ВАРНЕНСКИ СВОБОДЕН УНИВЕРСИТЕТ „ЧЕРНОРИЗЕЦ ХРАБЪР“

ФАКУЛТЕТ •СОЦИАЛНИ, СТОПАНСКИ И КОМПЮТЪРНИ НАУКИ•

СБОРНИК ДОКЛАДИ

от

МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ

СТОПАНСКИТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В ГЛОБАЛНИЯ СВЯТ

INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE

ECONOMIC TRANSFORMATIONS IN THE GLOBAL WORLD

12 – 13 юни 2026 г.
ВАРНА

МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ
посветена на 35 години от създаването на
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

СТОПАНСКИТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В ГЛОБАЛНИЯ СВЯТ

12 – 13 юни 2026 г.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
dedicated to the 35th anniversary of the establishment of the
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“
on the topic

ECONOMIC TRANSFORMATIONS IN THE GLOBAL WORLD

12 – 13 June 2026

Авторите носят лична отговорност за публикуваните от тях доклади.

© ВСУ „Черноризец Храбър“, 2026
ISBN 978-954-715-819-1

МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ
посветена на 35 години от създаването на
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

СТОПАНСКИТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В ГЛОБАЛНИЯ СВЯТ

12 – 13 юни 2026 г.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
dedicated to the 35th anniversary of the establishment of
the Varna Free University „Chernorizets Hrabar“
on the topic

ECONOMIC TRANSFORMATIONS IN THE GLOBAL WORLD

12 – 13 June 2026

Варненски свободен университет
„Черноризец Храбър“
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

2026

Редакционна колегия:
проф. д-р Емил Панушев – председател
проф. д-р Снежанка Овчарова
проф. д-р Велислава Николаева
проф. д-р Теодора Бакърджиева
доц. д-р Ива Монева

СЪДЪРЖАНИЕ

Секция
„УПРАВЛЕНСКИ ТРАНСФОРМАЦИИ В УСЛОВИЯТА НА НЕСИГУРНОСТ“

Artur Kuchciński, Andrzej Palej, Kinga Kuchcińska, Renata Pałys

RECRUITMENT AS A MECHANISM FOR PRODUCING DECISION-MAKING KNOWLEDGE ABOUT HUMAN CAPITAL QUALITY IN THE CONTEXT OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE USE – A PERSPECTIVE FROM HRM, KNOWLEDGE MANAGEMENT, AND EARLY CANDIDATE SELECTION 15

Елеонора Танкова

ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ЦЕННОСТИ В КОНТЕКСТА НА ГЛОБАЛНИ ТРАНСФОРМАЦИИ 27

Велислава Николаева

МЕНИДЖЪРСКА КОМПЕТЕНТНОСТ ПРИ УПРАВЛЕНИЕ НА ВЗАИМООТНОШЕНИЯТА НА РАБОТНОТО МЯСТО 35

Кремена Г. Андонова, Иванка Т. Банкова

ВЛИЯНИЕ НА ИНСТИТУЦИОНАЛНАТА УСТОЙЧИВОСТ ВЪРХУ РЕГИОНАЛНАТА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ 44

Amjad Mustafa Amara, Snezhanka Ovcharova

NAVIGATING THE PERFECT STORM: INTEGRATING EMOTIONAL INTELLIGENCE AND LEADERSHIP IN ISRAELI HEALTHCARE HRM DURING CONTINUOUS CRISIS 54

Мария Д. Великова

УПРАВЛЕНСКИ ТРАНСФОРМАЦИИ В МЕСТНОТО САМОУПРАВЛЕНИЕ: ПАРТНЬОРСТВА ЗА РАЗВИТИЕ В УСЛОВИЯ НА ДЕФИЦИТИ И ГЛОБАЛНИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА 61

Даниела Д. Попова

ЕТИЧЕСКИ ПРОЯВЛЕНИЯ НА БИЗНЕС РАЗВИТИЕТО 73

Даниела Михалева

ФАКТОРИ НА РИСКА ПРИ ДИГИТАЛИЗАЦИЯ НА УПРАВЛЕНСКИТЕ РЕШЕНИЯ В ПУБЛИЧНИЯ СЕКТОР: БАЛАНС МЕЖДУ ОПЕРАТИВНАТА ЕФЕКТИВНОСТ И АДМИНИСТРАТИВНАТА ОТЧЕТНОСТ 80

Павлина Ямукова

ПОЛИКРИЗА И УПРАВЛЕНСКИ ТРАНСФОРМАЦИИ: ОТ ЙЕРАРХИЧНА БЮРОКРАЦИЯ КЪМ АДАПТИВНА, УЧЕЩА И ИНТЕЛИГЕНТНА АДМИНИСТРАЦИЯ..... 90

Елеонора Танкова

ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ ПРЕД ЛИЦЕТО НА СИСТЕМНА НЕСТАБИЛНОСТ: ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ, ГЛОБАЛНИ РИСКОВЕ И ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ПАЗАРА НА ТРУДА 104

Миглена Пенчева

ДЕЛЕГИТИМАЦИЯ НА ЕКСПЕРТНОТО ЗНАНИЕ В ДИГИТАЛНАТА ЕРА: ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД УПРАВЛЕНИЕТО И ДОВЕРИЕТО 115

Łucja Kobroń-Gąsiorowska, Nieć-Mrzygłód

VOLATILITY OF VIOLENCE AT WORK? IMPLICATIONS FOR THE DESIGN OF POLITICS OF LABOUR WORK – EUROPEAN APPROACH 127

Anna Sobczak

ATTITUDES AND ECONOMIC PERCEPTIONS OF HOUSEHOLDS TOWARDS INVESTMENTS IN RENEWABLE ENERGY SOURCES 135

Amjad Mustafa Amara

THE ROLE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE TRAINING PROGRAMS IN REDUCING BURNOUT AMONG HEALTHCARE WORKERS DURING PROLONGED CRISES IN ISRAEL..... 146

Йоанна Димитрова Станева – Цветкова

РОЛЯТА НА ЧОВЕШКИЯ ФАКТОР И КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ТРАНСФОРМИРАЩАТА СЕ КРУИЗНА ИНДУСТРИЯ..... 154

Гергана Г. Иванова – Костова

ЛИДЕРСТВОТО В ПРОФЕСИОНАЛНОТО ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯТА НА ТРАНСФОРМАЦИЯ КЪМ ПОЗИТИВНА И МОТИВИРАЩА СРЕДА..... 164

Tong Hu

AI AND SKILL TRANSFORMATION IN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT: RECRUITMENT AND RETENTION 173

Грета И. Иванова

РОЛЯТА НА ТЪРГОВСКИТЕ МАРКИ В РАЗВИТИЕТО НА БИЗНЕСА В УСЛОВИЯТА НА ГЛОБАЛИЗАЦИЯ 182

Marleen Faris

FACTORS INFLUENCING FEMALE LEADERSHIP LEGITIMACY IN ARAB SCHOOLS: A QUANTITATIVE ANALYSIS..... 190

Драгомир Димитров

ВЛИЯНИЕ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ ВЪРХУ ПСИХОЛОГИЧЕСКАТА БЕЗОПАСНОСТ И МОТИВАЦИЯТА В AGILE ЕКИПИТЕ 199

Златка Димитрова

УСТОЙЧИВИ ПРАКТИКИ В РАЗВИТИЕТО НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА ГРАДОВЕТЕ ФРАНКФУРТ И БУРГАС..... 205

Иван Петров, Цветелина Колева

AI В ПОДБОРА НА ПЕРСОНАЛ 212

Павлина Ямукова, Дильда Айтбаева

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В УПРАВЛЕНИИ 218

Eliyahu Tzur

FRONTIERS OF HRM IN MODERN BANKING SERVICES (FROM ADMINISTRATION TO STRATEGIC LEADERSHIP) 228

Eliyahu Tzur

INNOVATIONS IN BANKING SERVICES..... 236

Секция
МЕЖДУНАРОДНАТА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ НА ИКОНОМИКАТА

Емил Панушев

ГЕОПОЛИТИЧЕСКИ РЕАЛНОСТИ И ЕВРОПЕЙСКИ ИЗМЕРЕНИЯ НА ВЪНШНОИКОНОМИЧЕСКАТА ПОЛИТИКА НА БЪЛГАРИЯ 245

Ива Монева

КОНЦЕПТУАЛНАТА РАМКА НА МСФО 18 – ПРЕДСТАВЯНЕ И ОПОВЕСТЯВАНЕ ВЪВ ФИНАНСОВИТЕ ОТЧЕТИ 262

Николина Грозева

РОЛЯТА НА НЕМАТЕРИАЛНИТЕ АКТИВИ ЗА ФИНАНСОВИЯ АНАЛИЗ НА ПРЕДПРИЯТИЕТО 272

Виржиния Иванова

ЕВОЛЮЦИЯ И ТРАНСФОРМАЦИИ В МАРКЕТИНГА – ПРЕХОД ОТ МАРКЕТИНГ 1.0 КЪМ 5.0 278

Наталия Силичева

КОМПЛЕКСНАЯ ПРОВЕРКА (DUE DILIGENCE) И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА СТРАТЕГИЧЕСКИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ 286

Офелия Кънева

ИКОНОМИЧЕСКАТА КУЛТУРА НА ДЕЦАТА И ТЯХНОТО МЯСТО В СТОПАНСКИЯ ЖИВОТ 295

Sevgi Osman

DIGITAL MATURITY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTEGRATION IN THE BULGARIAN BANKING SECTOR 303

Красимир Левков, Пламен Лаков, Велико Великов

ТУРИСТИЧЕСКА АТРАКТИВНОСТ И ТУРИСТИЧЕСКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ НА ГЛОБАЛНИТЕ ГРАДОВЕ 313

Valentyna Dengub

DIGITAL TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR IMPROVING BUSINESS PLANNING EFFECTIVENESS 322

Nadiia Kichuk

SOCIAL ENTREPRENEURSHIP AS A DRIVER OF SOCIO-ECONOMIC TRANSFORMATIONS UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY 332

Даниела Попниколова

ОТВЪД ФОРМАЛНИЯ АНГАЖИМЕНТ: ИНДЕКС ЗА ОЦЕНКА НА СТЕПЕНТА НА ПРИЛАГАНЕ НА ПРИНЦИПИТЕ ЗА ОТГОВОРНО БАНКИРАНЕ 341

Khaled Muhieddine

MEASURING FIRM PARTICIPATION IN GLOBAL SUPPLY CHAINS: EVIDENCE FROM LEBANESE SMES 353

Khaled Muhieddine

DETERMINANTS OF GLOBAL SUPPLY CHAIN PARTICIPATION IN LEBANON: A MODEL BASED ON EMPIRICAL ANALYSIS 366

Bogdan Tsupryk

WHEN THEY FIND THEMSELVES WITH ABNORMAL PROFITS AND A LACK OF COMPETITION, COMPANIES ARE TENDENT TO BEHAVE LIKE PRIVATE INDIVIDUALS WITH LUXURY EXPENSES 377

Tarek Mouawad

E-COMMERCE ADOPTION AND AGRICULTURAL PERFORMANCE IN LEBANON 384

Jun Jiang

REFORM PATHWAYS OF HIGHER EDUCATION TALENT CULTIVATION IN THE CONTEXT OF ECONOMIC GLOBALIZATION..... 394

Adrian Przymuzhała .

THE DEPOSITARY IN THE STRUCTURE OF THE INVESTMENT FUND INVESTOR PROTECTION SYSTEM: AN ANALYSIS OF FUNCTIONS AND RESPONSIBILITIES..... 403

Adrian Przymuszała

DETERMINANTS AND CONSTRAINTS OF VALUE INVESTING IN STATE-OWNED COMPANIES ON THE POLISH CAPITAL MARKET 413

Giampietro Melotti

CONSORTIUMS AS SAFEGUARDS FOR QUALITY-DRIVEN INDUSTRIES IN A GLOBAL MARKET 425

Madlena Kostadinova

ECONOMIC ENTROPY IN INTERNATIONAL LEASING: MEASURING COMPLEXITY, RISK AND UNCERTAINTY IN CROSS-BORDER LEASING TRANSACTIONS 433

Vladimir Perminov

LEASING 441

Секция
ДИГИТАЛНИ ТРАНСФОРМАЦИИ И ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ

Nataliia Kuznietsova, Márta Seebauer, Eva Hajnal

AGENT-BASED MODELING OF TRANSITION STRATEGIES: BALANCING INDUSTRIAL GROWTH AND ENVIRONMENTAL TARGETS 455

Maryna Kabanova, Nataliia Kuznietsova, Márta Seebauer

REGIONAL AIR-RAID ALERT RISK REGIMES IN UKRAINE: MANAGEMENT IMPLICATIONS UNDER UNCERTAINTY 466

Силвия Гавраилова

АДАПТИВНОСТ НА СЛУЖИТЕЛИТЕ ПРИ РАБОТА С ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ 476

Qiancheng Bao

DIGITAL TRANSFORMATION, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CORPORATE ESG PERFORMANCE: A MECHANISM-BASED FRAMEWORK FOR CHINESE LISTED FIRMS 485

Hadi Fares

CROSS-DOMAIN SENTIMENT ANALYSIS: A BENCHMARK OF MACHINE LEARNING AND DEEP LEARNING MODELS 497

Madlena Kostadinova

DIGITAL TRANSFORMATION AS ARTIFICIAL EVOLUTION: ARE AI-DRIVEN ORGANIZATIONS BECOMING AUTONOMOUS ADAPTIVE SYSTEMS? 504

Мадлен Стойчева

ДОВЕРИЕ И РИСК ПРИ ПРИЕМАНЕТО НА ИИ В ЕКИПИ ЗА РАЗРАБОТКА НА СОФТУЕР: ЕМПИРИЧНО ПРОУЧВАНЕ 513

Gulnur Shomaeva, Teodora Bakardjieva

INTELLIGENT ONLINE PLATFORM WITH VR/AR SUPPORT FOR UNIVERSITY EDUCATION: A CONCEPTUAL AND TECHNOLOGICAL FRAMEWORK 521

Владимир Ханджиев

ПОВЕДЕНЧЕСКИ АРХЕТИПИ В GITLAB MR ПОТОЦИ: РАННА ПОЯВА И СТАБИЛНОСТ 529

Lili Chen, Veselina Spasova

A REVIEW OF NAMED ENTITY RECOGNITION AND RELATION EXTRACTION RESEARCH IN SCIENTIFIC LITERATURE BASED ON SCIBERT 537

Alexander Tereshkov

TLS-BASED PROTECTION OF ATM NETWORKS AGAINST MAN-IN-THE-MIDDLE ATTACKS 547

Велизар Чандър

ПАРАДИГМАТА AI-TO-AI: ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ЕЛЕКТРОННИЯ БИЗНЕС ЧРЕЗ АВТОНОМНИ ТРАНЗАКЦИИ И АЛГОРИТМИЧНО ДОГОВАРЯНЕ 561

Секция
„УПРАВЛЕНСКИ ТРАНСФОРМАЦИИ В УСЛОВИЯТА НА НЕСИГУРНОСТ“

RECRUITMENT AS A MECHANISM FOR PRODUCING DECISION-MAKING KNOWLEDGE ABOUT HUMAN CAPITAL QUALITY IN THE CONTEXT OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE USE – A PERSPECTIVE FROM HRM, KNOWLEDGE MANAGEMENT, AND EARLY CANDIDATE SELECTION

Assoc. Prof. Artur Kuchciński, PhD, DSc
Old Polish University of Applied Sciences in Kielce;
Andrzej Palej
Old Polish University of Applied Sciences in Kielce;
Kinga Kuchcińska
Old Polish University of Applied Sciences in Kielce;
Renata Pałys
Old Polish University of Applied Sciences in Kielce

1. Introduction

Recruitment is one of those organizational processes in which decisions must be made under conditions of limited knowledge. Candidates know more about themselves than the organization does, while organizations reconstruct candidate profiles based on documents, self-presentational signals, short interactions, and partially standardized assessment procedures. From this perspective, recruitment is not merely a staffing filter, but a mechanism for reducing cognitive uncertainty.

Classical personnel selection literature has consistently shown that the validity of selection decisions increases when organizations do not rely on a single signal but combine multiple information sources and structure their interpretation. This applies in particular to structured interviews, competency validation, and the logical alignment of evaluation criteria with job requirements (McDaniel et al., 1994; Campion et al., 1997; Schmidt & Hunter, 1998; Levashina et al., 2014).

The context of recruitment processes has changed significantly. Generative AI has made it possible for application documents to be quickly linguistically refined, tailored to job advertisements, and optimised for Applicant Tracking Systems (ATS), while responses in online interviews may be rehearsed in advance or even supported in real time. This implies that organisations must, more than ever before, distinguish between

declaration and verification, as well as between linguistic quality and substantive competence.

Against this backdrop, the main research question was formulated as follows: *To what extent can the recruitment process – particularly at the early selection stage – be regarded as a mechanism for generating decision-making knowledge about the quality of human capital?* The authors are interested not only in how respondents assess the role of CVs and job interviews, but also in whether remote environments affect the perceived credibility of candidate responses.

2. Recruitment – between classical selection theory and the era of generative AI

Prior to the era of generative AI, the personnel selection literature was largely consistent on a fundamental issue: valid selection should not rely on a single signal. Meta-analyses and classical reviews clearly demonstrated that structuring interviews enhances their psychometric properties, while combining different methods provides a more accurate basis for decision-making than relying on intuition or on candidate self-presentation alone (McDaniel et al., 1994; Campion et al., 1997; Schmidt & Hunter, 1998).

The digitalization of selection did not eliminate this problem but rather scaled it up. Research on technology-mediated interviews indicates that remote communication does not inherently reduce assessment quality; however, it changes the conditions under which responses are interpreted, affects perceptions of procedural fairness, and alters the relevance of peripheral cues such as image quality, interface design, and the perceived naturalness of interaction (Blacksmith et al., 2016; Basch et al., 2021; Gao et al., 2026; Moon et al., 2026).

Generative AI further shifts the problem. Candidates today can generate CV variants tailored to job advertisements, rehearse interview responses, obtain ready-made argumentative suggestions, and enhance self-presentation even during remotely conducted interviews. As Lievens and Dunlop (2025) aptly note, this phenomenon should not be reduced solely to the language of deception; a more important question concerns the extent to which GenAI tools weaken the diagnostic value of traditional selection signals. A similar issue is supported by data on self-reported use of GenAI in pre-hire assessments (Robie et al., 2026).

From a knowledge management perspective, the implication is fundamental. Recruitment data do not constitute knowledge in themselves. Knowledge emerges only when organizations compare signals, identify discrepancies, verify declarations, and use the results to adjust recruitment criteria. In this sense, generative AI does not overturn classical selection theory; rather, it forces a return to its core foundations: validation, triangulation of information sources, and interpretative caution.

3. Research objectives and methodology

The study was designed as a mixed-methods project combining three complementary components: a quantitative part, a qualitative part, and a comparative module of interviews conducted under two communication conditions. This design stemmed directly from the research problem. The study was not limited to examining

what respondents declare about CVs and job interviews, but also aimed to capture whether a difference can be identified between declared evaluations of information sources and the actual experience of procedures conducted online versus face-to-face.

The research was carried out between November 2025 and February 2026 at the Old Polish University of Applied Sciences in Kielce, Myslenice Branch. Three fields of study were included – internal security, pedagogy, and economics – since they represent distinct ways of thinking about human evaluation, competence, and organizational decision-making. This selection was analytical in nature.

The nature of the sample should be stated explicitly: it was a purposive sample characterised by environmental heterogeneity rather than a representative sample. This means that the study is not intended to generalise findings to the entire labour market, but rather to compare three distinct interpretative environments in which procedural, relational, and decision-making emphases are distributed differently.

3.1. Operationalization of variables and development of the instrument

The survey questionnaire included four scales measured on a five-point Likert scale. The text provided further details on the structure of the instrument: the number of items, the response logic, and the method for calculating total scores.

Table 1

Operationalization of the four scales used in the questionnaire

Scale	Number of items	Example of a statement	Scope of the response	How to calculate the total score
The reliability of a CV as a source of information	4	"On the basis of the CV alone, it is possible to make a preliminary and reliable assessment of a candidate's suitability for the job".	1 – I strongly disagree; 5 – I strongly agree.	The average score based on the reversal of two critical arguments regarding the self-sufficiency of CVs; a higher score indicates greater confidence in the document.
The need for operational verification	5	„The claimed level of proficiency in a foreign language should be quickly assessed through a short conversation or a task".	1 – I strongly disagree; 5 – I strongly agree.	Average of 5 items; a higher score indicates a stronger belief that the statements need to be tested in practice.
Recruitment as a source of organisational knowledge	5	„Even a recruitment process that does not result in a hire can provide an organisation with useful insights".	1 – I strongly disagree; 5 – I strongly agree.	Average of 5 items; a higher score indicates a stronger view of recruitment as an organisational learning process.

Caution regarding the long-term storage of candidates' data	4	„Recruitment data should only be retained for as long as is necessary for the purposes of the recruitment process“.	1 – I strongly disagree; 5 – I strongly agree.	The average of the scores obtained by reversing the first criterion, which allows for extensive and long-term data storage; a higher score indicates greater caution.

Source: own elaboration based on the research tool.

3.2. Test sample

The quantitative sample comprised 120 respondents, of whom 35 were students of internal security, 35 of pedagogy, and 50 of economics. The age of respondents ranged from 20 to 45 years, with a mean age of 28,9 and a standard deviation of 8,1. Women accounted for 61,7% of the sample, men for 36,7%, while 1,6% of respondents either did not indicate their gender or selected another option.

The qualitative component included 20 structured interviews. Its purpose was not statistical representation, but rather the identification of patterns in the understanding of recruitment: the relationships between documents, interviews, validation, and decision-making. Accordingly, respondent selection was guided by the logic of environmental comparison rather than representativeness.

Table 2

Research sample structure

Area	Number	Share
Internal security	35	29,17%
Pedagogy	35	29,17%
Economics	50	41,67%
In total	**120**	**100,00%**

Source: own elaboration

3.3. Comparative module and analytical procedure

The comparative module involved conducting comparable recruitment interviews using the same set of questions under two conditions: first, synchronously online in a Microsoft Teams environment, and subsequently face-to-face. From a methodological perspective, this was not a full experiment in the strict sense, but rather a comparative module embedded within repeated interactions. The absence of randomisation of conditions, the fixed order of interviews, and the incomplete control over the use of external tools limit the possibility of causal inference.

The quantitative analysis included descriptive statistics, reliability coefficients, Pearson correlation analysis, and one-way analysis of variance for comparisons between the three groups. In the qualitative component, recurring categories of meaning were reconstructed, focusing on the relationship between CVs, interviews, operational validation, and the understanding of recruitment as a source of organizational knowledge.

4. Research results

The structure of the results is internally coherent. Respondents rate the self-sufficiency of CVs as a source of knowledge about candidates relatively low, while at the same time assigning very high importance to the need for rapid operational validation. This implies that the application document is perceived rather as an entry signal into the process than as its cognitive closure.

The qualitative and comparative findings reinforce this pattern. Respondents do not reject the relevance of CVs; however, they shift the focus towards verification, interviews, and the ability to identify discrepancies between what candidates declare and what they are able to demonstrate in interaction with the organization..

4.1. Descriptive statistics and detailed responses

The strongest consensus is for the rapid assessment of a candidate's declared level of proficiency in a foreign language and for a brief interview as a means of improving the accuracy of the initial selection process. This result should be interpreted as an indicator of the distinction between stated competence and actual competence.

Table 3

Descriptive statistics for the four scales

Scale	Mean (M)	Standard deviation (SD)	Cronbach's α
The reliability of a CV as a source of information	2,78	0,73	0,79
The need for operational verification	4,21	0,56	0,84
Recruitment as a source of organisational knowledge	3,97	0,61	0,82
Caution regarding the long-term storage of data	4,08	0,59	0,76

Source: own elaboration

The scale statistics are supplemented by responses to selected specific statements. These reveal not only a general scepticism regarding the self-sufficiency of CVs, but also very clear support for quick ways of verifying a candidate's claims.

Table 4

Selected detailed answers

Theorem	% approval
A well-written CV is not in itself proof of genuine competence	72,5%
A brief telephone interview improves the accuracy of the initial screening	84,2%
Claimed proficiency in a foreign language should be verified promptly	87,5%
Recruitment without a successful hire can also contribute to organisational knowledge	69,2%
Data from recruitment processes should be used to refine selection criteria	74,2%
The appearance of a CV alone should not determine a candidate's assessment	78,3%

Source: own elaboration.

4.2. Inter-group results

The inter-group analysis does not alter the overall trend of the results, but it does help to clarify it. The most significant difference emerges in the dimension of ‘recruitment as a source of organisational knowledge’. It is here that the economics group achieved the highest score, and the effect proved to be statistically significant. In the case of the need for operational verification and CV reliability, the differences were weaker or insignificant, which is methodologically more defensible than attempting to construct broad narratives about all three environments.

Table 5

Averages across three research areas

Scale	Internal security	Pedagogy	Economics
The need for operational verification	4,21	4,07	4,23
Recruitment as a source of organisational knowledge	3,80	3,79	4,16
The credibility of a CV	2,70	2,89	2,72

Source: own elaboration.

The results of the test for differences between groups show that only one finding warrants prominent mention in the main body of the text. The other findings are worth reporting, but without over-interpretation.

Table 6

Analysis of Differences Between the Three Groups: One-Way ANOVA Results

Scale	F - statistic	p	η^2	Conclusion
The need for operational verification	1,84	0,164	0,03	no significant differences
Recruitment as a source of organisational knowledge	4,10	0,019	0,064	economics scored significantly higher than internal security and pedagogy
The credibility of a CV	0,83	0,439	0,013	no significant differences

Source: own elaboration.

4.3. Correlation analysis

The correlation matrix provides a comprehensive interpretation of the results. The lower the perceived self-sufficiency of the CV, the greater the need for operational validation. Conversely, the more strongly respondents perceive the value of validation, the more often they regard recruitment as a source of organisational knowledge. For clarity, we report the *r* coefficients below, together with their sample sizes and levels of significance.

Table 7

Correlations between the key dimensions of the study

Relationship	r Pearson's	p	N
The credibility of a CV ↔ The need for operational verification	-0,41	< 0,001	120
The need for operational verification ↔ Recruitment as a source of knowledge	0,47	< 0,001	120
Caution regarding data ↔ Recruitment as a source of knowledge	0,29	0,001	120
The reliability of CVs ↔ Recruitment as a source of knowledge	-0,24	0,008	120

Source: own elaboration

4.4. Comparative module: remote interview and face-to-face interview

The most interesting aspect from a cognitive perspective turned out to be the online-offline comparison module. In some cases, responses given in a remote setting were more linguistically polished, more fluent and gave the impression of greater wit than the statements made by the same respondents in face-to-face conversations. At the same time, face-to-face responses were more often shorter, less rhetorically impressive, but more cognitively reliable.

This distinction has methodological significance. The data does not support the claim that online interviews are inherently less accurate. However, it reveals that, in the context of generative AI, remote conversations may be more susceptible to hidden cognitive support that distorts the diagnostic value of responses.

For this reason, this module should be treated as a comparative module rather than a full-scale experiment. The fixed order of conversations may have triggered memory and learning effects; nor was the type or extent of external response support fully controlled.

Table 8

A comparison of online and face-to-face conversations (the indicators are qualitative and comparative in nature)

Indicator	Online conversation	Face-to-face conversation
Very fluent / 'brilliant' answers	higher	lower
Shorter, less detailed answers	lower	higher
Spontaneity	apparently higher	in reality, more reliable
The risk of enhancing the response	higher	lower

Source: own elaboration.

4.5. Qualitative results

The material from the structured interviews helps to organise and expand on the survey results. The most frequently recurring theme was the belief that a CV may initiate contact, but does not yet provide any insight into the candidate. There was also a frequently expressed view that the actual assessment only begins after the first

interview and after the candidate's claims have been tested against a specific example, task or practical assessment.

Respondents noted that language skills, soft skills described in general terms, and those elements of self-presentation that can easily be tailored to the job advertisement's expectations are particularly prone to exaggeration. Some comments also touched upon the cognitive value of a recruitment process that ends without a job offer: such a process can reveal an inadequate job profile, poorly defined requirements, or poor-quality signals sent by candidates.

Table 9

The most frequently recurring themes in structured interviews

Category	Number of interviews
A CV establishes initial contact, but does not yet provide any insight into the candidate	17/20
The real assessment begins after the first interview	16/20
Language declarations are particularly prone to exaggeration or superficiality	13/20
The organisation also learns from unsuccessful recruitment drives	14/20
The excessive retention of candidates' data raises concerns	12/20

Source: own elaboration.

5. Discussion

5.1. What does the survey reveal?

Three relatively consistent findings emerge from the survey section. Firstly, respondents do not regard a CV as a standalone and sufficient source of information about a candidate. Secondly, they strongly emphasise the need for rapid operational validation. Thirdly, they acknowledge the possibility that recruitment generates organisational knowledge even when it does not result in a job offer.

In terms of inter-group comparisons, only one finding deserves particular attention: the economics group perceives recruitment as a source of organisational knowledge more clearly than other groups. In other respects, a common trend prevailed rather than significant differences between groups..

5.2. What do the interviews and the comparative module reveal?

The structured interviews reveal, above all, a shift in emphasis from the document itself to the assessment process. Respondents repeatedly emphasised that a CV may initiate contact, but does not yet determine the quality of the candidate. A brief interview, a question asking for an example of a task performed, a trial task or another form of validation are becoming increasingly important.

The online–offline comparison module adds an important clarification to this picture. Remote statements tended to be more polished linguistically, but not necessarily more cognitively credible. This is not proof of the lower value of every online interview, but rather an indication that, in the context of GenAI, the remote environment requires greater procedural control.

5.3. The authors' interpretation

The authors' interpretation primarily concerns the changing cognitive status of CVs and remote responses in the age of AI. We are not claiming that the application document has lost its meaning, nor that every online response is, by definition, misleading. Rather, we argue that the risk of confusing the quality of the text with the quality of the candidate's competencies has increased.

At a theoretical level, this means that recruitment only becomes an element of knowledge management when an organisation moves from declaration to validation. It is precisely in this transition that decision-making knowledge is created: not in the collection of documents itself, but in the comparison of signals, the detection of discrepancies and the adjustment of recruitment criteria.

6. Conclusions

Based on the research carried out, the following conclusions can be drawn:

1. A CV remains a useful input, but it cannot be treated as a standalone and sufficient source of information about a candidate.
2. The greatest cognitive value of early selection arises when the organisation moves swiftly to operational validation and does not stop at the level of declarations.
3. A significant difference between the environments studied emerged primarily in the dimension of 'recruitment as a source of organisational knowledge'; this was most strongly emphasised by the economics group.
4. Recruitment may have a negative HR outcome yet a positive cognitive one if the organisation is able to analyse discrepancies between the job profile, the quality of candidates' signals, and the results of subsequent selection stages.
5. In the context of generative AI, the importance of multi-source validation is growing, and remote interviews now require greater procedural control than in the pre-GenAI model.

7. Limitations of the study and directions for further analysis

The study has certain limitations that should be highlighted. The sample was purposeful and context-specific; therefore, it does not provide a basis for simple generalisations about the labour market as a whole. The cross-sectoral analysis remains useful from a cognitive perspective, but it relates to three specific interpretative contexts rather than a representative population.

The greatest limitation concerns the online–offline comparison module. The fixed order of the interviews does not allow for the separation of the medium's influence from the effects of memory, learning and familiarity with the questions. Nor was the extent or frequency of external support use fully measured; the present material is therefore stronger as diagnostic evidence than as causal evidence.

In further research, it would be appropriate to use a counterbalanced design, to include performance tasks rather than mere self-reports, and to document the qualitative coding procedure and the conditions of the remote interview more fully.

REFERENCES

1. Basch, J. M., Melchers, K. G., Kurz, A., Krieger, M., Miller, L. (2021). It Takes More Than a Good Camera: Which Factors Contribute to Differences Between Face-to-Face Interviews and Videoconference Interviews Regarding Performance Ratings and Interviewee Perceptions? – *Journal of Business and Psychology*, 36(5), pp. 921–940, ISSN 0889-3268.
2. Blacksmith, N., Willford, J. C., Behrend, T. S. (2016). Technology in the Employment Interview: A Meta-Analysis and Future Research Agenda. – *Personnel Assessment and Decisions*, 2(1), pp. 12–20, ISSN 2377-4146.
3. Campion, M. A., Palmer, D. K., Campion, J. E. (1997). A Review of Structure in the Selection Interview. – *Personnel Psychology*, 50(3), pp. 655–702, ISSN 0031-5826.
4. Gao, Q., Su, Y., Yu, M. C. (2026). How Does the Job Interview Medium Affect Fairness Perception? – *Discover Psychology*, 6, Article 62, ISSN 2731-4538.
5. Levashina, J., Hartwell, C. J., Morgeson, F. P., Campion, M. A. (2014). The Structured Employment Interview: Narrative and Quantitative Review of the Research Literature. – *Personnel Psychology*, 67(1), pp. 241–293, ISSN 0031-5826.
6. Lievens, F., Dunlop, P. D. (2025). Effects of Applicants' Use of Generative AI in Personnel Selection: Towards a More Nuanced View? – *International Journal of Selection and Assessment*, 33(1), e12516, ISSN 0965-075X.
7. McDaniel, J. E., Whetzel, F. L., Schmidt, F. L., Maurer, S. D. (1994). The Validity of Employment Interviews: A Comprehensive Review and Meta-Analysis. – *Journal of Applied Psychology*, 79(4), pp. 599–616, ISSN 0021-9010.
8. Moon, R. H., Park, J., Park, H. I. (2026). Technology-Mediated Interviews: Meta-Analyses on Interview Ratings and Job Applicants' Responses. – *Current Psychology*, 45, Article 349, ISSN 1046-1310.
9. Robie, C., Phillips, A. P., Speer, A. B., Oswald, F. L. (2026). Candidate Generative AI Use in Pre-Hire Employment Assessments: Self-Reported Incidence and the Impact of Warnings. – *International Journal of Selection and Assessment*, online first, ISSN 0965-075X.
10. Schmidt, F. L., Hunter, J. (1998). The Validity and Utility of Selection Methods in Personnel Psychology. – *Psychological Bulletin*, 124(2), pp. 262–274, ISSN 0033-2909.

RECRUITMENT AS A MECHANISM FOR PRODUCING DECISION-MAKING KNOWLEDGE ABOUT HUMAN CAPITAL QUALITY IN THE CONTEXT OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE USE – A PERSPECTIVE FROM HRM, KNOWLEDGE MANAGEMENT, AND EARLY CANDIDATE SELECTION

Assoc. Prof. Artur Kuchciński, PhD, DSc
Old Polish University of Applied Sciences in Kielce;
Andrzej Palej
Old Polish University of Applied Sciences in Kielce;
Kinga Kuchcińska
Old Polish University of Applied Sciences in Kielce;
Renata Pałys
Old Polish University of Applied Sciences in Kielce

Abstract: The article posits, that recruitment is not merely a vacancy-filling procedure, but a process of reducing cognitive uncertainty and generating decision-making knowledge about the quality of human capital. The aim of the study was to determine whether early-stage candidate selection can be understood as a mechanism of organizational learning and how its logic changes in the context of generative artificial intelligence. A mixed-methods research design was applied, including a survey questionnaire (N = 120), 20 structured interviews, and a comparative module of synchronous online and face-to-face interviews. The study was conducted between November 2025 and February 2026 at the Old Polish University of Applied Sciences in Kielce, Myslenice Branch, across three differentiated educational environments: internal security, pedagogy, and economics. The sample was purposive and heterogeneous rather than representative.

The results show that respondents relatively undervalue the self-sufficiency of CVs as a source of knowledge about candidates, place high importance on operational validation, and perceive recruitment as cognitively valuable even when it does not result in hiring decisions. In the intergroup analysis, a significant difference emerged primarily in the perception of recruitment as a source of organizational knowledge; the highest score was observed in the economics group. The online–offline comparative module indicated that responses provided remotely tended to be more linguistically refined, whereas face-to-face responses were less rhetorically polished but cognitively more credible. The main conclusion is that generative AI does not invalidate classical principles of valid selection but weakens the epistemic value of CVs and part of remote responses, thereby strengthening the importance of multi-source validation.

Keywords*:* recruitment, HRM, knowledge management, candidate selection, CV, generative artificial intelligence.

НАБИРАНЕТО НА ПЕРСОНАЛ КАТО МЕХАНИЗЪМ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЗНАНИЯ ЗА ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЯ ОТНОСНО КАЧЕСТВОТО НА ЧОВЕШКИЯ КАПИТАЛ В КОНТЕКСТА НА ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ГЕНЕРАТИВЕН ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ – ПЕРСПЕКТИВА ОТ УПРАВЛЕНИЕТО НА ЧОВЕШКИТЕ, УПРАВЛЕНИЕТО НА ЗНАНИЯТА И РАННИЯ ПОДБОР НА КАНДИДАТИ

***Проф. д.ик.н Артур Кухчински**,*
Стар полски университет за приложни науки в Келце
***Д-р Анджей Палей**, Стар полски университет за приложни науки в Келце*
***Д-р Кинга Кухчинска**, Стар полски университет за приложни науки в Келце*
***Д-р Рената Палис**, Стар полски университет за приложни науки в Келце*

Резюме: В статията се твърди, че набирането на персонал не е просто процедура за запълване на свободни позиции, а процес на намаляване на когнитивната несигурност и генериране на знания за вземане на решения относно качеството на човешкия капитал. Целта на изследването беше да се определи дали подборът на кандидати в ранен етап може да се разбира като механизъм на организационно обучение и как неговата логика се променя в контекста на генеративния изкуствен интелект. Приложен е изследователски дизайн със смесени методи, включващ анкета (N = 120), 20 структурирани интервюта и сравнителен модул от синхронни онлайн и лични интервюта. Проучването е проведено между ноември 2025 и февруари 2026 г. в Старополския университет по приложни науки в Келце, филиал Мисленице, в три диференцирани образователни среди: вътрешна сигурност, педагогика и икономика. Извадката е целенасочена и хетерогенна, а не представителна. Резултатите показват, че респондентите относително подценяват самодостатъчността на автобиографиите като източник на знания за кандидатите, отдават голямо значение на оперативната валидация и възприемат набирането на персонал като когнитивно ценно дори когато то не води до решения за наемане. В междугруповия анализ се наблюдава значителна разлика, главно във възприятието за набиране на персонал като източник на организационни знания; най-висок резултат е наблюдаван в икономическата група. Модулът за сравнение онлайн и офлайн показва, че отговорите, предоставени дистанционно, лингвистично са по-прецизни, отколкото тези лице в лице, но когнитивно са по-достоверни. Основното заключение е, че генеративният изкуствен интелект не обезсилва класическите принципи на валидния подбор, но отслабва епистемичната стойност на автобиографиите и част от дистанционните отговори, като по този начин засилва значението на многоизточниковата валидация.

Ключови думи: набиране на персонал, управление на човешките ресурси, управление на знанията, подбор на кандидати, автобиография, генеративен изкуствен интелект

ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ЦЕННОСТИ В КОНТЕКСТА НА ГЛОБАЛНИ ТРАНСФОРМАЦИИ

Доц. д-р Елеонора Танкова
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“,
Катедра „Администрация и управление“

1. Въведение

В контекста на нарастващи глобални предизвикателства и несигурност, предизвикани от множеството каскадни и преплитащи се кризи от различно естество, акцентът върху ценностите все повече предизвиква вниманието на обществения и политически дебат. С особена важност този въпрос се свързва с образованието. Ценностите могат да бъдат дефинирани като принципи и убеждения, които мотивират или направляват институционалното поведение. Казано по-просто, ценностите са онези идеи, които са най-важни за ефективното функциониране на институциите. Те са онези принципи и убеждения, които се считат за желани и често се изразяват чрез политики, професионални и етични стандарти, резултати на обучаемите и култура на организациите. Ценностите са необходими, защото осигуряват рамка за трайни стандарти на поведение, компетентност и очаквания.

Тъй като институциите за висше образование продължават да функционират в рамките на все по-сложни условия на конкуренция, може би не е изненадващо, че много висши училища преминават през самооценка и форми на трансформация, за да се адаптират по-успешно към реалностите на съвременната епоха. По-конкретно, много висши училища и образователни институции са в процес на предефиниране на своята мисия, визия и ценности, за да ги приведат в съответствие с резултатите от настъпващите глобални трансформации, очакванията на обществото и всички участници в образователната екосистема.

Изправени пред взаимосвързани глобални предизвикателства – климатична криза, геополитическа фрагментация, разширяващи се социални и технологични неравенства, – академичните институции са под безпрецедентен натиск да преосмислят своята фундаментална цел и ценности. Въпросът вече не е само какви умения и компетенции се изграждат и преподават в университетите, а по-скоро какви ценности въплъщават и заявяват образователните институции чрез своите институционални избори и поведение. В настоящата статия разглеждаме тезата, че ценностите, които университетите възприемат, институционализират и пред-

ставят пред общността, не са неутрални административни въпроси, а представляват фундаментално измерение на тяхната идентичност и обществен принос. В свят, трансформиран от икономическа глобализация, динамично технологично развитие и екологична изострена ситуация, университетите трябва да заявят и операционализират съгласуван набор от глобални ценности, които отразяват както универсалните стремежи, така и реалностите на конкретната среда. Централната теза, изложена тук, е, че четири взаимосвързани ценности – справедливост и приобщаване, устойчивост и екологично поведение, почтеност на знанието и гражданска отговорност – трябва да ръководят стратегическата трансформация на академичните институции, за да им позволят съществено да допринесат за справяне с основните предизвикателства на нашата епоха.

2. Еволюцията на ценностите във висшето образование

Исторически траектории и промени в парадигмите

Ценностите, заложени във висшето образование, са претърпели дълбоки трансформации през последните четири века. Класическият Хумболтов университет, възникнал в Прусия през XIX век, е утвърдил ценностите за свобода на преподаване и свобода на учене, позиционирайки университетите като храмове на безпристрастна наука, търсеща знание заради самото него. Този идеал, вкоренен в мисълта на Просвещението, е дал приоритет в търсенето на критичното изследване, академичната свобода и развитие на личността, а романтичната визия обаче е съществувала едновременно с характерните за времето реалности: университетите са били предимно институции за елитни бели мъже, често участващи в имперски проекти и легитимирането на колониалните йерархии (Bhambra et al., 2014).

В епохата след Втората световна война се утвърждава моделът на комплексния университет – институция, която съзнателно балансира функции на преподаване, научни изследвания и служба на обществото. През 60-те и 70-те години на миналия век висшите училища в много страни възприемат разширена социална мисия, включваща ценности на демократизация, социална справедливост и критично ангажиране с належащите обществени проблеми. Но през 80-те години на миналия век настъпва фундаментална промяна. Възходът на неолибералната идеология преосмисля университетите като икономически двигатели, изграждащи човешки капитал, наблягайки на ефективността, конкуренцията и пазарно обусловените показатели за успех. Този преход коренно променя институционалните ценности, подчинявайки ангажиментите към общественото благо на императивите за генериране на приходи, международни класации и брандиране (Cantwell & Kauppinen, 2014). Университетите се превръщат в предприемачески субекти, чиито ценности все повече се променят под натиска на търговската логика.

През второто десетилетие на XXI век се оформи критично контрадвижение срещу доминиращата неолиберална логика в управлението на висшето образование. Организации на гражданското общество, учени и студенти започват да поставят под въпрос пазарно ориентираните модели на университетско управление и се появяват настоявания за възстановяване на социалната отговорност като централна ценност на академичната институция. Паралелно с това, глобалните

граждански движения – от протести в защита на околната среда до антирасистките кампании – поставят академичните институции в позицията на обект на критика за тяхната роля в поддържането на структурни неравенства. Пандемията от COVID-19 допълнително катализира тези процеси, като направи видими дълбоките дигитални разделения, несигурността на академичния труд и уязвимостта на глобализираните образователни системи. В тази натрупваща се критична ситуация и разрастваща се дискусия днешните университети са изправени пред изискванията да заявят и институционализират ценности, съответстващи на комплексните и взаимосвързани кризи на съвременността.

3. Съвременни вътрешни противоречия

В глобален мащаб съвременните университети са места на дълбоко ценностно напрежение. Институциите провъзгласяват ангажименти за многообразие и приобщаване, като същевременно поддържат йерархични структури на управление, които маргинализират учени, недостатъчно добре представени според възприетите стандарти. Те приоритизират международните партньорства и глобалните класации, като често възпроизвеждат западноцентрична хегемония в учебните програми и изследователските приоритети. Те се представят като двигатели на социалната мобилност, като същевременно действат все повече като доставчици на скъпи квалификации, достъпни предимно за определена категория хора. Тези противоречия не са отклонения, а отразяват по-дълбоки структурни конфликти: между ролята на университета като обществено благо и позиционирането му като стока на световните образователни пазари; между местната специфика и транснационалните йерархии на престижа; между елитни постижения и справедлив достъп.

Разрешаването на тези напрежения изисква повече от формална ангажираност с ценностите. То изисква институционално преструктуриране, преразпределение на ресурсите и изрично приоритизиране на определени ценности пред конкуриращи се изисквания. Въпросът е: кои ценности трябва да вдъхновяват стратегическите решения на университетите в епоха на дълбока трансформация?

Можем да идентифицираме четири основни глобални ценности за XXI век, които отговарят на изискванията на съвременния етап на развитие на обществото:

- справедливост;
- устойчивост;
- почтеност;
- обществена отговорност.

1) Справедливост и приобщаване

Справедливостта, разбирана като равен достъп до образователни възможности и справедливо разпределение на институционалните ресурси и признание, трябва да стане основополагаща за мисиите на университетите. В световен мащаб над 250 милиона деца и младежи остават извън училище (ЮНЕСКО, 2024), а достъпът до висше образование остава дълбоко стратифициран по география, класа, пол и раса. В Глобалния Юг около 6% от населението притежава висше образование, в сравнение с 37% в страните с високи доходи (Световна банка, 2024).

Университетите, които претендират за глобални амбиции, но изключват мнозинството от населението поради разходи, езикови бариери, географска отдалеченост или културно отчуждение, предават основните принципи на справедливостта. Осъществяването на справедливостта изисква: премахване на финансовите бариери чрез финансова помощ, основана на нуждите; локализиране на учебното съдържание, за да отразява разнообразни епистемологии и житейски опит; набиране на преподаватели и персонал, отразяващи глобалното демографско разнообразие; и въвеждане на управление, основано на участието на студентите и персонала, което дава възможност на гласовете им да участват в процеса на вземане на решения. Неотдавнашни инициативи – като например деколониалните движения за учебни програми в южноафриканските университети (Mbembe, 2016) и разширяването на рамките за знания на коренното население в австралийските и канадските институции – демонстрират практически пътища към по-справедливи екосистеми за висше образование.

2) Устойчивост и екологична отговорност

Климатичната криза представлява екзистенциална заплаха за човечеството и следователно за способността на университетите да изпълняват своите мисии. Самите университети са значими институционални участници: те управляват обширен сграден фонд и територии, потребяват съществени енергийни ресурси и генерират отпадъци, а международната студентска мобилност допринася за нарастването на въглеродния отпечатък на висшето образование. Освен прякото си въздействие, университетите носят отговорност да изследват и разпространяват климатични решения и да обучават студенти, подготвени да се справят с екологичната трансформация.

Институционализирането на ценностите за устойчивост изисква многостранни действия: измерване и поемане на ангажимент за амбициозни цели, насочени към намаляване на емисиите; преход от енергийни към възобновяеми енергийни източници; включване на екологична грамотност в учебните програми; провеждане на щателни изследвания за смекчаване и адаптиране към изменението на климата; преосмисляне на международните модели с високи въглеродни емисии (като например широката физическа мобилност на студентите) в полза на алтернативи с по-малко въздействие, включително хибридни и виртуални методи. Забележително е, че все по-голям дял от чуждестранните студенти по света проявяват предпочитание към устойчиви университети и отчитат екологичната ангажираност като съществен фактор при избора на институция дори когато тя е в конкуренция с по-високо класирани алтернативи. Тази нововъзникваща студентска ценностна система създава както възможност, така и отговорност за университетите да съобразят дейността си с екологичните императиви.

3) Интегритет на знанието и епистемична справедливост

Разпространението на дезинформация, превръщането на университетите в инструменти за постигане на политически цели от авторитарни режими и наследството на епистемичния колониализъм правят интегритета на знанието все по-ценен и уязвим. В отговор на тези предизвикателства университетите следва

да укрепят функцията си на институционални гаранти на епистемичната справедливост, противопоставяйки се на системното изключване на определени форми на знание, и да отстояват правото на многообразие. Изпълнението на тази мисия предполага критично преосмисляне на доминиращия западен канон, по-широко признаване на местните системи на знанието като легитимни интелектуални традиции и анализ на властовите отношения, които определят какво знание се утвърждава като валидно и видимо (Connell, 2007).

Едновременно с това висшите училища следва да насърчават изграждането на информационна грамотност и критично мислене, като дават възможност на студентите да се ориентират в среди, наситени с конкуриращи се твърдения за истина. Възходът на изкуствения интелект въвежда нови предизвикателства: докато системите за превод и обучение, задвижвани от изкуствен интелект, могат да подобрят достъпа за езиково маргинализирани студенти, неизследваните алгоритмични пристрастия могат да засилят историческите неравенства (UNESCO, 2025). Изграждането на институционални механизми за защита на целостта на знанието означава установяване на ясни етични рамки, регулиращи провеждането на научни изследвания, осигуряване на строга експертна оценка, предотвратяване използването на академичната работа за идеологическа пропаганда и обучение на студентите като критични граждани, способни да различават достоверни от измамни твърдения за знания.

4) Обществена отговорност и колективно ангажиране

Университетите не са затворени системи, а са част от една разрастваща се образователна екосистема, в която активно участва широката общественост. Заявената обществена отговорност позиционира университетите като активни участници в справянето с обществените предизвикателства, а не просто като критици от позицията на интелектуална дистанция. Това предполага да се отчетат няколко измерения:

- гарантиране, че научните изследвания и преподаването са свързани с обществените нужди и предизвикателства;
- демократизиране на достъпа до знания с отворен достъп и обществени научни изследвания;
- подкрепа на студентския и преподавателския активизъм и социалните движения.

Напрежението между институционалния престиж, измерван чрез класации, възнаграждаващи научните резултати и международната видимост, и гражданската ангажираност остава остро. И все пак университетите все повече признават, че гражданската легитимност и обществената отчетност са предпоставки за продължаващата подкрепа на демократичните общества. Модели, в които университетите целенасочено мобилизират своите икономически и интелектуални ресурси в подкрепа на местното развитие, илюстрират как гражданската отговорност може да придобие конкретно институционално измерение, надхвърляйки декларативните ангажименти.

Тези четири ценности изискват интеграция в множество институционални области. В учебните програми и методи на преподаване справедливостта изисква представяне на различни гледни точки и перспективи; устойчивостта изисква из-

рично включване на екологична грамотност и знания за справяне с климатичните проблеми; целостта на знанието изисква критично разглеждане на теоретико-познавателните основи; гражданската отговорност изисква връзка с обществените предизвикателства. В научните изследвания ценностите се превръщат в обект на етичен преглед, ангажименти за отворен достъп, съвместни подходи, ангажиращи знанията на общността, и преориентация към проблеми, идентифицирани като значими от различните общности. В управленските и трудовите практики и четирите ценности се пресичат и се допълват: справедливото управление включва вземане на решения с участието на обществеността; устойчивите институции измерват и намаляват въздействието върху околната среда; епистемичната почтеност защитава академичната свобода и интелектуалната автономия; гражданската отговорност предполага прозрачност пред обществеността. В международните отношения университетите трябва да преосмислят традиционните модели на еднопосочен трансфер на знания, като признаят възможностите за истинско взаимно сътрудничество и обучение. Виртуалните и хибридните методи, макар и несъвършени, предлагат възможности за намаляване на въздействието върху околната среда, като същевременно дават възможност за участие на тези, които не могат да пътуват в чужбина.

4. Заключение

Университетите са фундаментално ценностно ориентирани институции и претенцията за обективност по-скоро маскира, отколкото елиминира тази реалност. В епоха на дълбока глобална трансформация – характеризираща се с климатична криза, възраждащ се национализъм и ксенофобия, технологични смущения и постоянни структурни неравенства – университетите трябва съзнателно да формулират и активно да въплъщават глобалните ценности, отговарящи на тези предизвикателства. Четирите ценности, представени тук – справедливост и приобщаване, устойчивост и екологично стопанисване, почтеност на знанието и гражданска отговорност, – не са нито безспорни, нито универсално приложими в идентична форма във всички контексти.

И все пак, тяхната централна роля за потенциалния принос на университетите за човешкия просперитет и благополучие е от особена важност. Справедливостта е предпоставка за легитимност; устойчивостта е предпоставка за институционално оцеляване; целостта на знанието е предпоставка за търсене на истина; гражданската отговорност е предпоставка за продължаващата подкрепа на демократичните общества за висшето образование. Тези ценности често изискват трудни избори, налагащи честно справяне с наложени, конкуриращи се императиви. Университетите, които твърдят, че са глобални участници, но остават изолирани от належащите обществени предизвикателства, или насърчават справедливостта, докато възпроизвеждат неравенства в собствените си йерархии, или рекламират устойчивост, докато поддържат практики, влошаващи екологичната устойчивост, губят морален авторитет и институционален доверие.

Работата по ценностната трансформация не е нито бърза, нито лесна. Тя предполага постоянен ангажимент от страна на ръководството, преподавателите, студентите и персонала. Изисква преразпределение на ресурси и отговорности. Но

алтернативата университети да осъществяват своята дейност без съзнателен ангажимент към съгласувани ценности, подложени на пазарен натиск и правителствени капризи, изглежда несъстоятелна. Академичните институции притежават отличителен капацитет: в тях е най-голямата концентрация на работници със знания, обучават бъдещите поколения, провеждат изследвания и разполагат със значителни ресурси и социална легитимност. В един свят, изправен пред множество взаимосвързани кризи, университетите трябва да мобилизират този капацитет в служба на справедливостта, устойчивостта, целостта на знанието и гражданската ангажираност, за да останат институции, достойни за публични инвестиции и социално доверие.

Използвана литература:

1. Герчева-Несторова, Г. (2019). Глобализация и висше образование: предизвикателства пред академичната институция. *Годишник на ВСУ „Черноризец Храбър“*.
2. Минева, С. Академичната свобода и институционалните ценности в контекста на глобализацията. – *Философски алтернативи*, 2020, 2, с. 112–128.
3. Balbachevsky, Elizabeth (2017). Values and Beliefs in Higher Education (pre-print version). Encyclopedia of International Higher Education Systems and Institutions, ed. By Pedro Teixeira and Jung-Cheol Shin (Dordrecht: Springer).
4. *(PDF) Values and Beliefs in Higher Education*. Available from: https://www.researchgate.net/publication/373520791_Values_and_Beliefs_in_Higher_Education
5. Mbembe, Achille J. Decolonizing the university: New directions. *Arts and Humanities in Higher Education*, 2016, vol. 15, no. 1, pp. 29–45. DOI: 10.1177/1474022215618513.
6. Connell, Raewyn. (2007). *Southern Theory: The Global Dynamics of Knowledge in Social Science.* Crows Nest: Allen & Unwin; Cambridge: Polity Press.
7. UNESCO. *Global Education Monitoring Report / статистически данни за образованието,* 2024.
8. World Bank. (2024). *Education indicators / World Development Indicators*.

ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ЦЕННОСТИ В КОНТЕКСТА НА ГЛОБАЛНИ ТРАНСФОРМАЦИИ

Доц. д-р Елеонора Танкова
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“,
Катедра „Администрация и управление“
eleonora.tankova@vfu.bg

Резюме: Настоящата статия изследва ролята на ценностите като стратегически ориентир за трансформацията на висшето образование в условията на нарастваща глобална нестабилност и взаимосвързани системни кризи. Статията проследява историческата еволюция на ценностните ориентации на университетите – от Хумболтовия идеал за свободно научно познание, през разширената социална мисия на следвоенния период, до доминирането на неолибералната логика от 80-те години на XX век. Централната теза е, че в съвременния контекст университетите са изправени пред императива да институцио-

нализират четири взаимосвързани ценности: справедливост и приобщаване, устойчивост и екологична отговорност, интегритет на знанието и епистемична справедливост, обществена отговорност и гражданска ангажираност. Анализът показва, че тези ценности не са декларативни принципи, а изискват конкретни институционални механизми, преразпределение на ресурси и последователен ангажимент към тяхното операционализиране в учебните програми, научните изследвания, управленските практики и международното сътрудничество. Статията аргументира, че университетите, способни да въплътят тези ценности в своята стратегическа идентичност, ще запазят своята легитимност и обществена значимост в епоха на дълбока трансформация.

Ключови думи: висше образование, глобални ценности, справедливост, устойчивост, интегритет на знанието, обществена отговорност, институционална трансформация.

HIGHER EDUCATION AND VALUES IN THE CONTEXT OF GLOBAL TRANSFORMATIONS

Assoc. Prof. Dr. Eleonora Tankova
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“,
Department of „Administration and Management“
eleonora.tankova@vfu.bg

Abstract: This article examines the role of values as a strategic framework for the transformation of higher education in an era of increasing global instability and interconnected systemic crises. The article traces the historical evolution of universities‘ value orientations – from the Humboldtian ideal of disinterested scholarly inquiry, through the expanded social mission of the post-war period, to the dominance of neoliberal logic from the 1980s onwards. The central argument is that universities today face an imperative to institutionalise four interrelated values: equity and inclusion, sustainability and ecological stewardship, knowledge integrity and epistemic justice, and civic responsibility and public engagement. The analysis demonstrates that these values are not merely declarative principles but require concrete institutional mechanisms, redistribution of resources, and sustained commitment to their operationalisation across curricula, research agendas, governance practices, and international partnerships. The article contends that universities capable of embodying these values within their strategic identity will preserve their legitimacy and societal relevance in an age of profound transformation.

Keywords: higher education, global values, equity, sustainability, knowledge integrity, civic responsibility, institutional transformation

МЕНИДЖЪРСКА КОМПЕТЕНТНОСТ ПРИ УПРАВЛЕНИЕ НА ВЗАИМООТНОШЕНИЯТА НА РАБОТНОТО МЯСТО

Проф. д-р Велислава Николаева
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

1. Въведение

Управлението на взаимоотношенията на работното място е въпрос, безспорно актуален и важен. Способността на мениджърите да адаптират своето поведение към ситуацията не само по отношение на постигането на организационните цели, но и на осигуряването на подходяща работна среда за генериране на очакваните резултати, попада във фокуса на изследователския интерес. Той е провокиран от съдържанието на компетенциите, които мениджърът трябва да има, за да бъде успешен ръководител. Това обуславя и заявената цел: да се проучи научната дискусия относно компетентностния профил на мениджъра в качеството му на управляващ взаимоотношенията на работното място, като се синтезират потенциални области на компетентност и дефицити. На тази основа да се проведе проучване сред мениджъри и служители, за да се провери валидността на формулираните твърдения.

Защитаваната авторова теза е, че взаимоотношенията на работното място резултатно могат да се управляват посредством компетентностния профил на мениджърите. Обект на изследване е малко предприятие, занимаващо се с търговия и ремонт. Предмет на изследване са взаимоотношенията на работното място, оценени чрез знанията и уменията на апарата на управление, и нагласите на служителите за участие в работния процес под такова ръководство. В резултат от проведените проучвания са формулирани изводи и препоръки за подобряване на взаимоотношенията на работното място чрез промяна в компетентностния профил на мениджърите. Изследването е проведено в едно предприятие, като се предвижда за по-голямо валидиране на резултатите използваният модел да се тества и в други предприятия.

В разработката са възприети следните ограничения:

- Не се изследват други фактори от средата освен взаимоотношенията на работното място, оценени чрез самооценка на мениджърите и оценка от служителите.

- Не се изследват взаимоотношенията между самите мениджъри, а само оценката на служителите за взаимоотношенията и качеството на организационната среда, както и самооценката на мениджърите за същото.
- Възприема се твърдението, че мениджърът, който ефективно и резултатно управлява взаимоотношенията на работното място, е лидер.
- На този етап от изследването не се търси универсалност, а само конкретно решение за управление на взаимоотношенията на работното място.
- Поради поверителност на информацията не се дава по-голяма конкретика за самото предприятие – име, локация, точен предмет на дейност, численост на апарата на управление и служители. Количествените резултати се представят с относителни числа и графично.

2. Компетентностен профил на мениджърите и управление на взаимоотношенията

В специализираната литература за природата и съдържанието на ръководството и поведението на работното място е писано много. В настоящата публикация се възприема разбирането на Оуен и Алексиев (Оуен, 2010; Алексиев, 2025), според което (ръко-)воденето на хора е равнозначно на разбирането за въздействието, което мениджърът създава с присъствието си. Лидерът мениджър, от своя страна, не се възприема като човек, който знае всичко, а като човек, който не спира да пита и който знае, че адаптивното мислене в динамичния свят е форма на устойчивост.

Възприема се и твърдението, че лидерството е специфичен ресурс на комуникацията (Попова, 2022) – по този начин се акцентира върху необходимостта от резултатно общуване на работното място като предпоставка за ефективно управление на взаимоотношенията.

Важно е да се отбележи, че „значителна част от организационните конфликти възникват в резултат на лоша комуникация“ (Банкова, Павлов, 2020). По този начин аргументирано може да се посочи, че комуникационните умения са безспорно важни и необходими в компетентностния профил на мениджъра.

Влиянието, което мениджърът има, е едновременно източник на уважение и конфликт. Конфликтът е естествено състояние за организациите и е част от ежедневието на повечето управители. Възприема се твърдението, че лидерът мениджър не се страхува от спорове на работното място, тъй като мълчанието в екипа може да бъде по-опасно от явния конфликт. Освен това развитието на организацията е неизменно свързано със съпротива. В този смисъл която и да е промяна ще срещне някаква съпротива или ще провокира нечий страх.

За оценката на влиянието върху хората на работното място са идентифицирани приложими подходи, като тук са посочени само тези, които според автора имат отношение към настоящата публикация:

- Влияние чрез страх, което използва изконната човешка слабост, свързана със стремежа и надеждата, но и с притеснението от риска, който промяната поражда.

- Влияние чрез потребността от растеж на работното място (по Маслоу), която е своеобразен вид ненаситност и която, като получи своето временно удовлетворение, се замества с нова потребност за нов растеж.
- Влияние чрез формалната власт, което в определени случаи е правилно и неизбежно, но в други случаи е признак за „слабо“ ръководство.
- Влияние чрез личен пример (в смисъл на неформална власт), което кореспондира с лидерските теории и отваря безкрайно поле за дискусия относно поведението на мениджъра лидер.

Усмивка буди съветът на двама учени (Алексиев, 2025; Оуен, 2010) относно разбирането им за правилата за въздействие (за целите на настоящата разработка се ползва и със значение на влияние):

- Правилото за правилно слушане, което гласи: „две уши и една уста ползвани в тази пропорция“.
- Правилото на партньорството, според което една от ролите на ръководителя е да помогне за разрешаването на проблема, който е възникнал.

Безспорно управлението на взаимоотношенията е свързано и с умението да се делегира. Настоящата публикация няма за цел да коментира съдържателния аспект, необходимостта и ползите от делегирането, а да подчертае, че това е необходим и задължителен процес, който води до изграждане на поведенческа рамка, в която поведението и решенията на служителите са естествено продължение на начина на мислене на делегиращия мениджър.

В допълнение към важността за развитие на мениджърската компетентност могат да се посочат (Уоткинс, 2013):

- Умението да се разчитат факторите на средата и на ситуацията, са предпоставка за успех.
- Ползването на инструментариум, с който всеки мениджър може да постигне устойчиво развитие на организацията или екипа, който ръководи, както и на самия себе си в работния процес.
- Работата на мениджъра неизменно включва изграждането и развиването на доверие, което също е управляем процес.

Друг аспект от компетентностния профил, който се възприема за безспорно важен при управление на взаимоотношенията на работното място, е създаването на психологическа безопасност (Edmondson, 1999). Тя е ключова по отношение на това служителите да се чувстват сигурни и свободни да изразяват собствено мнение, да признават грешки в работния процес, да предлагат идеи за промяна и развитие.

Мениджърът лидер е отговорен за мотивацията на служителите. В този смисъл той следва да създава среда за развитие на външната мотивация, която да е в съответствие с тяхната вътрешна мотивация (Ryan & Deci, 2000). Заявяват се три аспекта, които са в основата на постигнат баланс между вътрешната и външната мотивация: автономия, свързаност и благополучие. На работното място това се постига чрез създадената система за стимули и санкции, общи и специфични условия за труд, които са в релация с естествено присъщата склонност на човека да се развива и да учи.

Използването на микромениджмънт на работното място като честа практика в поведението на мениджърите не се подкрепя от общоприетото разбиране за ефективно управление на взаимоотношенията на работното място, тъй като това

е предпоставка за липса на доверие, стрес, нежелание за инициативност, които пък са предпоставка за текучество на персонала и конфликти.

Синтезираните по-важни области на компетентност (не се търси идентифициране на всичките) на мениджърите, имащи отношение към управление на взаимоотношенията на работното място, са изследвани в предприятие, а резултатите са посочени в текста по-долу.

3. Управление на взаимоотношенията – между пожеланията и възможността

Изследването е проведено в периода януари – май 2026 г. Първичната информация е акумулирана чрез електронно анкетиране и е обработена с Excel, ползвана е описателна статистика.

Анкетирани са:

- Апаратът на управление (целият мениджърски състав). Използван е нарочно създаден тест за оценка на мениджърската компетентност.
- Служители на организацията (целият изпълнителски състав). В състава на въпросите има и такива за оценка на нагласите и работната среда.

Анализът включва съпоставяне на резултатите от самооценката на мениджърите с тези на техните екипи за установяване въздействието на управленските стилове върху поведението на служителите на работното място. Не се търси конкретна зависимост между даден мениджър и неговите непосредствени подчинени. Организационният климат се оценява комплексно.

Резултатите отчитат различни организационни дисонанси: от една страна, мениджърите показват разбиране, че доминиращият ръководен стил трябва да е демократичен и ситуационен, от друга страна, служителите показват нагласа за несигурност на работното място и усещане за свръхконтрол. Получени са резултати, показващи висока вътрешна мотивация у служителите, но и пасивност, риск от текучество, високи нива на конфликтност, напрежение в екипа, недостатъчна свобода за изразяване на собствено мнение и страх от санкции.

Ясно се откроява необходимостта от иницииране на конкретни действия за противодействие на констатираните дефицити и по двете изследвани оси: апарат на управление и изпълнителски състав.

Мениджърите отчитат гъвкавост в управлението си и заявяват способност за разпознаване и управление на емоциите на своите служители, емпатичност и способност да приемат градивна критика. Заедно с това се отчитат слабости при организирането и отчетността на различни дейности и процеси.

Установява се несъответствие между виждането на мениджърите за своето ръководство (определят се като подкрепящи и гъвкави) и възприятията на служителите за същото.

Повечето от служителите се гордеят с работата си и я възприемат като важна и смислена.

Служителите държат на качеството като резултат от своя труд, за което са готови и да отделят повече време (да спазват стандартите).

Отчита се високо ниво на почтеност у служителите и готовност да понесат отговорност за допуснатите грешки.

В Таблица 1 са синтезирани ключови управленски рискове при управлението на персонала на изследваното предприятие.

Таблица 1.

Управленски рискове при управление на персонала

№	Фактор	Резултат	Коментар
1	Външна мотивация	Основен фокус върху основно възнаграждение, бонуси и страх от наказание.	Работа не по желание, а по задължение. Индикация за ниска вътрешна мотивация.
2	Лоялност	Установена е тенденция за убеденост в недостатъчна оценка на работното място. По-скоро ниска лоялност.	Риск от текучество на служители.
3	Конфликтност	Относително високо ниво на конфликтност. Избягване на колеги, търсене на вина и виновник.	Средата става „токсична“.
4	Поведение	По-скоро пасивно поведение.	Потенциален риск от натрупване на премълчани проблеми и затруднена обратна връзка към ръководството.

Източник: авторова разработка

Като ключови обобщения от генерираните резултати за нагласата на служителите на работното място могат да се посочат:

- Служителите са убедени, че ако говорят свободно за проблемите, ще има негативни за тях последствия, т.е. равнището на психологическа безопасност е ниско.
- Напрежението на работното място се проявява чрез взаимни обвинения. Липсва градивен диалог.
- Подчертан риск от напускане, вероятно и на добри специалисти. Най-често посочваните причини са липса на признание и недостатъчна автономия.
- Нагласата на мениджърите авторитарно да взимат решения, съчетано с очакването за безусловно изпълнение е предпоставка за пасивна агресия, фрустрация и конфликти.

Изследването показа следните управленски дефицити:

- Заради усещането за психологическа несигурност работната среда се възприема като стресираща, водеща до грешки и с подчертан страх от наказание.
- Проблеми във взаимоотношенията, породени от недостатъчно комуникиране на причините за вземаните и публично съобщавани решения. Така се създава усещането за непоследователност, дистанцираност и произвол.
- Неумение за даване н обратна връзка, което води до страх от свободно изказване на мнение, натрупване на латентни проблеми и конфликти.

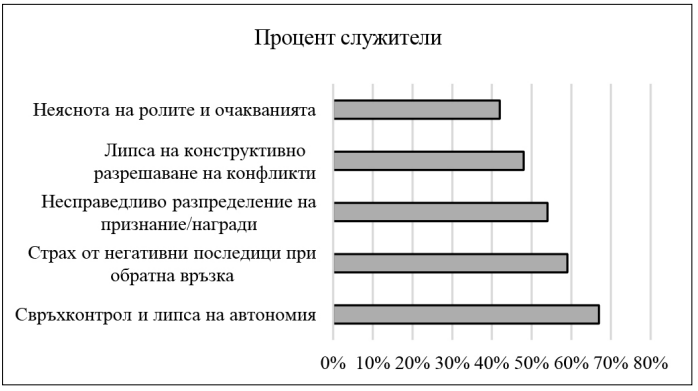
- Неумение за управление на спорове и конфликти.

В допълнение, във фигура 1 са визуализирани най-значимите несъответствия между мениджърската самооценка и оценката на служители относно взаимоотношенията на работното място.

Фигура 1. Профил на несъответствията
Източник: авторова разработка

С най-голямо несъответствие самооценка/оценка са автономността на работното място (78% и 29%) и разпознаваемият и съответно – заявеният ръководен стил (34% и 82%). Според мениджърите те са делегиращи, подкрепящи и даващи навременна и по подходящ начин обратна връзка. Според служителите обаче работната среда е като контролираща, с неголяма автономност и свобода за изказване на собствено мнение. Това е предпоставка за намалена мотивация и ангажираност, за латентни конфликти и потенциално текучество на кадри.

Според служителите най-значими са управленските дефицити в следните области (Фигура 2):



Фигура 2. Топуправленски дефицити според служителите
Източник: авторова разработка

Така идентифицираните дефицити потвърждават посочените по-горе обобщения и правят организационната среда нездравословна. Това твърдение се допълва и от показателя за риск от текучество, който е 41%. Повече от половината служители (52%) са склонни да приемат предложение за работа от друга фирма, а почти половината от тях (47%) са на мнение, че другаде ще бъдат оценени по-добре.

По отношение на конфликтите на работното място най-честото поведение е избягването. Повече от 60% от служителите предпочитат да замълчат или да отстъпят. Повече от 35% от тях избягват да работят със свои колеги, които имат различно виждане от тяхното. С висок резултат е и търсенето на вина (44%). Съчетани, тези резултати показват потенциална невъзможност за открито разрешаване на спорове, което е предпоставка за токсична среда и напрежение, а отчетеното ниско ниво на психологическа безопасност (само 8% от служителите смятат, че могат свободно да говорят, без страх от последствия) подсказва и невъзможност за водене на открит диалог.

Въз основа на получените данни могат да се направят следните препоръки за подобряване на работния климат като резултат от промяната в поведението на мениджърите, променяйки подхода си на управление на взаимоотношенията със своите служители:

- Подобряване на уменията за даване на обратна връзка и създаване на психологически безопасна среда.
- Повишаване на доверието към служителите и промяна в начина на делегиране на задачи.
- Подобряване на фирмената култура в частта „взаимоотношения със служителите“.
- Подобряване на ситуационната гъвкавост като стил на управление.
- Обучения на целия длъжностен състав за управление на конфликти.
- Въвеждане на регулярни екипни срещи за обсъждане на важни решения и за изграждане на доверие.
- Въвеждане на индивидуален подход към служителите, особено към добрите, с голям риск от напускане.
- Усъвършенстване на системата за мотивация.

4. Заключение

Резултатите от проведеното изследване по недвусмислен начин показват, че заявената от мениджърите лична компетентност не съвпада с възприеманото от техните служители. Въпреки че мениджърите се самоопределят като подкрепящи, демократични и ситуационни, оценката на служителите за работната среда я определя като конфликтна, несигурна и контролираща. Те изпитват страх да се изказват свободно, чувстват се неоценени и са с относително висока склонност към напускане. Това е основание за аргументиране на необходимостта от промяна в стила на поведение на мениджърите към служителите. Управлението на взаимоотношенията следва да включва повишаване на доверието, подобряване на комуникационния обмен, системна работа по усъвършенстване на организационния климат.

Получените резултати не са основание за етикиране на „добри“ и/или „лоши“ мениджъри и/или служители. Те са индикация за установено несъответствие. Тяхното единствено предназначение е да се идентифицират областите на промяна, които да се разработят в програма и план за действие, чиято реализацията – чрез ефективно управление на взаимоотношенията – ще доведе до подобряване на вътрешноорганизационната среда.

Използвана литература:

1. Алексиев, А. (2025). Правилата на лидерството. София: Аля Букс, ISBN 978-619-93442-1-7.
2. Банкова, Ив., Павлов, В. (2020). Особености при управлението и разрешаването на конфликти в организациите. В: Годишник на ВСУ. Vol. XXVI, с. 82–108, ISSN 1310-800 X.
3. Оуен, Дж. (2010). Как да управляваме. София: Анхира, ISBN 978-954-9882-87-2.
4. Попова, Д. (2022). Стратегически дискурс на организационната промяна. *E-journal VFU*, Issue 18, с. 27–36, ISSN 1313-7514.
5. Уоткинс, М. (2013). Първите 90 дни. София: Изток-Запад, ISBN 978-954-321-993-3.
6. Edmondson, A. (1999). Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams. Administrative Science Quarterly, 44(4), 350–383. https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=2959
7. Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67, ISSN 0361-476X, chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2000_RyanDeci_IntExtDefs.pdf

МЕНИДЖЪРСКА КОМПЕТЕНТНОСТ ПРИ УПРАВЛЕНИЕ НА ВЗАИМООТНОШЕНИЯТА НА РАБОТНОТО МЯСТО

Проф. д-р Велислава Николаева

Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

Резюме: В публикацията се коментират въпроси, свързани с компетентностния профил на мениджърите в контекста на управлението на взаимоотношенията на работното място. Представят се резултати от двукомпонентно авторово проучване за:

- дефицитите в управленските умения, които препятстват изграждането на подходяща работна среда;
- поведенческите реакции на служителите на работното място.

В публикацията се дава възможен реален прочит на необходимите инициативи за подобряване на работния климат посредством управлението на взаимоотношенията между мениджъри и служители като предпоставка за повишаване на производителността в бизнес организацията.

Ключови думи: компетентностен профил, управление на взаимоотношенията, управленски дефицити

MANAGEMENT COMPETENCE IN MANAGING WORKPLACE RELATIONS

Velislava Nikolaeva, PhD, Prof.
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

Abstract: This article discusses issues related to the competency profile of managers in the context of workplace relationship management. It presents the results of a two-part study conducted by the authors on:

- gaps in managerial skills that hinder the creation of a suitable work environment;
- employees' behavioral responses in the workplace.

The publication offers a realistic interpretation of the necessary initiatives to improve the work climate through the management of relationships between managers and employees, as a prerequisite for increasing productivity within the business organization.

Keywords: competency profile, relationship management, management deficits

ВЛИЯНИЕ НА ИНСТИТУЦИОНАЛНАТА УСТОЙЧИВОСТ ВЪРХУ РЕГИОНАЛНАТА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ

Доц. д-р Кремена Г. Андонова
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“;
Доц. д-р Иванка Т. Банкова
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

1. Въведение

Връзката между институционалната устойчивост и регионалната конкурентоспособност придобива все по-голяма значимост в контекста на съвременните предизвикателства: икономически кризи, пандемии, дигитална трансформация и нарастваща необходимост от устойчиво развитие. Традиционно конкурентоспособността на регионите се свързва с показатели като: ниво на инвестиции, инфраструктура, човешки капитал и иновационен потенциал. Същевременно регионите с по-високо качество на институциите демонстрират по-добра способност за адаптация и по-високи нива на икономическа ефективност (World Bank, 2025). Институционалната устойчивост обхваща редица елементи: стабилност на управлението, върховенство на Закона, административен капацитет и степен на обществено доверие (OECD, 2020). В този контекст институциите не само създават рамката за икономическа дейност, но и играят съществена роля за намаляване на несигурността, насърчаване на инвестициите и подобряване на бизнес средата (North, 1990; Acemoglu and Robinson, 2012).

Обект на изследване е регионалната конкурентоспособност на Североизточния район (СИР) в България, а предмет – институционални фактори, които влияят върху икономическата ефективност, инвестиционната привлекателност и качеството на бизнес средата. Защитава се тезата, че институционалната устойчивост е стратегически детерминант на регионалната политика, който определя дългосрочния икономически потенциал и адаптивността на регионите. Методологическият подход включва проучване на научната литература, сравнителен анализ на избрани български и европейски райони от ниво NUTS 2 и интерпретация на вторични данни от национални и международни източници.

2. Теоретична рамка на връзката „регионална конкурентоспособност – институционална устойчивост“

Понятието „регионална конкурентоспособност“ намира широко приложение в съвременната практика по управление на регионалното развитие, но в научната литература не се разглежда като еднозначна и безспорна категория. В настоящото изследване при проучването на теоретичната рамка се изхожда от позицията на Kitson, Martin and Tyler (2004), които подчертават сложността на понятието във връзка с липсата на общоприета теоретична и емпирична рамка за неговото дефиниране и измерване. В най-общ план авторите дефинират регионалната конкурентоспособност като способност на регионите да се конкурират помежду си за пазари, капитал, работна сила и инвестиции. Подобно тясно разбиране за конкурентоспособността – като пазарно съревнование, може да създаде методологични проблеми при нейното практическо разработване, поради което в настоящото изследване се възприема по-широката дефиниция на Европейската комисия, според която регионалната конкурентоспособност представлява способността на даден регион да предлага привлекателна и устойчива среда за живеене и работа (Dijkstra et al., 2023). Регионалната конкурентоспособност не следва да се разбира единствено като способност за икономическо съревнование, а като комплексна характеристика на региона, включваща икономическа ефективност, социално благосъстояние, институционално качество и потенциал за устойчиво развитие.

В специализираната литература като общопризнати фактори на регионалната конкурентоспособност се посочват инфраструктура, човешки капитал, иновации, инвестиции, достъп до пазари и качество на бизнес средата. В методологическата рамка за измерване и сравнение на регионалните индекси на конкурентоспособността (RCI) тези фактори са групирани в три основни подиндекса – основни фактори, ефективност и иновации, като институциите са включени сред базовите фактори на конкурентоспособността (Dijkstra et al., 2023). Това показва, че институционалната среда има както пряко значение върху конкурентоспособността чрез ефективността на администрацията, върховенство на Закона и контрола върху корупцията, така и косвено влияние върху инфраструктурата, инвестициите и иновациите.

Подходяща аналитична перспектива предлага моделът на конкурентните предимства на Porter (1990), според който конкурентоспособността се формира чрез взаимодействието между факторни условия, търсене, свързани и поддържащи индустрии и стратегия на фирмите. Макар първоначално да е разработен за националното равнище, Porter (2003) обосновава приложимостта му и към регионите чрез значението на местните клъстери, бизнес средата и иновационния капацитет. В този смисъл влиянието на институциите е ключово, защото чрез провежданите политики те могат да активират или да блокират превръщането на регионалните ресурси в конкурентни предимства.

Понятието „институционална устойчивост“ следва да се разглежда като интердисциплинарна категория, която обединява елементи от институционалната теория, теорията на доброто управление и концепцията за устойчивостта

на публичните системи. North (1990) определя институциите като формални и неформални правила, които структурират човешкото взаимодействие и намаляват несигурността в икономическия и социалния обмен. Acemoglu and Robinson (2012) разграничават институции, насърчаващи приобщаването, и институции, насочени към извличането на ползи. Първите създават условия за широко участие, защита на собствеността, върховенство на Закона и стимули за инвестиции и иновации, докато вторите концентрират власт и ресурси, ограничават достъпа до икономически възможности и пораждат корупция и институционална несигурност. В контекста на регионалната конкурентоспособност това разграничение показва, че институциите могат както да подкрепят, така и да ограничават мобилизирането на регионални ресурси.

В съдържателен аспект институционалната устойчивост е тясно свързана с качеството на управленската система от правила, процеси и структури, чрез които организациите, обществата или регионите се ръководят, координират и контролират. Световната банка разглежда тази управленска система като съвкупност от традициите и институциите, чрез които се упражнява властта, като подчертава ролята на тази система за резултатите от развитието (World Bank, 2025).

От тези позиции може да се направи изводът, че качеството на институциите има пряко значение за икономическото представяне на регионалните системи, тъй като стабилните правила, предвидимото и прозрачно регулиране и ефективното прилагане на нормите намаляват транзакционните разходи и създават благоприятна среда за инвестиции, предприемачество и иновации. Следва да се има предвид обаче, че качеството, само по себе си определено от конкретни измерения на действащите институции към даден момент, не би било достатъчна характеристика на институционалната устойчивост. Институционалната устойчивост може да бъде определена като способността на институциите да запазват функционалност, легитимност и ефективност в условията на промяна, несигурност и кризи, като едновременно с това се адаптират към нови икономически, социални и управленски предизвикателства. Тя не означава неподвижност на институционалната система, а способност за съчетаване на стабилност, адаптивност и управленска ефективност. За целите на настоящото изследване като нейни основни измерения се възприемат: стабилност и предвидимост (създаване на среда, в която икономическите субекти могат да планират дългосрочно); прозрачност и отчетност на публичните органи; върховенство на Закона (равнопоставеност на икономическите субекти и ефективен контрол върху публичните решения); административен капацитет (формиране и реализация на политики, ефективно управление на ресурси).

Това са и аргументите в подкрепа на твърдението, че регионалната конкурентоспособност зависи пряко от: по-високата степен на институционална предвидимост, способността за предоставяне на качествени услуги, както и за адекватното реализиране на публични политики. Всичко това гарантира сигурност на икономическите взаимоотношения, защита на инвестициите, привличане и задържане на икономическа активност в дългосрочен план.

Проблемите на институционалната устойчивост следва да се разглеждат в контекста на протичащите процеси на регионализация, децентрализация и необ-

ходимост от управленска координация между национално, регионално и местно равнище. Устойчивото регионално развитие предполага не само наличие на адекватни стратегически документи, но и институционална способност за тяхното прилагане, наблюдение и адаптиране към реалните потребности на териториите (Стоянова, 2020), като институционалната устойчивост не се изчерпва с вътрешна ефективност на администрацията, а зависи и от ясно разпределение на функции, ресурси и отговорности между управленските нива (Грамадска, 2021).

3. Институционалните фактори в индексите на конкурентоспособност. Североизточният район в български и европейски сравнителен контекст

За емпиричното позициониране на СИР се използва RCI 2.0 с последна официално ревизирана версия на индекса през м. май 2023 г. (Dijkstra et. al., 2023). Тъй като RCI 2.0 се базира основно на данни до 2019 г., той се прилага като индикатор за анализ на структурна, а не на краткосрочна (текуща) конкурентоспособност. Поради тези причини е целесъобразно анализът да бъде допълван с по-актуални данни, предоставяни чрез други индексни подходи, като: Европейски индекс за качеството на управлението (EQI), Световни индикатори за управлението (WGI) на Световната банка и пр.

В сравнителен европейски план СИР заема 222-ро място от 234 европейски региона със стойност на RCI от 58,1 пункта, при ЕС-27=100 (Dijkstra et al., 2023). Регионът не трябва да се разглежда като част от абсолютното „дъно“ на ЕС (по отношение на RCI), но е значително по-близо до групата на най-слабо конкурентните периферни региони – от Гърция, Румъния и България, където стойностите на RCI варират между 46,1 и 56,2, отколкото до средното европейско равнище (изоставайки с около 42 пункта).

Анализът на структурния профил на региона по трите съставни индекса на комплексния показател RCI (вж. табл. 1) показва, че нивото на конкурентоспособността на СИР е ограничено не от един изолиран фактор, а от натрупване на дефицити в няколко ключови направления: първо, базовите условия на конкурентоспособността – недобро функциониране на институциите, слаб базов образователен компонент, инфраструктурни несъвършенства; второ, ограничена ефективност на факторите на конкурентоспособността – неефективен пазар на труда, много нисък пазарен мащаб; трето, недостатъчен иновационен капацитет – ниска технологична готовност, слаба бизнес комплексност и ограничена иновационна активност. Наред с това стойността на показателя „Институции“ – 56,7 пункта (с над 43 пункта под средното равнище за ЕС-27) показва, че институционалната среда представлява реален структурен ограничител на регионалната конкурентоспособност. Ниската институционална оценка влияе върху качеството на бизнес средата, административната предвидимост, инвестиционния риск и способността на региона да превръща наличните ресурси – морска икономика, логистичен потенциал, туризъм, аграрен сектор, университетски център във Варна, в устойчиви конкурентни предимства.

Таблица 1.

Структурен профил на регионалната конкурентоспособност на СИР

КОМПОНЕНТ НА RCI	СИР (RCI резултат)	РАЗЛИКА С ЕС-27 = 100	ИНТЕРПРЕТАЦИЯ
RCI 2.0	**58,1**	**- 41,9**	ниска сравнително европейска конкурентоспособност
Подиндекс „Основни фактори“ (basic)	**57,3**	**- 42,7**	слаба базова среда
– Институции	56,7	- 43,3	институционален дефицит
– Макроикономическа стабилност	33,6	- 66,4	силно неблагоприятен национален контекст
– Инфраструктура	34,0	- 66.0	значителен инфраструктурен дефицит
– Здраве	95,2	- 4,8	сравнително близо до средното за ЕС
– Основно образование	53,8	- 46.2	слаб базов образователен компонент
Подиндекс „Ефективност“ (Efficiency)	52,5	- 47,5	ограничена ефективност на факторите
– Висше образование и продължаващо обучение	74.9	- 25.1	относително добър, но недостатъчен капацитет
– Пазар на труда	49,8	- 50,2	слаб (неефективен) пазар на труда
– Пазарен мащаб	18,0	- 82,0	критично ограничен пазарен мащаб
Подиндекс „Иновации“	**58,3**	**- 41,7**	слаб иновационен профил
– Технологична готовност	41,0	- 59,0	ниска технологична готовност
– Бизнес комплексност	36,8	- 63,2	слабо развита бизнес комплексност
– Иновации	49,2	- 50,8	ограничена иновационна активност

Източник: Dijkstra et al. (2023). EU Regional Competitiveness Index 2.0 – 2022 Edition, revised May 2023

Анализът потвърждава, че СИР има известен сравнителен потенциал в рамките на групата на по-слабо развитите региони, но този потенциал трудно може да бъде трансформиран в устойчива конкурентоспособност поради идентифицираните неблагоприятни структурни характеристики на конкурентоспособността, свързани с дефицитите в институционалната, инфраструктурната и иновационната основа.

За по-прецизен анализ на институционалното измерение на регионалната конкурентоспособност особено подходящ е индексът EQI, който измерва качеството на управление на регионално равнище чрез възприятията и опита на гражданите относно корупцията, качеството и безпристрастността на публичните услуги. Данните за 2024 г. обхващат над 135 000 респонденти в 210 NUTS 1 и NUTS 2

региона, което позволява сравнителен анализ както между държави, така и между региони в рамките на една държава (Charron, Lapuente and Bauhr, 2024). СИР заема 166-о място сред 210 европейски региона със стойност -0,973, която го поставя под средното равнище на индекса (което е около 0), но в по-добра позиция от сходните периферни най-слабо конкурентоспособни региони от Гърция, Румъния и България, включително от българските Югоизточен и Северозападен райони. Тази съпоставка позволява да се направи изводът, че СИР не е институционално най-слабият български и европейски регион, но остава под средното европейско равнище на управление. Вътрешният профил на EQI показва, че в този български регион по-слаби са компонентите, свързани с качеството на публичните услуги (-1,406) и корупционният компонент (-1,049), докато безпристрастността на публичните услуги получава относително по-високи оценки (-0,325). Това насочва към заключението, че проблемите на институционалното измерение на конкурентоспособността опират до качеството на административното обслужване, управленската ефективност и доверието в публичните системи.

От изследователска гледна точка ценна информация предоставят и индексите WGI, които обхващат следните измерения на управлението: право на изразяване и отчетност, политическа стабилност, ефективност на управлението, качество на регулаторната рамка, върховенство на Закона и контрол на корупцията. Важно е да се подчертае, че индексите WGI са национални, а не регионални показатели, поради което те не могат пряко да обяснят различията между регионите, но очертават институционалната среда, в която функционират всички български региони (World Bank, 2025). По данни за 2024 г. България получава стойности съответно за: ефективност на управлението (0,04), върховенство на Закона (-0,03) и контрол на корупцията (-0,24). За сравнение по същите показатели Румъния отчита съответно 0,42, 0,37 и 0,03, а Гърция респективно 0,19, 0,30 и 0,30. Това означава, че българските региони функционират в по-неизгодна национална институционална среда от тази в част от сходните държави от сравнителната група. В този смисъл регионалната конкурентоспособност на СИР се влияе не само от локални ресурси и регионални различия, но и от национални фактори, съответстващи на оценените показатели.

Особено важни са и вътрешнорегионалните различия в рамките на СИР. По данни на НСИ за 2024 г. БВП на човек от населението в СИР е 12 492 евро, при 26 307 евро за Югозападния район и 16 265 евро средно за страната. В рамките на самия регион обаче област Варна има приблизително 66% по-висок БВП на човек (15 180 евро) от област Добрич (9139 евро), около 64% по-висок от област Шумен (9256 евро) и около 46% по-висок от област Търговище (10 406 евро). Тези данни показват, че за СИР е характерна двойна асиметрия. Първо, той изостава спрямо националното средно равнище. Второ, в самия регион съществува ясно изразена вътрешна поляризация между област Варна като икономически, административен, логистичен и образователен център и останалите съставни области, които имат значително по-ниски икономически резултати. Това означава, че регионалната конкурентоспособност не може да бъде анализирана като еднородна характеристика на целия регион. Тя е концентрирана около водещия областен център, докато периферните области остават по-слабо интегрирани в регионалната икономическа динамика.

СИР обаче не следва да се представя единствено като проблемен регион. Европейската комисия отчита социално-икономически подобрения, свързани със създаване на бизнес над средното равнище за ЕС, повишено качество на управление и ръст на заетостта от 10,6% за последното десетилетие при 4,4% средно за ЕС. Това показва наличие на институционален и икономически потенциал, но поставя въпроса: защо той не води до по-силно и равномерно повишаване на конкурентоспособността в целия регион.

В светлината на настоящото изследване може да се посочи, че институционалната устойчивост влияе върху регионалната конкурентоспособност не само чрез общото качество на управление, но и чрез способността на институциите да разпространяват ефектите от развитието извън водещия регионален център. Област Варна функционира като основен икономически полюс в СИР, а по-слабото представяне на съставните му области показва, че регионалните институционални системи не успяват в достатъчна степен да превърнат наличните ресурси в източник на балансирано териториално развитие.

Предизвикателствата пред СИР не могат да бъдат сведени само до недостиг на инвестиции или по-нисък БВП. Анализът на емпиричните показатели на конкурентоспособността потвърждава, че те имат институционален характер и се проявяват чрез слабости в административния капацитет, ограничено доверие в публичните институции, корупционните рискове, недостатъчна способност за интегрирано управление на вътрешнорегионалните различия. В резултат на това се генерират дефицити в ключови области за повишаване на конкурентоспособността: функциониращата бизнес среда – чрез съответната регулаторна предвидимост, административно обслужване и подкрепа за предприемачеството; характеристиките на регионалния инвестиционен климат – чрез върховенството на Закона, контрола върху корупцията, защитата на собствеността и доверието в публичните решения и политики; управлението на риска – в зависимост от способността на региона да реагира на демографски, икономически, технологични, социални и политически шокове.

4. Интегриране на институционалната устойчивост в регионалните политики – изводи, обобщения и препоръки

В резултат на направения анализ може да се направи изводът, че институционалната устойчивост е едновременно предпоставка и ограничител на регионалната конкурентоспособност. Конкурентното позициониране на регионите не може да бъде обяснено единствено чрез традиционни икономически фактори като: инфраструктура, човешки капитал, инвестиции и иновации. Тези фактори имат значение, но тяхната ефективност зависи в значителна степен от качеството на институционалната среда, административния капацитет, върховенството на Закона, регулаторната предвидимост и доверието в публичното управление.

В теоретичен план се извежда връзката между институционалната устойчивост и регионалната конкурентоспособност чрез логиката, че устойчивите институции намаляват несигурността, ограничават транзакционните разходи, подобряват бизнес средата и създават по-благоприятни условия за инвестиции и

предприемачество. От тази гледна точка институциите не следва да се определят само като административна рамка, а като активен фактор за превръщане на регионалните потенциали в конкурентни предимства.

Емпиричният анализ на сравнителната конкурентоспособност на СИР показва значително изоставане от средното равнище за ЕС, както и концентрация на структурни дефицити в институционалната, инфраструктурната, образователната, инвестиционната и иновационната среда. Регистрираните вътрешнорегионални дисбаланси потвърждават необходимостта институционалната устойчивост да се оценява не само на национално и регионално равнище, но и през способността на регионалните институции да разпространяват балансирано ефектите от териториалното развитие. Това обосновава необходимостта институционалната устойчивост да бъде интегрирана като хоризонтален принцип в регионалните политики. За периферни и ниско конкурентоспособни региони като СИР това означава преминаване от формално стратегическо планиране към управление, основано на предвидимост, координация, административен капацитет, прозрачност и оценка на резултатите. Възможни действени инструменти в тези направления могат да се групират по следния начин:

Първо, за повишаване на предвидимостта и последователността на регионалните политики са приложими: предварителни институционални тестове на прилаганите стратегически политики и документи; предварителна оценка на въздействието на ключови регионални политики и програми върху компонентите на регионалната конкурентоспособност; многостепенна координация на регионалните политики; стабилност на инвестиционните приоритети. В подкрепа на тази логика Великова (2025) разглежда регионализацията като възможност за по-добро съгласуване на приоритетите на общините, областите и районите от ниво NUTS 2. Това позволява институционалната устойчивост да се обвърже с по-ясно разпределение на отговорности, ресурси и координационни механизми между национално, регионално и местно равнище.

Второ, за ограничаване на корупционните рискове са необходими: публични регионални табла за прозрачност (на политики и управленски решения); дигитализация на административни, регулативни и инвестиционни процедури; стандартизирани процедури за обществени поръчки; консултативни съвети за граждански и бизнес мониторинг; предварителен антикорупционен риск-анализ при проекти с публично финансиране.

Трето, за повишаване на ефективността на управлението са приложими: укрепване на регионалния проектен и административен капацитет (вкл. и чрез междурегионално сътрудничество); въвеждане на измерими показатели за институционална ефективност (срок на административно обслужване, брой дигитализирани услуги, процент завършени проекти в срок); професионализация на администрацията; регионални карти на риска (демографски, инвестиционни, климатични и пр.); планиране и стратегическо управление, основано на различни сценарии за социално-икономическото развитие; механизми за ранно предупреждение (спад на инвестиции, забавяне на проекти). В подкрепа на този подход Ямукова и Радев (2024) разглеждат организационната трансформация в публичната сфера през призмата на фундаменталната промяна на процесите, хората, технологиите и системите, насочена към подобряване на удовлетвореността на

служителите и потребителите на административни услуги. Това позволява укрепването на институционалната устойчивост да се обвърже не само с нормативна и процедурна стабилност, но и с организационна култура, управление на човешкия ресурс и способност на организациите да се адаптират към променящата се среда.

Повишаването на регионалната конкурентоспособност изисква системен подход за интегриране на факторите на институционална устойчивост в регионалните политики, който съчетава стабилност, прозрачност, капацитет, адаптивност и териториална координация. Необходимо е укрепване на институционалната среда, така че регионалните ресурси да бъдат управлявани ефективно, публичните политики да бъдат предвидими, а ефектите от териториалното развитие да се разпространяват балансирано.

Използвана литература:

1. Великова, М. (2025). Възможности и перспективи за трансформация на местното самоуправление и управление в България чрез регионализация. В: *Стопанските трансформации в глобалния свят: Сборник с доклади от международна научна конференция, 20 – 21 юни 2025 г. Варна: Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“*, с. 56 – 66.
2. Грамадска, Е. (2021). Развитие на регионализацията в Република България. Автореферат на дисертационен труд. Софийски университет „Св. Климент Охридски“.
3. Стоянова, К. (2020). Регионално развитие и райониране на България: методология и управление. Автореферат на дисертационен труд. Софийски университет „Св. Климент Охридски“.
4. Ямукова, П., Радев, В. (2024). Организационна трансформация в управлението на организациите от публичната сфера. В: Стопанските трансформации в глобалния свят: Сборник с доклади от международна научна конференция, 7 – 8 юни 2024 г. Варна: Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, с. 255 – 265.
5. Acemoglu, D. and Robinson, J. (2012). Why Nations Fail. New York: Crown.
6. Charron, N., Lapuente, V. and Bauhr, M. (2024). The Geography of Quality of Government in Europe. Subnational variations in the 2024 European Quality of Government Index and Comparisons with Previous Rounds. QoG Working Paper Series 2024:2.
7. Dijkstra, L., Papadimitriou, E., Cabeza Martinez B., de Dominicis, L. and Kovacic, M. (2023). EU Regional Competitiveness Index 2.0 – 2022 edition. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
8. Kitson, M., Martin, R. and Tyler, P. (2004). Regional Competitiveness: An elusive yet key concept?, Regional Studies, 38(9), pp. 991 – 999.
9. North, D. (1990). Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: CUP.
10. OECD (2020). Government at a Glance. Paris: OECD.
11. OECD (2023). More Resilient Public Administration after COVID-19: Lessons from Using the Common Assessment Framework (CAF) (2020). OECD Public Governance Policy Papers, № 29. Paris: OECD Publishing.

12. Porter, M. E. (2003). The Economic performance of Regions, Regional Studies, 37(6 – 7), pp. 549 – 578.
13. Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press.
14. World Bank (2025). The Worldwide Governance Indicators: Revised Methodology for Measuring *Governance Using Perception Data.* Washington, DC: World Bank Group.

ВЛИЯНИЕ НА ИНСТИТУЦИОНАЛНАТА УСТОЙЧИВОСТ ВЪРХУ РЕГИОНАЛНАТА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ

Доц. д-р Кремена Г. Андонова
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“;
Доц. д-р Иванка Т. Банкова
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

Резюме: В съвременните научни парадигми устойчивостта се разглежда като условие, индикатор и резултат от конкурентоспособността. Наред с икономическите, социалните и екологичните измерения на устойчивостта, темата за институционалната устойчивост придобива нарастваща актуалност в контекста на задълбочаващите се регионални неравенства и глобалната икономическа нестабилност. Тезата, която се защитава в доклада, е, че институционалната устойчивост представлява вграден стратегически детерминант на регионалната политика, който определя дългосрочния икономически потенциал и адаптивност на регионите. Основна цел в доклада е да се изследват механизмите, чрез които институционалната устойчивост влияе върху регионалната конкурентоспособност, както и да се очертаят ключовите предизвикателства пред регионалните институции в България.

Ключови думи: институционална устойчивост; регионална конкурентоспособност, регионални неравенства

THE IMPACT OF INSTITUTIONAL RESILIENCE ON REGIONAL COMPETITIVENESS

Assoc. Prof. Kremena G. Andonova, PhD
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“;
Assoc. Prof. Ivanka T. Bankova, PhD
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

Abstract: In contemporary scientific paradigms, sustainability is considered a prerequisite, an indicator and an outcome of competitiveness. Alongside the economic, social and environmental dimensions of sustainability, institutional resilience is becoming increasingly relevant in the context of deepening regional inequalities and global economic instability. This report argues that institutional sustainability is a key strategic factor in regional policy, shaping the long-term economic potential and resilience of regions. The report‘s primary objective is to examine how institutional resilience influences regional competitiveness and to outline the key challenges facing regional institutions in Bulgaria.

Keywords: institutional resilience; regional competitiveness, regional inequalities

NAVIGATING THE PERFECT STORM: INTEGRATING EMOTIONAL INTELLIGENCE AND LEADERSHIP IN ISRAELI HEALTHCARE HRM DURING CONTINUOUS CRISIS

Amjad Mustafa Amara, PhD Student;
Prof. Snezhanka Ovcharova, PhD
Varna Free University „Chernorizets Hrabar", Faculty of Social, Business and Computer Science, Department of Administration and Management

1. Introduction

Healthcare institutions depend on human capital more than any other organizational resource (Qin et al., 2023). Physicians, nurses, allied health professionals, and administrators collectively determine service quality, patient safety, and organizational effectiveness. In Israel, healthcare organizations operate within a uniquely demanding environment characterized by workforce shortages, demographic diversity, public health emergencies, and recurring security-related disruptions (Davidovitch & Lev, 2024). These conditions create substantial pressure on managers and employees alike.

The COVID-19 pandemic exposed structural weaknesses in healthcare workforce systems worldwide (Mahdavi et al., 2023). In Israel, the effects were compounded by continuing emergency preparedness requirements and ongoing regional instability. Healthcare employees experienced increased burnout, emotional exhaustion, and turnover intentions. Consequently, HRM has evolved from an administrative support function into a strategic capability responsible for workforce resilience and organizational continuity (Eshete & Birbirssa, 2024).

Emotional intelligence has emerged as a critical leadership competency because it enables leaders to regulate emotions, manage relationships, communicate effectively, and support employees under stress (Goleman, 1998). Research increasingly demonstrates that emotionally intelligent leadership contributes to employee engagement, organizational commitment, and psychological wellbeing (Malik et al., 2024). This article explores the integration of EI and leadership within healthcare HRM and proposes practical implications for Israeli healthcare institutions.

2. Literature Review: Emotional Intelligence and Healthcare HRM

Emotional intelligence is commonly defined as the ability to perceive, understand, regulate, and use emotions effectively (Mayer & Salovey, 1997). Goleman (1998) expanded the concept by emphasizing self-awareness, self-regulation, motivation, empa-

thy, and social skills. These competencies have become increasingly relevant in healthcare environments where interpersonal interactions influence employee wellbeing and patient outcomes.

Research consistently demonstrates positive relationships between EI and leadership effectiveness (Goleman, 1998). Leaders with strong emotional intelligence communicate more effectively, manage conflict constructively, and build trust among employees (Hampel & Hajduova, 2023). In healthcare organizations, emotionally intelligent leaders are better equipped to support staff facing emotional labor, traumatic experiences, and demanding workloads (Malik et al., 2024).

Transformational leadership theory provides an important framework for understanding the relationship between EI and organizational performance (Mousa et al., 2025). Transformational leaders inspire followers through vision, motivation, intellectual stimulation, and individualized consideration. Emotional intelligence strengthens each of these dimensions by enabling leaders to recognize employee needs and adapt their behaviors accordingly.

HRM scholars increasingly advocate integrating EI into recruitment, selection, performance appraisal, succession planning, and leadership development systems (Qin et al., 2023). Organizations adopting emotionally intelligent HR practices report higher levels of engagement, ower turnover, and stronger organizational cultures (Eshete & Birbirssa, 2024).

Table 1.

Emotional Intelligence Components and HR Applications

***Emotional Intelligence* (EI)**	**Human Resource (HR)**
Self-awareness	Leadership decision-making
Self-regulation	Crisis management and stress control
Motivation	Employee engagement and performance
Empathy	Retention, wellbeing, and support
Social Skills	Teamwork, communication, and collaboration

Source: Developed by the author based on Goleman (1995), Qin et al. (2023), Hampel and Hajduova (2023), and Eshete and Birbirssa (2024).

3. Managers and Leaders: Characteristics of Healthcare HR Managers

Healthcare HR managers perform multiple strategic and operational responsibilities (Qin et al., 2023). They oversee recruitment, workforce planning, training, performance management, compensation, and employee relations. However, modern healthcare organizations increasingly require HR managers to act as strategic leaders rather than administrators alone.

Management focuses on planning, organizing, controlling, and coordinating organizational activities (Qin et al., 2023). Leadership, by contrast, emphasizes vision, influence, and organizational transformation (Mousa et al., 2025). Effective healthcare HR professionals must integrate both perspectives.

Emotionally intelligent HR leaders demonstrate empathy, communication competence, conflict-resolution skills, and resilience (Hampel & Hajduova, 2023). These capabilities allow them to support employees during crises while maintaining organizational effectiveness. Furthermore, emotionally intelligent leaders foster trust, psychological safety, and collaboration across professional groups (Malik et al., 2024).The Israeli healthcare system presents additional challenges because organizations employ culturally diverse workforces including Jewish, Arab, Druze, immigrant, and international healthcare professionals (Davidovitch & Lev, 2024). Therefore, cultural competence and emotional sensitivity become essential leadership competencies.

4. Government, Public, and Private Hospitals in Israel

Government hospitals operate under strong regulatory oversight and centralized governance structures (Davidovitch & Lev, 2024). Public hospitals generally balance accountability with operational flexibility, whereas private hospitals often possess greater autonomy in recruitment, compensation, and workforce management (Eshete & Birbirssa, 2024).

These structural differences influence leadership practices, employee engagement strategies, and HR innovation. Government hospitals frequently face resource constraints that affect staffing and professional development opportunities. Private hospitals may respond more rapidly to workforce challenges but often encounter stronger market pressures.

Despite these differences, all sectors face common challenges including workforce shortages, burnout, employee retention, and crisis preparedness (Asadi Noghabi, 2022). Emotional intelligence therefore represents a valuable capability across all healthcare settings.

5. Emotional Intelligence During Continuous Crisis

Continuous crisis conditions have become a defining characteristic of contemporary healthcare environments (Mahdavi et al., 2023). Healthcare workers frequently encounter uncertainty, workload pressures, emotional trauma, and resource limitations. Such conditions increase risks of burnout and psychological distress.

Emotional intelligence supports crisis management through emotional regulation, empathy, communication, and trust-building (Goleman, 1998). Leaders capable of recognizing employee distress are better positioned to provide support and maintain workforce engagement (Perttula, 2021).

Research conducted during the COVID-19 pandemic demonstrated that emotionally intelligent leadership was associated with stronger employee resilience and lower burnout levels (Mahdavi et al., 2023). Similar findings have been reported in healthcare systems operating under prolonged emergency conditions (Malik et al., 2024).

Israeli healthcare organizations provide a particularly relevant context because they have operated under repeated crises over the past decade (Davidovitch & Lev, 2024). Leaders must balance immediate operational demands with long-term workforce sustainability.

Figure 1. Conceptual Framework for Healthcare Performance

Source: Author's conceptual framework based on Goleman (1995), Perttula (2021), Qin et al. (2023), Mahdavi et al. (2023), and Mousa et al. (2025).

6. Research Methodology

The proposed research adopts a mixed-methods design . Quantitative and qualitative methods will be integrated to provide a comprehensive understanding of EI in healthcare HRM. Quantitative data will be collected through structured questionnaires administered to healthcare employees in Israeli hospitals. Variables will include emotional intelligence, stress, burnout, resilience, engagement, and organizational commitment. Statistical analyses will be conducted using SPSS.

Qualitative data will be collected through semi-structured interviews with HR managers and healthcare leaders. Interviews will explore experiences related to leadership, employee wellbeing, crisis management, and organizational resilience. The mixed-methods approach enables triangulation and strengthens research validity.

7. Discussion

The literature analyzed suggests that emotional intelligence functions as a strategic organizational capability rather than merely an individual characteristic (Goleman, 1998). Emotionally intelligent leaders contribute to communication quality, employee wellbeing, and organizational resilience (Mousa et al., 2025). Israeli healthcare insti-

tutions operate under conditions of continuous uncertainty, making emotionally intelligent leadership particularly valuable (Davidovitch & Lev, 2024). Employees experiencing prolonged stress require leaders capable of providing emotional support while maintaining organizational performance. Furthermore, EI contributes to employee retention and engagement (Malik et al., 2024). Organizations with emotionally intelligent leadership cultures report stronger commitment and reduced turnover intentions. These outcomes are especially important given healthcare workforce shortages (Asadi Noghabi, 2022).Leadership development programs should therefore incorporate EI competencies including self-awareness, empathy, resilience, communication, and conflict management (Sachdev et al., 2024). Training initiatives should extend beyond technical management skills to address emotional and relational dimensions of leadership. The findings also support integrating EI into HR systems including recruitment, performance appraisal, succession planning, and leadership assessment. Such integration may improve organizational adaptability during future crises.

8. Conclusions and Recommendations

Emotional intelligence represents a strategic resource for healthcare HRM. The integration of EI into leadership and HR practices contributes to employee wellbeing, organizational resilience, and healthcare performance (Goleman, 1998; Qin et al., 2023). Authors propose following recommendations:

1) Integrate EI assessments into recruitment and selection processes.
2) Develop leadership programs focused on emotional intelligence competencies.
3) Strengthen employee wellbeing and psychological support systems.
4) Incorporate EI indicators into performance management frameworks.
5) Promote resilience-building interventions during crises.
6) Encourage longitudinal research examining long-term impacts of EI interventions.

Future healthcare organizations will increasingly depend on leaders capable of combining emotional intelligence, transformational leadership, and strategic HRM competencies .

References:

1. Asadi Noghabi, A. A., Alhani, F., Peyrovi, H. & Mehryar, A. (2022). Psychometric properties of the Maslach Burnout Inventory for Medical Personnel (MBI-HSS-MP). Heliyon, 8(2), e08868. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08868
2. Davidovitch, N. & Lev, S. (2024). The healthcare system. In A. Weiss (Ed.), State of the nation report: Society, economy and policy in Israel 2023 – 2024 (pp. 361 – 410). Taub Centre for Social Policy Studies in Israel.
3. Eshete, S. K. & Birbirssa, Z. A. (2024). Strategic human resource management (SHRM) in creating an inclusive workplace: Systematic review. *Sage Open*, *14*(4), https://doi.org/10.1177/21582440241287667
4. Goleman, D. (1998). Working with Emotional Intelligence. Bantam Books.

5. Hampel, K. & Hajduova, Z. (2023). Human resource management is an area of change in a healthcare institution. Risk Management and Healthcare Policy, 16, 31 – 41. https://doi.org/10.2147/RMHP.S388185
6. Mahdavi, M., Ghanbari, M. K. & Gholami, M. (2023). Human resource management during the COVID-19 pandemic: Challenges and opportunities. *Journal of Education and Health Promotion,* pp. 12, 94. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1446_22
7. Malik, P., Malik, P., Meher, J. R. & Yadav, S. (2024). Assessing the relationship between AMO framework and talent retention: Role of employee engagement and transformational leadership. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, *12*(3), pp. 585 – 609. https://doi.org/10.1108/JOEPP-12-2023-0557
8. Mayer, J. D. & Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence? In P. Salovey & D. J. Sluyter (Eds.), *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications* (pp. 3 – 31). Basic Books.
9. Mousa, S. K., Othman, M. & Abdelwahed, N. A. A. (2025). Green transformational leadership and sustainable performance in the healthcare sector. Environment, Development and Sustainability. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s10668-023-03974-z
10. 1Perttula, V. (2021). INTEGRATING EMOTIONAL INTELLIGENCE TRAINING TO STRATEGIC HRM‚ https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/130783/PerttulaVilma.pdf?sequence=2
11. 1Qin, Y., Men, C., Pun, N., Tong, X. & Huo, Y. (2023). Human resources management in healthcare institutions. *Chinese Journal of Health Policy*, 16(7), pp. 34 – 42.
12. 1Sachdev, R., Agarwal, P. & Singh, R. (2024). COVID-19 and human resource management: A bibliometric and content analysis. *Employee Relations: The International Journal*, 46(3), 657 – 681. https://doi.org/10.1108/ER-05-2023-0229

NAVIGATING THE PERFECT STORM: INTEGRATING EMOTIONAL INTELLIGENCE AND LEADERSHIP IN ISRAELI HEALTHCARE HRM DURING CONTINUOUS CRISIS

Amjad Mustafa Amara, PhD Student;
Prof. Snezhanka Ovcharova, PhD

Varna Free University „Chernorizets Hrabar", Faculty of Social, Business and Computer Science, Department of Administration and Management

Abstract: Israeli healthcare organizations operate under continuous crisis conditions. This article examines how emotional intelligence (EI) and leadership strengthen human resource management (HRM), employee wellbeing, resilience, retention, and organizational performance. Drawing on analysis of healthcare leadership, HRM, and crisis-management literature, the paper proposes a framework for integrating EI into HR practices in Israeli hospitals and presents implications for workforce sustainability during prolonged uncertainty.

Keywords: Emotional Intelligence (EI); Human Resource Management (HRM); Healthcare Leadership; Organizational Resilience; Crisis Management; Israel

НАВИГИРАНЕ В ПЕРФЕКТНАТА БУРЯ: ИНТЕГРИРАНЕ НА ЕМОЦИОНАЛНАТА ИНТЕЛИГЕНТНОСТ И ЛИДЕРСТВОТО В УПРАВЛЕНИЕТО НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ В ИЗРАЕЛСКОТО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ ПО ВРЕМЕ НА НЕПРЕКЪСНАТА КРИЗА

Амджад Мустафа Амара, докторант;
Проф. д-р Снежанка Овчарова
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, Факултет по социални, бизнес и компютърни науки, Катедра „Администрация и мениджмънт“

Резюме: Израелските здравни организации работят в условия на непрекъсната криза. Тази статия разглежда как емоционалната интелигентност (ЕИ) и лидерството укрепват управлението на човешките ресурси (УЧР), благосъстоянието на служителите, устойчивостта, задържането на персонал и организационната производителност. Въз основа на анализ на литературата за лидерство в здравеопазването, УЧР и управление на кризи статията предлага рамка за интегриране на ЕИ в HR практиките в израелските болници и представя последиците за устойчивостта на работната сила по време на продължителна несигурност.

Ключови думи: емоционална интелигентност (ЕИ); управление на човешките ресурси (УЧР); лидерство в здравеопазването; организационна устойчивост; управление на кризи; Израел

УПРАВЛЕНСКИ ТРАНСФОРМАЦИИ В МЕСТНОТО САМОУПРАВЛЕНИЕ: ПАРТНЬОРСТВА ЗА РАЗВИТИЕ В УСЛОВИЯ НА ДЕФИЦИТИ И ГЛОБАЛНИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА

Доц. д-р Мария Д. Великова
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“,
Катедра „Администрация и управление“

1. Въведение

Съвременният глобализиран свят поставя местното самоуправление пред значителни по своя мащаб и динамика предизвикателства. Традиционните модели на публично управление, разчитащи предимно на централизирано финансиране, административен диктат и затворени институционални структури, не притежават необходимата гъвкавост и адаптивност. В условията на перманентна икономическа, социална и геополитическа несигурност местните власти са изправени пред необходимостта да преминат през управленски трансформации, предполагащи промяна в парадигмата на местното развитие – преход от пасивно управление към проактивно предприемачество на локално равнище.

Глобализацията засилва конкуренцията между отделните общини за привличане на инвестиции, човешки капитал и иновации. В условията на засилена регионална надпревара българските общини се сблъскват със сериозни ресурсни, финансови и институционални дефицити. В този контекст като водещ подход се утвърждава концепцията за изграждане на стратегически партньорства.

Настоящата статия има за цел да изследва потенциала и дефицитите на партньорствата за местно и регионално развитие в контекста на необходимите управленски трансформации. Обект на анализ са трите ключови стълба на съвременното локално сътрудничество: партньорството между местната власт и бизнеса, междуобщинското сътрудничество като инструмент за споделяне на капацитет и преодоляване на фрагментацията, както и взаимодействието с организациите на гражданското общество като гарант за прозрачност, социална споделеност и устойчивост на вземаните управленски решения.

2. Глобалните предизвикателства и необходимостта от управленски трансформации на местно равнище

Управленските трансформации в местното самоуправление изискват изследване на външните фактори, които предопределят рамката на териториалното развитие. Анализът на съвременната среда показва, че натискът на глобализацията се явява катализатор за промяна в местните управленски модели. За да бъдат дефинирани успешни посоки на локални трансформации, е необходимо да се определи мащабът на външния натиск върху общините. Взаимовръзката между глобалните тенденции и местните реалности поставя публичната власт в качествено нова оперативна среда. Променящите се макроикономически реалности очертават необходимостта от пребазиране на локалните политики спрямо световните пазарни процеси.

Настоящият етап от развитието на глобализационните процеси (Танкова, Е., 2024, с. 11 – 12) изостря пряката конкуренция между отделните общини за привличане на икономически субекти. От друга страна, глобалният пазар предлага нови възможности за достъп на местните фирми до международни пазари. Мултинационалните корпорации в сферата на производството и услугите се конкурират в глобален мащаб за локализиране на своите дейности в икономически най-целесъобразните дестинации. Тяхното установяване е обвързано с наличие на специализирани умения и специфична икономическа среда. Тъй като местните условия дефинират относителните предимства на дадена територия и способността ѝ да задържа инвестиции, общината се оказва ключов „медиатор“ между местната общност и глобалните процеси. Местният отговор на тези външни предизвикателства налага формирането на стратегическа управленска политика, ориентирана към изграждане на вътрешен икономически капацитет, повишаване на производителността и стимулиране на конкурентоспособността на местните предприятия.

В съответствие с модерните европейски практики посрещането на подобни предизвикателства изисква общините да действат пазарно чрез проактивно управление на собствените си ресурси. За българските условия е наложително интегрирането и адаптирането на този опит, което означава мобилизиране на наличните човешки, социални, институционални и финансови ресурси с цел трансформиране на местната икономика в единна, самоподдържаща се система. Степента на проявление на тези фактори определя равнището на т.нар. „икономическа жизненост на общината“ (Великова, М 2024, с. 169 – 170). Тя обхваща както поддържането на ресурсната база и адаптацията към динамичните промени във външната среда, така и капацитета на местната обществена система да генерира стабилни доходи и заетост. Жизнените общини се отличават с институции, които насърчават дългосрочното и ефективно използване на икономическите ресурси. Постигането на тази жизненост изисква преминаване към партньорски управленски модел, основан на подхода за широко участие на обществеността.

3. Партньорството между местната власт и бизнеса: Стратегически съюзи за икономическа жизненост

Партньорството се утвърждава като фундаментален управленски принцип, имащ структуроопределящо значение за развитието на териториалните общности. В широк смисъл то представлява сътрудничество, основано на споделяне на трудови процеси, ресурсни възможности и отговорности между публичния, частния и гражданския сектор. В регионалната практика тези стратегически съюзи са ключов лост за катализиране на местното развитие (Великова, М, 2024, с. 168 – 276).

Българските общини, особено по-малките, често се сблъскват с ресурсни дефицити и законови ограничения при предоставяне на финансови или данъчни стимули за бизнеса. При тези обстоятелства управленските трансформации следва да се осъществяват чрез преориентиране към ефективни нематериални инструменти – оптимизиране на регулаторните процеси и осигуряване на качествено административно обслужване (Михалева, Д., 2019, с. 56 – 60). Гарантирането на бързина, прозрачност и предвидимост премахва бюрократичните пречки и създава благоприятна бизнес среда за привличане на капитали.

Тези партньорски отношения се развиват двупосочно въз основа на взаимна заинтересованост. Потокът от бизнеса към общините обхваща производственото и финансовото осигуряване, докато местната власт реципрочно обезпечава територията социално, инфраструктурно и устройствено. Управленската роля на местната власт включва и създаване на условия за плавен преход от замиращи производства към нови алтернативи за заетост чрез оползотворяване на специфичния регионален потенциал. В този контекст местният бизнес показва по-висока степен на обвързаност с локалните потребности в сравнение с големите национални структури. В основата на успешните териториални партньорства стоят конкретните политики, реализирани от местната власт, класифицирани в две направления:

Политики, насочени към търсенето – базират се на стимули за привличане на външни инвеститори, подкрепа за разширяване на съществуващия бизнес, стимулиране на развойната дейност и стратегически инвестиции (бизнес инкубатори, рисково финансиране и програми за обучение). Привличането на външни инвестиции изисква дългосрочен маркетинг и осигуряване на добър пазарен достъп, но крие и рискове от „износ“ на печалби и ползване на външни доставчици (Андонова, Кр., 2025, с. 38 – 45). Ето защо са необходими паралелни усилия за насърчаване на местното предприемачество.

Политики, насочени към предлагането: обвързани са с ефективното управление на общинската собственост, облекчаването на регулаторните режими, прилагането на допустими финансови облекчения, схеми за дългово финансиране и целенасочени инвестиции в публична инфраструктура.

Подкрепата за съществуващия местен бизнес носи високи дивиденти, тъй като локалните предприятия демонстрират по-силна ангажираност към общността и се доверяват на „познати“ местни доставчици, което улеснява формирането на устойчиви клъстерни мрежи. Като стратегически партньори на местно рав-

нище се утвърждават регионалните агенции за икономическо развитие, бизнес центровете, информационните гишета и регионалните поделения на национално представените работодателски организации. Те функционират като децентрализирани структури, обединяващи публичния сектор, бизнеса и академичната общност за предоставяне на консултации, обучения и подкрепа при стратегическото планиране. Особена роля в контекста на управленските трансформации имат клъстерите и публично-частните партньорства.

Клъстеризацията позволява на малките и средните предприятия да оцеляват в силно конкурентна среда благодарение на споделения достъп до иновации, информация и специализирани ресурси. Ролята на местната власт тук се изразява в инфраструктурна подкрепа и съвместен маркетинг на дестинацията. Публично-частното партньорство генерира външно финансиране чрез ефективно управление на общинска собственост и нематериални активи. Неговата цел не е прехвърляне на публични функции, а постигане на по-добра стойност за вложените публични средства чрез използване на ефикасността на частния сектор при предоставянето на качествени услуги на обществото.

4. Междуобщинското сътрудничество (МОС) като инструмент за преодоляване на ресурсните дефицити

В съвременната практика на местното самоуправление все по-осезаемо се утвърждава разбирането, че МОС е логично и ефективно решение за ограничаване на отрицателните последици от неоптималното разпределение на компетенциите и ресурсните дефицити (Великова, М., 2024, с. 176 – 181). В съответствие с Европейската харта за местно самоуправление (ЕХМСУ) МОС в България притежава солидна нормативна регламентация. Конституцията на Република България и Законът за местното самоуправление и местната администрация (ЗМСМА) гарантират на общините правото да се сдружават на доброволен принцип за решаване на задачи от общ интерес, което е залегнало и като стратегически приоритет в националните документи за децентрализация (Стратегия за децентрализация 2016 – 2025 г.).

В българското законодателство са дефинирани три основни форми на хоризонтално сътрудничество: за реализация на конкретен проект или дейност; за създаване на юридическо лице с нестопанска цел; и за учредяване на търговско дружество със стопанска цел. Изборът на конкретен механизъм се определя от мащаба на участващите общини, географските и инфраструктурните условия, както и от спецификата на поставените цели, а реализацията му се базира на принципите на доброволност, взаимен интерес, прозрачност и споделена отговорност.

Най-разпространеният подход в практиката е сключването на договори или споразумения за съвместна дейност (Модели за създаване на междуобщинско сътрудничество в България, 2015, с. 20). Тези инструменти се използват както в рамките на международни и национални проекти, така и по линия на преки локални инициативи, целящи засилване на икономическото и социалното сближаване чрез провеждането на съвместни културни, туристически и бизнес събития. Друг предпочитан модел е Договорът за гражданско дружество, чрез който общи-

ните обединяват усилията си с неправителствения сектор за постигане на общи цели – подход, залегнал в основата на изграждането на регионалните агенции за развитие, бизнес центровете и териториалните клъстери.

Когато се преследват специфични стопански цели или се управлява мащабна общинска собственост, местните власти могат да регистрират общи търговски дружества. Този модел е подходящ за управление на споделена комунална инфраструктура, обществен транспорт или за изграждането на индустриални зони върху територията на съседни общини, където едната страна участва с поземлен ресурс, а другата – с финансови средства.

Въпреки наличието на добре развита мрежа от регионални асоциации на общините, обхващаща по-голямата част от територията на страната, анализът на българската практика показва сериозни дефицити. Дейността на тези сдружения все още е ограничена предимно до представителство, защита на интересите пред централната власт и предоставяне на базови информационни услуги. Възможностите за реално обединяване на ресурсите за съвместно решаване на регионални проблеми остават недостатъчно оползотворени. Водеща причина за това е високата финансова зависимост на местната власт от държавния бюджет. Настоящата система за определяне на бюджетните трансфери е фокусирана почти изцяло върху индивидуалната община и не стимулира финансово реализирането на съвместни междуобщински проекти. Ограничените собствени приходи принуждават местните власти да насочват ресурсите към текущи неотложни потребности, като всяка община се обръща самостоятелно към централната власт, вместо да търси синергичен ефект със съседите си.

Експертните анализи на Съвета на Европа и международните наблюдатели потвърждават, че в България дълго време липсва устойчива традиция на хоризонтално партньорство, а сдружаването често се възприема като формален инструмент за противовес на централните органи (Технически доклад: Развитие на фискалната децентрализация и подобряване на местното финансово управление в България, 2024, с. 15). Нежеланието на част от общините да се включват в по-тесни асоциирани форми се обяснява със страха от загуба на управленска гъвкавост, липсата на механизми за кръстосано финансиране и опасенията от натоварване на местните бюджети.

Пред българските общини стои предизвикателството да трансформират модела на сдружаване от пасивна защита на интереси към проактивно икономическо сътрудничество, в което те да действат като единни бенефициенти по структурните фондове на ЕС. Преодоляването на „локалното мислене“, криворазбраният „местен патриотизъм“ и нелоялната конкуренция е възможно чрез хоризонтален диалог, съпоставяне на разходите и ползите и осъзнаване на общите регионални потребности.

Въпреки трудностите в България се открояват редица добри практики, базирани на партньорския подход (Пътеводител за общински съветници и кметове – общински мандат, 2023). Успешно се реализират междуобщински проекти за изграждане на съвместна екологична инфраструктура (регионални депа за твърди битови отпадъци, пречиствателни станции), съвместно управление на публични услуги, както и инициативи в сферата на културния туризъм, дигитализацията, електронното управление и обмена на административна информация.

Специфично направление с висока добавена стойност са трансграничните инициативи, които – поради приоритетното си финансиране от фондовете на ЕС – се утвърждават като устойчиви добри практики в пограничните райони на страната. Активното изграждане и реализиране на съвместни проекти по системата за трансгранично сътрудничество с Турция, Гърция, Румъния и Република Северна Македония позволява на все по-голям кръг от местни фирми да се включват в съвместни бизнес мероприятия.

Успоредно с това ключов модел за хоризонтално партньорство представляват инвестициите по линия на Воденото от общностите местно развитие и добре функциониращите местни инициативни групи. Като организации в обществена полза, те изискват задължително участие на местните власти и същевременно гарантират, че представителите на местните икономически и социални партньори, както и тези на гражданското общество, разполагат с най-малко 50% от гласовете на ниво вземане на решения. Значителен принос за междуобщинските партньорства имат и различните форми на побратимяване, подкрепяни от донорски програми и инициирани от самите общини или от неправителствени организации. Настоящите тенденции за разширяване на международните контакти оказват положително влияние върху сътрудничеството на глобално равнище, изграждайки канали за трансфер на добри управленски практики и трайни връзки между местните власти.

Тези примери доказват, че управленските трансформации чрез междуобщинско сътрудничество са осъществими и са възможен устойчив път за преодоляване на мащабните глобални предизвикателства.

5. Гражданското общество и местната система за почтеност в процеса на общинското развитие

В най-ефективния си вид съвременната местна демокрация изисква конструктивни партньорства между органите на местното самоуправление и структурите на гражданското общество (СГО). Признаването на гражданите и техните организации като равностойни субекти в процесите на вземане на решения е индикатор за демократичността на всяка местна общност (Великова, М., 2024, с. 181 – 192).

Българското законодателство, в частност ЗМСМА, регламентира правото на гражданите да участват в управлението на общините както чрез избраните от тях органи, така и непосредствено. Извън местните избори, които представляват най-значимата форма на политическо влияние, пряката демокрация се реализира чрез три основни инструмента: местен референдум, общо събрание и местна гражданска инициатива.

Паралелно с пряката демокрация, нормативната уредба осигурява механизми за представително гражданско участие в текущата дейност на институциите. Гражданите притежават право на достъп до заседанията на Общинския съвет и неговите комисии, където могат да правят изказвания, да изразяват становища и да поставят въпроси. Този процес е подкрепен от Закона за достъп до обществена информация (ЗДОИ), който задължава общините да осигуряват прозрачност чрез официалните си интернет страници, публикувайки стратегически докумен-

ти, отчети за бюджети, решения на Общинските съвети и актове за дейността на общинските предприятия.

Най-динамично развиващ се хоризонтален механизъм за взаимодействие в България са обществените консултации. Те са нормативно вградени в процесите на разработване на проекти за местни наредби и са задължителен елемент при приемането на общинския бюджет, плановете за интегрирано развитие на общините и общите устройствени планове. Обществените консултации гарантират, че формулираните местни политики отговарят на реалните очаквания на общността, като по този начин се минимизира обществената съпротива и се постига ангажираност на заинтересованите страни.

Важен посредник между гражданите и администрацията са СГО – неправителствени организации, асоциации, обществени фондове и социални предприятия. Поради институционалния характер на местната власт управляващите предпочитат да преговарят с легитимни организации, а не с отделни индивиди. СГО притежават висок капацитет за посредничество, лобиране и застъпничество в сфери като: социална подкрепа, образование и екология. В българската практика партньорството между местната власт и СГО най-често се развива на проектен принцип с цел усвояване на финансови ресурси от фондовете на ЕС. То се формализира чрез подписване на дългосрочни споразумения за сътрудничество, изграждане на съвместни консултативни съвети към кметовете, предоставяне на общински помещения при преференциални условия или чрез делегиране на социални услуги от общината към лицензирани неправителствени организации.

Въпреки разнообразието от налични механизми анализът на българската реалност показва сериозни дефицити (Банкова, 2015, с. 49 – 53). Налице е качествено разминаване между очакванията на гражданите и действията на местните власти. Често администрацията подценява аспектите на реалната информираност и гражданския принос, фокусирайки се върху бюджетирането и техническото спечелване на проекти, с погрешното усещане, че това автоматично гарантира обществена подкрепа. От друга страна, общинските власти се оказват обезкуражени да насърчават гражданското участие поради трайния нисък интерес и пасивност от страна на самото население.

Преодоляването на тези дефицити – превръщането на гражданите от пасивни наблюдатели в активни участници, способни да надмогнат политическите си пристрастия в името на общото развитие, изисква прилагането на обективни управленски инструменти. Ключовите отговори за съпричастността на общността и ефективността на тези партньорства се съдържат в нивата на Индекса за гражданско участие и състоянието на Местната система за почтеност.

Индексът за гражданско участие, разработван периодично от Сдружение „Форум Гражданско Участие“ (ФГУ) в партньорство с Българския център за нестопанско право, е научнообоснован инструмент, който изследва три взаимносвързани области: нормативната и институционалната среда, реалната практика (инструментите, които гражданите използват) и очаквания ефект (въздействието върху управленските решения). Методологията прилага шестобална скàла, при която оценките под 3,00 сигнализират за неразвито участие, между 3,00 и 4,99 дефинират състояние на „развиващо се“ участие, а стойности над 5,00 от-

читат зряла и институционализирана гражданска среда (Индекс за гражданско участие – ключови области и индикатори за измерване, 2024).

Динамиката на Индекса за периода 2015 – 2024 г. демонстрира, че българското гражданско участие остава трайно капсулирано във фазата на „развиващо се“ (общата оценка варира от 3,39 през 2015 г., през пик от 3,78 през 2021 г., до 3,59 през 2023 и 2024 г.). Анализът на компонентите разкрива сериозен структурен парадокс: докато оценката за реалната практика бележи стабилен интензитет (достигайки 4,25 през 2023 г.), то показателите за средата (3,10) и реалният ефект от участието (3,45) отбелязват траен спад. Тези стойности индикират критично разминаване и своеобразна „институционална глухота“ – гражданите и СГО прилагат наличните инструменти, но чуваемостта от страна на институциите отслабва, а крайният ефект върху политиките остава невидим (Таралежкова, И. и Г. Петров, 2023, с. 28).

Оценките от 2024 г. потвърждават, че гражданската активност в страната е предимно ситуационна, насочена към инцидентни каузи и лишена от устойчивост. Поредицата от вътрешни и международни кризи допълнително свива готовността на широките слоеве за участие, като активизиране се наблюдава единствено при тясно, високообразовано „градско ядро“. Липсата на критичност при засиленото потребление на онлайн източници и социални мрежи излага по-голямата част от пасивното население на риск от дезинформация, което ерозира доверието в демократичните ценности и в самите СГО.

Тези констатации корелират с изследванията на Местната система за почтеност, провеждани от Асоциация „Прозрачност без граници“. Докладите за 2023 и 2024 г. отчитат известен технологичен напредък в работата на общинските съвети и администрациите по отношение на дигитализацията, отчетността и достъпа до информация. Същевременно практиката в българските общини все още не съответства напълно на стандартите за открито управление. Механизмите за взаимодействие с бизнеса и СГО страдат от хроничен дефицит на ясни правила за равнопоставеност, а консултативните процеси при обсъждането на ключови управленски решения и Общи устройствени планове се характеризират с незадоволителна степен на прозрачност (Индексът на местната система за почтеност: десетгодишен преглед на тенденциите и напредъка, 2024).

Допълнителни дефицити се наблюдават при контрола над обществените поръчки, разходването на европейски фондове и антикорупционните практики, които често остават в декларативен аспект. Ситуацията се усложнява и от острата липса на финансова устойчивост на гражданските организации, тъй като общинските програми масово финансират спортни и културни дейности, но не и инициативи за граждански контрол. В отговор на това СГО успешно мобилизират нематериални ресурси (доброволци, местни авторитети, социални мрежи) и активно използват ЗДОИ, за да изискват отчетност от местната власт.

За преодоляването на синдрома „пасивна консумация и тотална критика“ е необходима промяна в управленската парадигма: местните власти трябва да възприемат гражданите не като пасивни избиратели, а като постоянни партньори и генератори на идеи. Въз основа на препоръките на ФГУ, Асоциация „Прозрачност без граници“ и НСОРБ стратегическите мерки за оптимизиране на рела-

цията „местна власт – гражданско общество“ следва да се концентрират в три основни направления:

- Институционално отваряне и дигитална прозрачност: модернизиране на каналите за информиране, осигуряване на реален достъп до отчетите и включване на външни експерти от СГО в постоянните комисии на общинските съвети;
- ефективни консултативни механизми: приемане на местни наредби за структурирани обществени консултации (особено при формиране на бюджетите), актуализиране на съставите на обществените съвети и създаване на работещи консултативни органи по младежките политики;
- капацитет, ресурсна подкрепа и антикорупционен контрол: повишаване на квалификацията на общинските служители за работа с граждани, развиване на съвместни проекти и делегиране на социални услуги към СГО, успоредно с внедряването на реално действащи антикорупционни екипи и ефективни инструменти за граждански мониторинг.

6. Заключение

Управленските трансформации в условията на глобална несигурност вече не са въпрос на избор за местното самоуправление, а неотложна необходимост и условие за неговата икономическа жизненост. Традиционните, изолирани административни подходи са неефективни срещу комплексните предизвикателства на съвременния пазар. Анализът показва, че преодоляването на ресурсните и институционалните дефицити на местно равнище преминава през успешното проектиране и реализиране на многостранни партньорства.

Сътрудничеството между местната власт и бизнеса, изразено чрез гъвкави регулации, подобрен инвестиционен климат и съвместни инициативи, е двигателят, който може да трансформира местните икономически системи в самоподдържащи се структури. Успоредно с това междуобщинското сътрудничество се явява необходимата административна и териториална трансформация, която позволява на общините да преодолеят ограниченията на своя мащаб и да генерират синергични ефекти.

В основата на тези процеси трябва да залегне изграждането на силна местна система за почтеност и активно включване на гражданското общество. Само чрез прозрачност, споделена отговорност и координирани действия между власт, бизнес и граждани българските общини могат да се превърнат от уязвими административни единици в устойчиви, динамични и конкурентоспособни региони, готови да посрещнат предизвикателствата на глобалния свят.

Използвана литература:

Нормативни и стратегически документи

1. Европейска харта за местното самоуправление (ЕХМСУ). ДВ, бр. 28, 1995 г. https://rm.coe.int/the-congress-booklet-european-charter-of-local-self-government-bulgari/ (достъпно към 31.04.2026 г.)
2. Конституция на Република България (КРБ). Обн., ДВ, бр. 56 от 13.07.1991 г., посл. изм. и доп., 2024 г.
3. Закон за местното самоуправление и местната администрация (ЗМСМА). Обн., ДВ, бр. 77 от 17.09.1991 г., посл. изм. и доп., 2026 г.
4. Закон за достъп до обществена информация (ЗДОИ). Обн., ДВ, бр. 55 от 07.07.2000 г., посл. изм. и доп., 2026 г.
5. Стратегия за децентрализация 2016 – 2025 г. и Програма за нейната реализация, Мярка 4 „Разработване на единен модел на междуобщинско сдружение за предоставяне на услуги от общ интерес, https://www.strategy.bg/bg/strategy-documents/1167 (достъпно към 31.04.2026 г.)

Научна литература

6. Андонова, Кр. (2025). Регионална конкурентоспособност и маркетинг – дисбаланси и управленски ориентири за подобряване. В: *Стопанските трансформации в глобалния свят*: Сборник с доклади от международна научна конференция“, 20 – 21 юни 2025 г. Варна: ВСУ „Черноризец Храбър“, с. 38 – 45, https://www.vfu.bg/dokladi_ot_konferentsii/files/Stopanski_nauki_2025.pdf (достъпно към 31.04.2026 г.
7. Банкова, Ив. (2015). Превенция на някои административни конфликти чрез подобряване на комуникацията между държавната администрация и гражданите. Варна: *Известия на Съюза на учените*, кн. 1/2015, с. 49 – 53, https://su-varna.org/izdanij/2015/Humanitarian/Izvestiya-2015.pdf (достъпно към 31.04.2026 г.)
8. Великова, М. (2024). Местно самоуправление и регионално развитие. Варна: УИ на ВСУ „Черноризец Храбър“.
9. Михалева, Д. (2019). Трансформация на въздействието на регулациите върху условията за бизнес в България. Варна: УИ на ВСУ „Черноризец Храбър“.
10. 1Танкова, Е. (2024). Променящото се лице на глобализацията в дигиталната епоха. В: *Стопанските трансформации в глобалния свят*: Сборник с доклади от международна научна конференция“, 07 – 08 юни 2024 г. Варна: ВСУ „Черноризец Храбър“, с. 11 –20, http://publish.vfu.bg/download/products/88/Stopanski_nauki_1_1_.pdf (достъпно към 31.04.2026 г.)
11. Таралежкова, И., Г. Петров. (2023). Индекс за гражданско участие. Тихите гласове или институционална глухота? „Форум Гражданско Участие“, с. 28, https://index.fgu.bg/data/files/e1fa97fff17bcbf0ab0b1ac4cf511318.pdf (достъпно към 31.04.2026 г.)

Аналитични документи, наръчници, методики

12. Индекс за гражданско участие – ключови области и индикатори за измерване (2024). Сдружение „Форум Гражданско Участие“ , https://fgu.bg/ (достъпно към 31.04.2026 г.)
13. Индексът на местната система за почтеност: десетгодишен преглед на тенденциите и напредъка (2024). Асоциация „Прозрачност без граници“, https://lisi.transparency.bg/ (достъпно към 31.04.2026 г.)
14. Модели за създаване на междуобщинско сътрудничество в България (2015), с. 20, НСОРБ, https://www.namrb.org/uploads/tinymceup/files/.pdf (достъпно към 31.04.2026 г.)
15. Пътеводител за общински съветници и кметове (2023). НСОРБ: https://www.namrb.org/bg/patevoditel-za-kmetove-i-obshtinski-savetnitsi (достъпно към 31.10.2024 г.)
16. Технически доклад: Развитие на фискалната децентрализация и подобряване на местното финансово управление в България (2024). Съвет на Европа. Експертен център за добро управление, https://www.namrb.org/uploadfiles/news/11418/Technical%20Report_fiscal%20decentralisation_FINAL%202761-6228-9416.2_BG.pdf (достъпно към 31.04.2026 г.).

УПРАВЛЕНСКИ ТРАНСФОРМАЦИИ В МЕСТНОТО САМОУПРАВЛЕНИЕ: ПАРТНЬОРСТВА ЗА РАЗВИТИЕ В УСЛОВИЯ НА ДЕФИЦИТИ И ГЛОБАЛНИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА

Доц. д-р Мария Д. Великова

Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“,
Катедра „Администрация и управление“

Резюме: Настоящата статия изследва партньорствата за местно развитие като ключов инструмент за преодоляване на съществуващите ресурсни и институционални дефицити. Разгледани са предизвикателствата пред българските общини, свързани с необходимостта от подобряване на инвестиционния климат, оптимизиране на регулаторните режими и премахване на бюрократичните пречки чрез качествено административно обслужване. Специално внимание е отделено на подхода за широко участие на гражданското общество и икономическите субекти като предпоставка за повишаване на местната система за почтеност и изграждане на устойчива „жизненост на общината“.

Ключови думи: управленски трансформации, местно самоуправление, партньорства за развитие, междуобщинско сътрудничество, икономическа жизненост

GOVERNANCE TRANSFORMATIONS IN LOCAL GOVERNMENT: DEVELOPMENT PARTNERSHIPS IN THE CONTEXT OF DEFICITS AND GLOBAL CHALLENGES

Assoc. prof. Maria D. Velikova, PhD

Varna Free University „Chernorizets Hrabar“,
Department of „Administration and Management“

Abstract: This article examines partnerships for local development as a key instrument for overcoming existing resource and institutional deficits. The study explores the challenges faced by Bulgarian municipalities regarding the need to improve the investment climate, optimize regulatory regimes, and eliminate bureaucratic hurdles through high-quality administrative services. Particular attention is dedicated to the approach of broad public and economic stakeholder participation as a prerequisite for enhancing the local integrity system and building sustainable „municipal vitality“.

Keywords: managerial transformations, local self-government, development partnerships, inter-municipal cooperation, economic vitality

ЕТИЧЕСКИ ПРОЯВЛЕНИЯ НА БИЗНЕС РАЗВИТИЕТО

Доц. д-р Даниела Д. Попова
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

1. Въведение

Съвременните организации се сблъскват с предизвикателства и явления, които създават предпоставки за осмисляне на ролята на етическите им взаимодействия в икономическите процеси и в средата им като цяло. В условия на несигурност и непредсказуемост необходимостта да се проявява етичното измерение на бизнеса осигурява почтеност и време за нормализиране на пазарните несъответствия и трусовете, свързани с динамиката на развитието.

Съвременните бизнеси работят в среда на безпрецедентна прозрачност. Социалните медии, незабавната комуникация и достъпът до данни са причина неетическите практики да стават публично достояние в рамките на часове. Компаниите са изправени пред незабавни последици за етически пропуски, от бойкоти от страна на клиенти до регулаторни санкции. Проучванията показват, че 86% от потребителите очакват компаниите да заемат позиция по социални въпроси. Освен това 76% от милениалите обмислят социалните и екологичните ангажименти на организацията, преди да решат къде да работят. Тази статистика показва, че бизнес етиката влияе пряко както върху приходите, така и върху привличането на таланти (Trainingcred, 2025), а оттам и върху бизнес развитието като цяло.

2. Бизнес развитието – концепции и измерения

Бизнес развитието се характеризира като процес, който води до по-добри, от гл.т. на детерминираност, взаимоотношения, до по-прецизно определяне на границите на организацията, следваща модел на усъвършенстване и подобряване на различни партньорства, до оползотворяване на пазарни възможности и в крайна сметка до успешни инициативи във връзка с постигането на организационен напредък. В таблица 1 са систематизирани дефиниции на понятието „бизнес развитие“, даващи представа за широкия мащаб, който може да се разгърне по отношение на реалните му ползи.

Таблица 1:

Дефиниции на понятието „бизнес развитие“

Субект	**Определение**
Асоциация за развитие на бизнеса (BDA®)	*Бизнес развитието* е стратегическият процес на идентифициране, създаване и усвояване на стойност чрез установяване и разширяване на взаимноизгодни взаимоотношения, партньорства и пазарни възможности, които стимулират устойчив организационен растеж.
Emily Heaslip, Търговската камара на САЩ	*Бизнес развитието* е широк термин, който по същество се отнася до създаването на стойност за вашия бизнес. Бизнес развитието включва дейности като: увеличаване на приходите, подобряване на рентабилността чрез партньорства и вземане на стратегически бизнес решения, които са от полза за вашия краен резултат.
Scott Pollack (2012)	*Бизнес развитието* е създаването на дългосрочна стойност за организацията от клиенти, пазари и взаимоотношения.
Академия на знанието (2026)	*Бизнес развитието* е стратегически процес, който се фокусира върху насърчаване на растежа, разширяването и рентабилността на организацията. Той включва откриване и максимално оползотворяване на възможности, които съответстват на целите на компанията. Този многостранен подход надхвърля конвенционалното развитие на бизнеса и маркетинга, като обхваща дейности като: пазарни проучвания, изграждане на взаимоотношения и стратегически партньорства.
APAC Business Standard, Hong Kong	*Бизнес развитието* е процес на идентифициране на стратегически възможности, като например партньорства, бизнес-ориентирани взаимоотношения или планиране на ново навлизане на пазара с цел генериране на стойност и растеж на бизнеса. Процесът включва ясен анализ на целевия пазар, поведението на аудиторията, тенденциите, идентифицирайки най-ефективните канали за работа с клиенти, за да се постигне ускорен успех.
Yu-Min Wei, and Hsin-Mei Lin (2024)	*Бизнес развитието* обхваща широк спектър от понятия като: стратегическо планиране, разпределение на ресурсите, иновации, предприемачество, управление на знанията, капацитет за усвояване и социални мрежи. *Бизнес развитието* е философия на бизнес мениджмънта, която се стреми да помогне на организациите да оптимизират търсенето на възможности за растеж.
Sturm, Böhm, Krcmar (2018)	*Бизнес развитието* дава отговор за това как да се идентифицират и управляват бизнес възможности за потенциален растеж.

Şahin Fırat (2024)	*Бизнес развитието* е процес на непрекъснато планиране, производство, контрол и обратна връзка, реализиран чрез гъвкав подход със специализирано мислене, набор от умения и инструменти, свързани с продуктите, с цел тяхното подобряване за нуждите и употребата на клиента.
Xpert.Digital – Konrad Wolfenstein	*Бизнес развитието* е холистичен, стратегически и ориентиран към бъдещето процес, който помага на компаниите да открият нов бизнес потенциал, да изградят дългосрочни партньорства и да се позиционират устойчиво в динамична среда.
Hans Eibe Sørensen (2016)	*Бизнес развитието* се определя като задачите и процесите, свързани с аналитичната подготовка на потенциални възможности за растеж, подкрепата и мониторинга на прилагането на възможностите за растеж, но не включва решения и изпълнение на възможностите за растеж или тяхното реално внедряване.

От всичко казано дотук могат да се направят следните изводи:

Първо, бизнес развитието е стратегически процес, чрез който се определят приоритетите на компанията във връзка с позиционирането на бизнеса в дългосрочен план.

Второ, бизнес развитието е с ориентация бъдещето на компанията и задава посоката, в която се концентрират всички усилия за реализиране на ефективност на процесите.

Трето, бизнес развитието се нуждае изключително от етична рамка, в която следва да се осъществи.

3. Етика, свързана с развитието на организацията

Ценностите и етиката, която се прилага, повлияват всеки аспект от бизнеса на компанията – от начина, по който се отнасяте към клиенти и служители, до начина, по който разработвате продукти и маркетингови стратегии (Mailchimp, 2026) и организирате своето бизнес развитие за бъдещето. Като етичен бизнес, вие се стремите да се ангажирате с практики, които са отражение и съответстват на ценностите на вашите клиенти, за да създавате продукти и услуги, фокусирани около тях. Съществуват различни подходи към етическите дилеми в бизнеса:

Първо, утилитаризмът например се характеризира с най-етичното действие, което предприемате, причиняващо най-малко вреда. В бизнеса утилитарният подход осигурява най-много ползи и се използва за решения, които най-малко се отразяват негативно на клиентите, служителите и работата като цяло, която може да се разглежда и в развитие. Бизнес данните на компанията подпомагат да се определят възможните резултати, в т.ч. разходи и ползи, самите последици за бизнеса като цяло.

Второ, деонтологичната етика, която разглежда действията, когато са морално добри, независимо дали резултатът е добър. Да бъдеш честен независимо от всичко, е деонтологична етична рамка. Теоретично да бъдеш честен е нещо добро, но е възможно и да причини вреда, т.е., ако говорим за бизнес развитие без съответното покритие на стратегическите ни приоритети. Трябва да подчертаем, че деонтологията е последователна и не особено гъвкава. Ако обещаете да бъдете честни независимо от всичко, се фокусирате върху намерението си, а не върху последствията. Пренебрегването на последствията в бизнеса обаче може да е неблагоприятно.

Трето, етиката на добродетелта, която представлява убеждението, че действието, според определени добродетели е етично. Тази теоретична рамка се занимава повече с морала, отколкото с набор от правила и резултати. Позовавайки се на етиката на добродетелността при предприемане на бизнес развитие, хората ще правят избори, които отразяват ценностите на самия бизнес, като приемат, че има идеали, към които трябва да се стремят.

Етическите проявления на бизнес развитието включват:

- придвижването на осъществяване на мисията на бизнеса с темпове, които допринасят за устойчивото управление на процесите и хората;
- възможностите за усъвършенстване на умения и знания на хората (изграждане на човешки капитал) наред с технологичното обновление на бизнеса;
- концепцията за граници на етическите отговорности на компаниите (Muel Kaptein, 2026);
- създаването на условия за реализиране на баланса работа/семейство и внимание върху възможностите за развитие, придружени с възнаграждаване на прекомерно присъствие и ангажиране на служителите (Gounaris & Almoraish, 2026);
- определянето на добавена стойност чрез етически аргументи, съдържащи морални принципи на взаимодействие със заинтересованите страни – клиенти, партньори, инвеститори;
- изявата на етиката на изкуствения интелект, засягаща човешкото благополучие, безопасността, поверителността, прозрачността, справедливостта и отчетността (Kazim & Koshiyama, 2021);
- разглеждане на библиометричния анализ за изследване на еволюцията на изкуствения интелект в бизнес етиката (Tani, Muto, Basile & Nevi, 2026);
- емоционалната интелигентност на лидера като фактор за ефективно управление (Николаева, 2020), в т.ч. и на етиката в компанията и организиране на процесите по медиация на работното място неутрално и безпристрастно за решаване на конфликти (Николаева, 2023);
- разграничението между факти и ценности, тъй като, както казва Дейвид Хюм, не може да изведете „трябва“ от „е“, т.е. фактите невинаги са етически аргументи (Томпсън, 2018);
- прилагането на екзистенциалния подход към етиката, отнасящ се до формата и смисъла на предприетите действия;

- използването на дескриптивната етика за обяснението на фактите и на бизнес реалността;
- разглеждането на принципите на метаетиката и търсенето на смисъла и значението на етичния език, обясняващ явления, процеси и понятия;
- концепцията за етическата култура, създадена и поддържана чрез сложно взаимодействие на формални и неформални организационни системи, като представяща част на по-широката култура на организацията (Treviño & Nelson, 2017, с. 161);
- изявата на позитивни организационни модели, включващи етично поведение, лоялност, коректност, колегиалност и добър мениджмънт, към които хората да се стремят и да подражават в компанията (Драмалиева, 2024);
- поддържането на етически експерти, които се занимават с етическа регулация в условия на бърз технологичен прогрес (Маринова, 2023);
- разграничаване на различните перспективи на връзката „етично-темпорално“ и въвеждането на дългосрочна, а не краткосрочна перспектива като базов аргумент за уместност на етиката в бизнеса и разбирането на неговата корпоративна социална отговорност (Сотирова, 2012) и др.

Бизнес развитието е свързано с действия, мисли и философска концепция, отнасящи се до дългосрочното проявление на етиката, която очертава цялостно процесите в компанията. Независимо от своя променлив характер и известна непредсказуемост бизнес развитието се явява рамка, в която се реализират конкурентните предимства на компанията, осмислени през призмата на етическите стандарти и корпоративната социална отговорност. На всеки етап от развитието на компанията трябва да се преценяват и етическите предизвикателства, защото съвременният бизнес следва да се справя с множество фактори, които възпират напредването му.

4. Заключение

Апостериорната[1] рационалност до голяма степен е свързана със стратегическото мислене, или „визионерството“ (Сотирова, 2012), т.е. с бизнес развитието на компанията. Апостериорната рационалност включва и етическите проявления на бизнеса, които са неразривна част от моралната аргументация на мениджмънта за дългосрочните му ангажименти към общността. С навлизането на новите технологии възниква потенциал за предлагане на изцяло нови видове продукти и услуги, както и на нова реалност в компанията. Взаимоотношенията ѝ се развиват в контекста на етическите ограничения, носещи ценностно разбиране за човешкия капитал и недостатъчната му наличност. При тези условия се прилага т. нар. „етическа аскеза“ като принцип на индивидуалния избор на управляващите и избор на модел на поведение и морални преценки при дефинирането на обхвата на бизнес развитието.

[1] *апостериори* – твърдение, базирано на наблюдение (емпирично знание). Във философията се използва за нещо, което може да се познае от емпиричен опит – https://www.talkoven.com/

Използвана литература:

1. Драмалиева, В. (2024). Повече принуда или повече емпатия, или как е възможен бизнесът. – *Етически изследвания*, бр. 9, кн. 1.
2. Маринова, Е. (2023). Защо доверието в психологията на морала е важно за съвременната приложна етика? – *Етически изследвания*, бр. 8, кн. 1.
3. Сотирова, Д. (2012) Етично поведение и време: феноменът етически мираж. – *Медии и обществени комуникации*. УНСС – Алма комуникация, №12. Available from: [www.media-journal.info]
4. Томпсън, М. (2018). Етика. Хомо Футурус.
5. Fırat, Ş. (2024). Business Development – Processes. Methods and Tools. Gazdaság & Társadalom. – *Journal of Economy & Society* 17 (35) (2024) 1, 123 – 129. DOI: 10.21637/GT.2024.1.07
6. Gounaris, S., A. Almoraish. (2026). Ethical Management and Employee Family–Work Balance: A Relational Perspective on Shared Responsibilities. – *J Bus Ethics* (2026). https://doi.org/10.1007/s10551-026-06332-6
7. Kaptein, M. (2026). The Limits of the Ethical Responsibilities of Companies: Using Corporate Social Contract Theory to Identify Boundary Principles. – *J Bus Ethics* 205, 139 – 157 (2026). https://doi.org/10.1007/s10551-025-06109-3
8. Kazim, E., A. S. Koshiyama. (2021). „A High-Level Overview of AI Ethics“. *Patterns* 2, no. 9: 100314
9. Nikolaeva, V. (2020). Leadership, Coaching and Emotional Intelligence of the Leader – Possible Relations, Dissonances and Realizations. *Izvestia Journal of the Union of Scientists – Varna. Economic Sciences Series*, 9(1), pp.137 – 146. DOI: https://doi.org/10.36997/IJUSV-ESS/2020.9.1.137
10. Nikolaeva, V. (2023). Mediation as a Strategic Tool in the Manager‘s Practice. *Izvestia Journal of the Union of Scientists - Varna. Economic Sciences Series, 12*(3), pp. 14 – 25. https://doi.org/10.56065/IJUSV-ESS/2023.12.3.14
11. Pollack, S. (2012). What, Exactly, Is Business Development? Available at: https://www.forbes.com/sites/scottpollack/2012/03/21/what-exactly-is-business-development/
12. Sørensen, H. E. (2016). Business Development explained 1: its boundaries and definition. Available at: https://www.linkedin.com/pulse/business-development-explained-1-its-boundaries-hans-eibe-sørensen
13. Sturm Michael & Böhm Markus & Krcmar Helmut (2018). Comparison of Business Development Processes: A Literature Review Defining Structural Elements and Influential Factors, International Conference on Marketing and Business Development Journal, The Bucharest University of Economic Studies, vol. 1(1), pp. 6 – 15, July
14. Tani, M., Muto, V., Basile, G. &G. Nevi. (2026), A Bibliometric Analysis to Study the Evolution of Artificial Intelligence in BusinessEthics. Business Ethics, Env & Resp, 35: 655 – 677. https://doi.org/10.1111/beer.12797
15. Treviño, L.K. & K.A.Nelson. (2017). Managing Business Ethics. Straight Talk about How To Do It Right. Seventh Edition. Wiley
16. Wei, Y. M., & H. M. Lin. (2024). Revisiting business development: a review, reconceptualization, and proposed framework. *Cogent Business & Management*, *11*(1). https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2351475

17. Wei, Yu-Min, and Hsin-Mei Lin. 2024. „Scrutinizing Business Development Research: Dynamic Retrospective Analysis and Conceptual Evolution“ *Administrative Sciences* 14, no. 4: 81. https://doi.org/10.3390/admsci14040081
18. The Role of Ethics in Modern Business: A Complete Guide. (2025). Available at: https://trainingcred.com/blog/the-role-of-ethics-ins-modern-business-a-complete-guide
19. https://bda-global.org/en/about-bda/what-is-business-development/?srsltid=AfmBOorOxR1muC2pUEkuQ4_si-bdOjNzJZ6K7qz0072IC72ykys62-tb
20. https://www.uschamber.com/co/start/strategy/business-development-explained
21. https://www.theknowledgeacademy.com/blog/what-is-business-development/
22. https://apacbusinessstandard.com/business-development/
23. https://xpert.digital/bg/развитие-на-бизнеса/
24. https://mailchimp.com/resources/ethical-decision-making

ЕТИЧЕСКИ ПРОЯВЛЕНИЯ НА БИЗНЕС РАЗВИТИЕТО

Доц. д-р Даниела Д. Попова

Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

Резюме: Съвременните организации се развиват с темпове, които изпреварват възможностите за реакция и създават среда на несигурност и непредсказуемост. Това налага бързата намеса на мениджмънта да противостои с етическата си политика и философското разбиране за новата роля на хората в процеса на бизнес осъществяването. Цел на доклада е да разгледа възможните етически проявления, които имат отношение към бизнес развитието на организацията.

Ключови думи: етика, бизнес, развитие

ETHICAL MANIFESTATIONS OF THE BUSINESS DEVELOPMENT

Assoc. Prof., PhD Daniela D. Popova

Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

Abstract: Modern organizations develop at a pace that improves faster their ability to react and create an environment of uncertainty and unpredictability. This requires the rapid intervention of management to counter with its ethical policy and philosophical understanding of the new role of people in the process of business implementation. The aim of the paper is to examine the possible ethical manifestations that are relevant to the business development of the organization.

Keywords: ethics, business, development

ФАКТОРИ НА РИСКА ПРИ ДИГИТАЛИЗАЦИЯ НА УПРАВЛЕНСКИТЕ РЕШЕНИЯ В ПУБЛИЧНИЯ СЕКТОР: БАЛАНС МЕЖДУ ОПЕРАТИВНАТА ЕФЕКТИВНОСТ И АДМИНИСТРАТИВНАТА ОТЧЕТНОСТ

Доц. д-р Даниела Михалева
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

1. Въведение

Съвременната дигитална трансформация на публичната администрация се осъществява в сложна и динамична среда на институционална, нормативна и технологична несигурност. Този широкообхватен процес премина отвъд първоначалната си фаза на повърхностна техническа модернизация, изразяваща се в електронен обмен на документи или сканирането на хартиени активи. Днес сме свидетели на дълбока парадигмална промяна, засягаща самото ядро на административния процес – автоматизирането на управленски решения и издаването на индивидуални административни актове. Внедряването на автоматизирани системи, алгоритми и изкуствен интелект (ИИ) в дейността на министерства, агенции, общини, цели радикално оптимизиране на времето за обслужване на гражданите и бизнеса, намаляване на разходите, както и елиминиране на субективния човешки фактор. От гледна точка на управленската наука дигитализацията в публичния сектор представлява драстично намаляване на разходите за прогнозиране и обработка на информация, което променя икономиката на вземане на решения (Agrawal et ai, 2018). Способността на алгоритмите да боравят с големи бази данни за милисекунди позволява на държавата да функционира като хоризонтална платформа за услуги, спестявайки финансови и времеви ресурси.

За да се разбере в дълбочина този преход, той трябва да бъде разгледан през призмата на еволюцията на управленските теории в публичната сфера. В края на XX век доминираше парадигмата на Новия публичен мениджмънт (НПМ), който настояваше за фрагментация на ведомствата, въвеждане на пазарни принципи, аутсорсинг на дейности и тесен фокус върху икономическата ефективност на всяко отделно звено. Реформите, вдъхновени от тази парадигма обаче, оказват дълбоко и често противоречиво влияние върху административните структури, като в контекста на развиващите се страни водят до пазарна фрагментация, организационна нестабилност и ерозия на класическите механизми за публична отговорност

(Katsamunska, 2016) Дигитализацията в ерата на НПМ се възприемаше като инструмент за автоматизиране на вече съществуващи изолирани чиновнически процедури. В съвременния мениджмънт НПМ отстъпва пред теоретичната рамка на Управлението в дигиталната ера (Digital Era Governance-DEG), формулирана от Дънливи и Маргетс (Dunleavy & Margetts, 2015). DEG поставя дигиталните технологии не като външен асистент, а като ядро на административната архитектура. Тази парадигма се крепи на три стълба: реинтеграция на фрагментираните структури чрез общи платформи; промяна на административния дизайн около жизнените събития на гражданите и бизнеса, и дигитализация на управленските процеси.

Институционалните предизвикателства и рискове в публичния сектор произлизат от факта, че съвременната дигитална инфраструктура се внедрява върху организационна култура, останала от ерата на НПМ, при която всяко ведомство пази своите информационни масиви и отказва реална отчетност в споделената хоризонтална среда. Традиционният административен процес изисква публичност, мотивираност и ясна проследимост на отговорността. Дигиталната среда, работеща със свръхвисока скорост и вероятностни модели, често се проявява като затворена, непроницаема система. Възниква остра дихотомия между оперативната скорост на софтуера и когнитивната проследимост на човека ръководител.

Обект на изследване са процесите по дигитализация на управленските решения и автоматизираното издаване на актове в публичния сектор, а предмет са специфичните технологични, оперативно-правни и когнитивни рискови фактори, произтичащи от алгоритмизацията, и управленските механизми за балансиране между оперативната ефективност и административната отчетност. Защитава се тезата, че преследването на оперативна бързина без вградени софтуерни контроли и одитни технологии компрометира правната сигурност и лидерската отговорност. Методологическият подход включва системен и правно-доктринален анализ на съответствието между технологичната автоматизация и изискванията на административното право (АПК, GDPR, NIS 2, AI Act), сравнителен теоретичен анализ на управленските парадигми и концептуално моделиране за интегриране на софтуерни защитни рамки.

2. Хоризонтална технологична архитектура на електронното управление

За да бъде обективно анализиран рискът при дигитализация на управленските решения, е необходимо да се изследва техническата и организационната рамка на електронното управление, която в България се явява задължителен доверителен фундамент за всички администрации. Оперативната ефективност изисква въвеждането на хоризонтални системи, стандартизиращи пътя на гражданина от заявяването на услугата до получаване на крайния индивидуален административен акт.

Според единния модел за електронно управление в България, административното производство в дигитална среда се крепи на четири централизирани хоризонтални системи, поддържани от Министерство на електронното управление (МЕУ) съгласно Закона за електронното управление (ЗЕУ, 2007).

- E-Auth (Система на е-Автентификация): Единна входна точка към услугите, предоставяни от държавните институции, която заменя стотиците потребителски имена и пароли за различни сайтове. Процесът се стартира чрез Единния портал (portal.egov.bg), където услугите са събрани по ключови събития, а не по ведомствен признак. За да идентифицира валидно волята си, гражданинът ползва държавния модул за е-Автентификация, поддържаща Квалифициран електронен подпис (КЕП) съгласно изискванията на Регламент (ЕС) № 910/2014 (eIDAS). Интелигентните електронни форми автоматично извличат и попълват личните данни от регистрите, без да изискват повторно представяне на документи.
- RegiX (Среда за обмен на данни между регистрите): Техническата свързаност между различните ведомства, която забранява на администрацията да изисква документи и удостоверения на хартия, като държавата вече има данните. Информационните система обменят структурирани данни за милисекунди под формата на електронно подпечатани съобщения с електронен печат на институциите.
- E-Payment (Среда за електронни плащания): Напълно автоматизиран модел (Pay.egov.bg), при който административният орган регистрира задължение, потребителят избира мултиканален метод за плащане (виртуален ПОС, банков превод и др.), а системата автоматично уведомява администрацията, елиминирайки нуждите от представяне на хартиени вносни бележки.
- E-Delivery (Система за сигурно електронно връчване): Платформа, която замества класическата препоръчана поща с обратна разписка и в която изпратеният документ се подписва с електронен печат на институцията и КЕП на компетентния служител, след което се изпраща в профила на заявителя в Системата за сигурно електронно връчване. Моментът на отваряне на документа генерира автоматично и необоримо удостоверение за времето на връчване чрез квалифициран времеви печат (Time Stamp). Връчването действа като цифрова обратна разписка с удостоверяване на времето, от което започват да текат законовите срокове за обжалване на индивидуални административни актове съгласно Административнопроцесуалния кодекс (АПК, 2006).

Правната валидност на тези взаимодействия се осигурява на европейско ниво от Регламент (ЕС) № 910/2014 (eIDAS), който има предимство пред националните закони. Чрез член 6 (Принципи на недискриминация) регламентът задължава съдиите във всички страни членки да приемат електронни документи като доказателства, без право да оспорват правната им сила само поради електронната им форма. Анализът на тази европейска правна рамка показва, че въвеждането на единни стандарти за електронна идентификация е гръбнакът на дигиталното доверие, но изисква прецизно сближаване между техническите изисквания и националните процесуални правила (Димитров и Ракшиева, 2016).

На национално ниво Законът за електронния документ и електронните удостоверителни услуги (ЗЕДЕУУ) разграничава три вида подписи, като единствено КЕП има силата на саморъчен подпис по подразбиране, осъществявайки обръ-

щане на доказателствената тежест в съда – законът прилага презумпция за валидност на електронния документ, подписан с КЕП до доказване на противното. Въвеждането на КЕП и електронните удостоверителни услуги е преломен момент за правовия ред, тъй като премахва субективния човешки фактор при заверката на документи, но изисква безупречно функционираща технологична инфраструктура на доверие, за да защити сигурността на гражданския и административния оборот.

В зависимост от това как тази хоризонтална инфраструктура се управлява и каква степен на автономност се делегира на софтуера, в публичната администрация се прилагат три основни нива на софтуерна автономност (Devenport&Ronanki, 2018; Raish&Krakowski, 2021):

- Човек във веригата (Human-in-the-loop): Алгоритъмът или ИИ системата извършват аналитична обработка на данни и дават препоръка, но компетентният служител взема крайното решение и носи лична правна отговорност.
- Човек върху веригата (Human-on-the-loop): Системата взема решения и издава актове напълно автоматично в реално време, а ролята на служителя е надзорна. Човекът наблюдава процесите през контролни табла и се намесва единствено при извънредни технически ситуации, системни аномалии или жалби.
- Човек извън веригата (Human-out-of-the-loop): Пълна, капсулирана автоматизация без никаква човешка намеса. Този модел осигурява най-висока оперативна ефективност, но е нормално допустим единствено за детерминистични задачи, при които изцяло липсва елемент на административна дискреция (например автоматично изчисляване на такси).

3. Систематизация на специфичните рискови фактори в публичния сектор

Преходът от човешка преценка към алгоритмична логика в условията на институционална несигурност деформира традиционните административни процеси и генерира специфичен клас уязвимости, които могат да застрашат нормалното функциониране на административната система.

3.1. Технологични рискове

Първият критичен фактор е продиктуван от нарастващата сложност на внедрявания софтуер и преходът от обикновени детерминистични алгоритми към вероятностни системи с машинно обучение и изкуствен интелект.

Проблемът за „черната кутия“: Традиционните административни системи работят по логическа схема „Ако-Тогава“, при която правилата са изрично кодирани от човек и са напълно прозрачни. Модерните ИИ системи разчитат на дълбоки невронни мрежи, които сами откриват математически зависимости и се самообучават върху големи масиви от данни самостоятелно. Връзката между входящия масив и финалното решение става толкова комплексна, че става непроницаема за мениджъра (Jarrahi, 2018). Тя не може да се обясни стъпка по стъпка от

човека оператор. В публичния сектор това създава криза на отчетността. Ако ИИ система откаже социална помощ или избере дружество за извършване на данъчна ревизия, но не може да предостави разбираеми за човека мотиви защо е настъпил този изход, издаденият административен акт е порочен. Съгласно чл. 59 от АПК всеки индивидуален административен акт трябва да бъде мотивиран, а липсата на мотиви е абсолютно основание да отмяна на акта от административните съдилища (Тодоров, 2020). В публичното право използването на вероятностни модели без инструменти за обяснимост е източник на сериозен юридически риск.

Вторият фактор е динамичното изкривяване на данните. Алгоритмите се обучават върху исторически масиви от информация. Когато социално-икономическата среда се промени рязко, текущите реални данни се отклоняват от първоначалното обучение. Настъпва състояние на „тиха деградация“ на решенията – софтуерът продължава да генерира актове с висока математическа увереност, които съобразно новия контекст са оперативно неадекватни.

3.2. Оперативно-правни рискове

Сериозен институционален риск възниква при сблъсъка между техническата реалност на автоматизираните системи и правните фикции като „мълчаливото съгласие“. Фигурата на мълчаливото съгласие е въведена в редица закони с цел борба с административното забавяне – ако ведомството не отговори в срок, се счита, че е дало одобрение. В софтуерния свят обаче състоянието „мълчание“ липсва: софтуерът разпознава състояние на успех, отказ или техническа грешка/таймаут. Ако по време на протичане на срока настъпи мрежова аномалия и връзката с външен държавен регистър през RegiX прекъсне, таймерът на преписката изтича в състояние „грешка“. Ако софтуерната архитектура автоматично интерпретира този технически таймаут като „мълчаливо съгласие“, настъпва критичен риск от неправомерно издаване на актове единствено поради мрежов срив на държавните сървъри.

Допълнително предизвикателство е неспособността на софтуерния код да разграничава двата основни режима на функциониране на административните органи. При *обвързаната компетентност* Законът предписва точно и безалтернативно какво решение трябва да вземе административният орган при настъпването на определени факти. Тук автоматизацията постига максимална ефективност. Обратно, при *административната дискреция (оперативна самостоятелност)* Законът предоставя на административния орган право на субективна преценка да избере най-подходящото решение от няколко алтернативи въз основа на Закона, обществения интерес, социалния контекст и целесъобразността. Рисковият фактор настъпва, когато разработчиците на софтуера се опитат да кодират дискрецията в твърд математически алгоритъм, превръщайки я в сляпа обвързана компетентност и изтривайки принципа на справедливостта от публичното право.

3.3. Когнитивни и лидерски рискове

Технологичният натиск променя психологическия профил на служителя, работещ в режим „Човек върху веригата“, пораждайки два дефекта във взаимодействията човек – компютър (Shneiderman, 2022):

- Пристрастие към автоматизацията: Склонност на служителите да се доверяват на машинното решение повече, отколкото на собствената си експертиза, приемайки подсъзнателно, че алгоритъмът е безгрешен.
- Алгоритмично безразличие: Пълно оттегляне на вниманието от процеса на вземане на решения и загуба на бдителност, тъй като системата работи стабилно в по-голяма част от случаите.

В публичния сектор комбинацията от тези два феномена създава сериозен оперативен риск, представляващ дифузия и ерозия на административната отговорност. Служителите преминават в режим на „фиктивен контрол“, като решаването на казуси, които изискват детайлен анализ, се одобряват механично за броени секунди. Тъй като алгоритъмът няма правна субектност, отговорността се размива, а механизмите за вътрешноинституционален контрол се блокират.

Настоящото състояние на дигитализацията на управленските решения в българския публичен сектор разкрива дълбоки институционални и технологични пропуски във времето въпреки идентифицираните грешки в практиката на администрацията. Тези пропуски компрометират баланса между оперативната бързина и административната отчетност. Практическото приложение на хоризонталните системи показва, че въпреки въведената нормативна и техническа база, реалното изпълнение е съпроводено от системни уязвимости в киберсигурността, когнитивното безразличие на служителите и социалното изключване на гражданите. В изследванията на дигиталното управление в страната изрично е била дефинирана тази дълбока структурна пропаст между амбициозното законодателно проектиране и реалната технологична и организационна подготвеност на ведомствата, което генерира поредица от системни предизвикателства.

4. Стратегически подходи за минимизиране на рисковете и гарантиране на отчетност

За неутрализиране на идентифицираните рискове, без да се губи оперативната скорост, и за постигане на организационна устойчивост публичният сектор трябва да премине от последващ случаен контрол към превантивно рамкиране на софтуерната среда. Администрацията следва да интегрира четири модерни хоризонтални инструмента за контрол.

На първо място е необходимо да се осъществи алгоритмичен одит чрез Process Mining/извличане на процеси. В дигиталната среда държавният одит изисква машинно анализиране на 100% от действията в реално време. Основата е цифровата одитна среда – това е хронологичен запис, при който всеки лог (влизане в системата) задължително съдържа пет елемента: *Кой* (идентификатор на служителя), *Какво* (вид действие)*, Къде* (IP адрес на работната станция)*, Кога* (времеви печат) *и Стойност* (състояние на преписката). Чрез софтуер за извличане на процеси се визуализира реалният, а не нормативно предполагаемият път на преписките (Van der Aalst, 2016). Това позволява автоматично засичане на корупционни практики и административна небрежност, което се осъществява чрез три индикатори за аномалии:

- Индикатор за фиктивен контрол (Аномалия в скоростта): Алгоритъмът алармира, ако времето между отваряне на комплексен документ и натискането на бутона „Одобри“ е под границата на човешкото когнитивно възприемане (напр. 3 секунди). Софтуерът улавя липсата на реален преглед.
- Аномалии в обема и времето: Извършване на хиляди нетипични справки в държавните регистри от един служител извън работното му време, което сигнализира за неправомерно извличане на данни.
- Конфликт на интереси: Автоматично засичане на съвпадения между профилните данни на обработващия служител и заявителя на услугата.

Вторият инструмент за минимизиране на рисковете е свързан с децентрализацията на държавните регистри и въвеждането на блокчейн архитектури. Това се налага поради структурния дефект на централизирания модел на традиционните държавни регистри, представляващ единна точка на провал. Блокчейн технологията променя парадигмата, като преминава към разпределен регистър, копиран едновременно на множество възли. За публичния сектор е приложим моделът на частната мрежа, в която възлите валидатори софтуерно са единствено доверени държавни институции (Агенция по вписвания, Съдебната система, МВР и Нотариалната камара). Промяната в запис изисква консенсус между над 51% от възлите, което предоставя две критични за държавното управление свойства: Неизменяемост – веднъж записана, информацията не може да бъде изтрита или променена със задна дата, действайки като „дигитален камък; Поправката на грешки става само чрез вписване на нов коригиращ блок, при което историята на първоначалната грешка остава видима завинаги; Умни договори – представляват софтуерен код, който автоматично изпълнява трансакции при настъпване на проверими условия, елиминирайки субективния фактор.

Правният парадокс между неизменяемостта на блокчейна и правото „да бъдеш забравен“ по GDRP (Регламент ЕС) 2016/679) се разрешава чрез принципа на вградената защита: в блокчейн мрежата се записва единствено уникалният цифров отпечатък на документа, докато личните данни стоят във външна база данни. При искане за заличаване данните се изтриват от външния сървър, цифровият отпечатък остава непокътнат, гарантирайки одитната следа.

За да защити административната отчетност, без да се губи оперативна ефективност, е необходимо внедряването на софтуерни правни защитни рамки, интегрирани директно в програмния код съгласно изискванията на Европейския акт за изкуствен интелект (AI Act, 2024). Защитната рамка е твърд, детерминиран код, който обръща вероятностния ИИ модел и му налага външни граници, които той няма право да нарушава. Тези рамки функционират на три нива:

- Времеви бариери срещу фиктивния контрол: Интерфейсът на служителя се програмира така, че бутонът за финално одобрение да остава неактивен за фиксиран период от време, съобразен със сложността на преписката. Системата го принуждава да прегледа всички прикачени документи и да потвърди ръчно определени ключови фактори.
- Твърди нормативни филтри: ако ИИ моделът за оценка на риска изчисли, че дадено лице трябва да бъде лишено напр. от социални плащания въз

основа на вероятностен модел, защитната рамка регистрира това решение преди неговото издаване и автоматично проверява дали то не нарушава императивни законови разпоредби. При конфликт софтуерът автоматично блокира автономното издаване и препраща казуса към комисия.

- Изолиране на таймаут състоянията: при срив в мрежовата свързаност или липса на отговор от външна база данни през RegiX защитната рамка изрично забранява на системата да преминава към автоматично генериране на актове по силата на „мълчаливото съгласие“. Системата задължително превключва в авариен режим „Човек във веригата“, като спира действието на законовите срокове до пълното възстановяване на техническата цялост на инфраструктурата.

Информационната сигурност на държавните регистри изисква стриктно спазване на Директива (ЕС) 2022/2555 (NIS 2), транспонирана в националното законодателство чрез Закона за киберсигурност (ЗК, 2018). Тя въвежда строги мерки за управление на риска и лична административна отговорност на ръководствата на ведомствата за неспазване на мерките за сигурност. Наредбата за минималните изисквания за мрежова и информационна сигурност (НМИМИС) допълва тези мерки чрез въвеждане на ролеви модел на достъп (служителят вижда само тези полета, които са му нужни за изпълнение на конкретна задача) и спазване на златното правило за резервни копия „3-2-1“ – три копия на данните, на два различни носителя, като едно от тях задължително се съхранява офлайн извън сградата на ведомството. Личните данни и специфичните управленски записи се съхраняват на физически или логически отделени сървъри, като връзката се прави само при легитимна ролева заявка.

5. Заключение

Дигитализацията на управленските решения в публичния сектор предоставя мощни лостове за елиминиране на субективния фактор, съкращаване на сроковете за обслужване и постигане на висока оперативна ефективност. Проведеният анализ обаче доказва, че сляпото преследване на висока оперативна скорост на изпълнение без паралелно изграждане на софтуерно заложени одитни механизми, генерира критични институционални и организационни рискове, които водят до отмяна на актове. Капсулирането на административната логика в „черни кутии“, поведенческата деформация и опасностите от технически сривове, изискват коренна промяна в управленската философия в условията на несигурност. Балансът между бързината и отчетността се постига чрез превантивно рамкиране на софтуерната среда. Бъдещето на публичния мениджмънт принадлежи на хибридните системи, в които ИИ извършва тежката аналитична обработка, но човекът оператор остава в контролните точки, дефинирайки етичните граници, контекста и ценностната рамка на решенията.

Според Дънливи и Маргетс (Dunleavy & Margetts, 2015) ИИ не е просто „поредният инструмент“ за администрацията, а фундаментален двигател, който пренаписва правилата на публичното управление. Той има потенциала да направи държавата изключително ефективна, гъвкава и ориентирана към гражданите, но

само ако правителствата успеят да запазят контрола над технологиите и да гарантират етика, прозрачност и демократична отчетност. ИИ е неизбежната съдба на модерното управление. Голямото предизвикателство пред публичните мениджъри е да изградят механизми за „дигитална конституционност“ – регулации, които да гарантират, че алгоритмите служат на обществения интерес, а не на технократския контрол.

Използвана литература:

1. Димитров, Г., Ракшиева, Св. (2016). Електронна идентификация и електронни удостоверителни услуги. *Конференция: Юридически сборник „Право и интернет“*. Бургас: Бургаски свободен университет.
2. Тодоров, И. (2020). Административно право на Република България. Обща част. София: Сиела.
3. Agrawal, A., Gans, J. & Goldfarb, A. (2018). Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence. Boston. – *Harvard Business Review Press*.
4. Davenport, T. H. & Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World. – *Harvard Business Review*, 96(1), 108 – 16.
5. Dunleavy, P. & Margetts, H. (2015). Design Principles for Digital Era Governance. Journal of Public Administration Research and Theory (2015, Vol. 25, Issue 3, pp. 1 – 21).
6. Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: A human-centered design of decision-making systems. – Business Horizons, 61(4), 577 – 586.
7. Katsamunska, P. (2016). The Concept of Governance and Public Governance Theories. – *Economic Alternatives*, Issue 2, pp.133 – 141.
8. Raisch, S. & Krakowski, S. (2021). Artificial Intelligence and Management: The Automation-Augmentation Paradox. – *Academy of Management Review*, 46(1), 192 – 210.
9. Shneiderman, B. (2022). Human-Centered AI. Oxford: Oxford University Press.
10. Aalst, W., van der (2016). Process Mining: Data Science in Action. Heidelberg: Springer.

Нормативни актове и регулации

11. Административнопроцесуален кодекс (АПК) (Обн., ДВ, бр. 30 от 11 април 2006 г.).
12. Закон за електронното управление (ЗЕУ) (Обн. ДВ, бр. 46 от 12 юни 2007 г.)
13. Закон за киберсигурност (ЗК) (Обн. ДВ, бр. 94 от 13 ноември 2018 г.).
14. Регламент (ЕС) № 910/2014 (eIDAS) на Европейския парламент и на Съвета относно електронната идентификация и удостоверителните услуги при електронни трансакции на вътрешния пазар.
15. Регламент (ЕС) № 2016/679 (GDRP) относно защитата на физическите лица във връзка с обработването на лични данни.
16. Директива (ЕС) 2022/2555 (NIS2) относно мерки за високо общо ниво на киберсигурност в Съюза.
17. Регламент (ЕС) № 2024/1689 (Европейски акт за изкуствения интелект/AI Act) за определяне на хармонизирани правила относно изкуствения интелект.

ФАКТОРИ НА РИСКА ПРИ ДИГИТАЛИЗАЦИЯ НА УПРАВЛЕНСКИТЕ РЕШЕНИЯ В ПУБЛИЧНИЯ СЕКТОР: БАЛАНС МЕЖДУ ОПЕРАТИВНАТА ЕФЕКТИВНОСТ И АДМИНИСТРАТИВНАТА ОТЧЕТНОСТ

Доц. д-р Даниела Костадинова Михалева

Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

Резюме: Докладът изследва рисковите фактори и институционалните предизвикателства при дигитализацията на управленските решения в публичния сектор в условията на несигурност. Фокусът е върху деликатния баланс между стремежа км висока оперативна ефективност на държавните органи и императивите за административна отчетност и правна сигурност. Детайлно се класифицират и анализират специфичните рискови фактори, произтичащи от алгоритмизацията в публичната сфера, когнитивното капсулиране, динамичното изкривяване на данните, когнитивните деформации, ерозията на лидерската отговорност и системните аномалии при автоматизиране на административните фикции. Предлага се стратегическа интеграция на непрекъснат мониторинг чрез метод на извличане на знания от процеси (Process Mining), децентрализирани блокчейн модели за защита на държавните регистри и нормативно съобразени софтуерни защитни рамки.

Ключови думи: дигитализация, електронно управление, риск, административна отчетност, Process Mining

RISK FACTORS IN DIGITALIZATION OF MANAGEMENT DECISIONS IN THE PUBLIC SECTOR: BALANCE BETWEEN OPERATIONAL EFFICIENCY AND ADMINISTRATIVE ACCOUNTABILITY

Assoc. Prof. PhD Daniela Kostadinova Mihaleva

Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

Abstract: The report examines the risk factors and institutional challenges in the digitalization of managerial decisions in the public sector under conditions of uncertainty. The focus is on the delicate balance between the pursuit of high operational efficiency of state authorities and the imperatives for administrative accountability and legal certainty. It classifies and analyzes in detail the specific risk factors arising from algorithmization in the public sphere, cognitive encapsulation, dynamic data distortion, cognitive biases, the erosion of leadership responsibility, and systemic anomalies in the automation of administrative fictions. A strategic integration of continuous monitoring via Process Mining, decentralized blockchain models for the protection of state registries, and compliant software security frameworks is proposed.

Keywords: digitalization, e-government, risk, administrative accountability, Process Mining

ПОЛИКРИЗА И УПРАВЛЕНСКИ ТРАНСФОРМАЦИИ: ОТ ЙЕРАРХИЧНА БЮРОКРАЦИЯ КЪМ АДАПТИВНА, УЧЕЩА И ИНТЕЛИГЕНТНА АДМИНИСТРАЦИЯ

Доц. д-р Павлина Ямукова
Катедра „Администрация и управление,
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

1. Въведение

През последните две десетилетия публичната администрация е обект на интензивни трансформационни процеси, предизвикани от глобализацията, дигитализацията, демографските промени и нарастващите обществени очаквания към качеството на публичните услуги. Традиционният модел на йерархична бюрокрация, формиран върху принципите на рационалната администрация, все по-често се сблъсква с ограничения при управлението на комплексни и взаимносвързани обществени проблеми. Независимо от развитието на цифровите технологии, новите управленски концепции и натиска за модернизация, практиката показва, че институционалните промени често се сблъскват със значителни организационни и човешки препятствия. В тези условия публичните администрации са изправени пред необходимостта да развиват нови форми на организационна устойчивост, адаптивност и управленски капацитет.

Трансформацията на публичната администрация от йерархична бюрократична система към адаптивна, учеща и интелигентна организация е сложен и продължителен процес. Паралелното протичане на дигитална трансформация, кадрови дефицити, бюджетни ограничения, обществено недоверие и ускорено технологично развитие поставят въпроса за необходимостта от нови организационни модели, които да съчетават институционална стабилност с висока адаптивност и способност за учене. Поради това успешното реализиране на модела за адаптивна администрация предполага своевременно идентифициране и управление на рисковете пред трансформационните процеси. **Актуалността на изследването** произтича от необходимостта българската публична администрация да адаптира своите структури, процеси и управленски практики към условията на нарастваща несигурност и динамична външна среда. Въпреки нарастващия обем публикации, в научната литература все още се наблюдава ограничен брой изследвания, които разглеждат интегрирано влиянието на поликризата върху публичната администрация и възможностите за изграждане на адаптивни административни модели.

Основната цел на изследването е да се анализират съвременните управленски концепции и да се разработи приложим модел за трансформация на българската публична администрация в условията на поликриза чрез изграждане на адаптивна, учеща и интелигентна административна система.

За постигане на поставената цел са формулирани **следните изследователски въпроси:** 1. Как поликризата променя средата за публично управление? 2. Кои съвременни управленски концепции имат най-голям потенциал за приложение в публичната администрация? 3. Какви организационни модели могат да повишат адаптивността и устойчивостта на администрацията? 4. Кои са основните рискове пред административната трансформация? 5. Какви политики и управленски решения са необходими за изграждане на интелигентна и адаптивна публична администрация до 2030 г.?

Изследователски хипотези: Хипотеза 1: Поликризата създава необходимост от преход от традиционна йерархична администрация към адаптивни и мрежови форми на управление. Хипотеза 2: Организациите с високи нива на капацитет за учене, психологическа безопасност, дигитална плавност и организационна устойчивост постигат по-висока ефективност в условията на несигурност. Хипотеза 3: Интелигентните експертни мрежи и управлението чрез данни могат съществено да повишат адаптивността и ефективността на публичната администрация.

Изследването се основава върху интердисциплинарен подход, който интегрира концепции от теорията на публичното управление, организационното развитие, управлението на човешките ресурси, дигиталното управление и теорията на организационната устойчивост.

Теоретичната рамка включва: концепцията за поликризата; теорията на учещата организация; концепцията за организационната устойчивост; теорията за психологическата безопасност; концепциите за дигитална трансформация и управление чрез данни; мрежовите модели на публично управление.

Изходна позиция на **анализа** е разбирането, че съвременната администрация функционира в условия на едновременно проявяващи се икономически, демографски, технологични, социални и политически предизвикателства, които съществено променят средата за публично управление. Специално внимание е отделено на основните рискове пред трансформационните процеси, включително умора от промяната, институционална съпротива, дефицит на компетентности, рискове, свързани с изкуствения интелект, административна демотивация, фрагментация на данните и политизация на реформите.

Литературният преглед показва засилен научен интерес към способността на публичните организации да функционират в условия на несигурност и комплексни кризи.

1.1. Глобални и национални измерения на поликризата като нова среда за публично управление

През последното десетилетие публичното управление функционира в среда на нарастваща сложност, характеризираща се с едновременното протичане на множество взаимносвързани кризи. Именно за описанието на тази нова реалност в научния и управленски дискурс все по-широко се използва понятието **„поли-**

криза“ (polycrisis). Терминът произлиза от идеите на френския философ и теоретик на сложните системи Едгар Морен, а впоследствие е популяризиран от икономическия историк Адам Туз (Tooze, 2022; 2023). Поликризата представлява съвкупност от взаимносвързани кризи, чието взаимодействие води до ефект, значително надхвърлящ сумата от последствията на всяка отделна криза.

В управленската теория понятието „polycrisis“ се използва все по-често от World Economic Forum; OECD; European Commission; международни центрове за стратегически анализ (World Economic Forum, 2023a; 2023b). Според Туз поликризата следва да се разглежда като управленска среда, в която различни по своя характер процеси – пандемии, геополитически конфликти, инфлация, миграционен натиск, климатични промени и технологични трансформации – се наслагват едновременно и създават висока степен на несигурност за институциите и обществото (Tooze, 2023).

Накратко казано, поликриза е среда, в която множество взаимносвързани кризи протичат едновременно и изискват адаптивно, бързо и интелигентно управление. В този смисъл тя не е просто натрупване на проблеми, а качествено ново състояние на обществените системи, при което икономически, социални, политически, технологични и екологични процеси взаимно усилват своето въздействие.

В глобален план поликризата се проявява като взаимодействие между няколко големи групи процеси. На първо място, това са икономическите сътресения, свързани с инфлационни процеси, нарушени вериги на доставки, енергийна несигурност и растящи бюджетни дефицити. След пандемията от COVID-19 световната икономика се сблъска едновременно с висока инфлация, геополитически конфликти и нарастващи социални разходи (World Economic Forum, 2023b). На второ място, наблюдава се ускорена технологична трансформация. Развитието на изкуствения интелект, големите данни и автоматизацията създава нови възможности за повишаване на ефективността, но едновременно поражда нови рискове, свързани с дигиталната зависимост, киберсигурността и трансформацията на пазара на труда. На трето място, съществуват значими демографски и социални предизвикателства – застаряване на населението, недостиг на квалифицирани кадри, миграционни процеси и задълбочаващо се недоверие към институциите. На четвърто място, климатичните и екологичните рискове се превръщат в структурен фактор на публичните политики, оказващ влияние върху икономиката, здравеопазването, инфраструктурата и националната сигурност (World Economic Forum, 2023b).

На национално равнище проявленията на поликризата зависят от спецификата на всяка държава. В български условия тя се проявява чрез съчетание на икономически (инфлация, бюджетни ограничения и натиск върху публичните разходи), демографски (застаряване на населението, кадрови дефицит и миграция на специалисти), институционални (политическа нестабилност, чести реформи и ниско обществено доверие) и технологични фактори (дигитализация, изкуствен интелект и киберзаплахи).

Традиционните бюрократични модели, основани на стабилност, йерархия и дългосрочно планиране, все по-трудно отговарят на необходимостта от бързи реакции, междуведомствено сътрудничество и управление на комплексни рискове. Какво означава това за администрацията? Поликризата изисква не просто „по-добра администрация“, а адаптивна, учеща и устойчива администрация.

Следователно, от гледна точка на публичното управление поликризата означава преход от относително предвидима среда към среда на постоянна адаптация. Подобни предизвикателства пред устойчивото развитие в условията на динамична глобална среда разглеждат и Bankova, Andonova (2021), които акцентират върху необходимостта от интегрирани управленски подходи и устойчиви политики при нарастваща сложност на външната среда.

2. Адаптивна администрация с интелигентни експертни мрежи: модел за управление на публичната администрация в условията на поликриза

Поликризата поставя под нарастващо напрежение класическия модел на публична администрация, изграден върху принципите на йерархичност, функционална специализация и строго вертикално управление (модел на Weber, 1978). При днешните условия традиционната бюрократична организация все по-трудно осигурява необходимата скорост, гъвкавост и адаптивност.

В условията на поликриза способността на организациите да се адаптират към бързо променяща се среда постепенно се превръща в по-важен фактор от традиционно натрупания опит или институционалната памет. Понятия като: *LQ, Psychological Safety, Digital Fluency, Organizational Resilience, Quiet Hiring и Labor Hoarding* вече са разработени в международната литература – вж. таблица 1.

Таблица 1

Нови управленски концепции в публичната администрация

№	Концептуални понятия	Същност	Характеристика
1	Learning Quotient (LQ)	„коефициент на учене“	Способността на индивида или организацията да придобива нови знания, да ги прилага в практиката и да се адаптира към нови условия и предизвикателства (Pasmore, 2015).
2	Organizational Resilience	организационна устойчивост	Способността на дадена организация да предвижда, абсорбира, адаптира се и възстановява дейността си след възникването на кризи и сътресения (OECD, 2020).
3	Psychological Safety	психологическа безопасност	Споделено убеждение сред членовете на една организация, че могат свободно да изразяват мнения, идеи, съмнения и опасения без страх от санкции, унижение или негативни последици (Edmondson, 2019).
4	Digital Fluency	дигиталната плавност	Следващ етап в развитието на традиционната дигитална грамотност и способност за ефективно приложение на технологиите при решаването на сложни организационни задачи (Briggs and Makice, 2012).

5	Quiet Hiring	„тихо наемане“	Подход, при който организацията не увеличава числеността на персонала, а използва съществуващите служители чрез вътрешна мобилност, временни проектни назначения или разширяване на компетентностите им (Gartner, 2023).
6	Labor Hoarding	„трудово задържане“	Практика, при която организациите съзнателно запазват ключови специалисти дори при временно намалена необходимост от техния труд, тъй като очакват бъдещ недостиг на съответните компетентности (OECD, 2024).

Източник: Авторови пояснения

Представените нови управленски концепции в публичната администрация показват предизвикателствата пред нея. Следователно не става въпрос просто да съкращава или задържа персонал, а стратегически да управлява критичните компетентности, необходими за функционирането ѝ в условията на поликриза. Поради това възниква необходимост от нов организационен модел, който да съчетава институционалната стабилност на държавната администрация с гъвкавостта на мрежовите структури и възможностите на дигиталните технологии.

Предложеният **интегриран модел, адаптиран към българската публична администрация в условията на поликриза,** може да бъде определен като: **„Адаптивна администрация с интелигентни експертни мрежи“ (Adaptive Administration with Intelligent Expert Networks)**. Основава се на три взаимносвързани управленски принципа:

2.1. Стабилно институционално ядро, при което се запазват законността, отчетността, административната отговорност и институционалната памет. Така се съхраняват основните характеристики на модерната държавна администрация.

2.2. Гъвкави експертни мрежи около институционалното ядро, при което се формират временни или постоянни експертни мрежи, които се активират според конкретния проблем или криза и включват: държавни служители – външни експерти, научни организации, университети, представители на бизнеса и експерти от местната власт.

2.3. Интелигентно управление чрез данни и AI – вземане на управленски решения, подпомагани от:

- Data Governance Office (Център за управление и интеграция на данни). В международната практика Data Governance Office отговаря за политиките за данните, качеството на данните и на регистрите, единна стандартизация за данни, междуведомствен обмен между регистри, защитата и достъпа до данни, изграждането на единна среда за управление на административните данни;
- Workforce Analytics Unit (Център за кадрова аналитичност и планиране на човешките ресурси – аналитично звено за човешкия капитал), със следните ключови функции: анализ на човешките ресурси, кадрово планиране, прогнозиране на недостига на кадри, планиране на приемствеността, анализ на текучеството, анализ на компетентностите и подпомагане на стратегическите HR решения, свързани с персонала;

- AI платформи, системи за прогнозиране и центрове за анализ на политики. Примери за успешни AI платформи в публичния сектор са:
- платформи за анализ и подпомагане на решенията (Palantir Technologies – за интегриране на данни, прогнозни анализи, управление на кризи, сигурност и логистика; Microsoft – за анализ на документи, автоматизация, обработка на заявления и аналитичност на данни; IBM – за подпомагане на решения и управление на знания.);
- генеративен AI (OpenAI – справки, подготовка на анализи, обработка на административни документи и обслужване на граждани чрез чат системи; Anthropic – при задачи, изискващи: обобщаване, анализ на нормативни текстове и работа с големи масиви документи);
- специализирани административни AI системи.

По този начин администрацията се превръща в организация, която не само реагира, а и предвижда.

Може да се предложи следната концептуална авторска формула на модела:

Адаптивна администрация = (Институционална стабилност + Learning Quotient + Психологическа безопасност + Дигитална плавност + Организационна устойчивост) × Интелигентни експертни мрежи

или символично: **AA = (IS + LQ + PS + DF + OR) × IEN**

където:

Таблица 2

Българска версия на авторската формула

Английски термин	Български еквивалент
AA – Adaptive Administration	АА – Адаптивна администрация
IS – Institutional Stability	ИС – Институционална стабилност
LQ – Learning Quotient	КУ – Капацитет за учене
PS – Psychological Safety	ПБ – Психологическа безопасност
DF – Digital Fluency	ДП – Дигитална плавност
OR – Organizational Resilience	ОУ – Организационна устойчивост
IEN – Intelligent Expert Networks	ИЕМ – Интелигентни експертни мрежи

Източник: Авторови пояснения

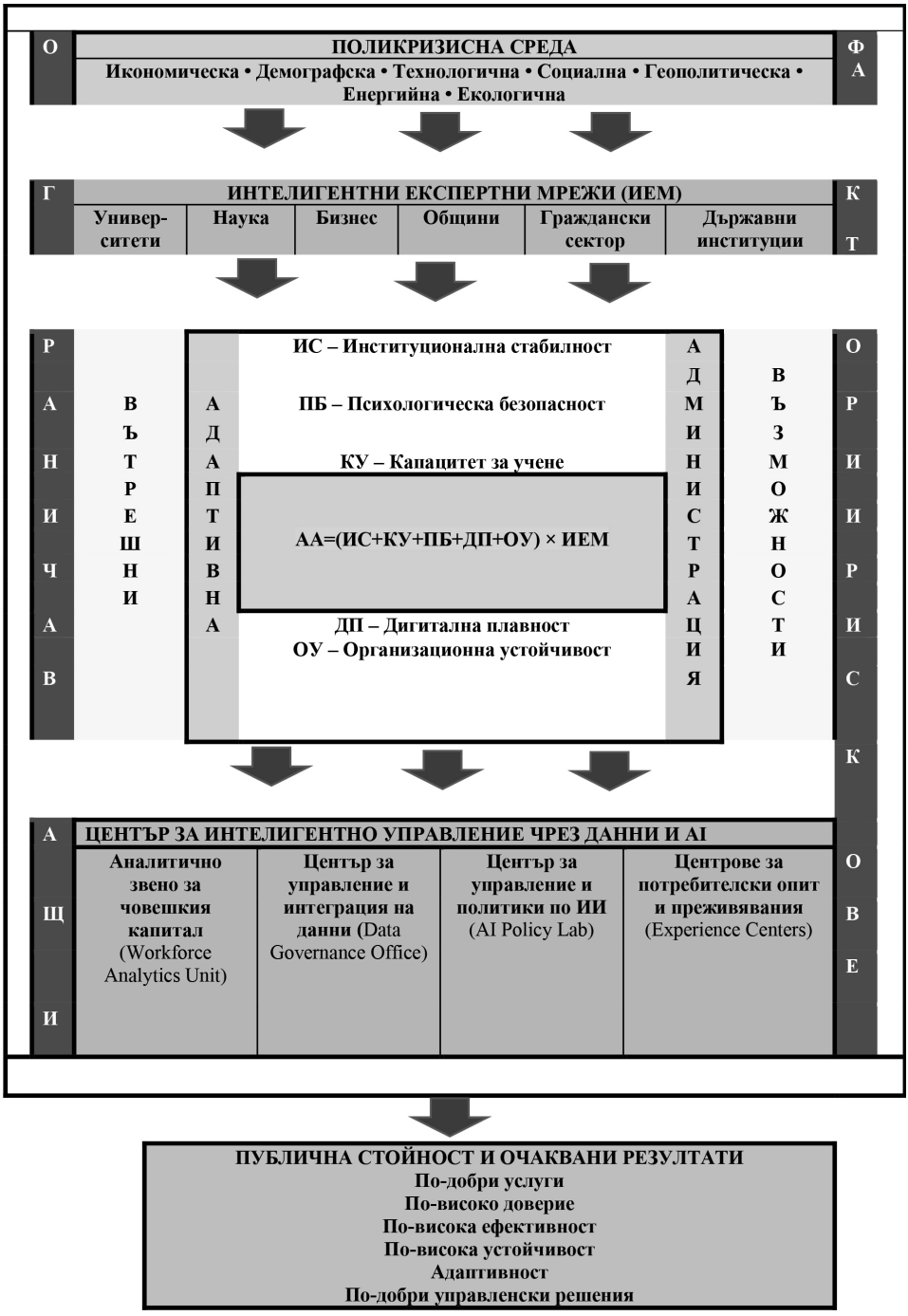
В рамките на предложения модел се разграничават четири ключови аналитични структури, посочени в таблица 3:

Таблица 3

Интелигентна управленска инфраструктура на адаптивната администрация

Структура	Основна функция
Център за управление и интеграция на данни	Управление на данните
Аналитично звено за човешкия капитал	Управление на кадрите
Център за управление и политики по изкуствен интелект	Управление на AI
Центрове за потребителски опит	Управление на качеството на услугите

Източник: Авторова идея



Фигура 1. Авторски интегриран модел за трансформация на българската публична администрация в условията на поликриза

Четирите звена на интелигентната управленска инфраструктура образуват **интелигентната управленска инфраструктура** на адаптивната администрация и подпомагат вземането на информирани управленски решения в условията на поликриза.

Научна новост на предложения модел за трансформация на българската публична администрация в условията на поликриза, съчетаващ, организационна устойчивост, управление на човешкия капитал, дигитална трансформация, управление чрез данни, експертни мрежи и ИИ, е идеята за очакваните ефекти за българската администрация, а именно: при последователно внедряване моделът би могъл да доведе до:

- **Повишаване на Learning Quotient** (като администрацията започва да учи по-бързо от променящата се среда);
- **Повишаване на организационната устойчивост** (чрез по-добра подготовка за кризи и шокове);
- **Намаляване на кадровия дефицит** (чрез вътрешна мобилност, Quiet Hiring и експертни мрежи);
- **По-добри публични услуги** (чрез Experience Centers и анализ на потребителските нужди);
- **По-ефективно управление на ресурсите** Experience Centers и анализ на потребителските нужди (чрез данни и AI подпомагане).

3. Ограничаващи фактори пред прехода от традиционна към адаптивна и интелигентна администрация в условията на поликриза

Независимо от развитието на цифровите технологии, новите управленски концепции и натиска за модернизация, практиката показва, че институционалните промени често се сблъскват със значителни организационни и човешки препятствия. В условията на поликриза тези препятствия се проявяват още по-силно поради съчетаването на икономическа несигурност, кадрови дефицити, ускорена дигитализация и политическа динамика. Поради това успешното реализиране на модела за адаптивна администрация предполага своевременно идентифициране и управление на рисковете пред трансформационните процеси. Всеки от тези рискове се свързва с елемент от предложената концептуална авторска формула на модела, показано в таблица 4.

Таблица 4

Българска версия на авторската формула

Риск	Засегнат елемент	Насоки за преодоляване на основните рискове
Умора от промяната (Change Fatigue)	КУ (Капацитет за учене)	– реформите да бъдат последователни и предвидими; – да се избягва едновременното провеждане на множество структурни промени; – служителите да участват в подготовката на реформите; – да се създадат механизми за обратна връзка.
Институционална съпротива	ИС (Институционална стабилност)	– активно лидерство на всички управленски нива; – ясна комуникация на целите; – включване на служителите в процесите на промяна; – изграждане на психологическа безопасност.

Дефицит на компетентности	КУ и ДП	– въвеждане на национална програма за развитие на административни компетентности; – изграждане на система за непрекъснато учене; – развитие на вътрешна мобилност; – създаване на експертни резерви по критични направления.
AI рискове	ДП и ИЕМ	– разработване на етични стандарти; – въвеждане на човешки контрол върху автоматизираните решения; – създаване на позиции по управление на AI; – системна подготовка на служителите за работа с интелигентни технологии.
Административна демотивация	ПБ	– политики за признаване на резултатите; – възможности за професионално развитие; – прозрачни механизми за оценяване; – системи за кариерно развитие.
Фрагментация на административни данни	ИЕМ и ДП	– изграждане на единна рамка за управление на данните; – развитие на Data Governance Office; – стандартизиране на регистрите; – осигуряване на оперативна съвместимост между системите.
Политизация на трансформационните процеси	ИС	– укрепване на професионалната държавна служба; – гарантиране на институционална приемственост; – стратегическо планиране отвъд политическия цикъл; – развитие на независим административен капацитет.

Източник: Авторови пояснения

Разгледаните рискове показват, че трансформацията на публичната администрация не е единствено технологичен или организационен процес. Тя е преди всичко процес на управление на хора, институции и организационна култура. Успешното изграждане на адаптивна администрация предполага не само внедряване на нови технологии и управленски модели, но и целенасочено управление на съпротивата към промяна, развитие на компетентностите, укрепване на психологическата безопасност и гарантиране на институционална устойчивост. „В условията на дигитализация все по-голямо значение придобиват качеството на работната среда, развитието на компетентностите и способността на организациите да се адаптират към променящите се условия“ (Овчарова, Сн. 2020). Това именно доказва защо всеки компонент от модела АА = (ИС + КУ + ПБ + ДП + ОУ) × ИЕМ е необходим за успешната трансформация на публичната администрация.

В този смисъл устойчивостта на реформите зависи не толкова от мащаба на промените, колкото от способността на администрацията да ги възприема, усвоява и превръща в трайни организационни практики.

4. Обобщение на резултатите от изследването

Проведеното изследване показва, че поликризата постепенно се превръща в новата нормалност за публичния сектор (показано в таблица 5). Вместо отделни и последователни кризи, администрацията функционира в среда на едновременно проявяващи се икономически, демографски, технологични, социални, геополитически и институционални предизвикателства.

Таблица 5

Потвърдени и непотвърдени тези

№	Теза	Потвърждение/непотвърждение
1	Поликризата не представлява временна аномалия, а устойчива характеристика на съвременната среда за публично управление.	Анализът на международните тенденции и развитието на публичния сектор в България потвърждава тази теза.
2	Успешната трансформация на администрацията зависи в решаваща степен от качеството на човешкия капитал.	Изследването показва, че компетентностите, организационната култура и лидерството имат не по-малко значение от технологичните решения.
3	Дигиталната трансформация е преди всичко организационна и управленска трансформация.	Технологиите сами по себе си не водят до по-добро управление, ако не са съчетани с организационни промени и развитие на компетентностите.
4	Интелигентните експертни мрежи могат да повишат адаптивността на публичната администрация.	Мрежовото взаимодействие позволява по-бързо мобилизиране на експертен капацитет и по-ефективно решаване на комплексни проблеми.
5	Изкуственият интелект ще замени значителна част от административната дейност.	Частично потвърдена теза. Изследването показва, че в обозримо бъдеще AI по-скоро ще подпомага експертите и ръководителите при вземането на решения, отколкото ще замества публичните служители изцяло.

Източник: Авторови пояснения

Анализът потвърждава, че традиционният модел на публична администрация, основан предимно на йерархични структури, функционална специализация и процедурно управление, среща нарастващи затруднения при адаптирането към динамична и непредвидима среда. Изследването потвърждава необходимостта от преминаване към по-гъвкав и мрежово организиран модел на публично управление, който съчетава институционална стабилност с организационна адаптивност. Следователно по-реалистичен изглежда моделът на „подсилената администрация“, а не на „замененатa администрация“.

Това предполага преход от модел на „администрация на процедурите“ към модел на „администрация на решенията и резултатите“.

Един от основните изводи на изследването е, че бъдещето на публичната администрация не принадлежи нито изцяло на хората, нито изцяло на технологиите. Успешните администрации ще бъдат тези, които съумеят да постигнат баланс между човешката експертиза, институционалната памет, организационното учене, аналитичните възможности на данните и потенциала на изкуствения интелект. Следователно технологиите следва да се разглеждат като инструмент за усилване на човешкия капацитет, а не като негова алтернатива. Ролята на човешкия фактор като ключов елемент за успешното управление на организационните трансформации е подчертана и в изследването на Танкова (2022), която акцентира върху необходимостта промените да бъдат подкрепени както от подходящи управленски механизми, така и от развитие на човешкия потенциал.

5. Заключение

Разгледаните рискове показват, че трансформацията на публичната администрация не е единствено технологичен или организационен процес. Тя представлява комплексна промяна, която обхваща институционалната култура, управленските практики, човешкия капитал, организационното учене, лидерството и способността на администрацията да функционира в условия на постоянна несигурност.

Изследването показва, че устойчивостта на реформите зависи не толкова от мащаба на предприетите промени, колкото от способността на администрацията да ги възприема, усвоява и превръща в трайни организационни практики. Това предполага изграждане на култура на учене, психологическа безопасност, развитие на компетентностите, ефективно управление на данните и институционална приемственост.

В условията на поликриза българската публична администрация е изправена пред необходимостта да премине от традиционен бюрократичен модел към модел на интелигентна адаптивна администрация. Такава администрация съчетава стабилността на институциите с гъвкавостта на мрежовите форми на работа, използва данни и изкуствен интелект при вземането на решения и поставя гражданите и обществения интерес в центъра на управленската дейност.

Бъдещето на публичния сектор не принадлежи нито на технологиите сами по себе си, нито единствено на човешката експертиза. Перспективата до 2030 г. е свързана с изграждането на нов баланс между човешкия капитал, организационното знание и интелигентните технологии. Успешни ще бъдат онези администрации, които съумеят да превърнат този баланс в източник на устойчивост, доверие и обществена стойност. В този смисъл адаптивната, учеща и интелигентна администрация не следва да се разглежда като крайно състояние, а като непрекъснат процес на развитие, чрез който публичният сектор повишава способността си да служи ефективно на обществото в условията на все по-сложна и динамична среда.

Използвана литература:

Теория на поликризата и глобални рискове

1. Bankova, I. and Andonova, K. (2021). Some Global Issues before the Sustainable Development of the Territories. Науково-практичне забезпечення надання публічних послуг в умовах децентралізації. Науково-практична інтернет-конференція за міжнародної участі, 20 квітня 2021 р., Київ, pp. 8 – 12.
2. Tooze, A. (2023) What is the Polycrisis? World Economic Forum. Available at: https://www.weforum.org/ (Accessed: 7 June 2026).
3. Whiting, K. and Park, H. (2023) This is why 'polycrisis' is a useful way of looking at the world right now. World Economic Forum. Available at: https://www.weforum.org/ (Accessed: 7 June 2026).
4. World Economic Forum (2023a) What is a Polycrisis and How Do We Get Out of It? Global Risks Series. Available at: https://www.weforum.org/ (Accessed: 7 June 2026).
5. World Economic Forum (2023b) Global Risks Report 2023: Polycrisis and Connected Risks. Available at: https://www.weforum.org/ (Accessed: 7 June 2026).

Дигитална трансформация и публична администрация

6. Ciancarini, P., Giancarlo, R. and Grimaudo, G. (2023) Digital Transformation in the Public Administrations: A Guided Tour for Computer Scientists. arXiv.
7. European Commission (2024) Modernising the Digital Environment of Public Administration. Brussels: European Commission.
8. European Commission (2023) Interoperable Europe Act and Public Sector Data Governance. Brussels: European Commission.
9. World Bank (2022) GovTech Maturity Index: The State of Public Sector Digital Transformation. Washington, DC: World Bank.
10. 1OECD (2023) The OECD Framework for Digital Government. Paris: OECD Publishing.
11. OECD (2024) Artificial Intelligence in the Public Sector: Opportunities and Governance Challenges. Paris: OECD Publishing.

Организационно управление, устойчивост и промяна

12. Овчарова, Сн. (2020). Работна среда и благосъстояние в условия на дигитализация. *Сборник с доклади от Международна научно-практическа конференция „Управление на човешките ресурси в ерата на дигиталните предизвикателства"*, 25 септември 2020 г., Варна. ИУ – Варна. Наука и икономика, pp. 15 – 23.
13. Танкова, Е. (2022). Управление на промените в процеса на преход към кръгова икономика. – E-journal на ВСУ „Черноризец Храбър", бр. 17, 2022 г.
14. Boin, A. and van Eeten, M. (2013) 'The Resilient Organization'. – *Public Management Review,* 15(3), pp. 429 – 445.
15. Senge, P. M. (2006). The Fifth Discipline. Revised edn. New York: Doubleday.

16. Pasmore, W. (2015). Leaders as Learners: The Importance of Learning Agility. Center for Creative Leadership.
17. Bernerth, J. B., Walker, H. J. and Harris, S. G. (2011). 'Change Fatigue: Development and Initial Validation of a New Measure', Work & Stress, 25(4), pp. 321– 337.
18. Kotter, J.P. and Schlesinger, L. A. (2008). Choosing Strategies for Change. – *Harvard Business Review*, 86(7 – 8), pp. 130 – 139.
19. Mergel, I., Ganapati, S. and Whitford, A.B. (2021). Agile Governance and Public Administration. – *Public Administration Review*, 81(1), pp. 161 – 165.

Психологическа безопасност и организационно учене

20. Edmondson, A. C. (1999). Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), pp. 350 – 383.
21. Edmondson, A. C. (2019) .The Fearless Organization. Hoboken: Wiley.
22. Briggs, J. and Makice, K. (2012). Digital Fluency: Building Success in the Digital Age. Indianapolis: SociaLens.
23. Gartner (2023). What is Quiet Hiring? Gartner HR Research.
24. OECD (2024). Employment Outlook 2024. Paris: OECD Publishing.
25. OECD (2020). The Territorial Impact of COVID-19: Managing the Crisis Across Levels of Government. Paris: OECD Publishing.

Данни, управление и аналитика

26. Janssen, M., Voort, H., van der, and Wahyudi, A. (2017). Factors influencing big data decision-making quality. – *Journal of Business Research*, 70, pp. 338 – 345.
27. Janssen, M. and Voort, H., van der (2020). Data Governance and Public Sector Innovation. – Government Information Quarterly, 37(3), 101493.
28. Mergel, I., Edelmann, N. and Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. – *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385.
29. OECD (2021). Government at a Glance 2021. Paris: OECD Publishing.

ПОЛИКРИЗА И УПРАВЛЕНСКИ ТРАНСФОРМАЦИИ: ОТ ЙЕРАРХИЧНА БЮРОКРАЦИЯ КЪМ АДАПТИВНА, УЧЕЩА И ИНТЕЛИГЕНТНА АДМИНИСТРАЦИЯ

Доц. д-р Павлина Ямукова
Катедра „Администрация и управление,
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

Резюме: Настоящото изследване разглежда влиянието на поликризата върху процесите на управление и трансформация в публичната администрация. На основата на анализа е разработен авторски модел за „Адаптивна администрация с интелигентни експертни мрежи“, който предлага преход от традиционна йерархична бюрокрация към мрежово организирана, учеща и интелигентна администрация. Формулирани са насоки и препоръки за изграждане на адаптивна, учеща и интелигентна публична администрация в България до 2030 г. Основният извод е, че устойчивостта на реформите зависи от способността на администрацията да ги възприема, усвоява и превръща в трайни организационни практики.

Ключови думи: поликриза, адаптивна администрация, управленска трансформация, капацитет за учене, организационна устойчивост, психологическа безопасност, дигитална плавност, интелигентни експертни мрежи.

POLYCRISIS AND MANAGERIAL TRANSFORMATIONS: FROM HIERARCHICAL BUREAUCRACY TO AN ADAPTIVE, LEARNING AND INTELLIGENT ADMINISTRATION

Assoc. Prof. Pavlina Yamukova, PhD
Dept. Administrtaion and Mangement,
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

Abstract: This study examines the impact of polycrisis on governance and transformation processes in public administration. Based on the analysis, an original model of “Adaptive Administration with Intelligent Expert Networks” is developed, proposing a shift from traditional hierarchical bureaucracy towards a network-based, learning and intelligent administration. Guidelines and recommendations are formulated for building an adaptive, learning and intelligent public administration in Bulgaria by 2030. The main conclusion is that the sustainability of reforms depends on the administration’s capacity to absorb, internalize, and transform them into sustainable organizational practices.

Keywords: polycrisis,adaptive administration, administrative transformation, learning quotient (LQ), organizational resilience, psychological safety, digital fluency, intelligent expert networks

ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ ПРЕД ЛИЦЕТО НА СИСТЕМНА НЕСТАБИЛНОСТ: ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ, ГЛОБАЛНИ РИСКОВЕ И ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ПАЗАРА НА ТРУДА

Доц. д-р Елеонора Танкова
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“,
Катедра „Администрация и управление“

1. Въведение

Съвременната система на висшето образование функционира в условия на нарастваща и многопластова глобална нестабилност. Редица международни доклади за глобалните рискове и бъдещето на образованието очертават съвкупност от взаимносвързани заплахи – геоикономическа конфронтация, климатична криза, технологично разрушаване, дезинформация и задълбочаващо се неравенство, – които променят рамката, в която университетите действат. Сред тях особено влияние оказват анализите на Световния икономически форум за глобалните рискове (2026), стратегическите доклади на ЮНЕСКО (2022) за бъдещето на образованието, оценките на ОИСР (2024) за пазара на труда и образователните резултати, както и политическите рамки на Европейската комисия (2023) относно интернационализацията и устойчивостта.

В тези източници категорично се откроява секторът на висшето образование, който се намира на критичен кръстопът: без активна институционална трансформация университетите рискуват да останат „инерционни структури“, оформени от логиката на индустриалната епоха и неспособни да отговорят нито на изискванията на пазара на труда, нито на социалните очаквания за справедливост и устойчивост. В среда на нарастваща несигурност университетите не са пасивни наблюдатели на глобалните тенденции – те са едновременно обекти на системно разрушаване и ключови агенти за изграждане на устойчив отговор. Настоящата статия синтезира тези перспективи, за да предложи системна аналитична рамка за следващото десетилетие.

2. Глобален контекст: системни рискове и висше образование

Част от актуалните глобални оценки описват настоящия исторически момент като „епоха на конкуренцията“ – понятие, което означава не само икономическо и военно съперничество, но и по-дълбока промяна в международния

ред. Наблюдава се отслабване на мултилатералните механизми, фрагментация на международното управление и среда, в която общите правила се заменят от мрежа от частични, често конфликтни режими. За университетите, чиито модели на функциониране са изградени върху следвоенния ред на открита наука, академична мобилност и относителна предвидимост, това представлява структурен обрат с дългосрочни институционални последици.

Данните от различни глобални проучвания показват високи нива на очакване за неспокоен хоризонт в краткосрочна и средносрочна перспектива: значителен дял от лидери и експерти прогнозират засилване на кризите в рамките на следващите две и десет години. Геоикономическата конфронтация, дезинформационните кампании, климатичните бедствия и технологичната концентрация на власт се очертават като водещи заплахи, които действат не изолирано, а в плътно преплетена конфигурация. За висшето образование това означава, че традиционното състояние на относителна автономност и предвидимост на академичната среда постепенно се разрушава.

ЮНЕСКО предупреждава, че без активна институционална трансформация университетите рискуват да останат „инерционни структури“, оформени от логиката на индустриалната епоха – институции, неспособни да адресират нито изискванията на трансформиращия се пазар на труда, нито социалните очаквания за справедливост и устойчивост. Европейската комисия допълва тази перспектива, акцентирайки върху необходимостта от „устойчива интернационализация“, която да интегрира климатични императиви, социална справедливост и геополитически реализъм. На този фон анализът на висшето образование трябва да се разглежда в рамките на комплекс от рискове, а не само през призма на отделни кризи.

2.1. Краткосрочни и дългосрочни рискове за висшето образование

Международните доклади за глобални рискове разграничават заплахите по времеви хоризонт, което позволява да се очертае специфичният профил на предизвикателствата пред висшето образование в краткосрочен (2 години) и дългосрочен (10 години) план.

В краткосрочен хоризонт се очертава съвкупност от рискове, която включва геоикономическа конфронтация, дезинформация и фалшиви новини, екстремни климатични явления, поляризация на обществата и кибератаки. За университетите тази група заплахи е особено значима, защото засяга едновременно три ключови функции:

- производството и разпространението на достоверно знание, подкопавани от дезинформационни процеси и ерозия на общественото доверие;
- международното научно и образователно сътрудничество, ограничавано от геополитическата фрагментация и протекционистки политики;
- институционалната сигурност, застрашаване от нарастващи кибератаки и уязвима дигитална инфраструктура.

Дългосрочните рискове, разглеждани в десетгодишна перспектива, поставят на преден план климатичните заплахи и задълбочаването на социално-икономическите неравенства. Екстремните климатични явления, критичните промени и нарушаването на екосистемите заемат трайно място сред водещите глобални

рискове, като техните последици за висшето образование са многопластови. Те оказват влияние както директно – чрез увреждане на физическата инфраструктура, прекъсване на изследвания и нарушаване на образователния процес, така и индиректно – чрез принудителна миграция, задълбочаване на неравенствата и подкопаване на икономическите основи, върху които функционират университетските системи.

Друг водещ структурен риск в дългосрочен план, който застрашава системата на висше образование е задълбочаването на неравенството. Международни организации като ОИСР документират нарастваща поляризация на образователните резултати: децата от домакинства с най-високите доходи имат многократно по-голям шанс да достигнат до висше образование в сравнение с децата от домакинства с ниски такива. Това противоречи на принципите за справедливост и едновременно подкопава икономическата функция на висшето образование като механизъм за разпределение и развитие на таланта.

2.2. Взаимосвързаност на рисковете: системна перспектива

Централен аналитичен принос на съвременните изследвания върху глобалните предизвикателства е разглеждането им не като изолирани феномени, а като взаимосвързана система със засилващи ефекти. Различни доклади представят „карти на рисковете“, които визуализират плътни мрежи от причинно-следствени зависимости между икономически, технологични, климатични, информационни и социални фактори. Това системно мислене има особена значимост за висшето образование, тъй като показва, че отделните кризи се наслагват и усилват една друга, създавайки каскадни въздействия върху университетските институции.

Особено релевантни за висшето образование са следните взаимодействия:

Геоикономическа конфронтация – научно сътрудничество: протекционистки политики, санкции, контрол на износа и визови ограничения пряко ограничават международните изследователски партньорства, студентската мобилност и трансграничното финансиране на науката, водейки до фрагментация на глобалните научни мрежи по геополитически, а не по научни критерии.

ИИ трансформация – пазар на труда – търсене на образование: автоматизацията изтласква работници от традиционни позиции, увеличавайки търсенето на преквалификация, но едновременно обезценява съдържанието на класически дипломи и намалява предвидимостта на инвестицията в бакалавърски и магистърски програми.

Климатични рискове – инфраструктура – финансова нестабилност: климатичните бедствия нанасят директни щети върху университетската инфраструктура, увеличават застрахователните разходи и тласкат към скъпи адаптационни инвестиции в момент на ограничени финансови ресурси.

Дезинформация – доверие – легитимност: разпространението на ИИ-генерирано съдържание и deepfake технологии подкопава способността на обществото да различава достоверно от недостоверно знание, ерозирайки основата, върху която университетите изграждат своя авторитет.

Неравенство – социална поляризация – обществена подкрепа: задълбочаването на неравенствата подхранва популистки движения, скептични към ака-

демичните елити, намалявайки политическата воля за публично финансиране на университетите и за реформи в полза на приобщаващо образование.

Още през 2014 г. Сантос описва тази конвергенция като „криза на модерността“ – едновременна криза на институциите, изградени върху следвоенния ред и универсалните възприятия за стабилност, прогрес и сътрудничество. За университетите предизвикателството не е просто адаптация към отделни промени, а преосмисляне на фундаменталния обществен договор: каква роля играят институциите на знанието в свят, в който старите предположения за развитие и сигурност вече не са валидни.

Анализът на взаимосвързаните и зависими глобални рискове позволява да се открои тяхното влияние върху висшето образование от гледна точка на времевия хоризонт на въздействие:

- **Непосредствени напрежения**. Краткосрочно университетите са изправени пред съвкупност от оперативни предизвикателства: недостиг на квалифицирани кадри в ключови академични и технически области; влошаваща се физическа инфраструктура при стагниращи бюджети; нарастващи изисквания за докладване и съответствие, консумиращи административни ресурси; и увеличаваща се конкуренция за намаляващ брой традиционни студенти в развитите икономики поради демографски тенденции. Международната организация на труда (2024) предупреждава, че дефицитът на квалифицирани академични преподаватели в STEM области ще достигне критични нива в редица европейски държави до 2030 г.
- **Средносрочни структурни заплахи**. В средносрочен план (3 – 7 години) университетите са изправени пред структурни трансформации, изискващи фундаментален преглед на бизнес моделите. Финансовите модели, основани на непрекъснато нарастващи студентски такси, достигнаха своя предел в редица страни – Австралия, Великобритания и Канада вече отчитат значителен спад на приток на чуждестранни студенти след рестриктивни имиграционни политики (OECD, 2024). Едновременно с това алтернативните доставчици на образование – корпоративни обучителни платформи и ИИ-базирани образователни системи – навлизат агресивно в сегменти, традиционно доминирани от университетите.
- **Дългосрочни екзистенциални въпроси**. На хоризонта на едно десетилетие университетите са изправени пред въпроси, засягащи самата им идентичност и легитимност: каква е ролята на университета в епоха, в която ИИ системите могат да извършват голяма част от когнитивния труд, за чието обучение традиционно са отговорни? Каква е легитимността на институциите на знанието в условия на масова дезинформация и ерозия на общественото доверие? Как университетите могат да съхранят ценностите на академична свобода и отворена наука в контекста на нарастваща геополитическа инструментализация на науката? ЮНЕСКО (2022) формулира тези въпроси като необходимост от нов „обществен договор за образованието“ – преосмисляне на взаимоотношенията между университетите, държавата, пазара и гражданското общество.

2.3. Матрица на рисковете и тяхното въздействие върху университетите

За да се обхване по-цялостно комплексният характер на заплахите пред висшето образование, е необходимо рисковете да се разглеждат систематично – като взаимносвързана конфигурация, която действа едновременно върху различни измерения на университетската дейност. Въз основа на синтез на данни от международни доклади за глобални рискове, бъдещето на труда, климатичните промени и образователните системи може да се разработи аналитична матрица, която групира доминиращите рискове по категории и проследява основните им проявления и ефекти върху висшите учебни заведения.

Таблица 1.

Матрица на глобалните рискове и тяхното въздействие върху висшите учебни институции. Разработена въз основа на Доклад за глобалните рискове 2026, WEF.

Категория риск	Конкретна проява	Въздействие върху ВУ
Геоикономическа конфронтация	Санкции, контрол на износа, визови ограничения, протекционистки търговски режими	Прекъсване или ограничаване на международни научни партньорства; спад на броя на международните студенти; затруднен достъп до стратегически технологии и научна инфраструктура
Икономическа рецесия и финансови сътресения	Свиване на публичното финансиране, намаляване на дарения и частни инвестиции, нестабилност на приходите от такси	Бюджетни кризи, замразяване на академични и инфраструктурни проекти, оптимизация и закриване на програми, засилена зависимост от несигурни пазарни приходи
ИИ и автоматизация	Изместване на голям брой работни места, промяна в структурата на търсените компетентности, възход на алтернативни образователни доставчици и форми на удостоверяване	Криза на релевантността на традиционната диплома; необходимост от радикално обновяване на учебните програми; натиск за развитие на гъвкави траектории на учене през целия живот и интеграция на ИИ в обучението и изследванията
Климатични рискове и екологична нестабилност	Екстремни метеорологични събития, повишаване на морското равнище, нарастващи разходи за енергийна ефективност и адаптация	Щети върху материалната база, прекъсване на образователни и изследователски дейности, принудително преместване на кампуси, натиск за „зелена“ трансформация на университетските политики и практики.
Дезинформация и ерозия на информационната среда	Масово разпространение на ИИ-генерирано съдържание, deepfake технологии, кампании, подкопаващи доверие в научните институции	Ерозия на общественото доверие в академичното знание; трудности при публичната комуникация на научни резултати; необходимост от развитието на нови форми на научна комуникация, медийна и информационна грамотност.

Социално-икономическо неравенство и поляризация	Задълбочаващи се различия в достъпа до качествено образование между социални групи и региони, концентрация на възможности в ограничени елитни сегменти, нарастващ скептицизъм към „елитните“ академични институции	Отслабване на легитимността на висшето образование като механизъм за социална мобилност; намалена обществена и политическа подкрепа за публично финансиране; риск от превръщане на университетите в институции, достъпни предимно за привилегировани групи

Таблица 1. Матрица на глобалните рискове и тяхното въздействие върху висшите учебни институции. Разработена въз основа на Доклад за глобалните рискове 2026, WEF

Тази матрица не претендира за изчерпателност, а служи като аналитичен инструмент за систематизиране на най-значимите заплахи в краткосрочен и средносрочен хоризонт и за очертаване на ключови зони на уязвимост в университетските системи. Тя позволява да се види по-ясно как икономически, технологични, климатични, информационни и социални рискове се наслагват и взаимно усилват своето въздействие върху висшето образование, изисквайки интегриран и многопластов институционален отговор.

3. Области на предизвикателства

3.1. Трансформация на пазара на труда под въздействието на изкуствения интелект

Най-същественото предизвикателство пред висшето образование произтича от ускорената трансформация на пазара на труда, обусловена от развитието на изкуствения интелект и автоматизацията. До 2030 г. приблизително 92 милиона работни места могат да бъдат изместени вследствие на автоматизацията, докато генеративният изкуствен интелект поставя под риск около 300 милиона работни позиции в глобален мащаб.

Особено показателен е фактът, че автоматизацията вече не засяга предимно рутинния физически труд както при предишните технологични революции, а навлиза в области, традиционно свързвани с високообразовани специалисти – право, медицина, финанси, инженерство и научни изследвания. Това поставя под въпрос класическата функция на университета като институция за професионална подготовка. Компании като: IBM, Google, Amazon и Apple постепенно намаляват значението на университетската диплома като критерий за наемане, заменяйки я с оценка на конкретни компетентности и практически умения.

Проблемът се задълбочава от факта, че средният жизнен цикъл на технологичните компетентности вече е около 2,5 години, докато цикълът за актуализиране на учебните програми в европейските университети варира между 3 и 5 години. Това означава, че значителна част от знанията, придобити в рамките на една образователна програма, рискуват да бъдат частично остарели още към момента на дипломиране. Следователно ключовият въпрос вече не е какви знания да се преподават, а как да се изгражда способност за непрекъснато адаптиране към променяща се професионална среда.

3.2. Геополитическа фрагментация и криза на международното академично сътрудничество

Втората група предизвикателства произтича от постепенното разпадане на следвоенния модел на отворена наука и академическа мобилност. В актуалните международни анализи на глобалните рискове съвременният период се характеризира като „епоха на конкуренцията“, в която научните изследвания и технологиите се превръщат в инструмент на геополитическо влияние.

Показателно е, че над 30% от университетите в държавите от ОИСР вече отчитат ограничения върху международното научно сътрудничество. Наред с това се наблюдава засилване на контрола върху научния обмен, ограничения върху достъпа до чувствителни технологии и въвеждане на регулаторни режими, които засягат академичните партньорства.

WEF документира тревожна концентрация на технологичен капацитет в малък брой държави. В областта на квантовите изчисления Китай и САЩ заедно представляват близо 50% от публикуваните изследвания. В областта на ИИ 10 компании – предимно американски и китайски – контролират над 80% от глобалните изчислителни ресурси за обучение на ИИ модели. Тази концентрация задълбочава „технологичното разделение“ между нациите, имащи достъп до водещи способности, и всички останали.

За университетите извън тесния кръг от топ институции в САЩ, Китай и водещи европейски нации тази динамика означава нарастваща зависимост от изчислителна инфраструктура и ИИ инструменти, контролирани от частни компании или чужди правителства. European University Association (2024) предупреждава, че повечето европейски университети нямат достатъчен суверенитет над собствените си изследователски данни и изчислителна инфраструктура. Докладът посочва, че десет компании контролират над 80% от глобалните изчислителни ресурси за обучение на модели с изкуствен интелект. Подобна концентрация поставя университетите в зависимост от ограничен брой корпоративни и национални центрове на технологична мощ.

Тази тенденция има сериозни последици за по-малките академични системи, включително за университетите в Централна и Източна Европа. Те са изправени пред риск от периферизация в глобалното научно пространство и необходимост да развиват нови регионални форми на сътрудничество, които да компенсират отслабването на глобалните академични мрежи.

3.3. Климатична уязвимост и инфраструктурна трансформация

Третата област на предизвикателства показва, че физическата инфраструктура на висшето образование постепенно се превръща в стратегически фактор за институционална устойчивост. Голяма част от университетските кампуси в развитите държави са изградени между 1950 и 1980 г. и не са проектирани за съвременните климатични условия и технологични изисквания.

Данните са показателни. В Европа около 35% от университетските сгради не отговарят на съвременните енергийни стандарти, а 22% имат сериозни структурни проблеми. Европейската инвестиционна банка оценява, че само за привеждане на университетската инфраструктура в съответствие с климатичните цели на ЕС ще бъдат необходими приблизително 200 милиарда евро до 2035 г.

Климатичните рискове оказват въздействие не само върху сградния фонд, но и върху научната дейност. Биомедицински лаборатории, центрове за високопроизводителни изчисления и изследователски архиви стават все по-зависими от надеждно електрозахранване и контролирана среда. По този начин устойчивостта на инфраструктурата се превръща в условие за поддържане на научния капацитет на университетите.

3.4. Технологично разрушаване и ерозия на доверието в знанието

Четвъртото предизвикателство засяга не толкова технологиите сами по себе си, колкото тяхното въздействие върху легитимността на академичното знание. Генеративният изкуствен интелект вече е способен да създава текстове, научни резюмета и аналитични материали, които трудно могат да бъдат разграничени от човешки създадени продукти.

Същевременно WEF (2026) идентифицира дезинформацията като един от водещите краткосрочни глобални рискове. Особено тревожен е спадът в общественото доверие към научната експертиза. Според Edelman Trust Barometer доверието в учените е намаляло средно с 12 процентни пункта в рамките на пет години в половината от анализираните държави.

Това означава, че университетите са изправени пред нова обществена мисия – не само да произвеждат знание, но и да гарантират неговата достоверност в условията на информационно пренасищане и масово разпространение на синтетично съдържание.

3.5. Неравенство, деколониалност и епистемична справедливост

Петата област разкрива структурни противоречия в глобалната система на висшето образование. Въпреки масовизацията на достъпа, възможностите за участие и постигане на академичен успех остават силно неравномерно разпределени.

Докладът посочва, че само три държави – САЩ, Китай и Германия – концентрират близо половината от всички изследователи в света, докато Субсахарска Африка, с около 14% от световното население, генерира под 1% от глобалните научни публикации.

Паралелно с това се поставя въпросът за епистемичната справедливост. Според деколониалните подходи съвременната академична система продължава да функционира върху модели, които привилегироват западните форми на знание и маргинализират алтернативни интелектуални традиции. Особено показателно е доминирането на английския език в международната научна комуникация, зависимостта от ограничен набор западни бази данни и рейтингови системи, както и асиметричните партньорства в международните изследователски консорциуми, които допринасят за възпроизвеждането на епистемична несправедливост.

Следователно предизвикателството пред университетите не е само да осигурят достъп, а да създадат по-плуралистична и справедлива среда за производство, разпространение и признаване на знание.

3.6. Преосмисляне на интернационализацията

Шестата област показва, че традиционният модел на интернационализация навлиза в криза. В продължение на десетилетия успехът на университетите се измерваше чрез броя на международните студенти и обема на приходите от тях. Днес обаче този модел се оказва все по-уязвим.

Във Великобритания например рестриктивните визови политики са довели до значителен спад на международните студенти от определени държави. Същевременно студентската мобилност генерира значителен климатичен отпечатък в глобален мащаб.

В отговор на тези ограничения се налагат нови модели на „устойчива интернационализация“, основани върху виртуална мобилност, съвместни онлайн програми и дългосрочни партньорства между институциите. Особено значение придобива концепцията за „интернационализация у дома“, която цели развитие на глобални компетентности сред всички студенти, а не само сред малката част, която участва във физическа мобилност.

4. Заключение

Анализът на представената разработка показва, че висшето образование в епохата на системна нестабилност не е просто сектор, който реагира на външни кризи, а ключова институция, способна да преобразява самите условия, при които тези кризи възникват и се възпроизвеждат. В този смисъл най-важният извод е, че университетът вече не може да бъде възприеман единствено като място за предаване на знания, а като стратегически обществен актьор, който формира устойчивост, критическа компетентност, социална справедливост и капацитет за колективно действие.

Първата голяма възможност пред висшето образование е свързана с неговата способност да се превърне в лаборатория за адаптация към новите рискове, вместо да ги следва пасивно. Изкуственият интелект, цифровизацията, климатичните промени и геополитическата фрагментация променят не само пазара на труда, но и самата логика на университетското знание, което изисква по-гъвкави учебни програми, интердисциплинарни подходи и по-тясна връзка между изследване, обучение и обществена употреба на знанието. Това открива перспектива за университет, който развива не просто професионални умения, а способности за учене през целия живот, за критична ориентация в сложна среда и за отговорно вземане на решения.

Втората възможност е свързана с ролята на висшето образование като носител на обществено благо и генератор на доверие. В условия на дезинформация, технологична несигурност и ерозия на институционалната легитимност университетът може да се позиционира като пространство за верифицирано знание, етична рефлексия и публична експертиза. Тази функция е особено важна, защото устойчивото развитие не може да бъде постигнато само чрез технически решения; то изисква институции, които умеят да свързват научното знание с обществената отговорност и да превеждат сложните глобални процеси на разбираем език.

Трета съществена възможност произтича от необходимостта да се преразгледа интернационализацията в посока на по-справедливи и по-устойчиви форми на

международно сътрудничество. Вместо да се ограничава до мобилност и пазарна конкуренция, международното висше образование може да се развие като мрежа от реципрочни партньорства, съвместно създаване на знания и по-широко включване на различни епистемични традиции. Така университетите могат да превърнат глобализацията от източник на фрагментация в средство за солидарност, споделена отговорност и общо търсене на решения.

В заключение: перспективата пред висшето образование не е само защитна, а и конструктивна: то може да отговори на системната нестабилност не чрез затваряне и инерция, а чрез интелектуална смелост, организационна гъвкавост и ценностна яснота. Ако университетите успеят да съчетаят качество на знанието, социална релевантност и стратегическа устойчивост, те ще останат сред най-значимите институции на бъдещето не въпреки кризите, а именно заради способността си да ги преобразяват във възможности за развитие.

Използвана литература:

1. Santos, B. de Sousa. (2024). *Epistemologies of the South: Justice Against Epistemicide.* Boulder: Paradigm Publishers.
2. Edelman. *2024 Edelman Trust Barometer. Global Report.* (2024). Edelman. Достъпно на: https://www.edelman.com/trust
3. UNESCO. (2021). *Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education.* Paris: UNESCO.
4. OECD. *Education at a Glance 2024: OECD Indicators.* (2024). Paris: OECD Publishing.
5. European University Association. (2024). *Universities and the Future of Europe's Digital Sovereignty.*
6. European Commission. *Communication on a European Strategy for Universities.* 2023.
7. World Economic Forum. (2026). *Global Risks Report 2026.* Достъпно на: https://www.weforum.org/publications/series/global-risks-report
8. International Labour Organization. (2024). *Skills Shortages in STEM Occupations in Europe: Projections to 2030.*
9. European Investment Bank. (2023). *Higher Education Infrastructure and the Green Transition.*

ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ ПРЕД ЛИЦЕТО НА СИСТЕМНА НЕСТАБИЛНОСТ: ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ, ГЛОБАЛНИ РИСКОВЕ И ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ПАЗАРА НА ТРУДА

Доц. д-р Елеонора Танкова

Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“,
Катедра „Администрация и управление“
eleonora.tankova@vfu.bg

Резюме: Университетите и висшите учебни институции са изправени пред безпрецедентно струпване на системни предизвикателства през следващото десетилетие, което ще преоформи фундаментално техните мисии, подходи за действие и обществени роли. Въз основа на аналитичен синтез на международни доклади за глобални рискове и бъдещето на образованието (ЮНЕСКО, ОИСР, Европейската комисия, Световния икономически форум и др.) статията очертава шест основни области на предизвикателства: (1) трансформация на пазара на труда, задвижвана от изкуствения интелект и автоматизация (ИИ); (2) геополитическа фрагментация и криза на международното сътрудничество; (3) дефицити в критична инфраструктура и климатична уязвимост; (4) технологично разрушаване и заплахи за дигиталната инфраструктура; (5) неравенство, деколониалност и епистемична справедливост; (6) преосмисляне на интернационализацията в посока устойчивост и справедливост. Централната теза е, че университетите трябва съзнателно да избират своето бъдеще – чрез интелектуална смелост, преразпределение на власт и ресурси и дълготраен ангажимент към справедливост, равенство и човешко благоденствие.

Ключови думи: висше образование; глобални рискове; изкуствен интелект; геополитическа фрагментация; устойчивост; интернационализация; институционална трансформация

HIGHER EDUCATION IN THE FACE OF SYSTEMIC INSTABILITY: AI, GLOBAL RISKS AND LABOUR MARKET TRANSFORMATION

Assoc. Prof. Dr. Eleonora Tankova

Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, Department of „Administration and Management“
eleonora.tankova@vfu.bg

Abstract: Universities and higher education institutions (HEIs) face an unprecedented convergence of systemic challenges over the next decade that will fundamentally reshape their missions, operations and societal roles. Based on a set of authoritative international reports (WEF, UNESCO, OECD, European Commission, among others) the article identifies six principal domains of challenge: (1) AI- and automation-driven labour market transformation; (2) geopolitical fragmentation and the crisis of international collaboration; (3) critical infrastructure deficits and climate vulnerability; (4) technological disruption and threats to digital infrastructure; (5) inequality and epistemic justice; and (6) reimagining internationalisation towards sustainability and equity. The central argument is that universities must consciously choose their futures through intellectual courage, redistribution of power and resources, and sustained commitment to equity and human flourishing.

Keywords*:* higher education; global risks; artificial intelligence; geopolitical fragmentation; sustainability; internationalisation; institutional transformation.

ДЕЛЕГИТИМАЦИЯ НА ЕКСПЕРТНОТО ЗНАНИЕ В ДИГИТАЛНАТА ЕРА: ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД УПРАВЛЕНИЕТО И ДОВЕРИЕТО

Доц. д-р Миглена Пенчева
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

1. Въведение

Дигиталната трансформация представлява една от най-дълбоките структурни промени в съвременното общество, чието въздействие далеч надхвърля технологичните иновации и прониква в природата на механизмите за социално взаимодействие, институционална организация и синтезирането на знание. Индустриалното общество институционализира експертността като основен източник на рационалност и легитимност при вземането на решения. Дигиталното ни съвремие поставя под въпрос именно тези аксиоми. В условията на глобални комуникационни мрежи, алгоритмизирано разпространение на информация и безпрецедентна либерализация на обществения диалог, традиционните критерии за експертност са подложени на нарастващ натиск.

Парадоксът на съвременността се състои в това, че обществото никога не е разполагало с толкова голям обем научна информация и експертни знания, същевременно никога досега тяхната обществена легитимност не е била толкова системно подкопавана. Информационното изобилие не води автоматично до по-висока степен на информираност, а често поражда когнитивна фрагментация, конкуренция между взаимно изключващи се интерпретации и намаляване на критериите за достоверност. В тази среда експертното мнение престава да бъде възприемано като институционално гарантиран авторитет и все по-често се конкурира с индивидуални убеждения, алгоритмично засилени позиции, инфлуенсърски наративи и генеративно създадено съдържание, чието влияние се определя не от неговата научна валидност, а от способността му да привлича внимание и да ангажира.

Тази трансформация не е просто комуникационна новост. Делегитимацията на експертното знание има преки социални, икономически и институционални измерения. Доверието в експертите е основна предпоставка за функционирането на пазарите, за ефективността на публичните политики, за управлението на бизнеса, за инвестиционните решения и за устойчивостта на организации и индивиди. Когато експерт-

ността загуби статута си на признат обществен ресурс, нарастват информационната асиметрия, възприемане на „социално популярната“ доктрина и несигурността при вземането на управленски решения. По този начин кризата на експертното знание се превръща в управленски фактор, който оказва влияние върху качеството на живот, конкурентоспособността, институционалното развитие и способността на индивидите да реагират адекватно на житейските ситуации, а обществата – на комплексни кризи.

Съществен принос за тази трансформация има платформената архитектура на дигиталната обществена сфера. Алгоритмите на социалните медии функционират като посредници на общественото внимание, променяйки традиционните механизми на легитимация. Видимостта все по-често измества компетентността, популярността – авторитета, а алгоритмичната релевантност – научната обоснованост. В резултат се формира своеобразен паралелен режим на извеждане и валидиране на знание, при който институционалната експертиза е просто един измежду многото алтернативни източници на авторитет, без между тях да има епистемологична йерархия. Видимостта и популярността изместват въпроси като: какви са истинските изводи, как се стига до тях, какви са ограниченията им. „Продаването“ на знание се ускорява и усилва за сметка на валидирането му.

В този контекст възниква фундаменталният изследователски въпрос: по какъв начин дигиталната среда трансформира механизмите, чрез които обществото разпознава, признава и легитимира експертното знание, и какви последствия носи тази трансформация за стопанското развитие, институционалното управление вземането на решения?

В настоящия текст се цели анализиране на процесите на делегитимация на експертното знание в условията на дигиталната ера, като се изследва тяхната теоретична логика, технологични предпоставки, социални и управленски последици. За реализиране на поставената цел се изпълняват няколко изследователски задачи: първо, да се изясни съдържанието на понятието „експертно знание“ и неговите механизми на обществена легитимация; второ, да се анализират факторите, които променят начина на синтезиране, разпространение и възприемане на знанието; и трето, да се посочат управленските и институционалните последствия от промяната в механизмите на легитимация на знанието.

Основната теза на настоящото изследване е, че наблюдаваните процеси не свидетелстват за изчезване на експертността като обществен ресурс, а за основна трансформация на механизмите, чрез които тя придобива обществено признание. В дигиталната ера легитимността на експертното знание все по-малко произтича от институционалния статус на неговия носител и все повече от взаимодействието между научна компетентност, алгоритмична видимост, обществено доверие и комуникативна ефективност. Именно тази промяна представлява една от съществените характеристики на съвременните стопански и обществени трансформации.

2. Концептуална рамка

2.1. Експертното знание като институционален/организационен ресурс

Понятието „експертност“ е исторически обусловена форма на обществено признание на знанието, чието съдържание и механизми на легитимация се променят в зависимост от социалната организация, икономическите отношения и

технологичната среда. Проследяването на неговата еволюция разкрива постепенното изместване от институционално гарантиран авторитет към многопластова система на конкуриращи се модели на синтезиране, валидиране и разпространение на знание.

Класикът Макс Вебер (Weber, 1978) разглежда експертността като органична характеристика на рационално-легалния тип управление. Развитието на модерната бюрократична държава е неразривно свързано със специализацията на знанието и професионализма в управлението. За Вебер легитимността на експерта произтича не толкова от неговите лични качества, колкото от принадлежността му към институции, функциониращи върху принципите на формалната рационалност, компетентността и нормативната регламентация. Следователно експертността се конструира като институционално призната форма на власт, основана върху специализираното знание. Карл Манхайм (Mannheim, 1954) разширява тази перспектива, поставяйки знанието в социален контекст. Според него всяко знание е социално обусловено и отразява позицията на определени обществени групи. Това не обезценява експертността, а показва, че нейната легитимност е резултат от сложното взаимодействие между интелектуални елити, институции и обществени интереси. Манхайм акцентира върху ролята на интелигенцията като посредник между различните социални гледни точки, превръщайки експерта в ключов участник в процесите на обществена рефлексия и рационално управление.

Обрат настъпва в концепцията на Мишел Фуко (Foucault, 1971), който поставя под въпрос универсалния характер на експертното знание. В неговата аналитична рамка знанието не съществува независимо от властта, а се формира в рамките на конкретни дискурси. Експертността не е само резултат от научна компетентност, а продукт на институционални механизми, които определят кои твърдения могат да бъдат признати за истинни и кои субекти получават правото да говорят от позицията на знанието. По този начин експертът се превръща не само в носител на знание, но и в участник в създаването на социална власт. Юрген Хабермас (Baxter, 2011) измества анализа към комуникативното измерение на легитимността. За него авторитетът на експертното знание не може да бъде устойчив единствено чрез институционална позиция или научна компетентност. Легитимността възниква в условията на рационален обществен дебат, в който аргументите могат свободно да бъдат подлагани на критика. Експертността следователно не представлява затворена система на професионални знания, а е неразривно свързана със способността им да бъдат публично аргументирани, разбираеми и обществено приемливи.

При Никлас Луман (Ritzer & Stepnisky, 2011) експертността се интерпретира през теорията на социалните системи. С нарастващата функционална диференциация на обществото различните подсистеми – наука, икономика, политика, право и медии – започват да функционират според собствена логика и собствени критерии за валидност. Доверието в експертите не е следствие единствено от индивидуалната компетентност, а от способността на специализираните системи да редуцират социалната сложност. Доверието се превръща в ключов механизъм, чрез който обществото приема експертните решения при условия на непълна информация и висока неопределеност. Антъни Гидънс (Misztal, 1992) допълва

тази теория чрез концепцията за абстрактните експертни системи. В условията на късна модерност ежедневният живот става все по-зависим от знания, които индивидите не могат самостоятелно да проверят или оценят. Финансовите пазари, медицината, инженерството, дигиталните технологии и глобалните комуникации функционират чрез доверие в експертни системи, чието действие остава до голяма степен невидимо за обикновения гражданин. Именно нарастващата зависимост от експертността поражда и по-висока чувствителност към нейните грешки, което превръща доверието в крехък обществен ресурс.

В края на XX и началото на XXI век концепцията за експертността се развива в контекста на теорията за общество, основано на знанието. Знанието постепенно измества традиционните производствени фактори и се превръща в основен стратегически ресурс за икономически ръст, иновации и конкурентоспособност. Експертността вече не се разглежда само като професионална компетентност, а като форма на интелектуален капитал, създаваща икономическа стойност и определяща способността на организациите да функционират в условията на глобална конкуренция. Следващият етап в тази еволюция се свързва с концепцията за когнитивния капитализъм. В тази перспектива знанието престава да бъде единствено ресурс за производството, а се разглежда като основен фактор за натрупване на капитал. Иновациите, научните изследвания, интелектуалната собственост, креативността и дигиталната компетентност формират нов начин на икономическо развитие, в който добавената стойност все по-силно зависи от придобиването, управлението и комерсиализацията на знанието. Експертността се превръща в бизнес актив, чието значение надхвърля рамките на традиционните професионални институции.

2.2. Легитимността като социален механизъм

В класическите и съвременните социални теории легитимността се разглежда не като статично свойство на институциите или носителите на власт, а като динамичен социален механизъм, чрез който определени знания, норми и решения придобиват обществено признание и се превръщат в основание за колективно действие. В този смисъл легитимността не е тъждествена на доверието, а представлява по-високо равнище на обществено приемане, при което компетентността на експерта се признава като достатъчно основание за вземане на решения с обществено значение. Експертното знание само по себе си не поражда легитимност. То придобива социална валидност единствено ако бъде включено в механизми на доверие, обществено признание и институционална интеграция. Между синтезирането на знание и практическото му прилагане съществува сложен процес на социална медиация, който определя дали научната експертиза ще бъде възприета като легитимно основание за решения и действия.

Никлас Луман (Luhmann, 1979) предлага аналитична рамка, според която доверието е механизъм за редуциране на социалната сложност. Според него съвременните общества са изградени от множество функционално диференцирани системи – наука, политика, икономика, право, образование – всяка от които функционира чрез собствен код и критерии за валидност. Според Луман нито един индивид не притежава възможността лично да проверява истинността на всички

експертни знания, върху които основава своите ежедневни решения. Поради това доверието се превръща в неизбежен механизъм за справяне с неопределеността. То позволява на индивидите и организациите да приемат решения при условия на ограничена информация, като прехвърлят оценката за компетентност (доверяват се) към специализираните институции. В този контекст експертността не се легитимира единствено чрез научната си обоснованост, а чрез способността на институциите да отговарят на очакванията за компетентност, професионализъм и надеждност. Според Луман доверието не се разглежда като психологическо състояние, а като структурен механизъм, който осигурява функционирането на сложните социални системи. Улрих Бек разширява тази гледна точка, поставяйки експертността в условията на т.нар. „общество на риска“ (Beck, 1992). Според него развитието на модерните технологии, глобализацията и научно-техническият прогрес пораждат нов тип рискове, които не могат да бъдат непосредствено възприети или оценени от обикновените хора. Климатичните промени, ядрената енергетика, биотехнологиите, пандемиите или изкуственият интелект са области, в които обществените решения неизбежно зависят от експертни оценки. Но именно нарастващата зависимост от конкретната експертиза засилва обществената чувствителност към нейните ограничения, противоречия и грешки. Според Бек рискът се проявява не само в технологията, но и в комуникацията. Конкуриращите се експертни оценки, политизацията на научните заключения и медийното разпространение на противоречива информация подкопават общественото доверие в традиционните институции. Кризата на експертността не произтича единствено от недостатъчна компетентност, а от нарастващата сложност на социалната среда, в която различни експертни общности предлагат несъвместими интерпретации на едни и същи процеси.

Докато Луман акцентира върху доверието като системен механизъм, а Бек – върху риска като фактор за девалвиране на експертния авторитет, Юрген Хабермас (Habermas, 1984) представя трета гледна точка. Той поставя фокуса върху комуникативната легитимност. Според нея общественото признание на експертността не може да бъде резултат единствено от институционален статус или научна компетентност. Легитимността възниква тогава, когато експертните аргументи могат да бъдат публично обосновани и подложени на рационална критика в условия на свободен обществен дебат. От гледна точка на Хабермас научната експертиза придобива обществена сила не чрез монопол върху истината, а чрез ефективното ѝ комуникиране. Според него откритият обмен на аргументи позволява изграждането на обществен консенсус, който превръща експертното знание в легитимна основа за политически и бизнес решения. В този смисъл, когато публичната комуникация бъде заменена от манипулативни практики, алгоритмична селекция на съдържание или информационни балони, се нарушават условията за рационално формиране на обществено мнение и съответно отслабват механизмите на легитимация на експертността.

Съпоставянето на горепредставените теоретични перспективи позволява да бъде предложена последователност за социална легитимация на експертното знание. В нейната основа стои допускането, че знанието само по себе си не води до непосредствено обществено действие. То трябва да премине през последовател-

ни етапи на обществено валидиране, за да се превърне в реален фактор при управлението на икономически и социални процеси. Първият етап е синтез на научно обосновано знание, което отговаря на професионалните стандарти на съответната експертна общност. Вторият етап включва формирането на обществено доверие към институциите и носителите на това знание. Третият етап представлява неговата легитимация – процес, при който обществото признава експертните оценки като валидно основание за колективно вземане на решения. Едва след това възниква възможност за институционално действие под формата на публични политики, регулаторни решения, корпоративни стратегии или управленски практики. Тази последователност може да бъде представена чрез следния концептуален модел: експертно знание – обществено доверие – легитимност – институционално действие. Предложеният модел показва, че делегитимацията на експертното знание не започва непременно с отслабване на научната компетентност. Много по-често тя възниква вследствие на прекъсване на връзката между знанието и обществото доверие. Именно тук дигиталната среда заема водещо място. Алгоритмичната селекция на информация, платформената икономика на вниманието и фрагментацията на публичната комуникация променят условията, при които се формира доверие към експертите. В резултат механизмът на легитимация започва да зависи не само от качеството на научното знание, но и от неговата публична видимост, комуникативна ефективност и алгоритмична разпространимост. Следователно кризата на експертността в дигиталната ера следва да се интерпретира като криза на социалните механизми за легитимация, а не като криза на знанието само по себе си.

3. Дигитална епистемична трансформация

Развитието на дигиталните технологии не е просто технологична модернизация на комуникационната среда, а фундаментална промяна в начина, по който обществото синтезира, разпространява, оценява и легитимира знанието. В класическия смисъл експертиза се институционализира чрез университетите, научните организации, професионалните общности и държавните институции, но дигиталната епоха променя механизмите, чрез които се формира общественото разбиране за истинност, компетентност и авторитет. Настъпва преход към нов епистемичен режим, при който посредничеството между знанието и обществото се осъществява в значителна степен от дигитални платформи и алгоритми (Castells, 2010; Floridi, 2014).

3.1. От информационно към алгоритмично общество

Концепцията за информационното общество, развита от Даниел Бел (1973), Мануел Кастелс (1996; 2010) и други автори, поставя знанието и информацията в центъра на развитието (стопанско развитие). В тази парадигма информацията се разглежда като стратегически ресурс, а дигиталните технологии – като средство за ускоряване на обмена на знания, иновации и икономическа ефективност.

Развитието на изкуствения интелект, големите масиви от данни (Big Data), машинното обучение и дигиталните платформи обаче трансформират информационното общество в алгоритмично. В него полезността не произтича от достъпа до информация, а от способността тя да бъде алгоритмично селектирана,

обработвана и персонализирана. Алгоритмите престават да бъдат неутрални технически инструменти, а се превръщат в активни участници, които структурират вниманието на обществото, определят видимостта на съдържанието и влияят върху формирането на обществените предпочитания (Beer, 2017; Gillespie, 2014). Ник Срничек (Капитализм платформ, онлайн) постулира, че дигиталните платформи не са просто посредници в обмена на информация, а инфраструктури, които организират достъпа до знание, вниманието на потребителите и процесите на обществена легитимация. Алгоритмите постепенно се превръщат в арбитри на публичната видимост, като определят кои експерти достигат до обществеността внимание, кои интерпретации получават разпространение и кои форми на знание се възприемат като авторитетни. При тези условия институционалната експертност се конкурира с алгоритмично произведената популярност, а традиционните механизми на легитимация са все по-зависими от платформената логика за ангажираност, видимост и монетизация на вниманието. С други думи, видимостта на експертността пред обществото зависи не толкова от валидността ѝ, а от алгоритмичната логика на дигиталните посредници.

3.2. Разпадане на институционалните монополи върху знанието

През по-голямата част от съвремието ни университетите, училищата и професионалните организации държат относителен монопол върху създаването и легитимирането на знание. Университетите, научните форуми и традиционните медии изпълняват ролята на своеобразни епистемични филтри, които определят кои твърдения могат да бъдат признати като научно валидни. Дигиталните технологии радикално либерализират създаването на съдържание. Живеем в „бум на аматьорите“. Всеки потребител има възможност едновременно да бъде автор, издател и разпространител на информация. Тази трансформация обогатява обществената сфера със съдържание, но премахва традиционните механизми за предварителна експертна оценка. В резултат научно валидираното знание започва да съществува в общо информационно пространство заедно с лични мнения, политически интерпретации, маркетингово съдържание и дезинформация (Sunstein, 2017). Това по природа не означава непременно отслабване на науката като институция, а загуба на нейния монопол върху произвеждането на обществен авторитет. Все по-често експертността се конкурира с инфлуенсъри, блогъри, подкастри и други дигитални участници, чиято обществена легитимност произтича от броя последователи, степента на ангажираност или алгоритмичната популярност, но не и от професионална компетентност.

3.3. Алгоритмите като нови арбитри на обществената легитимност

Една от най-съществените особености на дигиталната трансформация е прехвърлянето на значителна част от разпространяването на информация към алгоритмите. Ако традиционните медии упражняват редакторски контрол чрез журналистически стандарти, професионална експертиза и етични норми, платформите използват автоматизирани модели за класиране и препоръчване на съдържание, базирани на показатели като: ангажираност, време на престой, вероятност за взаимодействие и рекламна ефективност (Gillespie, 2018). Тази промяна

има важно епистемично измерение. Алгоритмите не определят непосредствено кое е вярно или невярно, но оказват съществено влияние върху това кое знание става обществено видимо. Следователно те се превръщат в нови посредници на общественото доверие. Видимостта започва постепенно да замества институционалния авторитет, а популярността – професионалната експертиза. Тази тенденция създава своеобразен парадокс. Научното съдържание остава потенциално достъпно за всички, но неговото обществено въздействие зависи от алгоритми, които оптимизират потребителската ангажираност, а не научната достоверност. По този начин възниква нов тип конкуренция между различни режими на легитимация – научен, медиен и алгоритмичен.

3.4. Генеративният изкуствен интелект и кризата на когнитивната автентичност

Последният етап в дигиталната епистемична трансформация е свързан с развитието на генеративния изкуствен интелект. Големите езикови модели, системите за автоматично генериране на изображения, видео и аудио променят не само начина на достъп до информация, но и самото синтезиране на знание. За първи път в историята значителна част от публичното съдържание може да бъде създавана от системи, които симулират експертна аргументация и езикова компетентност. Това поражда предизвикателство, което може да бъде определено като криза на когнитивната автентичност. Все по-трудно може да се разграничи оригинално експертно знание, от автоматично генерирано съдържание и целенасочено манипулативни информационни продукти. Генеративните модели могат да създават текстове с висока вербална убедителност, които обаче съдържат фактически неточности или измислени твърдения. Така традиционните критерии за оценка на експертността постепенно се оказват недостатъчни (неработещи) (Floridi & Chiriatti, 2020; Bender et al., 2021). В този контекст легитимността на експертното знание все по-малко зависи основно от неговото съдържание и все повече от способността на обществото да идентифицира неговия произход, методологична обоснованост и институционална проверимост. Следователно дигиталната трансформация не обезсмисля научната експертиза, а променя условията, при които тя придобива обществен авторитет.

4. Делегитимацията на експертното знание като управленски проблем

Ефективното управление на съвременните организации и публични институции е немислимо без използването на специализирано експертно знание. Независимо дали става въпрос за стратегическо планиране, управление на хора, процеси, рискове, разработване на публични политики, корпоративно управление или кризисен мениджмънт, качеството на управленските решения зависи от способността на организациите да идентифицират, интерпретират и използват надеждна експертна информация. В този смисъл експертността не представлява единствено интелектуален ресурс, а ключов елемент от институционалния капацитет за управление (Drucker, 1993; Mintzberg, 1973). Дигиталната трансформация обаче променя условията, при които управленските субекти формират своите решения. Успоредно с

традиционните източници на експертна информация в процесите на управление навлизат разгледаните по-горе: дигитални платформи, социални мрежи, автоматизирани системи за препоръки и генеративни модели на изкуствен интелект. Това води до съществено увеличаване на информационния поток, но не и до подобряване на качеството на управленските решения. Напротив, информационното пренасищане често затруднява разграничаването между научнообосновано знание, непроверена информация и целенасочена дезинформация (Floridi, 2014; Zuboff, 2019).

От гледна точка на теорията на управление делегитимацията на експертното знание може да бъде определена като процес, при който организациите постепенно губят способността да разграничават надеждната експертиза от конкурентни, но недостатъчно обосновани източници на информация. В резултат се променят механизмите за подготовка, аргументиране и приемане на управленски решения. Тази промяна не се изразява единствено в намаляване на доверието към отделни експерти, а в отслабване на институционалните механизми, които традиционно осигуряват качеството на управленската експертиза. Теорията на ограничената рационалност на Хърбърт Саймън (Simon, 1997) дава подходящ ракурс за разглеждане. Според нея управленските решения винаги се вземат при условия на непълна информация, ограничено време и ограничени когнитивни способности. Поради това мениджърите неизбежно разчитат на експертни системи, професионални консултации и институционални механизми за редуциране на неопределеността. Когато легитимността на тези експертни източници бъде поставена под съмнение, ограниченията на рационалността се задълбочават, а вероятността от управленски грешки нараства. Подобна зависимост се наблюдава и в теорията на транзакционните разходи на Оливър Уилямсън (Williamson, 1985). В условията на намаляващо доверие към експертността организациите са принудени да инвестират допълнителни ресурси за проверка на информацията, външни експертни оценки, независими одити и правни гаранции. По този начин делегитимацията на експертното знание увеличава транзакционните разходи, забавя процесите на вземане на решения и намалява организационната ефективност. Сходна логика развива и Дъглас Норт (North, 1990), който разглежда институциите като механизми за намаляване на несигурността в икономическите взаимодействия. Институционалното доверие позволява на бизнес субектите да действат при относително предвидими правила и очаквания. Когато експертните институции загубят обществена легитимност, отслабва способността им да изпълняват именно тази координационна функция. Последицата е нарастване на институционалната несигурност, което влияе отрицателно върху инвестиционната активност, иновациите и икономическата стабилност.

В условията на платформения капитализъм възниква и нов тип управленско предизвикателство. Все по-често управленските решения се основават на алгоритмично генерирани препоръки, прогнозни модели и автоматизирани системи за анализ на данни. Както отбелязва Шошана Зубоф (2019), дигиталните платформи постепенно се превръщат в инфраструктура за управление на поведението, като концентрират значителен обем информация и аналитичен капацитет. Това създава предпоставки за своеобразно прехвърляне на експертната функция от човешките специалисти към алгоритмичните системи. Въпреки предимствата

на алгоритмичния анализ, подобно развитие поражда нови управленски рискове. Алгоритмите могат да обработват значителни масиви от данни и да идентифицират сложни зависимости, но не носят отговорност за социалните и етичните последствия от взетите решения. Освен това техните препоръки често функционират като „черни кутии“, чиято вътрешна логика остава непрозрачна както за управленските екипи, така и за обществото (Pasquale, 2015). В този смисъл делегитимацията на човешката експертност се съпровожда от безкритично прехвърляне на доверието към алгоритмичните системи.

От организационна гледна точка това означава, че съвременното управление е изправено пред двойно предизвикателство. От една страна, то трябва да възстановява общественото доверие към научно обоснованата експертиза. От друга страна, е необходимо да изгражда механизми за критична оценка на алгоритмичните инструменти, които все по-често участват в процесите на вземане на решения.

Въз основа на разгледаните теоретични постановки може да се допълни посочената по-горе последователност на легитимация на експертното знание в следния управленски модел на делегитимацията на експертно знание: синтез на знание – ерозия на институционалното доверие – намалена легитимност на експертността – информационна неопределеност – повишени транзакционни разходи – забавено или неоптимално управленско решение – намалена организационна ефективност. Предложеният модел показва, че делегитимацията на експертното знание не е единствено комуникационен или културен феномен. Тя представлява управленски проблем със стратегически измерения, който влияе върху качеството на организационните решения, устойчивостта на институциите и конкурентоспособността на стопанските системи. В дигиталната ера ефективното управление все повече зависи не само от достъпа до информация, а от способността организациите да изграждат механизми за оценка, валидиране и интегриране на надеждна експертиза в процесите на стратегическо управление.

Използвана литература:

1. Срничек, Н. (2016). Капитализм платформ, онлайн: https://knigogid.ru/books/1253640-kapitalizm-platform/toread
2. Baxter, H. (2011). Habermas The Discourse Theory of Law and Democracy. Stanford University Press.
3. Beck, U. (1992). Risk Society: Towards a New Modernity. London: Sage.
4. Beer, D. (2017). *The Social Power of Algorithms*. Information, Communication & Society, 20(1), 1 – 13.
5. Bell, D. (1973). *The Coming of Post-Industrial Society*. New York: Basic Books.
6. Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A. & Shmitchell, S. (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots. Proceedings of ACM FAccT.
7. Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society*. Oxford: Blackwell.
8. Castells, M. (2010). *The Rise of the Network Society* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
9. Drucker, P. F. (1993). *Post-Capitalist Society*. HarperBusiness.
10. Floridi, L. (2014). *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality*. Oxford University Press.

11. Floridi, L. & Chiriatti, M. (2020). GPT-3: Its Nature, Scope, Limits, and Consequences. Minds and Machines, 30(4), 681 – 694.
12. Foulcaut, M. (1971). L'ordre du discours. Paris: Gallimard, in Archaeology of Knowledge. translated by A. M. Sheridan Smith. New York: Pantheon (1972).
13. Gillespie, T. (2018). Custodians of the Internet: platforms, content moderation and the hidden decisions that shape social media. Yale University Press.
14. Gillespie, T. (2014). The Relevance of Algorithms. *In T. Gillespie, P. Boczkowski & K. Foot (Eds.), Media Technologies.* MIT Press.
15. Habermas, J. (1984). The Theory of Communicative Action. Vol. 1: Reason and the Rationalization of Society. Boston: Beacon Press.
16. Luhmann, N. (1979). Trust and Power. Chichester; New York: Wiley
17. Mannheim, U. (1954). Ideology and Utopia: An Introduction to the Sociology of Knowledge. Harcourt, Brace and Co Inc. London Routhledge & Kegan Poul Ltd.
18. Mintzberg, H. (1973). *The Nature of Managerial Work*. Harper & Row
19. MIsztal, B. (1992). The Notion of Trust in Social Theory, Policy, Organization and Society, Volume 5, Issue 1, December 1992, pp. 6 – 15.
20. Ritzer, G., Stepnisky, J. (2011). The Wiley-Blackwell Companion to Major Social Theorists. Blackwell Publishing Ltd. ISBN: 9781444330786.
21. Simon, H. A. (1997). *Administrative Behavior* (4th ed.). Free Press. (1. изд. 1947).
22. Sunstein, C. R. (2017). *Republic: Divided Democracy in the Age of Social Media*. Princeton University Press.
23. Weber, M. (1978). Economy and Society: An Outline of Interpretive Sociology. Berkeley, CA: University of California Press.
24. Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. Free Press.
25. Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism*. PublicAffairs.
26. P*asquale* , *F*. (*2015*). The B*lack Box Society*: The secret algorithms that control money and information *Harvard University Press*.

ДЕЛЕГИТИМАЦИЯ НА ЕКСПЕРТНОТО ЗНАНИЕ В ДИГИТАЛНАТА ЕРА: ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД УПРАВЛЕНИЕТО И ДОВЕРИЕТО

Доц. д-р Миглена Пенчева

Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

Резюме: Делегитимацията на експертното знание в основата си не е комуникационен или медиен феномен, а икономически и институционален процес на преразпределение на епистемичния авторитет. В дигиталната ера алгоритмите и платформите се превръщат в активни посредници на общественото доверие, което трансформира експертността от институционално гарантиран ресурс в динамичен комуникативен капитал. Разглеждането на тази еволюция позволява да се направи съществен извод. Историческото развитие на понятието „експертност“ не представлява последователна загуба на авторитет, а трансформация на механизмите, чрез които обществото признава валидността на знанието. Ако модерната епоха основава експертността върху институционалната рационалност,

обществото на знанието я превръща в стратегически икономически ресурс, а платформеният капитализъм я поставя в среда, в която научната компетентност, общественото доверие и алгоритмичната видимост съвместно определят нейната легитимност. Именно това пренареждане на източниците на епистемичен авторитет представлява една от фундаменталните характеристики на съвременните стопански и обществени трансформации. В обобщение може да се заключи, че дигиталната епистемична трансформация представлява качествена промяна в механизмите на общественото производство на знание. Институционалната експертност вече функционира в конкурентна среда, характеризираща се с алгоритмично посредничество, платформена логика и автоматизирано производство на съдържание. Именно тази промяна поставя началото на процесите на делегитимация на експертното знание.

Ключови думи: експертно знание, дигитализация, социални мрежи, доверие, алгоритми, дезинформация, изкуствен интелект.

DELEGITIMATION OF EXPERT KNOWLEDGE IN DIGITAL ERA: CHALLENGES UPON MANAGEMENT AND TRUST

Assoc. prof. Miglena Pencheva, PhD

Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

Abstract: The delegitimation of expert knowledge is, at its core, not a communicative or media phenomenon, but an economic and institutional process involving redistribution of epistemic authority. In digital era, algorithms and platforms have become active intermediaries of public trust, transforming expertise from an institutionally guaranteed resource into a dynamic form of communicative capital. Examining this evolution allows t derive an important conclusion. The historical development of the concept of “expertise” does not represent a gradual loss of authority, but rather a transformation of the mechanisms through which society recognizes the validity of knowledge. Whereas the modern era grounds expertise in institutional rationality, the knowledge society turns it into a strategic economic resource, and platform capitalism places it in an environment in which scientific competence, public trust, and algorithmic visibility jointly determine its legitimacy. It is precisely this rearrangement of the sources of epistemic authority that constitutes one of the fundamental characteristics of contemporary economic and social transformations. In summary, it may be concluded that the digital epistemic transformation represents a qualitative change in the mechanisms through which knowledge is socially produced. Institutional expertise now operates in a competitive environment characterized by algorithmic mediation, platform logic, and the automated production of content. It is this shift that marks the beginning of the processes leading to the delegitimation of expert knowledge.

Keywords: expert knowledge, digitalization, social networks, trust, algorithms, disinformation, AI

VOLATILITY OF VIOLENCE AT WORK? IMPLICATIONS FOR THE DESIGN OF POLITICS OF LABOUR WORK – EUROPEAN APPROACH[1]

Prof. (DSc) Łucja Kobroń-Gąsiorowska, Ph.D., UKEN
University of the National Education Commission, Krakow

PhD Candidate Anna Nieć-Mrzygłód
Metropolitan University in Katowice
University of the National Education Commission, Krakow

1. Introduction

Violence in the workplace has become a significant challenge for modern labour law, reflecting shifts in employment relations and workplace organisation. This encompasses physical violence, verbal abuse, bullying and sexual or psychological harassment, all of which can result in physical, psychological, sexual or economic harm. While once viewed mainly as an occupational health or interpersonal issue, workplace violence is now increasingly recognised as a legal problem requiring systemic regulation. From a labour law perspective, it raises fundamental issues of human dignity, equality and the right to safe working conditions. International standards, particularly the International Labour Organization‘s Violence and Harassment Convention, 2019 (No. 190), set out a comprehensive framework that requires states to prevent, prohibit and address violence and harassment in all forms of employment. Research consistently demonstrates that workplace violence has serious consequences for workers‘ mental and physical health, while also generating broader economic costs through reduced productivity, absenteeism and staff turnover. Consequently, labour law plays a central role in defining employers‘ obligations and ensuring effective remedies. This article analyses selected determinants of workplace violence and its legal conceptualisation[2]. It posits that violence in labour law is an expansive phenomenon, encompassing all behaviours intended to cause physical or psychological harm in the workplace. Such conduct creates a pathological work environment that employers are obliged to prevent or minimise. The paper further emphasises the heterogeneous nature of workplace violence. Its

[1] And several countries in Central Asia.

[2] See also: JUNG, J., LIPPENVI, Z. & MUN, E. Workplace volatility and gender inequality: a comparison of the Netherlands and South Korea, Socio-Economic Review 2022, Vol. 20, Iss., 1679 – 1740.

forms, intensity, frequency, perpetrators and affected groups vary according to social, economic, organisational and political contexts[3].[4],

2. Violence at work? and why do we care?

Contrary to the approach adopted by Celia M. Geck, Philip E. Klassen, Teresa Grimbos, Maurice Siu, and Michael C. Seto in *Violence at Work*[5], this article argues that distinguishing workplace aggression from workplace violence is neither theoretically nor empirically justified. Contemporary occupational psychology and forensic psychiatry increasingly conceptualise aggression and violence as points on a behavioural continuum, differing primarily in severity rather than underlying causes. Treating them as separate phenomena risks obscuring shared risk factors and escalation processes, whereby persistent low-level aggression may develop into overt violence.

From a labour law perspective, this distinction is of limited practical relevance. Any behaviour that infringes an employee‘s dignity or causes physical or psychological harm constitutes a pathological workplace situation requiring legal intervention. Although severe incidents such as workplace homicides receive the greatest public attention, non-physical forms of aggression including bullying, harassment, intimidation, and verbal abuse are far more common and may have equally serious consequences for workers‘ wellbeing, organisational performance, and workplace safety. Accordingly, this article adopts workplace aggression and workplace violence as a single analytical concept, while distinguishing the terms only for terminological clarity. Workplace aggression is understood as intentional conduct causing primarily psychological harm, whereas workplace violence refers to conduct involving actual or intended physical harm. Both forms are relevant to labour law because they undermine the employee‘s right to dignity and safe working conditions. The article also adopts the widely accepted typology of workplace violence based on the relationship between perpetrator and victim: external offenders with no connection to the organisation (Type I), clients or service users (Type II), current or former employees (Type III), and individuals with a personal relationship to an employee (Type IV). This classification demonstrates that workplace violence arises from diverse organisational and social contexts. Finally, the article discusses the definitional challenges surrounding workplace violence. As emphasised by Paul Linsey[6], violence and aggression are interpreted differently across professions and institutions. Modern definitions therefore extend beyond physical assault to include

[3] International Labour Organization (2019), Violence and Harassment Convention, 2019 (No. 190), International Labour Organization https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C190

[4] International Labour Organization (2019), Violence and Harassment Convention, 2019 (No. 190).

International Labour Organization, https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f, p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C190

[5] Geck, C. M., Klassen, P. E., Grimbos, T., Siu, M. & Seto, M. C. (2017). Violence at work: An examination of aggressive, violent, and repeatedly violent employees. *Journal of Threat Assessment and Management, 4*(4), pp. 210 – 229. https://doi.org/10.1037/tam0000084.

[6] Linsley, P. (2018). *Violence and aggression in the workplace.* CRC Press.

threats, intimidation, verbal abuse, and other behaviours creating fear or humiliation. This broader understanding, reflected in the definitions of the International Labour Organization and healthcare institutions, better captures the reality of contemporary workplaces and supports more effective prevention and legal protection.

3. Volatility and why does it matter?

In common language, the term *„volatility"* is used to denote the degree to which a situation fluctuates or lacks stability.Workplace violence should be understood as a dynamic phenomenon whose intensity, frequency, and forms vary over time depending on organisational, social, and economic conditions. This variability requires continuous employer monitoring and timely intervention, in line with modern labour law approaches to psychosocial risk management. According to the International Labour Organization (ILO), 25,5% of workers in Europe and Central Asia have experienced workplace violence or harassment during their working lives, making the region one of the most affected globally. Women are significantly more exposed than men, with a gender gap of approximately eight percentage points. These findings indicate that workplace violence remains a systemic and contemporary challenge despite relatively advanced legal protections[7].

Given the scope of this article, the analysis focuses on three main types of workplace violence: physical violence, psychological violence and sexual violence. Reported physical violence is comparatively less common in Europe and Central Asia than in other regions of the world, which may be due to stronger labour inspection systems, greater legal awareness and more effective complaint mechanisms. Nevertheless, nearly half of the reported cases involve repeated incidents, suggesting persistent shortcomings in organisational prevention and enforcement measures. Psychological violence is the most widespread form of workplace violence in the region. Almost one in five workers (19,8%) report experiencing it, which exceeds the global average. Women are disproportionately affected (22,7% compared to 17,4% of men), and repeated exposure is particularly common. These findings demonstrate that economic development alone does not eliminate psychosocial risks, emphasising the need for stronger organisational accountability and preventive strategies.

Although sexual violence and harassment occur at rates close to the global average, they display one of the largest gender disparities. Around 9,1% of women report having experienced sexual harassment or violence at work, compared to just 2,5% of men. Repeated victimisation is common, indicating persistent gendered power imbalances, as well as deficiencies in workplace reporting, prevention and enforcement mechanisms. Consequently, legal regulation must be complemented by an effective organisational culture, accountability, and gender-sensitive prevention

[7] International Labour Organization. (2019a). *Violence and Harassment Convention, 2019 (No. 190)*. https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C190 (accessed February 2, 2026); International Labour Organization. (2019b). *Recommendation concerning the elimination of violence and harassment in the world of work (No. 206)*. https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:R206 (accessed February 2, 2026.)

policies. Overall, the evidence suggests that workplace violence in Europe and Central Asia is characterised less by isolated incidents than by repeated exposure. While the region has relatively robust labour law frameworks, the persistence of physical, psychological and sexual violence shows that stronger implementation, organisational commitment and preventive measures are needed to effectively protect workers‘ dignity and safety.

4. Volatilities and their impact on protection against violence in the workplace

The empirical findings demonstrate that workplace violence and harassment constitute a structurally differentiated rather than incidental phenomenon, exposing important limitations in the practical effectiveness of labour law protection. First, the data reveal pronounced gender-based disparities. Women consistently report higher lifetime exposure and more frequent victimisation, particularly in cases of sexual harassment and violence. This indicates that formally gender-neutral labour law provisions are insufficient to address structural power imbalances in employment relationships[8]. Effective protection therefore requires gender-sensitive prevention measures, differentiated risk assessments, and stronger procedural safeguards. Second, reporting rates vary considerably across income groups. Lower reported prevalence in low-income economies is likely to reflect weaker enforcement, limited institutional access, and fear of retaliation rather than lower actual incidence. This suggests that effective protection depends not only on legislative standards but also on institutional capacity and accessible enforcement mechanisms. Third, the concentration of incidents within the last five years, together with the high proportion of repeated victimisation, demonstrates that workplace violence remains an ongoing rather than historical problem. Recurrent harassment indicates organisational tolerance and failures to intervene effectively. Labour law should therefore place greater emphasis on preventive employer duties, continuous monitoring, and enhanced liability for repeated violations. Finally, psychological violence emerges as particularly prevalent despite being less visible than physical violence. This exposes a persistent imbalance in labour law, which traditionally provides stronger protection against physical than psychosocial harm. The findings support the need for clearer legal definitions, improved evidentiary standards, and

[8] De Stefano, V., Durri, I., Stylogiannis, C. & Wouters, M. (2020). Extending labour protection to digital platform workers: The role of international labour standards. *International Labour Review, 159*(2), 133 – 162. https://doi.org/10.1111/ilr.12173; Einarsen, S., Hoel, H., Zapf, D., & Cooper, C. L. (Eds.). (2011). *Bullying and harassment in the workplace: Developments in theory, research, and practice* (2nd ed.). CRC Press.

Fox, J. A. & Levin, J. (2014). *Extreme killing: Understanding serial and mass murder* (3rd ed.). Sage; Geck, C. M., Klassen, P. E., Grimbos, T., Siu, M. & Seto, M. C. (2017). Violence at work: An examination of aggressive, violent, and repeatedly violent employees. *Journal of Threat Assessment and Management, 4*(4), 210 – 229. https://doi.org/10.1037/tam0000084; Hershcovis, M. S., & Barling, J. (2010). Towards a multi-foci approach to workplace aggression. *Journal of Organizational Behavior, 31*(1), 24 – 44. https://doi.org/10.1002/job.621

proactive employer obligations addressing psychological violence. Overall, the effectiveness of labour law depends not only on formal legal norms but also on their capacity to address differentiated risks, institutional inequalities, and repeated forms of harm[9].

5. Conclusions

Although the available data provide valuable evidence regarding the prevalence and persistence of workplace violence, they omit several variables essential for labour law analysis. In particular, future research should include sector-specific differences, employment status, organisational size, intersectional vulnerabilities (such as migrant status, disability, ethnicity, and age), workplace power relations, complaint mechanisms, and levels of legal awareness among employers and workers. These factors directly affect employer obligations, access to remedies, and the practical effectiveness of labour law protection. Without them, assessments of workplace violence remain incomplete and risk overlooking significant structural inequalities. Future empirical research should therefore adopt a more comprehensive and legally informed approach, enabling the development of preventive, evidence-based, and context-sensitive labour law regulations capable of ensuring effective protection of workers‘ dignity, safety, and fundamental rights.

Bibliography:

1. Andersen, T. G. & Bollerslev, T. (2018). *Volatility*. https://public.econ.duke.edu/~boller/Published_Papers/AB_Volatility_Introduction_18.pdf (accessed February 2, 2026)
2. Andersson, L. M., & Pearson, C. M. (1999). Tit for tat? The spiraling effect of incivility in the workplace. *Academy of Management Review, 24*(3), 452 – 471. https://doi.org/10.5465/amr.1999.2202131
3. Barling, J., Dupré, K. E. & Kelloway, E. K. (2009). Predicting workplace aggression and violence. *Annual Review of Psychology, 60*, 671 – 692. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163629
4. Baron, R. A. & Neuman, J. H. (1998a). Workplace aggression: The iceberg beneath the tip of workplace violence. *Journal of Occupational Health Psychology, 3*(4), 446 – 462. https://doi.org/10.1037/1076-8998.3.4.446
5. Baron, R. A. & Neuman, J. H. (1998b). Workplace aggression: The iceberg beneath the tip of workplace violence. *Public Administration Quarterly, 21*, 446 – 461.
6. Boles, S. M. & Miotto, K. (2003). Substance abuse and violence: A review of the literature. *Aggression and Violent Behavior, 8*(2), 155 – 174. https://doi.org/10.1016/S1359-1789(01)00057-X

[9] Baron, R. A. & Neuman, J. H. (1998a). Workplace aggression: The iceberg beneath the tip of workplace violence. *Journal of Occupational Health Psychology, 3*(4), 446 – 462. https://doi.org/10.1037/1076-8998.3.4.446

7. Bowling, N. A. & Beehr, T. A. (2006). Workplace harassment from the victim's perspective: A theoretical model and meta-analysis. *Journal of Applied Psychology, 91*(5), 998 – 1012. https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.5.998
8. Buss A.H. The Psychology of Aggression. New York: Wiley 1961.
9. De Stefano, V., Durri, I., Stylogiannis, C. & Wouters, M. (2020). Extending labour protection to digital platform workers: The role of international labour standards. *International Labour Review, 159*(2), 133 – 162. https://doi.org/10.1111/ilr.12173
10. Einarsen, S., Hoel, H., Zapf, D. & Cooper, C. L. (Eds.). (2011). *Bullying and harassment in the workplace: Developments in theory, research, and practice* (2nd ed.). CRC Press.
11. Fox, J. A. & Levin, J. (2014). *Extreme killing: Understanding serial and mass murder* (3rd ed.). Sage.
12. Geck, C. M., Klassen, P. E., Grimbos, T., Siu, M. & Seto, M. C. (2017). Violence at work: An examination of aggressive, violent, and repeatedly violent employees. *Journal of Threat Assessment and Management, 4*(4), 210 – 229. https://doi.org/10.1037/tam0000084
13. Hershcovis, M. S. & Barling, J. (2010). Towards a multi-foci approach to workplace aggression. *Journal of Organizational Behavior, 31*(1), 24 – 44. https://doi.org/10.1002/job.621
14. Hershcovis, M. S., Cameron, A. F., Gervais, L. & Bozic, A. (2007). Predicting workplace aggression: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology, 92*(1), 228 – 238. https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.1.228
15. International Labour Organization. (2019a). *Violence and Harassment Convention, 2019 (No. 190).* https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C190 (accessed February 2, 2026)
16. International Labour Organization. (2019b). *Recommendation concerning the elimination of violence and harassment in the world of work (No. 206).* https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:R206 (accessed February 2, 2026)
17. Jung, J., Lippenvi, Z. & Mun, E. (2022). Workplace volatility and gender inequality: A comparison of the Netherlands and South Korea. *Socio-Economic Review, 20*(4), 1679 – 1740. https://doi.org/10.1093/ser/mwaa048
18. Keashly, L. & Jagatic, K. (2011). North American perspectives on hostile behaviors and bullying at work. In S. Einarsen et al. (Eds.), *Bullying and harassment in the workplace* (pp. 41 – 71). CRC Press.
19. Linsley, P. (2018). *Violence and aggression in the workplace.* CRC Press.

VOLATILITY OF VIOLENCE AT WORK? IMPLICATIONS FOR THE DESIGN OF POLITICS OF LABOUR WORK – EUROPEAN APPROACH[10]

Prof. (DSc) Łucja Kobroń-Gąsiorowska, Ph.D., UKEN
University of the National Education Commission, Krakow
PhD Candidate Anna Nieć-Mrzygłód
Metropolitan University in Katowice
University of the National Education Commission, Krakow

Abstract: Violence in the workplace has become a central concern of contemporary labour law due to its prevalence and increasingly volatile nature. The authors argue that an effective legal analysis of violence at work requires an understanding of volatility, which is defined as the variability, unpredictability, repetition and context-dependence of violent and abusive conduct. Rather than constituting isolated or uniform incidents, workplace violence emerges as a dynamic phenomenon shaped by shifting social, economic, organisational, and regulatory conditions. Its forms, intensity, frequency and visibility fluctuate over time, across sectors, and according to power relations and groups of workers, particularly with respect to gender and socio-economic factors. From a labour law perspective, this volatility is legally significant because it highlights the limitations of abstract, uniform regulatory models which assume stable and homogeneous risks. Empirical evidence from Europe and Central Asia indicates that violence and harassment tend to be recurrent rather than sporadic. These issues disproportionately affect women and persist despite the existence of robust legal frameworks. The prevalence of repeated psychological and sexual harassment, alongside underreporting in precarious or lower-income contexts, reveals structural gaps between formal legal protection and its practical effectiveness. Thus, volatility affects not only the manifestation of violence, but also access to remedies, reporting behaviour, enforcement capacity and employer compliance. The authors argue that the effectiveness of labour law as a protective measure depends on its ability to respond to volatile patterns. Volatility poses challenges to ex post, complaint-based models of protection, emphasising the need for preventive, continuous and context-sensitive legal duties. This highlights the importance of gender-sensitive risk assessments, differentiated employer obligations, and recognising repeated violence as an aggravated violation. It also calls for greater attention to be paid to psychosocial harm. By conceptualising workplace violence as an evolving, volatile risk rather than a static category, the article proposes a new approach to labour regulation in Europe that prioritises substantive equality, early intervention and effective enforcement over formally neutral but inadequate standards.

Keywords: volatility of workplace violence, workplace violence, workplace harassment, harassment at work, psychosocial risks, labour law, risk assessment

[10] And several countries in Central Asia.

НЕСТАБИЛНОСТ НА НАСИЛИЕТО НА РАБОТНОТО МЯСТО? ПОСЛЕДСТВИЯ ЗА РАЗРАБОТВАНЕТО НА ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТТА НА ТРУДА – ЕВРОПЕЙСКИ ПОДХОД

Проф. д.н. Луция Кобронь-Гансиоровска, PhD, UKEN

Университет на Националната комисия по образование, Краков

докторант Анна Нец-Мржиглод

Метрополитен университет в Катовице

Университет на Националната комисия по образование, Краков

***Резюме**:* Насилието на работното място се е превърнало в централен проблем на съвременното трудово право поради неговото разпространение и все по-нестабилен характер. Авторите твърдят, че ефективният правен анализ на насилието на работното място изисква разбиране на нестабилността, която се определя като променливост, непредсказуемост, повторяемост и контекстуална зависимост на насилственото и злоупотребяващо поведение. Вместо да представлява изолирани или еднообразни инциденти, насилието на работното място се очертава като динамично явление, оформено от променящите се социални, икономически, организационни и регулаторни условия. Неговите форми, интензивност, честота и видимост се колебаят с течение на времето, в различните сектори и в зависимост от властовите отношения и групите работници, особено по отношение на пола и социално-икономическите фактори. От гледна точка на трудовото право тази нестабилност е правно значима, защото подчертава ограниченията на абстрактните, еднообразни регулаторни модели, които предполагат стабилни и хомогенни рискове. Емпиричните данни от Европа и Централна Азия показват, че насилието и тормозът са склонни да бъдат повтарящи се, а не спорадични. Тези проблеми непропорционално засягат жените и продължават да съществуват въпреки наличието на стабилни правни рамки. Разпространението на повтарящ се психологически и сексуален тормоз, наред с недостатъчното докладване в несигурни или нискодоходни контексти, разкрива структурни пропуски между формалната правна защита и нейната практическа ефективност. По този начин нестабилността засяга не само проявите на насилие, но и достъпа до средства за защита, поведението при докладване, капацитета за прилагане и спазването на изискванията от страна на работодателите. Авторите твърдят, че ефективността на трудовото право като защитна мярка зависи от способността му да реагира на променливи модели. Нестабилността поставя предизвикателства пред ex post, базирани на жалби модели на защита, подчертавайки необходимостта от превантивни, непрекъснати и контекстуално чувствителни правни задължения. Това подчертава значението на оценките на риска, съобразени с пола, диференцираните задължения на работодателите и признаването на повтарящото се насилие като утежнено нарушение. Също така призовава за по-голямо внимание към психосоциалните вреди. Концептуализирайки насилието на работното място като развиващ се, променлив риск, а не като статична категория, статията предлага нов подход към трудовото регулиране в Европа, който дава приоритет на съществения равенство, ранната намеса и ефективното прилагане пред формално неутралните, но неадекватни стандарти.

Ключови думи: нестабилност на насилието на работното място, насилие на работното място, тормоз на работното място, психосоциални рискове, трудово право, оценка на риска

ATTITUDES AND ECONOMIC PERCEPTIONS OF HOUSEHOLDS TOWARDS INVESTMENTS IN RENEWABLE ENERGY SOURCES

PhD Anna Sobczak
The Jacob of Paradies University Gorzow, Poland

1. Introduction

The energy transition and rising energy prices are causing households to increasingly invest in renewable energy sources (RES), becoming active participants in the energy market. Previous research has focused primarily on objective determinants of these decisions, such as investment costs, income, and support systems. However, increasing importance is being attached to perceptual and behavioral factors that influence the assessment of investment profitability and risk.

Decisions regarding the implementation of RES technologies are largely the result of subjective cost-benefit assessments, as well as the influence of social factors, such as observing the experiences of other users (Smiech, 2025). Economic perception and social inspiration can reduce investment uncertainty and increase interest in energy solutions. As a result, the process of RES adoption depends not only on market conditions but also on individual attitudes and interpretations of information (Elmustapha, 2018).

The aim of this article is to analyze the role of economic perception and behavioral factors in shaping household investment decisions in RES, with particular emphasis on economic motivations and the impact of social inspiration. Based on this, the following research questions were formulated:

RQ1: How does the perception of economic benefits influence interest in investing in renewable energy?

RQ2: Does social inspiration influence household attitudes towards renewable energy?

RQ3: What are the relationships between economic motivations and the perception of investment profitability?

Based on the above questions, the research hypotheses were formulated:

H1: The perception of economic benefits positively influences the level of interest in investing in renewable energy.

H2: Social inspiration significantly increases interest in renewable energy technologies.

H3: Economic motivations are positively correlated with the perception of the profitability of investing in renewable energy.

2. Literature Review

2.1. Household Investment Decisions in the Context of the Energy Transition

The energy transition is leading to significant changes in the operation of energy systems, with decentralized energy sources playing an increasingly important role. In this process, households are no longer solely energy consumers but are becoming active market participants through investments in renewable energy sources (RES) (Soeiro, 2020). Micro-installations, such as photovoltaic systems, are of particular importance, enabling energy production for own needs and partial independence from external suppliers.

In the literature, household investment decisions are most often analyzed through the lens of economic factors. The importance of installation costs, the payback period, and the availability of public support instruments is emphasized (Geddafa, 2023). It is also pointed out that rising energy prices are a significant driver for decisions to invest in RES. However, it is increasingly being recognized that these decisions are not purely rational and are not based solely on an objective cost-benefit analysis. Contemporary research approaches emphasize the importance of behavioral factors that influence economic decision-making (Umapathy, 2024). Households do not always make choices according to the assumptions of classical rationality theory, but are guided by simplified cognitive frameworks, experience, and subjective assessment of the situation. As a result, investments in renewable energy sources can be viewed not only as economic decisions but also as choices conditioned by perception and social context (Kastner, 2016, Marder et al., 2023).

2.2. Perception of Costs and Benefits as a Determinant of Investment Decisions

One of the key elements influencing household investment decisions is the perception of the costs and benefits associated with implementing energy technologies (Aravena, 2016). The literature indicates that it is not so much the actual economic parameters that determine investment choices, but rather how they are interpreted by potential users (Mengelkamp, 2019). Cost perception encompasses not only the direct costs associated with purchasing and installing renewable energy systems, but also perceived investment risk, uncertainty about future regulations, and concerns about the technology's effectiveness. High levels of uncertainty can lead to postponement of investment decisions, even when the investment is objectively profitable (Yang, 2024).

On the other hand, perceived benefits are related to expected savings, increased energy security, and the possibility of independence from rising energy prices. Research indicates that households often overestimate the importance of short-term costs while underestimating the long-term benefits of investing in renewable energy (Dato, 2018).

The way information regarding the investment's profitability is presented is also crucial. Investment decisions may differ depending on whether benefits are presented in the form of savings, profits, or avoided losses. This phenomenon fits into the broader context of behavioral economics, which indicates that the way information is presented has a significant impact on the decision-making process.

2.3. Economic Motivations and Renewable Energy Decisions

Economic motivations remain one of the most important factors influencing interest in investing in renewable energy sources. The literature emphasizes that households are primarily driven by the desire to reduce energy costs and protect themselves against future increases. In this context, investments in renewable energy sources are often viewed as a form of long-term cost optimization (Batra, 2023). At the same time, economic motivations do not operate in isolation from the perception of investment profitability. Even a strong motivation to reduce costs does not necessarily lead to an investment decision if a household perceives the investment as too risky or uncertain. Therefore, how individuals interpret available information and assess potential benefits is crucial.

The literature also highlights the role of expectations regarding future energy prices. Households expecting further increases in energy costs are more likely to consider investing in renewable technologies (Jacksohn, 2019). In this context, investments in renewable energy sources can be considered a form of financial security and a strategy for minimizing economic risk.

2.4. Social Factors and the Neighbor Effect

In addition to economic factors, social factors play a significant role in the investment decision-making process. The literature increasingly emphasizes the importance of the so-called neighborhood effect, which refers to the fact that individuals' decisions are partially shaped by observing the behavior of others in their environment (Caferra, 2023).

The visibility of renewable energy installations, such as photovoltaic panels, can serve a demonstrative function, increasing trust in the technology and reducing perceived investment risk. Observing the positive experiences of other users can lead to increased interest in renewable energy and an increased willingness to make similar decisions.

Social mechanisms also play a significant role in the dissemination of information. Knowledge about the operation of renewable energy installations is often shared through informal communication channels, such as neighborly or family relationships. As a result, investment decisions can be made not only based on economic analysis but also on the experiences of others.

The neighborhood effect aligns with the theory of innovation diffusion, which posits that the adoption of new technologies is gradual and strongly dependent on social interactions. In the initial phase, innovations are implemented by a small group of users, but as their visibility and social acceptance increase, they become more widespread (LaBelle, 2025).

2.5. Behavioral Approach to Energy Decision Analysis

Contemporary research on household decisions increasingly utilizes a behavioral approach, which considers the bounded rationality of individuals and the influence of psychological factors on the decision-making process. Unlike classical economic models, which assume full rationality and access to information, the behavioral approach points to numerous deviations from a rational decision-making model. One key element of

this approach is the concept of risk perception and uncertainty. Households often avoid investments perceived as too risky, even if the potential benefits outweigh the costs. In the case of renewable energy sources, uncertainty can relate to both the effectiveness of the technology and future regulatory changes (Shahnazi, 2025).

Cognitive heuristics also play a significant role, simplifying the decision-making process. One such heuristic is the availability heuristic, which allows individuals to assess the probability of events based on the ease with which they can recall examples from memory. In the context of renewable energy sources, this means that the visibility of installations in the immediate environment can increase the propensity to invest.

The behavioral approach also considers the importance of social norms and peer pressure. Households may make investment decisions not only for economic reasons but also to adapt to dominant behavioral patterns in their community.

2.6. Research Gap

The literature review indicates that household decisions regarding investments in renewable energy sources are the subject of numerous scientific analyses. However, most studies are dominated by approaches focusing on objective economic determinants and technical investment conditions. Relatively less attention has been paid to analyzing the subjective perception of costs and benefits and the role of behavioral factors in the decision-making process. In particular, there is a limited number of studies that comprehensively analyze the relationships between economic motivations, perceived cost-effectiveness, and the influence of social factors.

Therefore, there is a need for in-depth analysis that considers not only objective economic conditions but also how households interpret them. Such an approach can contribute to a better understanding of the mechanisms shaping investment decisions and identify more effective tools supporting the development of renewable energy sources.

This article attempts to fill this gap by analyzing the role of economic perception and social factors in shaping interest in renewable energy investments, as reflected in the research questions and hypotheses formulated.

3. Materials and Methods

3.1. Research Design and Objective

The aim of the study was to analyze the relationship between economic perception, social factors, and household interest in investing in renewable energy sources (RES). Unlike an approach focusing on objective determinants, the study adopted a behavioral perspective, focusing on the subjective assessment of costs, benefits, and the impact of social motivation.

A quantitative approach was used, which allows for the identification of relationships between variables and their statistical verification. The analysis was based on survey data, and the main goal was to determine how economic perception and social factors influence the level of interest in investing in RES.

3.2. Data Collection and Sample Characteristics

The study was conducted using a diagnostic survey method. The research tool was a questionnaire addressed to households. The sampling was purposive, allowing for the inclusion of respondents with diverse experiences related to energy use and investment decision-making. The study sample was diverse in terms of basic demographic characteristics, such as age, education level, and professional activity status. Respondents included both business owners and households without such activity, which enabled the analysis of diverse attitudes toward energy investments.

3.3. Variables and Measurement

The study utilized a set of variables relating to economic perception, social factors, and interest in investing in renewable energy sources.

Main variables:

Perception of cost benefits (RES_COST) – assessment of potential savings resulting from the use of renewable energy sources

Economic motivations (MOT_INC) – level of motivation to invest resulting from financial factors

Social inspiration (SOC_INSP) – influence of the social environment and observation of other users

Entrepreneurial competences (ENT_COMP) – level of skills related to investment decision-making

Dependent variable:

Interest in investing in renewable energy sources – level of declared willingness to consider investing

The variables were measured using a five-point Likert scale, enabling the analysis of their interdependencies.

3.4. Analytical methods

Data analysis utilized statistical methods adapted to the nature of the variables and the purpose of the study.

Descriptive statistics analysis – to provide a general characterization of the studied variables

Spearman's rank correlation – to assess the relationships between perceptual and motivational variables

Linear regression – to determine the impact of selected factors on the level of interest in investing in renewable energy sources

The methods used allowed for the identification of both direct relationships and general patterns of respondent behavior.

4. Results

4.1. Descriptive Statistics

The first stage of the analysis was the evaluation of descriptive statistics for the main variables. The obtained results indicate a moderate level of significance for all analyzed factors. The mean value for entrepreneurial competencies (ENT_COMP) was

3,42 (SD = 0,81), indicating an average level of ability related to investment decision-making. For economic motivations (MOT_INC), the mean was higher at 3,67 (SD = 0,74), suggesting the significant importance of financial factors.

The perception of cost benefits (RES_COST) reached a mean value of 3,55 (SD = 0,79), while social inspiration (SOC_INSP) was slightly lower at 3,11 (SD = 0,88). These results indicate that both economic and social factors are present, but their intensity varies.

4.2. Correlation Analysis

In the next stage, Spearman's rank correlation analysis was conducted to identify relationships between variables. The results indicate significant positive relationships between the analyzed factors. The strongest correlation was observed between economic motivations and perceived cost benefits ($\rho \approx 0,52$; $p < 0,01$), indicating that individuals with higher economic motivations are more likely to perceive renewable energy investments as profitable.

A positive correlation was also observed between social inspiration and perceived benefits ($\rho \approx 0,34$; $p < 0,01$), suggesting that observing other users may influence how investment profitability is assessed.

A relationship was also identified between entrepreneurial competencies and economic motivations ($\rho \approx 0,41$; $p < 0,01$), indicating that individuals with higher competencies demonstrate greater economic awareness.

4.3. Impact of Economic Perception on Interest in RES (H1)

To test hypothesis H1, a linear regression analysis was conducted, with interest in RES investments as the dependent variable and the perception of cost benefits as the independent variable. The results indicate a significant positive effect of this variable ($\beta = 0.38$; $p < 0.001$), meaning that the higher the perception of investment profitability, the greater the interest in RES. The model explains approximately 21% of the variance ($R^2 \approx 0.21$), indicating a moderate strength of the relationship.

4.4. Impact of Social Influence (H2)

Hypothesis H2 was tested using linear regression, analyzing the impact of social influence on interest in investments.

The obtained results indicate a significant effect of this variable ($\beta = 0,29$; $p = 0,003$). This indicates that observing the experiences of other households increases the level of interest in RES technologies.

4.5. Relationship between motivations and perception (H3)

Hypothesis H3 was tested using correlation analysis. The results indicate a significant positive relationship between economic motivations and the perception of investment profitability ($\rho \approx 0,52$; $p < 0,01$). This indicates that individuals with stronger economic motivations are more likely to perceive investments in renewable energy sources as beneficial, which may favor investment decisions.

4.6. Extended regression model

To deepen the analysis, a linear regression model was estimated that considered several variables simultaneously. The results indicate that:

- Perception of cost benefits remains the strongest predictor ($\beta \approx 0{,}31$; $p < 0{,}001$)
- Social inspiration also has a significant effect ($\beta \approx 0{,}21$; $p < 0{,}01$)
- Economic motivations demonstrate a weaker, but positive, effect ($\beta \approx 0{,}18$; $p < 0{,}05$)

The model explains approximately 32% of the variability in the dependent variable, indicating the significant importance of the analyzed factors.

4.7. Summary of Results

The obtained results indicate that decisions regarding investments in renewable energy sources are strongly related to economic perceptions and social factors. The perception of investment profitability is the most important, significantly influencing interest in renewable energy technologies.

The results also confirm the role of social inspiration as a factor supporting the decision-making process. Observing the experiences of other users can reduce uncertainty and increase the propensity to invest. At the same time, economic motivations have an indirect impact by shaping the perception of benefits, which indicates the complex nature of the decision-making process.

5. Discussion

The research results indicate that household decisions regarding investments in renewable energy sources are multidimensional and strongly influenced by perceptual and social factors. Unlike approaches focusing solely on objective economic determinants, the analysis confirms the significant role of subjective assessments of investment profitability and behavioral mechanisms.

The most important finding of the study is the identification of the perception of cost benefits as a key factor influencing interest in investing in renewable energy sources. The linear regression results indicate that it is the perception of investment profitability, not just its objective economic parameters, that most significantly shapes household decisions.

This result aligns with the research trend in behavioral economics, which emphasizes the importance of subjective interpretation of information in the decision-making process. Households do not analyze investments solely based on actual costs and benefits, but are guided by their perceptions, which can be shaped by experience, access to information, and the social context. In practice, this means that even highly profitable investments may be rejected if they are perceived as risky or uncertain. On the other hand, a positive perception of benefits can increase the propensity to invest, even with limited economic knowledge.

The study results also confirm the significant impact of social motivation on interest in renewable energy technologies. Observing the experiences of other households and the visibility of installations in the immediate vicinity increase the propensity to consider investing.

This mechanism can be interpreted in the context of the neighborhood effect and the theory of innovation diffusion. Renewable energy installations serve as demonstrations, reducing uncertainty and providing practical information about the technology's performance. As a result, investment decisions can be made not only based on economic calculations but also on the experiences of other users.

The importance of social factors indicates that the process of adopting energy technologies is interactive and embedded in the local social context. Each new installation can increase the likelihood of subsequent investments, leading to a cascading effect.

Correlation analysis revealed a significant relationship between economic motivations and the perception of investment profitability. This means that financial factors do not directly influence investment decisions, but influence the interpretation of potential benefits. This result suggests that economic motivations play an indirect role in the decision-making process, shaping the perception of an investment as more or less profitable. Consequently, household decisions are the result of an interaction between economic factors and their subjective assessment.

From a theoretical perspective, this indicates the need to integrate economic and behavioral approaches in the analysis of investment decisions. Considering both dimensions allows for a more comprehensive understanding of the mechanisms shaping the adoption of renewable energy sources.

The obtained results have significant implications for both research and economic practice. From a theoretical perspective, the study confirms the importance of a behavioral approach in the analysis of household energy decisions. It also indicates the need to move away from exclusively deterministic models towards approaches that incorporate perception and social context.

From a practical perspective, the results suggest that effective support for renewable energy investments should not be limited solely to financial instruments. Informational and educational activities, which can influence the perception of investment profitability, are equally important. Promoting positive examples and increasing the visibility of installations can further strengthen interest in renewable technologies.

6. Conclusions

The aim of this article was to analyze the role of economic perception and social factors in shaping household investment decisions regarding renewable energy sources. The study identified key mechanisms influencing the level of interest in investing in renewable energy sources. The results indicate that the most important factor determining investment interest is the perception of economic benefits. This means that the perception of investment profitability is more important than its objective financial parameters. Social factors also play a significant role, influencing household decisions through mechanisms of inspiration and observation of other users.

The study also confirmed that economic motivations have an indirect effect, shaping investment perceptions. This indicates the complex nature of the decision-making process, in which economic, social, and behavioral factors complement each other. The study results suggest that the development of renewable energy sources in the household sector requires a multidimensional approach. In addition to financial

instruments, activities that increase economic awareness and promote positive user experiences are also crucial.

Limitations of the study include the use of a non-random sample and declarative data, which may impact the generalizability of the results. Future research should consider larger samples and employ more advanced analytical models that allow for the analysis of indirect relationships.

In summary, this article contributes to research on energy transition by demonstrating the crucial role of perception and behavioral factors in household investment decision-making.

References:

1. Śmiech, S., Karpinska, L. & Bouzarovski, S. (2025). Impact of energy transitions on energy poverty in the European Union. – *Renewable and Sustainable Energy Reviews,* 211, 115311.
2. Elmustapha, H., Hoppe, T. & Bressers, H. (2018). Consumer renewable energy technology adoption decision-making; comparing models on perceived attributes and attitudinal constructs in the case of solar water heaters in Lebanon. Journal of cleaner production, 172, 347 – 357.
3. Soeiro, S. & Dias, M. F. (2020). Renewable energy community and the European energy market: Main motivations. Heliyon, 6(7).
4. Geddafa, T., Melka, Y. & Sime, G. (2023). Cost-benefit analysis and financial viability of household biogas plant investment in South Ethiopia. Sustainable Energy Research, 10(1), 20.
5. Umapathy, T. (2024). Behavioral economics: Understanding irrationality in economic decision-making. Migration Letters, 21(S2), pp. 923 – 932.
6. Kastner, I. & Matthies, E. (2016). Investments in renewable energies by German households: A matter of economics, social influences and ecological concern?. Energy Research & Social Science, 17, pp. 1 – 9.
7. Marder, F., Masson, T., Sagebiel, J., Martini, C., Quaas, M. & Fritsche, I. (2023). Discounting the future: The effect of collective motivation on investment decisions and acceptance of policies for renewable energy. PLoS Climate, 2(6), e0000173.
8. Aravena, C., Riquelme, A. & Denny, E. (2016). Money, comfort or environment? Priorities and determinants of energy efficiency investments in Irish households. Journal of consumer policy, 39(2), pp. 159 – 186.
9. Mengelkamp, E., Schönland, T., Huber, J. & Weinhardt, C. (2019). The value of local electricity-A choice experiment among German residential customers. Energy policy, 130, pp. 294 – 303.
10. Yang, J. & Johansson, D. J. (2024). Adapting to uncertainty: Modeling adaptive investment decisions in the electricity system. Applied Energy, 358, 122603.
11. Dato, P. (2018). Investment in energy efficiency, adoption of renewable energy and household behavior: Evidence from OECD countries. The Energy Journal, 39(3), pp. 213 – 244.
12. Batra, G. (2023). Renewable energy economics: achieving harmony between environmental protection and economic goals. Social science chronicle, 2(2), pp. 1 – 32.

13. Jacksohn, A., Grösche, P., Rehdanz, K. & Schröder, C. (2019). Drivers of renewable technology adoption in the household sector. Energy Economics, 81, pp. 216 – 226.
14. Caferra, R., Colasante, A., D'Adamo, I., Morone, A. & Morone, P. (2023). Interacting locally, acting globally: trust and proximity in social networks for the development of energy communities. Scientific Reports, 13(1), 16636.
15. LaBelle, M. C., Szép, T. & Tóth, G. (2025). Why neighbors matter in the energy transition: The diffusion of social practices, technologies, and knowledge between municipalities. Renewable and Sustainable Energy Transition, 7, 100109.
16. Shahnazi, R. (2025). Investigating risks and opportunities related to investing in renewable energy. In Renewable energy projects and investments, pp. 21 – 42. Elsevier.

ATTITUDES AND ECONOMIC PERCEPTIONS OF HOUSEHOLDS TOWARDS INVESTMENTS IN RENEWABLE ENERGY SOURCES

PhD Anna Sobczak

The Jacob of Paradies University Gorzow, Poland

Abstract: The aim of this article is to analyze the role of economic perception and behavioral factors in shaping household investment decisions regarding renewable energy sources (RES). Unlike approaches focusing on objective investment determinants, this study focuses on the subjective perception of the costs, benefits, and risks associated with implementing RES technologies. Particular attention is paid to the importance of economic motivations, social motivation, and perceived investment profitability. The analysis is based on survey data collected among households. Statistical methods, including Spearman rank correlation analysis and linear regression models, were used to identify the relationship between respondents' attitudes and their interest in RES technologies. The results indicate that the perception of economic benefits and observation of other users' experiences significantly influence the level of interest in RES investments. These factors act as mechanisms that reduce investment uncertainty and strengthen positive attitudes toward energy technologies. The obtained results emphasize the importance of a behavioral approach in analyzing household energy transitions. They also point out that effective support for the development of renewable energy sources requires not only financial instruments, but also actions that increase economic and social awareness and promote positive examples of the use of renewable technologies.

Keywords: entrepreneurship, economic motivation, entrepreneurial competences, renewable energy sources (RES), household energy investments, perception of profitability, social influence, cost-benefit perception, behavioural economics

НАГЛАСИ И ИКОНОМИЧЕСКИ ВЪЗПРИЯТИЯ НА ДОМАКИНСТВАТА КЪМ ИНВЕСТИЦИИТЕ ВЪВ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ

Доктор Анна Собчак

Университет „Яков от Парадие“, Гожув, Полша

Резюме: Целта на тази статия е да анализира ролята на икономическото възприятие и поведенческите фактори при формирането на инвестиционните решения на домакинствата относно възобновяемите енергийни източници (ВЕИ). За разлика от подходите, фокусирани върху обективни инвестиционни детерминанти, това изследване се фокусира върху субективното възприятие за разходите, ползите и рисковете, свързани с внедряването на ВЕИ технологии. Особено внимание е обърнато на значението на икономическите мотиви, социалната мотивация и възприеманата рентабилност на инвестициите. Анализът се основава на данни от проучвания, събрани сред домакинствата. Използвани са статистически методи, включително рангов корелационен анализ на Spearman и линейни регресионни модели, за да се идентифицира връзката между нагласите на респондентите и техния интерес към ВЕИ технологиите. Резултатите показват, че възприятието за икономически ползи и наблюдението на опита на други потребители значително влияят върху нивото на интерес към ВЕИ инвестициите. Тези фактори действат като механизми, които намаляват инвестиционната несигурност и засилват положителните нагласи към енергийните технологии. Получените резултати подчертават значението на поведенческия подход при анализа на енергийните преходи на домакинствата. Те също така посочват, че ефективната подкрепа за развитието на ВЕИ изисква не само финансови инструменти, но и действия, които повишават икономическата и социалната осведоменост и насърчават положителни примери за използване на ВЕИ технологии.

Ключови думи: предприемачество, икономическа мотивация, предприемачески компетенции, възобновяеми енергийни източници (ВЕИ), инвестиции в енергия за домакинствата, възприятие за рентабилност, социално влияние, възприятие за съотношението разходи – ползи, поведенческа икономика

THE ROLE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE TRAINING PROGRAMS IN REDUCING BURNOUT AMONG HEALTHCARE WORKERS DURING PROLONGED CRISES IN ISRAEL

Amjad Mustafa Amara, PhD Student
Varna Free University „Chernorizets Hrabar", Faculty of Social, Business and Computer Science, Department of Administration and Management

1. Introduction

Healthcare systems worldwide have faced increasingly complex challenges over the past decade due to health, security, and economic crises. In Israel, the COVID-19 pandemic and the subsequent „Iron Swords" war created a new reality characterized by extraordinary pressure on healthcare institutions and medical personnel.

Healthcare workers have been required to cope with extended working hours, shortages of resources, ongoing emotional exhaustion, patient loss, and persistent uncertainty (Davidovitch & Lev, 2024). This reality has contributed to increasing levels of fatigue, stress, and burnout among healthcare professionals and has intensified turnover intentions among some employees (Mahdavi et al., 2023).

Human resource management in healthcare systems can no longer rely solely on traditional approaches focused on technical competencies. Healthcare institutions are now required to develop advanced strategies that include emotional support, personal and organizational resilience development, and the enhancement of employees' coping abilities during crises.

Emotional intelligence is defined as the ability to identify, understand, regulate, and effectively use emotions in decision-making, interpersonal communication, and stressful situations (Salovey & Mayer, 1997). Research indicates that employees with high emotional intelligence demonstrate greater resilience to stress and professional burnout (Rossettini et al., 2021).

In healthcare systems, emotional intelligence constitutes a central component of service quality and employee well-being. Healthcare workers with higher emotional intelligence are better able to manage stress, reduce conflicts, and maintain effective communication with patients and colleagues.

This article is based on one of the research hypotheses from the author's doctoral dissertation at Varna Free University in Bulgaria. The main objective is to examine how human resource management departments in Israeli healthcare institutions can systematically integrate emotional intelligence into recruitment, training, development,

performance management, and employee retention practices to build organizational resilience during prolonged crises.

The purpose of this article is to examine the contribution of emotional intelligence-based training programs to reducing burnout among healthcare workers in Israel during prolonged crises.

2. Literature Review

The concept of emotional intelligence gained significant development through the work of Mayer and Salovey and later through the studies of Daniel Goleman (1998). According to this approach, emotional intelligence includes self-awareness, emotional regulation, empathy, social skills, and intrinsic motivation.

In the field of human resource management, emotional intelligence is currently considered a core component in employee management and organizational leadership development (Kutaula et al., 2024). Organizations increasingly integrate emotional intelligence assessments into recruitment processes, management development, professional training, and performance evaluations.

Healthcare professionals encounter emotionally complex situations on a daily basis, including suffering, pain, trauma, and loss. Therefore, the ability to manage emotions and cope with stressful situations has become an essential professional skill.

Professional burnout is defined as a process involving emotional exhaustion, depersonalization, and a reduced sense of personal accomplishment (Maslach et al., 1996). This phenomenon is particularly prevalent among healthcare professionals due to constant exposure to stressful situations, high responsibility, and emotional overload.

Recent studies suggest that emotional intelligence-based training programs contribute to reducing burnout, strengthening organizational resilience, and improving healthcare service quality (Qin et al., 2023). In addition, healthcare institutions implementing emotional training programs report higher employee satisfaction and lower turnover intentions.

Additional studies indicate that managers with high emotional intelligence are capable of creating more supportive work environments, reducing conflicts, and increasing employee organizational commitment (Rossettini et al., 2021).

Within the Israeli healthcare system, prolonged crises have emphasized the importance of developing personal and organizational resilience through emotional tools and tailored organizational interventions.

3. Methodology

The doctoral research was based on a mixed-methods quantitative and qualitative approach.

The quantitative study included 110 employees from healthcare institutions in Israel, including public, governmental, and private hospitals. The sample included physicians, nurses, human resource managers, and healthcare support staff.

The sample was characterized by a majority of female participants, middle-aged professionals, high educational attainment, and substantial professional experience,

with broad representation of healthcare professions and a geographical focus on northern Israel.

The following illustrations summarize the distribution of the various characteristics in the sample:

Distribution of respondents according to socio-demographic characteristics: gender, age, education, professional role, seniority in current institution.

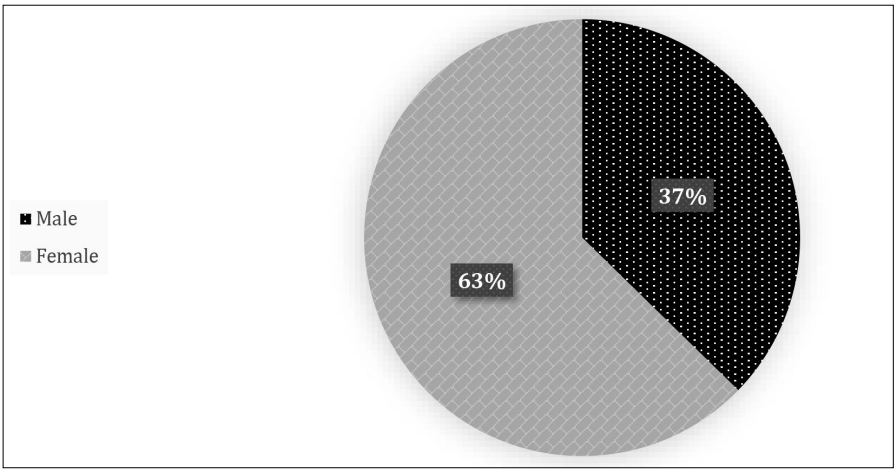


Figure 1. Gender

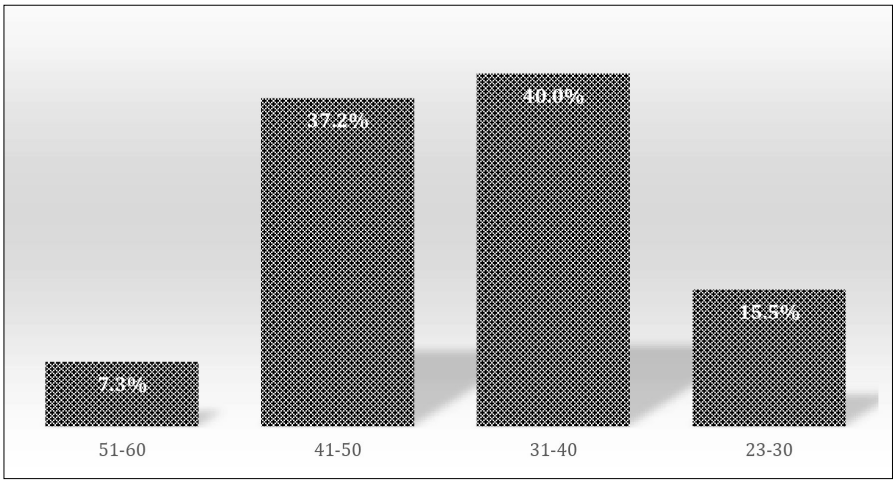


Figure 2. Age

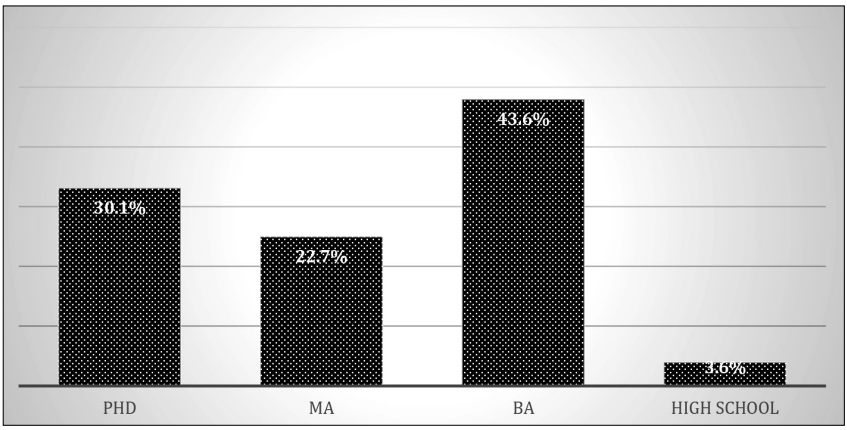


Figure 3. Education

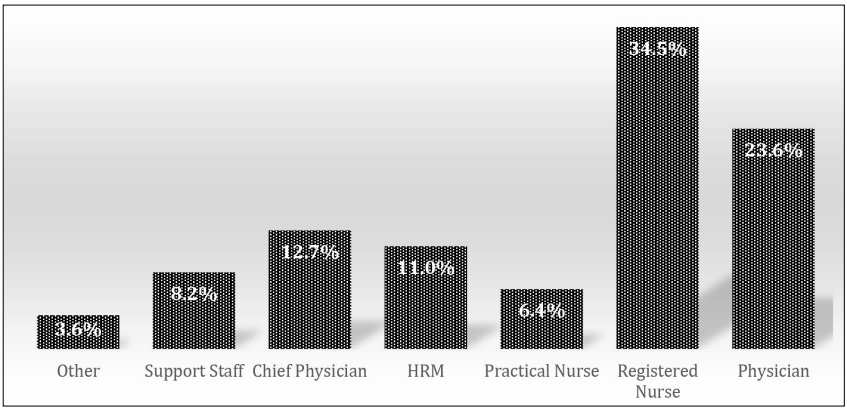


Figure 4. Professional Role

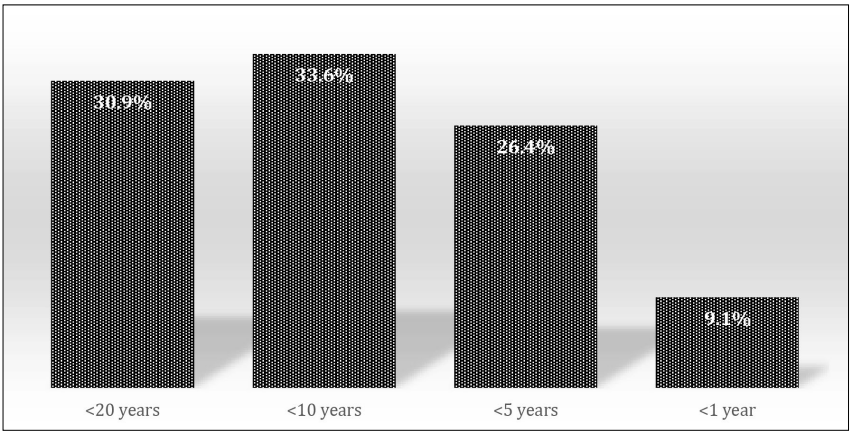


Figure 5. Seniority at the Current Institution

Three major research instruments were utilized:

1. The WLEIS questionnaire for measuring emotional intelligence (Wong & Law, 2002).

2. The Maslach Burnout Inventory for measuring professional burnout (Maslach et al., 1996).

3. A dedicated questionnaire for evaluating human resource management practices and organizational training programs.

The study was based on five hypotheses:

H1 – Integrating emotional intelligence into recruitment processes improves employee retention.

H2 – Emotional intelligence-based training programs reduce burnout among healthcare teams.

H3 – Evaluating emotional intelligence within performance systems improves job satisfaction and organizational commitment.

H4 – Differences exist among public, private, and governmental hospitals regarding the effectiveness of emotional intelligence integration.

H5 – High emotional intelligence reduces psychological distress during periods of crisis.

This article focuses on the second hypothesis: emotional intelligence-based training programs reduce burnout among healthcare teams.

In addition, semi-structured interviews were conducted with human resource managers and senior physicians to obtain qualitative insights into how organizations integrate emotional intelligence into training and development processes.

Quantitative data were analyzed using SPSS software through descriptive statistics, correlation tests, and regression analyses. Qualitative data were analyzed using thematic analysis to identify central themes emerging from participants' responses.

4. Findings

The research findings revealed a significant negative relationship between participation in emotional intelligence-based training programs and burnout levels among healthcare employees.

Employees who participated in training programs that included stress management, emotional regulation, and interpersonal communication reported lower levels of emotional exhaustion compared to employees who did not participate in such programs.

In addition, employees with higher levels of emotional intelligence demonstrated greater ability to cope with professional workloads and uncertainty.

Qualitative findings indicated that healthcare managers perceive emotional intelligence as a strategic tool for employee retention and strengthening organizational resilience.

Human resource managers reported that teams that underwent emotional training demonstrated better collaboration, reduced conflicts, and improved interpersonal communication.

Furthermore, employees stated that the existence of emotional support programs increased their sense of belonging to the organization and their sense of security in the workplace.

5. Discussion

The study findings reinforce previous studies highlighting the contribution of emotional intelligence to coping with stress and professional burnout (Mahdavi et al., 2023).

One of the primary explanations for these findings is that emotional training programs provide employees with practical tools for dealing with psychological burdens. Employees learn to recognize emotions, regulate emotional responses, and develop effective communication skills.

Moreover, these training programs strengthen employees' perceptions of organizational support and belonging. When employees feel that the organization invests in their emotional well-being, organizational commitment increases and turnover risk decreases (Qin et al., 2023).

The study findings are particularly important within the Israeli healthcare system, which operates under conditions of ongoing stress. The research demonstrates that emotional development is not a luxury but rather a strategic necessity for healthcare institutions.

The study also emphasizes that human resource management in healthcare systems must transition from a traditional approach to a holistic approach that addresses the psychological and emotional aspects of work.

Emotional training programs may improve organizational resilience, reduce burnout, and enhance the quality of healthcare services provided to patients.

The practical implication of this study is that healthcare managers should view employees' emotional development as an integral part of the overall organizational strategy.

6. Conclusions and Recommendations

The study found that emotional intelligence-based training programs contribute significantly to reducing burnout among healthcare workers in Israel during periods of crisis.

Based on the findings, it is recommended to:

- Integrate emotional intelligence training into professional development frameworks.
- Develop workshops focused on stress management and emotional regulation.
- Establish mental and emotional support systems for employees.
- Integrate emotional intelligence indicators into recruitment and employee evaluation processes.
- Train managers in emotional intelligence to foster supportive organizational climates.
- Promote organizational policies that recognize mental well-being as an integral component of human resource management.

In conclusion, integrating emotional intelligence into human resource management constitutes a significant strategic tool for strengthening organizational resilience, improving employee well-being, and ensuring healthcare system stability during prolonged crises.

References:

1. Davidovitch, N. & Lev, B. (2024). Healthcare workforce challenges in Israel during prolonged crises. – *Israeli Journal of Health Policy Research*, 13(2), 45 – 58.
2. Goleman, D. (1998). Working with emotional intelligence. Bantam Books.
3. Kutaula, S. et al. (2024). Emotional intelligence and strategic human resource management in healthcare organizations. – *International Journal of Human Resource Management*, 35(4), 510 – 529.
4. Mahdavi, A. et al. (2023). Emotional resilience among healthcare workers during crisis conditions. BMC Health Services Research, 23(1), 210 – 225.
5. Maslach, C., Jackson, S. E. & Leiter, M. P. (1996). Maslach burnout inventory manual (3rd ed.). Consulting Psychologists Press.
6. Mayer, J. D. & Salovey, P. (1997). Emotional development and emotional intelligence. Basic Books.
7. Qin, Y. et al. (2023). Emotional intelligence and employee retention in healthcare systems. – *Healthcare Management Review,* 48(1), 75 – 89.
8. Rossettini, G. et al. (2021). Emotional intelligence and burnout in healthcare professionals: A systematic review. – *Medical Education*, 55(2), 229 – 241.
9. Wong, C. S. & Law, K. S. (2002). The effects of leader and follower emotional intelligence on performance and attitude. *The Leadership Quarterly,* 13(3), 243 – 274.

THE ROLE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE TRAINING PROGRAMS IN REDUCING BURNOUT AMONG HEALTHCARE WORKERS DURING PROLONGED CRISES IN ISRAEL

Amjad Mustafa Amara, PhD Student

Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, Faculty of Social, Business and Computer Science, Department of Administration and Management

Abstract: The Israeli healthcare system has faced unprecedented challenges in recent years due to the COVID-19 pandemic and the “Iron Swords” war. These crises created significant emotional, psychological, and operational burdens on healthcare professionals.This study examines the relationship between emotional intelligence-based training programs and the reduction of burnout among healthcare workers in Israel. The findings indicate a significant negative correlation between the integration of emotional intelligence in training programs and burnout levels among healthcare employees.The article highlights the strategic importance of integrating emotional intelligence into human resource management and offers practical recommendations for strengthening organizational resilience in the Israeli healthcare system.

Keywords: Emotional Intelligence, Human Resource Management, Burnout, Healthcare System, Organizational Crises, Professional Training

РОЛЯТА НА ПРОГРАМИТЕ ЗА ОБУЧЕНИЕ НА ЕМОЦИОНАЛНА ИНТЕЛИГЕНТНОСТ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ПРЕГАРЯНЕТО СРЕД ЗДРАВНИТЕ РАБОТНИЦИ ПО ВРЕМЕ НА ПРОДЪЛЖИТЕЛНИ КРИЗИ В ИЗРАЕЛ

Амджад Мустафа Амара, докторант

Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, Факултет по социални, бизнес и компютърни науки, Катедра „Администрация и мениджмънт“

***Резюме**:* През последните години израелската здравна система се сблъска с безпрецедентни предизвикателства поради пандемията от COVID-19 и войната „Железни мечове“. Тези кризи създадоха значителна емоционална, психологическа и оперативна тежест за здравните специалисти. Това проучване разглежда връзката между програмите за обучение, базирани на емоционална интелигентност, и намаляването на прегарянето сред здравните работници в Израел. Резултатите показват значителна отрицателна корелация между интегрирането на емоционалната интелигентност в програмите за обучение и нивата на прегаряне сред здравните служители. Статията подчертава стратегическото значение на интегрирането на емоционалната интелигентност в управлението на човешките ресурси и предлага практически препоръки за укрепване на организационната устойчивост в израелската здравна система.

Ключови думи: емоционална интелигентност, управление на човешките ресурси, прегаряне, здравна система, организационни кризи, професионално обучение

РОЛЯТА НА ЧОВЕШКИЯ ФАКТОР И КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ТРАНСФОРМИРАЩАТА СЕ КРУИЗНА ИНДУСТРИЯ

Йоанна Димитрова Станева – Цветкова, докторант
Висше военноморско училище „Никола Й. Вапцаров“

1. Въведение

Круизната индустрия е един от най-динамично развиващите се сегменти на световния туристически и морски сектор, който през последните години преминава през значителна трансформация, обусловена от дигитализацията, устойчивото развитие, променящите се потребителски очаквания и необходимостта от адаптация към глобални икономически, екологични и социални предизвикателства. Съвременните тенденции в сектора налагат внедряването на иновативни технологии, автоматизация на процесите и нови управленски модели, които променят както оперативната среда, така и изискванията към човешките ресурси (CLIA, 2024; Krizhanovska, 2022).

В условията на тази трансформация човешкият фактор се утвърждава като стратегически фактор за устойчивото развитие и конкурентоспособността на круизните компании (Narleva, 2021). Независимо от технологичния напредък и автоматизацията, ключово значение продължават да имат компетентностите на морските специалисти, тяхната адаптивност, способност за работа в мултикултурна среда, ефективна комуникация, вземане на решения в кризисни ситуации и готовност за непрекъснато обучение и професионално развитие.

В научната литература все по-широко се разглеждат въпросите, свързани с влиянието на дигитализацията, иновациите и развитието на круизната индустрия върху изискванията към човешките ресурси в морския сектор (Narleva, 2021; Krizhanovska, 2022). Изследванията акцентират върху необходимостта от изграждане на нови професионални компетентности, свързани както с технологичната подготовка, така и с развитието на т.нар. „меки умения“ – лидерство, междукултурна комуникация, работа под напрежение, емоционална устойчивост и адаптивност към динамична работна среда. Внедряването на дигитални технологии, автоматизирани системи и иновативни управленски практики изисква подготовката на кадри, способни да функционират ефективно в условията на непрекъснати организационни и технологични промени.

Актуалността на настоящото изследване се определя от необходимостта да се анализират съвременните изисквания към човешките ресурси в условията на трансформация на круизната индустрия и да се проследи значението на ключовите компетентности за ефективното функциониране и устойчивото развитие на сектора.

Целта на настоящото изследване е да се анализират ключовите компетентности на човешкия фактор в условията на трансформация на круизната индустрия, както и влиянието на дигитализацията, международната работна среда и съвременните организационни предизвикателства върху професионалната подготовка и адаптивността на морските специалисти.

За постигането на поставената цел са формулирани следните изследователски задачи:

- проследяване на основните тенденции в трансформацията на круизната индустрия;
- анализ на значението на човешките ресурси за устойчивото развитие на сектора;
- изследване на ключовите компетентности, необходими за работа в съвременната морска среда;
- анализ на влиянието на дигитализацията и организационните промени върху професионалната подготовка на морските специалисти;
- извеждане на основни тенденции и предизвикателства пред управлението на човешките ресурси в круизната индустрия.

Изследователската теза на настоящия доклад се основава на разбирането, че трансформацията на круизната индустрия води до нарастващо значение на компетентностите, свързани с адаптивност, дигитална грамотност, междукултурна комуникация и устойчиво професионално развитие, които се превръщат в ключов фактор за ефективното функциониране и конкурентоспособността на сектора.

2. Трансформация на круизната индустрия и новите изисквания към човешките ресурси

В условията на трансформация на круизната индустрия все по-голямо значение придобиват компетентностите, свързани с адаптивност, технологична подготовка и ефективно функциониране в динамична работна среда. Развитието на дигитализацията и автоматизацията в морския сектор поставя нови изисквания към човешките ресурси и налага необходимост от непрекъснато обучение, преквалификация и развитие на нови професионални и социални умения. Според International Labour Organization (2021) и Theotokas et al. (2024) дигиталната трансформация оказва съществено влияние върху изискванията към човешките ресурси в морската индустрия и води до необходимост от развитие на нови знания, умения и адаптивност на морските специалисти.

Според OECD (2021) развитието на дигиталната икономика изисква все по-високо ниво на дигитални компетентности, адаптивност и способност за непрекъснато обучение. Подобни тенденции се наблюдават и в морския сектор, където процесите на дигитализация поставят нови изисквания към знанията, уме-

нията и подготовката на човешките ресурси (Narleva et al., 2023). Тези тенденции оказват пряко влияние и върху морската индустрия, където технологичните промени поставят нови изисквания към професионалната подготовка на персонала.

Съвременната круизна индустрия функционира в силно конкурентна международна среда, характеризираща се с висока степен на технологична интеграция и непрекъснато внедряване на иновации (Krizhanovska, 2022). Водещите круизни компании (Royal Caribbean, MSC Cruises и Norwegian Cruise Line) инвестират в системи за автоматизация, дигитални платформи за управление, виртуални обучителни среди и технологии за повишаване на ефективността, безопасността и адаптивността на човешките ресурси в условията на трансформация на сектора (CLIA, 2024). Тези процеси водят до промяна в традиционните модели на работа и поставят нови изисквания към човешкия фактор.

Съвременните изследвания подчертават необходимостта от развитие на нов тип компетентности, които да отговарят на променящата се работна среда в морския сектор. Според Verhoef et al. (2021) дигиталната трансформация оказва влияние не само върху технологичните процеси, но и върху организационната култура, управленските практики и необходимите компетентности на служителите. В сходна насока Theotokas et al. (2024) подчертават, че дигитализацията в морската индустрия изисква развитие на адаптивност, технологична грамотност и способност за работа в динамична и високорискова среда.

Наред с техническите компетентности, все по-голямо значение придобиват и т.нар. „меки умения“, свързани с комуникация, лидерство, междукултурно взаимодействие, работа в екип и управление на стреса. Спецификата на круизната индустрия предполага работа в мултинационална среда, продължителни периоди на изолация, високо ниво на отговорност и необходимост от бързо вземане на решения в кризисни ситуации. Това поставя акцент върху психосоциалната устойчивост и адаптивността на човешките ресурси.

Според CLIA (2024) развитието на круизната индустрия е свързано с ускорено внедряване на нови технологии, дигитални решения и иновации, което поставя нови изисквания към подготовката и адаптивността на човешките ресурси. Водещи компании инвестират в дигитални платформи за обучение, вътрешни академии и системи за управление на компетентностите, които подпомагат професионалното развитие и задържането на персонала.

Паралелно с технологичната трансформация все по-голямо значение в круизната индустрия придобиват устойчивото развитие и социалната отговорност, които все по-често се разглеждат като ключови елементи от дългосрочното развитие на сектора (Jones et al., 2016). В научната литература се акцентира върху необходимостта от подобряване на условията на труд, професионалното развитие, развитието на компетентности и психосоциалната подкрепа на служителите, както и върху тяхната адаптация към динамичната работна среда в морския сектор (ILO, 2021; Narleva, 2021). Все по-голямо внимание се отделя на фактори като: емоционална устойчивост, равнопоставеност, междукултурна комуникация и възможности за кариерно развитие. В този контекст човешкият фактор се разглежда като ключов елемент за устойчивото функциониране, адаптивността и конкурентоспособността на компаниите в круизната индустрия.

3. Методология на изследването

За целите на настоящото изследване е използван методът на анкетното проучване, насочено към специалисти, работещи в различни сектори на морската индустрия. Основната цел на анкетата е да се изследват възприятията на респондентите относно значението на ключовите компетентности, влиянието на дигитализацията и трансформацията на работната среда върху човешкия фактор в условията на съвременната круизна индустрия.

Анкетното изследване е проведено чрез онлайн въпросник, разработен посредством платформата Google Forms. В проучването участват представители на различни професионални направления в морския сектор, включително служители с опит в круизната индустрия, търговското корабоплаване и други морски дейности. Въпросникът съдържа въпроси, свързани с професионалния опит, значението на различни професионални и социални компетентности, влиянието на дигитализацията, работата в мултикултурна среда, управлението на стреса и адаптацията към динамични организационни условия.

В изследването са включени както затворени въпроси с предварително зададени отговори, така и оценъчни скàли от тип Likert, позволяващи анализ на нагласите и възприятията на участниците. Част от въпросите са насочени към идентифициране на най-значимите умения и компетентности за работа в съвременната морска среда, а друга част – към оценка на предизвикателствата, свързани с технологичните и организационните промени в сектора.

Получените резултати са обработени чрез методите на описателния анализ, като са използвани процентни съотношения, сравнителен анализ и графично представяне на данните. Анализът на резултатите има за цел да очертае основните тенденции и да проследи значението на човешкия фактор и ключовите компетентности в условията на трансформация на круизната индустрия.

4. Анализ на резултатите от анкетното изследване

4.1. Професионален профил на респондентите

В проведеното анкетно проучване участват общо 43 специалисти от различни сектори на морската индустрия. Извадката включва както изпълнителски специалисти, така и представители на ръководни и управленски позиции. Сред участниците са включени 40 български и 3 чуждестранни специалисти (от Русия, Гърция и Румъния), което допринася за по-широкото представяне на професионалния опит и различни гледни точки в сектора.

По отношение на заеманата длъжност най-голям дял заемат офицерите (31,7%), следвани от административния персонал (19,5%), ръководния и управленски персонал (14,6%), редовите членове на екипажа (12,2%) и кадетите/стажантите (9,8%). В изследването участват и представители на други професионални направления, свързани с морската индустрия.

По отношение на професионалния сектор най-голям дял от респондентите работят в палубния (навигационен) сектор (43,9%), следвани от хотелския/обслужващия сектор и администрацията/управлението (по 17,1%), както и от

машинния сектор (14,6%). Това разнообразие позволява да бъдат обхванати различни гледни точки относно необходимите компетентности и предизвикателствата пред човешкия фактор в условията на трансформация на морската индустрия.

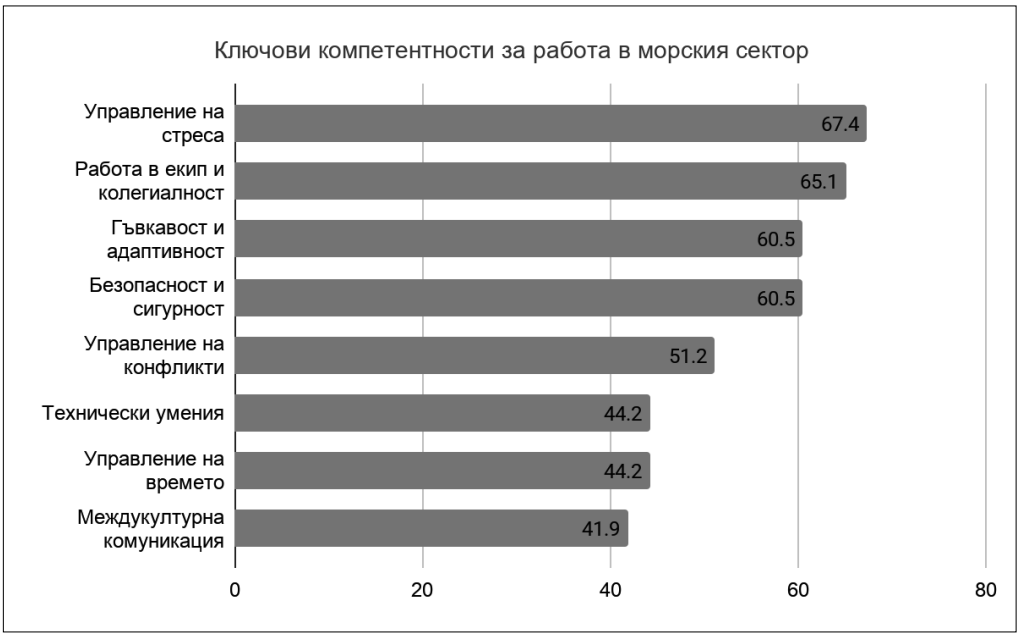
Представеният професионален профил на респондентите осигурява надеждна основа за анализ на необходимите компетентности и предизвикателствата пред човешките ресурси в условията на трансформация на морската и круизната индустрия.

4.2. Значение на ключовите компетентности в условията на трансформация на морската индустрия

Резултатите от анкетното проучване показват висока оценка на редица професионални и социални компетентности, необходими за работа в съвременната морска индустрия. Най-висок дял от респондентите определят като „много важни“ (оценка 5) уменията за управление на стреса (65,9%), работа в екип и колегиалност (63,6%), както и гъвкавостта и адаптивността (59,1%). Същият дял от анкетираните (59,1%) оценяват като изключително важни и уменията, свързани със спазването на мерките за безопасност и сигурност. Получените резултати показват, че наред с професионалната подготовка все по-голямо значение придобиват социалните и поведенческите компетентности, необходими за ефективна работа в динамична и мултикултурна среда.

Получените данни потвърждават тенденцията към нарастващо значение на т.нар. „меки умения“ (soft skills) в съвременната морска и круизна индустрия. Наред с техническата подготовка и професионалната квалификация, все по-голямо значение придобиват компетентности, свързани с емоционалната интелигентност, ефективната комуникация, междукултурното взаимодействие и способността за бързо адаптиране към организационни и технологични промени.

Респондентите подчертават и значението на непрекъснатото обучение и професионално развитие като предпоставка за успешна реализация в условията на дигитализация и внедряване на нови технологии в морския сектор. Това потвърждава разбирането, че съвременният човешки фактор в круизната индустрия следва да съчетава професионални знания, дигитални умения и социални компетентности.



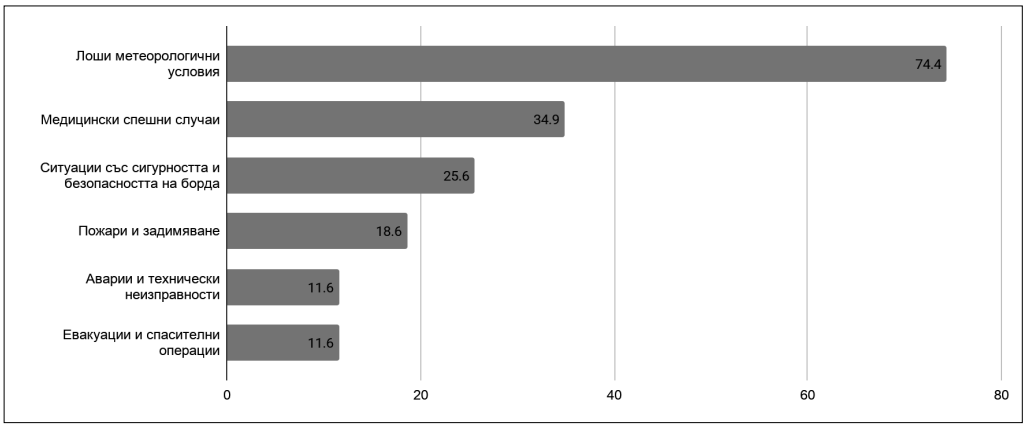
Фигура 1. Значение на ключовите компетентности за работа в морския сектор (% респонденти, оценили компетентността с оценка 5)

Източник: Собствено анкетно проучване

Както се вижда от Фигура 1, най-високо оценените компетентности за работа в морския сектор са управлението на стреса (67,4%), работата в екип и колегиалността (65,1%), както и гъвкавостта и адаптивността (60,5%). Същият дял респонденти (60,5%) определя безопасността и сигурността като изключително важна компетентност. Следват управлението на конфликти (51,2%), техническите умения и управлението на времето (по 44,2%), както и междукултурната комуникация (41,9%). Резултатите подчертават значението както на професионалните, така и на социалните и организационните компетентности за успешната работа в съвременната морска индустрия. В условията на динамична работна среда човешкият фактор остава ключов елемент за ефективното функциониране и устойчивото развитие на организациите в сектора.

4.3. Кризисни ситуации и предизвикателства пред човешкия фактор

За да се идентифицират основните предизвикателства пред човешкия фактор в морската среда, на респондентите беше поставен въпрос относно видовете кризисни ситуации, с които са се сблъсквали в практиката си. Получените резултати са представени на Фигура 2.



Фигура 2. Видове кризисни ситуации, с които респондентите са се сблъсквали (% от анкетираните, посочили съответния отговор)

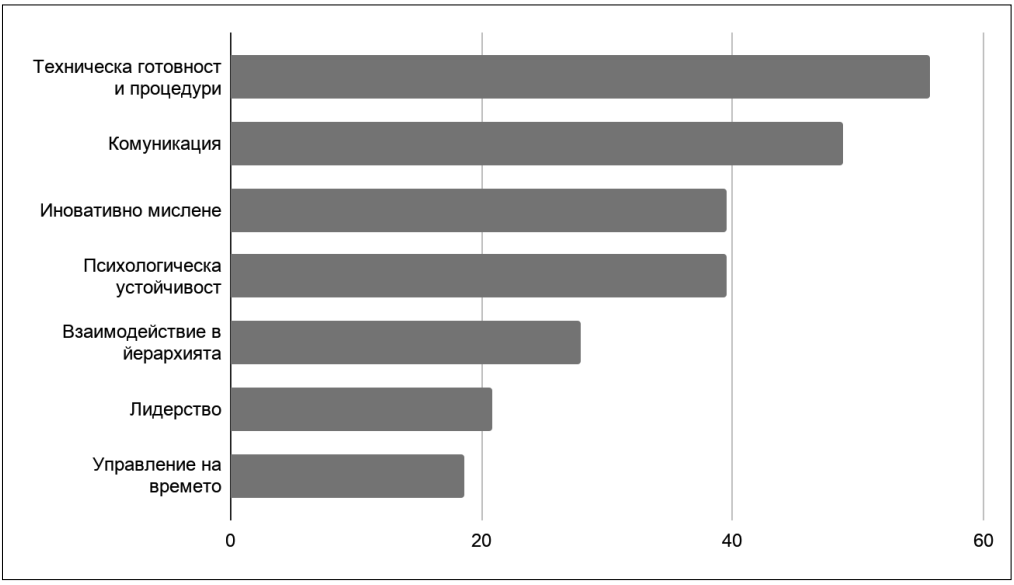
Източник: Собствено анкетно проучване

Данните, представени на Фигура 2, показват, че най-често срещаните кризисни ситуации са свързани с лоши метеорологични условия (74,4%), следвани от медицински спешни случаи (34,9%) и ситуации, свързани със сигурността и безопасността на борда (25,6%). По-рядко са посочвани пожари и задимяване (18,6%), аварии и технически неизправности (11,6%), както и евакуации и спасителни операции (11,6%).

Получените данни потвърждават, че работата в морската и круизна индустрия е свързана с висока степен на отговорност и необходимост от бързо вземане на решения в условията на риск и динамична среда. Това поставя сериозни изисквания към професионалната подготовка, психологическата устойчивост и способността за ефективна комуникация и координация между членовете на екипажа.

Резултатите подчертават значението на практическата подготовка, тренировките и развитието на компетентности, свързани с управлението на кризисни ситуации, като важен елемент от устойчивото функциониране на съвременната морска индустрия.

4.4. Значение на обучението и адаптивността в условията на съвременната морска среда



Фигура 3. Области, в които е необходимо допълнително обучение и подготовка (% от респондентите, N = 43)

Източник: Собствено анкетно проучване

Както се вижда от Фигура 3, най-голяма потребност от допълнително обучение се отчита в областта на техническата готовност и прилагането на процедурите при извънредни ситуации (55,8%). На второ място се нарежда комуникацията (48,8%), следвана от психологическата устойчивост и иновативното мислене и предприемането на нови решения (по 39,5%). Значителен дял от участниците посочват и необходимост от развитие на умения за взаимодействие в рамките на служебната йерархия (27,9%). По-рядко са отбелязани лидерството (20,9%) и управлението на времето и приоритизирането (18,6%).

Получените резултати потвърждават разбирането, че съвременната морска индустрия изисква не само висока професионална квалификация, но и развитие на широк спектър от социални, организационни и поведенчески компетентности. В условията на динамична и технологично променяща се среда обучението и непрекъснатото професионално развитие се превръщат в ключов фактор за устойчивостта и ефективността на човешкия фактор в сектора.

Особено внимание следва да се отделя на подготовката за действие в кризисни ситуации, междуличностната комуникация и психологическата устойчивост, които играят съществена роля за безопасността и ефективното функциониране на екипажите.

5. Заключение

Настоящото изследване разглежда ролята на човешкия фактор и значението на ключовите компетентности в условията на трансформация на съвременната морска и круизна индустрия. Проведеният теоретичен и емпиричен анализ сред 43 специалисти от различни сектори на морската индустрия показва, че динамичните промени в сектора, свързани с дигитализацията, международната работна среда и необходимостта от устойчиво развитие, поставят все по-високи изисквания към професионалната подготовка и адаптивността на морските специалисти.

Резултатите от анкетното проучване потвърждават водещото значение на компетентности като ефективна комуникация, работа в екип, адаптивност, психологическа устойчивост и способност за действие в кризисни ситуации. Наред с техническата подготовка, все по-голямо значение придобиват социалните и поведенческите умения, които подпомагат ефективното функциониране на екипажите и устойчивото развитие на организациите в сектора.

Получените резултати показват и необходимостта от непрекъснато обучение и развитие на човешките ресурси, особено в направления, свързани с технологичните промени, комуникацията, управлението на стреса и подготовката за кризисни ситуации. Над половината от респондентите (55,8%) посочват необходимост от допълнително обучение в областта на техническата готовност и действията при извънредни ситуации, което подчертава значението на практическата подготовка за работа в съвременната морска среда. Това потвърждава значението на компетентностния подход като важен елемент от стратегическото управление на човешките ресурси в съвременната морска индустрия.

В заключение може да се обобщи, че устойчивото развитие и конкурентоспособността на морската и круизната индустрия в значителна степен зависят от качеството на човешките ресурси, нивото на професионална подготовка и способността на организациите да инвестират в развитието на своите служители. В този контекст развитието на ключови професионални, социални и поведенчески компетентности следва да бъде разглеждано като стратегически приоритет за бъдещото развитие на сектора.

Литература:

1. CLIA 2024. *State of the Cruise Industry Outlook* (2024). Washington: Cruise Lines International Association.
2. ILO 2021. World Employment and Social Outlook (2021). Geneva: International Labour Organization.
3. Jones, P., Hillier, D. and Comfort, D. (2016). Sustainability in the Global Cruise Industry. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 8(2), pp. 139 – 148.
4. Krizhanovska, E. (2022). Тенденции в развитието на круизното корабоплаване. В: *Морски транспорт и логистика*. Варна: ВСУ „Черноризец Храбър“.
5. Narleva, K. (2021). *Управление на човешките ресурси в морските организации*. Варна: ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“.
6. Narleva, K., Narlev, Y. and Gancheva, Y. (2023). Морското образование и новите умения в процеса на дигитализация. *Човешки ресурси & Технологии = HR & Technologies*, 2, pp. 57 – 72.

7. OECD (2021). *Skills for the Digital World*. Paris: OECD Publishing.
8. Theotokas, I., Harlaftis, G. and Tsioni, V. (2024). Digital Transformation and Human Resource Challenges in Maritime Transport. *Maritime Policy & Management*, 51(1), pp. 1 – 15.
9. Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N. and Haenlein, M. (2021). Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection and Research Agenda. *Journal of Business Research*, 122, pp. 889 – 901.

РОЛЯТА НА ЧОВЕШКИЯ ФАКТОР И КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ В *ТРАНСФОРМИРАЩАТА СЕ КРУИЗНА ИНДУСТРИЯ*

Йоанна Цветкова, докторант
Висше военноморско училище „Никола Й. Вапцаров“
y.cvetkova@nvna.eu

Резюме: *Настоящият доклад разглежда ролята на човешкия фактор в условията на трансформация на круизната индустрия под влияние на дигитализацията и устойчивото развитие. Акцентът е поставен върху ключовите компетентности, необходими за ефективна работа в морския сектор. Проведеното анкетно проучване сред специалисти с опит в морската индустрия показва нарастващото значение на адаптивността, комуникационните умения, управлението на кризисни ситуации и непрекъснатото професионално развитие като фактори за устойчивото развитие на круизната индустрия.*

Ключови думи: *човешки фактор, круизна индустрия, компетентности, устойчиво развитие, морска индустрия, управление на човешките ресурси*

THE ROLE OF THE HUMAN FACTOR AND KEY COMPETENCIES IN THE TRANSFORMATION OF THE CRUISE INDUSTRY

Yoanna Tsvetkova, PhD student
„Nikola Vaptsarov“ Naval Academy
y.cvetkova@nvna.eu

Abstract: *This paper examines the role of the human factor in the transformation of the cruise industry under the influence of digitalization and sustainable development. The study focuses on key competencies required for effective work in the maritime sector. A survey conducted among maritime professionals highlights the growing importance of adaptability, communication skills, crisis management, and continuous professional development as essential factors for the sustainable development of the cruise industry.*

Keywords: *human factor, cruise industry, competencies, sustainable development, maritime industry, human resource management*

ЛИДЕРСТВОТО В ПРОФЕСИОНАЛНОТО ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯТА НА ТРАНСФОРМАЦИЯ КЪМ ПОЗИТИВНА И МОТИВИРАЩА СРЕДА

Гергана Г. Иванова – Костова, докторант
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“,
Катедра „Администрация и управление“

1. Въведение и актуалност на проблема

Съвременната образователна система в България функционира в условия на динамични макроструктурни промени, институционален натиск и нарастващо обществено напрежение. През последните години от педагогическите специалисти се изисква не просто да трансферират знания, но и да отговарят на тежки административни изисквания, да управляват дигитални трансформации в класната стая и да балансират между повишените претенции на родителите и спецификите на едно дигитално детерминирано, ново поколение ученици. В допълнение, секторът на професионалното образование е изправен пред още едно изискване – да адаптира учебните програми в реално време спрямо динамиката на пазара на труда и нуждите на бизнеса.

На фона на тези нарастващи изисквания признанието за труда на българския учител се превръща в хроничен дефицит – както на микониво (липса на уважение и обратна връзка от ученици и родители), така и на макониво (формализиране на оценките от регулаторните институции). Последиците от този дисбаланс са добре известни и болезнено видими:

- Емоционално изтощение и професионално прегаряне (*burnout*);
- Психологическо дистанциране от прекия учебно-възпитателен процес;
- Постепенно угасване на автентичното педагогическо призвание и ентусиазъм;
- Високи нива на текучество или капсулиране на колективите в режим на „оцеляване“.

Голямото предизвикателство пред всеки училищен ръководител е как в рамките на съществуващата нормативна и финансова ограниченост да се намерят вътрешни ресурси за оптимизация. Тезата на настоящия доклад е, че лидерският стил на директора е определящ фактор за изграждането на позитивна и мотивираща работна среда, като неговото съзнателно прилагане – чрез комуникативен тон, системно признание и делегиране на отговорности – е в състояние да редуцира демотивацията и професионалното прегаряне дори в условията на нормативна и финансова ограниченост. Целта на докла-

да е да се идентифицира и анализира конкретни лидерски механизми, които допринасят за изграждането на позитивна и мотивираща организационна среда в училище.

Докладът има подчертано научноприложна насоченост. Той стъпва върху концептуалните рамки на трансформационното и позитивното лидерство, пречупени през призмата на ежедневната управленска практика в СУ „Никола Войводов“ – Враца. Целта е да се обосноват конкретни поведенчески механизми, чрез които директорът трансформира средата не чрез допълнителни финансови ресурси, а с промяна в самата философия на управление и комуникация.

2. Теоретична основа на обучението

2.1. Трансформационното лидерство в образователния контекст

Концепцията за трансформационното лидерство, чиито основи са положени от Burns (Burns, 1978) и впоследствие доразвити от Bass (Bass, 1985), описва управленски модел, при който лидерът мотивира и вдъхновява своите последователи да надскочат рамките на тесния си личен интерес в името на по-висша, споделена организационна цел. За разлика от транзакционното лидерство, което разчита на принципа „услуга за услуга“ или „наказание срещу неизпълнение“, трансформационният лидер залага на четири основни компонента, известни като четирите „I“:

- Харизматично влияние (Idealized Influence): Лидерът служи за модел на подражание, демонстрирайки високи етични стандарти.
- Вдъхновяваща мотивация (Inspirational Motivation): Формулиране на ясна, оптимистична и завладяваща визия за бъдещето на училището.
- Интелектуално стимулиране (Intellectual Stimulation): Насърчаване на учителите да мислят креативно, да подлагат на съзидателна критика статуквото и да предлагат иновации без страх от грешки.
- Индивидуално отношение (Individualized Consideration): Разбиране на личните потребности, силни страни и професионални цели на всеки отделен педагогически специалист.

В образователната сфера изследванията на Leithwood, Harris и Hopkins (Leithwood, Harris & Hopkins, 2019) доказват по емпиричен път, че успешното училищно лидерство е вторият по значимост вътрешноучилищен фактор за ученическите постижения, отстъпвайки единствено на прякото качество на преподаване. Важен детайл в техните анализи е констатацията, че лидерството не влияе върху учениците директно – влиянието му е изцяло опосредствано от мотивацията, ангажираността, професионалното благополучие и капацитета на учителите. Когато директорът изгради подкрепяща работна среда, учителите развиват по-висока самоефективност, което рефлектира върху качеството на техния труд.

2.2. Позитивното лидерство и приложението на модела PERMA

Позитивното лидерство, дефинирано от Ким Камерън (Cameron, 2008), се фокусира върху необичайно положителните резултати (*positively deviant performance*) в организациите. Този подход не означава игнориране на проблемите или наивен оптимизъм, а системна стратегия за идентифициране и утвърждаване на силните страни на човешкия капитал, намиране на дълбок смисъл в трудовата дейност и култивиране на позитивни взаимоотношения.

За операционализиране на тази концепция в училищна среда е особено полезна петкомпонентната рамка за благополучие PERMA на Мартин Селигман (Seligman, 2011). Тя обхваща пет компонента, всеки от които може целенасочено да бъде захранван от училищния ръководител:

- **Positive Emotions (Позитивни емоции) –** изпитване на радост, гордост и удовлетвореност от педагогическия труд в ежедневието. Лидерски лост: създаване на сигурна психологическа среда и намаляване на напрежението при проверки.
- **Engagement (Ангажираност) –** пълно потапяне в работата и състояние на „поток“ при преподаване и планиране. Лидерски лост: предоставяне на методическа автономия и съобразяване на задачите със силните страни на учителя.
- **Relationships (Взаимоотношения) –** наличие на автентична колегиална подкрепа, взаимно доверие и липса на деструктивни конфликти. Лидерски лост: насърчаване на споделеното лидерство, работата по екипи и съвместните проекти.
- **Meaning (Смисъл) –** осъзнаване на дълбоката социална и хуманна мисия на учителската професия. Лидерски лост: редовно припомняне на крайната цел – развитието на децата отвъд сухите административни доклади.
- **Accomplishment (Постижения) –** преживяване на субективен и обективен успех, усещане за напредък и майсторство. Лидерски лост: системно публично признание и отбелязване дори на малките победи в учебния процес.

Всеки от тези пет елемента може да бъде целенасочено захранван от училищния ръководител. Това не изисква скъпи консултанти или мащабни бюджети, а е въпрос на микрорешения, ежедневен мениджмънт на комуникацията и поведенческо моделиране.

2.3. Контекст и приемственост на научното изследване

Настоящото изследване представлява логическо продължение на научните тези от предходното издание на конференцията (Иванова-Костова, 2025), където бе защитена тезата за позитивната организационна култура като стратегически инструмент за управление при кризи и макроструктурни трансформации в професионалното образование. Настоящият доклад прави следващата стъпка – от макроструктурната рамка към микроравнището на лидерското поведение, като обект на анализ са конкретните оперативни механизми, чрез които теоретичните модели се превръщат в работеща училищна практика.

3. Феноменът „демотивация“ като отправна точка на анализа

За да бъде изграден ефективен модел за мотивиращо управление, е необходимо първо да се деконструира реалната негативна ситуация, в която то действа. Демотивацията в съвременното българско училище не е абстрактна – тя е осезаем, измерим феномен с ясни поведенчески корелати: апатия по време на Педаго-

гически съвети, капсулиране на учителите в рамките на техните учебни часове, нежелание за поемане на отговорност по иновативни проекти и нарастващ цинизъм към реформаторските опити на Министерството.

Въз основа на проучвания и преки наблюдения в практиката могат да се изолират три основни деструктивни извора на тази демотивация:

- **Хроничната непризнателност (липса на психологическо валидиране):** Учителският труд е свързан с огромна инвестиция на психическа и емоционална енергия. Когато учител вложи личен ресурс за интерактивен урок, за индивидуален подход към ученик в риск или за извънкласна дейност, а насреща получи безразличие от учениците, претенции от родителите и формално отношение от ръководството, настъпва т.нар. *когнитивен дисонанс*. Липсата на обратна връзка, която да потвърди ценността на усилието, изпразва труда от смисъл.
- **Административното претоварване (ерозия на автономията):** Обемът от справки, доклади, протоколи и портфолиа изземва от времето и енергията, които учителят по право иска да инвестира в същинската си работа – преподаването. Според Теорията за себедетерминацията на Деси и Райън (Deci & Ryan, 2000) усещането за автономия е базисна психологическа потребност за поддържане на вътрешната мотивация. Когато автономията бъде смазана от външен административен контрол, вътрешният локус на контрол отслабва и се заменя от реактивно поведение (изпълнение на задачите „заради проверката“, а не заради качеството).
- **Хроничният и нормализиран стрес:** Професията на педагога е класифицирана като една от най-стресовите в хуманитарния сектор. Опасното е, че този стрес е толкова дълбоко вкоренен в системата, че се е превърнал в нормализирано явление. Учителите спират да го дефинират като проблем и го приемат като неизбежност, което води до тиха фаза на бърнаут. Точно тук се намесва ролята на директора: той определя дали стресът ще бъде премълчаван и неглижиран в името на „институционалния престиж“, или ще бъде открито адресиран чрез изграждане на защитна, подкрепяща организационна среда.

4. Оперативни лидерски механизми за трансформация на средата

Как практически се противодейства на тези три източника на демотивация? В СУ „Никола Войводов“ – Враца са апробирани три взаимодопълващи се лидерски механизма.

4.1. Комуникативният тон на директора като управленски инструмент

В класическото разбиране за мениджмънт тонът на комуникация често се разглежда като въпрос на личен стил, но не и като сериозен управленски инструмент. Изследванията върху емоционалната интелигентност и първичното лидерство (*primal leadership*) на Голман и колеги (Goleman, Boyatzis & McKee, 2002) обаче доказват, че емоционалното състояние на лидера се разпространява из цялата организация бързо по пътя на т.нар. емоционално заразяване.

Ако директорът влезе в училището напрегнат и подозрителен, той пренася несигурност и тревожност в целия колектив. Учителите, намиращи се в постоянна психологическа защита, не могат да бъдат креативни или емпатични към учениците си.

В изследваната практика е установено съзнателното поддържане на спокоен, предвидим и съпричастен тон на общуване като ключов управленски инструмент. Дори при остри конфликти или спешни проверки директорът трябва да излъчва сигнал за сигурност и стабилност. Когато колективът разбере, че грешките няма да доведат до персонална санкция или публично порицание, нивото на базова тревожност спада рязко, а спокойният тон се отразява и в отношенията на учителите помежду им и с учениците.

4.2. Публичното признание като системна организационна практика

След идентифициране на дефицита на признание като водещ източник на демотивация, даването на признание е трансформирано от спорадичен жест в организирана система. Разграничават се два типа признание:

- **Формално признание:** Връчване на грамоти, плакети и номиниране за общински и национални награди по установен ред. То е важно, но има ниска честота и се възприема като отдалечено във времето.
- **Неформално, ситуативно признание:** Това е микроинструментът с огромен мотивиращ заряд – целенасочена публична похвала на конкретен учител пред колегите му по време на оперативка или Педагогически съвет за конкретно успешно действие.

Критично условие за успеха на този механизъм е признанието да бъде конкретно и автентично, а не общо и формално. Учителят трябва да разбере, че директорът действително е забелязал неговото специфично усилие, а не просто отчита дейност по протокол. Наблюденията в СУ „Никола Войводов“ показват, че след въвеждането на тази системна практика в колектива се наблюдава позитивно отваряне – учителите станаха значително по-склонни да споделят добри практики, преодоляха първоначалния страх от завист и започнаха сами да изразяват признание към успехите на колегите си.

4.3. Делегирането на отговорности: между теорията и практическите парадокси

В академичната литература относно разпределено лидерство (*distributed leadership*) делегирането се описва като безусловно позитивен механизъм за повишаване на организационния капацитет (Spillane, 2006). Реалният управленски опит в българското училище обаче разкрива сериозни практически парадокси, които изискват по-дълбок анализ.

При опитите за по-широко делегиране на отговорности (управление на иновативни учебни модули, междуучилищни партньорства, менторство на млади колеги) в практиката са констатирани две полярни и еднакво предизвикателни реакции от страна на педагогическия персонал:

- **Пасивно-формално приемане (псевдоангажираност):** Учителят приема делегираната задача без възражения, тъй като идва от директора, и я изпълнява коректно административно. Липсва обаче вътрешна моти-

вация и автентична ангажираност – задачата се възприема като допълнително бреме, наложено „отгоре“, което засилва скритото недоволство.

- **Свръхидентификация с ролята (организационен егоцентризъм):** Когато на определен учител се делегират по-големи права по конкретен проект, той понякога развива чувство за изключителност. Това води до авторитарно поведение спрямо колегите, излишно напрежение и нарушаване на хоризонталните връзки в организацията. Хората започват да защитават своята тясна сфера на влияние, вместо да работят за общата кауза.

За преодоляването на тези две тенденции е необходим гъвкав лидерски подход. Делегирането не трябва да е еднократен акт на „прехвърляне на работа“, а дълъг процес на фасилитиране, при който директорът консултира, поставя ясни граници на правомощията и оказва психологическа подкрепа. Целта е учителите да се идентифицират не само със своята задача, а с институцията като единен организъм.

6. Практически модел за управление на училищната мотивация

Въз основа на интегрирането на теоретичните концепции (Bass, Leithwood, Cameron и др.) и опита в СУ „Никола Войводов“ – Враца се извежда практически модел от пет принципа, приложими в съвременното българско образование без нужда от допълнителни бюджети.

Изведеният практически модел се основава на пет принципа на позитивното училищно лидерство:

- Последователност и предвидимост в поведението;
- Видимост на индивидуалното усилие;
- Признанието като рутина, а не като изключение;
- Поносимост към несъвършенството и култура на учене;
- Съпричастност без загуба на стратегическата посока.

Принцип 1: Последователност и предвидимост в поведението

Позитивната организационна среда не е следствие от епизодични жестове или кампанийни прояви на добронамереност. Тя е продукт на ежедневно, предвидимо лидерско поведение, на което колективът знае, че може да разчита. Ръководител, който в един момент прилага трансформационен подход, а в следващия преминава към авторитарен контрол, генерира дълбока несигурност, при която учителите се научават да се крият, за да се предпазят от непредвидимите настроения на ръководството.

Принцип 2: Видимост на индивидуалното усилие

Директорът трябва да демонстрира, че вижда работата на своите учители не само през отчетите в края на срока или статистиката от НВО/ДЗИ. Необходимо е присъствие в коридорите, неформални разговори, жив интерес към процеса на подготовка. Когато учителите разберат, че трудностите, с които се сблъскват ежедневно, са видими за мениджмънта, усещането за институционална изолация изчезва.

Принцип 3: Признанието като рутина, а не като изключение

Похвалата и публичното отбелязване на постиженията трябва да бъдат вградени в циклограмата на училището като редовна практика. Ако се използват само при голям национален проект или кръгла годишнина, признанието губи трансформиращата си сила. То трябва да стане част от ежедневната култура, като се отбелязват и малките победи над апатията.

Принцип 4: Поносимост към несъвършенството и култура на учене

Директор, който реагира на всяка грешка с незабавно писмено обяснение, наказание или публично порицание, изгражда деструктивна култура на страх. В такава среда учителите спират да експериментират, отказват се от иновативни методи и избират най-безопасния път, при който няма риск от грешка. Позитивният лидер третира грешките не като повод за санкция, а като ценна информация и възможност за учене (*growth mindset*).

Принцип 5: Съпричастност без загуба на стратегическата посока

Позитивното и трансформационното лидерство нямат нищо общо с повърхностния, либерален стил на управление, при който липсват изисквания и стандарти. Напротив, високите стандарти са задължителни за оцеляването на училището. Разликата е в начина, по който се поставят: при позитивното лидерство изискванията се формулират през призмата на дълбоко уважение, зачитане на човешкото достойнство и осигуряване на необходимата методическа и емоционална подкрепа.

7. Заключение

Училищното лидерство в съвременна България не разполага с оперативните и финансови лостове на корпоративния мениджмънт. Директорът не може да раздава големи бонуси, няма право на гъвкави кадрови съкращения и оперира в силно рестриктивна нормативна рамка. Той работи с хора, избрали една изключително трудна, емоционално изтощаваща и все още недостатъчно оценена професия.

Именно поради тези тежки структурни ограничения начинът на управление придобива решаваща тежест. Когато материалните и административните ресурси са обективно лимитирани, единственият останал лост за повишаване на ефективността е човешкото измерение на лидерството.

Начинът, по който директорът говори в критични ситуации, умението му да изслушва и да дава навременно признание, не са козметични допълнения – тези действия са същината на реалното управление. Те определят дали училището ще бъде сива административна структура с прегорели служители, или жива, мотивираща среда. Представените наблюдения служат като отправна точка за предстоящото количествено емпирично изследване, чиито резултати ще позволят изграждането на научно валидиран модел за управление на човешките ресурси в средното и професионалното образование в България.

Използвана литература:

1. Иванова-Костова, Г. (2025). Позитивна организационна култура като стратегия за лидерство при кризи и трансформации в професионалното образование. – В*: Стопанските трансформации в глобалния свят. Сборник доклади от Международна научна конференция,* 20–21 юни 2025 г. Варна: ВСУ „Черноризец Храбър“, с. 117–124. ISBN 978-954-715-785-9.
2. Bass, B. M. (1985). *Leadership and Performance Beyond Expectations*. New York: Free Press. ISBN 978-0-02-901810-1.
3. Burns, J. M. (1978). *Leadership*. New York: Harper & Row. ISBN 978-0-06-010588-9.
4. Butler, J. & Kern, M. L. (2016). The PERMA-Profiler: A brief multidimensional measure of flourishing. – *International Journal of Wellbeing*, 6(3), pp. 1–48. ISSN 1179-8602.
5. Cameron, K. (2008). *Positive Leadership: Strategies for Extraordinary Performance*. San Francisco: Berrett-Koehler. ISBN 978-1-57675-566-1.
6. Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The „what“ and „why“ of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. – *Psychological Inquiry*, 11(4), pp. 227–268. ISSN 1047-840X.
7. Goleman, D., Boyatzis, R. & McKee, A. (2002). *Primal Leadership: Realizing the Power of Emotional Intelligence*. Boston: Harvard Business School Press. ISBN 978-1-57851-486-1.
8. Leithwood, K., Harris, A. & Hopkins, D. (2019). Seven strong claims about successful school leadership revisited. – *School Leadership & Management*, 40(1), pp. 5–22. ISSN 1363-2434.
9. Seligman, M. E. P. (2011). *Flourish: A Visionary New Understanding of Happiness and Well-being*. New York: Free Press. ISBN 978-1-4391-9075-3.
10. Spillane, J. P. (2006). *Distributed Leadership*. San Francisco: Jossey-Bass. ISBN 978-0-7879-6538-9.

ЛИДЕРСТВОТО В ПРОФЕСИОНАЛНОТО ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯТА НА ТРАНСФОРМАЦИЯ КЪМ ПОЗИТИВНА И МОТИВИРАЩА СРЕДА

Гергана Георгиева Иванова – Костова, докторант
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“,
Катедра „Администрация и управление“

Резюме *:Докладът разглежда лидерството в системата на професионалното образование като ключов фактор за изграждане на позитивна и мотивираща работна среда. Изходна точка е наблюдаваната демотивация сред педагогическите специалисти, породена от недостатъчно признание, административно пренатоварване и хроничен стрес. Анализират се механизмите, чрез които лидерският стил на директора влияе върху организационния климат – съпричастно управление, публично признание на постиженията и делегиране на отговорност. Представени са конкретни наблюдения*

и практически модели от управленската практика в СУ „Никола Войводов“ – Враца. Докладът е част от по-широко дисертационно изследване на тема „Лидерство в професионалното образование в контекста на изграждане на позитивна и мотивираща среда“.

***Ключови думи**: лидерство, мотивация, организационен климат, признание, професионално образование, директор.*

LEADERSHIP IN VOCATIONAL EDUCATION IN THE CONTEXT OF TRANSFORMATION TOWARDS A POSITIVE AND MOTIVATING ENVIRONMENT

Gergana Georgieva Ivanova-Kostova, PhD Student
Dept. „Administration and Management“,
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

***Abstract:** The paper examines leadership in the system of vocational education as a key factor in building a positive and motivating work environment. The starting point is the observed demotivation among pedagogical specialists, caused by insufficient recognition, administrative overload, and chronic stress. The mechanisms through which the principal's leadership style influences the organizational climate are analyzed, with an emphasis on empathetic management, public recognition of achievements, and delegation of responsibility. Specific observations and practical models from the management practice of Secondary School "Nikola Voyvodov" – Vratsa are presented. The paper is part of a broader doctoral research project entitled "Leadership in Vocational Education in the Context of Building a Positive and Motivating Environment."*

***Keywords:** leadership, motivation, organizational climate, recognition, vocational education, principal.*

AI AND SKILL TRANSFORMATION IN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT: RECRUITMENT AND RETENTION

Tong Hu, Doctoral Student
Department of Administration and Management, Varna Free University „Chernorizetc Hpabar"

1. Introduction

Artificial intelligence is now used in many human resources management activities. AI-based systems can screen job applications, match candidates with positions, analyze employee skills and recommend learning paths. They can also help enterprises notice possible turnover risk and support human resources planning. From this point of view, AI is no longer only a technical tool used by the information technology department. It has started to enter specific HRM decisions and to affect employee entry, job matching and career development.

This topic has practical significance. The labor market is unstable, technology is changing quickly, and employee expectations are also changing. Digital transformation makes skill updating faster. If an enterprise still relies mainly on job descriptions, educational background and fixed career routes, it may not understand employees' actual abilities or future skill needs accurately. Organizations therefore need better ways to identify new skill needs and to attract and retain suitable talents through learning and development.

At the same time, AI brings practical problems after it is introduced into HRM. HRM deals with people, not only with data. Employees' ability cannot be judged only by resumes, scores or system labels. Practical experience, judgement, cooperation style and future development potential are also part of ability, but some of these aspects are difficult for the system to see. This is especially clear in recruitment and retention. AI recruitment tools can improve screening speed and help enterprises process more applications. However, if the criteria are unclear or the training data is biased, candidates' opportunities may be affected. Some candidates may be screened out without knowing the specific reason. Similar risks appear in retention. AI can remind the organization which employees may leave, but this prediction is only a signal. Whether employees stay also depends on development opportunities, internal mobility, management style and organizational atmosphere. If enterprises only use AI to judge "who is likely to leave" without improving these concrete problems, the role of AI in HRM will remain limited.

Existing research has discussed AI recruitment, HR analytics and turnover prediction. However, these topics are often treated separately. Less attention is given to recruitment

and retention as two connected issues within skill transformation, and even less attention is paid to their governance from a human-centred perspective. This article therefore focuses on how AI affects HRM practices through skill transformation. It pays special attention to recruitment and retention because these two areas are directly connected with labour capability and employment opportunities. The article discusses three questions: First, how can AI change the way organizations identify, evaluate and develop skills? Second, how does AI affect recruitment and retention? Third, what governance mechanisms are needed to make AI use in HRM fairer and more people-oriented?

2. Previous Studies and Theoretical Basis

The research on AI and HRM can be organized around five connected aspects rather than as separate topics. The first aspect is digital HRM, HR analytics and AI application. Digital HRM uses digital tools to handle processes such as recruitment, training and performance, while HR analytics uses employee data to support management judgement. On this basis, AI can participate in classification, prediction and recommendation, and can also provide reference for some management decisions. Studies remind us that data itself does not automatically generate value. It needs to be reliable, linked with practical management issues and finally turned into action (Marler, Boudreau, 2017; Minbaeva, 2018). The application of AI in HRM is also limited by problems such as insufficient data, difficulty in interpreting results, fairness disputes and unclear responsibility (Tambe et al., 2019).

The second aspect is skill transformation and future work. Technological changes will readjust work tasks and change the demand of enterprises for skills. It does not simply make the work disappear, but reassigns tasks between people and machines (Autor, 2015). Some reports on future work also mention that digital skills, analytical skills, learning skills and social skills are becoming more important (World Economic Forum, 2025). Research on changing skill sets also shows that technological and economic changes require new competencies from employees (Pencheva, 2022). For human resources management, skill transformation first requires enterprises to have a clearer understanding of the existing capabilities and future gaps of employees. At the same time, enterprises also need to help employees adapt to new positions and skill requirements through learning arrangements, retraining and internal mobility.

The third aspect is recruitment, selection and candidate opportunities. In recruitment, AI tools are often used to screen resumes, preliminarily sort candidates, match positions, and assist enterprises in making the first round of judgment. AI can improve recruitment efficiency, but recruitment is not only a matter of efficiency, but also about fair opportunities for candidates. For example, the system will decide which applications are in sight first, which candidates are ranked in the front, and which people have been screened out even before manual review (Bogen, Rieke, 2018). The problem in algorithm recruitment is not only efficiency. The system may follow the deviations in the historical data, and the candidates may not be clear about what criteria they are screened by, and how personal data is used may not be transparent. Therefore, prejudice, transparency and privacy will become issues that need to be dealt with in recruitment (Raghavan et al., 2020). AI will also change the way of skill recognition in

recruitment. Enterprises may no longer rely only on academic qualifications, positions and years of work, but will pay more attention to specific skills, task experience and development potential.

The fourth aspect is retention, employee development and algorithm management. Employees' stay or leave is often influenced by many factors such as a sense of commitment, leadership style and external labor market (Allen et al., 2010). AI can help enterprises identify the risk of leaving, but forecasting is not the same as staying. Enterprises still need to understand the specific reasons why employees may leave. The algorithm system will also change the way enterprises manage employees, including how employee performance is recorded, how managers supervise, and how responsibilities are divided when problems occur (Kellogg et al., 2020). Therefore, AI should also serve employee growth, internal skill matching and career development.

The fifth aspect is supervision and people-oriented digital work. In Europe, the EU Artificial Intelligence Act lists some employment-related AI systems as high-risk systems, including those for recruitment and employee management (European Union, 2024). GDPR also provides a basic framework for personal data protection and automated decision-making (European Union, 2016). This shows that the use of AI in human resources management cannot be left to technology suppliers alone, nor can it be measured only by efficiency. Enterprises also need to consider transparency, division of responsibilities and human supervision.

Figure 1 summarizes the conceptual logic used in this paper. Digital and HR data provide the starting point for AI-based skill intelligence. This intelligence is then used to support HRM decisions, such as recruitment, internal mobility, reskilling and retention support. These decisions may lead to wider HRM outcomes, including opportunity allocation, skill development, workforce planning and retention. The framework also shows that governance is not an additional step after technology is adopted. It should support the whole process through transparency, fairness checks, human oversight, candidate and employee voice, and HR digital competence.

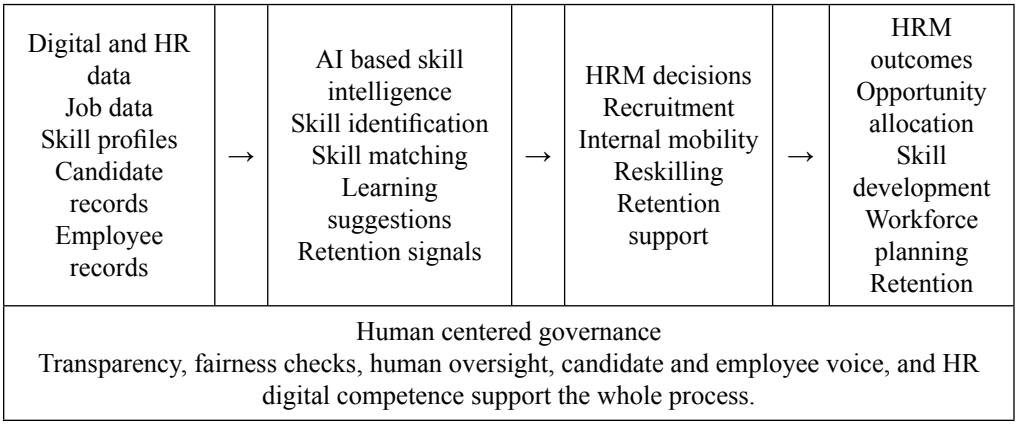


Figure 1. Conceptual framework of AI based skill transformation in HRM
Source: Author's own elaboration.

3. AI and Skill Transformation in Human Resource Management

The main way for artificial intelligence to change human resources management is intelligent transformation. In traditional human resources management, organizations usually infer the skill level of job seekers through academic qualifications, past positions, years of work and other information. This information is useful, but they are also limited, because they represent more past experiences. Artificial intelligence enables organizations to analyze skills in combination with job data, learning records, performance information and external labor market information.

The socio-technical systems perspective helps explain this change because it treats work as a combination of technical arrangements and human relations (Trist, Bamforth, 1951). From this perspective, when AI is used in HRM, the focus cannot be placed on technology alone. AI depends on data infrastructure and predictive models, but it also depends on employee experience, HR judgement, organizational culture, leadership and trust. Its value comes from the way these technical and human factors are designed and managed together. The resource-based view also helps explain this point. Employee knowledge and capabilities can become an important source of organizational advantage (Barney, 1991). The dynamic capabilities view adds that organizations need to sense change, seize opportunities and reconfigure resources under uncertainty (Teece et al., 1997). In this process, AI can help organizations notice skill changes and use this information in recruitment, training, internal mobility and retention.

AI-related skill transformation can be seen from three aspects. The first aspect is digital skills and analytical ability. Employees now need to be able to use digital platforms and understand the information given by the data. This is more important for HR personnel. They can't just look at the output results of the system, but also need to know what the AI model can explain, what can't be explained, and how the data quality will affect the judgment. This aspect connects technology and human judgment. Only when HR personnel can understand the results of the algorithm and transform them into specific management actions can the role of AI in human resources management be easier to achieve.

The second aspect is adaptive learning. In the process of industrial intelligence, the iterative cycle of job ability requirements has been significantly shortened. When judging the ability of employees, enterprises should not only look at what tasks they can complete at present. After the job requirements change, it is equally important whether employees can continue to learn, transfer their experience, and adapt to the new work content. From the perspective of dynamic capabilities, these practices are related to how organizations update and reconfigure human capital. Continuous learning, knowledge transfer and job adjustment are all specific ways for enterprises to deal with the uncertain environment.

The third aspect is human judgment and ethical ability. The more AI is used, the more managers and employees need judgment, empathy, communication ability, cooperation ability and ethical awareness. Because the results given by the system cannot be directly regarded as the final answer, it still needs people to understand, explain and control. This is especially important for human resources management. Recruitment, employee development and retention will all affect personal career opportunities. Even if a system is technically effective, it is easy to lose trust if the process is not transparent or makes employees feel unfair.

These three aspects can be understood under the concept of „skill intelligence". Skill intelligence here refers to whether enterprises can see the existing skills of employees, judge whether these skills are still applicable, find possible gaps in the future, and arrange corresponding development paths. AI can provide support in this process. It can help enterprises to judge less by academic qualifications, certificates and job titles, and more based on specific skills. It can also help enterprises discover the transferable skills of employees, recommend learning content, and link external recruitment needs with internal talent development.

However, using AI to analyze skills is also prone to errors. What the system can see is often those that have been recorded, such as learning records, performance data, project experience and job changes. But many work contributions do not clearly appear in these data. For example, some employees often bring newcomers, coordinate colleagues, calm down the team, or make judgments on complex problems. These abilities are valuable to the organization, but it is difficult to be fully recorded by the system. As a result, some employees are more likely to leave digital traces because of their work and will be easier to be identified by AI; although the contributions of others exist, they may be underestimated. In this way, AI's judgment of skills may affect employees' access to training, promotion or internal mobility opportunities, and may also affect the enterprise's judgment of retention risks.

Therefore, AI's analysis of skills should serve the development of employees. HRM cannot simply regard employees as a set of fixed labels. Employees' abilities will change with learning, job changes and work experience. In recruitment, AI can help enterprises reduce their over-reliance on academic qualifications and past titles and turn to more specific skill matching. During the stay, AI can also help enterprises discover skill mismatches, career stagnation and development needs earlier, thus providing a basis for training, internal mobility and career development.

4. AI in Recruitment and Retention

In HRM practice, recruitment and retention can best reflect the impact of artificial intelligence on skill assessment. In the recruitment process, artificial intelligence will participate in resume screening and preliminary evaluation of candidates. During the retention period of employees, artificial intelligence is mainly used to identify the risk of leaving, the degree of skill adaptation and the development needs of employees. Although these two links are different, they both depend on how the enterprise evaluates the skills of employees or candidates.

The most common application of artificial intelligence in the field of recruitment is to improve process efficiency, such as screening resumes, classifying candidates, etc., but its impact is not limited to this. Artificial intelligence is also changing recruitment standards, prompting enterprises to shift their focus from education, position and working years to more specific skills, project experience and learning records. In this way, some candidates with transferable skills but not traditional enough experience also have a greater chance of being discovered.

AI recruitment essentially affects the allocation of opportunities, because the ranking of candidates determines who is seen, who is interviewed, and who is excluded, and these judgments may be affected by historical data bias or implicit screening criteria.

It is often more difficult for candidates to know why they were screened out, and they may not even know that AI participated in the judgment. In Europe, such risks have been included in the regulatory vision. The EU Artificial Intelligence Act lists some recruitment and employee management AI systems as high-risk applications (European Union, 2024). GDPR also provides an institutional background for automated decision-making and personal data rights (European Union, 2016). Therefore, AI recruitment cannot only be handed over to the system. HR personnel need to understand the system results, find unreasonable sorting, and explain the reasons for the final decision.

AI will also affect the retention of employees. The system can integrate information such as length of service, promotion, training, workload, remuneration, dedication, absenteeism and internal mobility to help HR detect the risk of separation earlier. But risk forecasting is only a hint and cannot explain why employees want to leave. The reasons may be that the ability is not used, the lack of development opportunities, leadership problems or external opportunities. The model can give the probability, but the specific judgment still needs to be completed by HR.

When using AI for employee retention, enterprises should not merely focus on reducing the turnover rate. The more appropriate direction is development-oriented retention, that is, to apply the analysis results to employee growth, internal mobility and career development. Skill intelligence can help enterprises judge whether employees' abilities are suitable for current tasks, and can also show whether they already have the foundation for new positions. Based on these judgments, enterprises can arrange retraining, skill improvement or job adjustment. In this way, staying in office not only reduces the turnover rate, but also helps employees find space for continued development within the organization.

Retention analysis can also bring risks. Employees may not know what data the enterprise has collected, or whether their behavior is used to judge loyalty or departure tendency. If all behaviors are converted into risk scores, employee trust will decline. Another risk is self-fulfilling classification. Once an employee is marked by the system as likely to leave, managers may pay less attention and may interpret ordinary behavior as a signal of distance from the organization. This is similar to the Golem effect in an algorithmic situation. Negative expectations may further reduce commitment and eventually push the employee away.

Recruitment and retention need to be looked at together. Before external recruitment, enterprises can first judge whether existing employees can meet their needs through training, job adjustment or internal promotion. The AI-driven internal talent market reflects this idea. It splits the positions into tasks and skill combinations, and then matches the employees' abilities, career interests, internal positions, projects and learning opportunities. Recruitment brings skills into the organization, and retention is to update and retain skills internally.

5. Human Centered Governance and Conclusion

As discussed above, the role of AI in HRM cannot be explained only by efficiency. It affects how enterprises identify skills, screen candidates and support employee development and retention. Therefore, human-centred governance should focus on three issues: what data the enterprise uses, who judges the system results, and whether employees and candidates have the opportunity to know, question and respond.

When an enterprise decides to use AI for HRM, it must be clear that the data is really necessary. Data related to recruitment, employee development or retention is suitable for use. Employee behaviors that have nothing to do with these should not be based on by the system. Otherwise, an employee's absence, a system operation, and even some daily behaviors may be overexplained. Enterprises also need to continuously check the actual results of the system. For example, whether some candidates are more likely to be excluded, whether some employees are more difficult to get development opportunities, or whether employees are at risk of leaving too early.

People's judgment is still very important. HR and managers need to understand the system results, dare to question the abnormal ranking or risk score, and explain the reasons for the final decision. People affected by AI can't just be told the results. Candidates and employees need to know whether the system participates in the judgment and have the opportunity to ask questions. HR personnel also need to have basic digital ability to judge whether the data is reliable, whether the prediction is biased, and which system results cannot be directly used for

decision-making. In this way, AI is not only a tool provided by suppliers, but can truly serve fairer and more human-centred human resource management.

Table 1. Governance elements for human centred AI in HRM

Governance element	Focus in HRM
Data relevance and minimization	Use job relevant data for skill identification, recruitment matching and development planning. Avoid intrusive monitoring.
Fairness auditing	Check recruitment rankings, skill profiles and retention risks for unequal outcomes.
Human oversight	Question and document AI supported decisions. Stop self fulfilling risk labels.
Employee and candidate voice	Give clear information, explanations and channels for response.
HR digital competence	Build HR capability to understand data quality, bias, privacy and prediction limits.

Source: Author's conceptualization.

6. Conclusion

In general, AI is becoming involved in key HRM decisions. This article contributes a conceptual view that connects skill transformation, recruitment, retention and human-centred governance in one framework. AI has practical value in HRM, but this value depends on clear data rules, fair inspection and responsible human judgement. If data is used too broadly or responsibility is pushed to the system, AI may weaken fairness and trust instead of improving management.

The article is conceptual and does not test the framework with enterprise data, which is its main limitation. Future research can examine how European enterprises use AI in HRM under the requirements of GDPR and the EU Artificial Intelligence Act, and how they deal with the related equity problems. Multi-case studies or mixed methods are suitable ways to continue this discussion.

References:

1. Allen, D. G., Bryant, P. C. and Vardaman, J. M. (2010). Retaining Talent: Replacing Misconceptions with Evidence-Based Strategies. – *Academy of Management Perspectives,* 24(2), pp. 48–64, ISSN 1558-9080, DOI: 10.5465/amp.24.2.48.
2. Autor, D. H. (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. – *Journal of Economic Perspectives,* 29(3), pp. 3–30, ISSN 0895-3309, DOI: 10.1257/jep.29.3.3.
3. Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. – *Journal of Management,* 17(1), pp. 99–120, ISSN 0149-2063, DOI: 10.1177/014920639101700108.
4. Bogen, M. and Rieke, A. (2018). Help Wanted: An Examination of Hiring Algorithms, Equity, and Bias. Washington, DC: Upturn. Available at: <https://www.upturn.org/work/help-wanted/>.
5. European Union. (2016). Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the Protection of Natural Persons with Regard to the Processing of Personal Data and on the Free Movement of Such Data, and Repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). – *Official Journal of the European Union,* L 119, pp. 1–88. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32016R0679>.
6. European Union. (2024). Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence and Amending Regulations and Directives (Artificial Intelligence Act). – *Official Journal of the European Union,* L, 2024/1689, 12.7.2024. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>.
7. Kellogg, K. C., Valentine, M. A. and Christin, A. (2020). Algorithms at Work: The New Contested Terrain of Control. – *Academy of Management Annals,* 14(1), pp. 366–410, ISSN 1941-6520, DOI: 10.5465/annals.2018.0174.
8. Marler, J. H. and Boudreau, J. W. (2017). An Evidence-Based Review of HR Analytics. – *The International Journal of Human Resource Management,* 28(1), pp. 3–26, ISSN 0958-5192, DOI: 10.1080/09585192.2016.1244699.
9. Minbaeva, D. (2018). Building Credible Human Capital Analytics for Organizational Competitive Advantage. – *Human Resource Management,* 57(3), pp. 701–713, ISSN 0090-4848, DOI: 10.1002/hrm.21848.
10. Pencheva, M. (2022). A Shift in a Skill Set. – Industry 4.0, 7(3), pp. 111–113, ISSN 2534-8582; eISSN 2534-997X. Available at: <https://stumejournals.com/journals/i4/2022/3/111>.
11. Raghavan, M., Barocas, S., Kleinberg, J. and Levy, K. (2020). Mitigating Bias in Algorithmic Hiring: Evaluating Claims and Practices. – *Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, pp. 469 – 481, DOI: 10.1145/3351095.3372828.
12. Tambe, P., Cappelli, P. and Yakubovich, V. (2019). Artificial Intelligence in Human Resources Management: Challenges and a Path Forward. – *California Management Review,* 61(4), pp. 15–42, ISSN 0008-1256, DOI: 10.1177/0008125619867910.
13. Teece, D. J., Pisano, G. and Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. – *Strategic Management Journal,* 18(7), pp. 509–533, ISSN 0143-2095, DOI: 10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z.

14. Trist, E. L. and Bamforth, K. W. (1951). Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal-Getting. – *Human Relations,* 4(1), pp. 3–38, ISSN 0018-7267, DOI: 10.1177/001872675100400101.
15. World Economic Forum. (2025). The Future of Jobs Report 2025. Geneva: World Economic Forum, ISBN 978-2-940631-90-2. Available at: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>.

AI AND SKILL TRANSFORMATION IN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT: RECRUITMENT AND RETENTION

Tong Hu, Doctoral Student
Department of Administration and Management, Varna Free University „Chernorizetc Hpabar“

Abstract*: Artificial intelligence is changing human resources management by influencing how organizatio*ns identify skills, allocate employment opportunities and support employee retention. This article offers a conceptual discussion of AI in recruitment, retention and human-centred digital work. It argues that AI creates organizational value only when skill intelligence, fair decision-making and developmental retention are connected with transparent governance and HR digital capabilities.

Keywords: Artificial intelligence; Human resource management; Skill transformation; Recruitment; Retention; Human centred digital work; Algorithmic governance.

ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ И ТРАНСФОРМАЦИЯ НА УМЕНИЯТА В УПРАВЛЕНИЕТО НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ: НАБИРАНЕ И ЗАДЪРЖАНЕ НА ПЕРСОНАЛ

Тонг Ху, докторант
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, Катедра „Администрация и мениджмънт“

Резюме: Изкуственият интелект променя управлението на човешките ресурси, като влияе върху начина, по който организациите идентифицират умения, разпределят възможности за работа и подкрепят задържането на служителите. Тази статия предлага концептуална дискусия за ИИ в набирането, задържането на служители и ориентираната към човека дигитална работа. В нея се твърди, че ИИ създава организационна стойност само когато интелигентността за умения, справедливото вземане на решения и задържането на служителите са свързани с прозрачно управление и дигитални възможности на човешките ресурси.

Ключови думи: изкуствен интелект; управление на човешките ресурси; трансформация на уменията; набиране на персонал; задържане; ориентирана към човека дигитална работа; алгоритмично управление

РОЛЯТА НА ТЪРГОВСКИТЕ МАРКИ В РАЗВИТИЕТО НА БИЗНЕСА В УСЛОВИЯТА НА ГЛОБАЛИЗАЦИЯ

Ас. Грета И. Иванова, докторант
ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ – Варна

1. Въведение

В условията на съвременната глобална икономика търговските марки заемат все по-важно място в развитието и утвърждаването на бизнеса. Те не представляват единствено знак или символ, чрез който се различават продуктите и услугите на една компания, а се превръщат в средство за изграждане на доверие, разпознаваемост и устойчиво конкурентно предимство на пазара. В условията на силна конкуренция и бързо развитие на дигиталните технологии потребителите все по-често свързват определени марки с качество, сигурност и престиж.

Актуалността на темата се определя от нарастващото значение на търговските марки в условията на глобализация, засилената конкуренция и развитието на международните пазари. В съвременната икономика марката се превръща в ключов стратегически актив, който оказва влияние върху потребителското поведение и пазарното позициониране на предприятията.

Целта на настоящия доклад е да се изследва ролята на търговските марки за развитието на бизнеса в условията на глобализация.

За постигане на поставената цел са формулирани следните **задачи:**

- да се изясни същността на търговската марка;
- да се анализира нейното значение като нематериален актив на фирмата;
- да се представи ролята на търговските марки за конкурентоспособността на бизнеса;
- да се разгледа необходимостта от правна защита на търговските марки.

Обект на изследване в настоящия доклад са търговските марки като елемент от дейността на предприятията.

Предмет на изследване е тяхната роля и значение за развитието на бизнеса в условията на глобализация.

2. Търговска марка – същност

По дефиниция съгласно Закона за марките и географските означения марката представлява знак, който е способен да отличава стоките или услугите на едно лице от тези на други лица и може да бъде представен графично (Закон за марките и географските означения, чл. 9).

В съвременната икономическа теория марката се разглежда не само като визуален идентификатор, а като съвкупност от възприятия, които потребителите изграждат въз основа на опит, комуникация и асоциации.

Според съвременната маркетингова литература марката създава добавена стойност за продукта чрез изграждане на силен бранд капитал (Kotler & Keller, 2016), като представлява система от асоциации, значения и диференциация в съзнанието на потребителите (Keller, 2019). В по-новите изследвания марката се разглежда и като стратегически управляем актив, който влияе върху възприеманата стойност, лоялността и конкурентното предимство (Heding, Knudtzen & Bjerre, 2020). Тя функционира като динамична система от значения, формирана чрез взаимодействието между организацията, комуникацията и потребителското преживяване, а не само като еднопосочно корпоративно послание.

Тя се възприема също като репутация, формирана чрез потребителския опит (Anholt, 2007), като в този смисъл марката отразява не това, което организацията заявява, а това, което потребителите възприемат (Neumeier, 2006).

Понятието се ползва под най-различни наименования: фабрична марка, запазена марка, регистрирана марка, търговска марка или само марка. В международната практика обаче понятието е обединено в общото „търговска марка“, или „trade mark“. Още в първата Директива на ЕС от 1988 г. за хармонизация в законодателството в областта на търговските марки се използва това понятие, като оттук терминът се възприема в текстовете на всички европейски законодателства (Борисов, Б., 2008).

От 1 октомври 2017 г. с влизане в сила на втория етап от Регламент (ЕС) 2015/2424 е променено определението за марка на Европейския съюз, като отпада изискването за графично представяне на марката. От този момент марката може да бъде представена не непременно чрез графични средства, а във всяка подходяща форма, като се използва общодостъпна технология. Изискването е представянето да бъде направено по ясен, точен, обособен, лесно достъпен, понятен, устойчив и обективен начин.

В новата си редакция чл. 4 от Регламента гласи, че марка на ЕС може да се състои от всякакви знаци, по-специално думи, включително лични имена, рисунки, букви, цифри, цветове, формата на стоката или нейната опаковка, или звуци, при условие че тези знаци могат да отличат стоките или услугите на едно предприятие от тези на други предприятия и да бъдат представени в Регистъра на марките на ЕС по начин, който позволява ясно определяне на предмета на защитата (EUIPO, 2026).

За да се потвърдят силните и слабите страни, възможностите и заплахите от регистрацията на търговската марка, е направен SWOT анализ.

Според Albert Humphrey, създателят на SWOT анализа, методът представлява инструмент за стратегическо планиране, чрез който организациите идентифицират своите „Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats“, за да подобрят своето развитие и конкурентоспособност (Humphrey, A. (1960s).

SWOT анализът поставя необходимата рамка за преглед на организационната стратегия и посока на развитие на една фирма, но така също и проект, бизнес предложение или всяка една друга идея (вж. Таблица 1).

Таблица 1. SWOT анализ

Вътрешни фактори	**Силни страни**	**Слаби страни**
	• Лоялни клиенти • Високо качество на продукцията • Добре развити канали за разпространение	• Лошо разпространение • Трудност при задържане на клиенти • ненадежден продукт/услуга (при слаби марки)
Външни фактори	**Възможности**	**Заплахи**
	• Разширяване на пазарите (международни) • Нови канали за дистрибуция (онлайн търговия) • Марката гарантира качество и доверие • Улеснява избора при много продукти	• Копиране на идеи от конкуренти • Силна конкуренция от глобални брандове • Фалшификации и злоупотреба с марката • Бързо променящи се потребителски предпочитания

В условията на глобализация и дигитализация нарастват и рисковете, свързани със злоупотребата с търговски марки. Един от основните проблеми е разпространението на фалшиви продукти и незаконното използване на известни марки. Това може да доведе до финансови загуби и да навреди на репутацията на компаниите.

Поради тази причина правната защита на търговските марки е от съществено значение. Компаниите регистрират своите марки на национално и международно ниво, за да защитят своите права и да предотвратят нелоялната конкуренция. Важна роля в този процес имат международните организации и законодателството в областта на интелектуалната собственост.

С цел да се анализира влиянието на търговските марки върху потребителските нагласи, е използвано емпирично изследване, базирано на данни от маркетингови проучвания. Резултатите показват висока степен на доверие и разпознаваемост, която потребителите свързват с утвърдените марки.

Според маркетинговите изследвания:

- **81% от потребителите** заявяват, че трябва да имат доверие на дадена марка, преди да закупят неин продукт;
- **90% от потребителите** предпочитат да купуват от марки, на които имат доверие;
- **87% от клиентите** са готови да платят по-висока цена за продукт на утвърдена и надеждна марка;

- **75% от потребителите** разпознават дадена марка само по нейното лого;
- **65% от хората** могат да идентифицират марка единствено чрез нейния визуален знак или лого;
- Последователното използване на фирмена идентичност може да увеличи приходите на компаниите с до **20%.**

Тези данни показват, че търговската марка не е само символ или име, а важен стратегически актив, който влияе върху потребителските решения, конкурентоспособността и пазарния успех на компаниите (вж. Таблица 2).

Таблица 2. Данни от маркетингови проучвания

Показател	Процент
Потребители, които се доверяват на марка преди покупка.	81%
Потребители, предпочитащи марки, на които имат доверие.	90%
Потребители, готови да платят повече за утвърдена марка.	87%
Потребители, разпознаващи марка по логото.	75%
Хора, идентифициращи марка чрез визуален знак.	65%
Увеличение на приходите при последователна фирмена идентичност	20%

3. Регистрация на марка

Отличителният знак на всяка стопанска дейност е търговската марка. В повечето случаи тя се създава още при възникването на бизнес идеята, но не рядко се формира и на по-късен етап от развитието на предприятието. За да възникне и бъде защитено изключително право върху нея, е необходимо да се премине през процедура по регистрация на търговската марка.

Компетентният държавен орган за регистрация на търговски марки в Република България е Патентното ведомство. Съгласно Закона за марките и географските означения (ЗМГО) заявителите могат да извършват действия лично или чрез представител по индустриална собственост (ПИС) – лица с доказана професионална квалификация и опит в областта на марковото право, вписани в съответния регистър, поддържан от Патентното ведомство. Действия пред ведомството могат да се извършват единствено от заявителя или упълномощен представител.

Основната функция на търговската марка е да обозначава произхода и качеството на стоките и услугите, като същевременно позволява на потребителите да ги разпознават и да ги свързват с конкретен производител. В този смисъл марката се превръща в ключов елемент от идентичността на всяка фирма и често е определяща за нейния пазарен успех (Закон за марките и географските означения, чл. 9).

Когато сте подали заявка за регистрация на търговска марка пред Патентно ведомство, може да бъдете сигурни, че марката е защитена от Закона и правото върху марката е Ваше. От съществено значение е, че чрез регистрацията се придобива правото върху търговската марка, считано от датата на подаване на заявката, което означава, че тя е Ваша от момента, в който сте я заявили в Патентно ведомство. След този момент, никоя друга фирма, физическо лице или бизнес, не могат да използват Вашата търговска марка в дейността си. Използването на

търговската марка ще бъде само Ваше право, впоследствие бихте могли да разрешавате и на други лица да я използват. Търговската марка има срок от 10 години, но този срок може да бъде удължаван многократно. Решението за избор на име на марката има четири възможности:

Индивидуални маркови имена (Димитракиева, С., 2020)

На всеки продукт се поставя отделна марка. Използва се, когато:

- е важно продуктът да има своя идентичност
- когато продуктите на фирмата варират по вид и качество

Фамилно име (фамилна марка)

Всички стоки, предлагани от фирмата, се продават с една търговска марка. Използването на такава марка има смисъл, ако продуктите са подобни по вид и качества. Предимство на фамилната марка е, че разходите за разработването и рекламирането ѝ са по-ниски.

Отделни фамилни марки за всички продукти от даден вид

Използва се, когато фирмата произвежда съвсем различни продукти и не е желателно да се поставя обща фамилна марка. Някои фирми дори поставят нови фамилни марки на сериите с различно качество в рамките на един и същ клас продукти.

Търговско име на компанията, комбинирано с индивидуално марково име за всеки продукт

В този случай името на компанията легитимира, а индивидуалното име индивидуализира новия продукт.

Необходимо е марката:

- да е кратка
- да се произнася лесно
- да е лесна за запомняне

Кой може да подаде заявка за регистрация на марка?

Заявка за регистрация на марка могат да подават всички физически и юридически лица, като за целта се попълва специална бланка, изготвена от ведомството. Съществуват няколко системи на експертиза. Една от тях е т.нар. регистрационна система, при която се извършва проверка само на формалните изисквания. При пълната проверителна експертиза се извършва цялостна проверка. В България се прилага комбиниран подход с възможност за възражение преди експертизата по същество (BG-Pravo.com, 2011).

Предимства от регистрацията на търговска марка

На първо място може да кажем, че търговската марка отличава конкурентите и показва на потребителя за неговия избор, затова придобиването на марката става чрез регистрация, като правото на регистрация подлежи на първия заявител. Правото върху марката е изключително право.

Предимствата на регистрираната марка са свързани с предоставяне на изключително право на притежателя да използва марката за стоките и услугите, за които е регистрирана, както и да забрани на трети лица нейното неправомерно използване. Освен това марката може да бъде предмет на разпореждане чрез продажба или лицензиране, а регистрираните марки са публично достъпни и под-

лежат на справка в съответните регистри. Регистрацията позволява също така противопоставяне срещу сходни или идентични знаци, както и подновяване на закрилата без ограничение във времето при спазване на законовите срокове. Марката изпълнява и търговски функции като улесняване на пазарното позициониране, изграждане на лоялност и рекламна стойност (Kadieva IP Blog, 2019).

Горепосочените предимства показват, че е добре да регистрирате търговска марка и фактът, че една регистрирана марка дава предимство на пазара, водещо до ръст в развитието на самата фирма. Предимството се изразява в това, че крайните потребители по-лесно ще познават и откриват техните любими продукти именно по търговската марка, а не толкова по самата фирма, която стои зад нея. В защита на казаното е и официално изследване на Европейското патентно ведомство и Службата на Европейския съюз за интелектуалната собственост, съгласно резултатите от което **фирмите, които регистрират обекти на интелектуалната собственост, имат по-голям дял в своето развитие и стратегия спрямо тези, които не регистрират.**

Прекратяване на регистрация на марка (Димитракиева, С., 2020)

В ЗМГО са предвидени различни случаи за прекратяване на регистрацията (заличаване) на една марка:

- С изтичане на 10 години от датата на подаване на заявлението за регистрация в Патентно ведомство и при условие, че притежателят на марката не желае продължаване на закрилата;
- С отказ на притежателя от закрила на марката;
- С прекратяване без правоприемство на юридическо лице, притежател на марката;
- При условие, че марката не е била използвана в продължение на 5 години (чл. 19 от ЗМГО).

2. Заключение

Търговската марка е ключов успех за една бизнес стратегия. Силната марка изгражда доверие, създава конкурентно предимство и подпомага изграждането на дългосрочни взаимоотношения с клиентите.

Единствено регистрацията на търговска марка дава изключителни права върху този знак.

Това означава, че:

- можете да я използвате, като поставете знака си върху стоките и/или услугите и ги приложите на пазара;
- можете да се разпореждате с нея, което дава възможност да я прехвърлите на трети лица;
- можете да забраните на други лица да използват в своята дейност знак, който е идентичен или много сходен с вашия.

Извършеният SWOT анализ показва, че успешното развитие на една марка зависи от способността ѝ да използва своите силни страни и възможности, като същевременно преодолява слабостите и се адаптира към външните заплахи.

В динамичната пазарна среда компаниите трябва непрекъснато да инвестират в качество, иновации и ефективна комуникация с потребителите.

Използвана литература:

1. Борисов, Б. *Интелектуалната собственост на индустриалната фирма*. София: УИ „Стопанство“, 2006. ISBN 9789544947408.
2. Димитракиева, С. *Маркетинг*. Варна: Е-литера Софт, 2011. ISBN 978-954-2912-06-4.
3. Закон за марките и географските означения. Обн., *ДВ*, бр. 81 от 1999 г., посл. изм. и доп., ДВ, бр. 100 от 2023 г., https://www.lex.bg/laws/ldoc/2134673408
4. BG-Pravo.com. (2011), https://www.bg-pravo.com/2011/03/10_16.html
5. European Union Intellectual Property Office (EUIPO). https://euipo.europa.eu/ohimportal/bg/what-can-be-an-eu-trade-mark
6. Kadieva IP Blog (2019), https://kadievaip.com/2019/06/
7. Anholt, S. *Competitive Identity: The New Brand Management for Nations, Cities and Regions*. New York: Palgrave Macmillan, 2007. ISBN 978-0230504721.
8. Heding, T., Knudtzen, C. F. & Bjerre, M. *Brand Management: Research, Theory and Practice*. 2nd ed. London: Routledge, 2020. ISBN 978-1138798861.
9. Humphrey, A. S. *Planning and Change: SWOT Analysis Development Project Reports*. Stanford Research Institute (SRI), Menlo Park, California, USA, 1960s–1970s.
10. Keller, K. L. *Strategic Brand Management: Building, Measuring, and Managing Brand Equity*. 5th ed. Harlow: Pearson Education, 2019. ISBN 978-0134892498.
11. Kotler, P. & Keller, K. L. *Marketing Management.* 16th ed. Harlow: Pearson Education, 2016. ISBN 978-0133856460.
12. Neumeier, M. *The Brand Gap: How to Bridge the Distance Between Business Strategy and Design*. Berkeley, CA: New Riders, 2006. ISBN 978-0321348104.

РОЛЯТА НА ТЪРГОВСКИТЕ МАРКИ В РАЗВИТИЕТО НА БИЗНЕСА В УСЛОВИЯТА НА ГЛОБАЛИЗАЦИЯ

Ас. Грета Иванова Иванова, докторант
ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ – Варна

Резюме: Настоящият доклад има за цел да разгледа същността и значението на търговските марки като ключов елемент за идентифициране и утвърждаване на бизнеса в условията на глобална конкуренция. Анализирани са основните функции на търговската марка – разпознаваемост, изграждане на доверие сред потребителите, защита от нелоялна конкуренция и създаване на конкурентно предимство. Специално внимание е отделено на ролята на марките в търговията, развитието на дигиталния пазар и влиянието на глобализацията върху фирмената идентичност.

В доклада се разглежда и процесът на регистрация на търговска марка, както и правната рамка, която регламентира нейната защита в Република България и Европейския съюз. Представени са основни стратегии за избор на марка, както и предимствата, които регистрираната търговска марка предоставя на предприятията.

В заключение се подчертава, че търговската марка представлява важен стратегически актив, който оказва съществено влияние върху потребителското поведение, конкурентоспособността и устойчивото развитие на бизнеса.

Ключови думи: търговска марка; бизнес; България; глобализация

THE ROLE OF TRADEMARKS IN BUSINESS DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION

Ass. prof. Greta Ivanova Ivanova
„Nikola Vaptsarov" Naval Academy – Varna

Abstract: This report aims to examine the nature and importance of trademarks as a key element for identifying and establishing businesses in conditions of global competition. The main functions of trademarks are analyzed, including recognizability, building consumer trust, protection against unfair competition, and creating a competitive advantage. Special attention is paid to the role of trademarks in trade, the development of the digital market, and the impact of globalization on corporate identity.

The report also examines the process of registering a trademark, as well as the legal framework that regulates its protection in the Republic of Bulgaria and the European Union. Basic strategies for choosing a trademark are presented, as well as the advantages that a registered trademark provides to enterprises.

In conclusion, it is emphasized that a trademark is an important strategic asset that has a significant impact on consumer behavior, competitiveness and sustainable business development.

Keywords: trademark; business; Bulgaria; globalization

FACTORS INFLUENCING FEMALE LEADERSHIP LEGITIMACY IN ARAB SCHOOLS: A QUANTITATIVE ANALYSIS

Marleen Faris, Ph.D.
Varna Free University

1. Introduction

The education nowadays has changed a lot of in the last few years. Due to globalization and decentralization trends, the role of the school principal has evolved from mainly of an administrator to a leadership position' (Shaked & Schechter, 2016). However, this change varies among countries and is also affected by cultural styles. In the Arab educational sector where patriarchal models still exist the authority of the Hamula (clan) is very strong.

It creates difficulties for women educators to advance in their career due to their gender no matter their professional background and qualifications. Existing literature (Arar, 2015; In this regard, Shapira, 2006) explains that women educators focus mainly on administrative tasks due to discrimination issues as they doubt in their capacity to lead.

The central issue is to identify mechanisms that mediate the relationship between a female principal's behavior and the legitimacy granted to her by teaching staff. The current paper presents leadership of women educators as not an inherited trait but coming from the organizational environment.

The paper has the following objectives:

1. To present theories on gender expectations and modern leadership models, with specific reference to the Adizes PAEI framework.
2. To measure how the School Social Protection Climate affects the perception of female leadership.
3. To propose a strategic framework for „climate engineering" that supports women leaders to be good innovators in the classroom rather than legitimacy maintenance.

A quantitative approach has been used to help policymakers and schools to deal with structural barriers that impede female leadership in minority educational contexts.

2. Theoretical Background

2.1. The Full Range Leadership Paradigm

The Full Range Leadership Model (FRLM), developed by Bass and Avolio (1994), serves as main theoretical framework for the study. According to this model, the leadership varies from a passive laissez-faire style through transactional exchange-based behaviors to the highly effective transformational style.

Female principals in the Arab educational sector based on the FRLM divide women educators as managers or leaders.' Transactional leadership by giving rewards for a good level of performance serves as the default administrative register and confers a degree of procedural legitimacy. Transformational leadership, by contrast, transcends these base exchanges through four core dimensions: Idealized Influence, Inspirational Motivation, Intellectual Stimulation, and Individualized Consideration.

In traditional, patriarchal hierarchies, women are expected not to make any professional career but to take care of children and the household. As a result, transformational leadership can empower female principals by encouraging teachers and staff to think independently so they change the traditional perceptions about leadership. Instead of simply expecting obedience, they motivate people through trust and commitment. This helps challenge stereotypes that question whether women can lead schools firmly and effectively.

2.2. The PAEI Model as a Strategic Buffer

Focusing on operational activities performed by women female principals with the help of the Adizes (1988) PAEI model, presenting how effective managers should balance between the four main roles: Producing (P), Administering (A), Entrepreneuring (E), and Integrating (I).

The study shows how the theoretical framework can be applied in the Arab sector context. Female principals are seen as focusing too much on their Administrative (A) function. It is due to the strategic shift towards women leaders who focus on procedures, regulations, and institutional protocols and thus build a form of 'procedural legitimacy.

„In an environment where a woman's professionalism is doubted, the administrative function can focus on the competencies women possess. It signals organizational control, thereby preemptively silencing critics who might otherwise invoke 'organizational disarray" as grounds to challenge female leadership. If women leaders focus their attention on administrative function, the leadership can turn into micromanaging.

2.3. The School Social Protection Climate as a Mediating Variable

If the leadership style defines the behavior and steps to be taken, the organizational climate defines the context in which action unfolds. In this study, the „School Social Protection Climate" is defined as the shared perception among staff that the school environment means a safe space, no aggression and protective environment without any external political or social pressure.

In the proposed theoretical framework, organizational climate serves as a mediator for the leadership effectiveness. No matter if the principal behaves as a transfor-

mational leader (per FRLM) and shows huge administrative competence (per PAEI); however, if the school climate is not safe or is susceptible to external affection, her accumulated leadership style is questioned. The Social Protection Climate is crucial for the development of specific leadership traits. In other words, is the organizational climate supports teacher self-efficacy it will deepen acceptance of female authority. The principal is perceived no longer as an „outsider“ working against the organization but as a facilitator operating within a safe and productive environment.

2.4. The „Double Burden“ in Collectivist Societies

The critical literature review of women leaders in collectivist societies including research from Turkey, Kuwait, and South Africa consistently identifies a „Double Burden“ (or role conflict) confronting women in high-status positions. These women must deal successfully with their roles as leaders and cultural expectations of a caregiver that leads to a culturally specific role conflict: the tension between professional aspiration and communal, patriarchal expectations of family and clan (the Hamula).

In collectivist settings, a woman's professional success is viewed by her representing her family or clan rather than being just a professional. This communal expectations make it harder for the woman compared to a male leader in the same position. This theoretical lens explains the reason how „Professional Firmness“ expressed in the way to set boundaries and assert authority in a manner that respects communal norms without being constrained by them becomes crucial competency for women principals in the Arab educational sector. The combination of FRLM, PAEI, and Social Protection Climate theory gives a new perspective to understand the way female leaders in this context navigate, negotiate, and ultimately establish legitimate authority.

3. Research Methodology

This section explains the methodology used to study educator attitudes toward female leadership in the Arab educational sector in Israel. Adopting a post – positivist paradigm, the study employs a quantitative approach to establish statistically generalizable findings regarding the interaction among leadership styles, teacher self-efficacy, and organizational climate.

3.1. Research Design and Rationale

The study uses a cross-sectional, correlational analysis. This quantitative strategy was selected due to its scale and objectivity, making it relevant for abstract constructs – specifically leadership behaviors and organizational perception – into measurable data points. By applying deductive logic, the research tests a priori hypotheses rooted in established gender and leadership theories, thus providing a robust framework for multivariate analysis.

3.2. Participant Selection and Sampling Strategy

The research population comprised educators in the Arab educational system in Israel. A two-tiered sampling strategy was employed to ensure ecological validity and data robustness:

- Institutional Level (Purposive Sampling): Schools with women principals have been included in the study, ensuring all respondents possessed direct and ongoing professional experience with women on leadership positions and minimizing speculative or theoretical bias.
- Individual Level: The final sample consisted of 151 participants (N = 151). The demographic profile reflects a diverse cohort: 82,8% female, 60,3% holding a Master's degree, with professional experience varying from 2 to 40 years on primary, middle, and high school levels of education.

3.3. Research Instrumentation

Data were collected using a comprehensive, multi-dimensional digital questionnaire structured into four sections:

4. Demographic Mapping: Capturing socio-professional variables to control for potential confounding factors (e.g., seniority, education level).
5. Attitudes Toward Women in Leadership: A 5-point Likert scale (adapted from Shapira, 2006; Arar & Abramovitz, 2019) measuring three sub-dimensions: Constructive Catalyst, Feminization Risks, and Operational Competence.
6. Teacher Self-Efficacy Inventory: A 29-item scale (Kess & Gidron, 2012) employing a 6-point response format to minimize neutral bias, measuring perceived professional efficacy.
7. Organizational Protective Climate Scale: A 33-item instrument measuring perceived safety, institutional support, and structural stability within the school environment.

Internal consistency was established through Cronbach's Alpha testing; all scales exceeded the threshold of $\alpha > ,80$, confirming high reliability.

3.4. Data Collection and Statistical Analysis

Data were collected via Google Forms to keep anonymity and mitigate social desirability bias-a salient concern when investigating sensitive organizational dynamics in collectivist cultures. Statistical analysis was conducted using SPSS v.26 and followed a three-phase strategy:

- Phase I (Descriptive): Computation of central tendencies (M, SD) to characterize the sample baseline.
- Phase II (Bivariate): Pearson Correlation Coefficients to map relationships among independent and dependent variables and screen for multicollinearity.
- Phase III (Multivariate): Hierarchical Multiple Regression to assess the cumulative predictive power of leadership style, self-efficacy, and organizational climate, and to isolate the specific contribution of the School Social Protection Climate to legitimacy outcomes.

3.5. Ethical considerations

In accordance with the APA (2017) Ethics Code, the study upheld rigorous standards of professional dignity throughout. All participants gave informed consent prior to data collection, and all responses were anonymized via numerical coding. No identifying information was retained, ensuring full protection of participants' privacy and professional standing.

4. Findings

This section presents the results of the quantitative analysis based on the sample of N = 151 educators in the Arab educational sector. The results present the descriptive statistics and correlation analysis showing the relationship between the predictors of legitimacy for female principals.

4.1. Descriptive statistics: The Professional Baseline

Descriptive analysis shows that there is a positive attitude towards female leadership among respondents (M = 4,34; SD = 0,62). On average, teaching staff consider women principals as capable and competent. Teacher Self-Efficacy scores (M = 3,81; SD = 0,58) and School Social Protection Climate scores (M = 3,87; SD = 0.61) demonstrate the operational effectiveness of women leaders in the schools part of the study. The above presented results propose a „Transparent Meritocracy“ in which, opposite to existing stereotypes, female leaders are evaluated based on their operational performance and not based on their gender.

4.2. The Symbiotic Relationship: Self-Efficacy and Climate

Bivariate analysis using Pearson correlation coefficients showed a strong positive relationship between School Social Protection Climate and Teacher Self-Efficacy ($r = ,72$, $p < ,001$). In other words, the organizational climate is not just a background but is crucial for the teacher excellence and performance. When teaching staff view safe environment in their school by being protected from erratic external influences or clan-based political pressure, then the individual self-efficacy correspondingly increases. This association is very important since it shows how the organizational environment affects on the professional identity that sustains acceptance of female authority.

4.3. Hierarchical Multiple Regression: The Primacy of Climate

To assess the cumulative predictive power of the independent variables, a hierarchical multiple regression analysis was conducted. As presented in Table 1, the sequential inclusion of the School Social Protection Climate considerably changes the expected model. While leadership styles and individual self-efficacy affect considerably on attitudes, the Climate variable becomes the dominant and decisive predictor

Table 1
Hierarchical Regression Analysis Predicting Attitudes Toward Female Leadership

Variable	β (Standardized)	t	p
Step 1: Demographic Controls	–	–	–
Step 2: Leadership Styles	,23	2,45	,01
Step 3: Teacher Self-Efficacy	,28	3,12	.002,
Step 4: Social Protection Climate	**,59**	**6,84**	**< ,001**
Total Model R^2 = ,56			

Source: Author's own analysis (SPSS v.26).

The model achieved a total explanatory power of $R^2 = ,56$. The Social Protection Climate became the strongest predictor ($\beta = ,59$; $t = 6,84$; $p < ,001$), effectively absorbing substantial variance previously attributed to individual leadership styles. This statistical analysis shows that in the context of the Arab educational sector, the environment in which a leader operates is affecting more on establishing her legitimacy than her individual style or personality traits alone.

4.4. Leadership Style Effects: Anchors and Eroders

The analysis further distinguishes between specific managerial behaviors and how they affect on teacher perceptions of female authority.

Task-Oriented Leadership as a „Structural Anchor“: Task-oriented behaviors ($\beta = ,23$) is crucial for leadership acceptance. The results show that principals who define clear goals and divide roles unambiguously, and manage by transparency are considered having higher authority by their staff. This corresponds to the Administrative (A) function of the PAEI model, suggesting that in high-ambiguity environments, structural clarity attenuates gender-based skepticism by ensuring stability and professionalism.

Interventionist Styles as „Legitimacy Eroders“: On the opposite, highly interventionist or corrective leadership behaviors are perceived negatively regarding female leadership legitimacy. When a woman goes beyond mere pedagogy to micromanaging, she activates traditional stereotypes of „domineering“ behavior. Such styles lead to resistance towards leadership acceptance as they transgress the culturally encoded expectation that female authority should be exercised collaboratively rather than directively.

4.5. Synthesis of Findings

Collectively, the results give different meaning of the traditional „Great Man“ theory of leadership, which presents all traits that leaders should possess. The data indicate that for female principals in the Arab sector, legitimacy is a negotiated outcome. It becomes clear that the effectiveness of the leaders does not depend on their assertiveness but on their ability to create a positive organizational climate. By creating safety in the school, they provide opportunities for teachers to become good professionals and to pay more attention on their responsibilities—thereby generating a positive feedback loop in which staff success reinforces acceptance of the female principal’s authority.

5. Discussion and Recommendations

5.1. Discussion: The Primacy of Context over Agency

The empirical findings of this study show the challenges of female leadership legitimacy in the Arab educational sector. The fact that the School Social Protection Climate accounted for 56% of the outcome variance – substantially outweighing the contributions of individual Teacher Self-Efficacy or specific Leadership Styles – fundamentally challenges the conventional focus of executive development programs.

Traditional professional development for school principals emphasizes individual agency: the cultivation of personal skill, charisma, and pedagogical knowledge. The

present data argues for a paradigm shift. In the context of a collectivist, traditional society, the environment functions as the primary determinant of leadership success. Individual competence remains a necessary, but insufficient, condition for legitimacy.

This finding is supported by the „Double Burden“ hypothesis: because female leaders in the Arab sector are affected by continuous communal and patriarchal hierarchy. In this regard, the efforts they made are frequently colluded by hostile social environment. If the school climate is not „safe“ but depends on political influence or clan-based friction, the transformational leadership or administrative rigor will not be effective enough. The organizational climate thus functions as a „structural multiplier“: it can increase the principal's professional impact or makes her efforts effectively invisible.

5.2. Practical Implications: The Strategy of „Climate Engineering“

The results achieved align with a strategic shift towards „Climate Engineering“ as a main managerial competency. The school climate should be perceived as a dynamic concept by school principals. This concept is in force especially for female principals who operate in contexts where individual authority is affected by the current environment.

Climate Engineering involves three deliberate and interdependent actions:

1. Boundary Establishment: The principal must be able to withstand and not to be vulnerable to external socio-political pressures, by showing that the school serves as a „neutral zone“ and reducing the penetration of clan-based political dynamics into institutional decision-making.
2. Transparency of Process: Consistent with the Administrative (A) function of the PAEI model, climate engineering requires high levels of procedural transparency. In contexts where the principal's motivations are structurally distrusted, radical openness regarding process and rationale serves as a practical safeguard against misinterpretation and bad-faith criticism.
3. Institutionalized Collaboration: Principals must establish formal structures for teacher feedback and professional collaboration, cultivating the conditions of „Social Protection“ necessary for staff to align with the leader's pedagogical vision.

5.3. Recommendations for Leadership Training

The existing nowadays leadership training models should be adapted to Arab cultural context as they are mainly rooted in Western, individualistic paradigms. To more effectively serve female principals in minority educational contexts, the following curriculum revisions are proposed:

From Pedagogy to „Professional Firmness“: Leadership training should be more practical by moving from leadership theory toward focusing on „Professional Firmness“, measured by the ability to set boundaries, to make informed managerial decisions by adjusting to the cultural norms and expectations without being paralyzed by them. It requires school principals to be context-sensitive that cannot be adequately addressed through generic leadership curricula.

Specific recommendations for policymakers and training practitioners include:

- Context-Specific Mentoring: The newly appointed female school principals should be provided with experienced mentors to support them to go through the „Double Burden".
- Climate-Focused Diagnostics: school principals need to have tools to assess the „Social Protection Climate" of their schools within the first 100 days of appointment, to make sure if some administrative interventions are most urgently required.
- Gender-Sensitive Leadership Policy: In the context of Arab education, there is a need to develop and support women educators by developing policy frameworks that actively support principals in constructing their „Administrative Shield" during the first years of their career.

To conclude, the study shows that the legitimacy of a female leader in the Arab educational sector is created through the status of the organizational environment. It is more important to pay attention to the school climate to improve the level of acceptance of women leaders and increase their effectiveness as well.

References:

1. Adizes, I. K. (1988). *Corporate lifecycles: How and why corporations grow and die and what to do about it.* Prentice Hall.
2. Arar, K. (2015). Leadership for social justice: The case of the Arab education system in Israel. – *International Journal of Educational Management,* 29(4), pp. 438–454.
3. Arar, K. & Abramovitz, R. (2019). Female principals' leadership in the Arab education system in Israel. – *Leadership and Policy in Schools,* 18(3), pp. 398–414.
4. Bass, B. M. & Avolio, B. J. (1994). *Improving organizational effectiveness through transformational leadership.* Sage.
5. Kess, E. & Gidron, A. (2012). Teacher self-efficacy: A multi-dimensional perspective on professional confidence. – *Journal of Educational Research,* 45(2), pp. 112–129.
6. Shaked, H., & Schechter, C. (2016). *Systems thinking for school leaders: Navigating the complexities of the school*. Springer.
7. Shapira, R. (2006). *Gender and leadership: Attitudes of educators toward women in executive roles*. Tel Aviv: University Press.

FACTORS INFLUENCING FEMALE LEADERSHIP LEGITIMACY IN ARAB SCHOOLS: A QUANTITATIVE ANALYSIS

Marleen Faris, Ph.D.
Varna Free University, mrlynprs286@gmail.co

Abstract: The current paper draws attention on factors affecting on the female leadership in the Arab educational sector in Israel. Despite a global trend toward pedagogical leadership and professional meritocracy, female principals in traditional, collectivist societies frequently encounter a 'legitimacy gap', derived from the patriarchal society and its norms. The study in the paper examines the relationship among the leadership styles, teacher self-efficacy, and school organizational climate. By using multiple regression analysis, the results prove the importance of the School Social Protection Climate as main predictor of leadership legitimacy, accounting for 56% of the variance in teacher attitudes. The conclusions are that the female leadership legitimacy in the Arab sector does not depend entirely on individual managerial competence, but is affected by the school's structural and psychological environment. The findings provide a theoretical framework for 'climate engineering' and can be applied in leadership training programs-such as Avney Rosha-aimed at reducing the disproportionate 'burden of proof' imposed on female executives.

Keywords: Female Leadership; Arab Educational Sector; Social Protection Climate; PAEI Model; Pedagogical Leadership; Teacher Self-Efficacy.

ВЛИЯНИЕ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ ВЪРХУ ПСИХОЛОГИЧЕСКАТА БЕЗОПАСНОСТ И МОТИВАЦИЯТА В AGILE ЕКИПИТЕ

Драгомир Димитров
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

1. Въведение

Психологическата безопасност и мотивацията са ключови фактори за успеха на Agile екипите, които функционират в условия на бързи промени и несигурност. Agile практики като ретроспекции, ревюта, ежедневни срещи и самоорганизация изискват високо ниво на доверие и мотивация за участие. В този контекст навлизането на изкуствения интелект (ИИ) създава както нови възможности за подпомагане на производителността на членовете на екипа, така и потенциални опасности, що се отнася до човешкия аспект при работните отношения.

Този доклад развива теоретична рамка и анализира влиянието на ИИ върху психологическата безопасност и мотивацията на членовете на Agile екипи, като същевременно обвързва съвременните технологични тенденции с фундаментални идеи от българския академичен контекст.

2. Мотивацията и организационната култура като теоретична рамка

Психологическата безопасност и мотивацията в екипите не могат да бъдат разглеждани отделно от по-широките културни и организационни аспекти на поведението. В своята работа Popova (2009) разглежда мотивацията не просто като реакция на външни стимули, а като динамичен процес, обвързан с човешките ценности и социалните взаимоотношения между нейните членове, или другояче казано – културата на организацията. Тя подчертава, че мотивацията е резултат както от вътрешни нагласи, така и от външни организационни модели, които организират и насочват поведението на хората Popova (2009). Тази перспектива е важна, когато разглеждаме изкуствения интелект не като механично решение, а като социално-технологичен агент в екипа.

В концепцията за *метамотивация* Popova (2019) разглежда мотивацията на ниво, надхвърлящо стандартните теории, като акцентира на самоконтрола и визионерството като ключови при адаптацията към промени. Тези идеи са особено

приложими в Agile контексти, където всеки член на екипа трябва да съчетава индивидуалната инициатива с колективните цели. Моделът на метамотивация (Popova, 2019) може да се адаптира към анализа на влиянието на изкуствения интелект, като се разглеждат и психологическите аспекти на адаптация към автоматизация и препоръки от ИИ инструменти.

3. Влияние на изкуствения интелект върху психологическата безопасност

Психологическата безопасност предполага, че членовете на екипа могат да изразяват идеи и грешки без страх от негативни последици. В Agile среда това е фундаментално за ефективна комуникация и иновации. ИИ може да подпомогне този аспект чрез автоматизация на рутинни задачи и предоставяне на данни, които намаляват стреса от организационни пречки, позволявайки на екипа да се фокусира върху креативни и стратегически дейности.

От друга страна, прекомерната зависимост от ИИ анализа без човек в процеса може да наруши усещането за автономия и контрол, особено ако изкуственият интелект функционира като инструмент, който оценява или „наблюдава“ индивидуалното представяне на членовете на екипа. Този феномен превръща модерната дигитална работна среда в „Силициев паноптикон“ (Sahu, 2026). Според изследването на Sahu (2026), когато алгоритмите заменят човешката преценка, служителите започват да усещат постоянен външен натиск и преминават към защитен конформизъм (defensive compliance) и симулиране на производителност (work masking). Това подсилва усещането за външен контрол и фатално подкопава психологическата безопасност в екипа, тъй като членовете започват да възприемат ИИ не като инструмент за подкрепа, а като невидим механизъм за непрекъснато оценяване и дисциплина.

Концепциите, изложени от Popova (2022) в контекста на организационната промяна и етичните рискове, напълно допълват този анализ. Всеки технологичен инструмент носи със себе си потенциални етични рискове, които трябва да бъдат управлявани – например прозрачност на алгоритмите, справедливост в оценката и защита на личните данни. Последните емпирични проучвания върху гъвкавите методологии потвърждават, че липсата на алгоритмична обяснимост (algorithmic logic) и прозрачност ерозира организационното доверие (Joseph, 2025). Такива рискове могат да повлияят пагубно на динамиката в екипа, ако не се адресират внимателно чрез въвеждането на ясни етични рамки и механизми за човешки контрол. Това от своя страна намалява психологическата безопасност и блокира иновативния потенциал на служителите.

4. Мотивацията и ИИ като синергия и конфликт

ИИ инструментите могат да подобрят мотивацията, когато увеличават усещането за продуктивност и ефективност. Когато член на екипа получава персонализирана обратна връзка, базирана на данни, това може да засили чувството на компетентност и удовлетворение. Този позитивен ефект съвпада с изследванията

на Kalliamvakou и съавтори (Kalliamvakou et al., 2022), проверени сред софтуерни инженери. Данните показват, че ИИ средите и приложенията за автоматизирано генериране на код (като ИИ асистенти) действат като подкрепящ когнитивен партньор, който освобождава разработчиците от рутинни и повтарящи се задачи. Това засилва тяхната вътрешна мотивация, като им позволява да се фокусират върху сложния архитектурен дизайн и решаването на проблеми чрез креативност, което пряко рефлектира върху усещането за професионално майсторство в Agile средата.

Интеграцията на ИИ системи крие сериозни рискове от конфликт в екипната динамика, които се коренят в т.нар. „парадокс на автоматизацията и надграждането“ (automation-augmentation paradox), дефиниран от Raisch и Krakowski (2021). Авторите твърдят, че пълната автоматизация (излизането на човека от процеса) и надграждането на капацитета (тясното сътрудничество между човек и машина) са в постоянно парадоксално напрежение. Рискът за мотивацията в Agile екипите се появява тогава, когато организациите прекалят с автоматизацията с цел чиста формална рационалност и ефективност. Според Raisch и Krakowski (2021) прекомерното залитане към автоматизация за сметка на сътрудничеството задвижва негативни цикли. Когато алгоритмите извадят мениджърите и разработчиците „извън цикъла“, се губи възможността за споделено когнитивно учене и се пренебрегва дълбочината на човешкия фактор, което редуцира екипната работа до чист механичен инструмент и срива вътрешната мотивация.

Тук трудовете на Попова (2009) предлагат ценна перспектива. Мотивацията не е просто реакция към външни стимули и награди, а сложен процес, свързан с културния контекст и самоопределението на човека. Това включва не само външна мотивация – награди и признание – но и вътрешни нагласи, с които ИИ приложенията трябва да се съобразяват, а не да ги редуцират до чист инструментален механизъм за производство.

В контекста на управлението на проекти академичният консенсус потвърждава, че за да се избегне този конфликт, ИИ системите в Agile екипите трябва да бъдат проектирани и внедрявани с ясен фокус върху човека. Както подчертават съвременните изследвания в гъвкавите технологични среди (Joseph, 2025), този подход изисква етична рамка, която гарантира инклузивност и алгоритмична прозрачност. Технологията трябва да служи единствено като допълващ когнитивен инструмент, който оптимизира рутинните операции и планирането, но оставя творческото ядро и критичното мислене, заедно с финалното вземане на решения изцяло в ръцете на автономния човешки екип, като се запазва неговата гъвкавост и споделени ценности (Raisch & Krakowski, 2021).

5. Заключение

Интеграцията на изкуствения интелект (ИИ) в Agile процесите далеч надхвърля рамките на обикновената технологична модернизация – тя представлява дълбока социотехнологична трансформация, която пренарежда фундаменталните стълбове на екипната динамика. Настоящият доклад демонстрира, че влиянието на ИИ върху психологическата безопасност и мотивацията не е еднозначно, а се намира в непрекъснато диалектическо напрежение между синергията и конфликта.

Анализът показва, че технологиите могат да действат като подкрепящ когнитивен партньор, който освобождава креативен ресурс и засилва вътрешната мотивация и удовлетвореност на разработчиците (Kalliamvakou et al., 2022). Неконтролираното им внедряване обаче крие риск от превръщането на дигиталната работна среда в „Силициев паноптикон“ (Sahu, 2026). Както доказва изследването на Raisch и Krakowski (2021), изолираното затваряне в логиката на пълната автоматизация нарушава деликатния баланс между човешкия контрол и машинната обработка, което лишава автономния екип от възможността да управлява контекста и дехуманизира организационната промяна.

Връзката между съвременните технологични предизвикателства и класическите концепции от българския академичен контекст се оказва ключова за решаването на този конфликт:

1. Теоретичните рамки на Попова (2009) напомнят, че мотивацията не е механичен отговор на външни стимули, а динамичен процес, вкоренен в културата и човешките взаимоотношения. Ето защо ИИ не трябва да се разглежда като изолиран софтуер, а като нов изкуствен агент, чието присъствие изисква съзнателно културно адаптиране.
2. Концепцията за метамотивация (Popova, 2019), която стъпва върху трансценденталността и превъзходството на собственото аз, извежда на преден план ролята на лидера визионер и идейната меритокрация. В контекста на дигитализацията авторът изрично подчертава, че внедряването на „високотехнологични решения в бизнеса“ не освобождава от отговорност за съхраняването на културните традиции и етикецията във взаимоотношенията. Пренесено към Agile средите, това аргументира нуждата от етично лидерство, което да предпазва екипите от дехуманизация и алгоритмичен натиск, като се поставят технологиите в услуга на човешкото сътрудничество, а не обратното.
3. Адресирането на етичните рискове при организационната промяна (Popova, 2022) напълно кореспондира със съвременните изисквания за алгоритмична обяснимост (algorithmic logic) и прозрачност (Joseph, 2025).

За да се запази психологическата безопасност и да се стимулира вътрешната мотивация в Agile средите, е наложително преминаването към хуманистичен дизайн на ИИ средите (human-centric AI design), подкрепен от внедряването на прозрачен и обясним изкуствен интелект (Joseph, 2025). Технологията трябва да подпомага и разширява човешкия капацитет единствено като допълващ и надграждащ инструмент (augmentation), но творческото ядро, финалното вземане на решения, както и управлението на доверието, трябва да останат изцяло в пределите на автономния човешки екип, за да се избегнат негативните организационни цикли (Raisch & Krakowski, 2021).

Бъдещите изследвания в тази област следва да се насочат към разработването на конкретни емпирични метрики за измерване на „алгоритмичния стрес“ в гъвкавите екипи, както и към създаването на практически методологии за одитиране на ИИ инструментите през призмата на организационната етика и хуманния подход в ерата на дигитална трансформация.

Използвана литература:

1. Joseph, J. (2025). Human-Centric Artificial Intelligence in Agile Project Teams: A 2025 Case Study of Ethical and Inclusive AI Use in Canadian Tech Firms. ResearchGate Technical Report. https://www.researchgate.net/publication/395350451_Human-Centric_Artificial_Intelligence_in_Agile_Project_Teams_A_2025_Case_Study_of_Ethical_and_Inclusive_AI_Use_in_Canadian_Tech_Firms
2. Kalliamvakou, E., Storey, M. A., Czerwonka, J., Bird, C. & Greiler, M. (2022). Research: How GitHub Copilot helps developers focus on what matters. GitHub Next Research. Available at: https://github.blog/news-insights/research/research-how-github-copilot-helps-developers-focus-on-what-matters/
3. Popova, D. (2024). Digital solutions of new spaces for culture in tourism of the city of Varna. *E-Journal VFU – за дигиталните решения и технологичните въздействия в контекст на социални системи*. https://ejournal.vfu.bg/index.php/vfu/en/article/view/13
4. Popova, D. (2022). *Етически рискове на организационната промяна*. Ethical research on organizational change risk. https://jesbg.com/wp-content/uploads/2022/07/eticheski-izsledvania-br7-kn1_2022.pdf
5. Popova, D. (2017). Creativity and organizational spaces between learning and efficiency. – *American Journal of Applied Psychology*. https://www.sciencepublishinggroup.com/article/10.11648/j.ajap.20170605.18
6. Popova, D. (2009). *Cultural aspects of motivation*. Изследване за мотивацията в организационен контекст. https://journal.vfu.bg/en/pdfs/Daniela_Popova-Cultural_Aspects_of_Motivation.pdf
7. Popova, D. (2019). *Организационната промяна – метамотивационна реалност*. Теоретични модели на промяна и мотивация. https://www.vfu.bg/dokladi_ot_konferentsii/files/Psih-2019.pdf
8. Raisch, S. & Krakowski, S. (2021). Artificial Intelligence and Management: The Automation-Augmentation Paradox. – *Academy of Management Review,* 46(1), 192–210. https://doi.org/10.5465/amr.2018.0072
9. Sahu, R. (2026). The Silicon Panopticon: A Socio-Technical Analysis of How AI Integration Affects Psychological Safety and Behaviour in Human-AI Workgroups. – *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*, 8(2), Article 74842. https://www.ijfmr.com/papers/2026/2/74842.pdf

ВЛИЯНИЕ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ ВЪРХУ ПСИХОЛОГИЧЕСКАТА БЕЗОПАСНОСТ И МОТИВАЦИЯТА В AGILE ЕКИПИТЕ

Драгомир Димитров
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

Резюме: Този доклад изследва влиянието на изкуствения интелект (ИИ) върху психологическата безопасност и вътрешната мотивация в Agile екипите. Текстът интегрира глобалните технологични тенденции с изследванията на Попова за метамотивацията и етичната дигитализация. Анализирани са рискове като „Силициевият паноптикон“ на Sahu, провокиращ защитен конформизъм. Стъпвайки на парадокса на автоматизацията – надграждане на Raisch и Krakowski, докладът аргументира нуждата от хуманистичен дизайн на ИИ според Joseph. В заключение са предложени насоки за внедряване на ИИ като допълващ инструмент, запазващ вземането на решения в автономния човешки екип.

Ключови думи: Agile екипи, изкуствен интелект, психологическа безопасност, метамотивация, силициев паноптикон, автоматизация и надграждане, организационна култура

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON PSYCHOLOGICAL SAFETY AND MOTIVATION IN AGILE TEAMS

Dragomir Dimitrov
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

Abstract: This report examines Artificial Intelligence (AI) impact on psychological safety and intrinsic motivation in Agile teams. The text integrates global technological trends with Popova's research on metamotivation and ethical digitalization. Risks like Sahu's „Silicon Panopticon“, which triggers defensive compliance, are analyzed. Building on Raisch and Krakowski's automation – augmentation paradox, the report argues for Joseph's human-centric AI design. In conclusion, guidelines suggest implementing AI as an augmenting tool that keeps decision-making within autonomous human teams.

Keywords: Agile Teams, Artificial Intelligence, Psychological Safety, Metamotivation, Silicon Panopticon, Automation-Augmentation Paradox, Organizational Culture.

УСТОЙЧИВИ ПРАКТИКИ В РАЗВИТИЕТО НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА ГРАДОВЕТЕ ФРАНКФУРТ И БУРГАС

Златка Димитрова, студент
Катедра „Администрация и управление“, факултет ССКН,
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

1. Въведение

Съвременното общество е изправено пред множество предизвикателства, едно от които е устойчивото развитие на урбанизираните региони. В контекста на глобализация, климатичните промени и динамичната политическа обстановка устойчивостта се е превърнала в необходимост както за бизнеса, така и за администрацията. В плана за приложение на Европейската комисия 100 Climate-Neutral and Smart Cities by 2030 се упоменава, че градските зони са отговорни за над 70% от глобалните въглеродни емисии:

„Cities *already consume over 65% of the world's energy and account for more than 70% of global CO2 emissions“*.

Този факт подчертава важността на административните решения и приложени практики за обществото, бизнеса и екологичната среда. Интересни случаи за сравнителен анализ са двата европейски града Франкфурт на Майн в Германия и Бургас в България. Макар и на пръв поглед да са отдалечени не само от разстоянието помежду им, но и по мащаб, те са добра извадка, за да се придобие реална представа къде се намира България на скàлата на европейската устойчивост и развитие. За да се осигури обективен поглед над данните, които ще се разгледат, е важно да се уточнят фактологичните параметри на съпоставка. Таблиците в изложението показват обективна съпоставка върху двата европейски града.

Настоящото изследване цели да сравни прилагането на устойчиви практики в развитието на градовете Франкфурт на Майн в Германия и Бургас в България, да се оценят техните резултати и да се формулират препоръки за взаимно обогатяване на изследваните политики за развитие. В изпълнение на тази цел се съпоставят и анализират както количествени показатели, като енергийна ефективност и управление на отпадъците, така и качествени аспекти на гражданско участие и институционален капацитет.

2. Енергийна ефективност – план за развитие

2.1. Енергийна ефективност на Франкфурт

Фундаментален елемент на климатичната политика на европейските градове е енергийната ефективност, която е обект на множество изследвания. Официалният документ на градската администрация на Франкфурт, разкриващ стратегиите за развитие и управление на енергийната ефективност, е „Masterplan 100% Climate Protection“, посочва целта за 100% ефективна и възобновяема енергия. Стратегията разглежда подробно потенциала на домакинствата, бизнеса и индустрията за спестяване на енергия и преминаване към възобновяеми източници, както и формулира различни сценарии за постигане на поставените цели до 2050 година. Някои от основните мерки, които ще се предприемат, за да се осъществи поставената цел, са изготвяне на стандарт за енергоефективност при строеж на нови сгради, саниране на съществуващи такива, подмяна на газови и натриеви лампи на общественото осветление и преминаване към LED с датчици за димиране и за движение, намаляване на автомобилната зависимост и развиване на обществения транспорт, провеждане на кампании за информираност и образование на обществото.

На първо място на фокус в програмата са поставени домакинствата. Община Франкфурт на Майн е предвидила инициативата „Frankfurt spart Strom!“ (Франкфурт пести ток!). Инициативата се разпространява с плакати и флаери и предвижда да подтикне интереса у гражданите да пестят електроенергия. Условието на програмата е, че ако едно домакинство успее да спести годишно 10% енергоразход спрямо предходната година, домакинството ще получи премия от 20 Евро. Всеки следващ спестен киловатчас над тези 10% ще бъде възнаграден с 10 цента на киловатчас. За периода 2008–2011 година в инициативата са се включили около 3500 домакинства, като само за 2010 година са спестени близо 230 тона въглеродни емисии, а участниците са получили средно по 70 Евро (Masterplan 100% Klimaschutz – Frankfurt am Main – Generalkonzept 4.2 Haushalte стр. 73). През 2026 година тази инициатива цели да подпомогне жителите на града, които имат финансово затруднение, като предвижда замяната на битов уред над 10 години с нов енергоспестяващ такъв, за да облекчи енергийните разходи на домакинствата. Политическата опозиция силно критикува тази инициатива като популистка с цел спечелване на изборни гласове.

Допълнително се регулира формат за издаването на годишните фактури за комунални услуги чрез включване на допълнителна графика към тях, която да изобразява картинно развитието на потреблението през годините. Годишните фактури за подобен тип услуги са масова практика както при собственици, така и при наематели и включват разходи за отопление, вода, смет, почистване на общи помещения и други. Графичното изобразяване на енергоразхода следва да улесни потребителите при избора им за закупуване на бъдещи битови електроуреди или при консултация за оптимизиране на енергоразхода. Допълнително към това във фактурите следва да се включва и така наречената „EcoTopTen Liste“ – списък с топ 10 енергоспестяващи уреди (Фиг. 1 – примерен списък) с включена цена на годишния им енергоразход.

EcoTopTen - Standgeräte mit Energieeffizienzklasse A+++

Hersteller	Modell	Abmessungen in cm (Höhe x Breite x Tiefe)	Nutzinhalt (Liter) Kühl- /Gefrierteil	Energieverbrauch (kWh pro Jahr)	Kaufpreis (UVP)[1] in Euro	Jährliche Stromkosten Euro pro Jahr[2]	Jährliche Gesamtkosten[2] Euro/Jahr	CO_2-Ausstoss[3] (CO_2 -Äqui. Pro Jahr)	Sonstige Funktionen; Qualitätsurteil der Stiftung Warentest
EcoTopTen-Kühlschränke (Standgeräte A+++ 85 cm Höhe)									
Liebherr	TP 1720	85x60x63	147/--	63 kWh	428 €	19 €	49 €	45	--
Gorenje	R6093-AW/AX/ARD	85x60x60	156/--	63 kWh	456 €	18 €	51 €	45	--
Liebherr	TP 1760	84x60x63	156/--	64 kWh	498 €	19 €	54 €	46	b
Beko	TSE 1284 A+++	84x55x60	101/13	93 kWh	314 €	27 €	50 €	67	--
Blomberg	TSM 1541 A+++	85x55x60	101/13	93 kWh	319 €	27 €	50 €	67	--
Liebherr	TP 1434	85x55x63	108/14	93 kWh	399 €	27 €	56 €	67	--
Bosch	KTL16PW42	85x60x61	116/16	95 kWh	450 €	28 €	60 €	68	b

Фиг. 1. Примерно изображение на EcoTopTen Liste за хладилници към Еко Института

Източник: ecotop-ten.de/prod_kuehlen_prod.php.

Паралелно към информативните и стимулиращи кампании към потребителите, административният орган се ориентира и към подрастващите с инициативата „Ausbildung von Energiesparen-Detektiven“ („обучение за енергоспестяващи детективи“), насочена към подрастващите между 10 и 14 години. Чрез участието на юношите в семинари и обученията ще се цели да бъдат информирани и чувствителни към темите устойчивост и пестене на енергия.

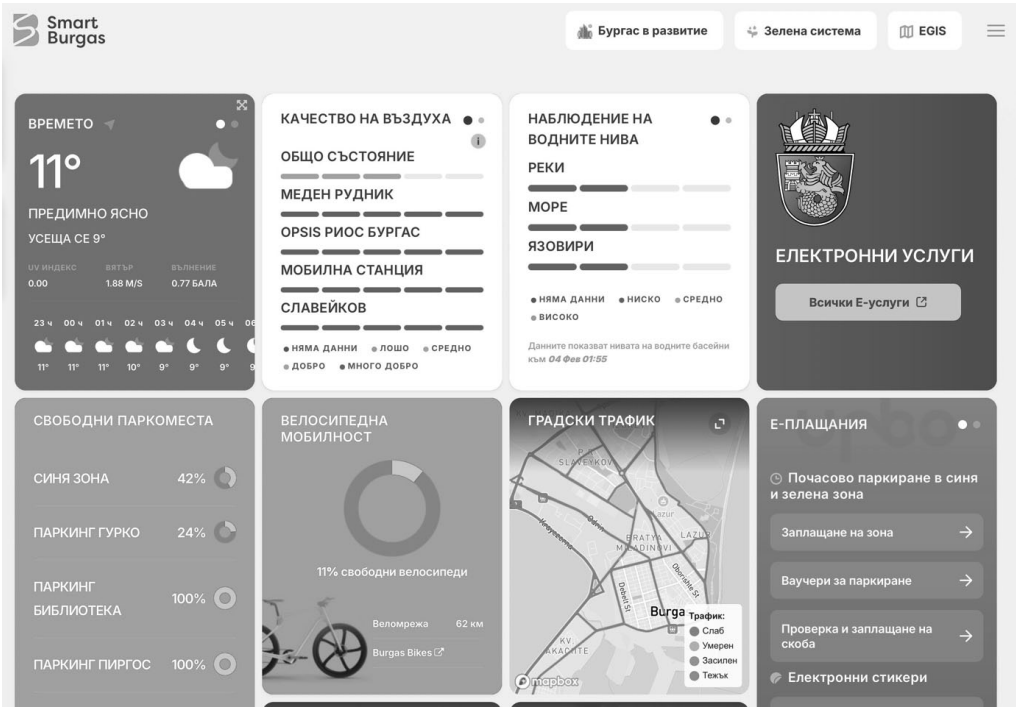
2.2. Енергийна ефективност на Бургас

Бургас, подобно на Франкфурт, също публикува стратегиите си за устойчиво енергийно развитие. На официалната страница на община Бургас има обявени няколко краткосрочни плана и един дългосрочен – до 2030 година. Прави впечатление, че документът се позовава на европейските директиви за развитие и дългосрочната визия на ЕС до 2050. Поставената основна цел за Бургас е увеличаване на дела на енергия от възобновяеми енергийни източници до 32% през 2030 година, която отговаря на европейската цел за развитие до 2050 година. Основните приоритети в стратегията са ефективното оползотворяване на възобновяеми енергийни ресурси в общинския и жилищния сграден фонд, повишаване на осведомеността и насърчаване на частните инвестиции за изграждане на възобновяеми енергийни източници и инсталации на територията на община Бургас и осигуряване на необходимите условия за ефективно планиране, прилагане и мониторинг на политиките за насърчаване и оползотворяване на енергията от възобновяеми източници.

Планът за стратегическо развитие и устойчивост на община Бургас формулира 15 мерки за изпълнение, които категоризира в две основни направления – административни и финансово-технически. Някои от административните мерки включват масирана информационна кампания във връзка с енергийната ефективност, предоставяне на таргетирана информация относно възможностите за финансиране за производство на енергия за домоуправители и бизнеса, установяване на трайни публично-частни партньорства между общината и частния сектор за реализация на проекти за възобновяеми енергийни източници.

Допълнително общината се насочва и директно към жителите със създаване на платформата и дигитално приложение СМАРТ Бургас. Приложението съдържа дигитални инструменти, които да улеснят ежедневието на гражданите и да спестят не само енергия, но и време. В приложението потребителите могат да открият обща информация за града, актуални събития, информация за енергоефективни проекти, условия за кандидатиране, връзка за дигитални административни услуги за гражданите, информация за свободни паркоместа в живо време, достъп до камери за видеонаблюдение в града на живо и други полезни връзки и информация.

Освен преките административни мерки, насочени към бизнеса и гражданите, общината планира да подобри капацитета на енергийни експерти чрез допълнителни обучения.



Фиг. 2. Изглед в приложението СМАРТ Бургас
Източник: приложение СМАРТ Бургас

2.3. Сравнителен анализ

Настоящата статия представя както количествени (Таблица 1), така и качествени показатели, като акцентира върху различните подходи на двете общини. Франкфурт залага на стимули за домакинствата, визуализация на енергийните разходи в комуналните фактури, препоръчителни списъци с енергоефективни уреди и образователни програми за ученици, докато Бургас приоритизира дигитални решения (платформата SMART Бургас), публично-частни партньорства, административни и финансово-технически мерки, както и ясни краткосрочни цели за достигане на 32% дял на възобновяема енергия до 2030.

Таблица 1. Сравнителен анализ – Демографски и икономически контекст

Показател	Франкфурт на Майн	Бургас	Коментар
Население	~781 000 (2025)	~203 000 (2024)	Франкфурт е ~3,8× по-голям
Гъстота на населението	~2900 д/km²	~1050 д/km²	Франкфурт е по-концентриран
БВП на глава от населението	~€75 000 – 85 000	~€12 000 – 15 000	Разлика в покупателната способност
Безработица	~5,2% (2024)	~6,8% (2024)	Бургас има по-сезонна заетост (туризъм)
Дял на сектора на услугите	~85%	~65%	Франкфурт е финансов център

Източник: НСИ, Statistisches Bundesamt.

3. Изводи и заключение

Настоящата статия показва, че и двата европейски града се стремят към устойчивост и енергоефективност. Въпреки общите цели подходите и стратегиите се различават и различията се обуславят от множество фактори – изходна позиция, мащаб и дори манталитет. За Франкфурт обучителната програма за ученици как да пестят енергия в домакинството е инициатива, която трудно би могла да бъде приложена в Бургас поради вероятната липса на интерес у подрастващите. Изготвянето на листи с топ 10 енергоспестяващи електроуреди е ефективна инициатива, която може да е от полза за българските потребители, тъй като в последните 10 години се забелязва промяна в покупателните предпочитания на българския потребител, а именно – доближават се до западноевропейските, при които фокусът се поставя между съотношението цена/качество. Българската управа може да се замисли за сътрудничество с немския Икономичен институт, с цел да публикува данните в сродна българска платформа.

Същевременно България е добър пример в скоростта си на развитие, дигиталните инструменти, краткосрочните цели и прозрачността на финансовите инструменти. Германия би могла да се замисли да облекчи своите жители чрез вграждането на повече административни дигитални инструменти и услуги освен облекченията за социално слаби по пътя към енергийна ефективност и устойчивост, за да си спести критика не само от политическата опозиция, но и от много потърпевши граждани.

Използвана литература:

1. Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергийни източници и биогорива на община Бургас 2021 – 2030 г. https://www.burgas.bg/uploads/posts/2021/burgas_res_longterm1.pdf
2. Masterplan 100% Klimaschutz – Frankfurt am Main – Generalkonzept: https://frankfurt.de/-/media/frankfurtde/frankfurt-themen/klima-und-energie/pdf/energiereferat-79a/masterplan-klimaschutz-generalkonzept-langversion.pdf?dmc=1
3. Статия 16.02.2026 Opposition wirft Stadtregierung Stimmenfang mit „Frankfurt spart Strom“ vor https://www.fr.de/frankfurt/opposition-wirft-ob-josef-stimmenfang-mit-frankfurt-spart-strom-vor-94173035.html
4. ecotop-ten.de/prod_kuehlen_prod.php
5. НСИ, Statistisches Bundesamt.
6. The 100 Climate-Neutral and Smart Cities by 2030 – Eurocities
7. Eurocitieshttps://www.eurocities.eu

УСТОЙЧИВИ ПРАКТИКИ В РАЗВИТИЕТО НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА ГРАДОВЕТЕ ФРАНКФУРТ И БУРГАС

Златка Димитрова, студент

Катедра „Администрация и управление“, факултет ССКН,
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

Резюме: Статията представя сравнителен анализ на стратегиите за устойчиво градско развитие и енергийна ефективност на Франкфурт на Майн (Германия) и Бургас (България) в контекста на европейските цели за климатична неутралност до 2030 и 2050 г. Изследването разглежда както количествени, така и качествени показатели, като акцентира върху различните подходи на двете общини. Анализът показва, че въпреки различията в мащаб, културен контекст и институционален капацитет, двата града могат да се възползват взаимно от добри практики. Препоръчва се българската администрация да внедри практики като: публикации на класации за енергоефективни уреди и сътрудничество с научни институти, докато немската страна би могла да оптимизира своите услуги чрез по-интегрирани дигитални административни инструменти, подобни на българските. Изследването подчертава, че постигането на устойчиво градско развитие изисква адаптирани, прозрачни и технологично подкрепени политики, съобразени с местния контекст.

Ключови думи*:* устойчиво градско развитие, енергийна ефективност, климатична неутралност, възобновяеми енергийни източници, дигитализация на градското управление, енергийни стратегии, публични политики

SUSTAINABLE PRACTICES IN THE DEVELOPMENT OF ENERGY EFFICIENCY IN THE CITIES OF FRANKFURT AND BURGAS

Zlatka Dimitrova, Student

Дept. Administration and Management, faculty SSCN,
VFU „Chernorizets Hrabar“

***Abstract**:* This article presents a comparative analysis of the sustainable urban development and energy efficiency strategies of Frankfurt am Main (Germany) and Burgas (Bulgaria) within the framework of European climate neutrality targets for 2030 and 2050. The study examines both quantitative and qualitative indicators, highlighting the distinct approaches adopted by the two municipalities.The analysis demonstrates that despite differences in scale, cultural context, and institutional capacity, both cities hold significant potential for mutual learning. The study recommends that Bulgarian authorities adopt practices such as publishing energy-efficient appliance rankings and collaborating with research institutes, while Germany could enhance its services by integrating more comprehensive digital administrative tools, similar to those successfully implemented in Bulgaria. The research underscores that achieving sustainable urban development requires tailored, transparent, and technology-driven policies aligned with local conditions.

Keywords: sustainable urban development, energy efficiency, climate neutrality, renewable energy sources, digital urban governance, energy strategies, public policies

AI В ПОДБОРА НА ПЕРСОНАЛ

Иван Петров, Цветелина Колева, студенти
Катедра „Администрация и управление“, спец. БАМ,
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

1. Въведение

Изкуственият интелект (AI) навлиза бързо в големите компании, ще остане трайно и ще се развива в бъдеще. Софтуерът за подбор на персонал оптимизира цялостно процеса и се развива бързо заедно с изкуствения интелект. Способността му да анализира обективно данните, да повишава ефективността и да автоматизира повтарящи се задачи, го прави незаменим инструмент за наемане на хора. Традиционните методи за подбор на кадри, включващ използване на много ресурси за преглед на множество автобиографии, първични интервюта и анализиране, се оказва остарял и не толкова ефективен през 2026 г. Ролята на изкуствения интелект при набирането на персонал е новата норма, която се налага в големите компании. Изследванията показват, че 87% от компаниите в световен мащаб вече използват изкуствен интелект в подбора на персонал (LinkedIn, 2026; Market Research Future, 2026; SHRM, 2026; Sights In Plus, 2026).

Основната цел на доклада е да се анализира как изкуственият интелект променя начина, по който се случва подборът на кадри, и как се променя комуникацията между работодателя и кандидатите. Изследването включва идентификация на използваните технологии, анализ на ползите и разглеждане на тактиките за надхитряне на алгоритмите.

2. Методология

В доклада е използвана методология за вторичен анализ на данни, обхващащи публикации от водещи медии и платформи за кариерно развитие като TechNews, Bloomberg TV Bulgaria, JobsTiger и wherewework.bg, както и доклади на Gartner, LinkedIn и Deloitte. Разгледани са темите: ползи от изкуствения интелект при подбора и наемането на хора, дехуманизация, надлъгване с AI с цел класиране на по-горни позиции, фалшиви умения, автоматизирани отговори и рискове, свързани с използването на AI.

3. Същност на изкуствения интелект

В подбора на персонал с AI има няколко основни инструмента, които предоставят възможностите и методите за управление на процеса. Част от тези инструменти са:

- RPA – роботизиран процес за автоматизация. Чрез него се използват ботове, които са програмирани да изпълняват повтарящи се задачи, като сортиране на автобиографии, проверка на данни и профили на кандидати, което води до освобождаване на човешкия фактор от тези задачи и спестяване на време и ресурс. Роботизираният процес не мисли и учи, а имитира човешките дейности по предварително зададени правила. При този процес се сортират CV-та по ключови думи, прехвърлят се данни от имейли в обща система, прави се проверка дали документите са пълни и се изпращат автоматични имейли до кандидатите.
- **Machine learning** – обучение на алгоритми за оценка на кандидатите. Този процес служи за обучение на алгоритмите за намиране на правилните кандидати. Алгоритмите се обучават с анализиране на голям обем от данни, свързани с подбора на персонал. Например конкретни умения, предишен опит, образование и други. По този начин намира подходящия кандидат за позицията. Точността и оценката спестяват много време на отдела по човешки ресурси. Така автоматизираният процес води до безпристрастност относно етнос, пол, години и други признаци – преглежда стотици автобиографии за много кратко време, прави анализ и сортира подходящите кандидати. Машинното обучение открива модели, зависимости и вероятности. Учи се и се подобрява с времето, за да оценява кой кандидат е най-подходящ за позицията.
- **NLP** – Natural language processing за анализ на информация и материали предоставени от кандидати. Този инструмент сканира и анализира автобиографиите, като извлича информация за опита и уменията на кандидата и ги анализира, като прави процеса и работата на HR отдела значително ускорен.
- **Чатботове** – тези инструменти взаимодействат в уебсайтове за подбор на кадри, като служат за виртуални асистенти. Освен да отговарят на въпроси, те анализират реакциите и отговорите и дават допълнителна оценка за кандидатите.
- **AI при оптимизиране на възнаграждението** – алгоритми анализират заплатите в сектора и препоръчват конкретни предложения, с цел да са актуални за пазара и да задържат служителя дългосрочно.

Интеграцията на изкуствения интелект, AI агенти и асистенти в подбора на персонал променя процеса чрез автоматизиране на повтарящи се задачи, повишаване на ефективността, ангажиране на кандидатите в реално време и отговаряне на запитванията. AI използва различни алгоритми за машинно обучение, с които анализира големи количества данни, за да идентифицира подходящи кандидати, които могат да бъдат пренебрегнати чрез традиционните методи за подбор.

Основният акцент при наемането на персонал остава върху уменията и квалификациите, а не върху други характеристики. Процесът при набиране на персонал с изкуствен интелект, асистенти, чатботове, AI агенти дава възможност на HR екипите да прехвърлят административните задачи към интелигентните инструменти. Те могат да планират интервюта, да ги провеждат, да изпращат имейли, да правят оценка на кандидати по заложени критерии, да увеличават производителността. Изкуственият интелект в подбора на персонал може да даде конкурентно предимство на компанията.

4. Ползи и рискове от използване на AI при подбор на персонал

Една от най-големите ползи на изкуствения интелект е в съкращаване на времето с 50% и на разходи с 30% чрез автоматизирането и оптимизирането на процеса по подбор. AI обработва големи база данни, проверява стотици кандидати и идентифицира подходящите, които отговарят на заложените критерии при търсене за определена позиция. AI може да анализира допълнително данни, като умения, модели на поведение, както и да следи социалните мрежи и да търси потенциални кандидати, които отговарят на изискванията. При използване на AI в подбора на персонал се намалява рискът от човешки пристрастия.

Но същевременно използването на AI проявява някои слабости като:

– Дехуманизация

Наблюдава се един парадокс на ефективност при използване на изкуствен интелект спрямо дехуманизацията, която предизвиква. Загубата на човешкото общуване при подбора на персонал е голяма. Кандидатите, които са били на интервю с AI, споделят техните преживявания, при които интервюиращият робот звучи като Siri, не изслушва докрай отговорите на кандидатите, прекъсва ги с реплики, като страхотно и перфектно, без да вниква в смисъла на казаното. Липсата на човешки контакт, усмивка, кимване, жестове с ръце и тяло прави процеса неприятен и отблъскващ. Кандидатите чувстват, че говорят сами на себе си, и се потискат. Липсата на емоционалната връзка между работник и работодател поражда риск от дехуманизация и начало на нова норма.

– Надлъгване

От анализираните изследвания стигаме до извода, че на всяко действие има противодействие. Идеята, че използването на AI при наемане на персонал ще доведе до най-добрия избор на кандидат – с необходимите опит и умения, не винаги е така. Наблюдава се едно надлъгване от страна на кандидатите с използването на инструмент като Final Round AI и Massive за автоматично кандидатстване и AI като втори пилот, който действа като аутокю и в реално време дава отговори на зададените от изкуствения интелект въпроси. Хаковете се случват и с автобиографията при самото кандидатстване. Кандидатите копират текста с изискванията от обявата и го поставят в CV, като правят текста бял, т.е. невидим, и така AI агентът сортира автобиографията към одобрените за интервю кандидати. Благодарение на AI агента кандидатите се справят отлично и бързо с поставените им от AI задачи, като резултатът е отличен. Тази ситуация изисква въвеждането на промяна в алгоритмите за кандидатстване, изискваща човешка логика и различни варианти на отговорите.

Рискове

Етичните рискове са най-тревожните при използването на изкуствен интелект. Пристрастяването при използването му налага нова норма, в която човешките взаимоотношения остават на заден план. Дехуманизацията е в сила и ставаме все по- зависими от различни агенти и алгоритми. AI моделите имат възможност да се учат от данни, с които работят, и може да има изкривяване – дискриминация по пол, раса или други особености при подбора на персонал. Наблюдава се и друг модел, например платформата Rent Human, където процесите са наобратно. AI агент наема хора за физически дейности, като човекът е вече изпълнител, а изкуственият интелект е работодател.

В подбора на персонал AI се налага като ефективен инструмент, като 72% от компаниите увеличават своите инвестиции в автоматизирани системи за тази дейност (WeCP, 2026). Направени проучвания сочат, че до края на 2026 г. 58% от организациите ще използват AI за провеждане на първоначални интервюта (World Metrics, 2026). Част от работодателите – 23%, заявяват, че решенията за предварителен подбор ще се вземат изцяло без човешка намеса (Wift Talents, 2026). Използването на AI намалява средното време за наемане на персонал с 50%. Разходите по наемането на персонал се намаляват с до 30%. Използването на чат ботове прави процеса с 30% по ангажиращ при първа комуникация с кандидата. С използването на AI в периода след наемане на служителите компаниите отчитат 53% ръст в увеличение на продуктивността (TechKV, 2026). Адаптацията на новите служителите се съкращава с 47% благодарение на различни AI агенти и асистенти (WeCP 2026).

Забелязва се масово използване на AI софтуер за надлъгване на алгоритмите. Инструментът „Final Round AI“ има над 1,1 милиона потребители (Wift Talents 2026). Платформата „Rent a Human“ има над 1,2 милиона души, които са регистрирани и изпълняват задачи, дадени от AI (WorldMetrics, 2026).

5. Заключение

Използването на изкуствен интелект при подбора на персонал е необходимост, която повишава значително производителността, налага нови стандарти и норми за ефективност и качество. AI подобрява значително задържането на служители чрез персонално обучение и програми за задържане на персонала, базирани на възнагражденията. Най-добрата стратегия занапред ще бъде смесеният модел, който съчетава мощността, бързината и възможностите на изкуствения интелект с човешката преценка за емоционална интелигентност, морални ценности, култура, етика, което прави процеса при наемане и задържане на персонал етичен, прозрачен и ориентиран към хората.

Използвана литература:

1. Колева, Д. (2024, 23 май). *Използване на изкуствен интелект при набиране на персонал.* Horizons Bulgaria.
2. Танев, Я. (2026, 16 март). *Когато AI наема хора за работа, човекът трябва да стане мислител.* Bloomberg TV Bulgaria.
3. Междууниверситетски център за развитие на кариерата (УНСС). (2024, 11 март). *AI при наемане на кадри: докъде се простира надлъгването?* Взето от TechNews.bg.
4. LinkedIn (2026) Global Talent Trends Report 2026. Market Research Future. AI in Recruitment Market Forecast to 2026.
5. SHRM (2026) The State of AI in the Workplace: 2026 Annual Report. Sights In Plus (2026) „API Integration in HR Processes“. Sights In Plus Magazine.
6. DataArt. (2026, 30 януари). *Как да разпознаем кандидати за работа, които разчитат на AI.* DEV.BG.
7. JobTiger Recruitment. (2025). *Най-популярните типове AI инструменти в HR и подбор на персонал.*
8. Mendes, R., Mehta, A. & Osei-Mensah, B. (2026) *AI in the HR Industry Statistics: Market Data Report.* WorldMetrics.
9. OMNI News. (2025, 12 февруари). *Как AI трансформира процеса на подбор на кадри в компаниите?*
10. Thakur, T. (2026) *AI in HR Statistics: Drive Efficiency & Insight*. TechKV.
11. The Business Research Company (2026). *Artificial Intelligence in HR Global Market Report.* Global Information Inc.
12. Wherewework.bg. (2025, 24 октомври). *Как изкуственият интелект променя подбора и наемането на служители.*
13. Watson, E., Mendez, L. & Chen-Ramirez, S. (2026) *AI in the Human Resources Industry Statistics*. WifiTalents.
14. WeCP (2026) *150+ AI in HR Statistics & Trends for 2026*. We Create Problems.

AI В ПОДБОРА НА ПЕРСОНАЛ

Иван Петров, Цветелина Колева, студенти
Катедра „Администрация и управление“, спец. БАМ,
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

Резюме: Целта на настоящия доклад е да изследва ролята на изкуствения интелект в подбора на персонал, като се анализират ползите, предизвикателствата и рисковете пред кандидати и работодатели. Статията се базира на анализ на актуални проучвания, мнения, публикации и тенденции на пазара в периода от 2024 – 2026 г. Резултатите показват, че AI оптимизира ефективността чрез намаляване на времето за наемане и намаляване на разходите. Наблюдава се тенденция на хитруване от страна на кандидатите при кандидатстване за работа при интервю с изкуствен интелект, което изисква да се залагат по-прецизно критериите за подбор, за да се избегнат възможности за манипулация. Направени са изводи за прилагането на AI при подбора на кандидати. Авторите твърдят, че човешки-

ят фактор трябва да бъде водещ при оценката на кандидатите. Бъдещето на HR отделите изисква въвеждането на хибриден модел, който да осигури нужната бързина, прецизност и безпристрастност.

Ключови думи: изкуствен интелект (AI), човешки ресурси, подбор на персонал, алгоритмични пристрастия, автоматизиран скрининг, технологична трансформация;

AI IN STAFF SELECTION

Ivan Petrov, Tsvetelina Koleva, Students
The Department of Administration and Management, BAM,
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

Abstract text: The purpose of this report is to explore the role of artificial intelligence in personnel selection, analyzing the benefits, challenges and risks for candidates and employers. The article is based on an analysis of current studies, opinions, publications and market trends in the period from 2024 to 2026. Results show that AI optimizes efficiency by reducing the time to hire and reducing costs. There is a trend of candidates cheating when applying for a job during an interview with artificial intelligence, which requires setting more precise selection criteria to avoid opportunities for manipulation. Conclusions are drawn on the application of AI in the selection of candidates. The authors argue that the human factor should be leading in the assessment of candidates. The future of HR departments requires the introduction of a hybrid model that will provide the necessary speed, precision and impartiality.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), human resources, personnel selection, algorithmic bias, automated screening, technological transformation.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В УПРАВЛЕНИИ

Доц. д-р Павлина Ямукова,
Дильда Айтбаева, докторант
Катедра „Администрация и управление“,
Варненский свободный университет „Черноризец Храбър“

Введение

Цифровая экономика формирует новые условия функционирования организаций, оказывая существенное влияние на механизмы управления, организационные структуры и процессы принятия решений. В условиях глобализации, технологических изменений и усиления конкурентной борьбы способность организаций адаптироваться к цифровой среде становится одним из ключевых факторов их устойчивого развития и долгосрочной конкурентоспособности.

Современный этап экономического развития характеризуется активным внедрением цифровых технологий, включая облачные вычисления, большие данные, Интернет вещей, цифровые платформы и искусственный интеллект. Эти технологии изменяют не только производственные процессы, но и подходы к управлению организациями. В результате цифровая трансформация постепенно становится неотъемлемой частью стратегического развития предприятий независимо от их размера и сферы деятельности.

В научной литературе цифровая трансформация рассматривается как комплексный процесс организационных изменений, возникающих под воздействием цифровых технологий и затрагивающих бизнес-модели, организационную структуру, корпоративную культуру и систему управления (Vial, 2019). В отличие от автоматизации отдельных операций или цифровизации отдельных процессов, цифровая трансформация предполагает глубокое преобразование принципов функционирования организации и её взаимодействия с внешней средой.

Особое место в процессах цифровой трансформации занимает искусственный интеллект. Однако в современных исследованиях всё чаще подчёркивается, что искусственный интеллект следует рассматривать не как самостоятельную цель развития, а как один из инструментов повышения эффективности управления, анализа данных и поддержки принятия решений (Verhoef et al., 2021). Практика показывает, что успешность использования технологий искусственного ин-

теллекта зависит не столько от технических возможностей самих систем, сколько от способности организаций интегрировать их в существующие управленческие процессы.

В современных исследованиях всё более активно подчёркивается стратегический характер цифровой трансформации. По мнению Николаевой (2025), внедрение инноваций следует рассматривать как важный элемент стратегического управления, обеспечивающий формирование устойчивых конкурентных преимуществ организаций в условиях динамичной внешней среды. В этой связи цифровые технологии и искусственный интеллект выступают не самостоятельной целью развития, а инструментом реализации стратегических целей и повышения эффективности управленческих решений.

Несмотря на активное распространение цифровых технологий, результаты цифровой трансформации существенно различаются между организациями. Многие предприятия осуществляют значительные инвестиции в цифровизацию, однако не всегда достигают ожидаемого повышения эффективности и конкурентоспособности. Это свидетельствует о необходимости более глубокого изучения факторов, определяющих успешность организационной адаптации к цифровой среде.

Исследовательская проблема заключается в том, что высокий уровень внедрения цифровых технологий не гарантирует автоматического повышения эффективности управления и конкурентоспособности организаций. В современных условиях возникает необходимость определения управленческих механизмов, обеспечивающих результативную интеграцию цифровых технологий в деятельность организаций.

Цель исследования состоит в анализе влияния цифровой трансформации на управленческую эффективность и конкурентоспособность организаций в условиях цифровой экономики.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи исследования:

- раскрыть теоретические аспекты цифровой трансформации и разграничить основные понятия цифрового развития;
- исследовать влияние цифровых технологий на систему управления организациями;
- проанализировать роль организационной адаптации и цифровых компетенций в условиях цифровой трансформации;
- провести сравнительный анализ особенностей цифрового развития Казахстана и Болгарии;
- определить основные проблемы и вызовы цифровой трансформации организаций.

Научный вопрос исследования заключается в определении того, каким образом цифровая трансформация влияет на управленческую эффективность организаций и какие факторы обеспечивают её положительное влияние на конкурентоспособность.

Гипотеза исследования заключается в том, что эффективность цифровой трансформации определяется не столько уровнем внедрения цифровых техноло-

гий, сколько качеством организационной адаптации, развитием цифровых компетенций персонала и способностью руководства интегрировать цифровые решения в систему управления организацией.

Методологическую основу исследования составляют системный подход, сравнительный анализ, методы научного обобщения и интерпретации данных. В работе использованы методы анализа научной литературы, статистических данных международных организаций и сравнительного исследования национальных моделей цифрового развития.

Информационную базу исследования составили материалы United Nations E-Government Survey 2024, Government AI Readiness Index 2025, OECD Digital Economy Outlook, European Commission Digital Decade Report, World Economic Forum Future of Jobs Report, а также научные публикации по проблемам цифровой трансформации, организационного развития и управления в условиях цифровой экономики.

Объектом исследования являются процессы цифровой трансформации организаций.

Предметом исследования выступают управленческие механизмы адаптации организаций к цифровой среде и их влияние на конкурентоспособность в условиях цифровой экономики.

Одним из наиболее значимых факторов успешной цифровой трансформации является способность организации адаптироваться к новым условиям функционирования. Практика показывает, что внедрение современных технологий само по себе не гарантирует повышения эффективности деятельности. Во многих случаях организации приобретают современное программное обеспечение и цифровые инструменты, однако ожидаемый результат не достигается из-за отсутствия необходимых организационных изменений.

Организационная адаптация представляет собой процесс изменения структуры управления, бизнес-процессов, корпоративной культуры и системы взаимодействия сотрудников в соответствии с требованиями цифровой экономики. Данный процесс предполагает не только внедрение технологий, но и формирование новой модели управления, ориентированной на гибкость, инновации и непрерывное развитие.

В условиях цифровой трансформации особую значимость приобретают цифровые компетенции персонала. Если ранее конкурентные преимущества организаций формировались преимущественно за счёт материальных ресурсов и производственных мощностей, то в настоящее время всё большую роль играет человеческий капитал и способность сотрудников эффективно использовать цифровые технологии.

Согласно данным Всемирного экономического форума, в ближайшие годы значительная часть существующих профессиональных навыков будет трансформирована под влиянием цифровизации и автоматизации. Это требует от организаций постоянного совершенствования системы подготовки и переподготовки кадров.

Цифровые компетенции включают не только технические навыки работы с программным обеспечением, но и способность анализировать данные, использовать цифровые инструменты для решения профессиональных задач, адаптироваться к изменениям и эффективно взаимодействовать в цифровой среде.

Таблица 1. Ключевые цифровые компетенции и их влияние на эффективность управления

Цифровая компетенция	**Влияние на деятельность организации**
Работа с данными	Повышение качества управленческих решений
Аналитическое мышление	Улучшение стратегического планирования
Цифровая коммуникация	Повышение эффективности взаимодействия
Управление цифровыми проектами	Ускорение внедрения инноваций
Кибербезопасность	Снижение операционных рисков
Управление изменениями	Повышение адаптивности организации

Источник: составлено автором на основе World Economic Forum (2025)

Анализ показывает, что эффективность цифровой трансформации напрямую связана с уровнем развития цифровых компетенций сотрудников и руководителей. Организации, инвестирующие в развитие человеческого капитала, получают более устойчивые результаты по сравнению с предприятиями, ориентированными исключительно на техническое обновление.

Особое значение приобретает цифровое лидерство. В современных условиях руководители должны обладать не только профессиональными знаниями в своей сфере деятельности, но и пониманием возможностей цифровых технологий, принципов управления изменениями и механизмов организационной адаптации. Именно от качества управленческих решений во многом зависит успешность цифровой трансформации. Данный вывод согласуется с исследованиями Николаевой (2025), согласно которым внедрение инноваций и развитие стратегического управления являются важными предпосылками формирования устойчивых конкурентных преимуществ организаций в условиях динамичной внешней среды. Полученные результаты позволяют утверждать, что организационная адаптация выступает связующим звеном между внедрением цифровых технологий и повышением конкурентоспособности организаций. Отсутствие адаптационных механизмов существенно снижает эффективность цифровых инвестиций и ограничивает возможности использования современных технологий. Именно поэтому цифровая трансформация должна рассматриваться как комплексный управленческий процесс, направленный на повышение эффективности управления, развитие человеческого капитала и формирование устойчивых конкурентных преимуществ организаций.

Для оценки особенностей цифровой трансформации организаций представляется целесообразным рассмотреть опыт Казахстана и Болгарии, демонстрирующих различные модели цифрового развития.

В Казахстане цифровая трансформация реализуется при активной поддержке государства. Значительное внимание уделяется развитию цифровой инфраструктуры, электронного правительства, цифровых государственных услуг и подготовке специалистов для цифровой экономики. Реализация программы «Цифровой Казахстан» способствовала ускорению процессов цифровизации государственного и частного секторов экономики.

Искусственный интеллект в последние годы превратился в один из ключевых факторов цифровой трансформации экономики и управления. Его применение охватывает широкий спектр сфер деятельности – от государственного управления и финансового сектора до образования, здравоохранения и промышленности. В условиях ускоряющейся цифровизации уровень внедрения технологий искусственного интеллекта всё чаще рассматривается как один из показателей инновационного развития и технологической конкурентоспособности государств и организаций. Согласно международным исследованиям, генеративными ИИ-сервисами уже пользуются сотни миллионов человек по всему миру, а масштабы распространения связанных с этим технологий и решений продолжают расти беспрецедентными темпами. На этом фоне Казахстан не только следует мировым тенденциям, но и активно формирует собственную ИИ-экосистему. При этом уже сегодня страна демонстрирует заметные результаты, уверенно конкурируя с другими государствами Центральной Азии и ЕАЭС. Так, согласно рейтингу Global AI Diffusion, подготовленному компанией Microsoft, Казахстан стал безусловным лидером среди стран ЦА и ЕАЭС по уровню распространения ИИ.

Таблица 2. Уровень распространения искусственного интеллекта в странах Центральной Азии и ЕАЭС по итогам I квартала 2026 года

Страна	**Уровень распространения ИИ, %**
Казахстан	15,9
Беларусь	9,6
Кыргызстан	9,5
Россия	9,5
Узбекистан	7,2
Таджикистан	6,1
Туркменистан	6,1

Источник: составлено автором по данным исследования за I квартал 2026 года

По итогам первого квартала 2026 года Казахстан занял 70-е место среди 147 стран – сильный результат, особенно с учетом конкуренции со стороны более развитых экономик. Более того: показатель РК – 15,9% – существенно превышает результаты других стран Центральной Азии и ЕАЭС. Для сравнения: уровень распространения ИИ в Беларуси составил 9,6%, в Кыргызстане – 9,5%, в России – 9,5%, в Узбекистане – 7,2%, в Таджикистане и Туркменистане – по 6,1%.

Казахстан также стал лидером по росту этого показателя: плюс 2,2 п.п. по сравнению со вторым полугодием 2025 года. У России рост уровня распространения ИИ составил плюс 1,5 п.п., у Кыргызстана – плюс 1,3 п.п., у Беларуси – плюс 1,2 п.п., у других стран ЦА и ЕАЭС – менее 1 п.п.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой динамике развития цифровой среды в Казахстане. Вместе с тем международный опыт показывает, что долгосрочная эффективность цифровой трансформации определяется не только темпами внедрения технологий, но и способностью организаций использовать их для повышения качества управления и формирования устойчивых конкурентных

преимуществ. В этой связи особое значение приобретают управленческие механизмы адаптации к цифровой среде и развитие человеческого капитала.

Проведённый анализ показывает, что Казахстан демонстрирует более высокие показатели развития электронного правительства и цифровизации государственных услуг. В то же время Болгария обладает более высоким уровнем интеграции в европейскую цифровую экосистему и более развитой нормативно-правовой базой в сфере цифровой экономики.

Сравнение двух стран показывает, что успешность цифрового развития определяется не только уровнем технологического внедрения, но и способностью формировать устойчивые конкурентные преимущества на основе инноваций, человеческого капитала и эффективного управления. Данный вывод соответствует позиции Андоновой (2025), согласно которой конкурентоспособность в современных условиях всё в большей степени зависит от способности организаций и национальных экономик адаптироваться к изменениям внешней среды и использовать инновационные решения для достижения устойчивого развития.

Полученные результаты позволяют утверждать, что успешность цифровой трансформации определяется не только технологическими показателями. Несмотря на различия в моделях развития, обе страны сталкиваются с необходимостью совершенствования системы управления, развития цифровых компетенций и адаптации организаций к новым условиям деятельности. Это подтверждает, что ключевым фактором цифровой трансформации выступает способность организаций интегрировать технологические решения в существующие управленческие процессы. Особого внимания заслуживает тот факт, что наиболее успешные организации в обеих странах рассматривают цифровые технологии не как самостоятельную цель, а как инструмент совершенствования управления и повышения эффективности деятельности. Это подтверждает выдвинутую гипотезу о том, что ключевым фактором успеха является не сам уровень цифровизации, а качество организационной адаптации.

Несмотря на значительные преимущества цифровой трансформации, её реализация сопровождается рядом проблем и вызовов, способных существенно повлиять на результаты деятельности организаций. В современных условиях внедрение цифровых технологий требует не только финансовых инвестиций, но и готовности организаций к глубоким структурным изменениям.

Одной из наиболее распространённых проблем является сопротивление изменениям со стороны персонала. Внедрение новых технологий зачастую сопровождается изменением привычных методов работы, перераспределением функций и повышением требований к профессиональным компетенциям сотрудников. Это может вызывать неопределённость и снижение мотивации, особенно в организациях с консервативной организационной культурой.

Серьёзным ограничением остаётся дефицит квалифицированных специалистов. Развитие цифровой экономики сопровождается ростом спроса на специалистов в области анализа данных, кибербезопасности, искусственного интеллекта и управления цифровыми проектами. Во многих странах потребности организаций превышают возможности системы образования и подготовки кадров. Отдельное внимание необходимо уделять вопросам информационной безопасности. По мере увеличения объёмов цифровых данных возрастает риск кибератак, утечки

информации и нарушения конфиденциальности данных. Для организаций данные риски могут привести не только к финансовым потерям, но и к ухудшению репутации и снижению доверия со стороны клиентов и партнёров.

Важным вызовом становится также необходимость обеспечения этических принципов использования искусственного интеллекта. Применение интеллектуальных алгоритмов требует прозрачности принимаемых решений, соблюдения прав пользователей и защиты персональных данных. Отсутствие соответствующих механизмов регулирования может привести к возникновению новых социальных и правовых проблем.

Таблица 3. Основные проблемы цифровой трансформации организаций

Проблема	Возможные последствия
Недостаток цифровых компетенций	Снижение эффективности внедрения технологий
Сопротивление организационным изменениям	Замедление цифровой трансформации
Высокие затраты на внедрение	Рост финансовой нагрузки
Киберугрозы	Потеря данных и репутационные риски
Недостаточная цифровая инфраструктура	Ограничение возможностей развития
Правовые и этические риски	Снижение доверия к цифровым технологиям

Источник: составлено автором на основе OECD (2024), European Commission (2024), World Economic Forum (2025)

Полученные результаты свидетельствуют о том, что основные трудности цифровой трансформации связаны не столько с технологическими ограничениями, сколько с организационными и управленческими факторами. Недостаточный уровень цифровых компетенций, сопротивление изменениям, дефицит квалифицированных кадров и отсутствие эффективных механизмов управления способны существенно снизить результативность цифровых инициатив.

В современных условиях успешность цифровой трансформации определяется способностью организаций своевременно адаптироваться к изменениям внешней среды, развивать человеческий капитал и формировать цифровую организационную культуру. Данный вывод согласуется с результатами исследования Ямуковой и Радева (2024), в котором организационная трансформация рассматривается как необходимое условие адаптации организаций к изменениям внешней среды и повышения эффективности управления. Особое значение приобретает готовность руководства к реализации организационных изменений и интеграции цифровых технологий в существующие управленческие процессы.

Таким образом, цифровая трансформация представляет собой комплексный процесс, охватывающий технологические, организационные и управленческие аспекты деятельности. Долгосрочный эффект от внедрения цифровых технологий может быть достигнут только при условии их эффективного сочетания с современными подходами к управлению и развитию персонала.

Заключение

Проведённое исследование подтвердило, что искусственный интеллект следует рассматривать как один из инструментов цифровой трансформации, а не как самостоятельный объект организационного развития. Его эффективность напрямую зависит от качества данных, уровня цифровой зрелости организации и способности руководства интегрировать интеллектуальные решения в процесс принятия управленческих решений.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что успешность цифровой трансформации определяется не столько уровнем внедрения технологий, сколько качеством организационной адаптации, развитием цифровых компетенций и способностью организаций эффективно использовать цифровые решения в управленческой деятельности. Исследование подтвердило выдвинутую гипотезу о том, что ключевую роль в цифровой трансформации играют человеческий капитал, готовность руководства к изменениям и эффективность управленческих механизмов.

Сравнительный анализ Казахстана и Болгарии показал, что различные модели цифрового развития способны обеспечивать положительные результаты при наличии благоприятной институциональной среды, развитых цифровых компетенций и эффективной системы управления. Несмотря на различия в подходах к цифровизации, обе страны демонстрируют стремление использовать цифровые технологии как инструмент повышения эффективности управления и конкурентоспособности экономики. Полученные результаты подтверждают значение организационной трансформации, стратегического управления и адаптации организаций к изменениям внешней среды как ключевых факторов успешной цифровой трансформации.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных результатов при разработке стратегий цифровой трансформации организаций, программ развития цифровых компетенций и механизмов организационной адаптации в условиях цифровой экономики.

Перспективы дальнейших исследований связаны с изучением влияния цифрового лидерства на результаты цифровой трансформации, оценкой эффективности использования искусственного интеллекта в различных сферах управления и разработкой механизмов формирования цифровых компетенций в условиях экономики знаний.

Список литературы:

1. Deloitte (2025). Digital Transformation Trends. London: Deloitte Insights.
2. European Commission (2024). Digital Decade Report. Brussels: European Commission.
3. European Commission (2024). Digital Economy and Society Index (DESI). Brussels: European Commission.
4. McKinsey Global Institute (2025). The State of AI. New York: McKinsey & Company.
5. OECD (2024). Artificial Intelligence in Society. Paris: OECD Publishing.

6. OECD (2024). Digital Economy Outlook. Paris: OECD Publishing.
7. Oxford Insights (2025). Government AI Readiness Index. Oxford: Oxford Insights.
8. Stanford University (2025). AI Index Report 2025. Stanford: Human-Centered Artificial Intelligence Institute.
9. United Nations (2024). E-Government Survey 2024. New York: United Nations.
10. United Nations Development Programme (2024). Digital Transformation and Sustainable Development. New York: UNDP.
11. Verhoef, P.C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J.Q., Fabian, N. and Haenlein, M. (2021). „Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection and Research Agenda“. – *Journal of Business Research,* 122, pp. 889 – 901.
12. Vial, G. (2019) 'Understanding Digital Transformation: A Review and Research Agenda'. – *Journal of Strategic Information Systems,* 28(2), pp. 118 – 144.
13. Westerman, G., Bonnet, D. and McAfee, A. (2014) Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. Boston: Harvard Business Review Press.
14. World Bank (2024) Digital Development Overview 2024. Washington, DC: World Bank.
15. World Economic Forum (2025) Future of Jobs Report 2025. Geneva: World Economic Forum.
16. World Economic Forum (2025) Global Risks Report 2025. Geneva: World Economic Forum.
17. Kane, G.C., Palmer, D., Phillips, A.N., Kiron, D. and Buckley, N. (2021) Accelerating Digital Innovation Inside and Out. MIT Sloan Management Review.
18. Bharadwaj, A., El Sawy, O.A., Pavlou, P.A. and Venkatraman, N. (2013) 'Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights', MIS Quarterly, 37(2), pp. 471 – 482.
19. Hess, T., Matt, C., Benlian, A. and Wiesböck, F. (2016) 'Options for Formulating a Digital Transformation Strategy', MIS Quarterly Executive, 15(2), pp. 123 – 139.
20. Warner, K.S.R. and Wäger, M. (2019) 'Building Dynamic Capabilities for Digital Transformation', Long Range Planning, 52(3), pp. 326 – 349.
21. Андонова, К. (2025) Регионална конкурентоспособност и маркетинг – дисбаланси и управленски ориентири за подобряване. В: Стопанските трансформации в глобалния свят. Сборник доклади от международна научна конференция, 20 – 21 юни 2025 г. Варна: Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, с. 38 – 47.
22. Николаева, В. (2025) Организационната промяна като предпоставка за стратегическо развитие на бизнес организацията. В: *Стопанските трансформации в глобалния свят. Сборник доклади от международна научна конференция,* 20 – 21 юни 2025 г. Варна: Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, с. 20 – 28.
23. Ямукова, П., Радев, В. (2024). Организационна трансформация в управлението на организациите от публичната сфера. В: Стопанските трансформации в глобалния свят. Сборник доклади от международна научна конференция, 7 – 8 юни 2024 г. Варна: Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, с. 255 – 265.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В УПРАВЛЕНИИ

Доц. д-р Павлина Ямукова,
Дильда Айтбаева, докторант,
Катедра „Администрация и управление“,
Варненский свободный университет „Черноризец Храбър“

Аннотация: В статье рассматривается влияние искусственного интеллекта и цифровизации на современные системы управления организациями. Исследуются особенности внедрения цифровых технологий, а также их влияние на эффективность управленческих решений, организационную адаптацию и конкурентоспособность организаций. На основе анализа научной литературы, международных рейтингов и статистических данных Республики Казахстан и Республики Болгария выявлены основные факторы, определяющие успешность цифровой трансформации. Результаты исследования показывают, что эффективность использования искусственного интеллекта зависит не только от уровня технологического развития, но и от качества управления, уровня цифровых компетенций персонала и способности организаций адаптироваться к изменениям цифровой среды.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровизация, цифровая трансформация, управление организациями, конкурентоспособность, цифровые компетенции, организационная адаптация

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DIGITAL TRANSFORMATION IN MANAGEMENT

Assoc. Prof. Pavlina Yamukova, PhD
Dilda Aitbayeva, Doctoral Student,
dept. „Administration and Management“,
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

Abstract: This article examines the impact of artificial intelligence and digitalization on modern management systems. The study explores the implementation of digital technologies and their influence on managerial decision-making, organizational adaptation, and organizational competitiveness. Based on an analysis of scientific literature, international rankings, and statistical data from the Republic of Kazakhstan and the Republic of Bulgaria, the main factors determining the success of digital transformation are identified. The findings indicate that the effectiveness of artificial intelligence depends not only on the level of technological development but also on the quality of management, the level of employees' digital competencies, and the ability of organizations to adapt to changes in the digital environment.

Keywords: artificial intelligence, digitalization, digital transformation, management, competitiveness, digital competencies, organizational adaptation.

FRONTIERS OF HRM IN MODERN BANKING SERVICES (FROM ADMINISTRATION TO STRATEGIC LEADERSHIP)

Eliyahu Tzur, Doctoral Student
Department of Administration and Management, Varna Free University „Cherorizets Hrabar“

1. Introduction

Throughout much of its modern history, Human Resource Management (HRM) within banking institutions has operated primarily as an administrative apparatus concerned with regulatory adherence, salary processing, and standardized hiring procedures. Akerele and Ajiyon observe that this conventional model has progressively given way to more sophisticated approaches as technological innovation has disrupted traditional practices (Akerele, & Ajiyon, 2025). The incorporation of artificial intelligence into recruitment and candidate evaluation has transformed how banking organizations identify and secure talent, delivering measurable improvements in operational speed, cost reduction, and decreased subjective bias in selection decisions. The technological tools now prevalent in banking HR functions encompass application tracking systems, machine learning algorithms, conversational agents, and data-driven forecasting models. These instruments have dramatically improved the efficiency of applicant evaluation while enabling evidence-based employment choices. This technological evolution has been driven by multiple interconnected phenomena.

The widespread implementation of AI and automated systems is fundamentally altering occupational structures and competency expectations throughout the banking sector. As the World Economic Forum documents, technological advancement continues to reshape industries and economies globally, with financial services organizations confronting particularly significant disruption. Simultaneously, banking institutions face unprecedented challenges in attracting and retaining talent, with deficiencies in digital capabilities representing a systemic weakness that conventional recruitment strategies cannot adequately resolve (World Economic Forum, 2025).

Researchers examining financial institutions have identified multiple factors affecting AI implementation in HR contexts, including organizational cultural attributes, technological infrastructure limitations, and regulatory considerations. Banking sectors has explored the ethical dimensions and potential adverse consequences of AI incorporation within HR management, generating recommendations for regulatory

bodies and industry leadership regarding responsible AI-HRM practices (KPMG, 2025).

Historically, human resources departments within banking and financial organizations focused primarily on regulatory compliance, payroll processing, and recruitment activities. This administrative orientation reflected conceptualization of human resources as operational expense rather than value-generating function. However, the digital transformation has catalysed fundamental reconsideration of this perspective

2. Theoretical Foundations and Literature Review

Modern banking HRM now incorporates strategic responsibilities including workforce forecasting, talent analysis, digital skill development, diversity enhancement, succession planning, and risk assessment. Human resources audits increasingly employ analytical methods aligned with organizational strategic objectives. This evolution reflects growing recognition that human capital constitutes the primary competitive differentiator within increasingly standardized financial services markets.

Empirical research substantiates this transformation. Bani and colleagues (2025) conducted quantitative investigation using survey data from 88 HR professionals across banking and financial services sectors. Their findings demonstrate that HR analytics improves strategic decision-making by enabling evidence-based determinations regarding hiring, training, and performance oversight. This evidence supports broader application of HR analytics within financial services and recommends its utilisation to strengthen strategic planning processes (Bani at all, 2025).

Financial institutions increasingly employ AI to automate curriculum vitae screening, conduct behavioral evaluations, and facilitate preliminary applicant interviews. With systematic literature review examining AI applications in US banking recruitment, selection, and retention reveals widespread adoption for automating candidate assessment, improving operational efficiency, and reducing discriminatory bias. Nevertheless, AI integration in selection and retention processes remains comparatively underdeveloped, with research indicating persistent need for human oversight to supplement AI capabilities (Lloyds Banking Group, 2024).

These findings suggest that although AI improves objectivity and efficiency in HR operations, excessive technological dependence may neglect the contextual judgment that experienced recruiters contribute. Banking organizations leverage AI for high-volume recruitment, fraud identification, and behavioral assessment. Yet challenges including algorithmic prejudice, insufficient transparency, and information privacy issues continue Emerging approaches - including explainable AI, ethical AI governance frameworks, and AI-mediated digital interviews—are under investigation, with researchers advocating hybrid human-AI collaboration models to ensure fairness, diversity, and decision effectiveness in hiring contexts.

European banking research provides additional empirical evidence. A mixed-method investigation involving 200 HR professionals and managers across European banks confirms that AI-facilitated recruitment substantially decreases hiring duration and improves candidate-position matching. Recruitment process efficiency and structured

evaluation criteria emerged as the strongest predictors of positive organizational outcomes. However, excessive automation may negatively affect candidate trust, highlighting the importance of hybrid recruitment models combining automation with human assessment (CIPD, 2024).

Secondary analysis of industry reports, regulatory documents, and professional publications examining AI impact on banking HR practices revealed significant improvements in recruitment efficiency, training effectiveness, and employee engagement attributable to AI adoption. However, these investigations also identified challenges including algorithmic discrimination, information privacy considerations, cultural resistance, and impersonalisation of HR interactions. Importantly, the research emphasised adoption rate variations across retail banking, investment banking, commercial banking, and wealth management sectors, driven by operational priorities, regulatory requirements, and cultural determinants (Prestini, 2024).

The workforce analytics market within banking, financial services, and insurance sectors has expanded considerably. Banking represented approximately 38% of the workforce analytics market in 2025, with financial services projected to grow at approximately 20% compound annual rate through 2031. This market is progressing beyond simple headcount reporting as financial institutions embrace predictive workforce intelligence integrating talent decisions with operational performance. Market demand is influenced by predictive attrition modelling, cloud HR modernisation, competency-based workforce planning, and enhanced expectations for decision auditability (Bukola at all, 2025).

Research on HR analytics within Jordanian banking emphasises strategic value in enhancing decision-making processes. Studies exploring business intelligence's impact on project management effectiveness in banking have identified HR analytics as a mediating factor. Industry practitioners observe that transitioning from descriptive people analytics to prescriptive workforce intelligence requires moving beyond size, headcount, or FTE metrics. Organisations with greater operational agility are better positioned to leverage HR analytics for enhanced responsiveness, innovation, and competitive positioning. Machine learning and natural language processing-enabled talent recruitment and retention frameworks enable financial HR departments to automatically screen applications, forecast employee performance, improve retention initiatives, and provide personalized career development pathways. Integration of data-driven decision-making, automation, and predictive analytics represents a key factor in ongoing talent optimization transformation within financial HR (Abusaada, 2022).

However, research on AI-driven employee behaviour prediction and performance optimization in banking has highlighted that current AI-based HR analytics solutions lack systems to preserve fairness and optimize decisions, often relying on single information sources. This limitation emphasizes the necessity for more comprehensive and ethically grounded AI implementation approaches in HR analytics.

Leading banking institutions have responded with ambitious upskilling programmers. Lloyds Banking Group established an AI Academy for its 67,000-person workforce, targeting 100% AI literacy by 2026. This initiative acknowledges the rapidly evolving skills landscape and provides customized learning pathways based on how different employees interact with technology. Employee roles are categorized into

distinct segments: AI Users, AI Leaders, AI Builders, and AI Enablers. All employees complete foundational modules on responsible AI use before advancing to role-specific training. In 2025, Lloyds deployed over 50 generative AI solutions that transformed customer interactions and delivered approximately £50 million in value, with this figure projected to exceed £100 million in 2026. AI tools in operation have delivered measurable improvements, including an AI-powered knowledge assistant used by 20,000 colleagues reducing search times by 66% on average, and an AI HR assistant resolving approximately 90% of queries accurately on first contact (Lloyds Banking Group, 2026).

These initiatives reflect broader transformation in banking approaches to human resource development. Financial institutions are working to guide personnel from AI literacy to AI fluency and ultimately to AI-native proficiency. AI fluency is emerging as a core employability skill across the banking workforce. Furthermore, AI adoption has been shown to generate substantial productivity gains, with Capitec Bank employees saving over one hour per week through AI tool utilization. Retrieval-Augmented Generation models have additionally demonstrated profitability and compliance enhancement within banking operations.

3. Strategic Significance of HR Transformation

Available evidence strongly indicates that banking HRM is experiencing fundamental transition from administrative support to strategic leadership position. This paradigmatic shift results from external pressures - including technological disruption, regulatory evolution, and talent competition - combined with internal recognition that human capital represents the primary source of sustainable competitive advantage.

The finding that workforce transformation ranks as top priority for banking executives represents significant departure from historical patterns. This strategic elevation of HR reflects understanding that technology alone cannot drive transformation; organizations must equip, engage, and empower individuals to leverage technological capabilities effectively.

Research emphasizes AI's transformative potential to redefine HR's strategic role in driving digital transformation, while balancing efficiency improvements with human-centered values and governance considerations. However, transformation pace varies considerably across institutions. While prominent global banks including Lloyds, Bank of America, and DBS have launched ambitious AI literacy and reskilling initiatives, many smaller and regional banks have been less active. Research on Jordanian banking institutions has identified obstacles including

As an enabler, AI-facilitated recruitment tools demonstrate substantial efficiency and objectivity improvements. Evidence indicates AI reduces hiring process duration, enhances operational efficiency, and minimizes candidate assessment bias. Workforce analytics support evidence-based planning and predictive retention strategies. AI-driven learning platforms deliver personalised, scalable training programmes (DBS Bank, 2025).

These technologies also generate challenges as disruptors. Algorithmic prejudice remains concerning, as AI systems trained on historical data may perpetuate existing inequalities. Research has identified concerns regarding AI impact on HR practices

including algorithmic bias, information privacy issues, cultural resistance, and depersonalization of HR interactions. Information privacy and regulatory compliance introduce additional complexity. Research indicates financial institutions with advanced employee experience programmers ensure employees have necessary tools, capabilities, autonomy, and coaching to serve customers effectively. Enhancing employee experience in banking fosters greater employee engagement, which improves retention and consequently generates superior customer outcomes (Prestini, 2024).

Transition toward competency-based workforce planning signals substantial organizational restructuring. Rather than organizing employment around static job roles, financial institutions are adopting dynamic, competency-based architectures enabling greater flexibility and workforce responsiveness. Conventional three- to five-year workforce plans are becoming obsolete as AI shortens workforce planning cycles and compels organizations to reconsider talent acquisition, development, and deployment. Planning timeframes have decreased significantly, with organizations moving from three-year cycles to three- to six-month horizons.

The emergence of AI agents is precipitating paradigmatic shift in organizational thinking regarding workforce composition, budget allocation, and organizational design. Some organisations have initiated deployment of AI agents functioning as end-to-end managers for entire business processes, resulting in quantifiable organizational changes, including role substitution by AI agents (Bukola at all, 2025).

Information privacy and ethical concerns present substantial challenges. AI utilization in HR raises significant privacy concerns, and research on ethical implications has identified challenges including algorithmic bias, privacy issues, and depersonalization of HR interactions.

Implementation and infrastructure costs require consideration. Critical success factors for AI implementation include usability, organizational support, cultural alignment, regulatory compliance, and stakeholder governance. Research on Jordanian banking has identified technological infrastructure as significant adoption impediment.

Ironically, HR professionals themselves may lack data literacy and AI skills required to implement and manage AI-powered HR systems effectively, creating skills gaps within HR functions. Measurement challenges persist, as most banking institutions lack metrics for assessing AI literacy and HR technology investment effectiveness. Without clear metrics, demonstrating return on investment and justifying continued investment becomes difficult.

4. Conclusions

This investigation has examined HRM transformation within contemporary banking from administrative function toward strategic leadership. The analysis, grounded in technology adoption theories and enriched by current empirical evidence, reveals that banking HRM stands at critical juncture. HRM has progressed from peripheral to central position in banking strategy, with workforce transformation now primary concern. This shift acknowledges human capital as primary differentiator in increasingly competitive, technology-driven industry. Research highlights AI’s transformative potential in redefining HR as strategic partner in digital transformation.

AI's influence on banking HRM encompasses recruitment, selection, learning and development, performance management, and workforce planning. While AI enables substantial efficiency gains and evidence-based decision-making, it also generates challenges regarding bias, privacy, and employee resistance. Projected skills gaps combined with accelerating AI adoption make workforce reskilling imperative rather than optional. Leading institutions including Lloyds and DBS are investing substantially in comprehensive AI literacy programmes and competency-based workforce planning strategies.

Employee experience and customer experience are inextricably linked in banking. Institutions investing in personnel development, engagement, and wellbeing consistently achieve superior customer outcomes and financial performance. Despite widespread recognition of HR transformation necessity, significant gaps persist between intention and implementation, particularly in measurement, formal training, and change management. HRM evolution within banking extends beyond technology adoption – it requires fundamental reconsideration of employee relationships with their professional responsibilities in the digital era. The future of banking depends on harmonious integration of human intelligence and AI capabilities. Institutions that thrive will leverage technology to strengthen workforce capabilities, invest continuously in learning and development, and recognize strategic HRM as equally critical to success as financial innovation. The HRM frontier in banking represents ongoing journey of adaptation, learning, and leadership rather than final destination.

References:

1. Abusaada, I. (2022). *Investigation into the factors affecting the integration of artificial intelligence (AI) in human resources management (HRM) within Jordanian banks*. *IEEE International Conference on Artificial Intelligence in Engineering and Technology*. https://doi.org/10.1109/IICAIETXXXXX
2. Akerele, O. & Temilayo Ajiyon, S. (2025). *Effect of artificial intelligence on employee's recruitment, selection and retention in the US banking sector: A systematic review* (SSRN Scholarly Paper No. 5106368). Social Science Research Network. https://doi.org/10.2139/ssrn.5106368
3. Bani Ahmad, A. Y. A., Kolachina, S., Kuragayala, P. S., Hymavathi, E., Nasimov, D. & Joshi, M. (2025). An investigation into the impact of human resource analytics on strategic decision making in the financial services industry. *International Journal of Electronic Finance,* 14(3), pp. 285–302.
4. CIPD. (2024). *Transforming the HR operating model: NatWest Group*. Chartered Institute of Personnel and Development. https://prod.cipd.org/en/knowledge/case-studies/operating-model-natwestgroup
5. DBS Bank. (2025). *DBS equips its workforce for the AI-driven future*. Institute of Banking and Finance Singapore. https://www.ibf.org.sg/home/for-individuals/resource-tools/learn@ibf/industry-trends/blog-detail/industry-trends/2025/10/09/dbs-equips-its-workforce-for-ai-driven-future

6. KPMG. (2025). *Banking transformation: The new agenda*. KPMG International. https://kpmg.com/es/es/informes-publicaciones/2025/07/banking-transformation-new-agenda.html
7. Lloyds Banking Group. (2024). *The Fintech Times*. https://thefintechtimes.com/lloyds-banking-group-targets-100-ai-literacy-by-2026-with-launch-of-new-academy/
8. Prestini, D. K. (2024). AI adoption and recruitment efficiency in European banking: A mixed-method analysis. *Science Discovery Artificial Intelligence, 1*(1). https://wrexham.repository.guildhe.ac.uk/id/eprint/18422/
9. Bukola, A. A., Abiodun, A. E. & Oyejope, E. G. (2025). The role of artificial intelligence in strategic human resource management: A case of the banking sector in Ibadan, Nigeria. – *Lead City Journal of the Social Sciences, 10*(3), pp. 55–66. https://econpapers.repec.org/article/rislcjsss/021945.htm
10. World Economic Forum. (2025). *Future of Jobs Report 2025*. World Economic Forum. https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/

FRONTIERS OF HRM IN MODERN BANKING SERVICES (FROM ADMINISTRATION TO STRATEGIC LEADERSHIP)

Eliyahu Tzur, Doctoral Student
Department of Administration and Management,
Varna Free University „Cherorizets Hrabar“

Abstract: This investigation examines the fundamental transition occurring within Human Resource Management (HRM) functions across the banking industry, charting its progression from traditional administrative responsibilities—centered on regulatory compliance and compensation administration – toward a strategically integrated leadership function catalyzed by technological advancement. Employing a theoretical-analytical framework drawing upon the Technology Acceptance Model (TAM) and Rogers' Diffusion of Innovations theory, alongside a methodical examination of scholarly literature and industry analyses published between 2019 and 2026, this research explores how artificial intelligence has reshaped HRM operations within international banking institutions. The evidence indicates that AI implementation has substantially altered recruitment methodologies, staff retention approaches, workforce planning mechanisms, and professional development programmers, whilst generating concurrent difficulties concerning algorithmic discrimination, information security, organizational resistance to change, and diminished interpersonal engagement within HR functions. The research additionally establishes a significant relationship between workforce satisfaction and client experience outcomes, suggesting that organizations emphasizing personnel development consistently demonstrate enhanced operational results. Notwithstanding broad consensus regarding the imperative for HR transformation, notable discrepancies remain between strategic objectives and operational execution, particularly concerning performance assessment frameworks, structured educational interventions, and organizational change protocols. This paper concludes by offering a strategic framework for banking executives navigating the transition toward comprehensive AI competency and integrated personnel-customer experience approaches.

Keywords: Human resource management; Contemporary Banking, Operational Support, Skill transformation.

ГРАНИЦИ НА УПРАВЛЕНИЕТО НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ В СЪВРЕМЕННИТЕ БАНКОВИ УСЛУГИ (ОТ АДМИНИСТРАЦИЯ ДО СТРАТЕГИЧЕСКО ЛИДЕРСТВО)

Елияху Цур, докторант
Катедра „Администрация и мениджмънт“,
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

Резюме: Това изследване разглежда фундаменталния преход, протичащ във функциите за управление на човешките ресурси (HRM) в банковата индустрия, като очертава неговото развитие от традиционни административни отговорности, съсредоточени върху съответствието с регулаторните изисквания и администрирането на възнагражденията, към стратегически интегрирана лидерска функция, катализирана от технологичния напредък. Използвайки теоретико-аналитична рамка, базирана на Модела за приемане на технологии (TAM) и теорията за разпространение на иновациите на Роджърс, наред с методичен преглед на научната литература и отрасловите анализи, публикувани между 2019 и 2026 г., тази разработка изследва как изкуственият интелект е променил HRM операциите в международните банкови институции. Доказателствата показват, че внедряването на ИИ е променило съществено методологиите за набиране и задържане на персонал, механизмите за планиране на работната сила и програмистите за професионално развитие, като същевременно е генерирало едновременни трудности, свързани с алгоритмичната дискриминация, информационната сигурност, организационната съпротива срещу промените и намалената междуличностна ангажираност в рамките на HR функциите. Изследването допълнително установява значителна връзка между удовлетвореността на работната сила и резултатите от клиентското преживяване, което предполага, че организациите, които наблягат на развитието на персонала, постоянно демонстрират подобрени оперативни резултати. Въпреки широкия консенсус относно необходимостта от трансформация на човешките ресурси, остават значителни несъответствия между стратегическите цели и оперативното изпълнение, особено по отношение на рамките за оценка на представянето, структурираните образователни интервенции и протоколите за организационни промени. Този документ завършва с предлагане на стратегическа рамка за банкови ръководители, които се ориентират в прехода към всеобхватна компетентност в областта на изкуствения интелект и интегрирани подходи за взаимодействие между персонала и клиента.

Ключови думи: управление на човешките ресурси; съвременно банкиране; оперативна поддръжка; трансформация на уменията

INNOVATIONS IN BANKING SERVICES

Eliyahu Tzur, Doctoral Student
Department of Administration and Management, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

1. Introduction

In the modern world, innovations are an integral part of the development of the banking sector. With the increasing use of digital technologies and Internet services, banks are facing new challenges and opportunities. One of the most important aspects of this transformation is the management of digital banking services (Kellogg at all, 2020).

Digital security in the banking sector includes the protection of information systems, data and transactions from various types of cyber threats. This is critically important for maintaining customer trust and ensuring the stability of financial operations. Specific administrative and management practices in this context play a key role in effective risk management and ensuring security (European Union, 2024). This work aims to examine the specifics of the administration and management of digital security in the context of digital innovations and transformation in the banking sector. The main principles and strategies that banks apply to protect their assets and data, as well as the new entrepreneurial technologies and methods that are used to improve security, will be analyzed. Attention will also be paid to the regulatory requirements and standards that banks must comply with in order to ensure a high level of protection.

The study aims to provide new innovations and practical recommendations for improving the management of business information systems and digital security in financial institutions in banking services. This is essential in the context of increasing digitalization and the need to protect sensitive data and transactions.

2. Effectiveness of Innovations and Assessment of Management Risk in Banking Services

In the 21st century, we no longer need to discuss the need to implement information technologies for these purposes because they already exist in all areas. Instead, the focus is on the need for their proper implementation and the necessity of adequate handling and understanding of the information they provide (World Economic Forum,

2025). Despite the existence of highly sophisticated systems, with improvements in the quality of hardware components, significant advancements in communication channels (especially in data transfer speed) between different systems, and the development of specialized risk assessment software, including software integrated into enterprise resource planning (ERP) systems, there has never been a greater need to make innovations more efficient and ensure that the information obtained in this way is adequate (National Institute of Standards and Technology, 2024).

It is common for the software used by Information Systems in financial institutions to encompass some or all of the following components and innovations (JoAnne, Yates, 2020):

- Credit risk measurement, exposure modeling, and simulation;
- Market risk measurement, exposure modeling, and simulation;
- Value at Risk (VaR), historical simulation, Monte Carlo simulation;
- „Greek“ risk calculators;
- Scenario model generation;
- Extreme event testing.

Considering the importance of control and timely and accurate risk assessment, in most systems used in financial institutions, the main part of the system (module) is precisely the one responsible for risk management. This means that all applications in the system rely on it and are closely linked to the risk control applications.

Financial institutions have significantly increased the volume of risks they must measure, which has posed new challenges for the Information Systems they use. Additionally, there is a legal obligation when it comes to reporting. For example, banks are required to monitor credit risk and conduct real-time verification of business transactions when it comes to this type of risk, as well as provide appropriate customized reporting for different user groups. Insurance companies are required to comply with legal regulations and constantly assess their solvency, which is also regulated by appropriate laws and regulations. In practice, performing Value at Risk (VaR) calculations, which provide a statistical estimate of the maximum probable loss on the portfolio when the market behaves under normal circumstances, is also common (Jednak, Jednak, 2023).

The subject of this research is the analysis of the effectiveness of information systems in risk assessment, how timely and reliable the information they provide is, and whether there are deviations from the set objectives in practice. It will also be investigated whether attention is paid to software improvement and the elimination of potential errors, and whether sufficient attention is given to the interaction between Information Systems and employees.

3. Innovations in Business Information System

Information is an organizational resource and has become crucial in today's high-tech world, where those who possess the right information at the right time hold power. Therefore, great importance is attached to information and information systems, but only if they are collected, stored, and systematically organized so that they can be easily accessed, and if their users know how to utilize them. This is possible only if a business organization has built a modern information system.

An information system is classified as a highly complex social system. It deals with data and information, designed to create quality information that aids in solving business problems. A business information system is a set of interconnected components that collectively work on input, storage, processing, delivery, and other managerial activities, transforming data into information necessary for forecasting, predicting, managing, coordinating, decision-making, and operational business activities (JoAnne, Yates, 2020).

According to a systemic approach, every system exists to achieve an organizational goal. To achieve this goal, it is necessary to manage the system by making appropriate decisions. In order to make decisions, we need information, which is precisely what the information system provides us. An information system is a system for collecting data about the system's state and its surroundings, processing and storing data, and delivering information to those who need it. For a business system to be successful, it must have an appropriate information system supported by state-of-the-art information technology. It utilizes data from various sources, external or internal, collected by the information system.

Information systems can create value in various ways, and some common ones include: improving products or services by increasing quality, reducing costs, or adding desired features; increasing efficiency by automating repetitive tasks, significantly impacting effectiveness; improving management processes by ensuring the availability of reliable and timely information, facilitating easier planning, control, and evaluation of business activities, thereby enhancing decision-making quality.

The complexity of the system varies in different forms of organizations. Although such systems differ from one another, it is necessary to emphasize their similarity in three essential components: each contains a similar structure (human and computer resources), similar processes (utilizing relevant business procedures), and a similar purpose (information dissemination). Considering the importance of information for successful business operations or survival, business organizations communicate intensively with internal and external entities. As business information is invaluable, the business information system plays a significant role in recording, storing, and reporting on business events occurring within the organization and its environment. Research conducted in Croatian companies shows that different management levels use information from the business information system in decision-making, with a noticeable low percentage of usage at managerial levels for planning and decision-making. By increasing system integration, all job positions could increase system usage within their tasks, thereby enhancing efficiency in work and decision-making. The system's most significant usage occurs in legally required reporting, monitoring current activities, and assessing business results.

Information arises as a result of processing data and has real or perceived value for its current and future decisions and actions, which further influences business operations and decision-making. To make quality decisions in business, it is necessary to first collect data, process it, and turn it into information, which is then applied by users. During this process, it is essential to utilize all available sources. In contemporary business conditions, information has become one of the most significant resources required in the operations of modern organizational systems. With the development of computer communication achievements, the role of information becomes increasingly important, as it must be accurate, timely, reliable, confidential, etc., in business

operations. Not all information simultaneously represents useful information; some information may be useless, harmful, and counterproductive. One of the most common challenges in effectively using available information is the limited ability of its users to absorb, process, and correctly evaluate the total amount of information available in a given time. A prerequisite for the success of any business system is information about supply, demand, competition, financial flows, investments, and similar.

Information consists of facts designed to provide specific information to the information user. Information can be defined as a product resulting from data processing. These terms are sometimes considered synonymous, which they are not. Data is unprocessed information, and it becomes information only after the transformation or processing process. Data records specific facts. Data in its raw form does not represent any particular value. Information is created through processing, shaping, and formatting, which enhances recipients' knowledge, generates new ideas, and facilitates decision-making. Conversely, information is recorded in the form of data. Information can generally be information about facts, reports on something, news being conveyed, and in the information technology sense, information is the result of data procession.

4. Innovations in Development and Quality of Information Systems

Information systems are highly complex. Developing, implementing, and maintaining them requires significant effort, resources, and financial investment. Participants in the construction project include users, management (managers), and IT professionals (designers, analysts, programmers). The development of information systems involves various activities and procedures. There are different methodologies for developing information systems, but they all essentially contain procedures or phases. Common phases of information system development include planning, analysis, design, implementation, and support and enhancement. Once the information system is built and established, the development process is not actually finished because the system must continuously go through these phases to become better, more functional, more useful, and so on.

The first phase in information system development is planning. To realize its objectives and justify all investments, the system needs to be carefully planned. System planning should answer questions about what the system should be like, what goals it should achieve, who the users will be, and so on. Planning is followed by analyzing the requirements for the information system. Security is a critically important aspect that affects the construction, implementation, and maintenance of an information system. The complexity of business operations also needs to be considered. Emphasis is placed on efficient information exchange and knowledge sharing. Finally, one of the important business needs that the information system should consider is the improvement of business processes. Business processes within an organization must be continuously refined and improved. The information system needs to be created and implemented in a way that allows business processes to occur faster, more efficiently, and more productively, while minimizing the possibility of errors. It should support the possibility of transforming certain business processes and adapt or modify itself. Business needs vary, and they are emphasized differently among different business entities. Therefore,

it is extremely important during the construction and use of an information system to analyze the specific business needs from the current perspective and to assess what business needs might be in the future.

To ensure maximum efficiency and reliability of the business information system and to avoid errors and problems, it is necessary for the system to be designed and built using a systematic analysis methodology. By applying systems dynamics, the development of the business information system is observed within the framework of a „lifecycle“, which typically consists of several phases (Jednak, Jednak, 2023):

- Analysis of the existing system;
- Definition of requirements for the new system;
- Design of the new system;
- Development of the new system;
- Implementation of the new system;
- Evaluation of the success of the new system.

Before starting the project to build the system as a whole or its subsystems, it is important to define its participants. Ideally, the project should involve users (those who will use the new system), management (user management), and professional IT staff (systems analysts, programmers, operators).

5. Innovation in Banking Services: System Design

During the system development phase, selecting one of the alternatives leads to the design of the new system. This task falls upon the programmers, who write the software solutions. This phase has three main objectives: to develop the new system, establish a framework of control within which the new system will operate, and provide satisfactory documentation for the development of the new system. Analysts create specifications of information requirements in the form of flowcharts or object diagrams. Based on the data model, databases are designed, and based on the process model, algorithms for data processing are devised.

In the design of the new system, it’s important to address the set of rules and procedures of control within which it will operate. Thus, we differentiate between general control (a set of organizational rules that enable the smooth and secure operation of the new system) and application control (focused on the flow of processing activities in the new system). Finally, it needs to be determined whether the developed system aligns with the specifications from the earlier phase. If the proposed system satisfies the requirements, the development of new software on which the new system will be based proceeds.

The main activities in the development of the new system include:

- Analysis of program requirements concerning input, processing, and output;
- Determining the logical structure of the program;
- Analyzing programs in terms of their structure;
- Coding programs in the chosen language;
- Analyzing coded programs;
- Testing programs and debugging errors;
- Documenting programs.

Digital security includes a set of technologies, processes and practices that aim to protect computer systems, networks and data from unauthorized access, attacks and damage. It covers various aspects such as confidentiality, integrity, availability, authenticity and non-repudiation of information.

6. Conclusion

In today's world, where digitalization and online transactions are an integral part of everyday life, digital security management is of critical importance for financial institutions. With the increasing complexity of cyber threats, financial organizations need to invest in the latest information technology (IT) solutions to protect their data and customers. In this article, we will examine some of the key features of these innovation and their impact on the sector.

Artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) play a central role in modern digital security systems. This includes automated systems for detecting malware, phishing attacks, and other forms of cybercrime. Blockchain, best known as the foundation of cryptocurrencies, offers significant advantages for digital security in the financial sector. This technology provides a decentralized and immutable database that can be used to protect sensitive information. As research notes, blockchain can improve the transparency and security of financial transactions by creating immutable records. This reduces the risk of manipulation and fraud, while increasing customer trust.

Modern banking innovations are a strategic asset for modern banks – AI and open banking are no longer future – they are reality. In our world, s successful banks combine technology with cybersecurity and regulatory readiness; they invest in digital culture and partnerships.

References:

1. European Union. (2024). Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 Laying Down Harmonized Rules on Artificial Intelligence and Amending Regulations and Directives (Artificial Intelligence Act). – Official Journal of the European Union, L, 2024/1689, 12.7.2024. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>.
2. Kellogg, K. C., Valentine, M. A. and Christin, A. (2020). Algorithms at Work: The New Contested Terrain of Banking Control. – *Academy of Management Annals,* 14 (1), pp. 366 – 410, ISSN 1941-6520, DOI: 10.5465/annals.2018.0174.
3. Jednak, D., Jednak, J. (2023). Operational Risk Management in Financial Institutions. – *Management Journal for Theory and Practice Management*, 2013/66, p. 71–80
4. JoAnne, Yates. (2020). Early Interactions between the Life Insurance and Computer Industries in Banking Sector. Cambridge, MA: MIT Sloan School of Management.
5. National Institute of Standards and Technology. (2024) SP 800–884 Guide to Test, Training, and Exercise Programs for IT Plans and Capabilities, http://csrc.nist.gov/publications/
6. *World Economic Forum.* (2025). The Future of Jobs Report 2025. Geneva: World Economic Forum, ISBN 978-2-940631-90-2. Available at: <https://www.weforum.org/publications/the-future-oa. f-jobs-report-2025/>.

INNOVATIONS IN BANKING SERVICES

Eliyahu Tzur, Doctoral Student
Department of Administration and Management,
Varna Free University„Chernorizets Hrabar“

Abstract: In the modern world, banking innovations and digital transformation are an integral part of the development of the banking sector. With the increasing use of digital technologies and Internet services, banks are facing new challenges and opportunities. One of the most important aspects of this transformation is the management of digital security. Banking Innovation includes the protection of information systems, data and transactions from various types of cyber threats. This is critically important for maintaining customer trust and ensuring the stability of financial operations. Specific administrative and management practices in this context play a key role in effective banking management and ensuring security. This work aims to examine the the role of technological innovations in the development of banking services under digital globalization. The main principles and strategies that banks apply to protect their assets and data, as well as the new technologies and methods that are used to improve security, will be analyzed. Attention will also be paid to the regulatory requirements and standards that banks must comply with in order to ensure a high level of protection.

Keywords: Banking Innovations, Banking Management, Risk Management; Artificial intelligence; Transformation; Skill transformation; Recruitment; Digital globalization

ИНОВАЦИИ В БАНКОВИТЕ УСЛУГИ

Елияху Цур, докторант
Катедра „Администрация и мениджмънт“,
Варненски свободен университет „Chernorizets Hrabar“

Резюме: В съвременния свят банковите иновации и дигиталната трансформация са неразделна част от развитието на банковия сектор. С нарастващото използване на дигитални технологии и интернет услуги банките са изправени пред нови предизвикателства и възможности. Един от най-важните аспекти на тази трансформация е управлението на дигиталната сигурност. Банковите иновации включват защита на информационните системи, данните и транзакциите от различни видове киберзаплахи. Това е от решаващо значение за поддържане на доверието на клиентите и осигуряване на стабилност на финансовите операции. Специфичните административни и управленски практики в този контекст играят ключова роля за ефективното управление на банковата система и осигуряването на сигурност. Тази работа има за цел да изследва ролята на технологичните иновации в развитието на банковите услуги в условията на дигитална глобализация. Ще бъдат анализирани основните принципи и стратегии, които банките прилагат за защита на своите активи и данни, както и новите технологии и методи, които се използват за подобряване на сигурността. Ще бъде обърнато внимание и на регулаторните изисквания и стандарти, които банките трябва да спазват, за да осигурят високо ниво на защита.

Ключови думи: банкови иновации, банков мениджмънт, управление на риска; изкуствен интелект; трансформация; трансформация на уменията; набиране на персонал; дигитална глобализация

Секция
МЕЖДУНАРОДНАТА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ НА ИКОНОМИКАТА

ГЕОПОЛИТИЧЕСКИ РЕАЛНОСТИ И ЕВРОПЕЙСКИ ИЗМЕРЕНИЯ НА ВЪНШНОИКОНОМИЧЕСКАТА ПОЛИТИКА НА БЪЛГАРИЯ

Проф. д-р Емил Панушев
Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

Динамичните промени в световното стопанство са обусловени от нарушаване на многостранния характер на международната търговия, фрагментирането на търговските потоци, както и от процесите на преосмисляне на интеграционните подходи в политиката на Европейския съюз (ЕС). Основно е геополитическата нестабилност и несигурност, които оказват значително въздействие върху функционирането на глобалната икономика. Прилагането на силови методи върху международни пътища – например войната в Украйна и военният конфликт в Близкия изток, – както и нарушаването на доставките на енергийни ресурси водят до сериозни проблеми в икономиките на държавите и са проблем за функционирането на европейската икономика, която е силно зависима от вноса на изкопаеми горива.

България е член на ЕС и през последните години се присъедини към споразумението от Шенген и Еврозоната. По такъв начин нейната външноикономическа политика се осъществява в условията на прилагане стратегията на „Зелената сделка“, допълването на регулациите на Единния пазар, развити в доклада на Енрико Лета (Letta, 2024), преодоляване на изоставането в конкурентоспособността на Съюза, анализирано в доклада на Марио Драги (Dragi, 2024), както и други съществени политически аспекти.

В рамките на настоящето изложение са поставени акценти върху следните съществени предизвикателства пред външноикономическата политика на България:

На ***първо*** място, предизвикателствата пред глобалната икономика, породени от геополитически конфликти и отказът на водещи държави да прилагат договореностите и правилата на Световната търговска организация (СТО), което променя многостранния характер на международната търговия.

На ***второ*** място, ролята на глобалните вериги за създаване на стойност (ГВСС) като ключов елемент за функционирането на съвременната икономика, тяхната устойчивост и активното участие на България в тях.

На ***трето*** място, ролята на Европейския съюз в променящия се свят – особено важна за държавите участнички и за позицията на България като страна – членка са Съюза, и част от еврозоната. Поставят се въпроси за функционирането на ЕС като интеграционна общност, предизвикателствата пред Единния пазар и съвременното

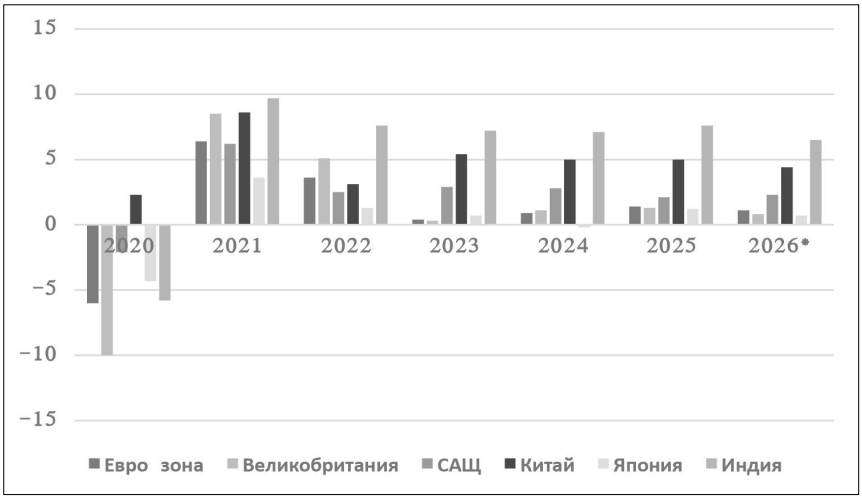
развитие на Съюза в променящия се свят. Анализира се и спадът в динамиката на ЕС, който постепенно губи своите лидерски позиции в глобален план.

На ***четвърто*** място са поставени и важните външнотърговски аспекти на българската икономика, както и начините, по които България може да реализира своя потенциал като малка и отворена икономика, и да осъществява последователна външноикономическа и външнополитическа стратегия.

Петият акцент е поставен и върху възможностите за синергията между знанията в професионалните направления на факултет „Социални, стопански и компютърни науки“ като предпоставка за осъществяване на научни изследвания и възможностите за формулиране и предлагане на решения на сложните проблеми на съвременния свят.

1. Предизвикателствата пред глобалната икономика

Съществена характеристика на съвременната икономическа среда в глобален мащаб е забавеният икономически растеж. Оценките на Международния валутен фонд (МВФ) показват, че глобалният растеж се забавя основно във водещите икономики на Запада, и макар и в по-малка степен, това се наблюдава и в развиващите се икономики на Изтока. Най-динамичният регион – Азия, също показва признаци на забавяне на икономическия растеж. Данните от Фигура 1 показват, че след първоначалното възстановяване на икономическия растеж след COVID-19 пандемията, през последните години се наблюдава загуба на динамика. Този спад е особено видим в еврозоната, Съединените щати и Великобритания, но се отчита и в динамичните икономики на Изтока – най-вече в Китай и Индия, които досега демонстрираха стабилен растеж.

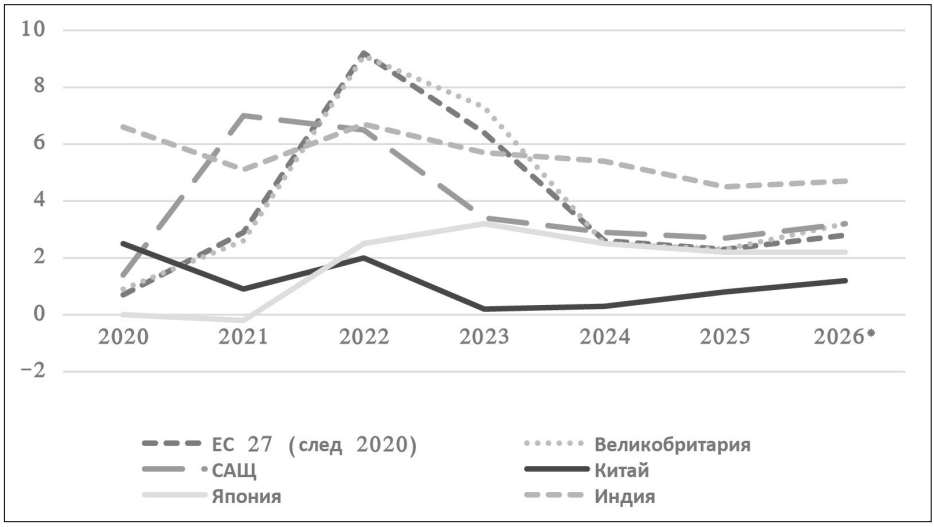


Фигура 1. Динамика на БВП във водещите икономики

Източник: International Monetary Fund. 2026. World Economic Outlook: Global Economy in the Shadow of War. Washington, DC. April

Основно предизвикателство пред функционирането на световното стопанство е нарастването на инфлационните процеси. Данните от Фигура 2 показват, че инфлацията в развитите държави отбелязва лек растеж, което поставя под въ-

прос условията за формиране на стабилни публични финанси, води до нарастване на държавния дълг и влошаване на състоянието на платежните баланси. В тези условия намаляването на производството и нарушаването на производствените вериги би могло да предизвика стагфлация, което да окаже неблагоприятно влияние върху водещите икономики в света.



Фигура 2. Инфлация във водещите икономики

Източник: International Monetary Fund. 2026. World Economic Outlook: Global Economy in the Shadow of War. Washington, DC. April

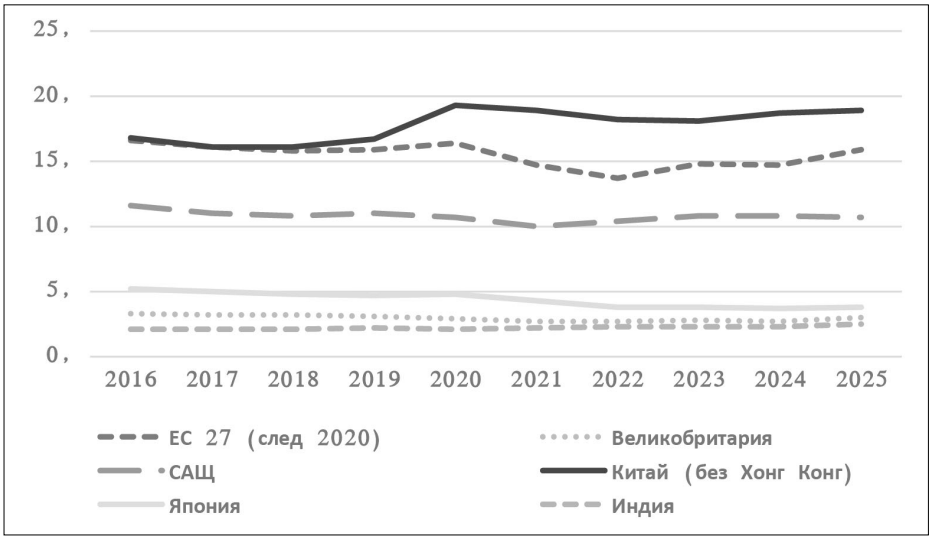
Водещо място в съвременната икономика заема международната търговия. Тя обаче е сериозно повлияна от действията на най-развитите държави, които често заобикалят правилата на Световната търговска организация и е причина за т.нар. икономическа фрагментация. В този контекст разпалването на търговските войни, породено от въвеждането на протекционистични мерки, променя структурата на веригите за доставки и цялостната им насоченост. Търговските войни в настоящия период са предизвикани основно от администрацията на САЩ чрез въвеждането на мащабни мита върху вноса. Тези мерки се оправдават с концепцията за недостиг на производство в самата страна, но митата играят различна роля и функция в отношенията между държавите и не оказват съществено влияние върху търговията с услуги. На практика те пренасочват общественото внимание от вътрешните проблеми на САЩ и не в малка степен могат да възстановят производствения сектор или да балансират търговския дефицит на САЩ. Освен това митата оскъпяват стоките за потребителите и бизнеса (Baldwin, R. 2025).

Анализи показват, че въвеждането на тарифи, квоти, контрол върху износа и санкции в повечето случаи водят до намаляване на обема, а не на цените. Износителите рядко намаляват цените си, за да компенсират новите търговски бариери, което означава, че тарифите и разходите за съответствие до голяма степен

се прехвърлят върху вносителите и потребителите. По такъв начин се намалява предимно обемът на търговията, вместо да се понижават цените на износителите (Han Qiu, Dora Xia and James Yetman, 2024).

Тези действия нарушават международни споразумения и на практика изолират САЩ от останалата част от света – ЕС, Азия, Латинска Америка и развиващите се пазари, които се адаптират към новата среда. Въпреки протекционистичните мерки глобализацията продължава своето преструктуриране и останалите страни сключват нови регионални споразумения и адаптират веригите за доставки без американско участие. По този начин цялата световна икономическа система се пренастройва спрямо новата реалност на постоянна икономическа нестабилност (Baldwin, R. 2026).

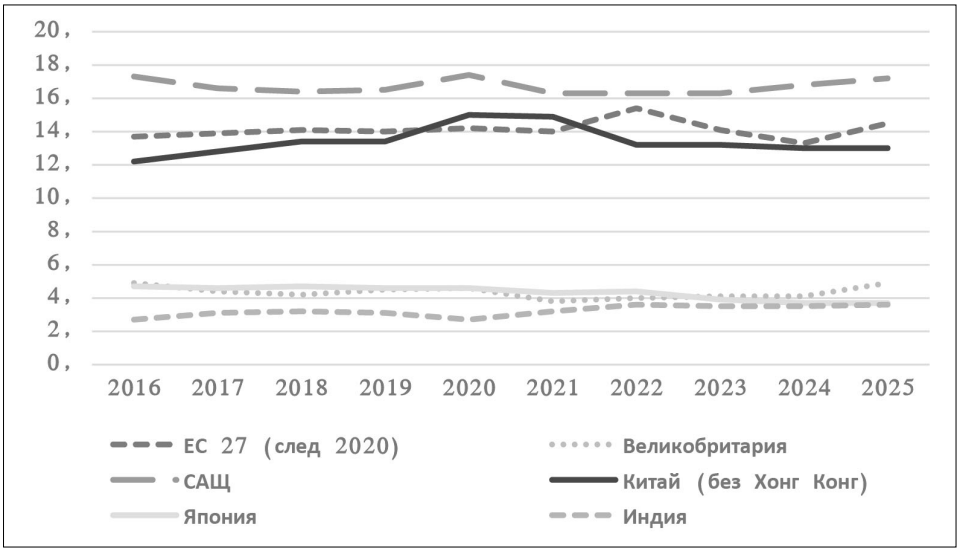
Оценките на състоянието на световната търговия се базират на дела на водещите износители. Данните от Фигура 3 показват дела на водещите държави в световната икономика, от което се вижда, че през последните години Китай се утвърждава като водещ износител, докато делът на ЕС и САЩ намалява. Това е резултат от процесите на деиндустриализация в развитите държави и разширяване на производствения и търговския свръхкапацитет на Китай. В отговор САЩ наложиха безпрецедентни мита на водещите си търговски партньори, което не подобри позициите му в световната търговия. Те в определена степен засягат и България, но само в някои групи стоки, характерни за износа към САЩ (Bobeva-Filipova, D., Panusheff, E., Nestorov, N., Pavlov, A., 2025a).



Фигура 3. Водещи страни, износители в света
Източник: Eurostat

В същото време данните от Фигура 4 показват, че основните вносители в света са САЩ, Китай и ЕС. По тази причина основният проблем в съвременната икономика е необходимостта от преодоляване на митническите бариери с нов вид споразумения, например за критичните суровини, които подхранват стратегията

на водещите икономики. Ограниченията, въведени от определени държави върху стратегическите суровини – най-вече редкоземните елементи, чието производство е концентрирано основно в Китай – оказват значително въздействие върху редица отрасли, включително автомобилостроенето. Това води до напрежение между търговските партньори, тъй като технологиите, използващи тези суровини, са разработени както в Китай, така и в Европейския съюз. Въпреки декларираните цели на Зелената сделка и стремежа на ЕС да бъде лидер в опазването на околната среда, на практика Съюзът не разполага с необходимите технологии и е зависим от вноса. В действителност активните преговори между САЩ и Китай са пряко свързани със зависимостта на американската икономика от китайските електронни компоненти, което значително намалява ролята на ЕС като лидер в световната търговия.



Фигура 4. Водещи страни, вносители в света
Източник: Eurostat

Важен фактор за глобалната икономика е геополитическата несигурност, породена от редица действия на големите държави. Сред тях водещи са регионалните военните конфликти, като в момента основните огнища са Източна Европа и Близкият изток. В известна степен към тях могат да се прибавят и критичните точки, които се наблюдават в Азия и на други континенти. Военните конфликти оказват съществено влияние върху функционирането на икономическите потоци и създават предпоставки за търсене на нови партньорства и подходи в международната търговия. По такъв начин регионалното напрежение в най-динамичните континенти – Азия и Африка – ще пренареди по нов начин икономическите потоци в света.

Значително влияние върху несигурността оказват и изразявани намерения на определени държави за влияние върху дадени региони и държави, като Венецуела, Тайван и Гренландия. Тези амбиции подхранват интересите на големите държави, които поставят под въпрос установения световен ред. На практика великите сили –

САЩ, Китай и Русия – не участват активно в процесите на спиране на политическото противопоставяне, което редица специалисти често определят като „нова студена война“, тъй като този подход осигурява дивиденти от бъдещи споразумения.

Друг съществен аспект на геополитическата несигурност е т.нар. „секюритизация на търговията“ – политическа концепция, която определя използването на търговията като инструмент за геополитическо влияние или като заплаха за сигурността. Големите в икономическо отношение държави се стремят да поставят под контрол притежаваните от тях технологии и търговията с тях, което поставя под въпрос състоянието на технологичната и критичната инфраструктура и засяга достъпа и сигурността на функционирането на системите. В резултат на това се наблюдават мерки за контрол върху веригите за доставки и тяхното преструктуриране за намаляване на зависимостите от отделни държави и региони. Тези подходи са определени като намаляване на зависимостите „De-risking“, както и контрол върху инвестициите „Screening“. Всичко това показва, че търговско-икономическите отношения все по-често се използват като инструмент за контрол и политическо влияние, което намалява икономическия ефект от тяхното развитие.

Друго съществено предизвикателство е широкото влияние на изкуствения интелект, който може да бъде едновременно двигател на растежа и в същото време източник на нестабилност. Тази двойственост произтича както от различната степен на развитие на отделните държави, така и от концентрацията на технологичния прогрес в ограничен брой страни, за сметка на намаленото присъствие в останалите. Наред с това трябва да се обърне внимание и на ограниченията в търговията с авангардни чипове, които се произвеждат основно в азиатските страни и предизвиква разработването на стратегии за развитие на тези технологии във водещите икономики. Като пример за това са закони за стимулиране на производството на чипове – както в САЩ (CHIPS Act), така и в Европейския съюз и редица азиатски държави. Важно е да се подчертае, че водещите производители на необходими за съвременната електроника чипове се намират в Тайван. Това е основен компонент в надпреварата за развитие на изкуствения интелект, който ще бъде водещ фактор за бъдещата конкурентоспособност на държавите.

Към тези проблеми трябва да се добавят и климатичните промени, които оказват съществено влияние върху селскостопанската продукция, добива на редица суровини и водят до недостиг на критични ресурси. Сред тях особено важни са редкоземните елементи и метали, които са ключови за функционирането на съвременните технологии – от двигателите на електромобилите до производството на чипове и други високотехнологични компоненти.

2. Глобалните вериги за създаване на стойност

Възникването на глобалните вериги за създаване на стойност е резултат от еволюцията в модела на индустриалното развитие – т.нар. индустриални революции. То преминава от индустрия, базирана на суровини, през индустрия, основана на съчетание на производствени фактори, до индустрия, базирана на разделение на труда – принцип, който стои в основата на съвременния индустриален модел. В това развитие ключова роля играе вертикално интегрираната производствена структура, която обуславя съвременните форми на функциониране на глобалните стойностни вериги.

Предизвикателствата пред съвременните модели на индустриално развитие са свързани с концепцията „Индустрия 5.0“, която поставя акцент върху ролята на човека и неговото взаимодействие с машината. Възможностите за устойчивост на икономиката при кризи и енергийни сътресения, както и необходимостта от екологично развитие и опазване на околната среда, също са от ключово значение за прехода към новата степен на индустриално развитие. Всички тези процеси ще определят новите форми на веригите за създаване на стойност, които в изминалите кризи на световната икономика вече доказаха своята устойчивост в рамките на функционирането на световното стопанство.

Важен фактор за тези процеси са действията за ***намаляване на зависимостите***, породени от наслагването на икономически кризи – от глобалната финансова криза до пандемията от COVID-19. Това доведе до изграждането на концепцията за „деглобализация“, което на практика означаваше преместване на производствените процеси обратно в икономиката на страната, от която са произлезли (reshoring), или в „приятелски“ държави (friendshoring). Всички тези процеси на практика засилиха устойчивостта на глобалните вериги за създаване на стойност и намалиха на зависимостите от търговските партньори, което на практика доведе до изграждане на стабилност в производствения процес. В съвременните условия наблюдаваме и процес на ***промяна в държавите***, които се включват в глобалните вериги за създаване на стойност. Този процес е обусловен от разширяване на участието на развиващите се икономики от Азия, Африка и Латинска Америка, както и с намаляване на дела на развитите държави. Тези процеси, определяни от някои автори като „реглобализация“, на практика потвърждават устойчивостта на глобалните вериги и тяхното разпростиране в нови държави, където те повишават конкурентоспособността на фирмите, които ги управляват.

Наред с това се осъществява ***промяна в отрасловата структура*** на глобалните вериги за създаване на стойност – преход от търговия със стоки, където производството сравнително лесно може да бъде фрагментирано и разпределено в различни държави, към сектора на услугите, най-вече услуги, базирани на знанието, свързани със съвременните информационни и комуникационни технологии.

Съществен подход в съвременните условия е и диверсификацията в отраслите, където са развити глобални вериги за създаване на стойност, и разширяването на дела на нови отрасли. Това са главно полупроводници, технологии за чиста енергия, цифрови инфраструктури, както и технологии за производство на критични материали. Тези процеси водят до промяна в географията на световната търговия, насочване към нови държави, включени в глобалния производствен процес, и създаване на предпоставки за разширяване на обхвата на търговските вериги.

Сред факторите, които способстват за развитието и разширяването на глобалните вериги за създаване на стойност, са т.нар. „целеви търговски сделки“, или „мини сделки“ – споразумения, насочени главно към преодоляване на нетарифни бариери. Те представляват договорености между правителствата на държавите, които допълнително спомагат за развитието на процеса на фрагментация на световната търговска система. В същото време те са източник на нестабилност поради своя временен характер и способстват за промяна във формите на организация на глобалните вериги за създаване на стойност и тяхното насочване към

други държави. Последният глобален доклад за веригите от 2025 г. показва, че те, от една страна, са устойчиви, а от друга – са съществен фактор за стабилност във функционирането на световния производствен процес. Последните данни показват, че глобалните вериги за създаване на стойност все още представляват 46,3% от световната търговия. Те стават все по-дигитални, по-регионални и важен фактор за сигурността, устойчивостта и приобщаването (WTO, 2025).

3. Европейският съюз в променящия се свят

Съвременното състояние на Европейския съюз в голяма степен е свързано с това какво е бил Съюзът в предходните години – още от 80-те години, когато се изгражда на базата на принципите на отворената икономика, функционирането на единния вътрешен пазар, свободното движение на стоки, услуги, капитали и хора. В голяма степен той поставяше своето развитие във външна среда, дефинирана от рамките на Световната търговска организация, и се развиваше като неоспорим световен търговски лидер.

В съвременните условия обаче Европейският съюз изпадна в състояние на преекспониране на външното търсене, което ограничи условията за функциониране на единния пазар. Голяма част от европейската индустрия се изнесе в Азия, най-вече в Китай, и ЕС изпадна в стратегически зависимости, които вече поставят под въпрос неговото водещо място в световната икономика. Деиндустриализацията доведе до технологично изоставане – Съюзът вече не е лидер, особено в технологиите, свързани с опазването на околната среда, където водещ е Китай.

От тази гледна точка е много важно да се види какъв тип индустриална политика ще осъществи Европейският съюз. Зелената реиндустриализация ще диктува нови технологични рамки, включително дигитализацията на единния пазар, ролята на изкуствения интелект и създаването на нов тип индустрия, която да отговаря на целите на Зелената сделка.

В неблагоприятна позиция ЕС се намира и по отношение на основния си търговски партньор, който въведе мита спрямо европейските производители и на практика се отклонява от ангажиментите си в международната търговия със Съюза. В същото време Китай се утвърди като лидер в областта на зелените технологии, а търговските отношения на ЕС се дефинират от т.нар. „търговски свръхкапацитет“ на Китай, който поставя под заплаха лидерството на ЕС в международната търговия. Това беше дискутирано както на срещата на Г-7, така и в търговските отношения с Китай, включително в контекста на споразуменията с търговски блокове като МЕРКОСУР или преговорите с Индия.

В условията на разпадане на традиционния либерален световен ред и нарастващо геополитическо съперничество ЕС е принуден да адаптира своя единен пазар, който е изграден върху тези принципи. Сред външните фактори, които влияят върху интеграционния процес, са геополитическото съперничество между САЩ и Китай, агресията на Русия в Украйна, нарушаването на веригите за доставки и завръщането на протекционизма. Промените обуславят преминаване на ЕС от свободна търговия към активна индустриална политика и субсидиране на стратегически сектори, превръщане на енергийната сигурност и

суровините в централен геостратегически приоритет, регулиране на критични технологии и защита на инфраструктурата (Herranz-Surralles, A., Damro, C., & Eckert, S. 2024).

В отговор на тези предизвикателства Европейският съюз прие стратегията за „отворена стратегическа автономия“, която се изразява в разбирането за многостранно сътрудничество, при което се действа автономно там, където е необходимо. Тази стратегия е съществен компонент на външната икономическа политика на ЕС и се осъществява в условията на Зелената сделка и амбициите на Съюза да създаде цифрова и екологично съобразна икономика.

Като част от процеса на намаляване на зависимостите от други държави, ЕС прие и стратегия за икономическа сигурност (Европейски съюз, 2023). Тя представлява рамка за наблюдение на инвестиционните потоци (т.нар. „screening“ на инвестициите), създаване на механизъм за надзор на чувствителните вериги за доставки и контрол върху веригите, които доставят продукти с нисък въглероден отпечатък. Съществен проблем възниква при износа на критични стоки и технологии – нещо, което ЕС не е правил досега. Надзорът се разпростира и върху веригите за доставка на критични материали и технологии, главно във връзка с производството на чипове и редкоземни елементи, които са свързани с изграждането на екологосъобразни енергийни източници и с прехода към цифровия единен пазар.

Наред с това беше създаден Инструмент срещу икономическа принуда (Регламент (ЕС) 2023/2675), който влезе в сила на 27 декември 2023 г. Той е един от най-силните геоикономически механизми за защита, който предпазва ЕС и държавите членки от ситуация, в която страна извън ЕС използва икономически натиск – търговски или инвестиционни ограничения, за да ги принуди да вземат или променят дадено политическо решение.

Сред предизвикателствата пред ЕС остава въпросът за технологичния напредък, който Съюзът заложи в редица документи – Лисабонската стратегия (2000), стратегията „Европа 2020“, Инвестиционния план „Юнкер“, инструмента NextGenerationEU. Макар тези инициативи да бяха амбициозни, на практика постигнаха скромни резултати. Основният недостатък се оказа бюрокрацията и регулаторната сложност, които усложняват технологичния напредък и увеличават риска за развитието на нови технологии.

Основният въпрос тук е търсенето на инвестиции, предвид факта, че голяма част от инвестиционните потоци в ЕС се насочват към САЩ. Поради това ЕС търси нов инвестиционен подход за решаване на технологичните предизвикателства. С цел развитие на тези процеси беше инициирано създаването на Банков съюз, Съюз на капиталовите пазари и Съюз на спестяванията и инвестициите. Тези интеграционни инструменти трябва, от една страна, да надградят единния вътрешен пазар, който е в основата на европейската икономическа интеграция, а от друга – да мобилизират финансов ресурс, който да се насочи към технологичното обновяване на икономиката на ЕС.

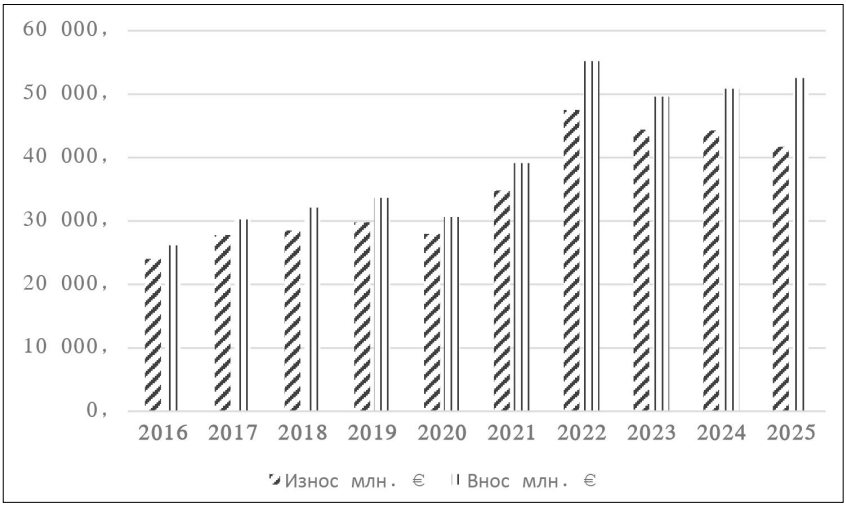
4. Предизвикателствата пред България като страна – членка на Европейския съюз

България, като страна – членка на ЕС, се изправи пред редица предизвикателства в процеса на интеграция – навлизане на единния вътрешен пазар, преориентиране на търговията основно към Европейския съюз и др. Поради това възниква въпросът доколко интеграционният процес може да способства за външноикономическата ориентация на страната.

В голяма степен България възприе принципите и политиките на ЕС, които са общи за всички страни членки. Като малка и отворена икономика обаче, страната ни е изправена пред редица специфични проблеми. Сред тях са адаптацията към изискванията на единния вътрешен пазар, развитието на дигитална и екологично ориентирана икономика, проблемът с вноса на суровини с висок въглероден отпечатък, както и неблагоприятният контрол върху чуждестранните преки инвестиции.

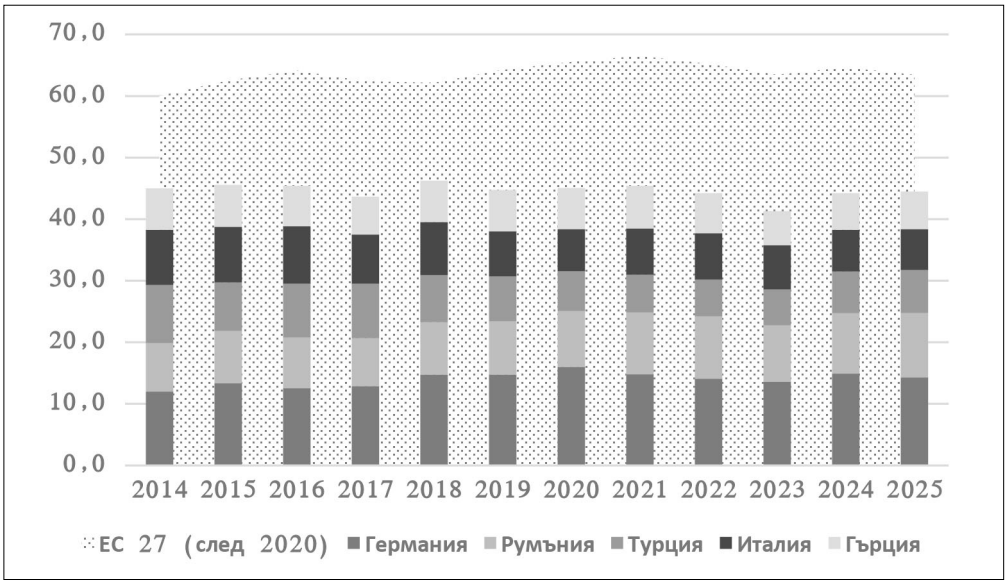
На тази основа можем да кажем, че България вече е напълно интегрирана в ЕС – възприе еврото като единна валута и стана пълноправен член на Шенгенското споразумение. Въпреки това възниква въпросът как зелената реиндустриализация на ЕС ще се отрази върху българската икономика. На първо място, това зависи от участието на страната в европейските глобални вериги за създаване на стойност, както и от регулациите, които ЕС налага върху търговията с критични суровини. Именно поради това вътрешната фрагментация в Съюза и стремежът му към разширяване представляват съществени предизвикателства за България.

Съществен момент в участието на България в европейската интеграция е нейната външнотърговска политика. Данните от Фигура 5 показват, че след ръста след световната пандемия външната търговия постепенно намалява като обем. Докато износът бе двигател на растежа, сега вътрешното потребление играе тази роля, което е неблагоприятно за националната икономика.



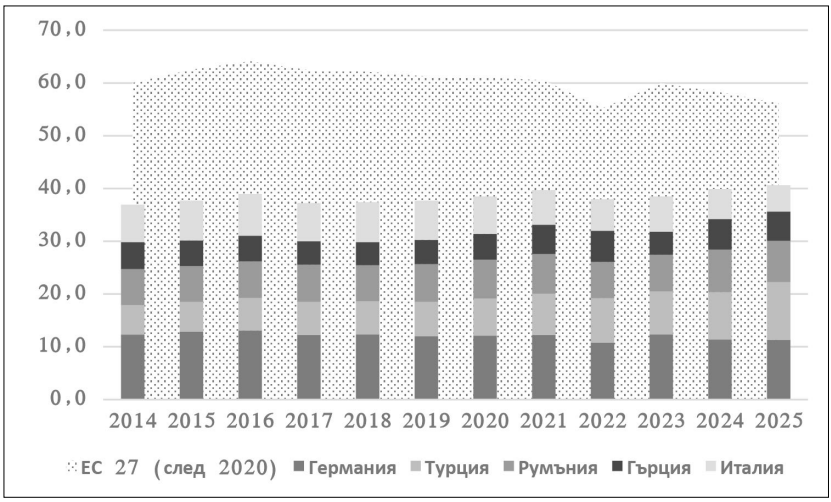
Фигура 5. Външна търговия на България
Източник: Eurostat

Както се вижда от Фигура 6, Европейският съюз е основен търговски партньор на страната – над 60% от износа се реализира в рамките на Съюза. Традиционно водещи партньори са Германия, Италия, както и страните от Балканския регион – Турция, Румъния и Гърция. Така се наблюдава съсредоточаване на търговията в региона, макар че основните партньори продължават да бъдат тези, които са част от глобалните европейски вериги за създаване на стойност.



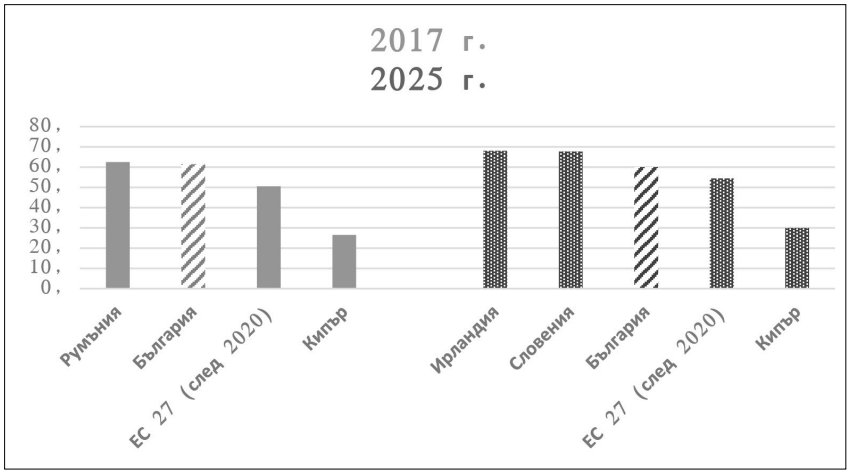
Фигура 6. Износ на България към основни търговски партньори
Източник: Министерство на икономиката и индустрията, НСИ

От представените данни на Фигура 7 се вижда, че вносът също е концентриран основно в ЕС, но през последните години се наблюдава намаляване на дела на вноса от Съюза, което се дължи на необходимостта от суровини, внасяни от държави извън ЕС. Основни доставчици остават Германия, Турция, Румъния, Гърция и Италия.



Фигура 7. Внос на България от основни търговски партньори
Източник: Министерство на икономиката и индустрията, НСИ

Основната част от външноикономическите дейности на България е свързана с търговията на стоки за последваща преработка, което е пряко свързано с участието на страната в европейските вериги за създаване на стойност. Данните от Фигура 8 показват, че през 2017 г. България е била на второ място по търговия със стоки за последваща преработка, докато през 2025 г. вече е на трето място. В периода 2017–2025 г. Румъния и България бяха сред водещите държави в тази търговия, но през 2025 г. пред България се нареждат Ирландия и Словения. Това показва, че нови държави се включват активно в процеса, което води до нарастваща вътрешна конкуренция между страните – членки на ЕС.

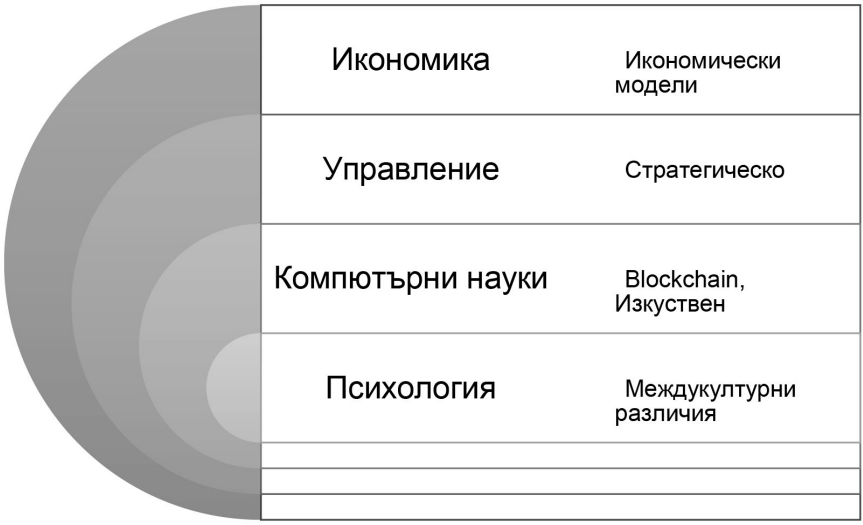


Фигура 8. Търговия на България със стоки за последваща преработка
Източник: Eurostat

Преструктурирането в европейските вериги за създаване на стойност в най-голяма степен е повлияно от променената външна среда, тъй като геополитическата стратегия на ЕС все още се доминира от традиционните търговски подходи за сключване на споразумения, които по различен начин се отразяват на отделните държави. В повечето случаи оценките за тяхната ефективност са неоднозначни и могат да повлияят върху определени сектори на българската икономика (Bobeva-Filipova, D., Panusheff, E., Nestorov, N., Pavlov, A. (2025b).

5. Синергията като подход за прилагане на знанията във факултет „Социални стопански и компютърни науки“

Сложните процеси на адаптиране в световното стопанство в условията на икономическа и геополитическа несигурност обуславя търсенето на научно приложни подходи за функциониране на обществото. Преструктурирането на световните вериги за създаване на стойност отразява въвеждането на протекционистични мерки и образуване на нови структури в световната икономика, често определяни като фрагментация, на основата на която се формира тяхната устойчивост. Тези процеси са предпоставка за прилагането на интердисциплинарен подход в оценката на явленията и предлагане на прагматични решения, основани на синергията на знания от професионалните направления на факултет „Социални, стопански и компютърни науки“. Предвид представената значимост глобалните вериги за създаване на стойност за българската икономика на Фигура 9 е представена структура на синергия на знанието при анализа на присъствието в тях.



Фигура 9. Синергия на знанието от професионалните направления на факултет „Социални, стопански и компютърни науки
Източник: Авторът

Глобалните вериги за създаване на стойност са съществен компонент на съвременната икономика. Те включват всички дейности от жизнения цикъл на продукта – от дизайна и разработката до производството, маркетинга, дистрибуцията и поддръжката. Тези дейности в голямата си част са разпръснати в различни страни и региони, поради което анализът на функциониране на веригите включва компетентности от професионалните направления във факултет „Социални, стопански и компютърни науки“. Синергията на тези знания е предпоставка за съчетаване на аналитично мислене, технически умения, разбиране на човешкото поведение и глобалната перспектива в следните насоки:

Икономическите концепции и модели дефинират факторите, които определят местоположението на производството, търговските потоци и влиянието на глобалните вериги за създаване на стойност върху икономическия растеж.

Управлението на глобалните екипи и партньорства е в основата на стратегическото планиране на компаниите, организацията и контрола на ресурсите, управлението на запасите и оптимизиране на логистиката в глобален мащаб.

Компютърните науки разработват и внедряват софтуерни решения за оптимизация на веригите на доставки, базирани на изкуствен интелект (AI), Blockchain и Big Data анализи.

Психологията анализира промените в поведението под влияние на междукултурните различия, мотивацията и доверието, комуникацията и последиците от технологичните промени върху работната сила.

Синергията на тези знания дава възможност да се разберат сложните взаимодействия в глобалната икономика, които изискват интердисциплинарни решения. Партньорството с бизнеса е предпоставка за интегриране на знания и методи, които създават нови идеи и предлагат решения.

6. Основни изводи

Съществените предизвикателства, произтичащи от промените в света, поставят въпроса за адаптирането на икономиката предвид трудностите от геополитически характер. Такива са военните конфликти в Близкия изток и в Източна Европа, както и позициите на администрацията на САЩ и политиката ѝ на налагане на мита върху търговските партньори. Използването на търговските пътища за постигане на политически цели – например чрез блокади – допълнително усложнява ситуацията.

Тези предизвикателства поставят пред държавите необходимостта от адаптиране към сложния и променящ се свят, както и към неспособността на Световната търговска организация да създава нови условия за многостранна търговия и да генерира преговори с многостранен характер.

Поради това развитието на новите технологии и насочването към опазване на климата и околната среда водят до необходимостта от нова индустриална политика. За България предизвикателството е да се адаптира към тези глобални промени. Фактът, че страната е малка и отворена икономика, означава, че тези промени засягат в най-голяма степен нейната международна конкурентоспособност.

Индустриалната политика е свързана с насочването на капитали и ресурси – нещо, което Европейският съюз към настоящия етап не може да мобилизира поради

недоизградения Единен пазар. Ето защо се очаква след инициативите за Банков съюз и Съюз на капиталовите пазари да се допълни развитието на единния пазар със Съюз на инвестициите и спестяванията, който да разшири възможността за насочване на инвестиционни потоци към зелената реиндустриализация – истинско предизвикателство за България, предвид различията между държавите членки по отношение на фискалния капацитет и възможностите за изграждане на нова индустриална база.

Това обуславя необходимостта от адаптиране към промените във глобалните вериги за създаване на стойност. България вече участва предимно в европейските вериги, което, от една страна, е предизвикателство, тъй като страната трябва да запази и разшири своето място в тях. От друга страна, необходимостта от ресурси за такова присъствие обуславя необходимостта от развитие на икономическите отношения с държави, които ги притежават. Ето защо следва да се подкрепя проникване на нови пазари в рамките на споразуменията, които ЕС сключва. Тези споразумения обаче невинаги са еднакво изгодни за всички държави членки, както показват споровете около Меркосур и споразумението с Канада. Това допълнително задълбочава фрагментацията на единния пазар в процеса на изграждане на цифрова и екологично устойчива европейска икономика.

В този контекст докладът на Марио Драги подчертава необходимостта от развитие на по-тясно сътрудничество между европейските държави и разбирането на европейската икономика като цялостно и глобално явление с амбицията да бъде лидер в световната икономика. От тази гледна точка за България е важно да развие свои модели на международна специализация, които да гарантират нейната международна конкурентоспособност и да дадат възможност за развитие на външноикономическите ѝ отношения.

Решаването на сложните предизвикателства на глобалната икономика предполага и търсене на синергия в научното знание, чрез което да се даде адекватен отговор на тези предизвикателства. Мултидисциплинарният характер на изследванията може да посочи най-подходящите форми на партньорство между бизнеса и науката, за да се утвърди позицията му в сложната среда на международната търговия.

Литература:

1. Европейска комисия (2023) Подход на ЕС за засилване на икономическата сигурност, Brussels, 20 юни 2023 г. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/bg/IP_23_3358
2. Европейска комисия (2025). Компас на ЕС за възобновяване на конкурентоспособността и осигуряване на устойчив просперитет. Брюксел, 29 януари 2025 г.
3. Европейска комисия. Евростат.
4. Европейски съюз (2023) Европейска стратегия за икономическа сигурност, 20 юни 2023 г. ISBN 978-92-68-02238-2 doi:10.2775/007863 NA-01-23-002-BG-C.
5. Национален статистически институт.
6. Baldwin, R. (2025). „P388 The Great Trade Hack: How Trump‘s trade war fails and the world moves on“, CEPR Press, Paris & London. https://cepr.org/publications/books-and-reports/p388

7. Baldwin, R. (2026). „P397 World War Trade: Conflict, Containment, and the Emergent World Trading Order“, CEPR Press, Paris & London. https://cepr.org/publications/books-and-reports/p397
8. Bobeva-Filipova, D., Panusheff, E., Nestorov, N., Pavlov, A. (2025a). The Effect of Tariff Adjustments on Contemporary International Trade: Evidence from Bulgaria-USA Trade. – *Economic Studies* (Ikonomicheski Izsledvania), 34(8), pp. 3–16.
9. Bobeva-Filipova, D., Panusheff, E., Nestorov, N., Pavlov, A. (2025b). US Tariff Changes and Bulgaria‘s Presence in Global Value Chains. – *Economic Thought Journal*, 70 (4), pp. 411–426. https://doi.org/10.56497/etj2570401
10. Dragi, Mario (2024) The future of European competitiveness, September, 2024.
11. Han Qiu, Dora Xia and James Yetman (2024). Deconstructing global trade: the role of geopolitical alignment. – *BIS Quarterly Review*, September 2024.
12. Herranz-Surralles, A., Damro, C. & Eckert, S. (2024). The Geoeconomic Turn of the Single European Market? Conceptual Challenges and Empirical Trends. – *Journal of Common Market Studies*, 62(4), pp. 919–937. https://doi.org/10.1111/jcms.13591
13. IMF (2023) Regional economic outlook: Europe. Washington, DC: International Monetary Fund, Nov. 2023.
14. International Monetary Fund. 2026. World Economic Outlook: Global Economy in the Shadow of War. Washington, DC. April.
15. Letta, Enrico (2024) Much more than a market – Speed, Security, Solidarity. Empowering the Single Market to deliver a sustainable future and prosperity for all EU Citizens, April 2024.
16. WTO (2025) Global Value Chain Development Report 2025 – Rewiring GVCs in a Changing Global Economy. Co-published by the University of International Business and Economics, Asian Development Bank, Institute of Developing Economies – Japan External Trade Organization, World Economic Forum and the WTO in 2025.

ГЕОПОЛИТИЧЕСКИ РЕАЛНОСТИ И ЕВРОПЕЙСКИ ИЗМЕРЕНИЯ НА ВЪНШНОИКОНОМИЧЕСКАТА ПОЛИТИКА НА БЪЛГАРИЯ

Проф. д-р Емил Панушев
Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, emil.panusheff@vfu.bg

Резюме: Разглеждат се предизвикателствата пред глобалната икономика и външноикономическата политика на България в контекста на членството ѝ в ЕС. Анализира се геополитическата нестабилност, търговските войни, технологичните предизвикателства и необходимостта от нова индустриална политика. Представят се промените във функционирането на глобалните вериги за създаване на стойност. Посочват се стратегиите на Европейският съюз за развитие на Единния пазар, икономическата сигурност и необходимостта от инвестиции. Изтъква се необходимостта от адаптиране на България към

глобалните промени, запазването и разширяването на мястото ѝ в европейските вериги за създаване на стойност и развитието на международна специализация за повишаване на конкурентоспособността на националната икономика. Развито е виждане на мултидисциплинарен подход при изследването на процесите и възможностите за синергия на знанието от професионалните направления на факултета.

Ключови думи: геополитика, глобални вериги за създаване на стойност, Европейски съюз, индустриална политика, външноикономическа политика, конкурентоспособност.

GEOPOLITICAL REALITIES AND EUROPEAN DIMENSIONS OF BULGARIA'S FOREIGN ECONOMIC POLICY

Prof. Emil Panusheff, PhD

Department „Economy", Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar", emil.panusheff@vfu.bg

Abstract: The challenges facing the global economy and Bulgaria's foreign economic policy in the context of its membership in the EU are examined. Geopolitical instability, trade wars, technological challenges and the need for a new industrial policy are analyzed. Changes in the functioning of global value chains are presented. The European Union's strategies for developing the Single Market, economic security and the need for investments are indicated. The need for Bulgaria to adapt to global changes, to preserve and expand its place in European value chains and to develop international specialization to increase the competitiveness of the national economy is emphasized. A vision of a multidisciplinary approach is developed in the study of the processes and opportunities for synergy of knowledge from the professional fields of the faculty.

Keywords: Geopolitics, Global Value Chains, European Union, Industrial Policy, Foreign Economic Policy, Competitiveness.

КОНЦЕПТУАЛНАТА РАМКА НА МСФО 18 – ПРЕДСТАВЯНЕ И ОПОВЕСТЯВАНЕ ВЪВ ФИНАНСОВИТЕ ОТЧЕТИ

Доц. д-р Ива Монева

Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“,

1. Въведение

Регулаторната рамка на Европейския съюз в областта на финансовото отчитане се характеризира с динамично развитие, насочено към качество, прозрачност и съпоставимост на финансовата информация във финансовите отчети, изготвяни от предприятията в рамките на Съюза. В този контекст с Регламент (ЕС) 2023/1803 се приеха някои международни счетоводни стандарти и разяснения, действащи към 8 септември 2022 г. В последващ момент, на 9 април 2024 г., Съветът по международните счетоводни стандарти издаде Международен стандарт за финансово отчитане 18 – Представяне и оповестяване във финансовите отчети (МСФО 18)[1]. Стандартът поставя особен фокус върху информацията, представяна в отчета за печалбата или загубата. В началото на годината с Регламент (ЕС) 2026/338 на Комисията от 13 февруари 2026 г. се въведоха изменения в Регламент (ЕС) 2023/1803, като основният акцент е свързан с приемането и прилагането на МСФО 18. С този акт Европейската комисия адаптира действащата правна рамка, за да осигури съответствие между европейските изисквания и актуализираната международна концепция за представяне на финансовата информация във финансовите отчети. Може да се отбележи, че приемането на Стандарта е ключов етап в модерността на финансовата отчетност, тъй като чрез МСФО 18 отчитането на финансовите резултати се подсилва, като се гарантира, че дружествата ще оповестяват значима информация, която достоверно ще представя техните активи, пасиви, собствен капитал, приходи и разходи. Счита се, че Стандартът ще даде възможност на инвеститорите да вземат решения, които да водят до по-успешно разпределяне на капитала и да допринасят за дългосрочната финансова стабилност. Чрез въвеждането на по-строги и последователни изисквания прилагането на МСФО 18 ще доведе до повишаване на качеството на финансовото отчитане. Измененията целят по-голяма прозрачност, съпоставимост и аналитична полезност на финансовите отчети. Приемането на

[1] Регламент - ЕС - 2026/338 - EN - EUR-Lex

МСФО 18 обуславя необходимостта от последващи изменения в широк набор от действащи стандарти и разяснения, за да се осигури тяхната последователност с новата концептуална рамка. Актуализацията засяга както основни международни стандарти за финансово отчитане (МСФО), така и международни счетоводни стандарти (МСС), включително разпоредби, свързани с финансови инструменти, бизнескомбинации, приходи, лизинг, застрахователни договори, обезценка, провизии, нематериални активи и специфични отраслови практики. Наред с това се налагат изменения и в редица разяснения на КРМСФО и ПКР, които третират въпроси като: задължения за извеждане от експлоатация, държавна помощ, данъчно третиране, хеджиране, концесионни споразумения и други специфични счетоводни казуси. Тези корекции имат за цел да осигурят съгласуваност, концептуална непротиворечивост и по-висока степен на съпоставимост в рамките на международната отчетна система. В контекста на приемането на МСФО 18 се отменя МСС 1 – Представяне на финансови отчети. МСФО 18 въвежда нова концептуална рамка, която прави съществуващите разпоредби на МСС 1 несъвместими.

Настоящата разработка проследява историческото развитие и хронологията на създаването на МСФО 18, представя концептуалната рамка, върху която е изграден стандартът, и систематизира основните регулаторни промени, въведени с неговото приемане. Докладът има и педагогически потенциал и е подходящ ресурс за университетско обучение, особено в дисциплини, свързани със счетоводство и финансови отчети.

2. История и времева линия на разработването на МСФО 18

Разработването на МСФО 18 е резултат от продължителен, многоетапен процес, обхващащ повече от десет години работа на Съвета по международни счетоводни стандарти (IASB)[2]. Времевата линия включва шест ключови фази, които отразяват еволюцията на концепциите, обществените консултации и регулаторните решения:

1. Етап на проучване (2014–2016)

В началния етап на проучване IASB идентифицира необходимостта от подобряване на структурата на отчета за доходите и намаляване на субективността при използването на алтернативни показатели за ефективност (Non-GAAP). Този период поставя основата за бъдещата концептуална реформа.

2. Дискусионен проект (2016–2019)

Фазата включва публикуването на чернови вариант (Exposure Draft ED/2019/7), който предлага нови категории в отчета за доходите и формулира първоначалните идеи за преструктуриране на финансовите отчети. Това е първият публичен документ, който очертава посоката на Стандарта.

3. Обсъждане и обратна връзка (2020–2021)

В периода на обществено обсъждане IASB събира коментари от широк кръг заинтересовани страни. Поради пандемията процесът е удължен, което позволява по-задълбочен анализ на предложенията и критиките.

[2] https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ifrs-18-presentation-and-disclosure-in-financial-statements/

4. Преразглеждане (2022–2023)

Фазата на преразглеждане включва систематичен анализ на получената обратна връзка и финализиране на изискванията за трите нови категории: оперативна, инвестиционна и финансова в отчета за печалбите или загубите. На този етап концепциите се превръщат в конкретни регулаторни изисквания.

5. Издаване на стандарта (9 април 2024 г.)

На 9 април 2024 г. IASB официално публикува МСФО 18. Стандартът е най-значимата промяна в представянето на финансовите резултати от въвеждането на МСФО преди повече от две десетилетия.

6. Одобрение и публикуване в ЕС (2026)

След завършване на процеса на одобрение от Европейската консултативна група за финансово отчитане (EFRAG) МСФО 18 е публикуван в Регламент (ЕС) 2026/338 от 16 февруари 2026 г. Това е ключов момент за европейските предприятия, тъй като стандартът става част от правната рамка на ЕС.

7. Влизане в сила (1 януари 2027 г.)

МСФО 18 влиза в сила за отчетни периоди, започващи на или след 1 януари 2027 г., като е позволено по-ранно прилагане.

3. Концептуалната логика на МСФО 18

МСФО 18 определя изискванията за представяне и оповестяване във финансовите отчети на активите, пасивите, собствения капитал, приходите и разходите на предприятието. Стандартът определя общите и специфичните изисквания за представянето на значима и достоверна информация в отчета за финансовото състояние, отчета за финансовите резултати и отчета за промените в собствения капитал, както и изискванията за оповестяване в пояснителните приложения. Изискванията за представяне и оповестяване на паричните потоци се съдържат в МСС 7, като за отчета за паричните потоци се прилагат и общите изисквания на настоящия стандарт. Стандартът не се прилага за съкратени междинни финансови отчети по МСС 34, с изключение на определени параграфи[3], които остават приложими. Финансовият преглед на ръководството, когато се представя отделно от финансовите отчети, не попада в обхвата на МСФО 18.

Пълният комплект финансови отчети представлява цялостна, структурирана и съпоставима система от отчетни документи, чрез които предприятието представя своето финансово състояние, резултатите от дейността, промените в собствения капитал и паричните потоци за отчетния период. Той включва[4]:

- *отчет (или отчети) за финансовите резултати,*
- *отчет за финансовото състояние,*
- *отчет за промените в собствения капитал,*
- *отчет за паричните потоци,*
- *пояснителни приложения,*

[3] § 41–45 и § 117–125

[4] § 10

- *сравнителна информация за предходния период*[5]*,*
- *отчет за финансовото състояние към началото на предходния период*, когато това се изисква[6].

Първите четири отчета се определят като основни финансови отчети. Предприятието може да използва различни наименования, стига те да осигуряват достоверно представяне на характеристиките на отчетните обекти. Така например счетоводен баланс може да се използва вместо отчет за финансовото състояние, а нетен доход вместо печалба или загуба.

По отношение на представяне на отчета (отчетите) за финансовите резултати стандартът допуска два алтернативни подхода:

1. Един отчет – предприятието може да представи един отчет, съдържащ два раздела:

- раздел за печалбата или загубата (приходи и разходи), представя се първи, и
- раздел за другия всеобхватен доход.

2. Два отделни отчета – предприятието може да представи:

- отделен отчет за печалбата или загубата (отчет за приходите и разходите) и
- отделен отчет за представяне на всеобхватния доход, който започва с печалбата или загубата.

В случай че бъде избрана втората възможност, отчетът за печалбата или загубата трябва да бъде непосредствено преди отчета за всеобхватния доход.

Всички основни финансови отчети трябва да бъдат представени *по еднакво виден начин* в рамките на пълния комплект финансови отчети. Това изискване подчертава равната значимост на отделните компоненти и предотвратява подвеждащо акцентиране върху определени отчети за сметка на други. Основните финансови отчети и пояснителните приложения изпълняват взаимно допълващи се функции в рамките на финансовата отчетност. Тяхното предназначение е пряко свързано с целта на финансовите отчети, а именно предоставянето на полезна информация за икономическите решения на ползвателите. Както е посочено, *предприятието трябва да представя или оповестява само съществена информация,* което подчертава и засилва ролята на професионалната преценка при структуриране на финансовата информация в отчета. Стандартът изисква предприятието да преценява дали и къде следва да бъде включена дадена информация[7]. Важни принципи са:

- *несъществена информация не се представя*[8]*;*
- *допълнителни сведения се оповестяват,* когато минималните изисквания не са достатъчни за разбиране на ефекта от сделки, събития или условия[9].

[5] § 31 и § 32

[6] § 37

[7] § 16 и § 17

[8] Предприятието определя каква съществена информация да включи в основните отчети, като се ръководи от предназначението на отчетите и особените изисквания за структурата на всеки отчет.

[9] Предприятието може да предоставя допълнителни статии или междинни сборове, ако това е необходимо за постигане на „полезна структурирана кратка справка“. Такива допълнителни елементи трябва: да се основават на признати по МСФО суми, да бъдат съвместими със структурата на отчета, да бъдат последователни във времето, да не се представят по-видно от задължителните сборове.

Основните финансови отчети предоставят структурирани кратки (обобщени) справки за признатите активи, пасиви, собствен капитал, приходи, разходи и парични потоци. Тяхната функция е тристранна:

1. осигуряване на разбираем обзор на финансовото състояние и резултатите от дейността;

2. подпомагане на сравнимостта – както между предприятия, така и между отчетни периоди на едно и също предприятие;

3. идентифициране на области, за които ползвателите могат да потърсят допълнителна информация в пояснителните приложения.

Пояснителните приложения имат за цел да предоставят съществена допълнителна информация, която:

1. подпомага разбирането на самостоятелните статии в основните отчети и

2. допълва основните отчети, така че те да изпълнят своята обща цел.

МСФО 18 подчертава, че различните предназначения на двата вида информация определят и различен обхват на представянето:

- основните отчети съдържат по-обобщена информация;
- пояснителните приложения съдържат по-подробна информация, включително разбивки на статии от основните отчети.

Това разграничение е фундаментално за правилното структуриране на финансовите отчети и за избягване на информационно претоварване в основните документи.

Предприятието е длъжно ***ясно да означава финансовите отчети и да ги разграничава от другата информация*** в публикуваните документи. Това изискване е от съществено значение, тъй като МСФО се прилагат само към финансовите отчети, а не към останалата информация, включена в годишни доклади или регулаторни публикации. За да осигури прозрачност, предприятието трябва да оповестява по виден начин:

- наименованието или идентификацията на предприятието;
- дали отчетите са на отделно предприятие, или на група;
- датата на края на отчетния период;
- валутата на представяне;
- степента на закръгляне на сумите.

Предприятието ***представя пълен комплект финансови отчети най-малко веднъж годишно.*** Ако отчетният период бъде удължен или съкратен, предприятието трябва да оповести причината за промяната и факта, че сумите не са изцяло сравними с предходните периоди.

Последователността е фундаментален принцип на финансовата отчетност. Предприятието трябва да запази структурата, класификацията и начина на оповестяване на отчетните обекти през последователните периоди, освен ако е настъпила значителна промяна в естеството на дейността, която налага ново представяне или друг стандарт изисква това. Този принцип гарантира, че потребителите могат да проследяват тенденции и да правят надеждни сравнения във времето.

Предприятието е длъжно да представя сравнителна информация за всички суми, включени в текущите финансови отчети, както и за текстовата информация, когато това е необходимо за разбиране на текущия период. Сравнителната информация се представя за предходния отчетен период във всички основни отчети, в пояснителните приложения и при необходимост – в допълнителни сравнителни таблици.

Когато ***предприятието променя представянето или класификацията на отчетни обекти, то трябва да прекласифицира сравнителните суми***, освен ако това е практически неприложимо. В случай на прекласификация се оповестяват естеството на промяната, засегнатите суми, причините за прекласификацията. Ако прекласификацията е невъзможна, предприятието оповестява причините и описва какви корекции биха били направени.

Предприятието представя трети отчет за финансовото състояние към началото на предходния период, когато:

- прилага счетоводна политика с обратна сила;
- прави преизчисление с обратна сила;
- прекласифицира отчетни обекти;
- и тези промени имат съществено влияние върху началното салдо.

В този случай се представят три отчета за финансовото състояние: към края на текущия период, към края на предходния период и към началото на предходния период. Не се изисква представяне на пояснителни приложения за третия отчет.

Обобщаването и разбивката на информацията във финансовите отчети представляват фундаментални принципи на финансовото представяне, чрез които се осигурява баланс между яснота, съпоставимост и информационна пълнота. Стандартът определя рамката, в която предприятията класифицират, групират и подразделят отчетните обекти, така че да се постигне достоверно и полезно представяне на финансовото състояние и резултатите от дейността. Всяка статия във финансовите отчети отразява отчетен обект – актив, пасив, собствен капитал, приход, разход или паричен поток. Самостоятелна статия е тази, която се представя отделно в основните финансови отчети, докато допълнителната съществена информация се оповестява в пояснителните приложения. Стандартът изисква предприятието да:

- *класифицира и обобщава* отчетните обекти въз основа на общите им характеристики;
- *разбива* статиите, когато отделните компоненти имат различаващи се характеристики;
- *представя самостоятелни статии*, когато това е необходимо за изпълнение на ролята на основните отчети да предоставят полезни структурирани кратки справки;
- *оповестява допълнителна информация* в пояснителните приложения, когато това е необходимо за разбиране на отчетните обекти;
- *избягва прикриването на съществена информация* чрез прекомерно обобщаване или неподходяща разбивка.

Предприятието трябва да ***наименува и описва статиите*** по начин, който осигурява достоверно представяне на характеристиките на съответните отчет-

ни обекти. Това включва предоставяне на необходимите описания и разяснения; поясняване на използваните термини, когато е необходимо, и обяснение на начина на обобщаване или разбивка на информацията.

Стандартът установява общото правило, че ***прихващането (компенсирането) на активи и пасиви или на приходи и разходи не е допустимо,*** освен ако това не е изрично изисквано или разрешено от друг МСФО. Причината е, че прихващането намалява прозрачността на финансовите отчети, затруднява разбирането на отделните сделки и събития и ограничава възможността за оценка на бъдещите парични потоци.

4. Какво ново в МСФО 18?

МСФО 18 въвежда реформа в представянето и оповестяването на информацията във финансовите отчети. Стандартът променя логиката на структуриране на основните финансови отчети, въвежда нови категории, междинни суми и концептуални изисквания, които целят да повишат прозрачността, съпоставимостта и аналитичната стойност на финансовата информация. Основните **нововъведения** могат да бъдат систематизирани в няколко направления:

На първо място, ***нова структура на отчета за печалбата или загубата.*** Стандартът въвежда изискване за класифициране на всички приходи и разходи в пет задължителни категории: оперативна, инвестиции, финансирания, данъци върху дохода и преустановени дейности и два задължителни междинни сбора: оперативна печалба/загуба и печалба/загуба преди финансиране и данъци върху дохода. Това изисква предприятията да прекласифицират значителна част от текущите си позиции и да преосмислят начина, по който представят финансовите резултати.

На второ място, ***промени в отчета за финансовото състояние.*** МСФО 18 прецизира структурата и класификациите в отчета за финансовото състояние, като се повишава нивото на детайлизиране и се изисква по-ясно разграничаване на активи и пасиви. Стандартът въвежда синхронизирано представяне между отчета за печалби или загуби и отчета за финансовото състояние, така че категориите в двата отчета да бъдат концептуално съгласувани. Класификациите ѝ в двата отчета са актуализирани, за да отразяват новата логика на МСФО 18.

На трето място, ***промени в отчета за паричните потоци.*** МСФО 18 засяга и МСС 7 чрез изменения, включени в приложение В на стандарта. Косвеният метод вече се основава на оперативната печалба, а не на печалбата преди данъци. Въвеждат се по-строги правила за класифициране на паричните потоци, така че да се постигне съгласуваност с новите категории в отчета за печалбата или загубата. Целта е да се подобри връзката между оперативните резултати и паричните потоци.

На четвърто място, ***промени в отчета за собствения капитал.*** Стандартът изисква структурирано и косвено представяне, при което промените в Друг всеобхватен доход трябва да съответстват на новите категории в отчета за печалбата или загубата. Това осигурява по-добра съгласуваност между отделните компоненти на финансовите отчети.

На пето място, ***нови изисквания за оповестявания на установени от ръководството измерители на резултати (MPMs (Management Performance Measures)).*** МСФО 18 изисква предприятията да оповестяват дефиницията на показателя, причините за използването му, методологията на изчисление, съпоставки с междинните сборове в отчета за печалбата или загубата. От една страна, се очаква да се повиши прозрачността, но от друга страна, се изискват значителни вътрешни усилия за стандартизиране на съответните метрики.

На шесто място, ***насоки за агрегация и дезагрегация в контекста на отделните елементи на финансовия отчет.*** МСФО 18 въвежда строги правила за групиране на информацията, за да се избегне прикриването на съществена такава. Това предполага прецизно определяне на сходни и различни характеристики, което е съобразно методологично предизвикателство. Отчита се наличието на риск от несъответствие и интерпретационни различия, тъй като въпреки стремежа към съпоставимост предприятията могат да прилагат различни интерпретации на категориите, което създава риск от непоследователност.

Регулаторните промени в МСФО 18 водят след себе си и съответните **предизвикателства:**

На първо място, ***практически предизвикателства при прилагането на МСФО 18,*** които са от организационно и технологично естество, защото стандартът изисква преработка на вътрешните счетоводни политики, адаптиране на ERP системите, обучението на персонала, организирането на нови процеси за събиране и структуриране на данни. Настоящото обстоятелство следва да бъде разглеждано през фокуса на факта, че МСФО 18 влиза в сила за отчетни периоди, започващи на или след 1 януари 2027 г., при възможност за по-ранно прилагане. Поради това предприятията са длъжни да осъществят предварително настройване на финансовата отчетност още за 2026 г., така че да гарантират пълна съпоставимост на представяната информация между преходния и първия задължителен период на прилагане на стандарта. Това придобива още по-голяма значимост в контекста на валутния преход на България към евро от 1 януари 2026 г., който поражда специфични счетоводни ефекти, включително валутни разлики. Тези разлики следва да бъдат надлежно идентифицирани, класифицирани и представени в съответствие с новата логика на МСФО 18, така че да се осигури съпоставимост на отчетните категории, както и съответствие между историческата и текущата информация.

На второ място, ***академични и педагогически предизвикателства.*** МСФО 18 предоставя богата основа за академичен анализ, тъй като въвежда нова концептуална логика в представянето на активите, пасивите, капитала, приходите и разходите във финансовите отчети, променя ролята на управленските показатели и изисква нови подходи към съществеността и агрегацията.

5. Заключение

МСФО 18 представлява структурна и концептуална реформа в представянето и оповестяването на финансовата информация, която променя утвърдени практики и налага нова логика на класификация, агрегиране и интерпретация на отчетните обекти. Новите категории, междинните сборове и правилата за същественост, агрегация и дезагрегация целят да повишат прозрачността, съпоставимостта и аналитичната полезност на финансовите отчети, като същевременно засилват ролята на професионалната преценка. Въвеждането на стандарта има широк системен ефект, закото изисква изменения в множество други МСФО и МСС, адаптиране на вътрешните политики, технологични решения и процеси, както и значителни усилия за обучение и организационна подготовка. В този смисъл МСФО 18 не е просто нов стандарт, а нова концептуална рамка, която пренарежда основите на финансовото представяне и задава по-високи очаквания към качеството на отчетността.

Литература:

1. International GAAP®. Generally accepted practice for IFRS accounting and IFRS sustainability disclosures. 2026. International GAAP® 2026 - The global perspective on IFRS | EY - Global
2. KPMG. Presentation and disclosures in the financial statements. IFRS 18. 2024. https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmgsites/ca/pdf/services/audit/ca-ifrs-18-presentation-and-disclosure-in-the-financial-statements-en.pdf.coredownload.inline.pdf
3. MSL Business School. Mastering the New IFRS 18. 2024. [Уебинар]. https://www.youtube.com/watch?v=JlAaqA3oaFo
4. Unicon Outsourcing. Анализируем прибыль группы по новому МСФО18. 2025. [Уебинар]. https://www.youtube.com/watch?v=3lcf5apQ4zE
5. Башикаров, К., Г. Стоянов. Предизвикателства при прилагането на новия МСФО 18 – Представяне и оповестяване във финансовите отчети. – *ИДЕС*, 2024. ISSN 1314-8990, ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРИ ПРИЛАГАНЕТО НА НОВИЯ МСФО 18 ПРЕДСТАВЯНЕ И ОПОВЕСТЯВАНЕ ВЪВ ФИНАНСОВИТЕ ОТЧЕТИ
6. Рангелова, М., Апис, Existra. Да се подготвим за МСФО 18 – Представяне и оповестяване във финансовите отчети. 2025. [Уебинар]. https://www.google.com/search?q=%D0%BC%D1%81%D1%84%D0%BE+18&rlz=1C1GCEU_enBG991BG999&oq=&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUqCQgAEEUYOxjCAzIJCAAQRRg7GMIDMgkIARBFGDsYwgMyCQgCEEUYOxjCAzIJCAMQRRg7GMIDMgkIBBBFGDsYwgMyCQgFEEUYOxjCAzIJCAYQRRg7GMIDMgkIBxBFGDsYwgPSAQkxNDQzajBqMTWoAgiwAgHxBXQti9qiSb0v&sourceid=chrome&ie=UTF-8#fpstate=ive&vld=cid:3463bbf8,vid:YEb3FBqcFuc,st:0

КОНЦЕПТУАЛНАТА РАМКА НА МСФО 18 – ПРЕДСТАВЯНЕ И ОПОВЕСТЯВАНЕ ВЪВ ФИНАНСОВИТЕ ОТЧЕТИ

Доц. д-р Ива Монева
Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, iva.moneva@vfu.bg ivamoneva@abv.bg
ORCID ID: 0009-0002-1200-4773
е-мейл адрес: iva.moneva@vfu.bg ivamoneva@abv.bg

Резюме: Докладът представя концептуалната рамка на МСФО 18 – Представяне и оповестяване във финансовите отчети, като преглежда регулаторното ѝ значение, хронологията на създаването на стандарта и ключовите промени. В началото се подчертава, че приемането на стандарта е ключов етап в модерността на финансовата отчетност. Основната част на разработката е посветена на логиката на стандарта, която определя новите принципи за представяне и оповестяване на активи, пасиви, собствен капитал, приходи и разходи. Разглеждат се изискванията за основните отчети, ролята на пояснителните приложения и принципите за същественост, агрегация и дезагрегация на информацията. Внимание се отделя на новите категории в отчета за финансовите резултати, на изискването всички основни отчети да бъдат представени по еднакво виден начин, както и на правилата за последователност, сравнителна информация и прекласификация.

Ключови думи: финансови отчети, представяне и оповестяване във финансовите отчети, МСФО 18

THE CONCEPTUAL FRAMEWORK OF IFRS 18 – PRESENTATION AND DISCLOSURE IN FINANCIAL STATEMENTS

Assoc. Prof. Iva Moneva, PhD
Department „Economy“, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, iva.moneva@vfu.bg ivamoneva@abv.bg
ORCID ID: 0009-0002-1200-4773

Summary: The report presents the conceptual framework of IFRS 18 Presentation and Disclosure in Financial Statements, reviewing its regulatory significance, the chronology of the standard's development, and its key changes. The introductory section emphasizes that the adoption of the standard represents a pivotal stage in the modernization of financial reporting. A central part of the study is devoted to the conceptual logic of the standard, which defines the new principles for presenting and disclosing assets, liabilities, equity, income, and expenses. The analysis examines the requirements for the primary financial statements, the role of the notes, and the principles of materiality, disaggregation and aggregation of information. Particular attention is given to the new categories in the statement of financial results, to the requirement that all primary statements be presented in an equally prominent manner, as well as to the rules on consistency, comparative information and reclassification.

Keywords: Financial statements, Presentation and disclosure in the financial statements, IFRS 18

РОЛЯТА НА НЕМАТЕРИАЛНИТЕ АКТИВИ ЗА ФИНАНСОВИЯ АНАЛИЗ НА ПРЕДПРИЯТИЕТО

Доц. д-р Николина Грозева
Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

1. Въведение

С промените в икономическата среда от индустриално към информационно общество инвестициите в нематериални активи придобиват решаващо значение за предприятията. Налице са радикални промени в рамките на организациите и тяхното функциониране (Веселинова, 2012). Външните потребители на финансовите отчети и самите предприятия са заинтересовани от развитието на адекватни подходи, обхват и методология на финансово оповестяване с цел отразяването на новите икономически реалности, тъй като финансовата информация е база за разпределението и преразпределението на капитала. Ако системата от счетоводни правила за съставяне на финансови отчети е само формално пригодена да изпълнява такава роля, това преразпределение в световната икономика не би било оптимално.

Може да се обобщи, че причините за инвестиции в нематериални активи са основно две: промяната в начина, по който функционират предприятията в резултат на глобалната икономическа трансформация към информационно общество, и второ, свързаната с това промяна в инвестиционните решения на инвеститорите.

Описаните процеси обуславят повишения интерес на финансисти, счетоводители, мениджъри, статистици, финансови анализатори и регулаторни органи към тези активи, а от гледна точка на инвеститорите и кредиторите – главно възможността за оценка на тяхната стойност и дохода от тях. Източник на най-надеждна информация за даден актив и свързаните с него елементи от приходите, паричните потоци и разходите е финансовият отчет. Ето защо тази трансформация поставя сериозни предизвикателства пред анализа на финансовите отчети. От една страна, нематериалните активи са носители на бъдещи икономически ползи и респективно основни фактори за реализиране на приходи и печалби и повишаване на пазарната стойност на предприятията. От друга страна, значителна част от тях не се признават във финансовия отчет поради ограниченията на действащите стандарти за финансово отчитане, което води до неточно и оттам

непълно от гледна точка на външните потребители на аналитична информация за стопанската дейност представяне.

Поради това класическите показатели за анализ на активите, рентабилността, задлъжнялостта и капиталовата структура често не отразяват с точност финансовото състояние на предприятията, притежаващи висок относителен дял нематериални ресурси. Това е особено валидно за технологични, фармацевтични компании, консултантски организации, дигитални платформи и предприятия с иновационно ориентирани бизнес модели.

2. Счетоводни правила за признаване и представяне на нематериалните активи във финансовите отчети съгласно МСФО/МСС

Дефиницията в МСС 38 гласи:

Актив е ресурс: а) контролиран от предприятие в резултат на минали събития; и б) от който се очаква да се получат бъдещи икономически ползи за предприятието. Нематериален актив е разграничим непаричен актив без физическа субстанция (МСС 38, пар. 8).

Освен това, съгласно правилата на IAS 38, възможността за признаване на нематериални активи във финансовите отчети се основава на техния произход – те се разделят на два основни вида – външно придобити и вътрешно генерирани активи. За да бъдат признати, активите трябва не само да бъдат контролирани от предприятието, но и да бъдат идентифицируеми. Когато активът е получен отвън, той винаги е идентифицируем в резултат на придобиването, има парична стойност и е вероятно икономически ползи да потекат към придобиващия. Следователно тези активи са част от имуществото и могат да бъдат признати във финансовия отчет. Вътрешно генерираните нематериални активи не винаги се признават като такива за счетоводни цели. Често те не са идентифицируеми поради правна защита, но са идентифицируеми поради техния икономически характер и могат да бъдат предмет на правна сделка. Неидентифицируемите нематериални активи не са нито правно защитени, нито могат да бъдат предмет на сделка и произтичащите от тях права на собственост (Веселинова, 2025) не могат да бъдат придобити, т.е. се счита, че те не са реализуеми на пазара.

Счетоводството включва неидентифицируемите нематериални активи на предприятието под понятието „вътрешно създадена репутация“. В счетоводното законодателство няма определение на това понятие, тъй като този вид репутация не се отразява във финансовите отчети. Това не означава, че инвестициите в създаването на такива активи не се правят целенасочено. Подобно на другите, те също се създават с цел предприятието да получи икономическа изгода.

При придобиване на нематериален актив чрез неговото разработване в предприятието цената на придобиване е неговата производствена себестойност и за да бъде признат във финансовите отчети, трябва да бъдат изпълнени шест допълнителни критерия. В IAS 38 е направено условно разграничаване на етапите на производство на актива на две фази. За да оцени дали вътрешно създаден нематериален актив отговаря на критериите за признаване, предприятието класифицира създаването на актив във: а) фазата на научноизследователска дейност; и б) фаза-

та на развойна дейност. Капитализиране на разходи в себестойността е възможно на втората фаза, като разходите за научноизследователска дейност се признават като текущи в периодите на тяхното извършване (МСС38, пар. 52 и 65).

Стандартът изрично забранява признаването на вътрешно създадени търговски марки, рубрики, издателски права, клиентски листи и обекти, сходни по съдържание (МСС 38, пар 63).

Следователно значителна част от нематериалните ресурси, носители на икономическа стойност за предприятието, не подлежат на признаване съгласно счетоводната база. Това несъответствие намира отражение чрез невключването на информация за тези ресурси във финансовите отчети, което пък от своя страна намалява тяхната информационна полезност за целите на анализа и вземането на обосновани управленски и инвестиционни решения.

3. Значение на нематериалните активи за анализа на финансовото състояние

Наред с другото, анализът на финансовото състояние включва оценка на структурата на активите и капитала, оценка на финансовата автономност, степента на ликвидност и ефективността от използването на инвестирания капитал. Наличието на значителен обем нематериални активи може да се интерпретира като индикатор за иновационен потенциал и бъдещи конкурентни предимства на предприятието. От друга страна, тези активи са свързани с по-висока степен на несигурност в оценяването, риск от обезценка и по-ниска ликвидност в сравнение с материалните активи, което налага по-задълбочен анализ на тяхното качество и способност да генерират бъдещи икономически ползи (Lev, 2001).

Така например при структурния анализ на баланса съдържанието на относително висок дял на нематериални активи може да е показател за формиране на положителна оценка за способността на предприятието за развитие и растеж в контекста на браншовата му принадлежност (Веселинова, 2017) и оттам за пазарния му потенциал. Ако обаче значителна част от тези активи представлява ресурси, за които не е налице активен пазар или е под формата на търговска репутация, това може да е сигнал за завишен риск от обезценка в бъдеще и съответно декапитализиране на дружеството. Ето защо за целите на финансовия анализ следва да се разграничат идентифицируемите нематериални активи в счетоводния баланс, търговската репутация, капитализираните разходи за развойна дейност по незавършени активи и нематериалните ресурси, непризнати в баланса, но носители на икономическа стойност за предприятието.

При изследване на влиянието на нематериалните активи върху показателят за рентабилност на активите (ROA) следва да се има предвид, че те оказват пряко влияние като идентифицируеми активи и непряко влияние като ресурси, непризнати за счетоводни цели. Така в предприятията, които развиват собствени нематериални активи, като търговски марки, ноу-хау, клиентски листи и други, знаменателят на този показател ще бъде занижен заради невъзможността да бъдат признати във финансовия отчет. Следователно показателят за възвращаемост на активите може да даде изкривени стойности на висока рентабилност, като същевременно част от „скритите“ активи са финансирани с разходи, начислени в текущия отчетен период.

По отношение на другият основен аналитичен показател – възвръщаемост на собствения капитал (ROE), нематериалните активи оказват влияние както чрез печалбата, така и чрез показателя за нетни активи/собствения капитал. От една страна, част от инвестициите в знания, научноизследователска дейност и изграждане на нематериални ресурси се признават като текущи разходи и намаляват финансовия резултат. От друга страна, непризнаването на значителна част от вътрешно създадените нематериални активи по МСС 38 води до подценяване на собствения капитал в баланса. Поради това ефектът върху ROE може да бъде двупосочен, като в дългосрочен план често се наблюдава завишаване на показателя вследствие на по-ниската отчетна стойност на капитала спрямо неговата икономическа стойност.

На следваща етап от анализа са възможни и корекции за показателите за оперативна рентабилност, тъй като част от текущите разходи във финансовия отчет всъщност има инвестиционен характер по гореизброените причини.

При анализа на финансовата автономност и задлъжнялост и съответно оценка на риска за кредиторите нематериалните активи в определени случаи не са надеждно обезпечение на дългосрочния дълг. Традиционно като обезпечение се взема (част от) сумата на материалните активи, но в предприятия в нематериално интензивни сектори тази база не е подходяща за оценка, включително често пъти и неприложима. Така например, докато патентите, лицензите, авторските права могат при определени условия да бъдат прехвърляни, лицензирани или продавани, това не е в сила по отношение на търговска репутация, ноу-хау, организационен капитал, иновационен капитал и други (Eisfeldt & Papanikolaou, 2020).

Това означава, че традиционните аналитични коефициенти, базирани единствено на балансова стойност на активите, не са достатъчни за оценка на реалната финансова устойчивост. Предприятие с висока балансова стойност на нематериални активи може да изглежда по-слабо задлъжняло, но фактически да има ограничена способност за обезпечаване на кредитния риск.

Ето защо е целесъобразно включването на допълнителни показатели, като съотношение между идентифицируеми нематериални активи и общо активи, съотношение между търговска репутация и собствен капитал, дял на капитализираните разходи за развитие на нематериални активи, съотношение между нетен дълг и EBITDA, интерпретирано в контекста на устойчивостта на входящи парични потоци от нематериални ресурси.

Един от най-силните аргументи за значимостта на нематериалните активи във финансовия анализ е разликата между пазарната и балансовата стойност на предприятията. В редица отрасли пазарната капитализация многократно надвишава счетоводната стойност на собствения капитал. Това разминаване често се обяснява именно с наличието на значителен обем непризнати нематериални ресурси. Следователно при оценка на предприятието чрез DCF модели пазарни множители (EV/EBITDA, EV/Sales, P/B, P/E), остатъчен доход, е необходимо да се съобрази, че отчетната стойност на нематериалните активи е само частично отражение на икономическата стойност. Особено показателен е коефициентът P/B (price-to-book), който при предприятия с относително голям обем на непризнати активи често е с по-високи стойности. В този смисъл високият коефициент не

следва автоматично да се тълкува като надценяване, а може да бъде индикатор за наличие на непризнати във финансовия отчет нематериални ресурси.

В резултат на проведеното изследване може да се обобщи, че в съвременни условия приложението на традиционните подходи за финансов анализ в предприятия от сектори, чиято дейност е обезпечена с предимно нематериални активи, е възможно да доведе до ограничена съпоставимост на данните и риск от неправилна интерпретация на основни аналитични показатели.

4. Заключение

Нематериалните активи заемат все по-централно място в икономическата дейност на предприятията и поради това тяхната роля за финансовия анализ е достатъчно значима. Те са не само обект на счетоводно отчитане, но преди всичко носител на бъдещи икономически ползи, конкурентни предимства, иновационен потенциал и в резултат висока пазарна капитализация.

Въпреки това ограниченията на действащата счетоводна рамка водят до частично представяне на нематериалните активи във финансовите отчети. Това намалява аналитичната стойност на традиционните аналитични показатели за интерпретирането на резултатите (Wyatt, 2011; Nichita, 2019). Особено важно е разграничението между признати и непризнати нематериални активи, както и между отделните видове признати активи според тяхната икономическа същност и способност да генерират устойчиви парични потоци.

Ето защо съвременният финансов анализ не може да бъде пълен и надежден без включването на нематериалните активи като стратегически аналитичен фактор, който често пъти обуславя връзката между финансовото отчитане, оценката на бизнеса, управлението на риска и дългосрочната устойчивост на предприятието.

Литература:

1. Eisfeldt, A. L. & Papanikolaou, D. (2013). Organization capital and the cross-section of expected returns. – *Journal of Finance*, 68(4), 1365–1406.
2. IASB. (2025). IAS 38 Intangible Assets. IFRS Foundation.
3. Lev, B. (2001). Intangibles: Management, Measurement, and Reporting. Brookings Institution Press.
4. Nichita, M. (2019). Intangible assets: Insights from a literature review. – *Journal of Accounting and Management Information Systems,* 18(2), 224–261.
5. Wyatt, A. (2011). The accounting treatment of intangibles: A critical review of the literature. Accounting Forum, 35(4), 262–274.
6. Веселинова, Н. (2012). Фирмена политика за използване на е-бизнеса – дистрибуционни варианти. – *Бизнес управление,* 1, 61–78.
7. Веселинова, Н. (2017). Стратегически аспекти в политиката на България за е-управление. e-*Journal VFU*(10), 1–17.
8. Веселинова, Н. (2025). SMART планиране в контекста на дигиталната трансформация на градската среда. *E-Journal VFU*(23), 951–962. doi:https://doi.org/10.53606/evfu.23.951-962

РОЛЯТА НА НЕМАТЕРИАЛНИТЕ АКТИВИ ЗА ФИНАНСОВИЯ АНАЛИЗ НА ПРЕДПРИЯТИЕТО

Доц. д-р Николина Грозева
Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, nikolina.grozeva@vfu.bg

Резюме: В съвременните икономически условия нематериалните активи заемат все по-значимо място в реализирането на печалби и приходи и формирането на конкурентни предимства в предприятията. Развитието на дигиталните технологии, иновационни и устойчиви бизнесмодели, инвестициите в изследователска и развойна дейност, търговски марки и организационен капитал променят традиционното разбиране за ресурсната обезпеченост на предприятията. Тези процеси обуславят сериозни предизвикателства пред финансовия анализ, който исторически е изграден върху отчетни модели, ориентирани предимно към материални активи с приложение на принципа на историческата цена. Настоящият доклад разглежда ролята на нематериалните активи за финансовия анализ чрез критичен преглед на нормативната счетоводна база, теоретичните постановки и аналитичните ограничения, произтичащи от непълното счетоводно признаване на значителна част от вътрешно създадените нематериални активи.

Ключови думи: нематериални активи, финансов анализ, IAS 38, рентабилност, финансова устойчивост, ликвидност

THE ROLE OF INTANGIBLE ASSETS IN THE FINANCIAL ANALYSIS OF THE ENTERPRISE

Assoc. prof. Nikolina Grozeva, PhD
Department of Economics, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, VFU „Chernorizets Hrabar“, nikolina.grozeva@vfu.bg

Abstract: In contemporary economic conditions, intangible assets play an increasingly important role in generating profits and revenues and creating competitive advantages in enterprises. The development of digital technologies, innovative and sustainable business models, investments in research and development, trademarks and organizational capital are changing the traditional understanding of the resource security of enterprises. These processes pose serious challenges to financial analysis, which has historically been built on reporting models oriented primarily towards tangible assets with the application of the historical cost principle. The paper examines the role of intangible assets for financial analysis through a critical review of the regulatory accounting framework, theoretical assumptions, and analytical limitations resulting from the incomplete accounting recognition of a significant portion of internally generated intangible assets.

Keywords: *intangible assets,* financial analysis, IAS 38, profitability, financial sustainability, liquidity.

ЕВОЛЮЦИЯ И ТРАНСФОРМАЦИИ В МАРКЕТИНГА – ПРЕХОД ОТ МАРКЕТИНГ 1.0 КЪМ 5.0

Доц. д-р Виржиния Иванова
Катедра „Икономика“, Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

1. Въведение

През своята еволюция маркетингът преминава през различни трансформации на своето теоретично разбиране и практическо приложение. През годините са се извели множество определения за маркетинга, като някои от тях ще бъдат представени в доклада като въведение за разбирането на маркетинга и неговата трансформация от традиционния маркетинг 1.0 до създаването на маркетинг 5.0 и бъдещото развитие на маркетинг 6.0.

Концентрацията на маркетинга се е променяла и трансформирала през годините. Маркетингът е еволюирал от стоков до институционален фокус, от функционален до управленски фокус и накрая – до социален фокус (Kotler, P., 1972, pp. 46–54). В основата си той се стреми да съобрази продуктите и услугите на компанията с нуждите и желанията на клиентите. Това помага за постигане на основната цел на всеки бизнес, а именно печалба.

Една от дефинициите за маркетинг е на Американската маркетингова асоциация (https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/), според която в широкия смисъл маркетингът е социален и управленски процес, чрез който индивидите и организациите получават това, от което се нуждаят и искат, чрез създаване и обмен на стойност с други. В по-тесния бизнес смисъл маркетингът включва изграждането на печеливши, изпълнени със стойност взаимоотношения с клиентите. Следователно може да се изведе, че маркетингът е процес, чрез който организациите ангажират клиентите, изграждат силни и дългосрочни взаимоотношения с тях, създават стойност за тях, като в замяна получават стойност от тях, най-вече – печалба.

Според Philip Kotler и Gary Armstrong в днешно време маркетингът трябва да се разбира не в стария смисъл на осъществяване на продажба – разказвай и продавай, а в новия смисъл на задоволяване на нуждите на клиентите. Ако маркетологът разбира нуждите на потребителите, разработва продукти, които осигуряват превъзходна стойност за клиента и ги ценообразува, разпространява и

промотира ефективно, тези продукти ще се продават лесно и ще носят печалба (Kotler, P. Armstrong, G., 2011, p. 5).

Смята се, че маркетингът се появява в началото на XX век като отговор на индустриализацията и растежа на потреблението, развивайки се от подход, ориентиран към производството, към стратегии, ориентирани към клиента, и създаване на стойност (Kotler & Keller, 2016).

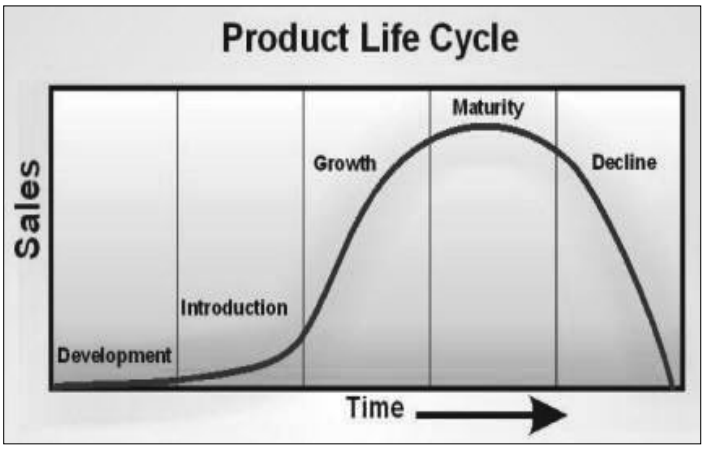
От изведените по-горе дефиниции става ясно, че маркетингът еволюира през годините под влиянието на различни фактори, събития в света, науката и бизнеса, показва съвкупност на една обширна концепция, която може да се трансформира, развивайки се от продуктово-базиран подход към силно персонализирани и дигитални стратегии. През последните години дигитализацията рязко променя начина, по който компаниите взаимодействат със своите клиенти, позволявайки прилагането на по-автоматизирани, предсказуеми тактики, насочени към подобряване на потребителското изживяване (Kotler et al., 2017). Фундаменталността на маркетинга се изяснява още от самото му създаване, тъй като позволява на компаниите да разбират и задоволяват потребителските нужди, улеснявайки обмена на стойност и растежа на пазара. Според Kotler и Keller значението на маркетинга се състои в способността му да свързва продукти и услуги с правилните клиенти, стимулирайки конкурентоспособността и бизнес иновациите (Kotler & Keller, 2016).

2. Еволюция и трансформация на Маркетинга от 1.0 до Маркетинг 5.0.

Маркетингът 1.0 е концепция и първи етап от еволюцията на маркетинга, която се появява за първи път през 30-те години на миналия век и се състои от няколко модела: производство, продукт, продажба и маркетинг (Alim, L., 2020, pp. 114–122). Основната цел на този етап е продажбата на продукти (Kotler P., 2010), т.е. индустриалното производство и масовите продажби. Това е най-основната, фундаментална фаза на маркетинга, където основният фокус е насочен върху характеристиките на продукта. В периода на Индустриалната революция се създават условия за разширяването на Маркетинг 1.0 (Jara A., 2012, pp. 852–857). През този период се отчита ръст в нуждите на потребителите, а от там и увеличение както на търсенето на продукти, така и на конкуренцията на пазара. Маркетингът се съсредоточава и дава приоритет на уникалното търговско предложение (Unique Selling Proposition), което да отличи един продукт от конкурентите му. Фокусът е насочен към функционалния аспект на продуктите, те да отговарят на непосредствените нужди на клиентите, без да се отчита тяхната естетическата стойност. Разпространението на посланието за тези продукти основно се осъществя по телевизия и радио еднопосочно, без да се създава обратна връзка с клиента (Fuciu, M., Dumitrescu, L., 2018, pp. 43–48).

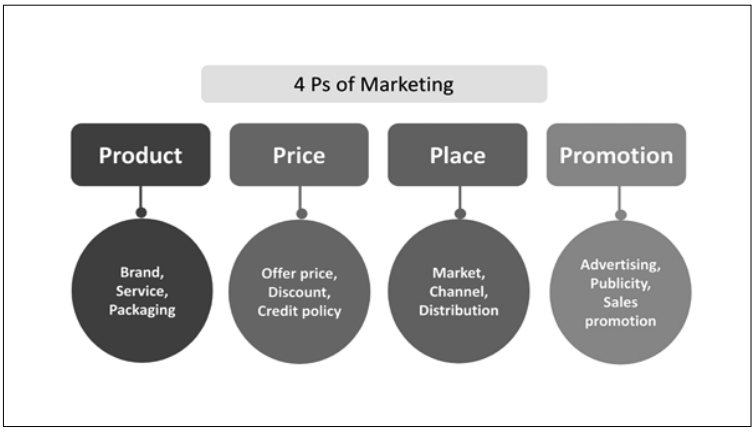
Greg Hansen определя, че Маркетинг 1.0 се състои от два етапа (Hansen, G., 2021):

Първи етап – след Втората световна война (1950-а година), където се смята, че маркетингът е фокусиран върху жизнения цикъл на продукта. Инструменти, като имидж на марката и маркетингова сегментация, са били широко използвани през този етап.



Фигура 1. Жизнен цикъл на продукта
Източник: (Levitt T., Harvard Business Publishing 1965)

Втори етап – развитие през1960-те години, през който маркетингът започва да се развива и се утвърждава маркетинг инструментариумът на четирите „П“-та (Four P‘s of Marketing: Price, Product, Promotion, Place): Цена, Продукт, Промоция, Място. Е. Джером Маккарти въвежда класификацията на четирите „П“-та , усъвършенствайки по-ранната концепция за „маркетингов микс“, предложена от Нийл Бордън. Този модел рационализира хаотичния процес на свързване на бизнеса с целевата му аудитория, улеснява по-ефективната сегментация на клиентите и тяхното таргетиране (https://www.scu.edu/business/blog/business-concepts/what-are-the-4-ps-of-marketing/).



Фигура 2. Маркетинг микс на 4 „Ps“
Източник: https://kalkinemedia.com/definition/numbers/4-ps-of-marketing

Този етап се характеризира с пасивност на клиентите, но започва осъзнаване от страна на компаниите за важността на потребителите, както и че качеството и уникалността не са достатъчни характеристики за продажба на стоки и увеличаване на печалбите. Следователно концепцията за продажба излиза на преден план, което води до развитието на Маркетинг 2.0 (Porter, M., 1987, https://hbr.org/1987/05/from-competitiveadvantage-to-corporate-strategy).

С развитието на технологиите, либерализацията и транснационализацията процесите на глобализацията и приватизация водят до промени в икономическия и социалния живот. Икономическите условия и пазарното търсенето на стоки водят до увеличение на покупателната способност на населението (Tarabasz, A., 2013).

Маркетинг 2.0 може да се определи като комбинация от използване на Web 2.0 технологии и ресурсите, които той предлага, за отваряне на интерактивни комуникационни канали между потребителите и бизнеса (Aldhaheri, A. A. & Bach, C. B., 2013). При Маркетинг 2.0 се използва модел на информационна система, която свързва клиентите с бизнеса по много по-ефективен начин, чрез Web 2.0 инструменти, като Blogger, WordPress, Facebook, YouTube, Powtoon, MindMeister, Wikipedia, Kahoot!, Google Workspace, Twitter, MySpace, Digg, Google+, LinkedIn и др. Цялата информация, събрана чрез различните инструменти на Web 2.0, преминава през етапи на: събиране на информация, оформяне на база данни, предварителна обработка, обработка, класификация и извличане на полезна информация (Consoli, D. & Musso, F., 2010, pp. 315–325). След това тази информация достига до маркетинговия отдел и мениджърите, където се използва за разработване на маркетингови стратегии, базирани на потребителя, при отчитане на различни демографски данни и актуални тенденции на пазара. Web 2.0 технологиите позволяват на маркетолозите да определят и да търсят начини и средства за задоволяване на нуждите на потребителите, отчитайки техните чувства, емоции и предпочитания към различни продукти или услуги. Това показва, че Маркетинг 2.0 взаимодейства както с традиционните методи и средства на комуникационния маркетинг, така и с интерактивните такива, които насърчават участието на потребителите и получават постоянна обратна връзка. Също така на този етап от развитието на маркетинга се обръща голямо внимание на 4-те „С-та“ на комуникационния маркетинг (4Cs) (контекст – context; комуникация – communication; колаборация – collaboration и корекция – correction), който поставя същността на клиента, потребител в основата на маркетинговата стратегия и анализ. В края на този етап Маркетинг 2.0 насочва вниманието към емоционалните ползи от продукта или услугата и възприемането на потребителя като човек, който разсъждава, чувства и има емоции, които могат да повлияят върху вземането на решение за покупка и върху продажбите като цяло.

Следващият етап от развитието на маркетинга е Маркетинг 3.0, известен като приложения за маркетинг, ориентирани към стойността (Kotler, P., 2010). Бързата поява на Маркетинг 3.0 произлиза от развитието на нови технологии и използването на компютрите и интернет. Той се фокусира върху вида технология, която взаимодейства с потребителите и обособени пазарни сегменти от хора. Както беше представено по-горе, за Маркетинг 1.0 катализатор на развитие беше Индустри-

алната революция, докато катализаторът за Маркетинг 3.0 може да се каже, че е бързият процес на глобализация, концепцията за съвместно съществуване на хора и технологии, както и развитието на креативно общество (Varey, McKie, 2010, pp. 321–334). Маркетинг 3.0 се състои от две основни фази (Kot S., 2018):

- фаза на планиране – основана на определяне на потребителя и мисията на компанията като приоритет пред финансовите резултати, отчитане и анализ на възприятието, нагласите и поведението на потребителите. На ниво бизнес този етап обръща внимание на определяне на корпоративните ценности и създаване на платформи, където служителите могат събират, обработват и анализират резултатите;
- фаза на внедряване – основана на използване на дискусия като нов вид реклама и комуникация с потребителя, извеждане на индивидуалността на търговската марка, основана на корпоративните ценности на компанията. На ниво бизнес този етап се съсредоточава към демонстриране на ценности чрез ежедневно поведение на служителите в компанията и обръщане на внимание как тези ценностите се съгласуват с поведението на служителите и работата.

Следващият етап в еволюцията на маркетинга е Маркетинг 4.0. Според Филип Котлър този етап може да се обясни като „маркетингов подход, който комбинира онлайн и офлайн взаимодействието между компании и потребители“ (Kotler, P., 2017). Според други автори този етап е характеризиран като подход, който обединява изкуствения интелект с други технологии с цел увеличаване на производителността и свързаността между хората, чрез което се подобрява процесът на взаимодействие с потребителите (Fuciu, M., & Dumitrescu, L., 2018, pp. 43–48).

Развитието на дигиталната икономика и бизнес дават възможност на потребителите да разполагат с широк достъп и ресурси за сравняване и оценка на търговските марки, продуктовата политика и качество, корпоративната социална отговорност и ценности на компанията, имиджа и присъствието ѝ сред конкурентите и т.н., което е важна характеристика на Маркетинг 4.0. Благодарение на тази прозрачност и широкият набор от информация и достъпност, може да се каже, че се намалява и нелоялната, фалшива и подвеждаща реклама, послания и обещания от компаниите, което е изключително важно за клиентите.

Продължаващото развитие на технологиите води и до създаването на изкуствения интелект, което е един от факторите, провокиращ следваща трансформация в маркетинга, а именно Маркетинг 5.0. При този вид маркетинг чрез инструментите с изкуствен интелект могат да се анализират големи бази данни, за да се определи поведението на потребителите, и то с голяма точност. Тези анализи позволяват на компаниите да определят желанията и нуждите на потребителите, дори и без да са ги попитали. Това е възможно благодарение на изкуствения интелект, който използва методи за персонализиране на съдържание, даване на препоръки за покупка, автоматизиране на маркетингови кампании, реклами и други, без да се налага човешка намеса.

Друга важна характеристика на Маркетинг 5.0 е, че много се набляга на потребителското преживяване, но вече много по-персонализирано, автоматизирано и дигитално. Този тип маркетинг не само отговаря и работи за потребителските

нужди, но той ги и предвижда. Примери за това са виртуалните асистенти, чатботове и др., които предоставят незабавно обслужване на потребителите, дори им дават препоръки за покупки чрез изследване на предходни навици, емоции и черти на клиентите.

Характерно за Маркетинг 5.0 е, че работи с големи бази данни и информация, за да могат да се създават персонализирани преживявания, което налага даване на приоритет на прозрачността, поверителността и съгласието на клиентите.

От тук може да се изведат приликите и разликите между Маркетинг 4.0 и Маркетинг 5.0. И двата вида маркетинг се съсредоточават върху създаването на маркетингови стратегии и политика, насочена към клиента. Но подходите им са различни. Маркетинг 4.0 набляга на интеграцията между човешкото преживяване и желания с дигиталните възможности за взаимодействие, т.е. създаване на емоционална връзка с потребителите чрез дигитални платформи, канали, мрежи, като продължава и поддържането на личен, човешки контакт с клиента. В същото време Маркетинг 5.0 продължава да отича като важност човешкия контакт и взаимодействие, но се разчита повече на използване на данни за фина настройка, технологично задвижвана автоматизация от изкуствен интелект за създаване на персонализирани маркетингови преживявания, достигайки до широка аудитория от клиенти.

3. Заключение

Може да се обобщи, че маркетингът е концепция, която е обширна, динамична и променяща се във времето поради настъпващи новости и промени в международната пазарна бизнес среда. Един от основните стимули в еволюцията и трансформацията от Маркетинг 1.0 до Маркетинг 5.0 е непрекъснатото технологично развитие. Но въпреки тази динамика и трансформация на маркетинга, може да се каже, че той си остава концепция, в която е заложена още от самото му създаване – печалба за бизнеса.

Литература:

1. Kotler, P.A. Generic Concept of Marketing, 36(2), *Journal of Marketing,* 1972, pp. 46–54.
2. Kortle, P., G. Armstrong. Principles of marketing. 14th ed. 2011, p. 5.
3. Kotler, P. & Keller, K.L. Marketing Management. 15 ed. Pearson, 2016.
4. Kotler, P., Kartajaya, H. & Setiawan, I. Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital. 1st ed. John Wiley & Sons, 2017.
5. Liiban Daud Alim. The Impact of Industrial Revolution to Marketing, 1(4). – *Electronic Research Journal of Social Sciences and Humanities,* 2020, pp. 114–122.
6. Philip Kotler, Hermawan Kartajaya. Marketing 3.0, LID Editorial, 2010.
7. Antonio J. Jara, María Concepción Parra, Antonio F. Skarmeta. Marketing 4.0: A New Value Added to the Marketing through the Internet of Things, Sixth International Conference on Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing, 2012, pp. 852–857.

8. Mircea Fuciu, Luigi Dumitrescu. From Marketing 1.0 to Marketing 4.0 – The Evolution of the Marketing Concept in the Context of the 21st Century, 24(2), International Conference Knowledge-based organization, 2018, pp. 43–48.
9. Greg Hansen, What is Marketing 3.0? StartUp Grind, https://www.startupgrind.com/blog/what-is-marketing-30/
10. Micheal E. Porter, From Competitive Advantage to Corporate Strategy. – *Harvard Business Review,* https://hbr.org/1987/05/from-competitiveadvantage-to-corporate-strategy
11. Anna Tarabasz, The Reevaluation of Communication in Customer Approach – Towards Marketing 4.0, 12(4). – *International Journal of Contemporary Management,* 2013.
12. Abdulrahman Aldhaheri, Christian Bach, How to Implement Marketing 2.0 Successfully, 4(10). – *International Journal of Business and Social Science*, 2013.
13. Marketing 2.0: *A New Marketing Strategy Journal of International Scientific Publications: Economy & Business,* Vol. 4, Part, 2, ISSN 1313-2555, pp. 315–325, 2010.
14. Philip Kotler, Hermawan Kartajaya. Marketing 3.0, LID Editorial, 2010.
15. Varey, Richard J.; McKie, David. Staging consciousness: marketing 3.0, post-consumerism and future pathways. – *Journal of Customer Behaviour,* Volume 9, Number 4, Winter 2010, pp. 321–334(14).
16. Kot, Sebastian. Marketing 3.0 In Contemporary Marketing Management Activities of Enterprises, Contemporary Issues in Theory and Practice of Management, 2018.
17. Kotler, Philip. Marketing. Management, Pearson India, 2017.
18. Mircea Fuciu, Luigi Dumitrescu, From Marketing 1.0 то Marketing 4.0 – The Evolution of the Marketing Concept in the Context of the 21st Century, 24(2). International Conference Knowledge-based organization, 2018, pp. 43–48.
19. Bart Foreman, Marketing 5.0. EndGame Marketing Solutions, https://www.endgamems.com/post/marketing-5-0

ЕВОЛЮЦИЯ И ТРАНСФОРМАЦИИ В МАРКЕТИНГА – ПРЕХОД ОТ МАРКЕТИНГ 1.0 КЪМ 5.0

Доц. д-р Виржиния Иванова
Катедра „Икономика“, Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“,
virjinia.ivanova@vfu.bg

Резюме: В този доклад ще бъдат разгледани преходите и трансформациите на маркетинга от традиционен към дигитален и навлизането на изкуствения интелект. Предимствата и рисковете от тези преходи и трансформации за бизнеса и клиентите. Преходът на Маркетинга 1.0 към Маркетинг 5.0.

Ключови думи: Маркетинг 1.0, Маркетинг 2.0, Маркетинг 3.0, Маркетинг 4.0, Маркетинг 5.0, дигитален маркетинг, трансформации, технологии, традиционен маркетинг, изкуствен интелект, маркетинг инструментариум, маркетингови стратегии и др.

EVOLUTION AND TRANSFORMATIONS IN MARKETING – THE TRANSITION FROM MARKETING 1.0 TO 5.0

Assoc. Prof. Virjinia Ivanova, PhD
Department „Economy“, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, virjinia.ivanova@vfu.bg

Abstract: This report will analyze the transitions and transformations of marketing from traditional to digital and the advent of artificial intelligence. The benefits and risks of these transitions and transformations for businesses and customers. The transition from Marketing 1.0 to Marketing 5.0.

Keywords: Marketing 1.0, Marketing 2.0, Marketing 3.0, Marketing 4.0, Marketing 5.0, digital marketing, transformations, technologies, traditional marketing, artificial intelligence, marketing tools, marketing strategies, etc.

КОМПЛЕКСНАЯ ПРОВЕРКА (DUE DILIGENCE) И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА СТРАТЕГИЧЕСКИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Доц. д-р Наталия Силичева
Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

Due Diligence – это процедура формирования объективного представления об объекте инвестирования, включающая инвестиционные риски, независимую оценку объекта инвестирования и множество других факторов. В первую очередь Due Diligence направлен на всестороннюю проверку законности и коммерческой привлекательности планируемой операции или инвестиционного проекта, однако важную роль также играет и полнота информации, предоставляемой при данном виде проверки, что позволяет инвесторам или деловым партнерам более глубоко оценить все преимущества и недостатки сотрудничества.

Due Diligence (от англ. Due Diligence – должная добросовестность, должная старательность) – совокупность действий по сбору, исследованию, анализу информации о компании и (или) проекте и (или) ином объекте, в котором планируется осуществить инвестиции инвестором. Данный термин в международном инвестиционном бизнесе применяется в сделках M&A (слияний и поглощений) (Copeland, Koller and Murrin, 2005), в венчурном инвестировании, в инвестиционных проектах.

Термин вошел в общее употребление в результате закона о ценных бумагах Соединенных Штатов 1933 (SecuritiesAct of 1933) и касался раскрытия информации брокерами (дилерами) инвесторам о покупаемых ценных бумагах (The laws of mergers and acquisitions, n.d.). В дальнейшем термин стал применим ко всем ситуациям, когда инвестор оценивает свои вложения, прибыли и риски.

Проведение Due Diligence хорошо описано и распространено в международной практике. Целью процедуры Due Diligence является получение достаточной информации с целью эффективного и безопасного инвестирования.

Еще одним положительным моментом является то, что в процессе проведения этого анализа определяют «повышенные риски», под которыми понимают факторы, обусловливающие высокий уровень инвестиций в целевое предприятие. К наиболее распространенным „повышенным рискам“, как правило, относят: недостоверность информации, приведенной в бизнес-планах и отчетности предприятия; несоответствие учредительных документов, лицензий и патентов

требованиям действующего законодательства; наличие признаков фиктивного банкротства или доведения до банкротства; степень разрушения потенциала предприятия (Svitlyk, 2010).

Многие путают процедуру Due Diligence с аудитом, тем не менее от данной процедуры ее отличает ряд особенностей. В таблице 1 раскрыта сущность Due Diligence сравнительным анализом с аудиторской деятельностью.

Таблица 1. Сравнительный анализ Due Diligence с аудиторской деятельностью

Показатель	*Due Diligence*	*Аудит*
1	2	3
Цель	Получение достаточной информации с целью эффективного и безопасного инвестирования	Получение информации об объекте, его учете, отчетности и его соответствии законодательству
Субъект	Финансовые консультанты, инвестиционные банки, аудиторские компании, специализированные компании.	Специализированная аудиторская компания. Служба внутреннего аудита
Форма	Не существует специальной формы, есть оговоренная в договоре структура	Как правило, установленные законом стандарты
Время проведения	Преимущественно перед инвестированием	Ежегодно или в указанных в законе случаях
Заказчик	Инвесторы (акционеры) со стороны покупателя или со стороны продавца	Сама компания
Основная финансовая документация для исследований	Управленческая отчётность, прогнозные финансовые модели. Отчеты оценщиков	Бухгалтерская и налоговая отчетность. Внутренние нормативные акты

Due Diligence проводится как со стороны покупателя (инвестора) – byeside, так и со стороны продавца – sellside. При этом Due Diligence может проводиться инвесторами самостоятельно либо с привлечением финансовых консультантов, инвестиционных банков, оценочных компаний (Fabrizi and Lipped, 2011).

Одна из главных задач в Due Diligence – это определение текущей справедливой цены актива (fairvalue, акций компании, текущей стоимости проекта) и будущей цены актива (futurevalue) на горизонте инвестирования с целью определения его доходности.

Классификацию (типизацию) Дью Дилидженс можно осуществлять по характеру объекта исследования. В этом плане выделяется Дью Дилидженс объектов интеллектуальной собственности, других нематериальных активов; Дью Дилидженс недвижимого имущества; Дью Дилидженс различных корпоративных образований, например, хедж-фондов, холдингов, доверительных фондов (трастов), других подобных корпоративных или квазикорпоративных структур.

Классификация Дью Дилидженс по объекту исследования наиболее характерна для англоязычных источников. Это позволяет подчеркнуть комплексный характер исследования, особенно при исследовании бизнеса. Практики, проводящие крупные исследования в сфере бизнеса на Западе, предпочитают исключительно комплексные исследования, исследования неформального характера. Часто такие исследования проводятся в устной форме, в частности, путем опроса сотрудников и т.п. Конечно, это не исключает составления письменного заключения.

Проведение Дью Дилидженс – одна из функций комплексного исследования бизнеса. Оно помогает установить доверительные отношения в связи с заключением и проведением крупной сделки между контрагентами. Дью дилидженс обычно проводится при покупке бизнеса или его части либо при покупке крупных объектов, например, недвижимости, в частности, земли.

Проведение Дью Дилидженс обычно требует комплексного подхода. Конечно, комплексность зависит от характера приобретаемого объекта. Правовые и экономические аспекты – это минимальный комплекс отношений, подлежащих исследованию в процессе Дью Дилидженс. Правовой Дью Дилидженс считается одним из важнейших.

Правовой Дью Дилидженс, правовое исследование, правовой анализ вполне могут служить аналогом англоязычного термина legal due diligence – „правовой Дью Дилидженс“. Конечно, юридический Дью Дилидженс несколько отличается от обычной юридической консультации или заключения. Обычно целью правового исследования является решение двух ключевых вопросов: стоит ли заключать сделку вообще и, если стоит, то по какой цене. Правовой анализ начинается со сбора информации. Информацию об объекте анализа можно получить в первую очередь на самом объекте. То есть объектом юридического аудита может быть фактически лицо – предприятие, которое может предоставить исходную информацию. Получить информацию можно и от владельца объекта. В современном обществе получение информации несколько облегчается в связи с так называемым информационным взрывом, в результате которого такие открытые источники массовой информации, как Интернет, печатные источники и т.д., вполне могут служить материалом для анализа.

Получение инсайдерской информации также можно отнести к их числу, но в этом случае необходима особая осторожность. Во первых, в процессе получения такой информации легко незаметно даже для самого себя нарушить какое-либо право, поэтому такую информацию как минимум нужно получать только с согласия ее владельца и в строгом соответствии с правовым режимом информации. Во вторых, к достоверности такой информации нужно относиться особенно критично, поскольку владелец информации, заинтересованный в сбыте объекта, может воспользоваться различными методами дезинформации. В то же время трудно не признать, что информация такого рода может быть особенно полезной.

В современном мире Дью Дилидженс стал необходимым этапом процесса инвестирования. Несомненно, проведение Дью Дилидженс более эффективно до вложения средств инвестора в объект инвестирования. Однако, как известно, лучше поздно, чем никогда. Поэтому проведение исследования объекта инвестирования после вложения средств является пусть и несколько запоздалой, но не менее важной мерой защиты интересов инвестора.

В зарубежной практике сделка по приобретению компании, как правило, осуществляется с учетом необходимости ознакомления с деятельностью предприятия – в форме проведения Due Diligence сторонней компанией или путем предоставления подробного отчета, составляемого совместно специалистами продавца и покупателя бизнеса.

В бизнес-транзакциях процесс Due Diligence зависит от типа компании. Обычно в зоне интереса находятся финансы, юридическая сфера, трудовые правоотношения, налоги, ИТ, общее коммерческое положение компании на рынке. Все чаще предметом исследования становятся сферы интеллектуальной собственности, недвижимости, страхования, обзор долговых обязательств, международные транзакции.

Однако в международной практике, чаще всего, Due Diligence подразделяют на следующие виды: коммерческий, финансовый, юридический, технологический.

Следует отметить, что в международных отношениях, когда покупатель и продавец находятся в разных юрисдикциях или когда объект недвижимости и заинтересованные в нем субъекты находятся в разных странах, нужно особенно тщательно подходить к выбору эксперта для проведения Дью Дилидженс. Именно в процессе последнего часто устанавливаются доверительные, партнерские отношения между контрагентами, что зачастую является залогом совершения сделки. Особенно важно это при столкновении разновозрастных бизнес-культур.

Также следует учесть и различные подходы к оформлению исследований. На Западе достаточно распространена практика проведения предварительного Дью Дилидженс (юридического, технического, маркетингового). В его основе может лежать не только документальная информация, но и данные, полученные в ходе переговоров или интервью с соответствующими специалистами, как имеющими непосредственное отношение к объекту, так и обладающими знаниями в смежных сферах деятельности (служащие, эксперты, работники, контрагенты и др.). Такой достаточно неформальный подход хоть и не может отличаться высокой точностью результатов, но позволяет оперативно получить ответы на принципиальные вопросы о наличии тех или иных рисков или возможностей. Особенно это актуально при исследовании объектов, привлекательность которых, на первый взгляд, сомнительна (низкий уровень проектной документации, отсутствие или изношенное состояние коммуникаций и т.п., наличие внешних факторов, затрудняющих развитие или использование объекта и др.). Наличие подобных недостатков при верной оценке стоимости, а главное – возможности их устранения, может существенно повысить эффективность инвестиций за счет снижения затрат на приобретение. Детальное же изучение объекта или полный отказ от него может привести к дополнительным потерям времени, что в наше нестабильное время обходится очень дорого.

Все вышеуказанные сферы являются неотъемлемыми компонентами, на основании анализа которых будет составлена целостная картина под названием Due Diligence Report.

От того, какой объем документации будет исследован, зависят сроки проведения Due Diligence. Они могут составлять от нескольких недель до полутора лет, если объектом приобретения или инвестирования является крупное предприятие.

Наиболее оптимальной является двухэтапная процедура, состоящая из поверхностного и детального анализа. Использование данного метода значительно оптимизирует время и средства, затрачиваемые на проведение аудита.

Квинтэссенцией Legal Due Diligence является составление уже упомянутого Due Diligence Report – отчета о результатах проведения юридического аудита. При составлении отчета консультант, как правило, придерживается следующих типовых допущений и правил:

1) отсутствуют скрытые факторы, которые могут прямо или косвенно повлиять на результаты исследования;

2) информация, предоставляемая для исследования, является полной и достоверной;

3) копии предоставленных документов соответствуют оригиналам;

4) консультант не обязан доказывать наличие или отсутствие прав продавца на его активы, а также права третьих лиц на активы продавца;

5) консультант не удостоверяет факты, содержащиеся в исследуемой документации. Одним из основных элементов отчета для заказчика является обзор выявленных рисков, указание степени вероятности их наступления, а также формулировка рекомендаций по их уменьшению/устранению. Рекомендации могут содержать перечень действий, которые необходимо предпринять для снижения/устранения риска, или перечень положений, которые должны быть включены в договорную документацию по проведению транзакции для того, чтобы перестраховать покупателя/инвестора (например, положение о возмещении убытков в случае наступления риска, другие дополнительные обязательства сторон).

Подводя итоги, можно с уверенностью сказать, что процедура Due Diligence во всех ее разновидностях играет значительную роль, особенно когда речь идет о продаже крупных компаний или их частей. Однако и в малом бизнесе проведение всестороннего аудита, осуществляемого профессиональными юристами с использованием необходимого инструментария, значительно оптимизирует процессы продажи или инвестирования, позволяя сэкономить средства и время, а также повысить коммерческую привлекательность предприятия.

Практика показывает, что 2 из 3 крупных сделок по продаже остаются нереализованными – и чаще всего причиной является непонимание между продавцом и покупателем относительно ключевых моментов сделки. Покупатель или инвестор, как правило, ищут причины не вкладывать средства в ту или иную компанию.

Что касается инновационных инвестиционных проектов, хотелось бы более подробно остановиться на нескольких особенностях проведения Due Diligence таких проектов (Camp, 2002):

1. Анализ продукции. Анализ рынка продаж. Прогнозирование будущих продаж является ключевым моментом формирования всей стратегии, основой составления бизнес-планов и финансовых моделей инновационных компаний. Ведь на основе потоков будущих поступлений формируется выручка, а далее и все показатели будущих потоков. В инновационных компаниях, особенно на ранних стадиях развития, рынок будущих продаж трудно прогнозируем. В случае, если сектором потребления является корпоративный или государственный сектор, ситуация намного проще, так как понятны объемы, потребности, потен-

циальные покупатели. В случае же, если потребителем товаров являются домохозяйства (конечные розничные потребители), необходимы предварительные маркетинговые исследования, подготовленные независимыми экспертами.

2. Команда проекта. Является вторым ключевым показателем после наличия рынка при инвестировании в инновационные проекты. Этот показатель наиболее важен при инвестировании в проекты на ранних стадиях. При анализе команды основные моменты, на которые необходимо обратить внимание: опыт участников (в т.ч. совместный), взаимодействие внутри команды, профессиональные навыки, знания, опыт, функции.

Хорошими качествами на начальном этапе являются: работоспособность, стрессоустойчивость, готовность к небольшим заработкам с дальнейшим их ростом по мере роста стоимости компании. Особое внимание следует уделить ориентированности команды на результат и рост стоимости компании (Copeland, Koller and Murrin, 2005).

3. Прогнозирование денежных потоков и финансовых показателей. Существует еще ряд особенных моментов при определении денежных потоков и финансовых показателей, таких как:

- Финансовые показатели инновационных проектов базируются больше на данных по будущим продажам, так как инновационные компании (особенно на ранних стадиях) не имеют существенных активов.
- Что касается затрат, то это, как правило, фактические данные, если компания имеет историю производства и продаж (с различными корректировками и допущениями). Если же данных по затратам нет, то необходимо воспользоваться мнением экспертов либо тщательно проверять данные инициаторов проекта.
- Прогнозирование ставки дисконтирования (а именно - надбавки за риск в отрасли и компанию). Ведь многие отрасли только формируются, а компании не имеют аналогов. В ставке дисконтирования должны быть заложены и риски проекта, которые для инновационных проектов велики.
- Прогнозный период. Должен обеспечивать возврат инвестиций. Срок действия исключительных прав должен быть соизмерим с прогнозным периодом и периодом окупаемости.
- Основным активом инновационного проекта является интеллектуальная собственность, которая отражается в учете по величине затрат на ее создание и может быть переоценена оценщиками исходя из тех же данных по планируемым продажам.

4. Интеллектуальная собственность. Является значимым показателем для инновационного проекта. Некоторые авторы и консалтинговые компании выделяют его в отдельный раздел.

При проверке необходимо обратить внимание на закрепление прав интеллектуальной собственности (патенты, лицензии, лицензионные договора), сроки действия данных документов (они должны быть больше сроков окупаемости проектов). Кроме этого, необходимо обращать внимание на товарные знаки, знаки отличия, имена доменов в Интернете. Особое внимание нужно обращать на случаи, когда права закреплены за сотрудниками компании и переданы компании

по неисключительному лицензионному договору (в случае увольнения этих работников они могут передать права конкурентам или сами стать ими).

Необходимо отметить ограничения процедуры Due Diligence связанной с тем, что она не может гарантировать выявление всех рисков. Основными ограничениями являются (Corporate Finance Institute, 2024):

Зависимость от предоставленной информации: проверка основывается на документах и данных, которые предоставляет проверяемая сторона; если информация неполная, скрыта или искажена, часть рисков может остаться не выявленной.

Ограниченность во времени: Due diligence обычно проводится в сжатые сроки перед сделкой; некоторые вопросы невозможно исследовать достаточно глубоко.

Ограниченный доступ к данным: не всегда доступны внутренние документы, переписка, коммерческие секреты или сведения о судебных спорах; могут существовать ограничения по конфиденциальности и защите персональных данных.

Невозможность предсказать будущее: процедура оценивает текущее состояние и прошлые события; она не гарантирует отсутствие будущих изменений рынка, законодательства или финансового положения компании.

Риск скрытых обязательств: некоторые налоговые, экологические, трудовые или юридические риски могут проявиться только после завершения сделки.

Субъективность выводов: оценка существенности выявленных рисков зависит от экспертов и целей инвестора; разные консультанты могут по-разному интерпретировать одни и те же факты.

Выборочный характер проверки: Due diligence редко является сплошной проверкой всех операций компании; обычно применяется риск-ориентированный подход с выборочным анализом.

Ограничения по стоимости: более глубокая проверка требует больше времени и ресурсов; бюджет сделки часто ограничивает объем анализа.

Таким образом, можно сделать вывод, что Due diligence существенно снижает неопределенность и помогает выявить ключевые риски, но не дает абсолютной гарантии безопасности сделки и не исключает появления новых или скрытых проблем после ее закрытия.

Выводы: Проведённое исследование показало, что процедура Due diligence является важным инструментом стратегического управления, обеспечивающим снижение неопределённости и повышение качества принимаемых управленческих решений. Комплексная проверка позволяет организациям получать объективную информацию о финансовом, правовом, операционном и технологическом состоянии объектов инвестирования или партнёрства, что способствует более эффективному распределению ресурсов и минимизации рисков.

Установлено, что Due diligence играет значительную роль в процессах слияний и поглощений, создании стратегических альянсов и реализации инновационных проектов. Своевременное выявление скрытых обязательств, потенциальных угроз и перспектив развития позволяет компаниям более точно оценивать возможности сотрудничества и формировать долгосрочные конкурентные преимущества. Кроме того, комплексная проверка способствует повышению прозрачности корпоративных процессов и укреплению доверия между участниками сделок.

В ходе исследования также выявлено, что влияние Due diligence на инновационную деятельность носит двойственный характер. С одной стороны, процедура способствует снижению инвестиционных рисков и повышает вероятность успешной реализации инновационных инициатив. С другой стороны, чрезмерная ориентация на минимизацию рисков может ограничивать готовность компаний к внедрению новых технологий и реализации проектов с высокой степенью неопределённости.

Таким образом, эффективность Due diligence определяется не только глубиной анализа, но и способностью компаний находить баланс между контролем рисков и поддержкой инновационного развития. В современных условиях высокой конкуренции и динамичных изменений внешней среды комплексная проверка должна рассматриваться не только как механизм защиты от угроз, но и как инструмент выявления новых возможностей для стратегического роста. Перспективным направлением дальнейших исследований является изучение цифровизации процедур Due diligence и её влияния на эффективность стратегических и инновационных решений компаний.

Ссылки:

1. Camp, J.J. (2002). Venture capital due diligence: A guide to making smart investment choices and increasing your portfolio returns. John Wiley & Sons.
2. Copeland, T., Koller, T. & Murrin, J. (2005). Стоимость компаний: оценка и управление (3-е изд., перераб. и доп., пер. с англ.). Олимп-Бизнес.
3. Corporate Finance Institute (2024). Due diligence. https://corporatefinanceinstitute.com/resources/valuation/due-diligence/
4. Early Stage Innovation Financing (ESIF) Facility. (n.d.). World Bank InfoDev Finance. http://www.infodev.org/infodev-files/resource/InfodevDocuments_1203.pdf
5. Fabrizi, S. & Lipped, S. (2011). Due diligence, research joint ventures, and incentives to innovate (Economics Discussion Paper No. 1113). University of Otago. http://www.business.otago.ac.nz/econ/research/discussionpapers/DP_1113.pdf
6. LawTeacher. (n.d.). The laws of mergers and acquisitions. http://www.lawteacher.net/business-law/essays/the-laws-of-mergers-and-acquisitions-law-essays.php
7. Svitlyk, I. (2010). Due diligence в Україні або секрет успішного проведення транзакцій. ЮФ „Вронський, Вронська та Партнери“, 8–9. http://www.vvplawfirm.com/-2009-/132-due-diligence
8. Дью діліджене і аудит: порівняльна характеристика. (2016). Аналіз фінансового стану підприємства. http://afdanalyse.ru/news/dju_dilidzhens_i_audit_sravnitelnaja_kharakteristika/2016-05-11-351.

КОМПЛЕКСНАЯ ПРОВЕРКА (DUE DILIGENCE) И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА СТРАТЕГИЧЕСКИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Доц. д-р Наталия Силичева
Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, nataliya.silicheva@vfu.bg

Аннотация: В статье рассматривается роль комплексной проверки как инструмента, оказывающего существенное влияние на процессы стратегического развития и инновационной деятельности компаний в условиях высокой неопределённости и растущей конкуренции. Цель исследования – выявить ключевые механизмы, посредством которых комплексная проверка влияет на принятие стратегических решений, развитие партнёрских отношений и способность организаций внедрять инновации.

В работе анализируются современные подходы к комплексной проверке, включая финансовые, правовые, операционные и технологические аспекты, и оценивается их вклад в снижение рисков и совершенствование стратегических инициатив. Особое внимание уделяется влиянию комплексной проверки на слияния и поглощения, формирование стратегических альянсов, а также развитие научно-исследовательских и инновационных проектов. Показано, что качественный due diligence помогает выявить скрытые возможности и ограничения, способствует формированию устойчивых конкурентных преимуществ и повышает эффективность распределения ресурсов.

Ключевые слова: due diligence, инновации, стратегические решения, корпорации, инвестиции.

DUE DILIGENCE AND ITS EFFECTS ON STRATEGIC AND INNOVATION PROCESSES

Assoc. Prof. Natalia Silicheva, PhD
Department „Economy“, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, nataliya.silicheva@vfu.bg

Abstract: The article examines the role of due diligence as a tool that significantly influences the processes of strategic development and innovation activities of companies in conditions of high uncertainty and increasing competition. The purpose of the study is to identify the key mechanisms through which due diligence affects strategic decision-making, the development of partnerships, and the capacity of organizations to implement innovations.

The paper analyzes modern approaches to due diligence, including financial, legal, operational, and technological aspects, and evaluates their contribution to risk reduction and the improvement of strategic initiatives. Particular attention is paid to the impact of due diligence on mergers and acquisitions, the formation of strategic alliances, and the development of research and innovation projects. It is demonstrated that high-quality due diligence helps identify hidden opportunities and constraints, contributes to the formation of sustainable competitive advantages, and enhances the efficiency of resource allocation.

Keywords: due diligence, innovation, strategic decisions, corporations, investments.

ИКОНОМИЧЕСКАТА КУЛТУРА НА ДЕЦАТА И ТЯХНОТО МЯСТО В СТОПАНСКИЯ ЖИВОТ

Доц. д-р Офелия Кънева
Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

1. Въведение

Редица автори анализират участниците в икономическия живот – предприемачите, потребителите, финансистите, дори представителите на публичните власти. Малцина посвещават разработките си на децата. Сред тях ясно се проследява акцент върху грижата, демографията и защита правата на детето, най-вече като не се игнорира значението на детето в ролята му на пряк потребител. За основна част от авторите, като Диана Съботинова, Тиодор Шулц или Доналд Ернандес, детето е представител на уязвима група от населението и това изчерпва икономическото му позициониране. За друга, като Надежда Кръстева, Хедър Форс и Международната организация на труда, заплахата от експлоатация на труда е със значителен превес над възможностите за възпитание и обучение чрез трудова ангажираност и дори предприемачество. Маркетолозите реабилитират икономическата активност на децата, като признават огромния им принос в потреблението и влиянието им не само над пазара на стоки и услуги пряко, но и над изборите на родителите и съпътстващите ги възрастни също.

Анализът на литературните източници демонстрира оскъдност на разработки, при които децата са активни субекти на предприемачеството например. Или анализи, при които децата са участващи пряко в процесите на взимане на икономически решения. Всичко това рефлектира над редица сектори, в това число и социалния, образователния, възпитателния, културния, икономическия, като ограничава възможностите за изграждане на ранни компетентности за инициативност, финансова грамотност, предприемачество.

Необходимостта от задълбочени изследвания в тази посока се обвързва с разработването на ефективни политики и практики, включващи и разпознаващи децата като активни участници в обществено-икономическите процеси. Не само по отношение на демографските предизвикателства в XXI век, при които децата не могат да бъдат механично игнорирани от аналитичните извадки, но и по отношение на поколенческите изменения, при които ясно е видна способността

на младите хора да изпреварват времето и да се адаптират към съвременната обществена и икономическа динамика.

В този ред на мисли от съществено значение за икономическото и социалното развитие на съвременното общество е не само осветляване на темата, но и набелязване на основни опорни точки при формирането на икономическа култура у децата. Това, разбира се, не може да бъде реализирано устойчиво без обгръщането на адекватни инфраструктурни връзки от съществуващи системи с пряко отношение към икономическите процеси и детското развитие.

2. Основните тези на авторите

Значителна част от авторите разпознават децата в традиционно естествената им позиция – тази в семейството. За това и основна част от литературния дебат с децата в икономиката е посветен на икономиката на домакинството. Не се отрича приносът на децата към стабилността на домакинството чрез извършването на дребни подпомагащи дейности, като например грижата за битовите отпадъци, поливането на тревата, миенето на чиниите и прочее. Често се отчита въздействието на наличието на деца над кариерното развитие на родителя (основно майката), отстъпът от доходи по време на грижата за детето, както и консуматорската роля на детето. Доминира разбиране, при което детето се разглежда предимно като част от вътрешната структура на домакинството, а не като самостоятелен икономически агент.

Всичко това съответства на класическите модели на икономиката на домакинството, в които семейството функционира като единица, максимизираща общото благосъстояние, а ролите вътре в него са разпределени според възраст, способности и социални норми. Тази идея най-пряко се свързва с нобеловия лауреат Гари Бекер (Becker, G.S., 1993). Според трудовете на Маргарет Райд приносът на децата чрез дребни дейности може да се интерпретира като форма на неплатен труд, който има реална икономическа стойност. Тези дейности намаляват разходите на домакинството (например за външни услуги) и освобождават време за възрастните, което може да бъде насочено към платена заетост. В този смисъл децата участват косвено в процеса на създаване на икономическа стойност (Reid, M.G., 1931). Джейкъб Минсър значително допринася към разработките на Бекер, като емпирично изследва участието на жените на пазара на труда и показва как прекъсванията заради деца водят до по-ниски доходи и по-бавно натрупване на човешки капитал (Mincer, J.A., 1974). Това безспорно има микроикономически ефект върху домакинството, но едновременно реализира и макроикономически резултат от намаленото участие на жените на пазара на труда.

В свидетелството на една установена икономическа перспектива, при която се синтезират изследвания на домакинство, демография, инвестиции в услуги чрез грижа за децата и икономика на грижата, разглеждането на детето като консуматор е също ключово. Джеймс Хекман развива в теорията на потреблението и демографията идеята, че децата формират специфично търсене и стимулират специфични пазари. Хекман подчертава, че инвестициите в детството създават дългосрочно търсене на образователни и социални услуги и влияят върху иконо-

мическата структура (Казаков, А., 2010). Тук могат да се добавят и сектори, като развлечения, здравеопазване и други, което осветлява децата като важен фактор за развитието на цели индустрии.

И въпреки всичко, казано до тук, детето е поставено в ограничена рамка, в която ролята му е сведена до зависим икономически субект – или представлява пряк разход, или е помощен ресурс. Класическите автори пропускат да разгледат детето като потенциален носител на икономическа инициатива и като участник в процесите на взимане на решения. Това е не само теоретичен, но и практически дефицит в разбирането на икономическата роля на детето – в настоящето и в бъдещето. Така се ограничават възможностите за ранно развитие на икономическа активност и предприемачески умения.

От друга страна, както и Елена Златанова-Пъжева твърди (но и не само тя), детето е активен икономически участник чрез ролята си на потребител. Покупателната способност на младите хора днес е значително по-висока от тази на предходните поколения, което рефлектира върху потребителското поведение на децата и влиянието им върху решенията на родителите (Златанова-Пъжева, Е., 2019). Но по-значимото, според Златанова-Пъжева, е способността на детето да променя своите нужди и предпочитания много по-бързо от възрастните. Признанието на автора, че детството днес е комерсиализирано, остава в разработките като основа най-вече за маркетингови анализи. Това, което би могло да се допълни, е способността на младия човек да бъде бърз, да съответства на динамиката на съвремието – характеристика в основата на предприемачеството по принцип.

В един друг прочит на потребителските участници Ричард Ийстърлин (Richard Easterlin) признава децата като част от демографския подход към икономиката. Те не са точно двигател на търсенето, но променят структурата на разходите чрез своята числена база – когато има повече деца в семейството, има повече разходи за детски стоки и услуги, и така – постепенно агрегираното търсене в икономиката е повлияно дългосрочно. По този начин може да се обобщи, че наличието на деца е ключов макроикономически фактор, който оформя потреблението и пазара на стоки и услуги.

Дебора Левисън се опитва да осъвремени класическите автори, като включва поколенческата перспектива в анализа на потреблението, и подчертава, че децата имат предпочитания, които систематично се различават от тези на възрастните; същевременно гледната точка на възрастните не бива да бъде изолирана от учени и практици и следва да се интегрира в политиките към децата и семействата. Левисън оправдава икономическата наука в неразглеждането на децата като активни агенти, най-вече поради липсата им на власт в сравнение с възрастните (Levison, D., 2000).

Алисън Уотсън критично обобщава, че децата в политическата икономия са видени, но не са чути. Тя анализира напредъкът на политиките по отношение на правата на детето спрямо различни икономически ситуации, като подчертава, че динамиката на процесите е в полза на правата на детето, без това да рефлектира адекватно в икономическите политики и теории. Тя подсказва и необходимостта в съвремието да се разсъждава по различен начин за дете и за деца, предвид различното значение на личността и на общността (Watson, A.M., 2004).

Антрополози, психолози, социолози и други изследователи също разсъждават върху ролята на детето и детството, но в макропрочит те всички очертават доминиращо ограничено разбиране за детето в икономическата наука. То най-често е елемент на домакинството, потребител или индиректен фактор в икономическите процеси. Остава видим дефицит в признаването на детето като автономен икономически агент, от което може да се предположи и бедност в насоките и основите за изграждане на икономическа култура.

Така формираният теоретичен фокус води до непълно обхващане на потенциала на детето като участник в икономически инициативи, вземане на решения, формиране и практикуване на предприемачески умения. Следователно, съвременната икономическа мисъл би трябвало да бъде обогатена с разширена аналитична рамка, в която детето да се интегрира не само като обект на грижа и потребление, но и като активен участник в икономическата и социалната динамика.

3. Примери от практиката

Практиката показва, че икономическата култура на децата се формира най-успешно чрез преживяване и участие, а не само чрез теоретично обучение. Хава Велиева свързва формирането на начална икономическа грамотност с резултат от обединения труд на учители и родители поради съдържателната характеристика и различието в отношенията, които се създават в семейството и училището (Велиева, Х., 2015). Като се вземе предвид отвореният облик на съвременното образование, в ролята на училището могат да бъдат припознати инициативи и на граждански организации, ангажирани с неформално обучение и образование, което е адекватно на очакванията и спецификите на съвременното детство.

Макар и в ограничена, възрастово съобразена форма, в практиката се откриват ясни илюстрации на признаването на децата като активен икономически субект, предприемач и иноватор. Това са формати, често подкрепени и от Министерство на образованието и науката и признати от академичното общество в България, в които децата реално участват в планирането и реализирането на икономически процеси.

1. Националната научна конференция „Предприемачеството през погледа на младите хора – възможности и мечти“ се провежда ежегодно от 2023 г. с национално представителство на ученици в конкурентен подбор под наставничеството на хабилитирани ментори. Основните цели на конференцията са (1) да стимулират предприемаческото мислене у децата; (2) да създават пространство за свободно изразяване на идеи и визии за бъдещето; (3) да свържат знанието с реални социални, икономически и екологични предизвикателства; (4) да развият ценностна система, основана на отговорност и устойчивост; (5) да насърчат интердисциплинарното мислене; (6) да подкрепят личностното развитие и увереността на младия човек; (7) да изградят мост между поколенията и (8) да превърнат мечтите в приложими концепции.

2. Изложението Re: Bazaar – платформа за представяне на най-успешните предприемачески идеи на млади участници, насочени към екологични решения и кръгова икономика.

3. Глобалната програма Solve for Tomorrow – инициатива на Samsung, целяща да развие уменията на учениците в STEM/STEAM и с помощта на дизайн мислене да ги насърчи да създават иновации за решаване на реални проблеми на хората. В България се осъществява от 2022 г. съвместно с фондация „Образование 5.0“ и „Инфино“ АД с основен акцент над конкурса за иновативни идеи, в които могат да участват отбори на ученици в три възрастови групи: 2–4 клас, 5–8 клас и 9–12 клас.

4. Програма „Учебна компания“ е базирана на най-старата и утвърдена програма на Джуниър Ачийвмънт, призната от Европейската комисия за „Най-добра практика в обучението по предприемачество“. Насочена е към ученици на възраст 15–19 г. от цялата страна, независимо от типа на училището, в което се обучават. Младежите преминават през целия процес на материализиране на генерирана от тях идея за създаване на собствен бизнес във формата на реално предприятие, което осъществява дейност по създаване и доставка на продукти и/или услуги до крайния потребител. Започвайки от регистрацията на своята учебна компания, участниците стават съдружници, като инвестират минимален капитал и формират управленска структура на своето предприятие. В рамките на учебната година младежите преминават през генерирането на идеи, осигуряването на финансиране, управлението на финансовите потоци, управлението на човешките ресурси, производството на продукт и/или услуга, тяхното маркетиране, включително реклама и управление на продажбите. В края на учебната година съучредителите ликвидират учебната компания, разпределят дивидентите и правят оценка на бизнес цикъла.

5. Образователна програма „Млади предприемачи“ за младежи между 16 и 19 г. на „Чемпиънс фактори“ цели да развие у учениците практически умения и нагласи, необходими за успешна реализация в съвременната икономическа среда. Програмата насърчава финансова грамотност, предприемаческо мислене, креативност и отговорност, като подготвя младите хора да вземат информирани решения за своето бъдеще – както в личен, така и в професионален план. Най-значимата фаза на програмата е бизнес предизвикателството – състезание между ученически екипи, които имат 30 дни, за да разработят реална бизнес идея, да я валидират на пазара и да представят постигнатите резултати пред съучениците си.

6. Национално ученическо състезание „Най-добра бизнес идея“ цели да (1) засили мотивацията на учениците от професионалните гимназии по икономика за пълноценно усвояване на учебното съдържание, базирано на междупредметни връзки в посока предприемачество; (2) да предостави възможност за творческа изява на ученици в областта на предприемачеството; (3) да стимулира иновативността, креативността и екипната работа; (4) да насърчи развитието на предприемаческа култура, мислене и поведение; (5) да стимулира сътрудничество между училище, бизнес и висши учебни заведения. Участници в състезанието могат да бъдат ученици от XI и XII клас на професионалните гимназии по икономика.

Видно от представените примери, съвременното разбиране за икономическата култура на децата измества пасивното усвояване на знания за сметка на активното участие в реални и симулирани икономически процеси. Прави впечатление активната роля на реалния бизнес като партньор в неформалното образо-

вание, инициатор на нови образователни възможности и реално провокатор на преосмислянето на образователните формати спрямо динамиката на съвремието – както в поколенчески прочит, така и по отношение на нуждите на пазара.

Макар в тези илюстрации децата да са позиционирани в контролирана и възрастово съобразена среда, те демонстрират развитие на финансова грамотност и предприемаческо мислене, което ги оформя като значими участници в създаването на стойност.

Подобни инициативи свидетелстват и за активно взаимодействие между образователната система, бизнеса и гражданския сектор, което подобрява условията за по-ранно формиране на икономически компетентности. Същевременно не може да се отрече фрагментарността и лимитираността на детското предприемачество до определени формати, което поставя въпроса и за тяхната устойчивост и системна интеграция в образователните, социалните и икономическите политики.

На базата на всичко това може да се обобщи, че развитието на икономическата култура на децата следва да се разглежда не само като образователна задача, но и като стратегическа инвестиция в бъдещия човешки капитал, която изисква по-цялостен и координиран подход между всички заинтересовани страни и области на въздействие.

4. Размисли и изводи

Видно от обзора на практическите инициативи и теоретичните разработки, съществени характеристики на детето се пропускат в икономическия мир не само у нас. Тази тенденция не е нова, наблюдава се с продължение на повече от век, като все още не са налични значими и значителни разработки, отразяващи характеристиките на XXI век, на Милениума.

Би било ограничително интерпретирането на вниманието към детето в икономиката като просто липса, предвид класическите методологични ограничения на самата икономическа наука, която традиционно предпочита измерими, пазарно изразени и формализируеми категории. Така детето остава частично видим субект, както го представя и Алисън Уотсън. То присъства като потребител, зависим член на домакинство или бъдещ човешки капитал, рядко автономен участник в настоящите икономически процеси.

Възможността детето да бъде творец, автор, инициатор и/или фактор при разпределението на риска от дадена инициатива са по-скоро пропуснати, отколкото анализирани надлежно. Това води до теоретичен дисбаланс, при който икономическите модели възпроизвеждат предимно възрастово централизирана перспектива и по този начин редуцират сложността на реалните социално-икономически взаимодействия. Особено в XXI век.

Огромен дял от съществуващите стопански възможности остава неизследван заради непълноценното изследване на детето като икономически субект, което поставя в риск качеството на планиране не само на макро-, но и на микониво, от което и се опорочава ефективността на вложените усилия и постигнатите резултати. В по-широк план това може да се тълкува като ограничение в процеса на натрупване на човешки капитал, тъй като ранните форми на икономическо

участие и учене чрез практика остават недостатъчно интегрирани в системните политики.

Същевременно разширяването на икономическата роля на детето изисква внимателен баланс между участие и защита, тъй като всяка концепция за икономическа активност в детска възраст трябва да бъде строго рамкирана от принципите на благосъстояние, образование и права на детето. Без такава рамка съществува риск от прекомерна инструментализация на детството, което би противоречало на неговата социална и развойна природа.

С доказаното въздействие в редица икономически сектори детето оформя пространство за обследване на потенциали, които провокират множество научни и обществени области, в т.ч. антропологични, правни, икономически, образователни и други. Именно в тази междудисциплинарност се открива възможността за по-пълноценно преосмисляне на неговата роля – не като периферен обект на изследване, а като динамичен фактор в социално-икономическата система.

Литература:

1. Becker, G.S. (1993). A treatise on the family: Enlarged edition. Harvard university press.
2. Fors, H.C. (2012). Child labour: A review of recent theory and evidence with policy implications. *Journal of Economic Surveys*, *26*(4), 570–593.
3. Hernandez, D.J. (1993). *America's children: Resources from family, government, and the economy*. Russell Sage Foundation.
4. Levison, D. (2000). Children as economic agents. *Feminist Economics*, *6*(1), 125–134.
5. Mincer, J.A. (1974). The human capital earnings function. In *Schooling, experience, and earnings* (pp. 83–96). NBER.
6. Reid, M.G. (1931). *Household Production: A Study of Its Economic Characteristics* (Doctoral dissertation. The University of Chicago).
7. Sabotinova, D. (2022). ИКОНОМИКА НА ГРИЖИТЕ. *Бизнес посоки*, *32*(02 BG), 41–55.
8. Schultz, T.W. (1973). The value of children: an economic perspective. – *Journal of Political Economy*, *81*(2, Part 2), S2–S13.
9. Watson, A.M. (2004). Seen but not heard: the role of the child in international political economy. – *New Political Economy*, *9*(1), 3–21.
10. Велиева, Х. (2015) Формиране на начална икономическа грамотност в обучението по домашен бит и техника.
11. Златанова-Пъжева, Е. (2019). Детето потребител като активен пазарен участник. – *Knowledge: International Journal*, *30*(1).
12. Казаков, А. (2010). Човешкият капитал: концептуална рамка и функционална методология. *УНСС, Научни трудове*, *1*.
13. Кръстева, Н. (2019). Детският труд и неговата наказателноправна уредба. – *Pedagogy/Pedagogika (0861–3982)*, *91*(1).

ИКОНОМИЧЕСКАТА КУЛТУРА НА ДЕЦАТА И ТЯХНОТО МЯСТО В СТОПАНСКИЯ ЖИВОТ

Доц. д-р Офелия Кънева
Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, ofeliya.kaneva@vfu.bg

Резюме: Децата участват в икономическия живот не само като потребители, а и чрез формиране на култура и реално включване в стопанските процеси. Икономическото възпитание формира знания, умения и нагласи, които утвърждават децата като активни участници в икономиката, отвъд ролята им на потребители и членове на домакинства. Същевременно обществените нагласи към детския труд, нормативните ограничения и балансът между защитата на детските права и ранната икономическа социализация определят сложния характер на детското участие и неговото значение за устойчивото развитие.

Ключови думи: деца, икономика, устойчиво развитие, детско участие

THE ECONOMIC CULTURE OF CHILDREN AND THEIR PLACE IN ECONOMIC LIFE

Assoc. prof. Ophelia Kaneva, PhD
Department „Economy“, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, ofeliya.kaneva@vfu.bg

Abstract: Children participate in economic life not only as consumers, but also through the development of economic culture and their direct involvement in economic processes. Economic education fosters the knowledge, skills, and attitudes that establish children as active participants in the economy, beyond their roles as consumers and members of households. At the same time, public attitudes toward child labor, regulatory restrictions, and the balance between protecting children‘s rights and promoting early economic socialization shape the complex nature of children‘s economic participation and its significance for sustainable development.

Keywords: children, economics, sustainable development, child participation

DIGITAL MATURITY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTEGRATION IN THE BULGARIAN BANKING SECTOR

Chief assistant Sevgi Osman, PhD
Department „Economy“, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

The application of Artificial Intelligence (AI) in the banking industry has become a popular area of research, and many studies have shown that the application of AI in the banking industry is changing the traditional business model. AI can be applied to risk control management, investment decision-making, customer service, and other aspects. With technologies such as deep learning, AI can help organisations make informed investment decisions and risk control strategies in complex financial environments by analysing and predicting large amounts of data. The application of AI in the financial and banking sectors has already brought about huge changes and demonstrated a positive impact in many areas (Wang, 2024).

AI is poised to be a game-changer for the banking industry. With numerous AI applications in the pipeline, huge gains could be realised over the coming decade. The industry is expected to save more than $1 trillion by 2030 thanks to AI, with traditional financial institutions shaving 22 percent from their costs (The Financial Brand, 2018).

1. AI benefits and negatives

The AI applications in the financial landscape can be divided into two primary groups: financial authorities and financial institutions. For financial authorities, AI serves as a critical tool for maintaining economic and systemic stability, primarily through its integration into monetary policy and financial supervision. In monetary policy, AI enhances macroeconomic analysis and data collection, enabling more precise forecasting and decision-making. Simultaneously, authorities utilize AI for financial supervision to monitor market participants and identify emerging risks more effectively.

On the other hand, financial institutions apply AI across a broader range of market-facing services to drive efficiency and manage risk through 1) improving productivity and efficiency; 2) supporting regulatory compliance and risk management; 3) enhancing core business/revenue-generating activities. Together, these applications demonstrate

how AI supports both the regulatory oversight and the commercial operations of the modern global financial system.

The main focus of this paper is on the AI applications by financial institutions, mainly banks. Generative AI applications in banking and financial services are transforming the industry environment, providing unparalleled improvements. Generative AI is revolutionising the operations of financial institutions and their customer service through personalised experiences, risk assessment, and fraud detection (Puchakayala, 2024).

Banking practice identifies three AI use cases that are worth highlighting: customer support chatbots; fraud detection, including for purposes of anti-money laundering and combating the financing of terrorism (AML/CFT); and credit and insurance underwriting. According to Chan, Chow, et al. (2019), key Applications of AI in banking practice identifies the following:

- Customer Service and Conversational Banking (Chatbots)
- AI-powered virtual assistants are used to handle routine customer inquiries, perform account services, and provide 24/7 support. This reduces costs and improves the customer experience (Bank of America introduced Erica, a virtual assistant that by 2019 could understand approximately 500 000 variations of customer questions, helping users manage their finances through natural language).
- Credit Scoring and Underwriting

AI enables banks to build a more comprehensive profile of borrowers by analyzing traditional credit data alongside alternative sources (social media, web data, and unstructured info). This leads to faster and more accurate credit decisions (A Global Bank in Hong Kong implemented AI-assisted lending, reducing the credit approval time from 10 – 15 days to less than 2 days, while maintaining a 94% accuracy rate in its credit analysis).

- Sales and Relationship Management (Cross-selling)

AI helps relationship managers predict customer needs and identify the „next best product“ to offer based on real-time behavioral analysis. A European Bank used AI to analyze social media activity to refine its direct marketing lists. This resulted in capturing 5 times more email addresses and generating 4 times higher annual revenue from these marketing activities.

- Fraud Detection and Anti-Money Laundering (AML)

AI systems monitor millions of transactions in real-time to identify suspicious patterns that human analysts might miss, significantly reducing false positives and improving security. (The FinCEN - Financial Crimes Enforcement Network has long utilized AI to detect and link potential money laundering activities across vast datasets).

- Recruitment and Human Resources

Banks use AI to streamline the hiring process by screening resumes and conducting automated video interviews where algorithms analyze facial expressions and speech (Ping An, a leading Chinese financial group, developed its own AI recruitment tools to conduct automated interviews, saving thousands of man-hours in the hiring process).

- Computing Infrastructure and Strategic Partnerships

To support these AI applications, banks are entering into high-level partnerships for advanced computing power (Wells Fargo entered a multi-year agreement with IBM

to explore the use of AI and quantum computing to ensure their financial services are both faster and more secure).

Application of AI in banking is in the areas: Customer Service, Investment Management, Personalized Banking, Credit Scoring, Fraud Detection (Narang, 2024). The author identifies enhanced efficiency, better customer experience, cost reduction, efficient compliance management as the main benefits, opposite to data privacy, bias, and fairness and ethical concerns challenges (Narang, 2024).

There are many benefits of using AI in financial services. It can enhance efficiency and productivity through automation; reduce errors caused by psychological or emotional factors; and improve the quality and conciseness of management information by spotting either anomalies or longer-term trends that cannot be easily picked up by current reporting methods. The use of AI has moved from experiment to scale, to reinventing core processes and launching new services (PwC, 2026).

This sense of strong potential also gives rise to serious ***concerns,*** beginning with uncertainty about how to measure returns, formulate regulations, and prepare the workforce. While AI offers substantial benefits, such as improved operational efficiency, enhanced risk management, and better fraud detection, it also introduces systemic vulnerabilities that financial authorities must closely monitor. If organisations do not exercise enough prudence and care in AI applications, they face potential risks. One of the most significant is misinformation, leading to potential market manipulation and fraudulent transactions.

A systematic review of 90 articles of **Abdulsalam (2024)** highlights how AI is revolutionizing banking in developing economies through process automation, credit risk management, and stock market trend prediction. The report emphasizes that for AI to be successful, banks must move beyond financial metrics and adopt a more holistic approach to integration. Continuous investment is necessary not just for growth, but to mitigate risks and bridge the gap between offline and digital banking channels. To guide future implementation, the study outlines four critical action plans: *Ethical Usage, Robust Internal Controls, Collaborative Ecosystems, Research-Driven Adaptation.*

Dzhaparov (2024) highlights that while generative AI offers significant advantages in automating complex financial analysis and enhancing personalized customer interactions, it introduces critical risks such as algorithmic bias, data privacy vulnerabilities, and the potential for „hallucinations“ in financial reporting. The study finds that the primary threat lies in the sophisticated nature of AI-driven fraud and the legal uncertainties surrounding intellectual property. Ultimately, the author concludes that banks must implement robust governance frameworks and continuous human oversight to balance these technological benefits with the urgent need for systemic security and ethical transparency.

It is broadly acknowledged that for AI to achieve its full potential, more is required than the technology and the data. The role of people is also crucial. For AI strategies` success, banking institutions must prioritize talent development and reskilling. Executives must address self-governance, cybersecurity, privacy and ethical concerns as they build out AI initiatives.

The FSB (2025) also suggests that authorities need to develop more sophisticated monitoring frameworks, improve international data sharing, and ensure that financial

institutions maintain a high level of „explainability“ and human oversight over their autonomous systems to protect global financial stability.

In her study, Pancheva (2025) argues that traditional financial metrics are no longer sufficient to measure success in the era of artificial intelligence. The primary finding of the report is that banks must shift from standard KPIs focused on short-term profitability toward more complex evaluation systems that include digital maturity, algorithmic efficiency, and long-term customer value. The research also establishes that the highest performance levels are achieved by institutions that successfully integrate human expertise with technological capabilities, allowing staff to focus on strategic tasks while machines handle large-scale data processing. Ultimately, the report calls for a comprehensive transformation of management approaches, where technological progress and the ethical application of algorithms become central criteria for the sustainability and competitiveness of the modern bank.

2. Level of AI usage in European banks

The **EU AI Act** has become the primary regulatory driver for financial institutions. The European Banking Authority monitors the adoption of AI, including relevant use cases and market trends.

There is no uniform level of digitalization in the EU banking sector, and the link between IT investment and financial success remains inconsistent. While older research often pointed to a weak correlation between technology spending and performance – fueling the „IT productivity paradox“ (Beccalli, 2007; Markus & Soh, 1993; Strassmann, 2003) – newer evidence indicates that internet banking drives profitability primarily through new income opportunities rather than just lowering costs (Arnaudo et al., 2022; Campanella, Della Peruta & Del Giudice, 2017; Ciciretti, Hasan & Zazzara, 2009; Rega, 2017; Scott, Van Reenen & Zachariadis, 2017).

The EU classifies AI used for credit checks as „high-risk“. That is why these systems must follow strict safety and management rules, which usually match the bank‘s existing security standards. Banks aren‘t legally forced to follow these strict rules, but they are encouraged to do so voluntarily to ensure their technology is ethical and reliable (De Nederlandsche Bank, 2023). AI emerges as a promising tool in the sustainability context, offering innovative ways to intricate relationships between sustainability factors and financial risk. While the current use of AI in banks mainly focuses on process efficiency, there is significant potential for its application in risk modeling, especially with respect to ESG data, according to a study by Strube et al. (2024) for AI applications in sustainability assessment and risk management in European banks. Study of Prestini (2026) demonstrates that AI adoption improves recruitment efficiency, candidate selection quality, and organisational outcomes in European banks, while also presenting challenges related to candidate trust and ethical responsibility. Practical recommendations include adopting hybrid recruitment models.

According to the latest research, *the European banking system* is an „intensive“ adopter of AI and is actively investing in digital technologies. Realised investments in 2025 amount to more than €4 billion in aggregate, and nearly 90 per cent of significant euro area banks already use AI technologies. Adoption is especially high for fraud and

cybercrime detection (more than half of banks), followed by marketing (around 50%), chatbots (40%), and credit scoring (30%). To date, the EBA observes 92% of EU banks are currently deploying AI, and 8% are pilot testing or discussing AI use cases.

Digitalisation is the future, because it not only helps us in times of panic or in other crisis situations. Digitalisation, considered the fourth industrial revolution, will affect all economic or public entities in the next period, including the banking sector, due to the increased appetite of users to order goods and services through digital tools on mobile devices.

3. Level of AI usage in Bulgarian banks

Unfortunately, a critically low level of digitization of financial services is observed in Bulgaria. ***The Bulgarian banking industry*** is primarily characterized by the dominance of foreign subsidiaries, meaning local technological advancement is closely tied to the strategies of international parent groups. However, many banks currently struggle with digital adoption and modern service standards. Key challenges include suboptimal mobile banking apps, excessive fees, and poor customer satisfaction ratings. To remain competitive, Bulgarian banks must prioritize improving their digital infrastructure and fee structures.

Interestingly, the Bulgarian fintech sector's foundations date back to the communist era, where digital tools were first used to modernize state-owned banks. Following the transition to a market economy and events such as the Global Financial Crisis and Brexit, a major boost was provided to the ecosystem, leading to the establishment of 50% of current Bulgarian fintech startups after 2016.

The dissertation by Batidja (2024) also focuses on a strategic concept for dynamically adapting banking business models to ensure customer satisfaction and revenue growth in a rapidly changing digital environment. The author argues that banks must move away from static business models toward flexible, customer-centric frameworks that can proactively respond to digital disruption and evolving consumer behavior. Ultimately, the research concludes that integrating innovation management with dynamic adaptation strategies is essential for modern banks to remain competitive and achieve sustainable financial performance. The literature review proves that the research on AI applications is quite scarce, both for European and Bulgarian banks. The aim of the report is precisely to fill this gap.

4. Digital Transformation in Bulgarian Banking: Key Findings

The following part aims to determine the level of digitalization of all banks from the BNB`s *Register of Licensed Banks and Branches of Foreign Banks in the Republic of Bulgaria.* They are analysed in 4 areas of banking AI application, which are chosen after the literature review (Application 1). The main sources for the purpose were Annual reports of the banks, mostly for the 2024 year, their corporate websites, and their news page. The main summary points are the following:

- Bulgaria is generally classified as having a **low level of digitalization** in financial services compared to the EU average.

- The industry is dominated by foreign subsidiaries, meaning local technological progress is heavily tied to the strategies of international parent groups.
- Current efforts are centered on fraud and cybercrime detection, marketing, chatbots, and credit scoring.
- Banks are increasingly using AI to boost workplace productivity by automating repetitive, data-intensive tasks.
- There ispa significant talent gap and low spending on R&D (less than 1,5% of GDP in BG vs. 2,2–2,3% EU average).
- While 90% of significant Euro area banks use AI, Bulgarian institutions are often in earlier pilot or implementation phases for complex Generative AI tools.

Table 1. Performance Ranking

Category	Banks	Key Reasons
Top Performers (Leaders)	**TBI Bank**, **Fibank**, **Investbank**	**TBI Bank** achieves 90% auto-approval via AI/Big Data. **Fibank** won the Celent Model Bank Award for Generative AI. **Investbank** is recognized for digital transformation leadership.
Digital Innovators	**KBC/UBB**, **UniCredit**, **Postbank**	**UBB** uses the „Kate“ AI assistant. **UniCredit** is acquiring digital-first banks like Aion/ Vodeno. **Postbank** has a strategic AI partnership with SoftUni.
Laggards (Struggling)	General Sector Observation	Many banks still struggle with **suboptimal mobile apps**, **excessive fees**, and **poor customer satisfaction**.

Source: Author assessment

In terms of distinguished areas of AI, the following are the key findings:

- **Mobile Applications**

Individual Clients (~90–100%): Almost all banks operating in Bulgaria (23 licensed banks and branches) now offer a mobile banking application for individual clients. The document highlights that for leaders like **UBB** and **UniCredit**, mobile active users represent roughly **70 to 85%** of their total active individual customer base.

Corporate Clients (~60–70%): While the presence is high, it is not universal. Most systemic banks (Top 5) have dedicated corporate mobile apps or integrated „Business“ versions. However, smaller banks or branches often still rely on desktop-based token systems for corporate „Internet Banking“ rather than full-featured mobile apps due to more complex security and authorization requirements.

- **Specialized Suspicious Transaction Programs**

According to the document, specialized AI/ML programs for transaction monitoring are becoming a standard. While 100% of banks use automated rule-based systems for AML (Anti-Money Laundering), only about 35–40% of the sector (primarily the largest groups) have integrated advanced AI-driven anomaly detection. The document notes that AI-driven systems in banks like Fibank and TBI have significantly reduced

„false positives“ (incorrectly flagged transactions) and allow for near-instant (minutes) credit scoring and risk assessment.

- **The „Reporting Gap“**

The general market reality regarding AI reporting in Bulgarian banks is characterized by *qualitative enthusiasm but quantitative opacity*. While banks are eager to announce „AI-first“ initiatives in press releases, formal reporting remains unstandardized.

Most major Bulgarian banks (UBB, Postbank, UniCredit Bulbank) now include „Digital Transformation“ or „Innovation“ sections in their Annual Reports. These are almost entirely qualitative – describing *what* they built (e.g. „launched an AI chatbot“, „pgraded mobile UX“) rather than *how much* it cost or the specific ROI. There is a totally lack of „AI Expenses“ or „I-Derived Revenue“ in a Bulgarian bank‘s financial statement. These costs are typically buried under broader „IT Expenses“ or „Consulting Services“, making it impossible for the public to see the exact financial commitment to AI.

The Bulgarian National Bank (BNB) focuses on prudential reporting (capital adequacy, liquidity, AML). Currently, there is no mandated standardized form for banks to report their AI usage, algorithmic bias checks, or digital maturity. The only area where standardized reporting is emerging is through ESG (Environmental, Social, and Governance) disclosures. Banks are beginning to report on „Digital Inclusion“ and „Data Privacy“ under ESG frameworks, but this only touches the surface of AI.

The question is Why is Quantitative Data Missing? – Banks view their AI efficiency gains (e.g., exactly how much they reduced credit processing time or staff headcount) as a trade secret. Additionally, there is an industry-wide struggle to define „AI ROI“.

Most AI projects in Bulgaria are still in „pilot“ or „implementation“ phases. Banks typically wait for a project to be fully mature before committing hard numbers to an annual report.

Since banks don‘t report the data directly, analysts look at „proxy“ indicators like 1) Digital Sales %: Leading banks (like UBB and Postbank) have started reporting the percentage of products sold through digital channels (often citing 40–85% for consumer loans). This is the closest they get to „benefit reporting“; 2) Staff Efficiency: Analysts track the „Cost-to-Income“ ratio. Banks with high AI adoption (like TBI Bank) show significantly higher efficiency, which serves as indirect evidence of AI benefits.

Bulgarian banks are „talking digital“ but „hiding the math“. A major recommendation would be for the BNB or the Association of Banks in Bulgaria to develop a **voluntary** transparency framework for AI, allowing banks to implement European peers using standardized metrics (like AI-driven fraud reduction rates or automated loan approval percentages).

5. Conclusion

The investigation reveals that AI is no longer a peripheral experiment but a core driver of productivity and customer satisfaction in modern banking. Globally, the industry is poised to realize massive cost savings – potentially exceeding $1 trillion by 2030 through the automation of repetitive, data-intensive tasks. However, the study identifies several critical barriers to progress, particularly in the Bulgarian market:

- **Regional Disparity:** Bulgaria currently lags behind European leaders like Denmark and the Netherlands, primarily due to lower R&D spending and a significant talent gap in high-tech disciplines.
- **The Transparency Challenge:** A „quantitative opacity“ exists due to the lack of standardized reporting on AI.
- **Human-Tech Integration:** The research establishes that technology alone is insufficient; long-term success depends on „dynamic adaptation“ and the ability of institutions to reskill their workforce to focus on strategic rather than manual tasks.

Ultimately, the report recommends that the Bulgarian National Bank and industry associations develop a voluntary transparency framework for AI. This would allow for better benchmarking against international standards and ensure that the transition to digital-first banking is supported by ethical transparency, robust internal controls, and a human-centric approach to innovation.

References:

1. Abdulsalam, T. A. & Tajudeen, R. B. (2024). Artificial intelligence (AI) in the banking industry: a review of service areas and customer service journeys in emerging economies. – *Business & Management Compass,* 68(3), pp. 19–43.
2. Arnaudo, G. et al. (2022) The digital transformation of European banks. EIB Working Papers. Available at: https://www.eib.org/en/publications/20220001-the-digital-transformation-of-european-banks (Accessed: 6 May 2026).
3. Batidja, A. (2024) Application of a strategic concept for dynamic adaptation of the business model in the banking sector to ensure customer satisfaction and revenue growth. Burgas Free University. Available at: https://www.bfu.bg/en/research-and-projects/academic-degrees (Accessed: 10 May 2026).
4. Beccalli, E. (2007) ‚Does IT investment improve bank performance? Evidence from Europe‘. – *Journal of Banking & Finance*, 31(7), pp. 2205–2230. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2006.10.022 (Accessed: 6 May 2026).
5. Campanella, F., Della Peruta, M.R. and Del Giudice, M. (2017) ‚The effects of technological innovation on the banking sector‘. – *Journal of the Knowledge Economy,* 8, pp. 356–378. Available at: https://link.springer.com/article/10.1007/s10997-016-9352-6 (Accessed: 6 May 2026).
6. Chan, C., Chow, C., Wong, J., Dimakis, N., Nayler, D., Bermudes, J. & Baker, M. (2019). Artificial intelligence applications in financial services: Asset management, banking and insurance. Marsh and McLennan Companies.
7. Ciciretti, R., Hasan, I. and Zazzara, C. (2009) Do Business Models Matter for Bank Efficiency? A Structural Analysis of European Banks. SSRN Working Paper. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1434316 (Accessed: 6 May 2026).
8. De Nederlandsche Bank (2023) The impact of AI on the financial sector and supervision. Amsterdam: De Nederlandsche Bank. Available at: https://www.dnb.nl/media/gepbbikm/ai.pdf (Accessed: 5 May 2026).

9. Dzhaparov, P. (2024). Generative Artificial Intelligence in Banking – Risks and Challenges. – *Известия на Съюза на учените – Варна*. Серия Икономически науки, 13(1), 231–241.
10. FSB (2025). Monitoring Adoption of Artificial Intelligence and Related Vulnerabilities in the Financial Sector. Basel: FSB, October, 10, 2025.
11. Markus, M.L. and Soh, C. (1993) ‚Banking on Information Technology: Converting IT Spending into Firm Performance'. In: Proceedings of the Fourteenth International Conference on Information Systems. Available at: https://www.researchgate.net/publication/220556285_Banking_on_Information_Technology_Converting_IT_Spending_into_Firm_Performance (Accessed: 6 May 2026).
12. Narang, A., Vashisht, P. & Bajaj, S. B. (2024). Artificial intelligence in banking and finance. – *International Journal of Innovative Research in Computer Science and Technology*, 12(2), pp. 130–134.
13. Pancheva, A. (2025). Digital Transformation and AI in Banking: A New Vision for Performance Evaluation. – *Financial Navigator Journal* (Sel. Ed.), 10(1), pp. 47–57.
14. Prestini, D. K. (2026). AI Adoption and Recruitment Efficiency in European Banking: A Mixed-Method Analysis. – Science Discovery Artificial Intelligence, 1(1).
15. Puchakayala, P.R.A. (2024). Generative Artificial Intelligence Applications in Banking and Finance Sector. Master's thesis, University of California, Berkeley, CA, USA.
16. PwC (2026) Reimagining Financial Services with AI. Hong Kong: PwC. Available at: https://www.pwchk.com/en/research-and-insights/publications/fs-ai-survey-mar2026.pdf (Accessed: 4 May 2026).
17. Rega, S. (2017) The Impact of Digitalization on Bank Profitability. Research Paper. Available at: https://www.researchgate.net/publication/320455584_The_Impact_of_Digitalization_on_Bank_Profitability (Accessed: 6 May 2026).
18. Scott, S.V., Van Reenen, J. and Zachariadis, M. (2017) ‚The long-term effect of digital innovation on bank performance: An empirical study of SWIFT', Research Policy, 46(5), pp. 984–1004. Available at: http://eprints.lse.ac.uk/68591/ (Accessed: 6 May 2026).
19. Strassmann, P.A. (2003) The Squandered Computer: Evaluating the Business Alignment of Information Technologies. Available at: http://www.strassmann.com/pubs/sqc/ (Accessed: 6 May 2026).
20. Strube, D., Daase, C. & Schietzel-Kalkbrenner, J. (2024, August). Applications of Artificial Intelligence in Sustainability Assessment and Risk Management in European Banking. In FEMIB (pp. 25–32).
21. The Financial Brand (2018). Artificial Intelligence and The Banking.

DIGITAL MATURITY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTEGRATION IN THE BUL GARIAN BANKING SECTOR

Chief assistant Sevgi Osman, PhD
Department „Economy“, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, sevgi.osman@vfu.bg

Abstract: Artificial Intelligence (AI) is fundamentally changing the global banking landscape, leading to a shift from other operating models to database-driven systems. This report examines the current state of AI implementation in the European and Bulgarian banking sectors, filling a critical gap in the existing practical literature. Through an analysis of 2024 annual reports, corporate disclosures and market trends, the study identifies key application areas, including automated credit scoring, fraud detection and conversational banking. To achieve sustainable competitiveness, Bulgarian banks must move beyond static business models to flexible, innovation-led frameworks that balance technological efficiency with robust ethical governance.

Keywords: artificial intelligence, banking, efficiency

ДИГИТАЛНА ЗРЯЛОСТ И ИНТЕГРАЦИЯ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ В БЪЛГАРСКИЯ БАНКОВ СЕКТОР

Гл. ас. д-р Севги Осман
Катедра „Икономика“, Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, sevgi.osman@vfu.bg

Резюме: Изкуственият интелект (ИИ) коренно променя глобалния банков пейзаж, който води до преминаване от други оперативни модели към системите, ориентирани към базата от данни. Този доклад разглежда текущото състояние на внедряването на ИИ в европейския и българския банков сектор, запълвайки критичната ниша в съществуващата практическа литература. Чрез анализ на годишните отчети за 2024 г. корпоративните оповестявания и пазарните тенденции изследването идентифицира ключови области на приложението, включително автоматизирано кредитно оценяване, откриване на измами и разговорно банкиране за постигане на устойчива конкурентоспособност на българските банки, които трябва да преминат отвъд статичните бизнес модели към гъвкави, ръководени от иновации рамки, които балансират технологичната ефективност със стабилно етично управление.

Ключови думи: изкуствен интелект, банкиране, ефективност

ТУРИСТИЧЕСКА АТРАКТИВНОСТ И ТУРИСТИЧЕСКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ НА ГЛОБАЛНИТЕ ГРАДОВЕ

Проф. д-р Красимир Левков, проф. д-р Пламен Лаков, проф. д-р Велико Великов

Катедра по агробизнес, регионално развитие и туризъм, Висше училище по агробизнес и развитие на регионите, гр. Пловдив

1. Въведение

Концепцията за глобалния град се основава на идеята, че глобализацията е процес, локализиран основно в географски обекти, заемащи стратегически места в йерархията на световната търговска и финансова система. В този смисъл съвременните глобални градове са един от най-видимите и значими резултати от глобализацията. Според нас те са едновременно както неин продукт, така и основен двигател (Левков, 2012a).

Глобалните градове заемат възлови места във формирането и разпределението на международните туристически потоци. Във връзка с това релацията глобален град – туризъм е една от централните теми в нашите изследвания (Левков, 2012b; Левков, 2015; Левков, 2020; Левков, 2021; Levkov, Meskhia, 2021, Левков, Великов, 2024).

Според определението на Световната туристическа организация градският туризъм е „вид туристическа дейност, която се осъществява в градско пространство с присъщите му атрибути, характеризиращо се с неземеделска икономика, като администрация, производство, търговия, услуги и възлови точки на транспорта; градските дестинации предлагат широка и разнородна гама от културни, архитектурни, технологични, социални и природни преживявания и продукти за отдих и бизнес“ (https://www.unwto.org/urban-tourism).

Много от глобалните градове са между водещите туристически дестинации в света. Като такива те се характеризират с високи нива на туристическа конкурентоспособност, която на свой ред зависи и от тяхната туристическа атрактивност (привлекателност). Важно е да се отчита също така, че за разлика от конкурентоспособността, „привлекателността се санкционира субективно от туристите и има своите културно-психологически измерения“. (Нешков и кол., 2013, с. 24)

Темата за туристическата конкурентоспособност присъства в публикациите на редица български изследователи. Най-сериозен принос в това отношение

има М. Рибов. Той анализира основно конкурентоспособността на туристическия продукт (Рибов, 1997; Рибов, 2003), но характеризира и някои предпоставки за конкурентоспособността на туристическата дестинация (Рибов, 2009). Рибов обобщава виждания за конкурентоспособност на туристическата дестинация, като се базира на определенията, дадени от Yoon – „способността на дестинацията да създава и интегрира продукти с добавена стойност, като същевременно запазва своите ресурси и поддържа пазарни позиции, близки до конкурентите“ (Yoon, 2001, pp. 162, цит. по Рибов, 2009, с. 425) и Dwyer & Kim – „способност на дестинацията да поддържа своите пазарни позиции и да ги подобрява с течение на времето“ (Dwyer and Kim, 2001, pp. 3, цит. по Рибов, 2009, с. 426).

Монографичният труд на колектив от ИУ – Варна (Нешков и кол., 2013) също интерпретира основните теоретични аспекти на конкурентоспособността на туристическата дестинация и представя различни модели, алгоритми, показатели и методи за нейното изследване.

Изследвания по темата за конкурентоспособността на туристическата дестинация са публикували и други български автори. И. Терзийска анализира възможностите за повишаване на конкурентоспособността на културния туризъм (Терзийска, 2012), а М. Станкова в хабилитационния си труд разработва темата за повишаване на конкурентоспособността на туристическата дестинация (Станкова, 2013).

В отделни публикации ние също сме представяли резултати от свои изследвания върху туристическата конкурентоспособност на България, съпоставена с тази на страните от Черноморския регион и на балканските страни (Левков, 2017; Левков, Великов, 2017; Левков, 2018). Тук за пръв път правим опит да оценим ролята на туристическата атрактивност на глобалните градове и нейното значение като фактор за туристическата им конкурентоспособност.

1.1. Цел

Целта на настоящото изследване е да се анализират методиките и резултатите от някои измервания на туристическата атрактивност на глобалните градове и нейното значение като фактор за туристическата им конкурентоспособност.

1.2. Материал и методи

Като източници на данни в нашите изследвания, свързани с туристическата конкурентоспособност на страните, са използвани годишните доклади на Световния икономически форум (https://www.weforum.org/publications/series/travel-tourism-development-index/). Относно туристическата атрактивност на глобалните градове сме използвали основно данни на Yanolya Research за индекса на туристическа атрактивност на над 190 града в света (Soo Cheong Jang, Kyuwan Choi, Hyo Won Yoon, 2025). Използван е също индексът за 100-те най-добри градски дестинации, изготвен от Euromonitor International (Vladikin, Popova, 2025).

Използваните в настоящото изследване методи включват проучване на литературни източници, сравнителен анализ и методи за статистическа обработка на данни.

2. Резултати и дискусия

В настоящата работа анализираме резултатите от едно голямо проучване на южнокорейската изследователска група Yanolya Research, проведено през 2025 г. По-конкретно предмет на нашия интерес е методологията за изчисляване на индекса на туристическа атрактивност на градовете, използвана от екипа на Yanolya (Soo Cheong Jang, Kyuwan Choi, Hyo Won Yoon, 2025).

Изследователите от Yanolya изтъкват връзката на концепцията за туристическата атрактивност с теорията за образа на дестинацията, в която се предполага, че индивидите формират както когнитивни, така и афективни образи. Авторите достигат до извода, че атрактивността на един град се определя от комбинирания ефект на когнитивните и афективните атрибути, възприемани и преживявани от посетителите. В съответствие с тази теоретична основа глобалният индекс на туристическа атрактивност на градовете концептуализира градската атрактивност като движена от два основни двигателя – репутация и привлекателност. Репутацията е количественото измерение на градската атрактивност. Тя показва колко е разпознаваем даден град. За нейното измерване се използват метрики, като обем на „шума“ в социалните медии (честотата, с която даден град се споменава във връзка с ключови думи), честота на търсене и медийно отразяване. Високата репутация увеличава вероятността един град да попадне в списъка на потенциалните дестинации (пак там).

Привлекателността е качественото измерение на атрактивността. Тя измерва степента, до която пътуващите изпитват и изразяват положителни емоции към даден град. Високата привлекателност насърчава удоволствието, интереса и предпочитанията, създава емоционална привързаност към града и води до намерения за повторно посещение. Измерва се чрез дела на положителните реакции по ключови думи, свързани с туризма, което показва до каква степен градът се възприема положително от пътуващите (пак там).

Таблица 1 дава възможност за сравнение на концепцията за туристическа атрактивност с тази за туристическата конкурентоспособност.

Таблица 1. Сравнение между концепциите за туристическа атрактивност и туристическа конкурентоспособност

Измерение	**Туристическа атрактивност**	**Туристическа конкурентоспособност**
Аналитична перспектива	От страна на търсенето (ориентация към туристите)	От страна на предлагането (ориентация към инфраструктурата)
Основен въпрос	Колко силно пътешествениците обичат града.	Колко добре е подготвен градът за туризъм.
Фокус на измерване	Реални преживявания, емоционални реакции, онлайн репутация	Инфраструктура, политики, природни ресурси
Стратегически приложения	Управление на преживяванията, подобряване на услугите и др.	Планиране на инфраструктурни инвестиции, формулиране на политики и др.

Източник: авторите по Soo Cheong Jang, Kyuwan Choi, Hyo Won Yoon (2025)

Конкурентоспособността обикновено се отнася до това колко добре е подготвена дадена дестинация да привлича и да приема туристи. Тя се оценява въз основа на инфраструктурни, екологични и политически критерии, като се фокусира върху предлагането. Индексът за туристическа конкурентоспособност (Travel & Tourism Competitiveness Index – TTCI), трансформиран от 2021 г. в индекс на туристическо развитие (Travel and Tourism Development index – TTDI) на Световния икономически форум (https://www.weforum.org/publications/series/travel-tourism-development-index/), е типичен пример, оценяващ фактори като въздушна свързаност, туристически услуги и безопасност. За разлика от това, атрактивността в туризма е свързана с търсенето. Тя измерва как туристите възприемат дадена дестинация. Един град може да има висок резултат по конкурентоспособност/туристическо развитие (т.е. силна инфраструктура и ресурси), но все пак да не е атрактивен за туристите, ако му липсва емоционална привлекателност или отличителни преживявания. И обратно, град със скромна инфраструктура може да се възприема като силно атрактивен поради своята културна уникалност или емоционален резонанс.

Проучването на Yanolya операционализира туристическата атрактивност чрез 4 ключови измерения и 17 подизмерения:

1) Градска естетика и природни пейзажи (относителен дял 30%). Обхваща естетическите качества на града и околната му среда, включително природни пейзажи и феномени, флора и фауна.

2) Култура и история (дял 30%) – оценка на уникалното културно наследство и историческата дълбочина на града, включително исторически места, образователни обекти, традиционна култура, религиозни забележителности и архитектурни/естетически обекти.

3) Туристическо преживяване (дял 30%). Отразява акцента на съвременния турист върху удоволствието и стимулирането чрез преживяване, включително храна, настаняване, пазаруване, тематични паркове, нощен живот, спорт, дейности и фестивали/събития.

4) Гостоприемство (дял 10%). Улавя усещането за „добре дошли“, възприемано в дестинацията, включващо дружелюбност на местните жители към туристите и любезност на доставчиците на услуги (пак там).

Езиковото покритие на извадката включва 14 от най-разпространените езици. Не е включен китайският език поради правителствени ограничения върху износа на местни социални данни. Използваните източници на социални данни включват големи услуги за социални мрежи, блогове, форуми и онлайн ревюта (пак там).

За нуждите на проучването са избрани 191 града по света. При подбора са използвани три критерия:

1) градове, включени в поне два световни списъка с туристически градове;

2) градове в страни с население над 30 млн. души и градове с население над 3 млн. души;

3) световноизвестни туристически градове, включени въз основа на експертна оценка, дори ако не са обхванати от предходните критерии (пак там).

Най-много градове в списъка са от региона на Западна Европа (63). Значително е присъствието и на регионите на Югоизточна Азия (27) и Североизточна Азия (24), както и на Северна Америка (25). По-слабо е участието на регионите Близък изток – 15, Африка – 13, Южна Америка – 9, Източна Европа – 8 и Океания – 6 (пак там).

Въз основа на получените стойности на индекса са определени три нива на туристическа атрактивност. Първото ниво обхваща градовете, класирани на първите 50 места; второто ниво – на местата от 51 до 100 и третото ниво – от 101 до 150. Пълната класация на всичките 191 града е публикувана на сайта на Yanolja Research. Дестинациите, формиращи челната шестица, са Осака, Париж, Киото, Ню Йорк, Сеул и Лондон. Те се представят еднакво силно по всичките 4 компонента на индекса. Най-впечатляващи са резултатите на Осака, която е първа по три от тях. Относително равномерно е представянето и на градовете, класирани от 7 до 15 място, докато при останалите градове вариациите в местата по отделните компоненти са в много широки граници (пак там).

Индексът за туристическа конкурентоспособност се изчислява от експертите на Световния икономически форум. От 2021 г. е трансформиран в индекс на туристическо развитие: Travel and Tourism Development index – TTDI. (https://www.weforum.org/publications/series/travel-tourism-development-index/). За съжаление, в него липсват данни за глобалните градове, с изключение на градове държави, като Сингапур, или специалните административни райони на Китай – Хонконг и Макао. Това прави резултатите от индексите за туристическа атрактивност на градовете и за туристическа конкурентоспособност на страните трудни за съпоставяне. Сравнителният анализ обаче показва, че градовете с най-висока туристическа атрактивност без изключение се намират в страни с висока туристическа конкурентоспособност, като Япония, Франция, Великобритания, САЩ и Южна Корея. Определено може да приемем, че корелацията тук е двустранна – високата конкурентоспособност повишава оценката за атрактивност (особено по показатели, свързани с природата, историята и културата), а високата атрактивност допринася за повишаване на имиджа на дестинациите и влияе благоприятно върху тяхната оценката за конкурентоспособност.

Индексът на Euromonitor International на стоте най-добри градски дестинации се обосновава с голямата роля на градовете като световни туристически дестинации. Водещите 100 града през 2025 г. формират над 700 млн. международни пристигания, което представлява 46% от целия международен туристически поток. Индексът определя обща оценка за привлекателността на градовете, която се формира на базата на над 50 показателя, групирани в 6 основни стълба: икономическа и бизнес активност; туристически резултати; туристическа инфраструктура; туристическа политика и привлекателност; здраве и безопасност; устойчивост (Vladikin, Popova, 2025).

Таблица 2 представя 10-те водещи града в света по един от основните показатели в стълб 2: брой на международните туристически пристигания през 2025 г.

Таблица 2. Водещи градове според броя на международните туристически пристигания, 2025 г.

Град	Пристигания (млн.)	Изменение 2024 – 2025 (%)
Банкок	30,3	-7
Хонконг	23,2	6
Лондон	22,7	4
Макао	20,4	14
Истанбул	19,7	6
Дубай	19,5	7
Мека	18,7	7
Анталия	18,6	8
Париж	18,3	4
Куала Лумпур	17,3	5

Източник: Euromonitor International

Видима е доминацията по този показател на азиатските градове. Банкок, въпреки спада през 2025 г., запазва лидерската си позиция, а най-голям ръст от 14% регистрира Макао, стимулиран от активизирането на пристиганията от континентален Китай и Хонконг.

Анализът на резултатите през последните години показва, че качеството на инфраструктурата се разглежда като гръбнак на новите туристически преживявания, но като ключов приоритет при избора на дестинация се очертава нейната безопасност (пак там).

Основният извод е, че водещите глобални градове трансформират управлението на туризма чрез насърчаване на иновациите, развитие на инициативи за интелигентни градове и инкубатори за стартиращи фирми и осигуряване на управление, основано на изкуствен интелект (пак там).

3. Заключение. Изводи

Разработването на индексите за туристическа конкурентоспособност и туристическа атрактивност е част от процеса на разширяване на областта на изследванията за туристическо поведение и оценка на дестинациите. От гледна точка на индустрията тези индекси предоставят добра възможност за разработване на маркетингови стратегии, формулиране на политики и бизнес иновации.

Войната в Персийския залив през 2026 г. има силно отражение върху туризма в региона. След пандемията от COVID-19 и войната на Русия срещу Украйна, това е следващото голямо препятствие пред устойчивото развитие на международния туризъм. Наше по-ранно изследване показа относително бързото възстановяване на градския туризъм от Ковид кризата (Левков, Великов, 2024). Имаме основания да предположим, че такова възстановяване ще настъпи и след края на военните действия в региона на Персийския залив и Близкия изток като цяло. Този процес ще протече по-ефективно в онези от глобалните градове, които по-бързо възвърнат високата си туристическа атрактивност.

Литература:

1. Левков, К. (2012a). Глобалните градове. Варна: Онгъл. ISBN 978-954-8279-77-2.
2. Левков, К. (2012b). Глобалните градове и туризмът. Международна юбилейна научна конференция „20 години инвестиция в бъдещето“. В. Търново: Стопански факултет на ВТУ „Св.св. Кирил и Методий“. 2012, с. 580–591. ISBN 978-954-616-221-2.
3. Левков, К. (2015). Опит за определяне мястото на глобалните градове в световната туристическа система. – Годишник на ВУАРР, Том III, 2015, с. 127–144. ISSN 1314-9113.
4. Левков, К. (2017). Туристическа конкурентоспособност на страните от Черноморския регион. Десети юбилеен Черноморски туристически форум на тема „Местната идентичност и глобалният туризъм“. Варна: Славена, 2017, с. 124–133. ISBN 978-619-190-090-9.
5. Левков, К., В. Великов (2017). Туристическа конкурентоспособност на балканските държави – сравнителен анализ. Научна конференция с международно участие „География, регионално развитие и образование“. Катедра „География и регионално развитие“, ШУ, 2017. В: SocioBrains, Issue 41, January 2018, с. 67–74. ISSN 2367-5721. Налично на <http://sociobrains.com/bg/top/Issue+41%2C+January+2018/>.
6. Левков, К. (2018). Сравнителен анализ на туристическата конкурентоспособност на България и Украйна. VI международна научна конференция „Украйна – България – Европейски съюз: съвременно състояние и перспективи“. Варна: Херсон, 2018. ISBN 978-617-7573-31-81, с. 75–79.
7. Левков, К. (2020). Старите и новите глобални градове – пренареждането. – *Годишник,* том VIII, 2020, с. 209–248. АИ „ТАЛАНТ“, ISSN 1314-9113 (print), ISSN 2535-0609 (on-line). Налично на <http://science.uard.bg/index.php/yearbook/article/view/717/701>.
8. Левков, К. (2021). Туристическата интензивност при глобалните градове. Особености и начини на измерване. Туризмът и глобалните кризи. Сборник доклади от международна научна конференция, организирана от катедра „Туризъм“ на Стопанския факултет на ВТУ „Св.св. Кирил и Методий“, 21.04.2021 г., с. 706–714. ISBN 978-619-7281-73-6.
9. Левков, К., В. Великов (2024). Тенденции в развитието на градския туризъм след пандемията от COVID-19. Шеста научна конференция с международно участие „География, регионално развитие и туризъм“, 8–10.11.2024 г., Шумен. Сборник с доклади. УИ „Епископ Константин Преславски“, ISBN 978-619-201-807-8, DOI https://doi.org/10.46687/KJQK8502, с. 282–295.
10. Нешков, М. и др. (2013). Конкурентоспособност на туристическата дестинация. Варна: Фил ООД, ISBN 978-954-9741-17-9.
11. Рибов, М. (1997). Конкуренция и конкурентоспособност на туристическия продукт. София: УИ Стопанство. ISBN 954-494-268-8.
12. Рибов, М. (2003). Управление на конкурентоспособността в туризма. София: Тракия-М. ISBN 954-8401-12-5.

13. Рибов, М. (2009). Предпоставки за конкурентоспособност на дестинацията. – В: Рибов, М. и кол. (2009). Туроператорска, агентска и транспортна дейност. София: Тракия-М, с. 425–428. ISBN 954-8401-76-0.
14. Станкова, М. (2013). Повишаване конкурентоспособността на туристическата дестинация. Благоевград: УИ „Неофит Рилски“. ISBN 978-954-680-902-5.
15. Терзийска, И. Възможности за повишаване на конкурентоспособността на културния туризъм. Автореферат на дисертация за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ по научната специалност „Икономика и управление (туризъм)“. Благоевград, 2012. Налично на <http://rd.swu.bg/media/8915/avtoreferat.pdf>.
16. Dwyer, L. and Kim, Ch. Destination Competitiveness: Developments of a Model with Application to Australia and Republic of Korea. Report 2001, pp. 3.
17. Yoon, Y. 2001. Development of a structural Model for Tourism Destination Competitiveness form stakeholder's perspectives. Dissertation, submitted to the Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and state University, pp. 4.
18. Levkov, K., E. Meskhia (2021). Positioning of Bourgas and Batumi among the leading Black sea tourist destinations. V International Scientific Conference „Culture and Art in Contemporary Context. Conference Proceedings, pp. 543–553. ISBN 978-9941-9519-2-3. Batumi 2021. Налично на < www.batu.edu.ge>.
19. Soo Cheong Jang, Kyuwan Choi, Hyo Won Yoon (2025). Yanolja Attractiveness Index: Understanding a Metric for Measuring the Attractiveness of Global Tourism Cities, Yanolja Research Insights, Vol. 30. Налично на https://www.yanolja-research.com/.
20. Vladikin, V., N. Popova (2025). Top 100 City Destinations Index 2025: Driving Growth and Innovation. Налично на < https://www.euromonitor.com/article/top-100-city-destinations-index-2025-driving-growth-and-innovation>.
21. The Travel & Tourism Competitiveness Index. Налично на < https://www.weforum.org/publications/series/travel-tourism-development-index/>. https://www.unwto.org/urban-tourism.

ТУРИСТИЧЕСКА АТРАКТИВНОСТ И ТУРИСТИЧЕСКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ НА ГЛОБАЛНИТЕ ГРАДОВЕ

Проф. д-р Красимир Левков, проф. д-р Пламен Лаков, проф. д-р Велико Великов

Катедра по агробизнес, регионално развитие и туризъм, Висше училище по агробизнес и развитие на регионите, гр. Пловдив, klevkov@uard.bg

Резюме: Глобалните градове са между водещите туристически дестинации в света. Много от тях се характеризират с високи нива на туристическа конкурентоспособност и туристическа атрактивност. Целта на настоящото изследване е да се анализират методиките и резултатите от някои измервания на туристическата атрактивност на глобалните градове и нейното значение като фактор за туристическата им конкурентоспособност. Разработването на индексите за измерване на туристическата атрактивност на глобалните градове може да има важно практическо приложение.

Ключови думи: туристическа атрактивност, туристическа конкурентоспособност, градски туризъм, глобални градове

TOURIST ATTRACTIVENESS AND TOURIST COMPETITIVENESS OF GLOBAL SITIES

Prof. Krasimir Levkov, PhD, Prof. Plamen Lakov, PhD, Prof. Veliko Velikov, PhD

Department of Agribusiness, Regional Development and Tourism, University of Agribusiness and Rural development, Plovdiv, klevkov@uard.bg

Abstract: Global cities are among the leading tourist destinations in the world. Many of them are characterized by high levels of tourist competitiveness and tourist attractiveness. The purpose of this study is to analyze the methodologies and results of some measurements of the tourist attractiveness of global cities and its importance as a factor for their tourist competitiveness. The development of indices for measuring the tourist attractiveness of global cities can have important practical applications.

Keywords: tourist attractiveness, tourist competitiveness, city tourism, global cities

DIGITAL TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR IMPROVING BUSINESS PLANNING EFFECTIVENESS

Assoc. Prof. Valentyna Dengub, Candidate of economics
Department "Economics, Law and Business Management", Odessa National Economic University, Ukraine

1. Introduction

The current vector of global economic development dictates the urgent need for accelerated digitalization across all levels of enterprise management. In 2026, the digital transformation of the Ukrainian economy is aimed not only at increasing general economic stability and improving the business activity of enterprises, but also at strengthening the state's and commercial entities' ability to respond effectively to war aggression. State-level initiatives, such as the „Digital Transformation for Ukraine" project, provide a rapid response to the needs caused by the war and significantly expand the capabilities of daily management in priority economic areas.

Modern business interactions have almost completely transitioned into the data-driven digital space: currently, 99% of Ukrainian businesses actively use digital platforms for economic interaction, including electronic invoices, contracts, tax and customs documents, and online lending opportunities. Meanwhile, traditional paper-based document flow between business entities has dropped to a minimum of 3%. Over the past 10 years, the rapid advancement of cashless-economy trends has transformed cash payments into history, directly increasing the daily volume of trade transactions and boosting the overall business activity of enterprises.

In this volatile environment, enterprise automation through advanced artificial intelligence and Enterprise Resource Planning (ERP) systems has become a fundamental tool for improving business planning effectiveness. Whether a business chooses a global digital platform to support aggressive international expansion or implements a highly specialized domestic ERP solution to ensure deep compliance with national tax and legal standards, strategic investment in IT infrastructure is now the cornerstone of economic security and operational control. Consequently, studying the practical application, structural benefits, and implementation features of these digital technologies represents a critical task for modern economic science and enterprise management.

2. The Conceptual Evolution of E-Business and Artificial Intelligence Systems

Ukrainian business entities actively leverage diversified digital platforms for economic interaction and e-business operations. This pervasive paradigm covers the systemic adoption of:

- electronic invoicing mechanisms and automated contractual frameworks;
- interconnected electronic tax documentation and customs clearing ecosystems;
- advanced digital lending and online financial integration networks.

Modern e-business operates on a foundational axiom: contemporary commercial enterprise is a business of structured data rather than physical paperwork.

This structural digitization spans multiple operational domains, redefining workflows into automated digital services (Table 1).

Table 1. Automated digital services

Domain		Integrated E-Business Components
1.	Market Operations	Electronic marketing strategies and data-driven electronic recruiting systems.
2.	Transactional Commercialization	Scaled e-commerce architectures, specialized online services, and electronic financial operations.
3.	Knowledge and Advisory Support	Digital consulting frameworks and continuous electronic professional education platforms

Source: Kraus et al., 2022; Vial, 2019

At the apex of this data-driven evolution is the integration of Artificial Intelligence (AI) technologies, which continuously drive business efficiency by automating cognitive tasks and accelerating optimization cycles (Davenport et al., 2020).

In daily operations, AI manifests in ubiquitous applications such as biometric authentication systems (fingerprint scanners and Face ID), predictive text algorithms (T9) and automated conversational agents or intelligent chatbots embedded within digital commerce platforms.

Advanced instances, such as ChatGPT, cloud-integrated voice assistants (Siri, Alexa), smart infrastructure management networks, and autonomous transport autopilots, illustrate the versatility of modern machine learning models.

Beyond routine commercial applications, the profound mathematical utility of AI is evident in high-velocity scientific and medical research. For example, during the early phases of the SARS-CoV-2 pandemic, the deployment of Baidu‘s specialized LinearFold AI algorithm enabled research teams to predict the complex RNA sequence of the virus in 27 seconds. This processing speed represents a 120-fold acceleration compared to traditional computational methods.

Similarly, the convergence of machine learning with advanced robotics has yielded transformative cybernetic innovations, such as the Esper Hand – a bionic prosthetic hand that utilizes adaptive AI technologies to interpret neural or muscular signals for precise motor execution.

Within institutional business workflows, the systemic integration of digitalization and AI establishes a closed-loop interactive ecosystem between corporate Human Resources (HR), accounting infrastructures, and legal compliance divisions, minimizing cross-departmental latency and optimizing operational throughput.

3. Structural Architecture of Modern Enterprise Resource Planning (ERP) Ecosystems

To manage these high-velocity digital data streams, modern enterprises utilize comprehensive Enterprise Resource Planning (ERP) systems (Awan et al., 2021). An ERP architecture operates as a multi-tiered centralized environment that orchestrates corporate resources across three main dimensions:

- Level of Processes (Back-Office Infrastructure). This layer governs core operational mechanics, including financial accounting, deep analytics and reporting, automated purchasing workflows, and end-to-end manufacturing execution via Material Requirements Planning (MRP) protocols. It also encapsulates real-time inventory management, project management modules, job costing calculations, and strategic human resource planning.
- Level of Clients (Front-End Infrastructure). This dimension regulates external interactive touching points, encompassing customer service architectures, e-commerce platform linkages, and comprehensive Customer Relationship Management (CRM) and sales pipelines.
- Level of Analytics (Business Intelligence). Positioned as an overarching evaluative layer, the Business Intelligence (BI) component synthesizes cross-functional datasets to provide executives with predictive insights, trend analysis, and decision-support matrices.

The selection of appropriate business automation software requires a granular examination of available technological platforms.

The domestic software market features a robust spectrum of Ukrainian ERP systems engineered to meet specific operational scales, commercial architectures, and regulatory environments:

- IT-Enterprise (and its cloud-native deployment MASTER): functioning as a high-capacity „heavyweight“ solution within the domestic market, this platform is specifically designed for large-scale industrial enterprises and expansive corporate franchise networks. Its core advantage lies in a comprehensive ecosystem capable of orchestrating complex production cycles, multifaceted logistics, human capital assets, and deep financial accounting. It serves as a prime benchmark for deep structural digital transformation.
- Creatio (formerly Terrasoft): a globally recognized Ukrainian low-code/no-code platform optimized for organizations where front-end activities – specifically sales execution, customer service management, and multi-channel marketing – are paramount. Within franchise operations, it enables rapid modification of business processes across decentralized networks without requiring manual source-code engineering, serving as a primary example of flexible digitalization.

- Bimp: A agile, cloud-native ERP solution gaining rapid adoption among small to medium-sized enterprises (SMEs), retail chains, and e-commerce merchants. Characterized by an accelerated deployment cycle requiring as few as seven days, it allows new franchise locations to instantly connect to synchronized inventory registers and unified financial databases.
- UGLA: A comprehensive, „all-in-one“ ERP environment designed to consolidate fractured corporate infrastructure (such as disparate spreadsheets and siloed legacy apps) into a single workspace. It integrates corporate finance, real-time inventory control, CRM, and HR functionalities within a unified, modern user interface.
- Perfectum CRM+ERP: Tailored for the service sector and commercial trading entities, this hybrid solution integrates internal resource allocation with customer engagement tools, allowing parent corporations to monitor franchisee performance indicators in real time.

When corporate expansion shifts toward international markets, business planning must evaluate global digital leaders. These platforms offer standardized architectures capable of managing complex, cross-border corporate structures (Rikhardsson, Yigitbasioglu, 2018):

- SAP. The standard for global corporations and multi-national franchises (e.g., McDonald‘s, Starbucks). SAP excels in managing complex, multi-tiered production cycles and ensuring the synchronization of operational processes across diverse international jurisdictions.
- Oracle ERP. An enterprise-grade cloud solution optimized for corporations pursuing rapid expansion into Western markets. Its primary asset is its adaptive regulatory architecture, which aligns with the distinct legislative, tax, and multi-currency consolidated reporting requirements of different nations.
- Microsoft Dynamics 365. A sophisticated ecosystem heavily reliant on Big Data architectures and embedded AI technologies. It utilizes predictive analytics to forecast demand, analyzing historical multi-year datasets and current market trends to optimize supply chains across international nodes.

The selection of a corporate Enterprise Resource Planning (ERP) platform constitutes a high-stakes, path-dependent management decision that determines an enterprise‘s strategic development trajectory, operational scaling limits, and geographical reach. Modern corporate governance requires that this choice not be treated merely as an IT infrastructure upgrade, but as a core component of economic security that balances global scalability with local compliance (Zhu et al., 2006.

To maximize business planning effectiveness in modern economic environments, a deeper comparative analysis of the functional capabilities of both international and domestic ERP platforms is required, specifically focusing on their Business Intelligence (BI) and Supply Chain Management (SCM) modules. These components form the analytical and operational core necessary for responsive corporate strategy.

SAP‘s BI capabilities are primarily driven by SAP Analytics Cloud and SAP BusinessObjects, which provide enterprises with advanced data warehousing, predictive analytics, and real-time dashboarding. For business planning, SAP’s BI module allows organizations to run complex machine learning algorithms directly on historical operational

data, enabling multi-scenario forecasting („What-If“ analysis) with high statistical precision. This is crucial for long-term strategic planning, risk mitigation, and capital budgeting under volatile macroeconomic factors. In terms of SCM, SAP Digital Supply Chain offers an advanced ecosystem that integrates integrated business planning (SAP IBP), logistics tracking, and extended warehouse management (SAP EWM). This module enables real-time demand sensing, automated procurement triggers based on predictive inventory depletion, and dynamic route optimization for delivery fleets. By synchronizing the supply chain with financial forecasting, enterprises can drastically minimize holding costs and eliminate logistics bottlenecks before they impact operational delivery.

Oracle incorporates powerful BI functionalities through Oracle Fusion Analytics and Oracle Business Intelligence Enterprise Edition (OBIEE). Oracle's approach emphasizes embedded artificial intelligence and automated data science, which autonomously flags financial anomalies and extracts hidden business performance insights. For planning purposes, this ensures that operational managers receive real-time revenue and expense forecasting alongside prescriptive action plans. Oracle‘s SCM Cloud module provides a comprehensive suite for supply chain planning, inventory management, procurement, and manufacturing. It excels in cross-functional collaboration, enabling multi-tier visibility across global supply networks. The system uses AI to predict supplier risks, evaluate logistics disruption probabilities, and automatically re-route raw material flows to alternative certified vendors, maintaining high manufacturing continuity.

Microsoft leverages its industry-leading Power BI platform natively within its ERP architecture (Dynamics 365 Finance and Supply Chain Management). This offers unmatched dashboard flexibility, ad-hoc reporting capabilities, and deep ecosystem integration with the Microsoft 365 environment. Business planners can convert complex data models into interactive visual reports seamlessly, using natural language queries to extract critical performance metrics and share them across corporate departments instantly. The SCM module within Dynamics 365 focuses heavily on asset management, warehouse operations, and manufacturing execution. Utilizing Azure IoT (Internet of Things), the SCM module tracks equipment health and inventory status in real time. It automates production scheduling based on current resource constraints and customer demand fluctuations, streamlining the entire order-to-cash lifecycle and optimizing vendor-managed inventory (VMI) frameworks.

As a pioneer in the Ukrainian corporate software market, IT-Enterprise offers robust BI features tailored specifically for heavy manufacturing and large-scale industrial complexes. Its BI engine processes massive datasets to provide real-time KPI monitoring, production cost calculations, and structural efficiency metrics. The analytics framework is deeply localized, allowing managers to view real-time profitability models that factor in complex national tariffs, energy costs, and resource constraints. The SCM module of IT-Enterprise is highly sophisticated regarding localized procurement and material flow optimization. It provides end-to-end transparency from raw material sourcing to final product distribution. Given the volatile environment, the SCM module is engineered to handle fluctuating logistics paths, enabling rapid recalibration of local supplier networks and strict tracking of transportation costs under fluctuating national fuel and tariff rates.

Creatio relies on a powerful No-Code platform that grants immense agility to its BI and analytics capabilities. Its BI dashboards are highly customizable without

requiring core programmatic intervention. Planners can easily configure analytics to track customer journey metrics, sales conversion rates, and operational team velocities, integrating these metrics directly into the corporate budget and resource forecasting models. Creatio's SCM features are deeply interconnected with its Customer Relationship Management (CRM) ecosystem. This unique architecture ensures that the supply chain is hyper-responsive to immediate market demand and sales pipeline velocity. The SCM module automates supplier selection workflows, monitors contract lifecycle compliance, and coordinates multi-channel distribution logistics, ensuring a friction-free transition from client order to shipment confirmation (Sanchis et al., 2019).

Bimp targets the small-to-medium enterprise (SME) sector in Ukraine, providing lightweight yet efficient BI analytical widgets. Its BI module focuses on real-time cash flow analysis, profit-and-loss mapping, and inventory turnover ratios. It provides entrepreneurs with instant clarity on capital efficiency and operational margin trends without the overhead of massive corporate data warehouses. In SCM, Bimp delivers simplified and highly effective warehouse and inventory management. It streamlines supplier interactions, tracks stock levels across multiple localized storage facilities, and minimizes manual intervention via automated low-stock alerts. This ensures that SMEs can maintain high stock availability while preserving optimal liquidity levels.

UGLA provides an ERP ecosystem focused on modern user experience and cloud-native performance. Its BI module delivers real-time analytical reports on operational performance, labor productivity, and financial status. By focusing on clean data visualization, UGLA helps management teams quickly identify cost centers and operational inefficiencies. UGLA's SCM capabilities emphasize lean warehouse management and seamless localized supply chain coordination. The module automates purchase orders, tracks batch and serial numbers for strict quality control, and integrates directly with Ukrainian logistics operators (such as Nova Poshta). This structural alignment facilitates immediate shipping updates, accurate delivery time forecasting, and precise tracking of fulfillment costs.

An organization's strategic alignment generally splits into two primary operational vectors, each dictating distinct architectural requirements:

- The Global Expansion Vector. When an enterprise's business model is oriented toward aggressive international expansion and cross-border market penetration, its technical architecture must support deep structural institutional unification. Deploying global market leaders such as SAP or Oracle ERP, or leveraging internationally compliant platforms like Creatio, becomes a strategic necessity for several key reasons:
- Cross-Border Process Unification: It ensures seamless, standardized operational continuity across multiple legal jurisdictions, preventing systemic fragmentation within the corporate ecosystem.
- Multi-Currency Consolidated Reporting: The architecture facilitates real-time financial consolidation across divergent currencies, tax regimes, and regulatory frameworks, which is critical for multinational corporate governance.
- Compliance with International Standards: Global platforms provide built-in compliance with international accounting practices and cross-border digital data ecosystems, minimizing compliance friction during international expansion.

- The Domestic Market Priority Vector. Conversely, when an organization‘s strategic priorities are primarily focused on the domestic market or immediate regional trade networks, the implementation of localized solutions – such as UGLA or IT-Enterprise – demonstrates superior operational and financial efficiency. The microeconomic advantages of this approach include:
- Optimized Total Cost of Ownership (TCO): Localized deployments dramatically lower initial capital expenditures and recurring maintenance costs compared to heavy global software suites, maximizing the return on investment for domestic operations.
- Accelerated Deployment Cycles: Domestic platforms feature shorter implementation timelines, enabling faster time-to-market and immediate integration of newly acquired nodes or franchise points.
- Absolute Alignment with Local Tax Laws: These systems possess native compliance with national accounting standards, changing tax codes, and localized legislation.

When an enterprise pursues aggressive global expansion, it is strategically advantageous to deploy international market leaders like SAP or globally recognized domestic platforms like Creatio. This approach ensures process unification across foreign jurisdictions and seamless integration into international business ecosystems.

Conversely, for enterprises focused primarily on the domestic Ukrainian market and regional trade zones, utilizing domestic platforms like UGLA or IT-Enterprise yields higher operational efficiency. Ukrainian solutions offer distinct practical advantages: they require significantly lower total cost of ownership, feature abbreviated implementation timelines, and are natively aligned with national accounting and regulatory specifics.

Under modern economic challenges, strict compliance with localized legislation and tax codes forms the foundation of corporate economic security, allowing enterprises to maintain institutional stability and real-time operational control. Ultimately, an organization‘s IT infrastructure strategy must achieve a calculated balance between global scalability and local adaptability.

Furthermore, practical implementation strategies reveal that the selection of project management software is heavily dependent on corporate scaling models, particularly within franchise networks (Wamba et al., 2017).

For rapid, decentralized expansion where sales pipelines are paramount, low-code/no-code environments like the globally recognized Ukrainian platform Creatio allow managers to dynamically re-engineer network workflows without source-code intervention.

Conversely, for small-to-medium retail nodes requiring immediate operational attachment to inventory and financial ledgers upon launch, cloud-native solutions like Bimp offer accelerated seven-day deployment cycles.

For comprehensive, localized structural optimization, systems such as UGLA and IT-Enterprise successfully move firms from fractured „patchwork“ spreadsheet automation to a single, secure collaborative environment that protects national economic security

4. Conclusions

The investigation of digitalization demonstrates that modern business planning has undergone a fundamental paradigmatic transformation, evolving from a discrete forecasting tool into a continuous process of dynamic corporate resource optimization based on real-time data streams. The systemic transition of economic entities into a virtual informational space and the near-total minimization of traditional paper-based document flow confirm an irreversible shift in the architecture of market interactions, where the speed of transaction processing and the depth of corporate system integration have become the primary determinants of competitive advantage.

It is established that the integration of artificial intelligence technologies into the framework of strategic enterprise management acts as a powerful catalyst for enhancing operational efficiency. The automation of cognitive tasks, the deployment of predictive analytics, and the implementation of intelligent algorithms eliminate cross-departmental latency by binding human resource management, financial accounting, and legal compliance into a single, closed-loop ecosystem. This structural alignment significantly minimizes transaction costs, accelerates management cycles, and fundamentally upgrades the quality of strategic decision-making.

The research determines that the selection of an optimal technological platform for business process automation is strictly dictated by the enterprise‘s strategic trajectory. Aggressive international expansion requires the deployment of comprehensive global ERP systems capable of ensuring cross-border process unification, multi-currency reporting consolidation, and seamless integration into global digital networks. Conversely, prioritizing the domestic market demonstrates higher economic efficiency through the use of localized domestic software solutions, which offer distinct competitive advantages such as an optimized total cost of ownership, accelerated deployment timelines, and absolute, native adaptability to the specificities of national tax legislation and logistical infrastructure.

The analytical core of modern ERP ecosystems, represented by Business Intelligence and Supply Chain Management modules, forms the vital baseline for sustainable corporate operations. While global market leaders emphasize large-scale machine learning tools and multi-scenario modeling of macroeconomic risks, domestic software solutions offer immense architectural agility, low-code/no-code flexibility, and hyper-localized KPIs that directly account for national pricing mechanisms, local tariffs, and the dynamics of regional supply corridors.

In conclusion, maximizing the effectiveness of business planning relies on achieving a calculated compromise between the scalability of digital architecture and its local regulatory adaptability. Completely overcoming fragmented „patchwork“ automation and transitioning toward integrated, unified ERP environments constitutes an imperative condition for safeguarding corporate economic security, preserving institutional stability, and generating long-term drivers for market growth.

References:

1. Kraus, S., Durst, S., Ferreira, J.J., et al. (2022). Digital transformation in business and management research: An overview of the current status research field. – *International Journal of Information Management,* 63, Access: https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102466.
2. Davenport, T., Guha, A., Grewal, D. & Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. – *Journal of the Academy of Marketing Science,* 48(1), pp. 24–42, Access: https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0.
3. Awan, U., Shamim, S., Khan, Z., et al. (2021). Big data analytics capability and market performance: The Roles of Disruptive Business Models and Competitive Intensity. – *Journal of Business Research,* 139(2), Access: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.10.042.
4. Rikhardsson, P. & Yigitbasioglu, O. (2018). Business intelligence & analytics in management accounting research: Status and implications. – *International Journal of Accounting Information Systems,* 29, pp. 37–58, Access: https://doi.org/10.1016/j.accinf.2018.03.001.
5. Zhu, K., Kraemer, K. L. & Xu, S. (2006). The process of innovation assimilation by firms in different countries: a technology diffusion perspective on e-business. – *Management Science,* 52(10), pp. 1557–1576, Access: https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0487.
6. Sanchis, R., García-Perales, O., Fraile, F. & Poler, R. (2019). Low-Code as Enabler of Digital Transformation in Manufacturing Industry. – *Applied Sciences,* 10(1), 12, Access: https://doi.org/10.3390/app10010012.
7. Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., et al. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. – *Journal of Business Research,* 70, pp. 356–365, Access: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.009.

DIGITAL TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR IMPROVING BUSINESS PLANNING EFFECTIVENESS

Assoc. Prof. Valentyna Dengub, Candidate of economics
Department "Economics, Law and Business Management", Odessa National Economic University, Ukraine, vadengub@gmail.com

Abstract: The main concept and essence of digital transformation and digital technologies are investigated. Principles of building and functioning modern ERP systems and artificial intelligence technologies are determined. Practical application of domestic and international digital platforms in business project management and resource planning is researched. Main differences between using global software leaders and local Ukrainian ERP solutions for business automation are given. The advantages and disadvantages of software scalability versus local legislative and tax adaptability are identified. The scientific novelty of the research lies in the expansion of knowledge about the possibilities of applying integrated ERP ecosystems and predictive analytics concerning business planning effectiveness.

Keywords: digital technologies, ERP-system, business planning, enterprise automation

ДИГИТАЛНИТЕ ТЕХНОЛОГИИ КАТО ИНСТРУМЕНТ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА БИЗНЕС ПЛАНИРАНЕТО

Доц. к.и.н. Валентина Денгуб
Катедра „Икономика, право и управление на бизнеса", Одески национален икономически университет, Украйна, vadengub@gmail.com

Резюме: Изследват се основната концепция и същност на дигиталната трансформация и дигиталните технологии. Определени са принципите на изграждане и функциониране на съвременните ERP системи и технологиите с изкуствен интелект. Проучено е практическото приложение на местни (украински) и международни дигитални платформи в управлението на бизнес проекти и планирането на ресурсите. Посочени са основните разлики между използването на световните софтуерни лидери и местните украински ERP решения за автоматизация на бизнеса. Identифицирани са предимствата и недостатъците на скалируемостта на софтуера спрямо адаптивността му към местното законодателство и данъчна система. Научната новост на изследването се състои в разширяването на знанията относно възможностите за прилагане на интегрирани ERP екосистеми и прогностичен анализ (predictive analytics) по отношение на ефективността на бизнес планирането.

Ключови думи: дигитални технологии, ERP система, бизнес планиране, автоматизация на предприятията

SOCIAL ENTREPRENEURSHIP AS A DRIVER OF SOCIO-ECONOMIC TRANSFORMATIONS UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY

Assoc. prof. Nadiia Kichuk, PhD
Department „Economics, Law and Business Management", Odessa National Economic University, Ukraine

1. Introduction

The contemporary global economy is characterized by a high level of uncertainty caused by economic crises, geopolitical instability, military conflicts, environmental challenges, technological transformations, and increasing social inequality. These factors significantly affect the functioning of traditional business models and require the search for innovative approaches to addressing complex socio-economic problems. Under such conditions, social entrepreneurship is gaining increasing importance as an effective mechanism for combining economic activity with social value creation. Unlike traditional enterprises, social businesses aim not only to generate profit but also to address pressing social issues, contributing to sustainable and inclusive development.

The relevance of this research is determined by the growing role of social entrepreneurship in ensuring socio-economic resilience and supporting sustainable transformations in conditions of uncertainty. Modern societies face numerous challenges, including unemployment, poverty, social exclusion, forced migration, and unequal access to economic opportunities. These challenges have become particularly acute in Ukraine due to the consequences of military aggression, economic instability, and demographic changes. In this context, social entrepreneurship has emerged as an important tool for supporting vulnerable population groups, creating jobs, strengthening local communities, and facilitating economic recovery.

The scientific problem of this study lies in the need to deepen the understanding of the role of social entrepreneurship in promoting socio-economic transformations under conditions of uncertainty. Although the phenomenon of social entrepreneurship has attracted increasing attention from scholars and practitioners, there is still a need to explore the mechanisms through which social enterprises contribute to economic adaptation, social innovation, and community resilience in rapidly changing environments. The growing importance of social entrepreneurship in addressing contemporary societal challenges highlights the necessity of further theoretical and practical research in this area.

The concept of social entrepreneurship has been widely discussed in international academic literature and is actively represented in journals indexed in Scopus and Web of Science. One of the most influential scholars in this field, Greg Dees, defined social entrepreneurs as change agents who create and sustain social value through innovative approaches (Dees, 1998). Jacques Defourny and Marthe Nyssens contributed significantly to the institutional understanding of social enterprises and emphasized their hybrid nature, combining economic and social objectives (Defourny & Nyssens, 2017). Muhammad Yunus developed the concept of social business and demonstrated how entrepreneurial initiatives can effectively address social problems while maintaining financial sustainability (Yunus, 2010). Significant contributions to the theoretical development of social entrepreneurship have also been made by Johanna Mair and Ignasi Martí, who examined social entrepreneurship as a process of creating innovative solutions to social challenges through resource mobilization and institutional change (Mair & Martí, 2006). Peredo and McLean explored the entrepreneurial dimensions of social enterprises and their contribution to community development (Peredo & McLean, 2006). Austin, Stevenson, and Wei-Skillern analyzed the similarities and differences between commercial and social entrepreneurship, highlighting the unique value creation mechanisms of social enterprises (Austin et al., 2006).

Research by Zahra, Rawhouser, Bhawe, Neubaum, and Hayton expanded the understanding of social entrepreneurship by identifying different types of social entrepreneurs and examining their role in addressing market failures and social needs (Zahra et al., 2008). Santos emphasized the importance of value creation and social impact as defining characteristics of social entrepreneurship (Santos, 2012). Dacin, Dacin, and Matear further investigated the relationship between social entrepreneurship and social innovation, arguing that social enterprises represent an effective mechanism for addressing persistent social challenges (Dacin et al., 2010).

Recent studies have increasingly focused on the role of social entrepreneurship in sustainable development and resilience. Saebi, Foss, and Linder explored how social enterprises adapt to uncertain environments and respond to societal crises (Saebi et al., 2019). Haugh and Talwar examined the contribution of social entrepreneurship to community resilience and sustainable development (Haugh & Talwar, 2016). Phillips, Lee, Ghobadian, O'Regan, and James investigated the role of social innovation in generating long-term social and economic value (Phillips et al., 2015).

According to studies by Nambisan, Sussan, and Acs, digital transformation creates new opportunities for social enterprises through digital platforms, crowdfunding mechanisms, online fundraising, social media engagement, and remote service delivery (Nambisan et al., 2019). The theoretical framework of this research is based on entrepreneurship theory, social innovation theory, stakeholder theory, and sustainable development concepts. Stakeholder theory, developed by Freeman, emphasizes the importance of balancing the interests of various stakeholder groups involved in social enterprise activities (Freeman, 1984). Within this theoretical framework, social entrepreneurship is considered a mechanism capable of generating both economic and social benefits while strengthening resilience to external shocks and uncertainties. By combining entrepreneurial approaches with a social mission, social enterprises contribute to inclusive economic growth, social cohesion, and the sustainable

development of communities. Furthermore, they provide innovative responses to emerging social challenges and facilitate the mobilization of resources necessary for socio-economic transformation.

The purpose of this study is to investigate the role of social entrepreneurship as a driver of socio-economic transformations under conditions of uncertainty and to identify the key factors influencing its effectiveness in promoting sustainable development, social resilience, and economic recovery. Particular attention is paid to the Ukrainian context, where socio-economic instability has intensified as a result of military aggression, destruction of infrastructure, forced migration, demographic changes, labor market disruptions, and growing pressure on public finances and social protection systems. These challenges have created an urgent need for innovative and sustainable mechanisms capable of supporting vulnerable population groups, facilitating job creation, and strengthening community resilience. In such circumstances, social entrepreneurship has emerged as an important instrument for addressing social needs while simultaneously generating economic value. The study seeks to examine how social enterprises contribute to local economic recovery, social inclusion, employment generation, and the adaptation of communities to rapidly changing conditions. Furthermore, the research explores the potential of social entrepreneurship to support Ukraine‘s long-term recovery and sustainable development by fostering innovation, mobilizing resources, and enhancing cooperation among businesses, civil society organizations, local communities, and public institutions.

The study is based on the hypothesis that social entrepreneurship serves as an effective instrument for addressing contemporary socio-economic challenges, enhancing community resilience, creating employment opportunities, and supporting vulnerable population groups. It is also assumed that the integration of digital technologies, innovative financing mechanisms, and socially oriented business models significantly increases the capacity of social enterprises to generate positive social and economic outcomes. Consequently, social entrepreneurship can be regarded as one of the key drivers of sustainable socio-economic transformations in modern conditions characterized by uncertainty and continuous change.

2. Main part

Social entrepreneurship has become an important component of socio-economic development both in developed and developing countries, particularly under conditions of global uncertainty, economic crises, and social disruptions. According to recent academic studies indexed in Scopus and Web of Science, social enterprises play a growing role in addressing unemployment, poverty, social exclusion, and inequality, while simultaneously contributing to innovation and sustainable development. Global research shows that social entrepreneurship is particularly responsive in crisis contexts, including natural disasters, economic shocks, and armed conflicts, where traditional market mechanisms and public institutions are often unable to provide timely solutions.

At the global level, the number of social enterprises continues to grow, with estimates indicating the existence of over 10 million social enterprises worldwide, contributing significantly to employment generation and social value creation. In

Europe alone, the social economy sector accounts for approximately 6–8% of total employment, demonstrating its macroeconomic importance. Studies by Saebi, Foss, and Linder highlight that social entrepreneurship is increasingly recognized as a key driver of resilience and adaptive capacity in uncertain environments (Saebi et al., 2019). Furthermore, empirical research shows that crises such as economic recessions and natural disasters often stimulate the emergence of new social enterprises due to increased unmet social needs and rising unemployment levels.

In Ukraine, the development of social entrepreneurship has gained particular relevance due to the ongoing military conflict, large-scale internal displacement, economic instability, and structural labor market disruptions. According to analytical reports, the war has significantly affected employment dynamics, with millions of internally displaced persons and a substantial increase in unemployment risk in affected regions (International Labour Organization [ILO], 2024; International Organization for Migration [IOM], 2024). Recent Ukrainian studies indicate a steady growth of the social enterprise sector despite instability. The number of social enterprises in Ukraine is estimated to have increased from approximately 1,000 in 2020 to more than 1,500–1,700 in recent years, reflecting gradual institutional strengthening and rising social demand for inclusive business models (European Commission, 2021; Social Business in UA, 2024). At the same time, social investments have shown significant growth, demonstrating increasing interest from international donors, NGOs, and impact investors in supporting socially oriented initiatives (United Nations Development Programme [UNDP], 2024).

In conditions of uncertainty, social entrepreneurship in Ukraine performs several critical functions: it creates employment opportunities for internally displaced persons, veterans, women, and other vulnerable groups; supports local economic recovery; and strengthens community resilience. Research also confirms that the integration of digital technologies, including online platforms, crowdfunding mechanisms, and e-commerce solutions, has significantly expanded the capacity of social enterprises to operate effectively even in crisis environments (Nambisan et al., 2019; UNDP, 2024).

Table 1. Dynamics of social entrepreneurship development in Ukraine

Indicator	**2020**	**2022**	**2024**	**2025**	**Change 2020–2025%**
Number of social enterprises	1,000	1,200	1,500	1,700	+70,0
Number of employees	12,000	15,000	18,000	20,500	+70,8
Social investment, mln UAH	250	340	510	620	+148,0

Source: based on the databases (Social Business in UA. (2025)

The analysis of the presented data demonstrates a stable and consistent growth of the social entrepreneurship sector in Ukraine during the period 2020–2025. All key indicators show a positive upward trend, which confirms the strengthening role of social enterprises in the national socio-economic system.

In particular, the number of social enterprises increased from 1,000 in 2020 to 1,700 in 2025, indicating a significant expansion of the sector and growing interest in socially oriented business models (European Commission, 2020; OECD, 2023). Employment within social enterprises also showed steady growth, rising from 12,000 to 20,500 employees, which reflects the sector's increasing capacity to generate jobs, especially for vulnerable population groups (Defourny & Nyssens, 2017; European Commission, 2020).

The most dynamic change was observed in the level of social investment, which grew from 250 million UAH in 2020 to 620 million UAH in 2025. This sharp increase highlights the rising involvement of international donors, impact investors, and public organizations in supporting social entrepreneurship initiatives in Ukraine (OECD, 2023; UNDP, 2022).

Figure 1 illustrates the distribution of key priorities within the framework of social entrepreneurship initiatives aimed at socio-economic transformation under conditions of instability. The largest share (43%) is allocated to supporting the needs of the army, which highlights the strong orientation of social enterprises toward addressing urgent national and security-related challenges. A significant proportion (21%) is directed toward employing vulnerable population groups, demonstrating the inclusive function of social entrepreneurship and its role in facilitating labour market integration for socially disadvantaged individuals.

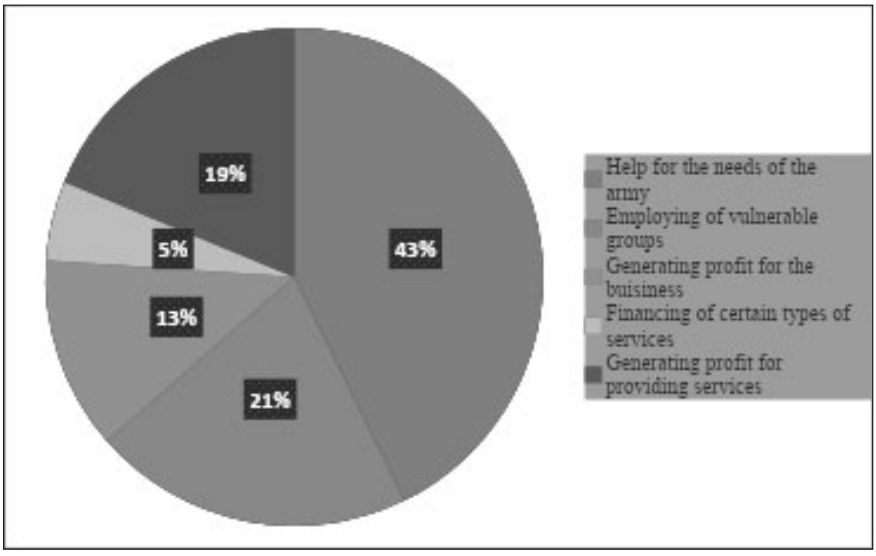


Figure 1. Main types of social enterprises in Ukraine in 2024

Source: own processing based on the databases (Social Business in UA. (2024)

Another important component (19%) is associated with generating profit from providing services, indicating the presence of a sustainable, market-oriented logic within social enterprises. Smaller shares are allocated to generating profit for the business as a whole (12%), reflecting a moderate focus on internal financial accumulation, and

financing specific types of services (5%), which represents a more targeted and limited investment direction.

Accordingly, social entrepreneurship is interpreted not only as a business model, but also as a strategic response to contemporary global challenges, enabling adaptive change and sustainable value creation within volatile socio-economic systems. The diagram presents the distribution of priorities within the activities of a social enterprise, and it allows several important conclusions to be drawn.

In the case of Ukraine, social entrepreneurship emerges as a critical adaptive mechanism for socio-economic recovery and resilience under prolonged conditions of uncertainty caused by war, displacement, and structural economic instability. The findings confirm that social enterprises increasingly shift their focus toward urgent national priorities, particularly supporting defense needs and humanitarian response, which reflects their embeddedness in crisis-driven socio-economic transformation processes.

At the same time, the significant emphasis on employing vulnerable population groups demonstrates that social entrepreneurship in Ukraine performs an essential integrative function. It facilitates the reintegration of internally displaced persons (IDPs), war-affected individuals, and other socially excluded groups into economic activity, thereby reducing long-term dependency on state support and humanitarian aid.

The coexistence of social and economic objectives indicates that Ukrainian social enterprises operate within a hybrid resilience model, where financial sustainability is maintained as a strategic condition for survival and scalability. However, compared to more stable economies, profit generation remains subordinated to immediate social and national recovery goals.

Furthermore, the relatively limited focus on targeted service financing highlights structural constraints within the Ukrainian social entrepreneurship ecosystem, including restricted access to capital, limited institutional support, and uneven development of funding mechanisms. This underscores the need for stronger public policies, international donor engagement, and development of impact investment instruments.

Overall, social entrepreneurship in Ukraine should be viewed as a transformative force that not only responds to crisis conditions but also actively shapes post-war recovery trajectories. Its development contributes to rebuilding social cohesion, strengthening local economies, and fostering inclusive growth, positioning it as a key driver of long-term socio-economic reconstruction and resilience.

3. Conclusion

The conducted research demonstrates that social entrepreneurship is a key driver of socio-economic transformations under conditions of uncertainty. It serves as an effective mechanism that combines economic activity with social value creation, enabling economies to adapt to crises such as military conflicts, economic instability, and social disruptions.

The study confirms that social enterprises play a crucial role in addressing pressing societal challenges, including unemployment, social exclusion, forced migration, and inequality. This role is especially significant in the context of Ukraine, where the

consequences of war have intensified the need for inclusive and resilient economic models.

The analysis of the development of social entrepreneurship in Ukraine revealed a positive dynamic across key indicators, including the growth in the number of social enterprises, increased employment within the sector, and a substantial rise in social investment. These trends indicate the gradual institutional strengthening of the sector and its growing importance within the national economy.

Theoretical generalization of existing academic approaches confirms that social entrepreneurship integrates entrepreneurial activity, social innovation, and stakeholder engagement, which ensures its high adaptability in uncertain and rapidly changing environments.

Empirical findings also show that social enterprises actively apply digital technologies and innovative financing mechanisms, which significantly enhances their efficiency and expands their social impact. Thus, social entrepreneurship can be considered a strategic instrument of sustainable development that contributes to economic recovery, social inclusion, and the resilience of society under crisis and uncertainty

References:

1. Dees, J.G. (1998). *The meaning of social entrepreneurship*. Stanford University and Kauffman Foundation.
2. Defourny, J. & Nyssens, M. (2017). Fundamentals for an international typology of social enterprise models. *VOLUNTAS: – International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations, 28*(6), pp. 2469–2497.
3. Yunus, M. (2010). *Building social business: The new kind of capitalism that serves humanity's most pressing needs*. New York: PublicAffairs.
4. Mair, J. & Martí, I. (2006). Social entrepreneurship research: A source of explanation, prediction, and delight. – *Journal of World Business, 41*(1), pp. 36–44.
5. Peredo, A.M. & McLean, M. (2006). Social entrepreneurship: A critical review of the concept. – *Journal of World Business, 41*(1), pp. 56–65.
6. Austin, J., Stevenson, H. & Wei-Skillern, J. (2006). Social and commercial entrepreneurship: Same, different, or both? – *Entrepreneurship Theory and Practice, 30*(1), pp. 1–22.
7. Zahra, S.A., Rawhouser, H.N., Bhawe, N., Neubaum, D.O. & Hayton, J.C. (2008). Globalization of social entrepreneurship opportunities. – *Strategic Entrepreneurship Journal, 2*(2), pp. 117–131.
8. Santos, F.M. (2012). A positive theory of social entrepreneurship. – *Journal of Business Ethics, 111*(3), pp. 335–351.
9. Dacin, P.A., Dacin, M.T. & Matear, M. (2010). Social entrepreneurship: Why we don't need a new theory and how we move forward from here. – *Academy of Management Perspectives, 24*(3), pp. 37–57.
10. Saebi, T., Foss, N.J. & Linder, S. (2019). Social entrepreneurship research: Past achievements and future promises. – *Journal of Management, 45*(1), pp. 70–95.

11. Haugh, H., & Talwar, A. (2016). Linking social entrepreneurship and social change: The mediating role of empowerment. *Journal of Business Ethics, 133*(4), pp. 643–658.
12. Phillips, W., Lee, H., Ghobadian, A., O'Regan, N. & James, P. (2015). Social innovation and social entrepreneurship: A systematic review. – *Group & Organization Management, 40*(3), pp. 428–461.
13. Nambisan, S., Sussan, F. & Acs, Z.J. (2019). Digital entrepreneurship and social innovation: The role of digital technologies in transforming social enterprises. – *Small Business Economics, 53*(1), pp. 1–17.
14. Freeman, R.E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Boston: Pitman.
15. European Commission. (2021). *Social enterprises and their ecosystems in Europe: Country report – Ukraine*. Publications Office of the European Union. https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=8274International Labour Organization (ILO). (2024). *Ukraine employment and labour market assessment 2024*. Geneva: International Labour Organization. https://www.ilo.org/
16. International Organization for Migration (IOM). (2024). *Ukraine internal displacement report*. Geneva: International Organization for Migration. https://dtm.iom.int/reports/ukraine-internal-displacement-report-general-population-survey-round-16-april-2024
17. Nambisan, S., Sussan, F. & Acs, Z.J. (2019). *Digital entrepreneurship and social innovation: The role of digital technologies in transforming social enterprises*. – *Small Business Economics,* 53(1), pp. 1–17. https://doi.org/10.1007/s11187-019-00232-y
18. Social Business in UA. (2024). *Catalogue of social enterprises in Ukraine 2024*. Kyiv: Social Business in UA. https://socialbusiness.in.ua/
19. United Nations Development Programme (UNDP). (2024). *Social entrepreneurship and inclusive recovery in Ukraine*. Kyiv: UNDP Ukraine. https://www.undp.org/ukraine/publications
20. European Commission. (2020). *Social enterprises and their ecosystems in Europe*. Publications Office of the European Union. https://ec.europa.eu
21. Nicholls, A. (2010). *The legitimacy of social entrepreneurship: Reflexive isomorphism in a pre-paradigmatic field*. Entrepreneurship Theory and Practice, 34(4), pp. 611–633. https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2010.00397.x
22. OECD. (2023). *Social economy and social entrepreneurship: Trends and policy framework*. Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd.org
23. UNDP. (2022). *Social enterprise ecosystem development in crisis contexts: Ukraine report*. United Nations Development Programme. https://www.undp.org

SOCIAL ENTREPRENEURSHIP AS A DRIVER OF SOCIO-ECONOMIC TRANSFORMATIONS UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY

Assoc. prof. Nadiia Kichuk, PhD
Department „Economics, Law and Business Management“, Odessa National Economic University, Ukraine, kichuknv@gmail.com

Abstract: The article explores social entrepreneurship as a driver of socio-economic transformations under conditions of uncertainty. It is argued that in the context of ongoing crises, including military, economic, and social challenges, social entrepreneurship functions as an effective mechanism for economic adaptation and resilience, as well as a tool for supporting vulnerable population groups. The study identifies key trends in the development of social entrepreneurship in Ukraine, such as the increasing number of social enterprises, the expansion of digital technologies, and the strengthening of their social mission.

Keywords: social entrepreneurship, socio-economic transformations, investment, employment, crowdfunding

СОЦИАЛНОТО ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО КАТО ДВИГАТЕЛ НА СОЦИАЛНО-ИКОНОМИЧЕСКИТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В УСЛОВИЯ НА НЕОПРЕДЕЛЕНОСТ

Доц. д-р Надия Кичук
Катедра „Икономика, право и управление на бизнеса“, Одески национален икономически университет, Украйна, kichuknv@gmail.com

Резюме: Статията изследва социалното предприемачество като двигател на социално-икономическите трансформации в условия на неопределеност. Аргументира се тезата, че в контекста на продължаващите кризи, включително военни, икономически и социални предизвикателства, социалното предприемачество функционира като ефективен механизъм за икономическа адаптация и устойчивост, както и като инструмент за подкрепа на уязвимите групи от населението. Изследването идентифицира ключови тенденции в развитието на социалното предприемачество в Украйна, като нарастващия брой на социалните предприятия, навлизането на дигиталните технологии и укрепването на тяхната социална мисия.

Ключови думи: социално предприемачество, социално-икономически трансформации, инвестиции, заетост, краудфъндинг (споделено финансиране).

ОТВЪД ФОРМАЛНИЯ АНГАЖИМЕНТ: ИНДЕКС ЗА ОЦЕНКА НА СТЕПЕНТА НА ПРИЛАГАНЕ НА ПРИНЦИПИТЕ ЗА ОТГОВОРНО БАНКИРАНЕ

Даниела Попниколова, Докторант
Катедра „Икономика“, Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“ , Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

1. Увод

През последните години устойчивото развитие постепенно се утвърждава като ключов фактор за трансформацията на финансовия сектор. В този контекст банковите институции все по-често са изправени пред необходимостта да интегрират екологични, социални и управленски съображения в своите стратегии, бизнес модели и процеси по управление на риска. Тази трансформация намира отражение в развитието на различни международни инициативи, насочени към насърчаване на устойчивото финансиране и повишаване ролята на финансовите институции в подкрепа на устойчивото развитие.

Сред най-значимите инициативи в тази област са Принципите за отговорно банкиране (PrinciplesforResponsibleBanking – PRB), разработени от Финансовата инициатива на Програмата на Организацията на обединените нации за околна среда (UNEP FI). Те представляват международна рамка, насочена към насърчаване на интеграцията на устойчивостта в дейността на банковите институции и към привеждане на финансовия сектор в съответствие с глобалните цели за устойчиво развитие (UNEP FI, 2019).

Нарастващото разпространение на Принципите за отговорно банкиране създава необходимост не само от анализ на тяхното съдържание и механизми на действие, но и от разработване на подходи за оценка на степента, в която те са реално интегрирани в дейността на банковите институции. Въпреки че присъединяването към инициативата представлява важен индикатор за ангажираност към устойчивото развитие, то не предоставя достатъчна информация относно дълбочината на организационната трансформация и реалното внедряване на принципите в стратегическите, управленските и оперативните процеси.

Проблемът се усложнява допълнително от различията в корпоративната отчетност, използваните механизми за прилагане и степента на развитие на устойчивите практики между отделните банки. Това затруднява провеждането на сравнителен анализ и създава необходимост от разработването на стандартизирана

методологична рамка, която да позволява превръщането на качествената информация в съпоставим количествен резултат.

В отговор на тази необходимост настоящото изследване предлага Индекс за прилагане на отговорното банкиране (ResponsibleBankingImplementationIndex – RBII), разработен като инструмент за оценка на степента на интеграция на Принципите за отговорно банкиране в дейността на банковите институции. Целта на статията е да представи концептуалната логика, методологичната структура и приложните възможности на индекса като средство за измерване на институционалната интеграция на устойчивостта в банковия сектор.

За постигането на поставената цел са формулирани следните задачи:

- да се обоснове необходимостта от разработване на инструмент за оценка на степента на прилагане на Принципите за отговорно банкиране;
- да се формулира понятието „степен на прилагане“ като измерима характеристика на интеграцията на устойчивостта в банковата дейност;
- да се разработи методологична рамка за конструиране на Индекс за прилагане на отговорното банкиране (RBII);
- да се дефинират критерии, тегла и система за оценяване напредъка по прилагане отделните принципи;
- да се предложи подход за количествено измерване и интерпретация на степента на прилагане на Принципите за отговорно банкиране.

2. Методологични предизвикателства при оценката на прилагането на принципите за отговорно банкиране

Нарастващото разпространение на Принципите за отговорно банкиране поставя на преден план въпроса за оценката на степента, в която те са реално интегрирани в дейността на банковите институции. Въпреки че рамката на UNEP FI предоставя ясни насоки относно посоката на институционалната трансформация, тя не съдържа стандартизирана методика за измерване степента на нейното практическо приложение. Това създава съществени затруднения както при сравнителния анализ между отделните институции, така и при проследяването на напредъка във времето.

Методологичната сложност произтича преди всичко от характера на самите принципи. За разлика от регулаторните изисквания, основани на предварително определени показатели за съответствие, Принципите за отговорно банкиране представляват принципно ориентирана рамка, насочена към интегриране на устойчивостта в различни аспекти на банковата дейност. Шестте принципа обхващат стратегическото позициониране на институцията, управлението на въздействията, взаимоотношенията с клиентите, взаимодействието със заинтересованите страни, организационната култура и публичната отчетност. Вследствие на това те се проявяват чрез различни организационни механизми и не могат да бъдат оценявани посредством единен набор от количествени показатели.

Съществено предизвикателство представлява оценяването на принципа „Съобразяване“ (Alignment). Той изисква привеждане на бизнес стратегията, кредитната дейност и инвестиционните решения в съответствие с Целите за устойчиво развитие и Парижкото споразумение относно изменението на климата. Самото наличие на стратегически ангажимент обаче не предоставя достатъчна информация относно степента, в която устойчивостта е интегрирана в процесите по вземане на решения и разпределение на ресурсите. Следователно възниква необходимост от разграничаване между декларативното приемане на устойчивостта и нейното реално институционализиране в банковия модел.

Сходни затруднения възникват и при принципа „Въздействие и определяне на цели“ (ImpactandTargetSetting). Макар рамката да изисква идентифициране на значимите въздействия и формулиране на цели за тяхното управление, отделните банки използват различни подходи при определянето на материалните теми, различни времеви хоризонти и различни системи от показатели за проследяване на напредъка. Това води до значителна вариативност в начина, по който институциите интерпретират и прилагат изискванията на принципа, което ограничава възможностите за директна съпоставимост на резултатите.

Допълнителни методологични предизвикателства са свързани с принципите „Клиенти и клиентски взаимоотношения“ (ClientsandCustomers) и „Заинтересовани страни“ (Stakeholders). И в двата случая става въпрос за дейности, чието въздействие се реализира предимно косвено чрез поведението на клиентите, партньорите и останалите участници в икономическата система. Разработването на устойчиви финансови продукти, консултирането на клиенти, изграждането на партньорства и механизмите за взаимодействие със заинтересованите страни трудно могат да бъдат сведени до ограничен набор от количествени показатели. Освен това резултатите от тези дейности често се проявяват в дългосрочен период, което допълнително усложнява тяхното измерване и оценка.

Особено сложен е въпросът за оценката на принципа „Управление и култура“ (Governanceand Culture). За разлика от финансовите показатели, организационната култура, лидерската ангажираност и степента на интегриране на устойчивостта в управленските процеси представляват латентни характеристики, които не могат да бъдат наблюдавани директно. Поради това тяхната оценка обикновено се основава на косвени доказателства – като наличие на специализирани структури, вътрешни политики, програми за обучение, системи за стимулиране и механизми за управление на устойчивостта. Подобен подход съдържа елемент на експертна интерпретация и поставя въпроса за необходимостта от ясни критерии за оценяване (UNEP FI, 2019).

Предизвикателства съществуват и при принципа „Прозрачност и отчетност“ (TransparencyandAccountability). Въпреки че публичното оповестяване на информация е основен елемент на рамката, практиките за устойчиво отчитане се различават значително между отделните институции. Различията в използваните стандарти, обхватът на разкриваната информация и степента на детайлност на публикуваните данни ограничават възможностите за провеждане на надежден сравнителен анализ. Наред с това редица аспекти на устойчивото развитие, включително биоразнообразието, социалните въздействия и правата на човека,

продължават да бъдат ограничено представени в отчетността на банките (Ndjwili-Poteleetal., 2021).

Посочените затруднения се задълбочават от липсата на унифицирани подходи за събиране, обработване и интерпретиране на информацията, свързана с устойчивостта. Анализите на UNEP FI показват, че качеството, достъпността и съпоставимостта на данните продължават да бъдат сред основните ограничения пред ефективното прилагане на Принципите за отговорно банкиране и проследяването на техния реален ефект върху банковата дейност (UNEP, 2023).

Извършеният анализ показва, че сложността при оценяването на Принципите за отговорно банкиране произтича не от липсата на насоки за тяхното прилагане, а от необходимостта да бъдат обхванати едновременно стратегически, организационни и оперативни измерения на устойчивостта. Поради това оценката на степента на прилагане не може да бъде сведена до отделни политики, инициативи или показатели, а изисква интегриран подход, способен да отчете взаимовръзките между различните аспекти на институционалната трансформация. Особеността налага разработването на оценъчна рамка, която да преобразува качествените характеристики на отговорното банкиране в аналитична конструкция и да създаде възможност за последователно измерване на степента на интеграция на устойчивостта в банковата дейност.

3. Методология за разработване на индекса за прилагане на отговорното банкиране (RBII)

3.1. Концептуална рамка на оценката

Разработването на методология за оценка на степента на прилагане на Принципите за отговорно банкиране предполага предварително концептуализиране на самото понятие „прилагане“. Въпреки че Принципите за отговорно банкиране предоставят цялостна рамка за интегриране на устойчивостта в банковата дейност, те не съдържат единна методика за измерване на степента, в която тази интеграция е реализирана на институционално равнище. Това създава необходимост от изграждането на аналитичен модел, позволяващ превръщането на интеграцията на устойчивостта в измерима характеристика на банковата дейност.

В настоящото изследване степента на прилагане на Принципите за отговорно банкиране се разглежда като равнище на стратегическа, управленска и оперативна интеграция на устойчивостта в дейността на кредитната институция. Подобен подход измества фокуса от формалното присъединяване към инициативата към реалното включване на устойчивостта в процесите на стратегическо планиране, корпоративно управление и вземане на бизнес решения.

Предложената концептуална рамка се основава на разбирането, че устойчивото банкиране представлява процес на постепенна институционална трансформация, при който устойчивостта преминава от равнище на декларативен ангажимент към интегриран елемент на организационния модел (SchoenmakerandSchramade, 2019). Следователно степента на прилагане не следва да се разглежда като бинарна категория, а като континуум, отразяващ различна дълбочина на интеграция.

В съответствие с тази логика оценката е структурирана около четири взаимносвързани аналитични измерения. Първото измерение обхваща стратегическото съответствие между банковата дейност и целите на устойчивото развитие. Второто измерение е свързано с организационната интеграция на устойчивостта чрез управленски структури, механизми за контрол и процеси за управление на ESG факторите. Третото измерение разглежда способността на институцията да идентифицира своите въздействия и да формулира измерими цели за тяхното управление. Четвъртото измерение анализира степента, в която устойчивостта е интегрирана в основната банкова дейност чрез кредитната политика, управлението на риска и развитието на устойчиви финансови продукти.

Предимството на подобен подход е, че позволява да бъде уловена не само формалната ангажираност към устойчивостта, но и реалната дълбочина на нейното организационно внедряване. По този начин се създава основа за разработването на инструмент, способен да измерва различни равнища на институционална зрялост при прилагането на Принципите за отговорно банкиране.

3.2. Конструиране на Индекса за прилагане на отговорното банкиране (RBII)

Въз основа на разработената рамка е създаден Индекс за прилагане на отговорното банкиране (ResponsibleBankingImplementationIndex – RBII). Индексът представлява композитен аналитичен инструмент, предназначен да трансформира качествената информация от публичните корпоративни оповестявания в съпоставим количествен резултат.

Конструкцията на индекса следва логиката на шестте Принципа за отговорно банкиране, които се използват като основни аналитични измерения на оценката. Изборът на този подход се основава на обстоятелството, че принципите формират цялостна рамка за интегриране на устойчивостта в банковата дейност, обхващаща стратегически, организационни и отчетни аспекти на управлението (UNEP FI, 2019).

Всеки от шестте принципа е допълнен чрез набор от конкретни критерии за оценка и съответни източници на доказателства. Това позволява принципите да бъдат превърнати в наблюдаеми и оценими характеристики на банковата дейност. По този начин се преодолява едно от основните ограничения на принципно ориентираните рамки, а именно липсата на директно измерими показатели за изпълнение.

Таблица 1 представя структурата на индекса, включваща оценяваните принципи, тяхната относителна тежест, използваните критерии за оценка и съответните източници на информация.

Таблица 1. Рамка на Индекса за прилагане на отговорното банкиране (RBII)

Принцип	Тегло	Критерии за оценка	Източници на данни	Претеглена стойност
Съответствие	20%	Устойчивостта е интегрирана в стратегията; наличие на съгласуваност със SDGs; официален ангажимент към PRB	Годишни отчети; стратегически документи	Оценка × 0,20
Въздействие и цели	20%	Идентифицирани въздействия; наличие на KPI; формулирани измерими цели; наличие на базови стойности	Доклади за устойчивост; PRB отчети	Оценка × 0,20
Клиенти	15%	ESG фактори в кредитиране; предлагане на зелени продукти; политики за изключване	Кредитни политики; Доклади свързани с управление на риска	Оценка × 0,15
Заинтересовани страни	10%	Диалог със заинтересовани страни; участие в инициативи; механизми за обратна връзка	Доклади за устойчивост, Участие в инициативи и партньорства за устойчиво развитие, Участие в обучения, форуми, Членство в професионални организации и мрежи, свързани с устойчивостта	Оценка × 0,10
Управление и култура	20%	Надзор от борда; наличие на ESG структури; обвързване на възнагражденията с ESG; обучения	Доклади за корпоративно управление	Оценка × 0,20
Прозрачност и отчетност	15%	Публично отчитане; външна заверка; последователност на информацията	Интегрирани отчети; одитни становища	Оценка × 0,15

Източник: Авторова разработка

Определянето на теглата в рамките на RBII е основано на оценката, че отделните принципи имат различна значимост за интегрирането на устойчивостта в стратегическите, управленските и оперативните процеси на банковите институции. Най-висока относителна тежест е присвоена на принципите „Съответствие“, „Въздействие и цели“ и „Управление и култура“, тъй като те отразяват страте-

гическите и организационните предпоставки за устойчивата трансформация на банката.

Принципът „Съответствие“ оценява степента, в която устойчивостта е интегрирана в корпоративната стратегия и бизнес модела на институцията. Принципът „Въздействие и цели“ е насочен към способността на банката да идентифицира своите значими въздействия и да формулира измерими цели за тяхното управление. От своя страна принципът „Управление и култура“ отразява наличието на организационни механизми, управленски структури и корпоративни практики, подкрепящи устойчивото развитие.

По-ниска, но съществена тежест е определена за принципите „Клиенти“ и „Прозрачност и отчетност“, които измерват практическото приложение на устойчивостта в банковата дейност и степента на публично оповестяване на информацията. Принципът „Заинтересовани страни“ получава най-ниска относителна тежест, тъй като изпълнява предимно подпомагаща функция спрямо останалите измерения на институционалната интеграция.

Предложената система от тегла има за цел да осигури баланс между стратегическите, организационните и оперативните аспекти на устойчивото банкиране и да гарантира, че индексът отразява не само наличието на формален ангажимент, но и реалната степен на неговото внедряване.

3.3. Система за оценяване и изчисляване на RBII

След определяне на измеренията и структурата на индекса е разработена стандартизирана система за оценяване, която позволява преобразуването на качествената информация в количествен резултат. За тази цел е използвана ординална скàла с диапазон от 0 до 4 точки, отразяваща различни равнища на институционална зрялост при прилагането на Принципите за отговорно банкиране. Стойност 0 се присъжда при липса на доказателства за интеграция на съответния принцип. Стойност 1 отразява наличие на формален ангажимент без ясно изразени механизми за прилагане. Стойност 2 характеризира частично внедряване на устойчивостта чрез ограничени структурирани инициативи. Стойност 3 показва съществена и систематична интеграция на принципите в организационните процеси, докато стойност 4 се присъжда при наличие на измерима, последователна и външно заверена интеграция.

Таблица 2. Матрица за оценяване на индикаторите

Оценка	Ниво на прилагане	Описание
0	Липса на доказателства	Няма документирана интеграция
1	Декларативен ангажимент	Формални политики без механизми
2	Частично прилагане	Ограничени структурирани инициативи
3	Съществено прилагане	Систематична интеграция
4	Пълна интеграция	Измерима и външно заверена интеграция

Източник: Авторова разработка

След определяне на оценките по отделните принципи се изчислява крайната стойност на Индекса за прилагане на отговорното банкиране (RBII), която представлява сбор от претеглените оценки на всички компоненти:

$$RBII = \Sigma(S_i \times W_i)$$

където: S_i = оценка по принцип i; W_i = тегло на принцип i; i = 1, 2, ..., 6.

Предложената формула позволява комбиниране на различните измерения на устойчивото банкиране в единен количествен показател, който отразява общата степен на интеграция на Принципите за отговорно банкиране в дейността на кредитната институция.

Тъй като сборът на използваните тегла е равен на единица, крайната стойност на индекса варира в диапазона от 0 до 4 точки. Това позволява директно сравнение между различни банкови институции и създава възможност за проследяване на промените в степента на интеграция на устойчивостта във времето.

С цел улесняване на интерпретацията на резултатите е разработена класификационна рамка, която свързва получените стойности на индекса с различни равнища на институционална зрялост.

Таблица 3. Интерпретация на стойностите на RBII

Диапазон на RBII	Класификация	Интерпретация
0-1	Символично приемане	Липсва реална интеграция на устойчивостта. Налице са предимно декларативни ангажименти без доказателства за прилагане в стратегията, управлението или основната дейност.
1-2	Начална интеграция	Налице са формални политики и първоначални структури, но прилагането е ограничено и несистемно. Устойчивостта не е последователно интегрирана в ключовите дейности.
2-3	Умерено прилагане	Устойчивостта е частично интегрирана в стратегически и оперативни аспекти. Налице са измерими цели и практики, но прилагането остава непълно или неравномерно.
3-4	Напреднала интеграция	Устойчивостта е системно интегрирана в стратегията, управлението и основната дейност. Налице са ясни цели, измерими резултати и външна заверка, което показва висока степен на институционална зрялост.

Източник: Авторова разработка

Предложената класификация позволява резултатите от оценката да бъдат интерпретирани не само като количествени стойности, но и като качествена характеристика на степента на организационна трансформация. По този начин индексът предоставя възможност за разграничаване между формално приемане на принципите и тяхното реално интегриране в стратегическите, управленските и оперативните процеси на банковата институция.

4. Ограничения на изследването и възможности за бъдещо развитие

Разработеният Индекс за прилагане на отговорното банкиране предоставя възможност за систематизирана и съпоставима оценка на степента на интеграция на Принципите за отговорно банкиране в дейността на банковите институции. Въпреки това при интерпретацията на резултатите следва да бъдат отчетени определени ограничения, произтичащи както от използвания методологичен подход, така и от характеристиките на информационната база, върху която се основава оценяването. На първо място, приложението на индекса е свързано с използването на публично достъпни източници на информация, включително годишни финансови отчети, доклади за устойчивост, нефинансови декларации, корпоративни политики и други официално публикувани документи. В резултат на това крайната оценка зависи в значителна степен от обхвата, качеството и степента на детайлност на разкриваната информация. Възможно е определени практики, политики или механизми за управление на устойчивостта да не бъдат публично оповестени, което би могло да повлияе върху крайните стойности на индекса.

На второ място, различията в подходите за корпоративно отчитане и устойчиво оповестяване между отделните банки създават предпоставки за нееднаква информационна обезпеченост на оценката. Въпреки че използваната система от критерии цели максимално стандартизиране на анализа, различната степен на прозрачност между институциите може да окаже влияние върху резултатите.

Трето, ограничение произтича от неизбежния елемент на субективност, присъщ на методите за оценка, основани на съдържателен анализ на качествена информация. Независимо от използването на стандартизирана оценъчна рамка, част от показателите предполагат интерпретация на публично достъпните данни, което може да повлияе върху крайните резултати. В тази връзка прилагането на ясни оценъчни критерии и прозрачни процедури за оценяване има ключово значение за гарантиране на надеждността на индекса.

Наред с посочените ограничения, разработеният индекс предоставя възможности за бъдещо усъвършенстване и развитие. Потенциална насока е разширяването на приложението му върху по-голям брой банкови институции, което би позволило допълнителна проверка на неговата аналитична приложимост и сравнителна стойност. Същевременно бъдещи изследвания могат да бъдат насочени към адаптиране на теглата и критериите в зависимост от спецификите на различни национални банкови системи и регулаторни среди.

Допълнителна възможност за развитие на методиката е интегрирането на количествени показатели, свързани с устойчивото кредитиране, управлението на климатичните рискове и изпълнението на конкретни ESG цели. Подобен подход би позволил надграждане на индекса и създаване на по-детайлна система за измерване на напредъка при прилагането на Принципите за отговорно банкиране.

Въпреки посочените ограничения RBII предлага последователна и методологически обоснована рамка за оценка на степента на интеграция на устойчивостта в банковата дейност и създава предпоставки за по-нататъшно развитие на изследванията в областта на устойчивото и отговорното банкиране.

5. Заключение

Оценяването на степента на прилагане на Принципите за отговорно банкиране представлява съществено методологично предизвикателство, произтичащо от тяхната комплексност, многоизмерен характер и отсъствието на унифицирана рамка за измерване на институционалния напредък. Независимо от нарастващото значение на устойчивостта в банковия сектор, съществуващите подходи за оценка често са фокусирани върху отделни аспекти на банковата дейност, което затруднява формирането на цялостна представа за степента, в която принципите са действително интегрирани в организационните процеси.

В отговор на този проблем настоящото изследване предлага Индекс за прилагане на отговорното банкиране, чрез който се създава възможност за систематизиране и количествено представяне на информацията относно интеграцията на Принципите за отговорно банкиране. Разработената методология обединява различни аспекти на институционалното прилагане в единна оценъчна рамка и създава предпоставки за по-последователен и съпоставим анализ на напредъка на банките.

Научният принос на изследването се състои в разработването на стандартизиран методологичен подход за оценка на степента на прилагане на Принципите за отговорно банкиране чрез създаването на интегриран аналитичен инструмент. Предложеният индекс надгражда съществуващите подходи за оценка на устойчивостта в банковия сектор, които обикновено се основават на отделни ESG показатели, нефинансови разкрития или формално декларирани ангажименти. За разлика от тях, RBII разглежда прилагането на Принципите за отговорно банкиране като процес на институционална интеграция и предлага възможност за неговото количествено измерване.

Разработената методология допринася за преодоляване на съществуващата празнина между качественото описание на устойчивите практики и необходимостта от тяхното обективно оценяване. Чрез обединяването на различни измерения на прилагането в единна оценъчна рамка индексът създава предпоставки за провеждане на по-съпоставими анализи между банковите институции и за проследяване на динамиката на тяхното развитие във времето. В този смисъл предложеният подход разширява методологическия инструментариум на изследванията в областта на устойчивото и отговорното банкиране.

Предвид динамичното развитие на устойчивото финансиране и нарастващите изисквания към прозрачността и отчетността на финансовите институции, необходимостта от надеждни инструменти за измерване на прилагането на устойчивите практики ще продължи да нараства. В този контекст RBII може да бъде разглеждан като основа за бъдещи емпирични изследвания и за по-нататъшно развитие на методологическите подходи за оценка на отговорното банкиране.

Литература:

1. International Banker. (2023). ResponsibleBanking: ChallengesandOpportunitie sforSustainableFinance. – International Banker, [online]. Достъпно на: https://internationalbanker.com
2. Ndjwili-Potele, L., Musvoto, S. & Simatele, M. (2021). ResponsibleBankingandSustainableDevelopment: ChallengesinMeasuringProgressandImpact. – Sustainability, 13(18), pp. 1–19. Достъпно на: https://www.mdpi.com
3. Schoenmaker, D. & Schramade, W. (2019). PrinciplesofSustainableFinance. Oxford: Oxford UniversityPress. ISBN 9780198826606.
4. UNEP FinanceInitiative. (2019). PrinciplesforResponsibleBanking. Geneva: United NationsEnvironmentProgrammeFinanceInitiative. Достъпно на: https://www.unepfi.org/banking/bankingprinciples/
5. UNEP FinanceInitiative. (2021). PrinciplesforResponsibleBanking – GuidanceDocumentandReporting Framework. Geneva: UnitedNationsEnvironmentProgrammeFinanceInitiative. Достъпно на: https://www.unepfi.org/banking/bankingprinciples/
6. UnitedNationsEnvironmentProgramme. (2023). PrinciplesforResponsibleBanking: ProgressReport 2023. Nairobi: UnitedNationsEnvironmentProgramme. Достъпно на: https://www.unepfi.org

ОТВЪД ФОРМАЛНИЯ АНГАЖИМЕНТ: ИНДЕКС ЗА ОЦЕНКА НА СТЕПЕНТА НА ПРИЛАГАНЕ НА ПРИНЦИПИТЕ ЗА ОТГОВОРНО БАНКИРАНЕ

Даниела Попниколова, Докторант

Катедра „Икономика“, Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“ , Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, daniela.popnikolova@unicreditgroup.bg

Резюме: Принципите за отговорно банкиране (PrinciplesforResponsibleBanking – PRB) се утвърждават като водеща международна рамка за интегриране на устойчивостта в дейността на банковите институции. Независимо от нарастващия брой банки, които декларират ангажираност към принципите, съществуват затруднения при оценяването на степента на тяхното реално прилагане. Настоящото изследване има за цел да разработи методологична рамка за измерване на интеграцията на Принципите за отговорно банкиране чрез създаването на Индекс за прилагане на отговорното банкиране (ResponsibleBankingImplementationIndex – RBII). Индексът се основава на концептуално разбиране за прилагането като процес на стратегическа, управленска и оперативна интеграция на устойчивостта в дейността на кредитните институции. Разработен е композитен показател, който обединява шестте Принципа за отговорно банкиране в единна система от критерии, тегла и оценъчна скàла. Предложеният подход позволява трансформиране на качествената информация от публичните корпоративни разкрития в съпоставим количествен резултат и създава възможност за оценка на различни равнища на институционална зрялост при прилагането на принципите. Разработеният индекс представлява методологически обос-

нован инструмент за анализ на степента на интеграция на устойчивостта в банковия сектор и създава предпоставки за бъдещи сравнителни и емпирични изследвания.

Ключови думи: отговорно банкиране; устойчиво банкиране; устойчиво развитие; Принципи за отговорно банкиране; устойчиво финансиране; банков сектор; индекс за оценка; RBII

BEYOND FORMAL COMMITMENT: AN INDEX FOR ASSESSING THE DEGREE OF IMPLEMENTATION OF THE PRINCIPLES OF RESPONSIBLE BANKING

Daniela Popnikolova, PhD Student

Department „Economy“, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, daniela.popnikolova@unicreditgroup.bg

Abstract: The Principles for Responsible Banking (PRB) have become a leading international framework for integrating sustainability into the activities of banking institutions. Despite the growing number of banks committed to these principles, significant challenges remain in assessing the extent of their actual implementation. This study aims to develop a methodological framework for measuring the integration of the Principles for Responsible Banking through the construction of a Responsible Banking Implementation Index (RBII).

The proposed index is based on the conceptual understanding of implementation as a process of strategic, managerial, and operational integration of sustainability within banking institutions. A composite indicator is developed by incorporating the six Principles for Responsible Banking into a unified system of assessment criteria, weights, and evaluation scales. The proposed approach enables the transformation of qualitative information disclosed in public corporate reports into a comparable quantitative measure and provides a basis for assessing different levels of institutional maturity in the implementation of responsible banking principles.

The developed index represents a methodologically grounded instrument for analysing the degree of sustainability integration in the banking sector and creates opportunities for future comparative and empirical research.

Keywords*:* responsible banking; sustainable banking; Principles for Responsible Banking; sustainable finance; banking sector; assessment index; RBII.

MEASURING FIRM PARTICIPATION IN GLOBAL SUPPLY CHAINS: EVIDENCE FROM LEBANESE SMES

Khaled Muhieddine, PhD Student
Department „Economy“, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

1. Introduction

Global supply chains have reshaped international trade by dispersing production stages across different countries and companies. Instead of manufacturing entire products in one location, firms now commonly focus on specific phases of production, forming complex cross-border networks. Small and medium-sized enterprises (SMEs) are integral to these networks, often acting as suppliers, distributors, logistics providers, or niche manufacturers.

For SMEs in emerging economies, joining global supply chains offers valuable benefits, including entry into broader markets, gains in efficiency, access to advanced technologies, and stronger competitive positioning. Nonetheless, these businesses frequently encounter challenges such as limited access to finance, difficulties adopting new technologies, meeting regulatory standards, and coordinating logistics effectively.

In Lebanon, involvement in global supply chains is especially critical given the small size of the domestic market and the country's long-standing reliance on international trade and overseas diaspora connections. Companies in sectors like agri-food, fashion, pharmaceuticals, information and communication technology services, and light manufacturing regularly reach regional and global markets through exports and subcontracting arrangements. Despite this, there is still little academic research assessing the depth and quality of Lebanese SMEs' integration into these global networks.

Global supply chains (GSCs) play a crucial role in shaping firm competitiveness and international economic integration. Yet accurately assessing firm-level participation remains difficult, largely because existing methods depend on limited indicators like export intensity.

In Lebanon, where economic instability, currency volatility, and structural barriers are prevalent, firms often engage with GSCs through indirect channels and relationship-based networks. This reality calls for a broader and more nuanced measurement strategy.

This study introduces and empirically tests a multidimensional index to capture GSC participation, guided by three core questions:

- What are the key dimensions of GSC participation?
- Can they be empirically validated?
- Does a composite index outperform traditional measures?

This study focuses exclusively on the measurement and validation of global supply chain participation. The analysis of determinants influencing participation is addressed in a separate empirical study.

Hypothesis:

H_1: Export engagement positively affects GSC participation.

H_2: Import integration positively affects GSC participation.

H_3: Production-network involvement positively affects GSC participation.

H_4: Relational embeddedness positively affects GSC participation.

This study makes several key contributions to the literature. First, it develops a multidimensional index for measuring firm participation in global supply chains, addressing the limitations of traditional single-indicator approaches. Second, it advances measurement by conceptualizing participation as a latent construct comprising export engagement, import integration, production-network involvement, and relational embeddedness. Third, the study provides methodological rigor through the empirical validation of the index using reliability analysis and exploratory factor analysis. Together, these contributions offer a robust framework for measuring participation in emerging and crisis-affected economies.

2. Literature Review

2.1. Global Supply Chains and SMEs

Global supply chains are international production networks in which different stages of value creation take place across several countries. Small and medium-sized enterprises (SMEs) can engage in these chains either directly by exporting their products or indirectly by supplying larger exporting companies and multinational corporations.

Evidence indicates that firms with greater productivity, advanced technological skills, and collaborations with foreign partners are more likely to become part of global value chains (GVCs). Participation is also strongly shaped by the quality of infrastructure, efficiency in trade processes, and availability of financial resources.

Research focusing on SMEs highlights that joining global networks can enhance innovation and improve operational performance. Nevertheless, these businesses frequently face challenges related to coordination, timely responsiveness, and meeting international regulatory and quality standards.

2.2. Lebanese SMEs and Internationalization

Lebanese small and medium-sized enterprises (SMEs) typically expand internationally via exports, ties with the diaspora, and established regional trade networks. Studies indicate that these firms usually adopt a step-by-step approach to internationalization, initially targeting markets that are close in geography or culture before moving into more distant regions.

Recent research on supply chains in Lebanon highlights that economic turmoil and institutional instability have had a substantial impact on operational efficiency and resilience. Despite these challenges, SMEs are responding by diversifying their activities, pursuing sustainability efforts, and implementing digital tools to improve coordination.

2.3. Multidimensional Nature of Global Supply Chain Participation

The contemporary literature on global production systems conceptualizes firm participation in global supply chains (GSCs) as a multifaceted and structurally embedded phenomenon rather than a singular or binary condition. Within the framework of Global Value Chain Theory, firms are understood to operate within fragmented and geographically dispersed production networks, where value creation is distributed across multiple actors and locations.

The literature increasingly emphasizes that firms occupy heterogeneous positions within these networks. Some firms function as exporters, others as suppliers to exporters, while still others participate indirectly through subcontracting or service provision. This diversity of roles implies that participation cannot be reduced to a single observable outcome, such as export volume. Instead, it reflects a composite structure of activities and relationships that vary in intensity, scope, and strategic significance.

Moreover, GSC participation is shaped by governance structures and power asymmetries within global networks. Lead firms often coordinate production across multiple tiers of suppliers, creating hierarchical or modular relationships that influence how and to what extent firms integrate into the chain. As a result, participation is not only a function of trade activity but also of organizational embeddedness within global production systems.

From an analytical standpoint, this multidimensionality introduces important implications for measurement. A firm that exhibits limited export activity may nonetheless be deeply integrated into global supply chains through imported inputs or long-term partnerships with foreign firms. Conversely, a firm with high export volumes may display relatively weak integration in terms of network relationships or production coordination.

This complexity becomes even more pronounced in emerging and crisis-affected economies, where structural constraints – such as financial instability, institutional weaknesses, and infrastructure limitations – reshape the modes of participation. In such contexts, firms often rely on adaptive and indirect forms of integration, including relational contracting, diaspora networks, and hybrid sourcing strategies. Consequently, the analytical representation of GSC participation aspects of global integration.

2.4. Measurement Limitations in Existing Literature

Despite the theoretical recognition of GSC participation as a multidimensional construct, empirical research continues to rely heavily on simplified and reductionist measurement approaches. The dominant practice involves the use of single indicators, most commonly export intensity, import dependency, or the share of foreign inputs, as proxies for participation.

Such approaches present several critical limitations:

First, they systematically underestimate the complexity of participation. Export-based measures capture only outward market engagement and fail to account for the inward and relational dimensions of integration. A firm may not export directly but may still contribute to global production systems by supplying intermediates to exporting firms or by participating in subcontracting arrangements. In this sense, reliance on export indicators produces a partial and potentially misleading representation of participation.

Second, existing measures tend to exclude production and network dimensions, which are central to GSC dynamics. Global supply chains are not merely trade-based systems but are also organizational and relational structures involving coordination across multiple actors. Indicators that ignore production-network involvement overlook key forms of participation such as assembly operations, component manufacturing, and service provision within international production networks.

Third, traditional measurement approaches fail to capture relational embeddedness, which constitutes a fundamental aspect of GSC integration. Long-term partnerships, trust-based relationships, and strategic alliances play a critical role in facilitating knowledge transfer, ensuring supply stability, and enabling upgrading within global value chains. The absence of relational indicators leads to an incomplete understanding of how firms actually operate within these systems.

These limitations are particularly pronounced in the context of emerging economies, where participation often takes non-linear and indirect forms. Firms operating in environments characterized by economic volatility and institutional fragility may engage in global supply chains through adaptive strategies that are not reflected in conventional metrics. For example, firms may rely on informal networks, intermediary relationships, or selective integration into specific value chain segments. Standard indicators fail to capture these nuanced patterns, resulting in measurement bias and reduced explanatory power.

Furthermore, the use of single indicators introduces methodological constraints in empirical analysis. It limits the ability to conduct robust statistical testing, reduces construct validity, and increases the risk of omitted variable bias in models linking GSC participation to firm performance, resilience, or competitiveness.

In response to these challenges, recent literature advocates for the development of composite and multidimensional measurement frameworks that integrate multiple indicators into a coherent construct. Such approaches enable a more accurate representation of participation and align empirical measurement with theoretical conceptualization.

3. Conceptual Model of GSC Participation

In line with the theoretical arguments presented above, the present study conceptualizes firm participation in global supply chains as a multidimensional construct composed of four interrelated dimensions.

The first dimension, *Export Engagement (EE)*, captures the extent to which firms are involved in international markets through outward trade activities. It reflects the firm's ability to access and sustain foreign demand and represents the most visible form of participation.

The second dimension, *Import Integration (II),* represents the firm's reliance on foreign inputs, technologies, and suppliers. This dimension reflects backward linkages and highlights the role of international sourcing in shaping production processes.

The third dimension, *Production-Network Involvement (PNI)*, captures the firm's participation in internationally fragmented production systems. It includes activities such as subcontracting, assembly, and specialized value-adding tasks performed within global production networks.

The fourth dimension, *Relational Embeddedness (RE),* reflects the strength and stability of the firm's relationships with international partners. This dimension emphasizes the importance of network-based integration, including long-term contracts, strategic alliances, and trust-based interactions.

Together, these four dimensions provide a comprehensive and analytically robust framework for measuring GSC participation. Their integration into a composite index enables the operationalization of participation as a latent construct, suitable for empirical validation through factor analysis and structural modeling.

This multidimensional conceptualization not only addresses the limitations of existing measurement approaches but also provides a foundation for examining the strategic and performance implications of global supply chain integration, particularly in emerging and crisis-affected economies.

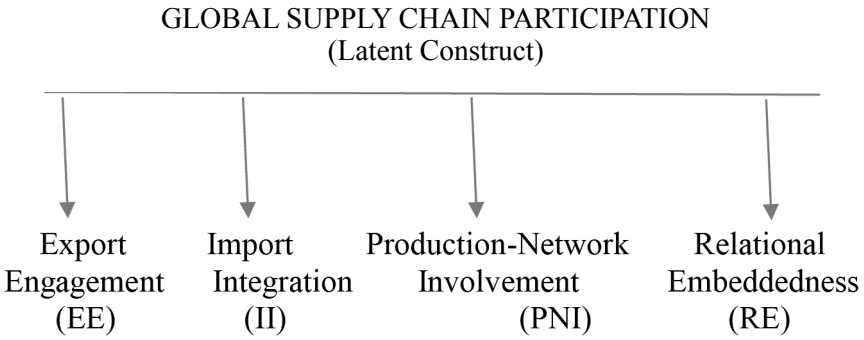


Figure 1. Conceptual Framework of GSC Participation

3.1. Conceptual Interpretation

The framework assumes that global supply chain participation is not directly observable but is instead reflected through firm behaviors and strategic practices. Each dimension captures a specific mechanism through which firms connect to global systems:

- Export Engagement reflects outward market integration
- Import Integration captures dependence on global inputs
- Production-Network Involvement reflects participation in value-adding activities
- Relational Embeddedness represents network-based integration

The integration of these dimensions enables a comprehensive measurement of participation across different firm types and economic conditions.

3.2. Model Justification

The study adopts a reflective measurement model to operationalize the multidimensional construct of global supply chain participation. In reflective models, observed indicators are assumed to represent manifestations of an underlying latent variable.

This specification is appropriate because the four dimensions of participation reflect the degree of firm integration into global production systems. A higher level of participation is expected to be associated with stronger export activity, greater reliance on imported inputs, deeper involvement in production networks, and stronger international relationships.

Measurement items are developed by adapting established indicators from:

- Content validity
- Internal consistency
- Statistical reliability

The reflective specification implies that indicators within each construct should exhibit high inter-correlation, which is tested through reliability and factor analysis procedures.

3.3. Sample and Data Collection

The empirical analysis is based on firm-level data collected from companies operating in Lebanon and engaged in international activities. The sampling strategy follows a purposive approach, targeting firms that demonstrate at least partial involvement in global supply chains.

The sample includes firms from multiple sectors, including manufacturing, trade, logistics, and services. This cross-sector incorporation guarantees that diverse forms of participation direct, indirect, and social are captured.

Respondents consist of:

- Owners
- Senior managers
- Export/import managers
- Operations or procurement officers

These individuals are selected because they possess relevant knowledge regarding firm-level international activities and supply chain practices.

Data are collected using a structured questionnaire, ensuring standardization and comparability across responses. The final sample size is determined based on the requirements of multivariate statistical analysis, particularly factor analysis.

4. Hypotheses Development and Structural Model

Building on the conceptual framework, the study formulates a set of hypotheses that specify the relationship between the four dimensions and the overall construct of global supply chain participation. The framework assumes that participation is a latent construct reflected through multiple observable dimensions, consistent with the reflective measurement model adopted in the study.

Each dimension is hypothesized to contribute positively to the overall level of firm participation in global supply chains.

Export Engagement and GSC Participation*:* Export engagement represents the most direct and visible form of integration into global markets. Firms that actively export are more likely to interact with foreign buyers, comply with international standards, and integrate into cross-border distribution systems.

H1: Export engagement has a positive and significant effect on global supply chain participation.

Import Integration and GSC Participation: Import integration reflects the firm's reliance on foreign inputs, technologies, and suppliers. Firms that depend on imported components are embedded in global sourcing networks and are therefore structurally connected to international production systems.

H2: Import integration has a positive and significant effect on global supply chain participation.

Production-Network Involvement and GSC Participation*:* Production-network involvement captures the firm's participation in fragmented production processes, including subcontracting and value-adding activities. This dimension reflects deeper integration into global value chains beyond simple trade transactions.

H3: Production-network involvement has a positive and significant effect on global supply chain participation.

Relational Embeddedness and GSC Participation: Relational embeddedness emphasizes the role of long-term partnerships, trust-based relationships, and strategic alliances in facilitating global integration. Firms that maintain strong international relationships are more likely to sustain participation in global supply chains.

H4: Relational embeddedness has a positive and significant effect on global supply chain participation.

4.1. Structural Model Representation

The structural model represents global supply chain participation as a latent construct influenced by four observed dimensions.

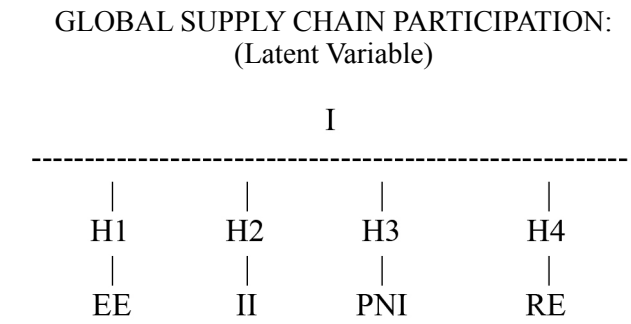


Figure 2. Structural Model of GSC Participation

Source: Author's conceptualization

4.2. Hypothesis Testing

Based on the regression results, the proposed hypotheses are evaluated.

Table 1. Hypothesis

Hypothesis	Statement	Result
H1	Export engagement positively affects GSC participation	Supported
H2	Import integration positively affects GSC participation	Supported
H3	Production-network involvement positively affects GSC participation	Supported
H4	Relational embeddedness positively affects GSC participation	Supported

Source: Author's contribution

The empirical findings provide strong support for the proposed theoretical model.

First, the confirmation of H1 indicates that export activity remains a fundamental driver of global integration. However, its effect is not dominant, suggesting that participation extends beyond simple export behavior.

Second, the support for H2 demonstrates that firms embedded in international sourcing networks exhibit higher levels of participation. This confirms the importance of backward linkages in global supply chains.

Third, the validation of H3 highlights the significance of production-network involvement. Firms engaged in subcontracting and fragmented production processes are shown to be structurally integrated into global value chains.

Fourth, the strong support for H4 underscores the critical role of relational embeddedness. The prominence of this dimension suggests that network-based participation is particularly important in the Lebanese context, where firms rely on trust-based relationships to overcome structural constraints.

4.3. Implications of Empirical Findings

From a theoretical perspective, the findings confirm that global supply chain participation is inherently multidimensional, validating the proposed conceptual framework. The study demonstrates that a composite index provides a more accurate representation than single-indicator measures.

From an empirical perspective, the model exhibits strong explanatory power, indicating that the four dimensions collectively capture a substantial portion of variation in participation.

From a contextual perspective, the prominence of relational embeddedness suggests that firms in crisis-affected economies such as Lebanon rely heavily on informal and relational mechanisms to sustain international integration.

4.4. Regression Analysis

To test the proposed hypotheses, a multiple regression analysis is conducted in which Global Supply Chain Participation (GSC Index) is treated as the dependent variable, while the four dimensions: Export Engagement (EE), Import Integration (II), Production-Network Involvement (PNI), and Relational Embeddedness (RE), are treated as independent variables.

This approach allows for the examination of the individual contribution of each dimension to the overall level of participation, while controlling for the influence of the other variables.

Table 2. Regression Results

Variable	Coefficient (β)	t-value	p-value
Export Engagement (EE)	0,32	4,21	0,000
Import Integration (II)	0,28	3,75	0,001
Production-Network Involvement (PNI)	0,24	3,10	0,002
Relational Embeddedness (RE)	0,36	4,85	0,000

Source: Author's contribution

Table 3. Model Summary

Statistic	Value
R^2	0,68
Adjusted R^2	0,66
F-statistic	58.32
Significance	$p < 0,001$

Source: Author's contribution

The regression model demonstrates strong explanatory power, with an R^2 value of 0,68, indicating that approximately 68% of the variance in global supply chain participation is explained by the four proposed dimensions. The model is statistically significant, as indicated by the F-statistic.

All independent variables exhibit positive and statistically significant coefficients, confirming that each dimension contributes meaningfully to global supply chain participation.

Relational embeddedness emerges as the strongest predictor ($\beta = 0,36$), suggesting that firms relying on long-term partnerships and international relationships exhibit higher levels of participation. Export engagement follows closely ($\beta = 0,32$), reflecting the continued importance of outward market integration. Import integration ($\beta = 0,28$) and production-network involvement ($\beta = 0,24$) also demonstrate significant contributions, highlighting the role of backward linkages and production integration.

These findings reinforce the argument that participation is not solely driven by exports but is shaped by a combination of transactional and relational factors.

Table 4. Reliability and Construct Validity Results

Construct	Items	Factor Loadings	Cronbach's Alpha	Composite Reliability (CR)	Average Variance Extracted (AVE)
Export Engagement (EE)	EE1	0,78			
	EE2	0,81			
	EE3	0,76	**0,85**	**0,88**	**0,65**
	EE4	0,83			
Import Integration (II)	II1	0,74			
	II2	0,79			
	II3	0,77	**0,83**	**0,87**	**0,62**
	II4	0,80			
Production-Network Involvement (PNI)	PNI1	0,72			
	PNI2	0,75			
	PNI3	0,78	**0,82**	**0,86**	**0,60**
	PNI4	0.76			
Relational Embeddedness (RE)	RE1	0,81			
	RE2	0,84			
	RE3	0,79	**0,88**	**0,90**	**0,68**
	RE4	0,82			

Source: Author's contribution

The reliability and validity of the measurement model are assessed using standard statistical procedures. Internal consistency is evaluated through Cronbach's alpha, while construct validity is examined using factor loadings, composite reliability (CR), and average variance extracted (AVE).

As presented in Table 3, all constructs demonstrate strong internal consistency, with Cronbach's alpha values ranging from 0,82 to 0,88, exceeding the recommended threshold of 0.70. This indicates a high level of reliability across all measurement scales. Convergent validity is confirmed as all factor loadings exceed 0,70, demonstrating that the measurement items are strongly associated with their respective constructs. Additionally, composite reliability values range from 0,86 to 0,90, further supporting the internal consistency of the constructs.

The average variance extracted (AVE) values range between 0,60 and 0,68, exceeding the minimum threshold of 0,50. This indicates that each construct explains

more than half of the variance of its indicators, confirming satisfactory convergent validity. Overall, the results provide strong evidence of the reliability and validity of the measurement model, supporting its suitability for measuring global supply chain participation as a multidimensional construct.

5. Conclusion

Measuring firm cooperation in global supply chains in Lebanon gives imperative experiences into the country financial competitiveness and trade potential. Lebanese firms take part in global supply chains basically through specialty fabricating, agro-food exports, and globally tradable administrations, particularly within the ICT sector.

Indicators such as export intensity, imported input utilization, digital connectivity, and remote commercial connections offer assistance survey the degree of universal integration among firms. Whereas Lebanese enterprises have solid entrepreneurial capabilities and human capital advantages, persistent structural and organization weaknesses proceed to limit deeper support in global generation systems.

Upgrading Lebanon integration into global supply chains will require comprehensive changes centered on infrastructure modernization, financial sector recuperation, digital change, and send out competitiveness. Stronger cooperation in international generation systems may play a basic part in supporting long-term financial recuperation, business creation, and economical advancement in Lebanon.

References:

1. Antràs, P. (2020). *Global Production: Firms, Contracts, and Trade Structure*. Princeton: Princeton University Press. DOI: https://doi.org/10.1515/9780691203164
2. Baldwin, R. (2016). *The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization*. Cambridge, MA: Harvard University Press. ISBN: 9780674660489.
3. Christopher, M. (2016). *Logistics and Supply Chain Management* (5th ed.). London: Pearson. ISBN: 9781292083797.
4. Flynn, B.B., Huo, B., Zhao, X. (2010). The impact of supply chain integration on performance. – *Journal of Operations Management*, 28(1), pp. 58–71. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jom.2009.08.001
5. Gereffi, G. (2018). *Global Value Chains and Development: Redefining the Contours of 21st Century Capitalism*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN: 9781108425216.
6. Gereffi, G., Humphrey, J., Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. – *Review of International Political Economy*, 12(1), pp. 78–104. DOI: https://doi.org/10.1080/09692290500049805
7. Hult, G.T.M., Ketchen, D.J., Arrfelt, M. (2007). Strategic supply chain management. *Decision Sciences*, 38(4), pp. 529–556. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2007.00181.x
8. Ivanov, D. (2021). Supply chain viability and resilience. – *International Journal of Production Economics*, 234, 108072. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108072

9. Ketchen, D.J., Hult, G.T.M. (2007). Bridging organization theory and supply chain management. – *Journal of Operations Management*, 25(2), pp. 573–580. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jom.2006.05.010
10. Koopman, R., Wang, Z., Wei, S.J. (2014). Tracing value-added and double counting in gross exports. – *American Economic Review*, 104(2), pp. 459–494. DOI: https://doi.org/10.1257/aer.104.2.459
11. Lee, H.L. (2004). The triple-A supply chain. – *Harvard Business Review*, 82(10), pp. 102–112.
12. Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S., Min, S., Nix, N.W., Smith, C.D., Zacharia, Z.G. (2001). Defining supply chain management. – *Journal of Business Logistics*, 22(2), pp. 1–25. DOI: https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x
13. OECD (2021). *Trade in Value Added (TiVA) Indicators 2021*. Paris: OECD Publishing. Available at: https://www.oecd.org
14. Peck, H. (2005). Drivers of supply chain vulnerability. – *International Journal of Logistics Management*, 16(2), pp. 210–232. DOI: https://doi.org/10.1108/09574090510634571
15. Sheffi, Y. (2020). *The New (Ab)Normal: Reshaping Business and Supply Chain Strategy Beyond Covid-19*. Cambridge, MA: MIT Press.
16. Taglioni, D., Winkler, D. (2016). *Making Global Value Chains Work for Development*. Washington, DC: World Bank. DOI: https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0157-0
17. Timmer, M.P., Erumban, A.A., Los, B., Stehrer, R., de Vries, G.J. (2014). Slicing up global value chains. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), pp. 99–118. DOI: https://doi.org/10.1257/jep.28.2.99
18. UNCTAD (2022). *World Investment Report 2022*. Geneva: United Nations. Available at: https://unctad.org
19. Wieland, A., Wallenburg, C.M. (2013). The influence of relational competencies on supply chain resilience. – *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 43(4), pp. 300–320. DOI: https://doi.org/10.1108/IJPDLM-08-2012-0243
20. World Bank (2020). *Global Value Chain Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*. Washington, DC: World Bank.

MEASURING FIRM PARTICIPATION IN GLOBAL SUPPLY CHAINS: EVIDENCE FROM LEBANESE SMES

Khaled Muhieddine, PhD Student
Department „Economy“, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, khaled.muhieddine@vfu.bg

Abstract: This study introduces and empirically tests a multidimensional index designed to assess how firms engage in global supply chains (GSCs). Moving beyond conventional single-metric methods, the research defines participation as an underlying concept shaped by four components: involvement in exports, integration of imports, participation in production networks, and relational embeddedness within supply chains. Drawing on data from 120 firms in Lebanon, the analysis employs reliability testing and exploratory factor analysis (EFA) to evaluate the proposed index's structure. Results demonstrate high internal consistency and a clear, well-defined factor structure, reinforcing the idea that GSC participation is inherently multidimensional. The study offers a methodological contribution by delivering a reliable measurement tool suitable for use in emerging and crisis-affected economies. This framework can support future research into the drivers and impacts of firm-level engagement in global supply chains.

Keywords: global supply chains; global value chains; firm participation; multidimensional index; measurement model; exploratory factor analysis; lebanon; emerging economies

ИЗМЕРВАНЕ НА УЧАСТИЕТО НА ФИРМИТЕ В ГЛОБАЛНИТЕ ВЕРИГИ ЗА ДОСТАВКИ: ДАННИ ОТ ЛИВАНСКИ МСП

Халед Мухиедин, Докторант
Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, khaled.muhieddine@vfu.bg

Резюме: Това изследване въвежда и емпирично тества многоизмерен индекс, предназначен да оцени как фирмите участват в глобалните вериги за доставки (ГВД). Излизайки отвъд конвенционалните едномерни методи, изследването определя участието като основна концепция, оформена от четири компонента: участие в износа, интеграция на вноса, участие в производствени мрежи и релационна вграденост във веригите за доставки. Въз основа на данни от 120 фирми в Ливан, анализът използва тестове за надеждност и изследователски факторен анализ (ЕФА), за да оцени структурата на предложения индекс. Резултатите показват висока вътрешна съгласуваност и ясна, добре дефинирана факторна структура, което подсилва идеята, че участието в ГВД е по своята същност многоизмерно. Изследването предлага методологичен принос, като предоставя надежден инструмент за измерване, подходящ за използване в развиващи се и засегнати от кризи икономики. Тази рамка може да подпомогне бъдещи изследвания на двигателите и въздействията на участието на фирмено ниво в глобалните вериги за доставки.

Ключови думи: Глобални вериги за доставки; Глобални вериги за създаване на стойност; Участие на фирми; Многоизмерен индекс; Модел на измерване; Изследователски факторен анализ; Ливан; Развиващи се икономики

DETERMINANTS OF GLOBAL SUPPLY CHAIN PARTICIPATION IN LEBANON: A MODEL BASED ON EMPIRICAL ANALYSIS

Khaled Muhieddine, PhD Student
Department „Economy", Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar"

1. Introduction

Globalization has changed universal trade from the exchange of finished items into interconnected generation systems where nations specialize in particular stages of value creation. Participation in global supply chains empowers countries to access remote markets, attract investment, exchange innovation, and move forward efficiency. Countries integrated into global supply chains regularly involvement higher financial flexibility and stronger industrial competitiveness.

Global supply chains (GSCs) have become a characterizing feature of the contemporary global economy, empowering firms to take an interest in geographically dispersed production and distribution systems. Participation in such systems upgrades competitiveness, encourages information exchange, and provides access to international markets. However, participation remains uneven over nations, especially in rising and crisis-affected economies.

Lebanon represents a basic case characterized by serious macroeconomic instability, banking sector collapse, administrative fracture, and infrastructural insufficiencies. These auxiliary challenges essentially compel firms' capacity to coordinate into global production systems. Despite these restrictions, Lebanese firms proceed to lock in globally through versatile procedures, recommending that support isn't exclusively decided by structural conditions but develops from a complex interaction between internal capabilities, outside limitations, and operational components.

This study aims to create and experimentally test a multidimensional model clarifying global supply chain participation in Lebanon. It presents a composite participation record and emphasizes the part of distribution channels as a primary integration instrument, supported by network relationships and digitalization.

Hypotheses
H_1: Firm capabilities positively affect GSC participation
H_2: Institutional constraints negatively affect GSC participation
H_3: Distribution channels positively affect GSC participation

H_4: Distribution channels mediate the relationship between firm capabilities and participation

H_5: Distribution channels mediate the relationship between institutional constraints and participation

H_6: Network relationships positively affect participation

H_7: Digitalization positively affects participation

2. Literature Review

2.1. Global Supply Chain Participation

Global supply chain participation alludes to a country‘s inclusion in worldwide generation activities. Participation happens through two primary channels:

1-Forward Participation: Forward participation happens when a country sends out intermediate goods or raw materials that are utilized by outside countries within the generation of last goods. In Lebanon, agricultural products, processed foods, pharmaceuticals, and specialized administrations may contribute to forward support.

2-Backward Participation: Backward interest alludes to the importation of remote middle inputs utilized in domestic generation for export. Lebanese manufacturers often depend intensely on imported raw materials, packaging, mach1inery, and innovation, making in reverse integration highly relevant.

2.2. Determinants of Global Supply Chain Participation

Participation in global supply chains is progressively conceptualized as a multidimensional phenomenon shaped by the interaction between firm-level capabilities and organization situations. Firm capabilities, grounded within the Resource-Based View (RBV), incorporate development, adaptability, and managerial effectiveness, enabling firms to reply to dynamic situations. In crisis contexts such as Lebanon, these capabilities are fundamental for maintaining international operations.

Institutional hypothesis highlights the role of administrative quality, financial systems, and foundation. In Lebanon, organization weaknesses increase exchange costs and reduce predictability, in this manner constraining participation. However, participation isn‘t decided exclusively by these factors. It is operationalized through integration instruments, especially distribution channels, which permit firms to access worldwide markets indirectly through intermediaries and remote partners. Also, network connections (e.g., diaspora associations) and digitalization serve as empowering instruments that decrease instability and upgrade coordination.

2.3.Determinants of Global Supply Chain Participation

A mechanism-based approach recommends that participation is impacted through interconnected pathways instead of separated factors. A few determinants shape Lebanon integration into global supply chains:

1. *Infrastructure and Logistics Productivity*: Effective transportation, ports, roads, telecommunications, and power systems play a basic part in supply chain support. Countries with progressed logistics systems can reduce generation costs, improve reliability, and meet international delivery measures. In Lebanon, insufficient

infrastructure represents a major obstacle. The Beirut Port explosion in 2020 disturbed one of the country‘s most vital trade gateways, expanding shipping costs and diminishing calculated effectiveness. Persistent power deficiencies and fuel emergencies encourage influence fabricating capacity and export competitiveness.

Mechanism: Weak infrastructure increments exchange costs, delivery delays, and operational instability, discouraging multinational firms from coordination Lebanese providers into global generation systems.

2. *Exchange Openness and Export Competitiveness*: Exchange openness altogether impacts supply chain cooperation by encouraging access to foreign markets and imported intermediate goods. Lebanon customarily keeps up a generally open economy, but send out execution remains constrained due to weak mechanical arrangement and inadequately competitiveness. The country‘s exports are concentrated in moderately low-value-added divisions such as food items, jewelry, chemicals, and agricultural merchandise. Limited mechanical expansion decreases openings for interest in higher-value supply chains.

Mechanism action: Trade openness improves market availability and energizes specialization, but without competitiveness and expansion, integration remains shallow.

3. *Institutional Quality and Governance*: Institutional quality including administrative effectiveness, political stability, corruption control, and contract enforcement is essential for attracting outside coordinate investment (FDI) and keeping up supply chain reliability.

Lebanon delayed political instability and governance challenges have contrarily influenced investor confidence. Businesses frequently confront bureaucratic inefficiencies, conflicting controls, and budgetary instability.

Mechanism action: Weak institutions increment speculation risks, reducing multinational corporations’ readiness to establish provider connections or generation associations in Lebanon.

4. *Human Capital and Labor Skills:* Human capital is a key determinant of supply chain cooperation, especially in knowledge-intensive businesses. Lebanon benefits from a generally educated and multilingual workforce, especially in trade, engineering, healthcare, and data innovation. However, large-scale displacement and brain drain have diminished the accessibility of skilled labor in recent years. Financial instability has quickened movement among exceedingly educated experts.

Mechanism action: Higher human capital supports efficiency and advancement, empowering firms to meet international quality measures and move toward higher-value supply chain segments.

5. *Digitalization and Technological Preparation*: Innovative status progressively shapes global supply chain integration. Digital systems make strides logistics administration, inventory tracking, communication, and generation productivity. Although Lebanon includes a developing entrepreneurial and innovation ecosystem, digital selection remains uneven across segments. Small and medium enterprises (SMEs), which rule Lebanon economy, often lack the budgetary capacity to contribute in digital transformation.

Mechanism action: Digitalization decreases coordination costs and improves supply chain visibility, expanding firms’ capacity to participate in international generation systems.

6. *Foreign Direct Investment (FDI):* FDI regularly serves as an entry point into global supply chains by exchanging administrative skill, innovation, and access to foreign markets. Countries attracting multinational firms generally involvement more

grounded supply chain integration. Lebanon has generally attracted investment in banking, real estate, and administrations instead of export-oriented fabricating. Political instability and the money related emergency have altogether debilitated FDI inflows.

Mechanism action: FDI creates generation linkages between domestic firms and multinational enterprises, encouraging innovation exchange and export interest.

2.4. Empirical Challenges in Lebanon

Empirical analysis of Lebanon global supply chain cooperation faces a few challenges. Reliable economic information has become progressively constrained following the financial crisis. Informality inside businesses and divided mechanical segments complicate estimation.

Furthermore, Lebanon‘s economy is intensely service-oriented, meaning conventional supply chain markers based on manufacturing exports may underestimate interest through sectors such as coordination‘s, counseling, instruction, healthcare, and data innovation.

A mechanism-based empirical model would likely examine factors such as:

- ✓ Export-to-GDP ratio
- ✓ Coordination‘s performance markers
- ✓ Infrastructure quality measures
- ✓ Institutional adequacy files
- ✓ Human capital markers
- ✓ Web and digital selection rates
- ✓ FDI inflows
- ✓ Manufacturing efficiency

Relapse investigation or basic condition modeling (SEM) may offer assistance identify coordinate and circuitous pathways impacting supply chain integration.

3. Theoretical Framework and Conceptual Framework

The study proposes a **mechanism-based model** where participation is driven by capabilities and constraints but realized through operational pathways.

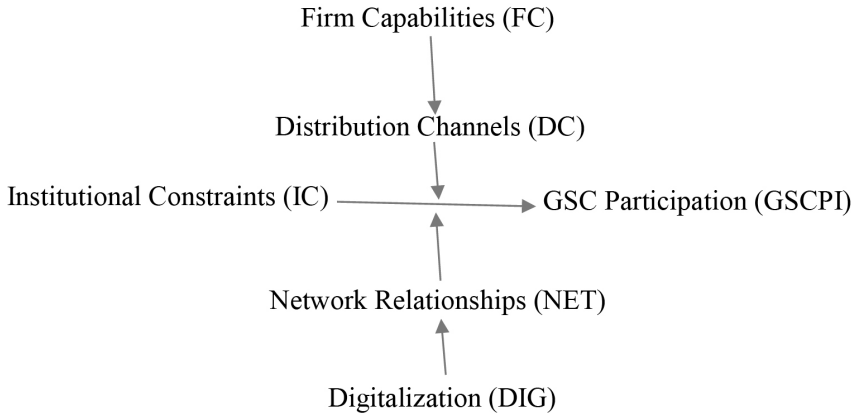


Figure 1. Conceptual framework of global supply chain participation. Source: Author's elaboration

Global supply chain participation (GSCPI) is influenced by both firm-level and institutional factors. Firm capabilities (FC) positively drive participation, while institutional constraints (IC) exert a negative effect. Distribution channels (DC) function as a mediating mechanism, translating firm capabilities into actual participation and mitigating institutional barriers. Network relationships (NET) and digitalization (DIG) act as supporting enablers, facilitating coordination, reducing uncertainty, and strengthening integration into GSC.

4. Methodology

The research adopts a quantitative cross-sectional plan to look at the determinants of firm cooperation in global supply chains inside the Lebanese context. A deductive approach is followed, whereby theories determined from the resource-based view and institutional hypothesis are empirically tested utilizing firm-level information. The empirical analysis is based on a test of 120 Lebanese firms engaged in international activities over manufacturing, trade, and benefit sectors. Data are collected from managers and firm proprietors who have coordinate information of international operations, ensuring the reliability of the reactions.

Global supply chain participation is operationalized employing a multidimensional composite file (GSCPI) the dependent variable is measured employing a multidimensional participation list approved in earlier research, guaranteeing develop reliability and consistency. created inside the present research. The construct is conceptualized as a inactive variable capturing the degree of firm integration into international exchange and cross-border generation systems.

The list comprises four measurements: export engagement, import integration, production-network association, and relational embeddedness. Each measurement is measured utilizing different indicators on a five-point Likert scale, extending from low to high levels of engagement. Item responses are aggregated to build dimension-level scores, and the overall participation file is computed as a composite degree of these dimensions. The detailed measurement items are displayed in Table 1.

Table 1. Construct Measurement Framework

Construct	Code	Dimensions or indicators described in the study	Model role
Global Supply Chain Participation Index	GSCPI	Export engagement; import integration; production-network association; relational embeddedness	Dependent variable
Firm Capabilities	FC	Innovation; adaptability; managerial effectiveness	Independent variable
Institutional Constraints	IC	Regulatory inefficiency; financial limitations; infrastructure constraints	Independent variable
Distribution Channels	DC	Use of intermediaries and external partners to access international markets	Independent variable and proposed mediator
Network Relationships	NET	Diaspora connections; trust-based partnerships; relational support	Supporting independent variable
Digitalization	DIG	Digital communication; logistics coordination; inventory and information visibility	Supporting independent variable

Source: Author‘s construct definitions.

The analysis assist joins a set of explanatory variables. Firm capabilities capture internal competencies such as innovation, adaptability, and administrative effectiveness. Institutional constraints reflect administrative inefficiencies, financial limitations, and infrastructural challenges. Distribution channels are presented as a mediating variable speaking to the utilize of mediators and outside partners for getting to worldwide markets. In expansion, network relationships and digitalization are included as supporting factors capturing social and technological enablers of participation.

Table 2. Internal Consistency Reliability

Construct	Reliability evidence available in source	Criterion	Assessment
GSCPI	> 0.75	>= 0.70	Acceptable
FC	> 0.70	>= 0.70	Acceptable
IC	> 0.83	>= 0.70	Acceptable
DC	> 0.79	>= 0.70	Acceptable
NET	> 0.87	>= 0.70	Acceptable
DIG	> 0.85	>= 0.70	Acceptable

Source: by Author's

Table 3. Exploratory Factor Analysis Diagnostics

Diagnostic	Reported result	Recommended criterion	Interpretation
Kaiser-Meyer-Olkin measure	0.82	>= 0.60	Sampling adequacy is good
Bartlett's test of sphericity	p < 0.001	p < 0.05	Correlation matrix is factorable
Standardized factor loadings	> 0.60	>= 0.50	Initial convergent validity supported

Source: by Author's

Data are collected employing a structured survey combining adjusted and context-specific items. Measurement items are determined from established hypothetical systems, counting the resource-based view, regulation hypothesis, and global esteem chain writing, and are contextualized to reflect the Lebanese environment. This contextualization incorporates the consolidation of things related to dependence on intermediaries, diaspora-based systems, and budgetary constraints.

All constructs are measured utilizing five-point Likert scales. The measurement demonstrate is surveyed for reliability and legitimacy earlier to experimental estimation. Internal consistency is assessed utilizing Cronbach alpha, with all develops surpassing the recommended edge of 0,70 (Table 2). Construct validity is inspected utilizing exploratory figure examination (EFA). The Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) degree of examining adequacy is 0,82, and Bartlett test of sphericity is measurably critical ($p < 0{,}001$), showing appropriateness for factor analysis (Table 3). Factor loadings surpass 0,60, affirming convergent validity and supporting the dimensional structure of the constructs.

The empirical model is specified as follows:

$$GSCPI = \beta_0 + \beta_1 FC + \beta_2 IC + \beta_3 DC + \beta_4 NET + \beta_5 DIG + \epsilon \qquad (1)$$

The model is estimated using ordinary least squares (OLS) regressi on, allowing for the evaluation of both direct and mediated effects. Diagnostic procedures confirm the absence of significant multicollinearity and support the robustness of t.

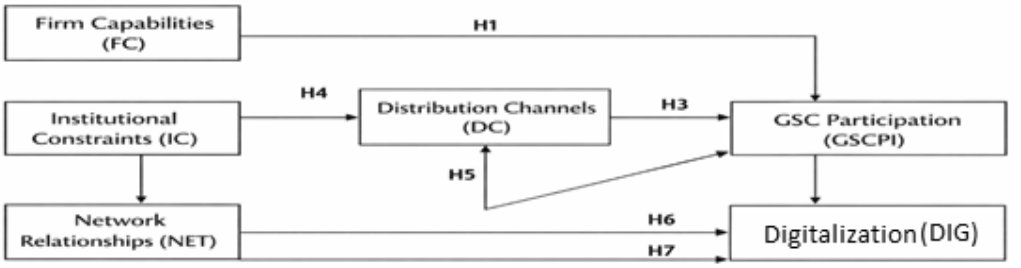


Figure 2. Empirical model and hypothesized relationships.
Source: by Author's , based on the proposed model

The model distinguishes between direct effects (H1–H2), mediated effects through distribution channels H4 and H5 are supported: The results provide evidence consistent with the mediating role of distribution channels between firm capabilities, institutional constraints, and global supply chain participation. and supporting effects of network relationships and digitalization (H6–H7).

Empirical model

- **GSCPI** = Global Supply Chain Participation Index
- **FC** = Firm Capabilities
- **IC** = Institutional Constraints
- **DC** = Distribution Channels
- **NET** = Network Relationships
- **DIG** = Digitalization
- **ε** = Error term

5. Empirical Result

Regression Results: The regression analysis examines the effect of firm capabilities, institutional constraints, distribution channels, network relationships, and digitalization on global supply chain participation.

Table 4. Regression Results

Variable	B	t-value	p-value
1-Firm Capabilities (FC)	0,38	4,95	0,000
2-Institutional Constraints (IC)	-0,31	-4,02	0,001
3-Distribution Channels (DC)	0,42	5,30	0,000
4-Network Relationships (NET)	0,29	3,60	0,002
5-Digitalization (DIG)	0,25	3,10	0,003

Source: Author's calculations

5.1. Model Summary and Diagnostics

The model demonstrates strong explanatory power, with **R^2 = 0,74** and **Adjusted R^2 = 0.72**, indicating that a substantial proportion of the variance in global supply chain participation is explained by the included variables. Diagnostic analysis confirms the robustness of the model. Variance inflation factors (VIF) remain within acceptable limits, indicating the absence of multicollinearity. Residual analysis does not reveal significant heteroscedasticity, supporting the validity of the regression estimates.

5.2. Hypothesis Testing

The empirical results provide support for all proposed hypotheses:

H1 is supported: Firm capabilities positively affect participation (β = 0,38).

H2 is supported: Institutional constraints negatively affect participation (β = -0,31).

H3 is supported: Distribution channels positively affect participation (β = 0,42).

H4 and H5 are supported: The strong coefficient of distribution channels, combined with theoretical justification, confirms its mediating role between firm capabilities, institutional constraints, and participation.

H6 is supported: Network relationships positively influence participation (β = 0,29).

H7 is supported: Digitalization positively affects participation (β = 0,25).

5.3. Interpretation of Results

The results confirm that global supply chain participation in Lebanon is driven by a mechanism-based process. Distribution channels emerge as the most influential determinant (β = 0,42), highlighting their role as the primary pathway through which firms overcome institutional constraints and access international markets. The positive effect of firm capabilities (β = 0,38) supports the argument that internal adaptability and innovation enable firms to sustain international engagement under conditions of economic instability. Conversely, the negative effect of institutional constraints (β = -0,31) confirms the restrictive role of Lebanon's regulatory and financial environment.

Network relationships (β = 0,29) and digitalization (β = 0,25) provide additional support for participation, functioning as complementary mechanisms that facilitate coordination and market access. The findings build on a validated multidimensional measurement of participation, enabling a more nuanced understanding of the mechanisms driving global integration. The results demonstrate that participation in global supply chains cannot be explained solely by firm capabilities or institutional conditions. Instead, participation is mediated through specific operational mechanisms, particularly distribution channels, which translate firm potential into actual integration.

In the Lebanese context, distribution channels emerge as the dominant mechanism of participation. This reflects a structural adaptation to institutional constraints, whereby firms rely on intermediaries and external partners to access global markets. This finding extends global value chain theory by emphasizing the importance of distribution-based integration pathways in crisis-affected economies. The positive role of network relationships further highlights the importance of relational capital, particularly in environments characterized by institutional uncertainty. Diaspora-based connections and trust-based partnerships reduce transaction costs and facilitate international engagement.

Digitalization also emerges as a critical enabling factor, allowing firms to bypass structural barriers and maintain connectivity with global partners. This reinforces the argument that technological capabilities can partially compensate for institutional deficiencies. Overall, the results support a multi-mechanism framework of participation, in which distribution channels serve as the core pathway, supported by relational and technological enablers.

6. Conclusion

This study examines the determinants of firm participation in global supply chains within the Lebanese context, characterized by institutional fragility and economic instability. By employing a multidimensional measurement framework, the analysis provides a comprehensive assessment of how firm capabilities, institutional constraints, and integration mechanisms shape participation.

The findings demonstrate that participation in global supply chains is not solely determined by firm-level resources or external conditions, but is critically mediated through operational mechanisms. In particular, distribution channels emerge as the primary pathway through which firms achieve global integration, while network relationships and digitalization act as complementary enablers that facilitate coordination and reduce structural barriers. The study contributes to the literature by advancing a mechanism-based explanation of global supply chain participation, emphasizing the importance of indirect integration pathways in crisis-affected economies. It highlights that in contexts such as Lebanon, firms rely on adaptive strategies, including intermediary-based market access and relational networks, to overcome institutional constraints and sustain international engagement.

From a practical perspective, the findings suggest that firms should prioritize the development of effective distribution partnerships, invest in digital capabilities, and leverage network relationships to enhance their participation in global supply chains. At the policy level, improving institutional quality, reducing regulatory inefficiencies, and supporting trade facilitation mechanisms remain essential for enabling more direct and sustainable integration. Despite its contributions, the study is subject to certain limitations. The cross-sectional nature of the data limits the ability to capture dynamic changes over time, and the focus on a single country context may affect the generalizability of the findings. Future research may extend this framework by applying longitudinal designs, exploring comparative contexts, or examining additional mechanisms influencing global supply chain participation.

Overall, the study provides a robust empirical and theoretical foundation for understanding participation in global supply chains, particularly in emerging and crisis-affected economies, and offers a basis for further research on the dynamics of global economic integration.

References:

1. Antràs, P. (2020). Conceptual aspects of global value chains. – *World Bank Economic Review*, 34(3), pp. 551–574.
2. Baldwin, R. (2016). *The Great Convergence*. Harvard University Press.
3. Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. – *Journal of Management*, 17(1), pp. 99–120.
4. Del Prete, D. & Rungi, A. (2017). Organizing global value chains. – *Journal of International Economics*, 108, pp. 16–29.
5. Gereffi, G. (2018). Global value chains and development. Cambridge University Press.
6. Gereffi, G., Humphrey, J. & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. – *Review of International Political Economy*, 12(1), pp. 78–104.
7. North, D. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press.
8. OECD (2021). Global value chains and SMEs. OECD Publishing.
9. Teece, D. (2007). Explicating dynamic capabilities. – *Strategic Management Journal*, 28(13), pp. 1319–1350.
10. UNCTAD (2023). Global trade and development report.
11. World Bank (2022). Trade and global value chains report.

ДЕТЕРМИНАНТИ НА УЧАСТИЕТО В ГЛОБАЛНАТА ВЕРИГА
DETERMINANTS OF GLOBAL SUPPLY CHAIN PARTICIPATION IN LEBANON: A MODEL BASED ON EMPIRICAL ANALYSIS

Khaled Muhieddine, PhD Student
Department „Economy“, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“,

Abstract: This study examines the determinants of firm participation in global supply chains (GSCs) within the Lebanese context, characterized by institutional fragility and economic instability. Building on a multidimensional measurement framework, the analysis investigates the role of firm capabilities, institutional constraints, and integration mechanisms in shaping participation. Using survey data from 120 firms, the study employs regression analysis to test a mechanism-based model in which distribution channels mediate the relationship between firm capabilities, institutional constraints, and participation. The results indicate that distribution channels serve as the primary pathway for global integration, while network relationships and digitalization act as supporting enablers. The study contributes theoretically by advancing a mechanism-based explanation of participation in crisis-affected economies and provides practical implications for firms and policymakers.

Keywords: global supply chains; firm capabilities; institutional constraints; distribution channels; mediation analysis; digitalization; network relationships; lebanon

ЗА ДОСТАВКИ В ЛИВАН: МОДЕЛ, БАЗИРАН НА ЕМПИРИЧЕН АНАЛИЗ

Халед Мухиедин, Докторант, катедра „Икономика“
Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“,
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

Резюме: Това изследване разглежда детерминантите на участието на фирмите в глобалните вериги за доставки (ГВД) в контекста на Ливан, характеризиращ се с институционална и икономическа нестабилност. Надграждайки върху многоизмерна рамка за измерване, анализът изследва ролята на фирмените възможности, институционалните ограничения и механизмите за интеграция при оформянето на участието. Използвайки данни от проучване на 120 фирми, изследването прилага регресионен анализ, за да тества модел, базиран на механизми, в който дистрибуторските канали медиират връзката между фирмените възможности, институционалните ограничения и участието. Резултатите показват, че дистрибуторските канали служат като основен път за глобална интеграция, докато мрежовите взаимоотношения и дигитализацията действат като поддържащи фактори. Изследването допринася теоретично, като предлага обяснение, базирано на механизми, за участието в засегнатите от кризата икономики и предоставя практически последици за фирмите и политиците.

Ключови думи: глобални вериги за доставки; фирмени възможности; институционални ограничения; дистрибуторски канали; анализ на медиацията; дигитализация; мрежови взаимоотношения; Ливан

WHEN THEY FIND THEMSELVES WITH ABNORMAL PROFITS AND A LACK OF COMPETITION, COMPANIES ARE TENDENT TO BEHAVE LIKE PRIVATE INDIVIDUALS WITH LUXURY EXPENSES

Bogdan Tsupryk, PhD student
Department „Economy", Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar"

1. Introduction

It is a permanent standard to consider firms in a market economy to be rational, profit-maximizing organizations, especially in neoclassical economics. However, new behavioral dynamics, promoted in behavioral economics may offer a different picture. Firms across different industries in the white-collar world, with semi-centralized decision-making structures often exhibit reckless or at least questionable spending habits. Without even diving into the problem, signs of such potentially inefficient discretionary expenditure on fixed, depreciating, tangible personal assets are even visible on the surface. One has to look no further than the furniture in London's City of London borough to wonder why a notary decided to spend 5000£ on a single lobby armchair and 300£ on lamps. A few questions arise immediately from an outsider's perspective living in a neoclassical economics world. Firstly, the question arises as to who made the decision for such an expensive purchase and why. An obvious observation is this behavior may diverge from strict profit-maximization objectives – why is it that the company acquiring such expensive depreciating tangible assets is irrelevant to the company's productivity? This is where the concept of company 'empire building' will be introduced. Secondly, the question arises as to why the firm is doing so well that it has the luxury for such reckless spending. This is where monopolies come into play with supernormal profits. Otherwise, competitors could undercut them continuously and drive them out of the market if the firm kept spending heavily on luxury goods.

Traditional behavioral economics offers an insight on how individuals in an economy do not behave rationally, but it does not offer a clear cut view of why this could happen in the managerial sense in a white-collar environment. The idea that a large company that isn't threatened by its competition is behaving like an individual displaying consumption patterns associated with extreme resource abundance is quite frankly sensational in the context of economic crisis, austerity measures, stagnating economic growth, growing economic disparities and war. The succeeding section will focus on the first question raised – who and why drives the careless expenditures of a company.

2. Corporate structure

2.1. Managerial 'Empire Building'

In 1986, American economist Michael C. Jensen published a paper that demonstrated that increased free cash flow (leftover profit) was often allocated inefficiently due to the so-called Agency Problem (Jensen, 1986). The Agency Problem refers to the misalignment of interests between management and shareholders. One way to fix this would be by taking on debt, which would hold managers accountable in terms of the allocation of spending. The theory was further expanded by several other scholars. In a 2010 study by X, it was strongly suggested that managerial power leads to higher SG&A (Selling, General and Administrative expenses) – expenses that aren't directly related to production such as marketing, bonuses, furniture, office design etc (Chen. et al, 2011). SG&A overexpenditure would in essence not provide meaningful output increases. For comparison, SG&A costs were 27% of total assets as opposed to 3% of R&D (Banker et. al., 2010). Such overexpenditure was widely recorded when sales in companies increased, but would not fall proportionally when sales were back down. In accordance with Jensen's Agency Problem resulting in 'empire building' with the aim of corporate prestige, costs would be diverted into areas less relevant to production. In particular, such overspending included costs such as: travel, general office expenses, sales staff and administration. When times were good, these expenditures would balloon upwards. Whilst in a downturn, the reduction would often be delayed or minimal. Overall, numerous economists since Jensen have demonstrated this asymmetric managerial inefficiency over the past few decades.

The lesson learned here is that increased free cash flow (important to remember that it isn't profit but both are positively correlated) at the disposal of management is bound to be more wastefully spent, at least to some degree. The main culprit here – managerial power – if given the relevant freedom to act, will treat the cash more as its own earnings rather than the earnings of the shareholders, and will gladly spend it on things that help build prestige and grow its power. This empire-building behavior also manifested in the oil industry in the 1970s. Jensen noted that when the oil industry experienced an abnormally positive free cash flow – oil executives across the industry decided not to pay out shareholders, but rather decided to spend the money on experimental ventures that yielded very little in return. In addition to the free cash flow managerial incentive structures, the long tenure and horizon (duration of intent on staying in office) of a CEO plays a part as well. CEO's with long tenures and expectations of staying longer in the future have been more liberal with SG&A spending, due to the perception of immunity from removal if results pan out badly (reduced perceived risk of managerial replacement).

Therefore, it is unsurprising to see pieces of furniture worth average monthly wages in Britain (an SG&A cost) in expensive offices when seeing a clear demonstration that far from everybody in a large firm is interested in spending the company's cash the same way. Moreover, many of those wielding power within the organization and with a say on how the company's resources are used or redistributed are intent on misusing it. Oil executives in the 70s allocating substantial resources toward diversification projects that were likely to fail (and then asymmetrically not cutting down on them when cash

flow decreased) is reminiscent of the scandalously expensive furniture in London offices. Both of these cases are evocative of a posh individual, with 'too much' money at his disposal, so they squander it for personal use or for something that isn't related to the organization's performance. This soon-to-be inefficiently-used money is often part of unabsorbed slack (Bogetoft, P. and Kerstens, P.J., 2024), where excess resources that are not directly tied to any company operations can be spent on operations that have no meaningful effect on output due to poor management and the perception of this 'available slack' being a kind of coupon that can be used for just about anything.

The looming contradiction here is, how can shareholders and those that are purely seeking profit allow such a waste of resources that are supposed to be at their disposal? How can the corporate structure allow this? The answer lies within the corporate structure itself. If shareholders are plentiful and cannot properly delegate their power, the board is left with enough power to reuse the leftover cash flow according to their vision. Often, these resources are used for 'empire building' rather than the interests of shareholders (generating maximum profit) (Bruggen & Zehnder, 2014).

The corporate structure delegates power from the shareholders across many different dimensions – not just the board of directors. In turn, the board delegates some of the decision making power to lower levels of management. Managers control day-to-day decisions, which are too complex and deep for shareholders to properly intervene. Shareholders are not fully aware of the situation on the ground. Furthermore, for them to intervene, this would require an immense coordinated action, which is already difficult given the fragmentation and often lack of knowledge of what is happening on the ground. Hence, 'empire-building' is the general tendency unless a very coordinated effort takes place to counter it. The discrepancy boils down to the fact that ownership (those purely interested in pay-outs and profit) is separate from control.

'Empire-building' entails the growth of assets that yield little return in the long-term, yet any such growth and diversification of assets will lead to greater executive payouts, despite not being beneficial to shareholders and profitability because it is deemed that the CEO is now managing a more 'complex' portfolio (Rose & Shepard, 1997).

2.2. Managerial Utility & Depreciating assets

However, 'Empire-building' in the Agency Problem does not cover even more wasteful 'depreciating' assets like luxury cars and furniture that are part of large firms' expenditures. Soft budget constraints coupled with managerial power is the recipe for such reckless spending – rather that of a rich individual splashing cash on a luxury car instead of a practical and durable one – both can go from point A to B in the same manner, but one offers prestige and the other one does not. Therefore, leftover resources from budgets lead to the 'use it or lose it' mentality among management. Once firms have demonstrated a 'minimum acceptable profit', discretionary expenses and 'prestige costs' tend to increase (Williamson, 1964). This is the point where managerial utility functions may diverge from shareholder profit-maximization objectives. Managerial utility is then maximized when prestige is catered to – large office floors, expensive company cars, expensive furniture etc. A CEO with the choice of a new 100£ desk or a £4000 desk will often choose the latter despite the products being virtually the same.

The firm may have taken an unnecessary loss due to his choice, but his managerial utility was maximized as it is dependent on status and prestige. In large firms, which already have an entrenched culture of a soft budget, cover these costs without much hesitation. Managers have to use all of the current budget to avoid budget cuts in the next term (Kornai et al., 2003). Upon nearing the end of the current term and under time constraint, the decision-making on such expenditures would become rushed. In fact, a unique 2013 US study showed that the last week of the year showed that spending was 4.9 higher than that of the weekly-average year-round (Liebman & Mahoney, 2017). Spending quality was also found to be poorer. The study covered private and public sectors. The unused resources shows that there is too much abundance, and that the last-week spending is essentially a waste of a full month of costs. Those costs were often allocated to office reconstruction and furnishings. This again portrays the void between profit maximizing and managerial utility.

In fact, the larger the firm, the higher the freedom and benefit of its executives. Over the past few years, S&P 100 companies (which already enjoy abnormal profits and are not fighting for survival) provided an increasing amount of ‘executive perks’ to their leaderships, with 76% providing private corporate aircraft in 2024 (Janney & Cook, 2025). The study also showed that the median value of the personal aircraft perks was around 210,000$ for the same year. One can imagine the cost that could have been avoided if executives opted for passenger flights or other forms of transport and communication for their meetings. Such perks can be seen across all levels, and they are there for internal status competition, not only at the highest levels of management. The culture of corporate luxury determines the class of hotels, cars, office size amongst many other things that assert company prestige. Thus, there is sufficient evidence to show that larger, more successful companies – or any firm that isn’t in grave danger, can allow itself economically unnecessary perks.

3. Supernormal profits allow luxury

Supernormal profits are a key characteristic to oligopolies and monopolies (Muhamed & Magdy, 2021). Subsequently, the firm may choose to spend their high earnings in ways that do not directly influence production. Due to the managerial discretion that is present in large companies with multiple layers of hierarchy mentioned in Section 2, the spending capability of various managers often diverge from the vision of a profit-maximizing shareholder. The x-inefficiency concept, part of the wider X-efficiency theory, introduced by American economist Harvey Leibenstein in 1966, claims that companies become fundamentally inefficient due to managerial slack and lack of competition (Leibenstein, 2008). In such an environment, the firm fails to allocate its resources optimally. It is important to distinguish that x-inefficiency is different from the allocative inefficiency that manifests in the form of deadweight loss in monopolies. Unlike the latter, the former is a direct result of internal inefficiencies, not market inefficiency.

While smaller competitive firms are disciplined, oligopolies and monopolies tend to tolerate inefficiency. Here is where a key similarity can be seen with entirely government-owned industries and monopolistic industries. There is no competition, hence both types of

organizations can tolerate inefficiency. Supernormal profit, just like inefficiency in state-owned markets, promotes organizational decline and a worsening managerial discipline. Key findings from a 2003 study focused on the United States found that corporate performance and productivity drops the higher the market share of a firm (Nickell, 1996) (i.e. oligopolies proving to be more organizationally undisciplined). Similarly, China's deregulation of its airline industry improved organizational efficiency and productivity (Cao et al., 2015). For both cases – monopoly/oligopoly and state-owned companies, the managers are protected from the natural pressures of the market and start enjoying what has been coined as 'the quiet life'. The term has been assigned to managerial structures in companies where agents typically prefer the preferences of the employees (e.g. satisfying employees through buying unnecessary equipment, office space etc.) instead of focusing on efficiency (thereby enjoying a 'quiet life'). In essence, there is no viable way for shareholders or ownership to verify the necessity and future impact of each such expense, especially when relatively small. Due to the lack of competition in monopolies and oligopolies, this type of behavior flourishes as the shareholders, who see things as running smoothly due to the naturally occurring supernormal profit.

The similarity between the outcomes of non-competitive markets and state-owned industries are striking. In the former, the environment is perfect so that management is not compelled to have organizational efficiency, and may allocate resources toward expenditures with limited productive justification. In this case, it is the huge buffer of supernormal profit that will mask inefficient spending behavior. In the latter, profit is completely taken out of the equation since they will have their own buffer – government funding. Similarly, a wealthy individual would rationalize their own spending in a similar way – abundance and a lack of pressure would not compel him to use their money wisely.

4. Conclusion

Quantifying the extent of the wastefulness of firms with persistent abnormal profits is impossible due to the complexity and depth of the issue. Furthermore, one could argue that it is difficult to define unnecessary spending, as it is a significant grey zone. For example, many firms prefer to include various managerial perks in order to attract the best managers – something that would imply improving the productivity of the company. However, little empirical evidence exists on showing to what extent these types of perks pay off in the end. While every organization is entitled to the way it spends, it is clear that many firms' hierarchies are disconnected from its shareholders and broader profit-driven objectives. When cash-flows coupled with supernormal profits are present, firms start to show signs of organizational or managerial slack. The idea of 'empire building' takes over the traditional goals of a company and company expenditures start to become questionable. Management perks given to management are more often than not a manifestation of prestige and have nothing to do with profitability or productivity. The abundance of profit and incoming cash flows in firms who are under no competitive stress are strikingly similar to public firms, which have no motivation to generate profit. Such an environment facilitates organizational slack, overstaffing and acquisition of assets that are minimally helpful to productivity, if at all. Organizational inefficiency is the end result when companies have no competitors

to worry about – in oligopolies, and more so in monopolies. Complex hierarchies, lack of transparency for shareholders, managerial prestige and supernormal profit have rendered many organizations wasteful while still profitable. The lack of transparency from internal management to ownership can be seen in year-end spending sprees of companies just to not have the budget shrink for the upcoming year. Reckless spending may seem minimal proportionally on their balance sheets, but to others such resources could be monumental (think of the millions spent on private jet managerial perks or luxury company cars). The behavioral characteristics of a firm in its glorious days are similar to that of a rich individual with the freedom to buy prestigious and luxury goods. A poorer individual would question this wastefulness. For example, luxury corporate vehicle expenditure may appear economically difficult to justify from a strict efficiency perspective even if it is about 'attracting high-end clients'. It is increasingly apparent that having a 'reputation to uphold' (empire building) is becoming one of the more costly expenses, but it is a fixed cost that can hardly be traced to the efficiency of a firm.

References:

1. Alonso-Paulí, E. (2019) „Contracting with a quiet-life manager“. – *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 32(1), pp. 2231–2251.
2. Banker, R.D., Huang, R. and Natarajan, R. (2010). „Incentive compensation and value relevance of earnings and cash flows“. – *Journal of Accounting Research*, 48(3), pp. 647–678
3. Bogetoft, P. and Kerstens, P.J. (2024). „Distinguishing useful and wasteful slack“, – *Operations Research*, 72(4), pp. 1556–1573.
4. Bruggen, A. and Zehnder, J.O. (2014). „SG&A cost stickiness and equity-based executive compensation: does empire building matter?“. – *Journal of Management Control*, 25(3–4), pp. 169–192.
5. Cao, Q., Lv, J. and Zhang, J. (2015). „Productivity efficiency analysis of the airlines in China after deregulation“. – *Journal of Air Transport Management*, 42, pp. 135–140.
6. Chen, C.X., Lu, H. and Sougiannis, T. (2011). „The agency problem, corporate governance, and the asymmetrical behavior of selling, general, and administrative costs“. – *Contemporary Accounting Research*, 29(1), pp. 252–282.
7. Janney, T. and FW Cook (2025). „2025 executive perquisites report“. – *Harvard Law School Forum on Corporate Governance*, 5 November.
8. Jensen, M.C. (1986). „Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers“. – *American Economic Review*, 76(2), pp. 323–329.
9. Kornai, J. (2003). „Understanding the soft budget constraint“. – *Journal of Economic Literature*, 41(4), pp. 1095–1136.
10. Leibenstein, H. (2008). „X-efficiency“, in Durlauf, S.N. and Blume, L.E. (eds.) *The New Palgrave Dictionary of Economics*. 2nd edn. London: Palgrave Macmillan.
11. Liebman, J.B. and Mahoney, N. (2017). „Do expiring budgets lead to wasteful year-end spending? Evidence from federal procurement“. – *American Economic Review*, 107(11), pp. 3510–3549.
12. Muhamed, N. and Magdy, Y. (2021). „Market structure analysis: Perfect competition, monopolistic competition, monopoly, oligopoly“.

13. Nickell, S.J. (1996). „Competition and corporate performance“. – *Journal of Political Economy*, 104(4), pp. 724–746.
14. Rose, N.L. and Shepard, A. (1997). „Firm diversification and CEO compensation“. – *RAND Journal of Economics*, 28(3), pp. 489–514.
15. Williamson, O.E. (1964). *The economics of discretionary behavior: Managerial objectives in a theory of the firm*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

WHEN THEY FIND THEMSELVES WITH ABNORMAL PROFITS AND A LACK OF COMPETITION, COMPANIES ARE TENDENT TO BEHAVE LIKE PRIVATE INDIVIDUALS WITH LUXURY EXPENSES

Bogdan Tsupryk, PhD student
Department „Economy“, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, bogdan.tsupryk@vfu.bg

Abstract: In an oligopolistic environment in the realm of white-collar services, where years of stability has rendered cost-cutting and price competition obsolete among few large industry players, corporate conduct changes can be observed. Firms go from survival-oriented competition to a more relaxed and increased discretionary expenditure. The leadership and management of such companies with a strong foothold in their respective industries tend to spend on fixed costs that they would have never spent on in times of crises instead of reinvesting. Such spending is analogous to that of private individuals of a wealthy status buying luxury goods for their personal use.

Keywords*:* free cash flow, depreciating tangible assets, empire building, organizational slack, managerial perks

КОГАТО СЕ ОКАЖАТ С НЕНОРМАЛНИ ПЕЧАЛБИ И ЛИПСА НА КОНКУРЕНЦИЯ, КОМПАНИИТЕ СА СКЛОННИ ДА СЕ ДЪРЖАТ КАТО ЧАСТНИ ЛИЦА С ЛУКСОЗНИ РАЗХОДИ

Богдан Цуприк, Докторант
Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, bogdan.tsupryk@vfu.bg

Резюме: В олигополна среда в сферата на услугите „бели якички“, където години на стабилност са направили намаляването на разходите и ценовата конкуренция отживелица сред малкото големи играчи в индустрията, могат да се наблюдават промени в корпоративното поведение. Фирмите преминават от конкуренция, ориентирана към оцеляване, към по-спокойни и увеличени дискреционни разходи. Ръководството и мениджмънтът на такива компании със силни позиции в съответните си индустрии са склонни да харчат за фиксирани разходи, за които никога не биха похарчили по време на криза, вместо да реинвестират. Такива разходи са аналогични на тези на частни лица с богат статус, които купуват луксозни стоки за лична употреба.

Ключови думи: свободен паричен поток, обезценяващи се материални активи, изграждане на империя, организационен спад, управленски привилегии

E-COMMERCE ADOPTION AND AGRICULTURAL PERFORMANCE IN LEBANON

Tarek Mouawad, PhD Student
Department „Economy", Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar"

1. Introduction

Agriculture has truly played an essential part within the Lebanese economy, contributing to business, food security, and exports. The rapid expansion of digital technologies has changed rural systems around the world, making modern opportunities for agriculturists, agribusinesses, and country communities. In Lebanon, agriculture remains a strategically imperative division in spite of financial insecurity, climate weights, and infrastructural challenges. At the same time, e-commerce and advanced stages have started reshaping how agricultural items are promoted, dispersed, and expended. The appropriation of e-commerce in Lebanese farming has the potential to progress market access, increment cultivate benefit, decrease supply chain inefficiencies, and reinforce provincial resilience.

Lebanon rural sector contributes essentially to rural employments, especially in districts such as the Bekaa Valley, Akkar, and South Lebanon. In any case, farmers proceed to confront challenges counting divided arrive possession, tall generation costs, weak export channels, and constrained access to advanced technologies.

Agriculture remains a basic sector for business, food security, and rural advancement. In any case, its integration into modern advertise frameworks remains restricted. E-commerce presents a basic shift by empowering direct interaction between producers and consumers, moving forward cost transparency, and upgrading supply chain coordination. Later studies propose that computerized change and e-commerce selection might moderate a few of these imperatives by interfacing makers specifically with consumers, moving forward data flow, and empowering cooperation in broader domestic and international markets.

Despite these advantages, adoption remains constrained by auxiliary barriers, counting weak ICT infrastructure, limited web availability in rural areas, underdeveloped advanced payment systems, and insufficient digital literacy.

Accordingly, this study addresses the following research questions:

How and to what extent does E-commerce adoption influence agricultural performance in Lebanon , and what structural conditions determine its effectiveness?

The study aims to:

- *Evaluate e-commerce adoption in agriculture*
- *Analyze structural determinants of digital integration*
- *Assess the impact on performance outcomes*
- *Identify mechanisms of market integration*
- *Provide policy recommendations*

2. Literature Review and Theoretical Framework

2.1. E-Commerce in Agriculture

E-commerce in agriculture refers to the buying, selling, and exchange of agricultural goods and administrations through online stages. This incorporates direct-to-consumer deals, computerized marketplaces, send out assistance stages, and online installment and logistics frameworks. In agriculture, e-commerce may include agriculturists offering natural products, vegetables, dairy items, and processed products specifically to families, restaurants, grocery stores, or exporters utilizing websites, social media, and portable applications. Globally, e-commerce appropriation in agriculture has moved forward proficiency by shortening supply chains, decreasing food squander, and expanding farmers access to data and clients. Digital technologies are progressively seen as devices for progressing efficiency and reinforcing strength in rural divisions confronting financial instability.

2.2. Agriculture in Lebanon

Agriculture remains an important column of Lebanon economy in spite of determined challenges. The country produces a variety of crops counting fruits, vegetables, olives, grapes, and nuts, profiting from a favorable Mediterranean climate. In any case, Lebanese agriculturists confront major challenges such as expansion, fuel deficiencies, lack of financing, weak foundation, and disturbed export routes. Small-scale cultivating rules the segment, frequently constraining economies of scale and decreasing competitiveness. Lebanon economic emergency since 2019 has essentially affected farmers, expanding the costs of imported agricultural inputs such as fertilizers, packaging materials, and machinery. In the meantime, fluctuating market request and currency deterioration have made instability for agricultural makers. Subsequently, improving market effectiveness and access has become a basic need for strengthening agricultural performance.

2.3. E-Commerce Adoption in Lebanon

The adoption of e-commerce inside Lebanon agricultural sector remains at an early organize but has quickened in recent years, especially following the COVID-19 pandemic and the country‘s financial crisis. Numerous producers progressively depend on computerized devices such as social media marketing, WhatsApp requesting systems, online grocery organizations, and digital payment strategies to preserve operations and reach customers. Prove suggests that advanced agriculture adoption in Lebanon is still restricted and concentrated among higher-value rural businesses and export-oriented makers.

Several barriers prevent broad appropriation. These incorporate powerless advanced infrastructure, constrained awareness among farmers, lacking internet access in provincial regions, low digital education, inadequately financing, and doubt in online installment systems. Language barriers and need of specialized support moreover debilitate a few agriculturists from joining digital innovations into their trade models.

Nevertheless, recent activities have endeavored to empower advanced integration. For example, advanced export stages have risen to support Lebanese little and medium enterprises (SMEs) in coming to universal markets and progressing export performance. Government procedures have moreover emphasized advanced change and competitiveness in agriculture.

2.4. Impact on Agricultural performance

E-commerce adoption can positively affect agricultural performance in several way:

1. *Improved Market Access*

One of the most critical preferences of e-commerce appropriation is expanded advertise access. Traditionally, Lebanese agriculturists depend intensely on mediators to offer items, frequently decreasing benefit margins. E-commerce stages permit farmers to offer directly to customers and businesses, extending their customer base beyond local markets.

This is often particularly imperative for farmers in remote ranges who already struggled with advertised accessibility. Through online stages, makers can advertise items broadly and globally, expanding visibility and competitiveness.

2. Increased Income and Profitability

By decreasing reliance on intermediaries, e-commerce can progress farmers benefit margins. Direct sales models permit makers to set more competitive prices whereas retaining a larger share of revenue. Lebanese SMEs embracing e-commerce during financial emergencies illustrated stronger monetary strength and improved commerce execution, proposing comparative benefits for agricultural enterprises.

3. Better Supply Chain Proficiency

Digital systems can streamline agricultural supply chains by improving inventory following, client communication, and logistics coordination. E-commerce stages diminish inefficiencies that regularly result in deterioration or deferred deliveries. For perishable items such as natural products and vegetables, quicker exchanges and superior coordination are particularly profitable.

4. Reduced Food Waste

Agricultural products regularly endure from post-harvest losses due to destitute coordination between supply and request. E-commerce stages empower makers to way better forecast demand and offer excess inventory more rapidly, diminishing squander and expanding sustainability. Regional rules particularly emphasize e-commerce as a device for minimizing food losses in rural systems.

5. Upgraded Agricultural Innovation

Digital adoption encourages farmers to coordinated present day advances into agricultural generation, counting accuracy farming, online advisory administrations, climate monitoring, and advanced promoting. Over time, this will progress efficiency and competitiveness inside Lebanon agricultural sector.

2.5. Challenges to Adoption

Despite its potential benefits, several obstacles continue to limit digital transformation in Lebanese agriculture.

1. Infrastructure Limitations

Poor internet coverage and unreliable electricity stay major obstructions, especially in rural regions. Farmers regularly need access to reasonable high-speed web administrations.

2. Financial Constraints

The Lebanese financial crisis has diminished farmers purchasing control and constrained speculations in digital advances, coordination's, and present-day equipment.

3. Digital Literacy Gaps

Many farmers, particularly older eras, have constrained computerized abilities. Preparing and expansion administrations are in this manner fundamental for expanding innovation appropriation.

4. Weak Administrative Environment

Lebanon still needs comprehensive e-commerce legislation and compelling customer assurance systems, reducing trust in online exchanges.

5. Export and Political Challenges

Lebanese agricultural exports have suffered from regional political tensions and restrictions in Gulf markets. Decreased export opportunities have negatively influenced agricultural benefit and discouraged investment in modernization.

2.6. Theoretical Framework and Hypotheses

Despite its benefits, e-commerce appropriation alone cannot completely illuminate Lebanon's agricultural challenges. Weak infrastructure, power deficiencies, unstable web network, transportation issues, and political uncertainty proceed to restrain advanced development. Besides, many small-scale agriculturists need preparing or financial assets necessary to set up online businesses.

Customer belief also remains an issue, especially with respect to online exchanges and delivery reliability. In addition, the absence of strong legislative support and advanced controls moderates sector-wide change. Therefore, successful appropriation requires facilitated efforts between policymakers, private segment performing artists, agricultural cooperatives, and technology providers.

The transformation of agricultural systems through computerized advances has become a central subject in modern financial and improvement research. In this context, e-commerce is progressively recognized not just as a mechanical device but as a structural component capable of reshaping generation, dispersion, and advertising interaction forms, especially in creating and crisis-affected economies such as Lebanon.

From a theoretical perspective, this study is grounded in Innovation Diffusion Theory and Transaction Taken a Toll Economics, which together give a comprehensive clarification of both the adoption process and its financial suggestions. Innovation diffusion hypothesis clarifies how and why unused advances spread among clients, emphasizing components such as perceived value, compatibility with existing practices, complexity, and socio-economic characteristics. In agricultural contexts, selection

decisions are frequently affected by risk aversion, restricted access to data, and asset limitations, which can moderate the dissemination of computerized advances.

Transaction cost financial matters complements this viewpoint by centering on the effectiveness gains related with advanced stages. E-commerce decreases search, transaction, and coordination costs, in this manner empowering makers to bypass conventional mediators and lock in straightforwardly with markets. This can be especially relevant in Lebanon, where agricultural supply chains are traditionally divided and dominated by mediators.

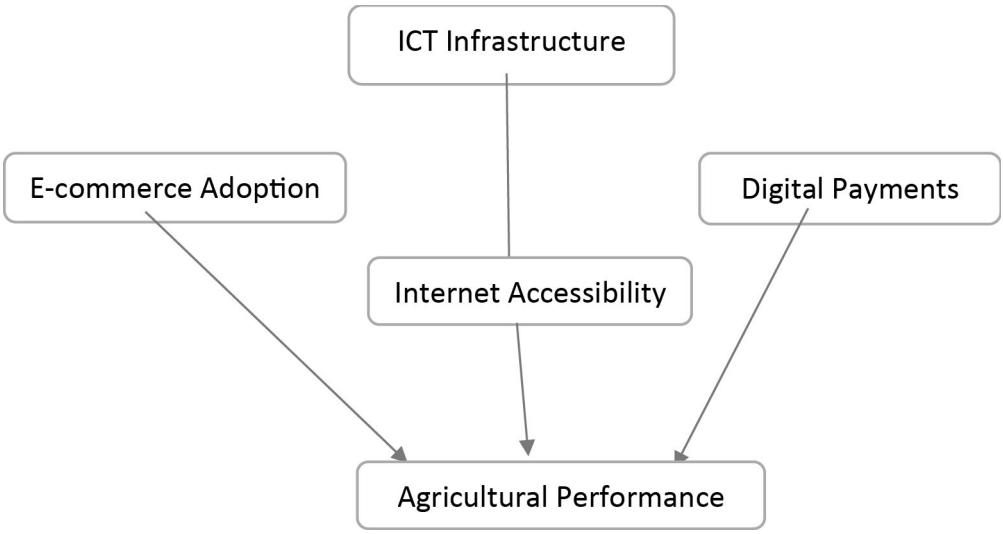


Figure 1. Conceptual Framework of E-commerce Adoption and Agricultural Performance
Source: (Author's construction)

The literature assists highlight that e-commerce contributes to agricultural performance through a few key components. First, it extends advertising access by permitting makers to reach both domestic and worldwide customers. Second, it upgrades cost transparency, empowering way better decision-making and reducing data asymmetries. Third, it makes strides in coordination over supply chains, driving to more prominent proficiency and diminished post-harvest losses. In any case, these benefits are unexpected upon the accessibility of empowering conditions, counting ICT infrastructure, internet accessibility, and digital payment systems.

Building on these theoretical and empirical experiences, this study conceptualizes e-commerce as a component of market integration instead of a standalone variable. It proposes that agricultural execution is impacted by four interrelated determinants: e-commerce selection, ICT infrastructure, internet accessibility, and computerized installment systems. These factors associated inside a broader auxiliary environment characterized by regulation limitations and shifting levels of advanced availability.

Accordingly, the study creates a conceptual system in which these determinants impact agricultural execution results, counting efficiency, productivity, market access,

and competitiveness. The system too recognizes the directing part of advanced education and organization support, which shape the adequacy of digital change processes.

Based on this framework, the study formulates the following hypotheses:

H_1: E-commerce adoption positively influences agricultural performance.

H_2: ICT infrastructure positively affects agricultural performance.

H_3: Internet accessibility positively influences both adoption and performance outcomes.

H_4: Digital payment systems positively affect agricultural performance.

H_5: Digital literacy moderates the relationship between e-commerce adoption and performance.

3. Methodology

This study adopts a mixed-method quantitative and qualitative approaches to guarantee explanatory rigor and relevant depth. The research focuses on assessing the structural and observational relationship between e-commerce appropriation and agricultural performance in Lebanon. Primary data are collected through a structured survey focusing on key stakeholders, counting agriculturists, agro-processors, distributors, and directors. The instrument is planned utilizing established measurement systems and utilizes a five-point Likert scale to capture recognitions related to advanced selection, infrastructure, and performance results.

A probability sampling method is connected to guarantee representation over different locales and agricultural activities. The sample incorporates decision-makers inside agro-food enterprises, allowing for accurate evaluation of selection designs and execution impacts. Agricultural performance is operationalized as a multidimensional develop incorporating efficiency, proficiency, benefit, and advertise access. Independent factors incorporate e-commerce selection, ICT infrastructure, web availability, and digital payment systems, whereas control factors incorporate firm estimate, experience, and action type. The empirical analysis utilizes descriptive statistics, correlation analysis, and multiple regression modeling to estimate the effect of digital variables on performance.

The analytical model is indicated as:

$$Agricultural\ Performance = \beta_0 + \beta_1(E\text{-}commerce) + \beta_2(ICT) + \beta_3(Internet) + \beta_4(Payments) + \varepsilon \mid (1)$$

This specification enables the identification of the relative significance of each figure and gives observational approval of the conceptual system.

4. Results and Discussion

The empirical analysis gives strong prove supporting the central part of e-commerce appropriation in improving rural execution. The relapse results indicate that e-commerce appropriation has the most elevated informative control among all factors, affirming its importance as a primary driver of advanced change within the agricultural sector.

ICT infrastructure and web accessibility moreover show factually critical positive impacts, highlighting their part as foundational enablers of digital selection. These discoveries recommend that without satisfactory framework and network, the benefits of e-commerce cannot be completely realized. Digital payment systems, whereas emphatically related with execution, illustrate a generally direct impact, reflecting continuous impediments in budgetary consideration and advanced exchange systems inside the Lebanese setting.

The interpretation of these comes about uncovers that e-commerce capacities as a structural instrument encouraging advertise integration. By reducing exchange costs and making strides data streams, computerized stages empower rural partners to move from divided, intermediary-dependent frameworks to more facilitated and productive market structures.

In any case, the discoveries moreover indicate that this change isn‘t uniform. The persistence of middle people recommends the rise of crossover models in which conventional and advanced components coexist. This reflects adaptive methodologies received by firms working in situations characterized by regulation instability and infrastructural imperatives.

The dialog further highlights that advanced change in farming isn‘t purely technology-driven but is significantly affected by structural conditions. Within the Lebanese setting, financial insecurity, weak regulation support, and uneven infrastructure improvement shape both the pace and adequacy of computerized selection.

These discoveries contribute to the writing by illustrating that e-commerce should be understood as a mechanism inserted inside a broader framework of financial and regulation connections. The study expands existing research by emphasizing the significance of context-specific variables in forming computerized change pathways, especially in crisis-affected economies.

5. Conclusion and Policy Implication

The study concludes that e-commerce appropriation plays a basic part in improving agricultural performance in Lebanon by making strides proficiency, growing advertise access, and reinforcing competitiveness. The observational discoveries affirm that advanced change has the potential to address basic wasteful aspects inside agro-food frameworks and encourage integration into broader advertise systems. However, the viability of e-commerce is unexpected upon the nearness of empowering conditions. Infrastructure limitations, limited internet accessibility, immature computerized installment frameworks, and low levels of advanced proficiency remain significant obstructions to adoption. These imperatives highlight the require for a comprehensive approach to advanced change that goes past mechanical execution to address basic and regulation challenges.

From a policy perspective, the study identifies a few key priorities. Investment in ICT infrastructure, especially in rural regions, is basic to support network and advanced selection. Extending web accessibility will empower broader cooperation in advanced markets, whereas the improvement of computerized proficiency programs will upgrade the capacity of agricultural partners to utilize e-commerce stages effectively.

Strengthening computerized installment frameworks and administrative systems will advance encourage secure and productive exchanges. The study also proposes the advancement of cooperative and platform-based models to support collective appropriation, especially among small-scale makers. Such approaches can decrease individual costs and upgrade access to computerized markets.

In terms of contribution, the study propels the writing by giving a mechanism-based elucidation of advanced change in farming, advertising observational evidence from a crisis-affected economy, and creating a structured explanatory system applicable to Mediterranean agro-food systems. It highlights the significance of integrating mechanical, structural, and regulation viewpoints in understanding and promoting digital adoption.

6. Recommendations

To maximize the effect of e-commerce on agricultural performance in Lebanon, a few measures should be executed:

- ✓ Reinforce rural web infrastructure and advanced network.
- ✓ Give advanced proficiency preparing programs for agriculturists.
- ✓ Empower associations between agricultural cooperatives and e-commerce stages.
- ✓ Make strides logistics and cold-chain transportation systems.
- ✓ Introduce government incentives for rural digitalization.
- ✓ Extend access to secure online installment systems and financial back for agriculturists.
- ✓ Promote export-oriented rural e-commerce activities.

References:

1. Albastroiu, I. (2007). E-commerce adoption in developing countries. – *Informatica Economica*, 11(2), pp. 45–52.
2. Al-Somali, S., Gholami, R., & Clegg, B. (2015). An investigation into the adoption of electronic commerce among Saudi Arabian SMEs. – *Technovation*, 31(6), pp. 277–287.
3. Boateng, R., & Heeks, R. (2014). E-commerce in developing countries: Evidence from Ghana. – *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 65(1), pp. 1–19.
4. Chau, S. (2003). Adoption of e-commerce by SMEs in Hong Kong. – *Journal of Global Information Management*, 11(3), pp. 28–40.
5. Elia, S., Giuffrida, M., Mariani, M., & Bresciani, S. (2021). Resources and digital export: An RBV perspective. – *Journal of Business Research*, 128, pp. 682–692.
6. Fan, Z., Wang, Y., & Ying, Z. (2023). Cross-border e-commerce platforms and global trade integration. – *Technological Forecasting and Social Change*, 189, pp. 122–354.
7. Gajendra, S., & Wang, J. (2014). E-commerce adoption and firm performance: Evidence from emerging markets. – *International Journal of Electronic Commerce*, 18(3), pp. 23–49.

8. Hobbs, J. (2020). Food supply chains during the COVID-19 pandemic. – *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 68(2), pp. 171–176.
9. Kshetri, N. (2018). 1 Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives. – *International Journal of Information Management*, 39, pp. 80–89.
10. Li, L., Su, F., Zhang, W., & Mao, J. (2018). Digital transformation by SME entrepreneurs. – *Information Systems Journal*, 28(6), pp. 1129–1157.
11. Molla, A., & Licker, P. (2005). E-commerce adoption in developing countries: A model. – *Information & Management*, 42(6), pp. 877–899.
12. Narula, R. (2019). Enforcing higher labor standards within developing country value chains. – *Journal of International Business Policy*, 2(2), pp. 108–124.
13. OECD (2021). *E-commerce in the Time of COVID-19*. Paris: OECD Publishing.
14. Porter, M. (2001). Strategy and the Internet. – *Harvard Business Review*, 79(3), pp. 62–78.
15. Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations*. 5th ed. New York: Free Press.
16. Shahzad, F., Du, J., Khan, I., & Shahbaz, M. (2020). ICT and economic growth nexus. – *Telecommunications Policy*, 44(3), 101875.
17. UNCTAD (2022). *Digital Economy Report 2022*. Geneva: United Nations.
18. Wang, S., Cavusoglu, H., & Deng, Z. (2016). Early mover advantage in e-commerce. – *MIS Quarterly*, 40(3), pp. 557–579.
19. World Bank (2023). *Digital Development Overview*. Washington, DC: World Bank.

E-COMMERCE ADOPTION AND AGRICULTURAL PERFORMANCE IN LEBANON

Tarek Mouawad, PhD Student
Department „Economy“, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, tarek.mouawad@vfu.bg

Abstract: This study examines the influence of e-commerce adoption on agricultural performance in Lebanon within the context of digital transformation and crisis conditions. Building on Innovation Diffusion Theory and Transaction Cost Economics, the study explores how ICT infrastructure, internet accessibility, and digital payment systems influence productivity, market access, and competitiveness. Findings indicate that digital adoption strengthens agricultural resilience despite infrastructural and institutional constraints

Keywords*:* e-commerce adoption, agricultural performance; Lebanon; digital transformation; ICT infrastructure.

ВЪВЕЖДАНЕ НА ЕЛЕКТРОННАТА ТЪРГОВИЯ И СЕЛСКОСТОПАНСКИ РЕЗУЛТАТИ В ЛИВАН

Тарек Муавад, Докторант

Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, tarek.mouawad@vfu.bg

***Резюме**:* Настоящото проучване разглежда влиянието на внедряването на електронната търговия върху резултатите в селското стопанство в Ливан в контекста на цифровата трансформация и кризисните условия. Въз основа на теорията за разпространението на иновациите и икономиката на транзакционните разходи проучването изследва как инфраструктурата на информационните и комуникационните технологии (ИКТ), достъпът до интернет и системите за цифрови плащания влияят върху производителността, достъпа до пазара и конкурентоспособността. Резултатите показват, че внедряването на цифрови технологии укрепва устойчивостта на селското стопанство въпреки инфраструктурните и институционалните ограничения.

***Ключови думи**:* внедряване на електронната търговия, резултати в селското стопанство; Ливан; цифрова трансформация; ИКТ инфраструктура.

REFORM PATHWAYS OF HIGHER EDUCATION TALENT CULTIVATION IN THE CONTEXT OF ECONOMIC GLOBALIZATION

Jun Jiang, PhD Student
Department „Economy", Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar"

1. Introduction

At present, the global economy is moving towards a new stage of innovation-driven, intelligent, and green transformation. Versatile, innovative, and internationally oriented talents have become the core elements of global competition. With the advancement of the popularization of higher education, problems such as the lagging behind of traditional teaching models, the mismatch between talent supply and demand, and knowledge competition across borders have become increasingly prominent. Based on the intrinsic relationship between globalization and the labor market, this paper analyzes the practical challenges facing higher education talent cultivation, systematically reviews reform directions and optimization countermeasures, with a view to providing a reference for improving the quality and efficiency of higher education and serving high-quality economic development.

2. Structural changes in labor skill demand under economic globalization

In the era of economic globalization, talent cultivation in higher education has become particularly critical. The continuous expansion of cross-border trade and investment has made enterprises increasingly need highly qualified talents to cope with increasingly complex market conditions. From the perspective of human capital theory, the liberalization of international trade and investment has intensified competition in product and factor markets. To survive and expand, enterprises must continuously carry out technological innovation and organizational optimization, which directly increases the demand for high-skilled labor.

At the same time, technological innovation and social changes are accelerating the decline of traditional industries, while emerging industries are rising rapidly. This industrial restructuring manifests itself in economics as a process of „creative destruction" (Schumpeter, J.A., 1942): capital and labor flow from low-productivity sectors to high-productivity sectors. In this process, workers who cannot update their skills in a timely

manner face the risk of unemployment, while talents with interdisciplinary knowledge structures and rapid learning abilities become scarce resources. Therefore, universities must proactively adjust to equip students with more complete knowledge structures and practical abilities to meet future employment needs.

Furthermore, from neoclassical trade theory to new trade theory, the decisive role of technological gaps and human capital endowments in comparative advantage has been emphasized (Krugman, P.R., 1979). Competition among countries is becoming increasingly fierce, and only students with an international perspective and cross-cultural communication skills can better adapt to this new era (Li, Z., 2022). It can be said that strengthening higher education talent cultivation in the context of economic globalization is a matter of urgency.

3. Challenges facing higher education talent cultivation under economic globalization

Driven by the wave of economic globalization, higher education is facing unprecedented pressures and challenges. Educational institutions must proactively adapt to new market demands and provide higher quality educational services. At the same time, technological innovation and social changes are rendering traditional teaching models less effective, while various new teaching methods and technological means are constantly emerging. Universities can only maintain their competitive advantage in global competition by actively responding to these changes (Spring, J., 2009).

Firstly, economic globalization has accelerated the cross-border flow and exchange of knowledge, making academic cooperation between different countries more convenient. From an economic perspective, this reduces the cost of knowledge acquisition, promotes technology spillovers, and helps narrow the knowledge gap between developing and developed countries (Grossman, G.M. & Helpman, E., 1991). It creates more learning opportunities for students, helping them access a wider range of knowledge fields and increasing the potential return on investment in education. Economic globalization has also given rise to many innovative educational reforms, such as online courses and distance learning. These models can improve the efficiency and equity of higher education by reducing marginal costs and expanding economies of scale (Feng, X., Azman, N. & Yang, C., 2025).

Secondly, economic globalization has profoundly changed the cultivation methods of higher education. Traditionally, higher education focused on the transmission of disciplinary knowledge, but this approach can no longer meet the needs of contemporary society. Modern society places greater value on talents with comprehensive competencies, including language ability, cross-cultural communication skills, leadership, and more. From the perspective of signaling theory, employers are increasingly unsatisfied with the „signal“ of academic degrees and instead seek direct proof of competence. Therefore, many universities have begun to emphasize the importance of practical experience, encouraging students to participate in internships or community activities to reduce information asymmetry in the labor market.

Thirdly, economic globalization is reshaping social demand for higher education. In the past, many governments believed that only through high-quality higher education could

success be achieved. However, today, a growing number of enterprises realize that outstanding employees do not necessarily come from prestigious universities but are those with creativity and practical experience (Brown, P., Lauder, H. & Ashton, D., 2011). Enterprises are increasingly focusing on talents with real-world work experience and an entrepreneurial spirit. This phenomenon reflects the trend of „diploma inflation“ in education (Collins, R., 1979): as higher education becomes more popular, the scarcity of academic degrees decreases, their signaling function is weakened, and employers turn to more direct skill verification.

4. Reform pathways of higher education talent cultivation under economic globalization

Facing the opportunities and challenges brought by economic globalization, universities urgently need to systematically promote the transformation and upgrading of talent cultivation models from multiple dimensions, including cultivation concepts, curriculum systems, teaching methods, and evaluation mechanisms.

Table 1. Trends in Global Labor Market Skill Demand (2023–2030)

Skill Category	Proportion of Enterprises Identifying as Core Skills in 2023 (%)	Proportion of Enterprises Identifying as Core Skills in 2025 (%)	Expected Trend by 2030
Analytical Thinking	68	70	Continuously rising
Resilience, Flexibility, and Agility	50	67	Rapidly growing
Leadership and Social Influence	40	62	Rapidly growing
Creative Thinking	58	61	Continuously rising
Motivation and Self-awareness	45	53	Steadily rising
Technology and AI Literacy	35	45	Rapidly growing
Curiosity and Lifelong Learning	40	50	Steadily rising
Empathy and Active Listening	38	48	Steadily rising
Talent Management	30	42	Rapidly growing
Service Orientation and Customer Service	35	44	Steadily rising

Source: (World Economic Forum's „The Future of Jobs Report 2023“, „The Future of Jobs Report 2025“)

The above data reveal three structural changes in the global labor market: first, the demand for technical skills continues to rise, with the importance of skills such as AI, big data, and technological literacy increasing significantly; second, the value of

human-centric skills is becoming more prominent, with soft skills such as resilience, leadership, and creative thinking becoming the core focus of enterprises; third, the demand for traditional skills is relatively declining, with the importance of basic, repetitive skills gradually weakening. These trends impose new requirements on talent cultivation in higher education.

Firstly, build an „industry-education integration, university-enterprise collaboration" practical ability cultivation model. As the main base for talent cultivation, universities enhance students' understanding and practical ability in innovation and entrepreneurship by offering relevant courses and organizing practical activities. At the same time, universities should actively cooperate with enterprises and social organizations to provide internship opportunities and project support, helping students accumulate experience and exercise their operational abilities in real scenarios (Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L., 2000).

Governments can create a favorable development environment for student innovation and entrepreneurship by improving policies, regulations, and increasing financial support. In addition, governments should encourage enterprises to actively participate in student innovation and entrepreneurship activities, providing them with technical guidance, market promotion, and other supporting services. From the perspective of public economics, entrepreneurial activities have positive externalities, and government subsidies and public services can effectively correct market failures.

Social figures can share their own successful experiences to provide valuable advice and inspiration for students on their innovation and entrepreneurship paths, or provide tangible financial support through investment or sponsorship. In summary, the development of student innovation and entrepreneurship requires the collaborative efforts of universities, governments, and society to jointly build a supportive and resource-rich ecosystem.

Secondly, develop a „technology-driven, resource sharing" online-integrated teaching model.

With the rapid development and popularization of information technology, the impact of the Internet on various fields of society has become increasingly prominent. In this context, as an important force for future social development, students' innovation and entrepreneurship abilities are receiving more and more widespread attention. The "online innovation and entrepreneurship" cultivation model relies on network technology to shift traditional offline teaching activities to online platforms, thereby achieving personalized guidance and precise support for students. From an economic perspective, online education significantly reduces the marginal cost of education supply, breaks through the limitations of time and space, and improves the efficiency of resource allocation. It not only focuses on theoretical teaching but also emphasizes practical operation, allowing students to personally experience the entrepreneurial process and improve their practical application abilities. In addition, the online model fully leverages the resource advantages of the Internet to provide students with richer development opportunities.

It should be noted that online teaching does not completely replace offline education but rather complements it. Universities should actively explore "online + offline" blended learning, organically combining theoretical lectures, case analyses, virtual simulation experiments, and field training to achieve an optimal balance between knowledge transmission and ability transformation (Marcellis, M., Frerejean, J., Bredeweg, B. et al., 2024).

Thirdly, establish a „general and professional integration, competency-oriented“ versatile talent cultivation system. This cultivation model systematically enhances students‘ innovation, entrepreneurship and employment competitiveness from multiple dimensions: first, solidifying theoretical foundations so that students systematically master core knowledge in economics, management and other fields; second, strengthening practical skills training to help students proficiently use various tools and technologies to carry out experimental research; third, focusing on the cultivation of teamwork spirit, encouraging students to actively participate in club activities and social practice projects to exercise their communication and cooperation abilities in real interactions; fourth, paying attention to the improvement of personal quality, covering moral character, mental health, and other aspects of comprehensive development (Li, X.Q., 2025).

From the perspective of human capital accumulation, this multi-dimensional cultivation method improves the rate of return on investment in education and promotes individual income growth and overall social productivity improvement.

At the implementation level, universities should focus on promoting the following reforms: First, optimize the curriculum structure by adding interdisciplinary modules outside professional courses, to expand their knowledge breadth and transferable abilities. Second, introduce competency-based education (CBE), using the knowledge and skills actually mastered by students as the assessment basis. Third, establish an international credit mutual recognition and exchange mechanism, supporting students to participate in short-term study visits, international internships and cross-border project cooperation. Fourth, improve the employment feedback and dynamic adjustment mechanism, tracking graduate employment quality, employer satisfaction, and skill matching to timely adjust academic programs and cultivation plans (Xu, Y.S., 2024).

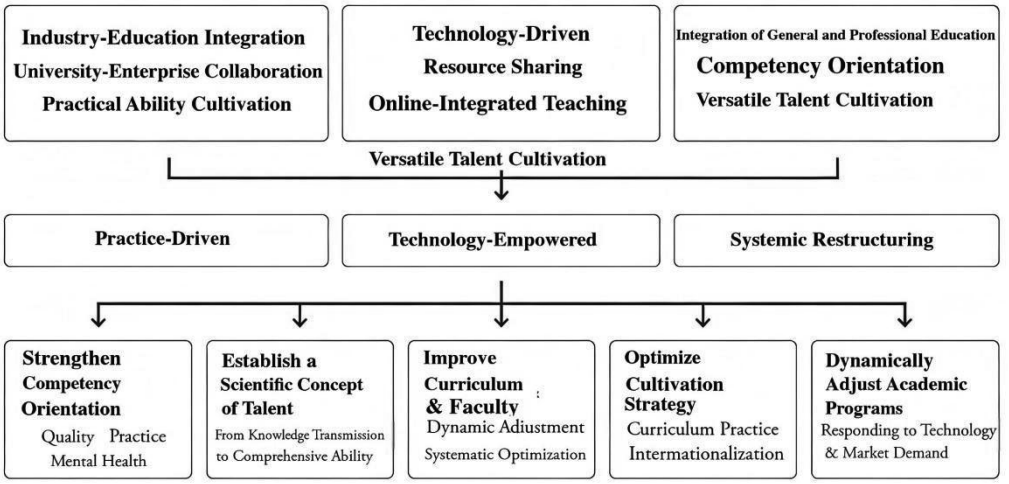


Figure 1. Reform Pathways and Strategic Countermeasures for Higher Education Talent Cultivation under Economic Globalization

5. Strategic countermeasures for higher education talent cultivation under economic globalization

Firstly, optimize the cultivation system: coordinated advancement of curriculum systems, practical teaching and internationalization. To adapt to the constantly changing development environment, universities should optimize their talent cultivation strategies from three aspects. First, establish a curriculum system centered on cultivation goals, clarify talent cultivation positioning, reasonably set discipline categories and professional directions, continuously optimize curriculum structures to match curriculum with labor market skill demands, and promote the comprehensive improvement of students‘ professional competence and overall ability. Second, strengthen practical teaching. Practical teaching helps students master knowledge and skills, stimulates innovation awareness, and cultivates teamwork spirit. Universities should emphasize practice-oriented learning methods and provide students with sufficient internship and employment opportunities. From the perspective of signaling theory, high-quality internship experiences can convey stronger productivity signals to employers, thereby reducing information asymmetry in the job market. Third, actively explore international education models. Universities can promote internationalization through cross-border cooperative education, introducing high-quality foreign teachers, and establishing international credit mutual recognition mechanisms. Research points out that universities must go beyond traditional academic models, adopt interdisciplinary approaches, promote experiential learning, and establish global partnerships to help students adapt to the dynamic international environment (World Economic Forum, 2025). Only by continuously improving the talent cultivation mechanism can universities better adapt to the trend of economic globalization.

Secondly, strengthen competency orientation: balancing comprehensive quality, practical teaching and mental health. To adapt to the trend of economic globalization, universities urgently need to strengthen competency-oriented talent cultivation models and effectively enhance students‘ comprehensive abilities. First, universities should focus on improving students‘ comprehensive quality and practical application abilities, including core competencies such as language expression, innovative thinking, teamwork, professional ethics, and social responsibility, which are of great significance for students‘ employment and long-term development. Second, practical teaching is a key means of improving ability. Universities should adopt diversified methods such as internships, research projects, and business plans to enhance students‘ hands-on operation and problem-solving abilities. Research shows that university-enterprise cooperative research and development can significantly improve innovation quality (Perkmann, M. & Walsh, K., 2007), and students who have participated in systematic practice projects have significantly higher labor productivity in the early stages of employment than their peers who only received theoretical teaching. Finally, universities should attach great importance to students‘ mental health. From an economic perspective, mental health is an important component of human capital, and neglecting mental health can lead to decreased production efficiency. Universities should establish a sound psychological counseling system to help students effectively cope with stress and promote balanced physical and mental development.

Thirdly, dynamically adjust academic programs: responding to technological change and market demand. To more effectively cultivate talents that meet market demand, universities must actively promote the dynamic adjustment of academic programs. First, universities should further strengthen students‘ professional skills training and practical abilities by increasing internship opportunities and expanding project cooperation. Second, universities need to closely monitor the dynamic changes in market demand and timely adjust academic program structures to keep pace with the development trends of the times. Taking the widespread application of digital technology as an example, the market demand for graduates in computer science, artificial intelligence, data analysis, and other majors continues to rise. Universities should appropriately add relevant courses to improve the teaching level in these fields. From the perspective of labor economics, the dynamic matching between academic program offerings and technological progress is an important way to alleviate structural unemployment and reduce the natural unemployment rate. Finally, universities should also actively explore innovative talent cultivation models, encouraging students to start their own businesses or participate in social service activities. These practices help exercise students‘ practical operation abilities, improve their comprehensive quality and development potential, while injecting vitality into sustainable social development.

6. Conclusion

As economic globalization continues to deepen and the industrial landscape undergoes profound adjustments, the development mission and educational requirements of higher education have been comprehensively renewed. Talent cultivation has become a key lever for enhancing national competitiveness and promoting economic transformation. Facing the new situation of technological change and global competition, universities should actively connect with the development trends of globalization and digitalization, closely align with market demand, strengthen the cultivation of comprehensive abilities and international literacy, coordinate theoretical teaching and practical training, and vigorously cultivate versatile innovative talents. This will promote deep synergy between higher education and economic development, providing solid talent support for the sustainable development of the global economy.

Looking ahead, further research is needed to empirically test the effectiveness of the proposed reform pathways across different institutional and national contexts. Comparative studies between developed and developing countries could reveal how local labor market conditions and policy environments moderate the impact of these educational reforms. Additionally, longitudinal studies tracking graduate outcomes would provide valuable evidence for refining competency-based curricula and industry-university collaboration models. As artificial intelligence and digital transformation continue to reshape the nature of work, higher education institutions must remain agile, continuously updating their talent cultivation strategies to prepare students for jobs that do not yet exist.

References:

1. Brown, P., Lauder, H. & Ashton, D. (2011). The global auction: The broken promises of education, jobs, and incomes. Oxford: Oxford University Press.
2. Collins, R. (1979). The credential society: An historical sociology of education and stratification. New York: Academic Press.
3. Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From national systems and „mode 2" to a triple helix of university-industry-government relations. – *Research Policy,* 29(2), pp. 109–123.
4. Feng, X., Azman, N. & Yang, C. (2025). Pathways and influencing factors of global competence in Chinese higher vocational education: – *A systematic literature review. Edelweiss Applied Science and Technology*, 9(9), pp. 1748–1763.
5. Grossman, G.M. & Helpman, E. (1991). Innovation and growth in the global economy. Cambridge, MA: MIT Press.
6. Krugman, P.R. (1979). Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. – *Journal of International Economics,* 9(4), pp. 469–479.
7. Li, X.Q. (2025). The logical reconstruction of global education competition: Collaborative mechanism and path innovation for cross-cultural talent cultivation in universities. – *Journal of Educational Research and Policies,* 7(2), pp. 27–33.
8. Li, Z. (2022). Research on the coordinated Dvelopment of University Personnel Training and Regional Economy. – *Journal of Hubei Open Vocational College,* 35(4), pp. 22–31.
9. Marcellis, M., Frerejean, J., Bredeweg, B., et al. (2024). Motivating students in competency-based education programmes: Designing blended learning environments. – *Learning Environments Research,* 27(3), pp. 761–776.
10. Perkmann, M. & Walsh, K. (2007). University-industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. – *International Journal of Management Reviews*, 9(4), pp. 259–280.
11. Schumpeter, J. A. (1942). Capitalism, socialism and democracy. New York: Harper & Brothers.
12. Spring, J. (2009). Globalization of education: An introduction. New York: Routledge.
13. World Economic Forum. (2025). The future of jobs report 2025 [Report]. Geneva: World Economic Forum. Available at: https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2025
14. Xu, Y.S. (2024). Integration of innovation and independent cultivation of talents experience for high-quality development of higher education in China. – *Bulletin of Chinese Academy of Sciences,* 39(9), pp. 1541–1548.

ПЪТИЩА ЗА РЕФОРМА ВЪВ ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ ЗА КУЛТИВИРАНЕ НА ТАЛАНТИ В КОНТЕКСТА НА ИКОНОМИЧЕСКАТА ГЛОБАЛИЗАЦИЯ

Джун Джян, Докторант
Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, jun.jiang@vfu.bg

Резюме: В условията на икономическа глобализация търсенето на гъвкави и иновативни таланти се ускорява. Опирайки се на теориите за човешкия капитал, сигнализирането и пазара на труда, този доклад анализира предизвикателствата пред подготовката на таланти във висшето образование. Предлагат се три пътя за реформа: интеграция между бизнеса и образованието, онлайн обучение, базирано на технологиите, и интеграция между общообразователната и професионалната подготовка, ориентирана към компетенциите. В допълнение се препоръчват три стратегически мерки: оптимизиране на системите за обучение (учебни програми, практика, интернационализация), засилване на ориентацията към компетенции (качество, практика, психично здраве) и динамично адаптиране на специалностите към технологичните и пазарните промени.

Ключови думи: икономическа глобализация, подготовка на таланти във висшето образование, интеграция между бизнеса и образованието, промяна в търсенето на умения, човешки капитал

REFORM PATHWAYS OF HIGHER EDUCATION TALENT CULTIVATION IN THE CONTEXT OF ECONOMIC GLOBALIZATION

Jun Jiang, PhD Student
Department „Economy“, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, jun.jiang@vfu.bg

Abstract: Under economic globalization, the demand for versatile, innovative talents has intensified. Drawing on human capital, signaling, and labor market theories, this paper analyzes challenges in higher education talent cultivation. It proposes three reform pathways: industry-education integration, technology-driven online teaching, and general-professional integration with competency orientation. It further recommends three strategic countermeasures: optimizing cultivation systems (curriculum, practice, internationalization), strengthening competency orientation (quality, practice, mental health), and dynamically adjusting academic programs to technological and market changes.

Keywords*:* Economic globalization, higher education talent cultivation, industry-education integration, skill demand change, human capital

THE DEPOSITARY IN THE STRUCTURE OF THE INVESTMENT FUND INVESTOR PROTECTION SYSTEM: AN ANALYSIS OF FUNCTIONS AND RESPONSIBILITIES

Adrian Przymuzhała, MBA, LL.M.
WSB Merito University in Poznań, Faculty of Entrepreneurship and Innovation in Warsaw

1. Introduction

The dynamic development of the investment fund market, a key instrument of collective investment, poses a significant challenge to legislators and practitioners seeking to effectively protect dispersed, often non-professional participants. The security of entrusted funds and the assurance of transparency and fairness in trading constitute the foundation of trust necessary for this sector to function. In response to this challenge, the Polish legislature – implementing the acquis communautaire of the European Union, in particular the UCITS (Undertakings for Collective Investment in Transferable Securities) and AIFMD (Alternative Investment Fund Managers) directives and amending Directives – has established a multi-pillar protection system.

Alongside external supervision exercised by the Polish Financial Supervision Authority and detailed disclosure requirements, one of the central elements of this system is the institution of the depositary. Traditionally viewed primarily as a record-keeping function, in the modern legal order it is evolving into an entity with a significantly broader, active mandate.

The main objective of this thesis is therefore a comprehensive legal analysis of the institution of the investment fund depositary, going beyond a description of its basic obligations to assess its actual role as a mechanism for protecting participants‘ interests. This study aims to verify the thesis that the depositary is not a passive „treasurer“ of assets, but an active and independent pillar of internal oversight, performing three key, complementary functions:

(1) a constant monitor of the fund’s compliance with the law and its articles of association,

(2) a guarantor of stability and continuity of operations in crisis situations (such as the loss of a license by an investment fund company or the liquidation of a fund),

(3) an entity authorised to actively defend the collective property rights of participants in court.

At the centre of the discussion is the research hypothesis that the effective fulfilment of this complex mandate is decisively contingent upon the depositary achieving genuine, rather than merely formal, independence from the management entity, as well as its readiness to utilise all legal instruments granted to it, including, in particular, the controversial authority to bring legal action.

Achieving this research objective requires the use of appropriate methodological tools. The study is based on a legal-theoretical analysis of the provisions of the Investment Funds Act and its implementing regulations, with the aim of reconstructing the legal framework governing the depositary‘s duties, powers, and liabilities. This method will be supported by a logical-linguistic analysis of key statutory concepts, such as „acting in the best interests of participants“ or „due diligence“. To broaden the perspective, a functional comparative legal approach will also be employed, comparing domestic solutions with the principles and standards established under EU directives, thereby allowing an assessment of their implementation and their place within the broader European context. The structure of the thesis, starting from general systemic principles, through a detailed analysis of obligations in the normal course of business and in special situations, to considerations regarding liability and effectiveness, aims to provide a comprehensive account of the thesis and to verify the formulated hypothesis.

2. The Role of the Depositary in the System of Protecting the Rights of Investment Fund Participants

The functioning of capital market institutions, including the depositary, is closely linked to public safety (Glinka, 2017). A direct consequence of the aforementioned public safety is that the protection of investment fund participants' rights is based on the provisions of the Act of May 27, 2004, on Investment Funds and the Management of Alternative Investment Funds. According to these provisions, the foundation of security is based on (Miziołek, 2022):

- the operation of supervisory authorities in the form of the Polish Financial Supervision Authority
- the segregation of the assets of the management entity (Investment Fund Company) from the assets of the investment fund
- the introduction of investment restrictions[1]
- the introduction of additional disclosure requirements regarding the financial situation and activities of the investment fund

The restrictions introduced by the legislature are primarily intended to protect the weakest link in the investment chain, namely the fund participant. Undoubtedly, the Financial Supervision Authority plays a key role here. The Commission supervises the activities of investment funds, including compliance with applicable laws and the internal regulations of the (Buszowska, 2025). In turn, the safety barrier created by segregating the fund's assets from those of the management company is intended to enhance investor protection. This eliminates the impact of the management entity's financial situation on

[1] The issue of investment restrictions is discussed in detail in the Act of May 27, 2004, on Investment Funds and the Management of Alternative Investment Funds – *Journal of Laws,* 2004, № 146, item 1546 (as amended).

the investment fund's performance. Any adverse financial position of the Investment Fund Company has no impact on the participant's situation. From the perspective of the issues discussed in this article, appointing an investment fund depositary is a significant safeguard. According to the Supreme Court's ruling of November 13, 2001, the depositary's task is to ensure the security of the fund's assets and to monitor the fund's investments for compliance with the law (NSA, 2001). Thus, the key role of the custodian is to safeguard the interests of fund participants by ensuring that the Investment Fund Company's actions are carried out in accordance with applicable law and the articles of association.

The duties of an investment fund depositary consist, in particular, of holding assets and maintaining a register of the assets of the investment fund or alternative investment company, as well as ensuring proper monitoring of the cash flows of these entities. In performing its duties, the depositary is required to act in a reliable manner, exercising the utmost care commensurate with the professional nature of its activities, to act in accordance with the principles of fair trading, and to safeguard the interests of the participant (Act, 2004). The issue of safeguarding the participant's interests was addressed, among others, in the Supreme Court's judgment of May 18, 2001. The Court emphasised the need to manage the financial resources entrusted to the selected fund rationally, in accordance with the law and the principles of investment portfolio management, to achieve maximum profitability while minimising investment risk. The participant's interest is also reflected in the pursuit of the ultimate, optimal outcome of the fund's operations (Samborski, 2018).

The issues discussed above primarily concern the key, albeit fundamental, obligations incumbent upon the depositary of investment funds. However, it should not be forgotten that the role of the depositary is, above all, to act as the participant's guardian in situations where:

- an investment fund is established by an Investment Fund Management Company and contributions are accepted from participants,
- The Investment Fund Company ceases to manage the investment fund,
- The Investment Fund has been placed in liquidation

In order for the depositary to properly perform its duties, the investment fund company and the depositary, as well as the manager of the Alternative Investment Company and the depositary, should act independently and in the best interests of the investment fund participants and the investors of the alternative investment company, respectively (Act, 2004).

The above arrangement, which separates roles and responsibilities, serves as an additional safety buffer to prevent potential conflicts of interest, for example, between an investment fund and its governing body.

2.1. Selection and duties of the investment fund depositary

The depositary, as the guardian of the investment fund's assets, is an entity that operates within the capital market's structures. It is an entity independent of the investment fund management company, but it cannot function without it. Therefore, before addressing the issue of selecting a depositary in this article, we will examine the process of establishing an investment fund. The primary criterion for establishing an investment fund is obtaining a license from the Polish Financial Supervision Authority (KNF), issued upon application by the investment fund management company (Noak, 2020). Although

submitting an application to the KNF is one of the fundamental elements of the process, the submission is preceded by selecting a depositary and concluding a service agreement with it (to maintain the register of the assets of the fund being established).

In accordance with applicable regulations, the application referred to above must be accompanied by the depositary service agreement, as well as the personal data of the members of the depositary's management board responsible for performing the depositary's functions and of the persons designated by the depositary to perform the duties specified in the agreement, along with a description of their qualifications and professional experience, as well as information about these individuals from the National Criminal Register.

The Polish Financial Supervision Authority reviews the submitted documents and information. The Authority's powers include, among other things, the authority to refuse to grant approval for the establishment of a fund. This occurs when (Act, 2004):

- The persons designated in the agreement to perform the functions of a depositary may perform their duties in violation of the principles of fair trading or in a manner that does not adequately protect the interests of the fund's participants
- The agreement with the depositary does not adequately take into account the interests of the fund participants.

When granting authorization to establish a fund, the Commission approves the selection of the depositary. A change of depositary also requires the Commission's consent (Act, 2004).

The duties performed by the depositary of investment funds stem directly from the Act of May 27, 2004, on Investment Funds and the Management of Alternative Investment Funds. It should be noted that the key aspect remains the depositary's independence from the management company and acting in the best interests of the fund participant. Table 1 presents the scope of these duties.

Table 1. Scope of duties of an investment fund depositary

Category	Description
Safekeeping of investment fund assets and maintenance of the investment fund's asset register	The depositary should strive to hold all assets of the fund
Selling and repurchasing units and issuing, distributing, and redeeming investment certificates	The depositary takes the necessary steps to ensure that all fund assets are recorded
Ensuring that the settlement of contracts concerning the investment fund's assets takes place without undue delay, and monitoring the timeliness of contract settlements with fund participants	Failure to meet obligations on time may expose the fund to the obligation paying late payment interest and incurring potential costs of or enforcement proceedings, which may harm the interests of the fund's participants. This may give rise, for example, to a disclosure obligation toward the Commission.

Ensuring that the net asset value of the investment fund and the net asset value per unit or investment certificate are calculated in accordance with the law and the investment fund's articles of association	Accurate valuation is of systemic importance for the functioning of the investment funds, its transparency, and investor confidence in the capital market.

Source: Prepared by the author based on https://sadkowskiiwspolnicy.pl/wp-content/uploads/2019/07/PRZEWODNIK-W-ZAKRESIE-OBOWI%C4%84ZK%C3%93W-DEPOZYTARIUSZY-FUNDUSZY-INWESTYCYJNYCH.pdf

3. The Depositary's Liability to Investment Fund Participants

Pursuant to Article 64 of the Act of May 27, 2004, on Investment Funds and the Management of Alternative Funds, the Company is liable to participants in the collective securities portfolio and participants in the investment fund for any damages caused by the failure to perform or the improper performance of its duties regarding the management of the collective securities portfolio or the fund and its representation, unless the failure to perform or improper performance of duties is caused by circumstances for which the company is not responsible. The depositary is also liable. Its liability to participants relates to the improper performance of its duties. The depositary's liability types toward investment fund participants are presented in Figure 1.

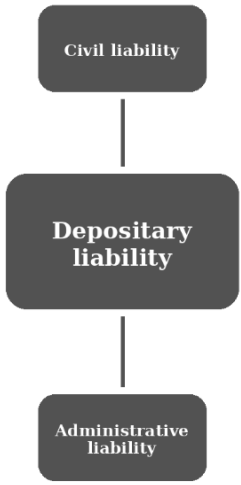


Figure 1. Types of liability of the custodian toward investment fund participants
Source: Author's own work

Given the role performed by the depositary, it is liable for damages caused by the non-performance or improper performance of its duties. The legislature has specified that this liability applies, among other things, to duties regarding:

1) Damages caused by failure to perform or improper performance of duties, which include (Act, 2004):

- safekeeping of the investment fund's assets,
- maintaining a register of all investment fund assets,
- ensuring that the investment fund's cash is held in cash accounts and bank accounts maintained by entities authorized to maintain such accounts in accordance with Polish law or meeting the requirements set forth in Community law or equivalent to such requirements,
- ensuring the monitoring of the investment fund's cash flows,
- ensuring that the sale and repurchase of participation units and the issuance, distribution, and redemption of investment certificates are conducted in accordance with the law and the investment fund's articles of association,
- ensuring that the settlement of contracts relating to the investment fund's assets takes place without undue delay, and monitoring the timeliness of contract settlements with fund participants,
- ensuring that the net asset value of the investment fund and the net asset value per unit or investment certificate were calculated in accordance with the law and the investment fund's articles of association,
- ensuring that the investment fund's income is used in a manner consistent with the law and the investment fund's articles of association,
- executing the investment fund's instructions, unless they conflict with the law or the investment fund's articles of association

2) Damages related to liability to the investment fund for the loss of financial instruments, including:

- financial instruments that are securities (Act, 2005)
- fund assets, including financial instruments that cannot be recorded in a securities account but are held by the depositary (Act, 2004).

Importantly, the depositary's liability referred to above (civil liability) cannot be excluded or limited in the agreement for the performance of the functions of an investment fund depositary. Furthermore, there must be a causal link between the depositary's improper conduct and the damage suffered by the participant or participants.

A special case that warrants separate discussion is when the depositary of an investment fund is an entity within the same corporate group. The essence of the depositary's role is to safeguard the rights of fund participants and act in their best interests. Consequently, the relationship described above may raise concerns among participants about maintaining independence and transparency. In economic theory, the market is defined as the totality of relationships among entities participating in exchange processes. This exchange may take place within a single capital group, which, of course, streamlines process organisation but is not without impact on the investment fund participant. To ensure maximum protection for the weakest link, which is the participant, the legislator anticipated this phenomenon and thus introduced regulations strengthening the participant's position. If investment fund participants have suffered damages caused by the failure or improper performance of the investment fund company's obligations regarding the management of the fund or its representation, it is presumed that the depositary, being an entity within the investment fund company's

capital group, knowingly failed to perform its obligations under the Act and the agreement for maintaining the investment fund's asset register.

This mechanism places the investment fund participant in a much better position. The participant is not required to provide evidence showing that the depositary failed to perform its duties with the due diligence appropriate to the professional nature of the business activity. In a situation where the depositary function is performed by an entity within the same capital group. The depository becomes the element of the puzzle on which the burden of proof rests. It is presumed that the depositary knowingly failed to fulfil its obligations.

It should be noted that the Act not only precludes the possibility of excluding the depositary's liability toward fund participants through the provisions and structure of the agreement for the provision of depositary services to an investment fund, but also identifies other circumstances in which liability cannot be excluded. These include (Kidyba, 2018):

- a contract for maintaining the fund's asset register
- an agreement concluded for the safekeeping of part or all of the assets with another entity (sub-custodian).

This mechanism has one very important, if not the most important, implication. Namely, through this provision, the legislature has protected investment fund participants from attempts to shift liability to another entity.

As the body responsible for harmonising the rules of security and protection of the rights of investment fund participants, the depositary is also subject to administrative liability. Administrative liability refers to the legally regulated possibility of initiating legal measures against a specific entity using forms and procedures specific to the administration, provided that this occurs for reasons related to the entity's activities that violate the provisions of substantive administrative law. Administrative liability entails termination of the contract with the investment fund management company (TFI) and sanctions imposed by the Polish Financial Supervision Authority (KNF).

4. Conclusion

This analysis yields several important insights into the role and significance of the depositary within the system of protection for investment fund participants. This institution, shaped by legal provisions, emerges as a multifunctional and active entity whose activities are fundamental to ensuring the stability, transparency, and security of trading in the fund market. Its basic record-keeping and custody function serves merely as a technical foundation for a much broader set of supervisory, control, and representative powers.

A key aspect of the depositary's operations is its statutory independence from the fund manager. This independence is not an end in itself, but a necessary condition for the effective performance of its mandated duties, which focus on protecting the financial interests of fund participants. The fulfilment of these duties – ranging from ongoing oversight of the fund's compliance with the law and its articles of association, through key control of the net asset valuation process, to oversight of settlements with participants – introduces a significant internal self-regulatory and early warning

mechanism into the fund management system. Acting as a permanent, professional observer, the depositary thus serves as a buffer that mitigates the risk of fraud and operational errors.

The depositary institution takes on particular significance in crisis situations or at pivotal moments in the fund's „life“. Assuming the role of the fund's representative after an investment fund company loses its license, or the role of liquidator, constitutes a key mechanism ensuring operational continuity and legal order. This prevents the fund's assets and the rights of its participants from being left in a state of legal uncertainty, ensuring lawful management during the transitional period and acting in the best interests of the participants, even despite the inherent conflict of roles in such a situation.

The most significant aspect – and at the same time the ultimate test of the depositary's independence and effectiveness – is the authority granted to it by the legislature to bring civil action against the management company on behalf of the participants. This instrument of active legal defence transforms the depositary from a passive guardian into an active party capable of effectively confronting the management entity. This is of particular importance in the context of the asymmetry of bargaining power and resources between retail investors and a professional investment fund management company, levelling the playing field in a potential legal dispute and filling a gap in the system for enforcing participants' rights.

The structure of the depositary's civil liability, particularly the presumption of willful neglect of duties introduced in cases of its capital ties with the TFI, is a deliberate legislative measure of a preventive and disciplinary nature. The reversal of the burden of proof and the absolute prohibition on contractually limiting liability strengthen the participant's position in litigation and compel the depositary to exercise the utmost care and meticulously document the actions taken.

In summary, the depositary is therefore not merely a passive „custodian“ of assets, but constitutes an integral and active element of an investment fund's internal corporate governance. Its role is complementary to the external supervision exercised by a state authority, together forming a multi-layered system of safeguards. The ultimate effectiveness of this system, however, depends on the actual independence and professionalism of depositaries – going beyond formal provisions – as well as on their willingness to actively and decisively exercise the full scope of their granted powers, including – as observed in practice – the still underutilized instrument of judicial protection of participants' collective interests. Further in-depth research could focus on empirically verifying the effectiveness of these mechanisms in economic practice and on a comparative analysis with solutions in place in other European jurisdictions.

References:

1. Act. (2004). Act of May 27, 2004, on Investment Funds and the Management of Alternative Investment Funds. – *Journal of Laws,* 2004, № 146, item 1546 (as amended).
2. Act. (2005). Act of July 29, 2005, on Trading in Financial Instruments. – *Journal of Laws*, 2005, № 183, item 1538 (as amended).
3. Blicharz, R., Lichosik, A. (2015). The dual nature of investment funds. In Bielska-Brodziak (Ed.), „What lawyers mean when they talk about legal personality" (pp. 249–271). Katowice: University of Silesia Press.
4. Buszowska, S. (2025). Investment Funds in Poland: Regulations and Types. Current Legal Issues. [eds. F. Giulimondo, P. Lewandowski]. Nicolaus Copernicus University. ISBN 978-83-61893-06-6. pp. 53–68.
5. Glinka, M. (2017). The Depositary – An Entity Influencing the Organizational Security of Investment Funds in Light of Legal Regulations. – *WSG SCIENTIFIC JOURNAL*, vol. 31, series: Economics, № 9 (2017) pp. 61–84.
6. Judgment of the Supreme Administrative Court of November 13, 2001, II SA 2600/00, http://orzeczenia.nsa.gov.pl/doc/12C6134218, accessed: February 10, 2026.
7. Kidyba A. [ed.] (2018). The Investment Funds Act. Commentary. Vol. I. Art. 1–157. Wolters Kluwer. Warsaw. ISBN 978-83-8124-558-6.
8. Lichosik A. (2018). Capital Market. Economics and Law. Scientific Papers of the Wrocław University of Economics 509:245–256.
9. Miziolek, T. (2022). The Evolution of Legal Regulations Concerning Depositaries in the Investment Fund Market in Poland. – *Legal, Economic, and Sociological Review* 2:27–42.
10. 1Noak, J. (2020). Legal conditions for conducting activities related to the management of investment fund portfolios. Law-Society-Economy Quarterly 21/2020. pp. 37–48.
11. Nowak, J. (2019). The Depositary as a Body Harmonizing Security Rules in European Union Member States. [in:] Europe 15 Years After the Great EU Enlargement, ed. C. Remigiusz, Adam Mickiewicz University in Poznań 2019. ISBN 978-83-65599-27-8.
12. Sadkowski, et al. (2025). Guide to the obligations of investment fund depositaries – selected issues. https://sadkowskiiwspolnicy.pl/wp-content/uploads/2019/07/PRZEWODNIK-W-ZAKRESIE-OBOWI%C4%84ZK%C3%93W-DEPOZYTARIUSZY-FUNDUSZY-INWESTYCYJNYCH.pdf [accessed: February 11, 2026]
13. Samborski, A. (2018). The problem of representation in open pension funds. The role of the depositary. Zarządzanie i Finanse. – *Journal of Management and Finance*, Vol. 16, № 2/2018. pp. 189–202.

THE DEPOSITARY IN THE STRUCTURE OF THE INVESTMENT FUND INVESTOR PROTECTION SYSTEM: AN ANALYSIS OF FUNCTIONS AND RESPONSIBILITIES

Adrian Przymuzhała, MBA, LL.M.
WSB Merito University in Poznań, Faculty of Entrepreneurship and Innovation in Warsaw, https://orcid.org/0009-0002-0929-3930

Abstract: The report analyses the investment fund depositary under Polish law as a mechanism that protects participants' financial interests. It argues that the depositary has evolved from a passive custodian into an active guardian, controller, guarantor of operational continuity, and representative of participants. Using legal-dogmatic, linguistic, and comparative methods, the study shows that its effectiveness depends on legal duties, actual independence, civil liability, and the assertive use of powers, especially the right to bring claims on behalf of participants.

Keywords: investment fund depositary, investor protection, internal oversight, fiduciary duties, civil liability, independence of financial market entities, AIFMD, investment fund law.

ДЕПОЗИТАРЯТ В СТРУКТУРАТА НА СИСТЕМАТА ЗА ЗАЩИТА НА ИНВЕСТИТОРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННИТЕ ФОНДОВЕ: АНАЛИЗ НА ФУНКЦИИТЕ И ОТГОВОРНОСТИТЕ

Адриан Пшимушала, MBA, LL.M.
Университет ВСБ Мерито в Познан, Факултет по предприемачество и иновации във Варшава, https://orcid.org/0009-0002-0929-3930

Резюме: Докладът анализира депозитаря на инвестиционни фондове съгласно полското законодателство като механизъм, който защитава финансовите интереси на участниците. Твърди се, че депозитарят се е развил от пасивен пазител в активен настойник, контрольор, гарант за оперативна непрекъснатост и представител на участниците. Използвайки правно-догматични, лингвистични и сравнителни методи, изследването показва, че неговата ефективност зависи от правни задължения, действителна независимост, гражданска отговорност и уверено използване на правомощия, особено правото за предявяване на искове от името на участниците.

Ключови думи: депозитар на инвестиционни фондове, защита на инвеститорите, вътрешен надзор, фидуциарни задължения, гражданска отговорност, независимост на субектите на финансовия пазар, AIFMD, право на инвестиционните фондове.

DETERMINANTS AND CONSTRAINTS OF VALUE INVESTING IN STATE-OWNED COMPANIES ON THE POLISH CAPITAL MARKET

Adrian Przymuszała, MBA, LL.M.
WSB Merito University in Poznań, Faculty of Entrepreneurship and Innovation in Warsaw

1. Literature Review

1.1. Building a company's economic value

One of the fundamental goals of investing in the capital market is the long-term growth of wealth. This requires making rational decisions based not only on observing market prices but also on assessing a company's ability to generate value for its owners. In this sense, fundamental analysis remains a key tool for value investing.

An important approach to this issue is economic value added (EVA), which indicates what portion of earnings remains for the owner after accounting for the cost of capital [Nowicki, 2018, pp. 134 – 144]. This concept moves away from a narrow view of accounting profit and accounts for both the cost of equity and the cost of debt [Stewart, 1991, p. 72]. EVA thus combines the operational and market perspectives, indicating whether a company generates a return that exceeds the cost of capital employed [Bolek, Wolski, 2016, pp. 33 – 46]. Thus, shareholder value growth becomes a measurable category rather than merely a declarative one [cf. Johnson, Soenen, 2003]. The original formula takes the form [Stern Value Management, 2025]:

$$EVA = NOPAT - (IC * WACC) \quad \textbf{(1)}$$

where:
NOPAT – net operating profit after tax,
IC – invested capital,
WACC – weighted average cost of capital.

There is a debate in the literature regarding whether accounting adjustments are necessary when calculating EVA. Some authors consider them essential for capturing the economic meaning of value added, while others point out that excessive adjustments can obscure the picture and complicate interpretation [see Hamilton, Rahman, Lee, 2009; Chrzanowki, Głażewska, Pasionek, 2015; Bolek, Wolski, 2016].

1.2. Return on Invested Capital

Return on invested capital (ROIC) is one of the most important measures of a company's resource utilisation efficiency. This ratio shows the rate of return a company achieves on the capital employed in its operating activities, encompassing both equity and debt [Tram Le, Huong Le, 2023, pp. 3856–3861]. Its significance lies in its ability to assess the quality of capital allocation and the company's ability to generate returns that exceed the cost of financing.

ROIC is widely recognised as a particularly useful metric for investors because it focuses on operating performance rather than the effects of financial leverage or non-operating events [A.B. Nair, 2025, pp. 89–95; Gaytan, 2025, pp. 131–140]. Unlike ROE, which can be inflated by high debt, and ROA, which does not always distinguish between operating and non-operating assets, ROIC provides a more complete picture of capital efficiency [Pointer, Khoi, 2019, pp. 186–198; Chadra, Pankaj, Singh, 2024, pp. 25–36].

The formula for ROIC is expressed as follows [Damodaran, 2007, p. 7]:

$$ROIC = \frac{NOPAT}{IC} \quad \textbf{(2)}$$

where:
NOPAT **–** net operating profit after tax,
IC – invested capital.

The interpretation of the ratio is based on comparing it to the cost of capital. If ROIC exceeds WACC, the company creates economic value; if it remains below WACC, value is destroyed. For this reason, operating profitability alone is not a sufficient criterion for assessing investment attractiveness.

1.3. Weighted Average Cost of Capital

A company's cost of capital refers to all capital employed in financing operations and remains one of the key categories in corporate valuation and the evaluation of investment projects [Duliniec, 2012, pp. 1–18]. Its significance stems from the fact that every investment should generate a rate of return higher than the cost of the capital committed to it [Michalak, 2014a, pp. 93–108].

The literature emphasizes the basic division of financing sources into equity and debt [Szczepankowski, 2004]. Equity serves as a stable source of financing, has legal and economic significance, and remains the foundation for the continuation of a company's operations [Motylska–Kużma, 2019, pp. 40–55; Grzywacz, 2012, pp. 25–40]. In turn, the cost of debt capital depends on the method of its acquisition, including the terms of bond issuance or the interest rate on a loan [Kowalik, 2010, pp. 70–75].

The standard formula for the weighted average cost of capital is as follows [Hucik – Gaicka, 2007]:

$$WACC = k_d * u_d\,(1 - T) + k_w * u_w \quad \textbf{(1.3)}$$

where:

$k_d - cost\ of\ debt$

$u_d - the\ proportion\ of\ borrowed\ capital\ in\ the\ financing\ structure$

$k_w - cost\ of\ equity$

$u_w - the\ proportion\ of\ equity\ in\ the\ capital\ structure$

$T - effective\ tax\ rate$

WACC represents the break-even point for operating and investment activities. This is precisely why the ratio of ROIC to WACC can be treated as the primary criterion for assessing whether a company is actually creating value for shareholders.

2. State-controlled companies – value creation, a case study

2.1. Research methods

The aim of the study presented in the article, „Value in the Shadow of the 'State': Value Investing: The Case of State-Owned Companies", is to answer the question: Do state-owned companies listed on the Warsaw Stock Exchange create value for shareholders? For state-owned companies, the answer to this question is not straightforward. The weighted average cost of capital (WACC) was adopted as the basis for the analysis. In this study, it will serve as the profitability threshold that every investment and operational activity must exceed. For a company to create value for shareholders, it should utilise invested capital more effectively. The following assumption was adopted in this article:

- **ROIC > WACC** – the company is creating value for shareholders
- **ROIC < WACC** – shareholder value is destroyed

2.2. State-controlled companies – value creation, a case study.

Companies with State Treasury participation entered the stock market in several waves of privatisation, depending on the political will of the current government and market conditions. The largest number of IPOs took place in 1997 – 1999, followed by 2004 – 2005 and 2009 – 2011 [Bekertilly, 2024]. The analysis covers the period from 2009 to 2024 and includes companies with State Treasury ownership as of December 31, 2025. A list of the analysed companies is presented in Table 1.

Table 1. List of companies with State Treasury shareholdings as of December 31, 2024

Category	State Treasury stake
KGHM Polska Miedź S.A.	31,79%
Bank Ochrony Środowiska S.A.	72,23%
PKN Orlen S.A.	49,90%
Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police“ S.A.	13,13%
Grupa Azoty Zakłady Azotowe Puławy S.A.	95,98% of the shares remain held by Grupa Azoty S.A.
Grupa Azoty S.A.	33,00%
ENEA S.A.	52,29%
Lubelski Węgiel Bogdanka S.A.	64,91% of the shares remain held by ENEA S.A.
Powszechny Zakład Ubezpieczeń S.A.	34,19%
Tauron Polska Energia S.A.	30,06% of the shares are held by the State Treasury, and 10,00% of the shares are held by KGHM S.A.
Warsaw Stock Exchange S.A.	35,01%
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	54,84%
Polski Holding Nieruchomości S.A.	71,93%
Bank Pekao S.A.	PZU S.A. continues to hold a 20,00% stake. 12,8% of the shares are held by PFR S.A.

Source: Prepared by the author based on stooq.pl.

The following section presents the weighted average cost of capital for selected companies with State Treasury participation, as well as the return on invested capital. The collected data are presented in Tables 2 and 3. The key measure of efficiency from the perspective of this article is the ROIC spread; its value is presented in Table 4.

Table 2. Summary of the weighted average cost of capital (WACC) for selected companies with State Treasury participation in 2024 – 2009

Category	Weighted average cost of capital [%] at the end of the calendar year															
	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Polski Holding Nieruchomości S.A.	7,42	6,19	5,36	6,47	3,25	4,20	5,27	6,11	6,09	6,57	8,13	8,29	9,49	13,56	12,04	13,93
Giełda Papierów Wartościowych S.A.	11,55	10,81	13,30	14,47	7,85	6,37	8,53	8,68	7,28	7,16	6,38	7,48	7,63	11,30	11,65	13,96
Tauron Polska Energia S.A.	5,78	6,46	5,73	8,08	3,97	3,61	4,17	5,90	5,61	4,87	6,24	7,89	6,77	10,22	9,11	12,84
Lubelski Węgiel Bogdanka S.A.	13,27	11,85	13,95	18,94	9,82	10,01	13,97	10,04	8,07	7,13	7,33	8,24	8,30	11,03	8,85	9,29
Powszechny Zakład Ubezpieczeń S.A.	10,36	10,03	11,13	12,41	5,69	7,35	9,77	9,41	9,13	7,10	8,27	9,05	7,98	10,97	10,77	9,82
Bank Ochrony Środowiska S.A.	10,43	9,55	11,97	11,20	3,84	3,26	5,58	3,87	5,37	4,14	3,62	5,71	4,62	5,39	5,25	6,06
Powszechna Kasa Oszczędności S.A.	13,44	12,07	13,03	14,06	5,78	7,13	10,00	9,54	6,20	5,87	6,03	8,57	7,73	10,98	11,37	13,34
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	10,20	9,56	13,37	18,89	8,92	9,05	16,21	8,96	7,03	4,48	6,53	11,02	10,25	14,46	11,88	13,06
Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police“ S.A.	5,00	6,28	8,90	11,91	7,17	4,28	7,15	6,13	5,73	6,10	7,67	8,40	7,51	10,61	6,97	11,51
Grupa Azoty Zakłady Azotowe Puławy S.A.	4,93	6,21	9,93	11,79	8,39	8,12	9,11	7,61	6,34	6,16	7,70	7,58	12,76	8,84	10,33	13,76
ENEA S.A.	8,43	7,35	7,70	9,90	4,21	3,49	6,84	7,00	6,01	6,28	8,19	9,20	7,62	10,35	8,45	9,43
KGHM Polska Miedź S.A.	14,09	13,68	15,51	20,36	11,07	10,04	12,43	13,04	10,43	8,21	9,02	11,25	11,01	15,71	12,57	16,48
PKN Orlen S.A.	10,47	11,32	13,84	14,70	7,01	10,16	14,05	12,05	8,23	6,94	8,28	9,30	8,90	10,49	10,13	10,72
Grupa Azoty S.A.	2,72	3,28	8,80	8,62	4,80	7,78	8,98	9,97	7,77	7,23	7,97	7,10	7,01	10,29	7,91	9,96

Source: Author's own calculations based on bloomberg.co

Table 3. Summary of Return on Invested Capital (ROIC) for Selected Companies with State Treasury Participation in 2024 – 2009

Category	Return on invested capital [in %] at the end of the calendar year															
	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Polski Holding Nieruchomości S.A.	-0,92	-2,53	1,88	2,22	2,45	3,83	2,43	1,25	1,14	-1,03	-1,20	-0,43	-10,00	-5,26	2,62	1,53
Giełda Papierów Wartościowych S.A.	6,53	9,95	10,70	11,90	12,24	10,65	12,27	13,95	12,42	12,91	12,27	12,27	12,64	15,90	14,28	12,51
Tauron Polska Energia S.A.	5,58	5,54	0,12	4,11	-5,23	-0,04	0,89	5,02	2,01	-7,40	4,90	5,77	6,89	6,97	6,52	6,77
Lubelski Węgiel Bogdanka S.A.	-68,75	14,57	4,52	6,81	2,23	9,02	1,80	23,39	6,31	-10,99	8,24	10,92	10,68	8,68	9,28	8,52
Powszechny Zakład Ubezpieczeń S.A.	14,23	19,43	-1,47	6,23	3,80	7,71	6,97	6,65	4,68	4,54	9,43	8,81	12,03	5,59	8,54	9,99
Bank Ochrony Środowiska S.A.	2,50	3,27	5,33	3,21	-4,54	3,51	3,94	3,68	2,72	0,20	2,12	1,89	1,42	3,74	2,76	1,19
Powszechna Kasa Oszczędności S.A.	12,14	10,88	5,11	5,41	-1,46	6,06	5,46	5,90	4,12	4,25	6,89	10,22	12,08	13,54	12,59	8,95
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	-71,15	6,11	41,05	10,10	-17,76	8,31	14,26	22,06	2,21	-75,43	-7,37	1,34	9,18	23,19	21,44	-10,22
Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police“ S.A.	-2,39	-19,23	-6,14	4,41	2,12	1,81	0,37	6,04	3,44	9,48	5,93	8,42	11,57	26,04	3,58	-65,28
Grupa Azoty Zakłady Azotowe Puławy S.A.	-5,89	-14,05	3,06	2,12	6,09	7,79	1,32	5,85	7,67	13,37	6,78	12,74	22,32	13,08	0,68	8,78
ENEA S.A.	8,68	2,18	1,65	7,00	-9,29	3,60	4,37	4,89	4,28	-2,46	6,63	5,01	5,11	6,29	4,93	3,75
KGHM Polska Miedź S.A.	8,10	-10,11	8,27	12,13	4,82	5,52	5,63	5,63	1,53	-4,08	6,92	10,36	22,76	38,78	25,55	16,24
PKN Orlen S.A.	0,73	13,00	23,26	14,27	5,54	7,94	12,25	16,54	16,34	12,46	-16,24	0,54	4,59	2,84	7,36	2,64
Grupa Azoty S.A.	-7,37	-20,57	2,54	3,65	3,15	3,53	2,55	4,93	3,62	7,64	2,94	10,58	7,75	10,76	18,99	-0,98

Source: Author's own calculations based on bloomberg.com

Table 4. Summary of ROIC spreads for selected companies with state ownership from 2024 to 2009

Category	ROIC spread [in %] at the end of the calendar year															
	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Polski Holding Nieruchomości S.A.	-8,34	-8,72	-3,48	-4,25	-0,80	-0,37	-2,84	-4,86	-4,95	-7,60	-9,33	-8,72	-19,49	-18,82	-9,42	-12,40
Giełda Papierów Wartościowych S.A.	-5,02	-0,87	-2,59	-2,57	4,39	4,27	3,74	5,27	5,14	5,76	5,90	4,79	5,01	4,60	2,62	-1,44
Tauron Polska Energia S.A.	-0,19	-0,92	-5,61	-3,97	-9,20	-3,65	-3,28	-0,88	-3,61	-12,27	-1,34	-2,12	0,12	-3,26	-2,60	-6,07
Lubelski Węgiel Bogdanka S.A.	-82,02	2,72	-9,43	-12,13	-7,59	-0,98	-12,17	13,35	-1,76	-18,12	0,91	2,67	2,38	-2,34	0,44	-0,77
Powszechny Zakład Ubezpieczeń S.A.	3,87	9,40	-12,60	-6,18	-1,89	0,36	-2,79	-2,76	-4,45	-2,55	1,16	-0,24	4,05	-5,39	-2,23	0,17
Bank Ochrony Środowiska S.A.	-7,94	-6,28	-6,63	-7,98	-8,37	0,25	-1,64	-0,19	-2,65	-3,94	-1,50	-3,81	-3,19	-1,65	-2,49	-4,87
Powszechna Kasa Oszczędności S.A.	-1,29	-1,19	-7,93	-8,65	-7,24	-1,06	-4,54	-3,64	-2,08	-1,62	0,85	1,64	4,35	2,56	1,23	-4,39
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	-81,34	-3,45	27,68	-8,79	-26,67	-0,74	-1,95	13,09	-4,82	-79,92	-13,90	-9,68	-1,07	8,73	9,55	-23,28
Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police“ S.A.	-7,39	-25,51	-15,04	-7,50	-5,06	-2,47	-6,78	-0,09	-2,29	3,37	-1,74	0,02	4,06	15,43	-3,38	-76,79
Grupa Azoty Zakłady Azotowe Puławy S.A.	-10,81	-20,25	-6,88	-9,67	-2,30	-0,34	-7,79	-1,76	1,33	7,20	-0,92	5,15	9,56	4,24	-9,66	-4,98
ENEA S.A.	0,25	-5,17	-6,04	-2,90	-13,50	0,12	-2,46	-2,11	-1,73	-8,74	-1,56	-4,19	-2,51	-4,05	-3,52	-5,69
KGHM Polska Miedź S.A.	-5,99	-23,79	-7,24	-8,23	-6,26	-4,52	-6,80	-7,40	-8,91	-12,29	-2,10	-0,90	11,75	23,07	12,99	-0,25
PKN Orlen S.A.	-9,73	1,68	9,42	-0,43	-1,47	-2,22	-1,80	4,49	8,11	5,52	-24,52	-8,76	-4,30	-7,65	-2,77	-8,08
Grupa Azoty S.A.	-10,09	-23,85	-6,26	-4,97	-1,65	-4,25	-6,43	-5,04	-4,15	0,41	-5,03	3,48	0,75	0,48	11,07	-10,94

Source: Author's own calculations based on bloomberg.com

Table 5. Summary of closing stock prices for selected companies with State Treasury ownership, 2009 – 2024

Category	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Polski Holding Nieruchomości S.A.*	8,94	14,00	12,00	12,20	11,35	11,60	8,84	13,90	16,79	18,92	26,30	26,83	-	-	-	-
Giełda Papierów Wartościowych S.A.**	40,45	42,50	35,52	41,42	45,70	39,30	36,65	46,99	39,93	35,95	45,70	41,50	38,87	35,25	49,01	-
Tauron Polska Energia S.A.***	3,76	3,73	2,12	2,65	2,72	1,64	2,19	3,05	2,85	2,88	5,05	4,37	4,75	5,36	6,57	-
Lubelski Węgiel Bogdanka S.A.	21,56	34,02	49,92	32,00	19,20	34,85	51,30	67,00	69,50	33,21	96,46	125,80	136,00	103,90	110,00	71,00
Powszechny Zakład Ubezpieczeń S.A.******	45,84	47,27	35,42	35,35	32,36	40,03	43,90	42,16	33,21	34,02	48,60	44,89	43,70	30,90	35,55	-
Bank Ochrony Środowiska S.A.	9,82	11,24	8,44	9,10	6,00	7,12	7,35	8,27	10,67	17,09	34,00	47,00	30,00	45,01	76,80	81,60
Powszechna Kasa Oszczędności S.A.	59,76	50,32	30,29	44,93	28,72	34,46	39,47	44,31	28,14	27,33	35,76	39,42	36,90	32,12	43,35	38,00
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.********	20,71	42,03	58,16	34,87	25,95	21,38	67,26	96,27	66,90	10,65	16,75	53,13	92,40	84,10	-	-
Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police“ S.A.	7,80	7,04	12,20	11,25	11,25	12,20	10,50	13,50	20,84	22,50	27,50	18,52	24,10	12,39	9,95	7,50
Grupa Azoty Zakłady Azotowe Puławy S.A.	41,90	61,40	72,40	78,80	85,80	89,20	67,60	156,50	179,91	255,00	139,50	173,99	137,51	80,50	85,00	78,00
ENEA S.A.	12,91	9,17	6,00	8,51	6,54	7,92	9,90	11,50	9,50	11,30	15,20	13,60	15,73	18,01	23,70	21,40
KHGM Polska Miedź S.A.	115,00	122,70	126,75	139,40	183,00	95,58	88,88	111,20	92,48	63,49	108,85	117,99	190,02	110,60	172,98	106,00
PKN Orlen S.A.	47,20	65,50	64,24	74,34	57,72	85,82	108,15	106,00	85,30	67,85	48,92	41,00	49,50	33,90	45,80	33,95
Grupa Azoty S.A.	18,70	24,70	39,48	33,80	27,45	29,28	31,18	69,60	62,67	99,50	63,30	62,50	53,90	27,25	32,68	14,89

Source: Author's own calculations based on bloomberg.com

* The company made its debut on the Warsaw Stock Exchange on February 13, 2013
** The company made its debut on the Warsaw Stock Exchange on November 9, 2010
*** The company made its debut on the Warsaw Stock Exchange on June 30, 2010
**** The company made its debut on the Warsaw Stock Exchange on May 12, 2010; a 10-for-1 stock split was taken into account
***** The company made its debut on the Warsaw Stock Exchange on July 7, 2011

3. Results

During the period under review, from 2009 to 2024, a significant proportion of companies with State Treasury ownership had a negative ROIC spread; consequently, these companies did not create value for shareholders. By analyzing this relationship alone, one might hypothesize that investing in state-owned companies will remain unprofitable in the long term. But is this really the case? Answers to this question were provided by analyzing the rates of return from selected state-owned companies. The same time period was used as in the ROIC spread analysis, i.e., 2009 – 2024, except in cases where the company's shares were not publicly traded in a given year. The analysis used closing prices as of the last day of each calendar year. The analysis took into account all corporate events affecting the shares. A summary of closing prices is presented in Table 5. The ROIC spread analysis indicates that companies with State Treasury participation do not demonstrate a consistent track record of creating shareholder value, which contrasts with the analyzed rates of return presented in Tables 6 and 7. The average rate of return for selected companies with State Treasury participation for the period from 2024 to 2009 was 4,45%.

Table 6. Summary of rates of return for selected companies with State Treasury participation, 2024 – 2009

Company	Return rate over the entire period	Sector
Polski Holding Nieruchomości S.A.	3,03%	Real Estate
Warsaw Stock Exchange S.A.	5,90%	Financial
Tauron Polska Energia S.A.	4,09%	Energy
Lubelski Węgiel Bogdanka S.A.	2,02%	Mining
Powszechny Zakład Ubezpieczeń S.A.	9,21%	Financial
Bank Ochrony Środowiska S.A.	0,80%	Financial
Powszechna Kasa Oszczędności S.A.	-4,08%	Financial
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	1,89%	Mining
Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police" S.A.	6,93%	Chemical
Grupa Azoty Zakłady Azotowe Puławy S.A.	3.58%	Chemical
ENEA S.A.	4,02%	Energy
KHGM Polska Miedź S.A.	7,23%	Mining
PKN Orlen S.A.	9,27%	Energy
Grupa Azoty S.A.	8,37%	Chemical

Source: Author's own analysis based on stooq.pl

Table 7. Summary of average rates of return from selected sectors with State Treasury participation, 2024 – 2009

Sector	Average rate of return over the entire period
Chemical	6,30%
Energy	5,79%
Financial	2,96%
Real Estate	3.03%
Mining	3,72%
Total	**4,45%**

Source: Own analysis based on stooq.pl.

4. Conclusion

The study indicates that most of the analysed state-owned companies listed on the WSE did not demonstrate a sustained ability to create economic value for shareholders over the long term when the ROIC-to-WACC ratio is used as the primary criterion. This means that their operating profitability often failed to exceed the cost of capital and thus did not support the thesis of systematic value creation.

At the same time, the results of the stock market analysis show that the lack of a sustainable fundamental advantage did not preclude achieving positive returns on investments in these entities‘ shares. This means that in the case of state-owned companies, the market may at times reward factors other than long-term economic efficiency. This applies in particular to large entities of sectoral significance, with high trading liquidity and a significant weighting in the main stock market indices.

In practical terms, this means that the assessment of the investment attractiveness of companies with State Treasury ownership should not be based solely on returns or accounting results. A comparison of return on capital with the cost of capital remains key, as only such a ratio allows for an assessment of whether a company is actually creating value for its owners. These conclusions may be relevant for both individual and institutional investors, as well as for policymakers responsible for the state’s ownership policy.

A limitation of the study is the sample selection, which is restricted to companies with State Treasury ownership, and the use of ROIC and WACC as the primary measures of value creation. The results may also have been influenced by factors that are difficult to fully quantify, such as political risk, fluctuations in ownership strategy, or sector-specific operational characteristics. Further research could include comparing the studied group with private companies operating in the same sectors, as well as expanding the analysis to include additional measures of value creation and the impact of corporate governance on capital efficiency.

References:

1. Beker Tilly TPA. (2024) State-Controlled Companies on the Warsaw Stock Exchange. Value Creation and Management. https://www.bakertilly-tpa.pl/spostrze%C5%BCenia/spolki-kontrolowane-przez-skarb-panstwa-na-gpw-budowanie-wartosci-i-zarzadzania
2. Bolek M., Wolski R. (2016) Liquidity – Profitability Relationship Analysed Once Again. The Case Of Poland. *European Scientific Journal*. March 2016 edition vol. 12, № 7 ISSN: 1857 – 7881. http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n7p33
3. Chadra P.G., Pankaj C., Ravinder S. (2024) Defining Return on Assets (ROA) in Empirical Corporate Finance Research: *A Critical Review. Empirical Economics Letters*, 2024 https://doi.org/10.5281/zenodo.10901886
4. Chrzanowki, Andrzej R., Głażewska, I., Pasionek, R. (2015) The approach to creating corporate value as a key element of the manager training process. *Scientific Journals of Vistula University,* 2015, № 44(6).
5. Damodaran, A. (2007) Return on Capital (ROC). Return on Invested Capital (ROIC), and Return on Equity (ROE): Measurement and Implications. Stern School of Business, New York University. https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pdfiles/papers/returnmeasures.pdf
6. Duliniec, A. (2012) The Cost of Capital in Business Theory and Practice. *National Economy,* Vol. LXXX/XXI, № 3 (247). https://doi.org/10.22004/ag.econ.358586
7. Gaytán Cortés, J. (2025) Financial and economic indicators. ROIC (Return on Invested Capital) as a metric of financial efficiency. Mercados y Negocios. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2594016320250003000006&script=sci_arttext&tlng=en
8. Grzywacz J. (2012) Capital in a company and its structure. SGH Publishing House. ISBN 978-83-7378-714-8
9. Hamilton J., Rahman S., Lee C. Alice. (2009) *EVA: Does Size Matter?* Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies. Vol. 12, № 02. https://doi.org/10.1142/S0219091509001629
10. Hucik – Gaicka S. (2007) The process of estimating the cost of capital for a joint-stock company. Scientific Papers of the Wrocław University of Economics No. 1183 (2007)
11. Johnson R., Soenen L. (2003) Indicators of successful companies. European Management Journal (21(3). https://doi.org/10.1016/S0263-2373(03)00050-1
12. Kowalik M. (2010) Capital structure, costs, and shareholder value in a company. Scientific Journals of the University of Economics in Krakow No. 836 (2010)
13. Michalak A. (2014) Capital structure and cost as determinants of firm value. *Scientific Journals of the Higher School of Banking*, № 16/2014.
14. Motylska-Kużma A. (2019) Financial Management of Organizations Using Alternative Sources of Financing: Market – Risk – Procedures. PWE. ISBN: 978-83-208-2343-1
15. Nair A.B. (2025) Capital Efficiency vs. Revenue Growth: An Empirical Analysis of Long-Term Value Creation in Public Companies (2020 – 2025). *IRJEMS International Research Journal of Economics and Management Studies.* Volume 4 Issue, 8 August 2025. Doi: 10.56472/25835238/IRJEMS-V4I8P111

16. Nowicki D. (2018) Economic Value Added as a Tool for Assessing a Company's Performance. Economic Studies. *Scientific Journals of the University of Economics in Katowice.* ISSN: 2083-8611 № 347 – 2018
17. Pointer L., Khoi, P.D. (2019) Predictors of Return on Assets and Return on Equity for Banking and Insurance Companies on the Vietnam Stock Exchange. *Entrepreneurial Business and Economics Review,* 7(4), 185-198. https://doi.org/10.15678/EBER.2019.07041
18. Stern Value Management. (2025) Value Innovation is in Our DNA. https://sternvaluemanagement.com/about-us/proprietary-tools
19. Stewart, G. B. (1991). The Quest for Value: A Guide for Senior Managers. Harper Collins Publ. USA. ISBN: 978-088-730-41-87
20. Szczepankowski, P. J. (2004) Corporate Financial Management: Theoretical Foundations, Examples, and Exercises. Kozminski University Press. ISBN: 838-943-71-71
21. Tram Le T., Huong Le T. (2023) Return on Invested Capital, Return on Investment, and a Measure of the Profitability of Invested Capital: Research Evidence at Song Hong Garment Joint Stock Company. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*. https://doi.org/10.47191/ijmra/v6-i8-60

DETERMINANTS AND CONSTRAINTS OF VALUE INVESTING IN STATE-OWNED COMPANIES ON THE POLISH CAPITAL MARKET

Adrian Przymuszała, MBA, LL.M.
WSB Merito University in Poznań, Faculty of Entrepreneurship and Innovation in Warsaw, https://orcid.org/0009-0002-0929-3930

Abstract: The report examines whether state-owned companies listed on the Warsaw Stock Exchange create long-term shareholder value. It focuses on the relationship between ROIC and WACC, assuming that ROIC > WACC indicates value creation, while ROIC < WACC signals value destruction. The analysis covers selected companies with State Treasury participation, based on ownership structure as of December 31, 2024, and financial and market data for 2009 – 2024.

Keywords: Investments, state-owned companies, stock market

ДЕТЕРМИНАНТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ НА ИНВЕСТИЦИИТЕ В ДЪРЖАВНИ КОМПАНИИ НА ПОЛСКИЯ КАПИТАЛОВ ПАЗАР

Адриан Пшимушала, MBA, LL.M,
Университет ВСБ Мерито в Познан, Факултет по предприемачество и иновации във Варшава, https://orcid.org/0009-0002-0929-3930

Резюме: Докладът разглежда въпроса дали държавните компании, листвани на Варшавската фондова борса, създават дългосрочна стойност за акционерите. Той се фокусира върху връзката между ROIC и WACC, като приема, че ROIC > WACC показва създаване на стойност, докато ROIC < WACC сигнализира за унищожаване на стойност. Анализът обхваща избрани компании с участие на държавната хазна въз основа на структурата на собственост към 31 декември 2024 г. и финансови и пазарни данни за периода 2009 – 2024 г.

Ключови думи: инвестиции, държавни предприятия, фондов пазар

CONSORTIUMS AS SAFEGUARDS FOR QUALITY-DRIVEN INDUSTRIES IN A GLOBAL MARKET

Giampietro Melotti, Student
Department „Economy", Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar"

1. Introduction

In the last decade, characterized by an an increasingly globalized economy, companies not being able to rely solely on their internal resources has become the reality in most corners of first world economic sectors; competition from other countries and bigger players make independent enterprises struggle in growing and thriving[1]. The most followed course of action is collaboration and cooperation between organizations, something essential to achieve an innovative and growing company. This leads me to present the two most common types of cooperation: traditional partnerships and consortiums. Although they might appear similar but by analyzing both the differences will be explained thoroughly.

A consortium is a collaborative arrangement in which multiple independent organizations come together to pursue a shared objective while also maintaining their individual autonomy. They differ from other forms of cooperation by involving a diverse selection of participants who contribute resources, expertise and knowledge from simple companies to advanced institutions such as research groups, academia and public entities. The structure allows a heavy flow of ideas and information, encouraging innovation by banding together different perspectives and know-how[2].

One of history's most recent and groundbreaking inventions, the World Wide Web, solved a massive early problem by becoming a public interest, non-profit consortium. Tim Berners-Lee noticed a problem regarding different organizations using different HTML formats and techniques, causing some pages to appear glitched for some, or not appear at all for others. A unified web of information needed to be accessible for every single user, and so the W3C consortium was born: set core principles and components chosen by the consortium made standardized formats accepted by every company[3]. We use the internet each and every day, our lives sometimes rely on it and we often take for granted how easy and compatible the technology is: this is the work of a consortium.

In contrast, traditional partnerships entail a smaller number of individuals agreeing to work together towards a common goal, more often than not with joint operations and shared responsibilities. These partnerships are known for their clearer lines of

communication and decision making, which make them extremely efficient in managing smaller projects with a less ambitious focus. However, the limited number of participants restricts the diversity of ideas and expertise available, choking innovation and growth. Additionally, because risks and costs are shared among fewer parties, each partner may be more cautious in pursuing ambitious or uncertain initiatives. While traditional partnerships remain effective in specific contexts, their structure often makes them less adaptable and less conducive to large-scale innovation compared to consortiums.

As for a traditional partnership example we can turn to the early collaboration between Steve Jobs and Steve Wozniak in the creation of Apple Inc. The two founders combined their expertise and business vision to develop the first successful personal computer. This partnership allowed speedy decision making and a quicker development, as both individuals worked closely toward a shared goal. The structure remained small in numbers, which meant that resources, risk, and responsibility were concentrated between the two of them. Unlike larger collaborative models such as consortiums, this type of partnership relies heavily on the capabilities of a few individuals, making it less adaptable to large-scale challenges or broader market competition.

Aspect	Consortiums	Traditional Partnerships
Structure	Multiple independent organizations	Usually 2–3 partners
Scale	Large-scale, often international	Smaller, more limited scope
Collaboration	Broad and diverse (many participants, varied expertise)	Narrower collaboration (fewer perspectives)
Decision-Making	More complex, often slower	Simpler and faster
Risk Distribution	Shared among many members	Concentrated among few partners
Resources	Pooled from multiple sources	Limited to partners' contributions
Flexibility	High adaptability in complex environments	More rigid, but efficient in simple contexts
Innovation Potential	High (due to diversity and shared risk)	More limited
Typical Use	Large projects, standards, industry-wide efforts	Small businesses, joint ventures
Example	World Wide Web Consortium (W3C)	Apple Inc. (early partnership)

2. Thesis statement

In modern markets, small businesses often find themselves at a significant disadvantage when competing against large corporations. Bigger companies benefit from greater financial resources, wider distribution networks and stronger brand recognition, allowing them to dominate both local and global markets. In contrast, smaller producers frequently struggle to maintain visibility and profitability, especially when faced with cheaper mass produced alternatives or imitation products[4]. This imbalance creates a challenging environment in which independent businesses must find new ways to survive and remain competitive, often turning to collective strategies such as collaboration and shared protection mechanisms.

In response to these challenges, many small businesses adopt collaborative structures that allow them to compete on a larger scale. One of the most effective of these structures is the consortium, in which independent producers unite under a common set of standards while maintaining their individuality. By pooling resources and enforcing shared standard consortiums enable small businesses to achieve a level of influence and protection comparable to that of large corporations by presenting themselves as a unified group. In this way, collective organization transforms individual small players into a force to be reckoned with, safeguarding them from big competitors.

The common set of standards is another face of the consortium: whenever one is formed, strict guidelines and certification processes are defined, ensuring quality and authenticity. This doesn't just prove the quality of the product, but also upholds the face and reputation of the good or service itself. This has added importance in the case of regional or traditional industries, where variations in production may lead to completely different results and weaken the good's identity. Through collective regulation, quality is ensured from degradation and authenticity is certified.

Naturally there are going to be drawbacks despite all the advantages. Mainly the partial loss of autonomy, as individual businesses must adhere to strict shared rules and standards that restrict independent decisions[5]. Additionally, smaller producers may experience a dilution of their unique identity, as products are often marketed under a collective brand rather than individual names. Conflicts can also arise between members, particularly when interests, priorities, or levels of contribution differ. Finally, the coordination required to manage a large group of independent entities is going to be much slower compared to other, more direct, forms of cooperation.

3. Relevance of consortiums in recent times

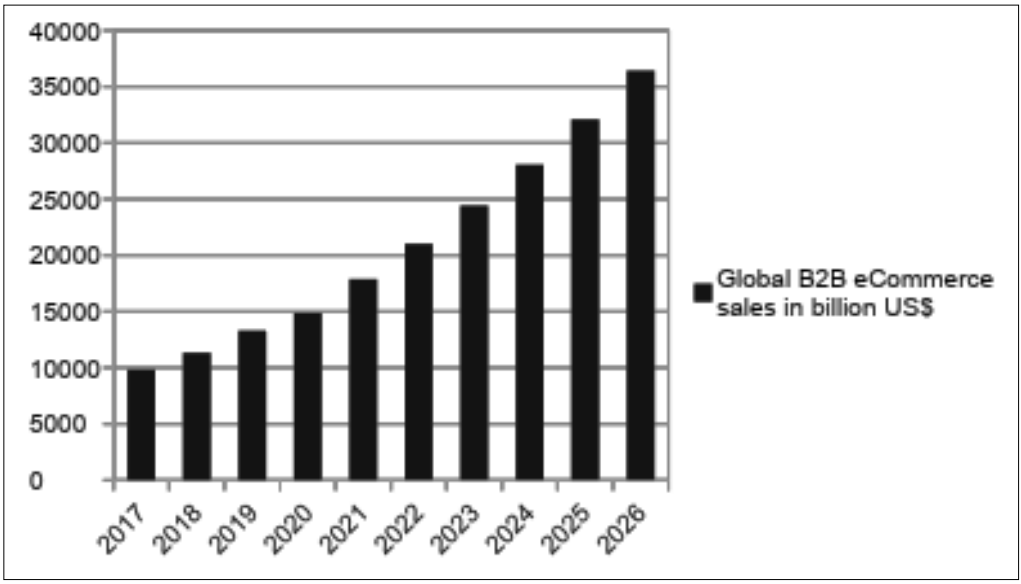
In recent years the relevance of consortiums has only increased due to the lowering of barriers of entrance into markets. While a more accessible market sounds appealing to the small entrepreneur, it also opens the floodgates to countless attempts at undercutting that are impossible to rival due to the lower cost of labor in other countries. Any prestige that the product may receive by the amount of care and tradition poured in by the maker can be trumped in a matter of seconds by a viral video of a cheap product. This issue was worsened in the last decades due to the meteoric rise of social media and shipping technologies; The notion of grabbing your phone, taking a medium-high quality video of a product and being able to broadcast it through the globe seemed impossible not too long ago, but placing an order on the other side of the world in a matter of an instant is possible with just our fingertips.

The topic of advertisement itself is a relatively recent one, the first professional ad agencies start to pop out just one century ago, bound to the press world alone. As the world discovers the power of jingles and as radio broadcasts begin to venture into people's homes advertisement cements itself as an everyday word. We don't have to wait too long until adverts had conquered our world, shining as much light into our eyes and deafening our ears with ear worms. But the biggest problem stood strong: the

barrier of entrance into advertisement was too high. Even just taking an advertisement in a local paper wasn't a simple thought for the everyday-man. Reach was also another issue yet to be ironed out, adverts cast a wide net upon a crowd of people, hoping to catch as many as they could, there was no way to find out who might have been interested in what.

As the digital industrial revolution marched on, social media enamored people with their facade of interconnection, while openly selling their information to the highest bidder. A new form of advertisement was born, one where the ad would reach exactly the person it was hoping to entice. We no longer looked at metrics such as "reach" in favor of "clicks through rate". A much cheaper medium to advertise upon, where your product will reach your client in a subtler way still defines most of the advertisements we see[6]. As innovations in shipping technologies and online shopping had their rise, most economic sectors saw their markets shift more and more towards a cost-oriented low quality product as king.

This type of product was favored in countries with lower labor cost and without many of the labor laws we take for granted. Leaving the ethical discourse around buying cheaper product made from an abused workforce aside for the moment, the Goliathan economies of richer countries took a considerable hit by the smaller, poorer regions of Asia and Africa[7]. A subsequent issue of an interconnected, globalized economy was also the rise of counterfeiting. Any entrepreneur with a phone and access to the internet can broadcast a counterfeit product towards a public that might be allured by the unbeatable price. In response to these phenomena many countries and institutions across the globe have put in place measure to contrast the damages; in the European Union, for example, systems like Protected Designation of Origin (PDO) establish strict criteria regarding where and how a product must be made, ensuring its authenticity and preserving its cultural and economic value.



4. Консорциум „Пармиджано Реджано“

The word consortium seems ubiquitous: you see it on every slice of cheese, every bottle of wine and on every other shelf of the supermarket. It seems as if every food that isn't meant to be thrown in an air fryer is part of a consortium. The biggest and most local consortium I can think of the Parmigiano Reggiano Consortium: the union of producers of hard cheese of several provinces of the Emilia region of northern Italy.

Born in 1909 as a trade union for cheese producers from Parma, Reggio Emilia, Modena and Mantua, it was quickly faced with a large problem: cheaper imitations from South America flooding the market and undercutting them. To solve this they formed a body that authenticated the origin of the production of the cheese, and created a standardized size, weight and production manner[8]. They started engraving the borders of the wheel with the now famous shield and defending the original producers of the product by making it clear which wheels were the result of months of aging and centuries of tradition and which were cheap imitations.

As time went on they started adding the famous dotted grain all over the sides, yet another watermark to prove the origin. Nevertheless, counterfeit Parmigiano is still a problem plaguing the industry: the term „Parmesan cheese“, whose authenticating body has loose requirements, is used by several countries to mass produce a hard cheese with similar name and taste but without the lengthy production process. In recent years, Italian law and the European Union also protect regional and traditional foods with a unique title and stamp classifying it as „Protected Designation of Origin (PDO)“[9].

The consortium has proven fruitful to the Parmigiano industry, despite counterfeit and undercutting a 3.2 billion dollar a year industry marches on[10], from small beginnings in a small part of the country. By banding several makers under a single banner they upkeep the image of a beloved product and fend themselves from competition. The product now places itself into the massive gastronomical world as a highly standardized quality product sold across the entire planet. The wheel itself has become highly associated with this one particular cheese despite it being the normal way to make most types of hard cheese.

This particular consortium is emblematic of my thesis: consortiums aren't just a simple cooperation between industries, they also exist to safeguard products from small quality-driven producers from larger industrial copies. Wine, cheese, curated meats and other artisanal products often get standardized by a consortium and protect themselves from external dumping by banding together. This alone separates it wildly from simple partnerships agreement.

Period	Wheels/year (approx)	Earnings
1900s–1950s	<1 million	N/A
1960s–1980s	~1–1,5 million	N/A
1990s	~2–2,5 million	N/A
2000s	~3 million	~€1–2B (est.)
2010s	~3,6–3,75 million	€2.2–2,6B
2020s	~4,0–4,1 million	€2,3–3,2B

5. Conclusion

In conclusion, the increasing pressure of global competition has made it difficult for small, quality-driven businesses to survive independently. As explored throughout this paper, consortiums provide a powerful solution by allowing these producers to unite under a common framework while maintaining their individual identities. Through shared resources, standardized quality controls, and collective legal and commercial strategies, consortiums enable small enterprises to overcome the limitations they would face alone. Although they require coordination and compromise, they offer a structured way for smaller actors to remain competitive in markets dominated by large-scale production.

Consortiums aren't a bulletproof answer to shifting currents of the economy, especially in the gastronomical world we see a repentine shift in culture and behavior. Consumer bases shift through the decades, something we can see today in the enological sector. Even with consortiums and state intervention against foreign dumping strategies, the only answer remains to scale back into the current market share. In France, to contrast the shrinking wine sector the state itself has taken the matter into its own hands. To help the industry and upkeep the image of the product itself, winemakers are paid to scale down their operations or cease them altogether[11]. A 130 million dollar maneuver to stay with the times.

Ultimately, the advantages of consortiums outweigh their limitations, particularly in industries where authenticity and quality are essential. By working together, small producers can protect their products from imitation, strengthen their market presence, and compete on a scale that would otherwise be unattainable. Far from being a simple cooperative arrangement, consortiums represent a strategic response to modern economic challenges, demonstrating that collective action is not only beneficial but often necessary for long-term success.

References:

1. Nida Masroor, Muhammad Asim, SMEs in the Contemporary Era of Global Competition. – *Procedia Computer Science*, Volume 158, 2019, pp. 632–641, ISSN 1877-0509.
2. Morris GW, Lo Verde MA (1993). „Consortium surveys“. – *American Behavioral Scientist*, 36(4), pp. 531–550.
3. Signore, Oreste (2003). W3C Technologies: a Key for Interoperability.
4. Ayyagari, M. et al. (2019). SMEs in the contemporary era of global competition. – *Procedia Computer Science*, 158, pp. 632–641.
5. Xu, C. & Kim, M. (2021). Loss or gain? Unpacking nonprofit autonomy–interdependence paradox in collaborations. – *The American Review of Public Administration*, 51(4), pp. 308–324.
6. Goldfarb, A. & Tucker, C. (2019). Digital economics. – *Journal of Economic Literature*, 57(1), pp. 3–43.
7. Autor, D. H., Dorn, D., Katz, L. F., Patterson, C. & Van Reenen, J. (2020). The fall of the labor share and the rise of superstar firms. – *The Quarterly Journal of Economics*, 135(2), 645–709.
8. Mancini MC, Arfini F, Guareschi M (2019), „Innovation and typicality in localised agri-food systems: the case of PDO Parmigiano Reggiano“.– *British Food Journal*, Vol. 121, № 12, pp. 3043–3061.

9. Bredahl, M. E., Northen, J. R., Boecker, A. & Normann, R. (2015). European protected geographical indications and protected designations of origin: an analysis of their effectiveness. – *Food Policy*, 49, pp. 45–55.
10. 1Iotti, Mattia & Ferri, Giovanni & Manghi, Elisa & Calugi, Alberto & Bonazzi, Giuseppe. (2024). Sustainability Assessment of the Performance of Parmigiano Reggiano PDO Firms: A Comparative Analysis of Firms' Legal Form and Altitude Range. Sustainability. 16. 9093. 10.3390/su16209093.
11. The Guardian, French winemakers „battle for survival" as minister prepares for crisis talks https://www.theguardian.com/world/2025/nov/23/french-winemakers-sales-slump-crisis-talks.

CONSORTIUMS AS SAFEGUARDS FOR QUALITY-DRIVEN INDUSTRIES IN A GLOBAL MARKET

Giampietro Melotti, Student
Department „Economy", Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar", giampietro.melotti@vfu.bg

Abstract: This paper explores the role of consortiums as a safeguard for quality-driven industries, giving particular regard to their differences compared to traditional forms of cooperation such as partnerships. These two schools of thought differ due to the size, logistics and timelines of the operation. The paper moves onto the struggle of the small entrepreneur in an economy dominated by mass production and large corporations. It will argue that consortiums provide an effective strategy for overcoming these disadvantages by enabling smaller producers to act collectively, enforce quality standards, and strengthen their market presence.

Furthermore, the paper will consider the growing relevance of consortiums in recent times, particularly in light of technological and economic developments that have lowered the barriers to market entry. The rise of social media advertising, algorithm-driven marketing, and highly efficient global shipping networks has made it easier than ever for low-cost and imitation products to reach consumers worldwide. While these developments have democratized access to markets, they have also intensified competition and increased the risk of quality erosion. In this context, consortiums, alongside state interventions such as certification systems and geographical protections, play a crucial role in preserving authenticity and maintaining fair competition.

To illustrate these dynamics, the paper will present a case study of the Parmigiano Reggiano Consortium, one of the most prominent and successful examples of a consortium in the food industry. By examining its historical development, its response to imitation and global competition, and its current economic impact, the paper will demonstrate how collective organization can protect both product quality and cultural heritage. This case study will serve as concrete evidence supporting the broader argument that consortiums are not merely cooperative arrangements, but strategic tools that enable small producers to thrive in an increasingly challenging economic landscape.

Keywords: Consortiums, Collaboration, Globalization, Independent Businesses, Competition, Quality Assurance, Product Image, Standardization, Counterfeiting, Branding, Protected Designation of Origin

КОНСОРЦИУМИТЕ КАТО ГАРАНТ ЗА ИНДУСТРИИТЕ, ОРИЕНТИРАНИ КЪМ КАЧЕСТВОТО, НА ГЛОБАЛНИЯ ПАЗАР

Джампиетро Мелоти, Студент

Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, giampietro.melotti@vfu.bg

Резюме: Настоящата разработка изследва ролята на консорциумите като гарант за индустриите, ориентирани към качеството, като обръща специално внимание на техните разлики в сравнение с традиционните форми на сътрудничество, като например партньорствата. Тези две школи на мислене се различават поради мащаба, логистиката и времевите рамки на дейността. По-нататък текстът преминава към борбата на малкия предприемач в икономика, доминирана от масовото производство и големите корпорации. Аргументира се тезата, че консорциумите предоставят ефективна стратегия за преодоляване на тези недостатъци, като позволяват на по-малките производители да действат колективно, да налагат стандарти за качество и да засилват пазарното си присъствие. Освен това в доклада се разглежда нарастващото значение на консорциумите в последно време, особено в светлината на технологичното и икономическото развитие, което понижи бариерите за навлизане на пазара. Възходът на рекламата в социалните медии, маркетинга, управляван от алгоритми, и високоефективните глобални мрежи за доставки улесниха повече от всякога достъпа на евтини продукти и имитации до потребителите по целия свят. Въпреки че тези събития демократизираха достъпа до пазарите, те също така засилиха конкуренцията и увеличиха риска от влошаване на качеството. В този контекст консорциумите, наред с държавните интервенции като системи за сертифициране и географски защити, играят решаваща роля за запазване на автентичността и поддържане на справедлива конкуренция. За да илюстрира тези динамики, разработката представя казус с Консорциума за „Пармиджано Реджано“ (Parmigiano Reggiano), един от най-видните и успешни примери за консорциум в хранително-вкусовата промишленост. Чрез изследване на неговото историческо развитие, отговора му на имитациите и глобалната конкуренция, както и настоящото му икономическо въздействие, докладът демонстрира как колективната организация може да защити както качеството на продукта, така и културното наследство. Този казус служи като конкретно доказателство в подкрепа на по-широкия аргумент, че консорциумите не са просто договорености за сътрудничество, а стратегически инструменти, който позволява на малките производители да процъфтяват в един все по-предизвикателен икономически пейзаж.

Ключови думи: Консорциуми, Сътрудничество, Глобализация, Независим бизнес, Конкуренция, Осигуряване на качеството, Имидж на продукта, Стандартизация, Фалшифициране, Брандинг, Защитено наименование за произход

ECONOMIC ENTROPY IN INTERNATIONAL LEASING: MEASURING COMPLEXITY, RISK AND UNCERTAINTY IN CROSS-BORDER LEASING TRANSACTIONS

Madlena Kostadinova, Student
Department „Economy", Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar"

1. Introduction

International leasing has emerged as a significant instrument in global finance, enabling firms to access capital assets without the need for full ownership. By separating ownership from usage, leasing allows companies to maintain liquidity while utilizing productive assets, thereby playing a crucial role in investment and economic growth (Li & Yu, 2023).

Empirical evidence shows that leasing contributes a substantial portion of global capital formation, with leased assets accounting for a significant share of productive capital in modern economies (Ormos & Zibriczky, 2015).

However, when leasing transactions extend across national borders, they become substantially more complex. International leasing involves multiple jurisdictions, diverse legal systems, currency fluctuations, taxation differences, and political uncertainties. These factors introduce multiple layers of risk, including credit risk, legal risk, currency risk, and operational risk, making such transactions inherently uncertain and difficult to predict (Kouzmina & Okrepilov, 2019).

Traditional financial analysis typically treats these risks independently. This paper proposes an interdisciplinary framework by applying the concept of entropy, derived from Thermodynamics, to model the complexity and uncertainty inherent in international leasing systems.

Entropy, understood as a measure of disorder or the number of possible system states, offers a powerful conceptual tool for analyzing financial systems characterized by uncertainty and multiple interacting variables. In financial theory, entropy has increasingly been used as a measure of risk, uncertainty, and information dispersion (Pichler & Schlotter, 2018).

2. Theoretical framework: entropy as a measure of economic complexity

In thermodynamics, entropy is defined as:

S=k.In W (1)

Where S represents entropy, k is a constant and W denotes the number of possible microstates of a system.

Conceptually, entropy measures the degree of disorder or uncertainty within a system. The greater the number of possible configurations, the higher the entropy and the lower the predictability of the system. This concept has been extended beyond physics into economics and finance, where entropy-based models are used to quantify uncertainty in financial markets, evaluate risk, and analyze incomplete information systems (Ormos & Zibriczky, 2015).

In financial asset pricing, entropy has been shown to serve as an alternative risk measure with strong explanatory power for expected returns, often outperforming traditional metrics such as beta (Ormos & Zibriczky, 2015).

Applying this framework to economics, entropy can be interpreted as:

- A measure of uncertainty
- A measure of information asymmetry
- A measure of system complexity

Thus, economic systems with more variables, interactions and possible outcomes exhibit higher entropy.

3. International leasing as a high-entropy system

International leasing transactions can be conceptualized as a complex systems composed of multiple interacting components. Each component introduces uncertainty and increases the number of possible outcomes.

- *Risk Structure in Leasing*

Leasing transactions inherently involve multiple forms of risk. Research identifies several key categories:

- credit risk (lessee default)
- interest rate risk
- currency risk
- legal and regulatory risk
- tax risk
- operational and asset-specific risk (Kouzmina & Okrepilov, 2019)

Additionally, empirical studies show that leasing contracts must account for default probabilities, residual asset value uncertainty, and contract-specific conditions such as embedded options and guarantees (Smith & Wakeman, 1996).

- *Cross-border complexity*

When leasing becomes international, complexity increases significantly due to:

- multiple legal jurisdictions
- differences in accounting standards
- exchange rate volatility

- political and regulatory uncertainty
- enforcement challenges

For example, in ship financing leasing, risks arise not only from financial variables but also from market conditions, operational factors, and asset-specific characteristics, all of which interact dynamically (Wei, 2025).

Each additional factor increases the number of possible system states (W), thereby increasing entropy.

4. Entropy interpretation of international leasing

The concept of entropy provides a useful framework for understanding how complexity evolves in international leasing.

- *Mapping Physical Entropy to Economic Systems*

In thermodynamics:
More microstates -> higher entropy
Higher entropy -> greater disorder
In international leasing:
More variables (jurisdictions, risks, contracts) -> more possible outcomes
More possible outcomes -> greater uncertainty
Thus, international leasing can be interpreted as a high-entropy financial system.

- *Sources of entropy in leasing*

Entropy in international leasing arises from three main dimensions:
Jurisdictional complexity
Each additional country introduces:
- New legal systems
- Different enforcement mechanisms
- Varying regulatory frameworks

Contractual complexity
Leasing contracts may include:
- Payment structures
- Residual value clauses
- Insurance provisions
- Embedded options

Risk factors
Macroeconomic and financial risks include:
- Exchange rate fluctuations
- Inflation
- Political instability
- Market volatility

Each dimension increases the number of possible outcomes, thereby increasing entropy (Pichler & Schlotter, 2018). (Fig. 1)

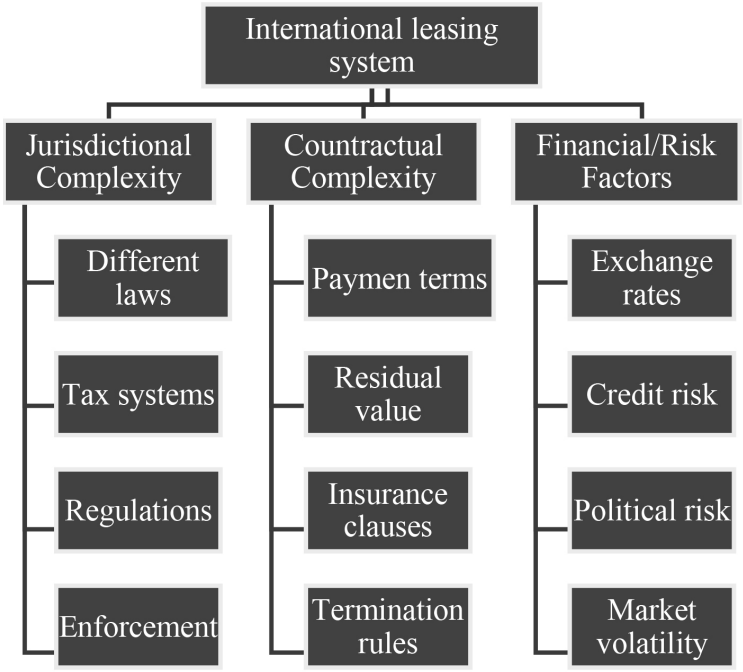


Figure 1. Sources of economic entropy in international leasing
Source: Author's own elaboration, 2026

5. Proposed model: economic entropy of leasing systems

To formalize this concept, this paper proposes a simplified entropy-inspired model:

El=In (J.C.R) **(2)**

Where:
El = economic entropy of the leasing system
J = number of jurisdictions involved
C = contractual complexity (number of clauses/conditions)
R = number of risk factors

- *Interpretation of the model*

The model suggests that:

- Entropy increases logarithmically with the system complexity
- Adding more jurisdictions or risks does not increase uncertainty linearly, but exponentially in terms of possible configurations (Fig. 2)

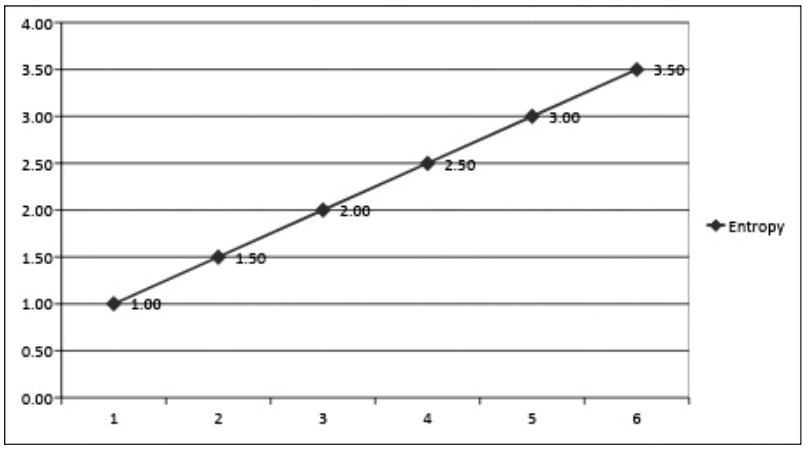


Figure 2. Entropy growth by number of jurisdictions
Source: Author's own elaboration, 2026

Interpretation: as more countries become involved, uncertainty rises non-lineary. This reflects real-world observations where:

- Small increases in complexity can lead to disproportionately large increases in uncertainty
- Highly complex leasing structures become difficult to model, price and manage

Theoretical implications

The model aligns with financial theory in several ways:

Non-linearity of risk

Financial systems often exhibit non-linear risk behavior, particularly in complex environments.

Information limitations

As complexity increases, complete information becomes unattainable, reinforcing entropy-based interpretations.

Systematic uncertainty

Entropy captures not only individual risks but also their interactions (Pichler & Schlotter, 2018).

6. Case application: asset mobility and cross-border leasing

Industries such as aircraft and ship leasing provide clear examples of high-entropy systems.

In ship leasing:

- Assets operate across multiple jurisdictions
- Revenue depends on global market conditions
- Risks include operational, financial and geopolitical factors

Research shows that leasing risk in such sectors is multidimensional, involving cash flow uncertainty, market volatility, and asset-specific characteristics (Wei, 2025).

These characteristics significantly increase the number of possible system states, confirming the entropy-based interpretation.

7. Discussion

The entropy framework offers several advantages over traditional approaches:

- *Integrated risk perspective*

Instead of analyzing risks separately, entropy captures the combined effect of multiple uncertainties.

- *Scalability*

The model explains why:

- Domestic leasing is relatively stable
- International leasing becomes exponentially more complex

- *Strategic implications*

Understanding entropy can help:

- Lessors design simpler contracts
- Firms limit exposure to high-risk jurisdictions
- Policymakers improve regulatory frameworks

8. Limitations

Despite its usefulness, the entropy approach has limitations:

- It is conceptual model rather than a precise predictive tool
- Variables such as contractual complexity are difficult to quantify
- Empirical validation requires further research

However, as an interdisciplinary framework, it provides valuable insights into the nature of financial complexity.

9. Visual example: applying the formula

To make the theoretical model practical, we can apply it to a hypothetical international leasing case.

Example scenario

A Bulgarian logistics company leases industrial machinery from a German lessor for use in Romania.

The transaction involves

3 jurisdictions: Bulgaria, Germany, Romania -> **J=3**

5 major contractual clauses: insurance, maintenance, currency adjustment, residual value, dispute resolution -> **C=5**

4 risk factors: currency risk, legal risk, credit risk, political risk -> **R=4**

The proposed formula is:

El=In (J.C.R) **(3)**

Substituting the values:
El=In (3.5.4)
El=In (60)
El=4.09

Interpretation

The entropy score of 4.09 indicates a relatively high level of systemic uncertainty.

If the same lease were domestic (for example only Bulgaria, fewer clauses and fewer risks), the entropy would be much lower.

For example:
J=1
C=3
R=2
El=In (1.3.2) = In (6) = 1.79

This comparison clearly shows how internationalization increases complexity. (Table 1)

Table 1. Comparison of domestic and international leasing entropy

Lease type	Jurisdictions	Clauses	Risk	Entropy
Domestic	1	3	2	1
International	3	5	4	4

Source: Author's own calculations, 2026

10. Conclusion

International leasing represents a complex and dynamic financial system characterized by multiple interacting variables and significant uncertainty. Traditional risk analysis methods can often fail to capture the full scope of this complexity.

By applying the concept of entropy, this paper provides a novel framework for understanding international leasing as a high-entropy system. As the number of jurisdictions, contractual elements and risk factors increases, the number of possible outcomes expands, leading to greater uncertainty and reduced predictability.

The proposed entropy-based model offers a theoretical foundation for analyzing complexity in cross-border leasing and highlights the importance of managing systemic uncertainty in global financial transactions.

The practical application of the entropy model demonstrates that even a moderate increase in jurisdictions, contractual clauses and risk variables leads to a significant rise in systemic uncertainty, reinforcing the suitability of entropy as an interdisciplinary analytical framework for international leasing.

Future research may further develop this approach by integrating empirical data and refining entropy-based risk metrics for practical application in financial decision-making.

References:

1. Bulgarian National Bank. (2023). Financial stability report.
2. Kouzmina, E., & Okrepilov, V. (2019). Risk management of leasing companies.
3. Li, K. & Yu, J. (2023). Review of Finance.
4. Ormos, M., & Zibriczky, D. (2015). Entropy-based financial asset pricing.
5. Pichler, A., & Schlotter, R. (2018). Entropy-based risk measures.
6. Smith, C., & Wakeman, L. (1996). – *Journal of Financial Economics.*
7. Triki, O., & Abid, F. (2022). Financial innovation.
8. Wei, L. (2025). Cogent Economics & Finance.

ECONOMIC ENTROPY IN INTERNATIONAL LEASING: MEASURING COMPLEXITY, RISK AND UNCERTAINTY IN CROSS-BORDER LEASING TRANSACTIONS

Madlena Kostadinova, Student

Department „Economy“, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, 237811002@vfu.bg

Abstract: This paper examines international leasing as a complex financial system using the concept of economic entropy. It shows that as leasing transactions involve more countries, contractual elements and risk factors, the level of uncertainty increases. By applying entropy as a measure of complexity, the study explains how cross-border leasing becomes harder to predict and manage. The proposed model illustrates the relationship between complexity and risk, highlighting the importance of controlling key variables to improve decision-making in international leasing.

Keywords: International leasing; Entropy-based analysis; Cross-border finance; Risk management; System uncertainty

ИКОНОМИЧЕСКА ЕНТРОПИЯ В МЕЖДУНАРОДНИЯ ЛИЗИНГ: ИЗМЕРВАНЕ НА КОМПЛЕКСНОСТТА, РИСКА И НЕСИГУРНОСТТА ПРИ ТРАНСГРАНИЧНИ ЛИЗИНГОВИ ТРАНСАКЦИИ

Мадлена Костадинова, Студент

Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, 237811002@vfu.bg

Резюме: Настоящият доклад изследва международния лизинг като сложна финансова система, използвайки концепцията за икономическата ентропия. В него се показва, че с нарастването на броя на участващите държави договорените елементи и рисковите фактори в лизинговите трансакции нивото на несигурност се увеличава. Чрез прилагането на ентропията като мярка за комплексност изследването обяснява защо трансграничният лизинг става по-труден за прогнозиране и управление. Предложеният модел илюстрира връзката между комплексността и риска, подчертавайки значението на контрола върху ключовите променливи за подобряване на вземането на решения в международния лизинг.

Ключови думи: международен лизинг; анализ на базата на ентропия; трансгранични финанси; управление на риска; несигурност на системата

LEASING

Vladimir Perminov, Student
Department „Economy“, Faculty of Social, Business and Computer Sciences,
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

1. Introduction

Leasing, in its modern financial form, is best understood as a long-term contractual arrangement in which one party acquires the right to use an asset in exchange for periodic payments, while legal ownership of that asset remains with another party for the duration of the contract. The assets involved most commonly include vehicles, industrial machinery, technological equipment, and real estate, and the agreement frequently includes the option for the user to purchase the asset at the end of the lease term. In economic terms, leasing separates the right to use an asset from the right of ownership, allowing the user to enjoy the productive benefits of the asset without the immediate financial burden of acquiring it outright (Miller & Upton, 1976).

In a typical leasing transaction, a leasing company purchases the asset specified by the client from a chosen supplier and then transfers it to the client, known as the lessee, for temporary possession and use. The lessee makes regular payments to the leasing company, usually on a monthly basis, and at the end of the contract may either return the asset, extend the agreement, or acquire ownership for an agreed residual price. This structure is what distinguishes leasing from a simple rental: it functions as a financing instrument as much as a usage agreement, and its design directly reflects the value of the asset, the repayment period, and the credit profile of the lessee (Eisfeldt & Rampini, 2009).

Although the concept of renting productive assets in exchange for periodic payments can be traced back to ancient civilizations such as Babylon, where agricultural land and tools were leased to farmers, leasing in its contemporary form is largely a product of the twentieth century. The first modern leasing companies appeared in the 1920s, but the industry only began to develop on a meaningful scale after the Second World War, when businesses across the United States and Europe sought efficient ways to acquire new equipment and rebuild their production capacity. From that point onward, leasing gradually established itself as a credible alternative to traditional bank

borrowing, particularly for companies that wanted to preserve liquidity while still gaining access to modern capital goods (Miller & Upton, 1976).

Since the second half of the twentieth century, the leasing industry has expanded into a multi-billion-dollar global market that serves both businesses and individual consumers. Today, leasing arrangements cover a remarkably wide range of assets, from passenger cars and commercial vehicles to industrial machinery, medical equipment, aircraft, and even commercial real estate. The persistent growth of the sector reflects several underlying advantages: leasing typically requires lower upfront commitments than outright purchase, it provides flexibility in adjusting to technological change, and it offers tailored financing structures that can be matched to a borrower's cash flow profile (Eisfeldt & Rampini, 2009).

In recent decades, leasing has become particularly popular as a response to two parallel trends: the rapid pace of technological change in many industries, which makes ownership of fast-depreciating equipment less attractive, and the increasing emphasis on capital efficiency in corporate finance. Companies are no longer judged solely on the size of their balance sheets but on the productivity of the capital they employ, which makes leasing an appealing tool for separating the use of an asset from the obligation of owning it (Grenadier, 1996). Whether the user is a multinational airline acquiring a fleet of aircraft, a hospital upgrading its imaging equipment, or a private individual financing a new car, there is now a leasing option designed to match the underlying need.

2. Forms of leasing

Leasing is not a single uniform product but a family of related arrangements, each adapted to a particular financing need. The clearest division is between financial leasing and operating leasing, which differ both in their economic substance and in the way they are reflected in the accounts of the parties involved. In a financial lease, the lessor purchases an asset chosen by the lessee from a specified supplier and transfers it to the lessee for use under contractual terms that effectively transfer most of the risks and rewards of ownership to the lessee. The lease term typically covers the major part of the asset's useful economic life, and at the end of the contract the lessee usually acquires the asset for a small residual payment. In contrast, an operating lease is closer in spirit to a rental: the lessee uses the asset for a shorter period, pays a smaller proportion of its full value, and returns it to the lessor at the end of the contract, with the lessor bearing the residual value risk (Miller & Upton, 1976).

A widely used variation of the financial lease is the sale-and-leaseback agreement, in which the supplier of the asset and the lessee are the same entity. A company sells an asset it already owns to a leasing company and immediately leases it back, releasing capital that had been tied up in fixed assets while continuing to use the asset without interruption. Researchers in corporate finance have shown that such structures can be particularly attractive when firms face borrowing constraints, because they allow the company to convert illiquid assets into working capital while preserving operational continuity (Eisfeldt & Rampini, 2009).

Beyond this primary distinction, leasing contracts can be further classified according to the services that the lessor undertakes to provide. In a net lease, the lessee

assumes full responsibility for the maintenance, insurance, and operating costs of the asset, while the lessor's role is purely financial. In a so-called wet lease, by contrast, the parties take on additional obligations toward each other, with the lessor often providing maintenance, support staff, or insurance as part of the package. Separate leasing refers to arrangements in which the lessor finances only part of the asset, expecting additional sources of funding to be brought in by the lessee or by other parties. Residual value leasing involves a shorter contract term at a preferential rate, combined with the obligation to return the asset to the leasing company at the end of the contract.

Subleasing is another important variant, in which the lessee transfers the leased asset into the possession and use of a third party while still remaining responsible to the original lessor. The original contractual relationship is preserved, but the asset is, in practice, used by another economic actor. Such structures are common in industries with complex supply chains, including transport and construction.

Leasing arrangements can also be described in terms of the allocation of costs and the duration of the relationship between the parties. A partial lease is one in which the lessor assumes only the maintenance costs of the asset, whereas a full lease places all expenses on the lessee. A fixed-term lease is concluded for a single, predefined period, with no expectation of renewal, while a renewable lease allows the same asset to be leased again after the expiry of the original contract. A general lease provides the flexibility to add further equipment to an existing agreement without concluding an entirely new contract, an arrangement that is particularly useful for businesses whose needs evolve gradually over time.

Finally, leasing relationships are shaped by the structure through which the asset reaches the lessee. In direct leasing, the owner of the asset leases it directly to the user, while in indirect leasing the transfer is mediated by an intermediary, typically a specialised leasing company. When several manufacturing companies, banks, insurers, or other lessors participate together in financing a single asset, the arrangement is described as separate leasing in a broader sense. A further important distinction concerns geography: domestic leasing involves parties located within a single country, while international leasing crosses national borders and therefore raises additional questions of taxation, regulation, and contract enforcement (Grenadier, 1996).

3. Participants in leasing relations

A leasing transaction typically involves a small but distinct set of participants whose interests must be aligned for the contract to function smoothly. At the centre of the relationship stand the lessor and the lessee, but in practice several other actors play important roles, particularly in larger or more complex transactions.

The lessor is the person or organisation that owns the equipment or asset being leased and provides it to the lessee for use. Depending on the type of contract, the lessor may also be responsible for the technical maintenance and repair of the asset during the lease term, or this responsibility may be transferred to the lessee. From an economic standpoint, the lessor functions as a provider of capital, since the act of leasing essentially extends financing to the lessee in physical rather than monetary form (Miller & Upton, 1976).

The lessee is the person or organisation that uses the equipment or asset and makes regular payments to the lessor in return for the right of use. The lessee is normally responsible for using the equipment in accordance with the terms of the lease agreement, including any restrictions on the type of activity, the geographical area of use, or modifications to the asset. The credit profile of the lessee is one of the central determinants of the cost of the lease, since the lessor must price the contract to reflect the risk of late payment, default, or damage to the asset (Grenadier, 1996).

Many leasing transactions are organised through specialised leasing companies. Such companies focus exclusively on providing leasing services and may either own the asset themselves or act as intermediaries between an external owner and the user. Their role often includes negotiating with suppliers, arranging financing, structuring the contract, and managing the asset over its life cycle. The presence of professional leasing intermediaries is one of the reasons leasing has grown so rapidly in recent decades, since it has allowed financing expertise to be concentrated in dedicated firms with deep knowledge of particular asset classes (Eisfeldt & Rampini, 2009).

The manufacturer or supplier of the asset is also an important participant in the relationship, even when not formally a party to the lease itself. The supplier produces or imports the asset and delivers it according to the specifications agreed between the lessor and the lessee. In some arrangements, especially those used by large equipment makers in sectors such as agricultural machinery or commercial vehicles, the manufacturer effectively functions as the lessor through a captive financing arm. In such cases, the boundary between manufacturer and lessor becomes blurred, and the supplier takes on direct responsibility for both the physical asset and its financing.

Finally, in larger transactions a separate creditor may also participate by providing the funding required for the lessor or the leasing company to acquire the asset in the first place. The creditor may be a commercial bank, an investment fund, or another financial institution, and the financing relationship between the creditor and the lessor exists alongside, but is conceptually distinct from, the lease contract between the lessor and the lessee. Each of these participants plays a specific role, and a successful leasing arrangement depends on careful coordination of their interests, expectations, and obligations.

4. Advantages of leasing

As a financial instrument for organisations, leasing offers a number of advantages that explain its widespread use across industries and across countries with very different financial systems.

1. Flexibility. Leasing allows companies to acquire assets without committing to the long-term obligations associated with traditional credit. This makes it possible for businesses to modernise their equipment or facilities as needs evolve, without being tied to a single asset over an extended period.

2. Preservation of capital. By leasing rather than purchasing, a company can preserve its own capital for other purposes, such as expanding operations, investing in new projects or technologies, or strengthening working capital. In capital-constrained

firms, this freed-up liquidity can be the difference between pursuing and abandoning a strategic opportunity (Eisfeldt & Rampini, 2009).

3. Tax advantages. In many jurisdictions, lease payments may be deductible as operating expenses, which can reduce the company's overall tax burden compared with the depreciation profile of an outright purchase.

4. Universality. The founders of leasing companies may be legal entities or individuals, residents or non-residents, which gives the industry an unusual degree of openness and competition.

5. Improved cash flow. Leasing usually requires lower initial costs and smaller, predictable monthly payments, which helps a company maintain positive cash flow and avoid large one-off outlays.

6. Access to technology. Leasing provides companies with access to the latest technologies and equipment that they might not otherwise be able to afford if they had to purchase outright (Grenadier, 1996).

7. Technical maintenance. Many leasing arrangements include technical maintenance and repair services for the asset, which can save the company time and money over the duration of the contract.

5. Disadvantages of leasing

At the same time, it is important to recognise the disadvantages that may arise from leasing arrangements, particularly when contracts are concluded without sufficient analysis.

1. Cost. Leasing may be more expensive in the long term than direct purchase, because the lessee is paying not only for the use of the equipment but also for the financing service provided by the lessor and for compensation for risk (Miller & Upton, 1976).

2. Limited ownership. When a company leases equipment, it does not own the asset and therefore cannot use it as collateral for further borrowing or sell it to raise additional capital.

3. Maintenance obligations. The lessee is often responsible for the technical maintenance and repair of the equipment during the lease term, which may become a significant cost if the equipment requires frequent intervention.

4. Inflexibility. A long-term lease agreement may limit a company's flexibility to modernise or replace equipment if business needs change unexpectedly during the lease term.

5. Contractual limitations. Some leasing contracts include restrictions on the use of the equipment or prohibit modifications and upgrades, which can be problematic for users in fast-evolving industries.

6. End-of-term considerations. At the end of the lease term, the lessee must either return the equipment to the lessor or purchase it at a pre-established price, which may be higher than the prevailing fair market value.

6. Leasing versus bank loans

Leasing and bank loans are two of the most commonly used methods for financing assets, both for businesses and for individuals. Both instruments help companies acquire expensive equipment, vehicles, machinery, or real estate without paying the full amount immediately, but they differ significantly in terms of ownership, costs, flexibility, and the underlying allocation of risk.

When a company uses a bank loan, it borrows money from a financial institution and purchases the asset directly. This means that the company becomes the legal owner of the asset immediately after purchase, while repaying the loan in instalments with interest. In contrast, leasing allows the company to use the asset for a specific period of time while ownership remains with the leasing company until the contract expires or the purchase option is exercised (Yan, 2006).

One major advantage of leasing over bank loans is the lower initial financial burden. Leasing often requires little or no down payment, which helps businesses preserve working capital for other operational activities. This is especially beneficial for small and medium-sized enterprises that may face difficulties obtaining traditional bank financing (International Finance Corporation, 2009). Eisfeldt and Rampini (2009) provide a complementary explanation: because leased assets can be repossessed more easily than assets pledged as loan collateral, leasing effectively expands the debt capacity of financially constrained firms, which is one of the deeper reasons for the popularity of the instrument.

Another important difference is flexibility. Leasing contracts may allow companies to upgrade equipment more frequently, especially in industries where technology changes rapidly. Businesses using computer systems, medical equipment, or construction machinery often prefer leasing because it allows them to replace outdated equipment without significant losses. Grenadier (1996) shows that this option-like character of leasing arrangements has measurable economic value, since the user can effectively transfer the obsolescence risk to the lessor.

Bank loans, however, may be more beneficial in the long term because once the loan is fully repaid, the company owns the asset outright. This allows the business to sell the asset, use it as collateral, or continue using it without further payments. Leasing, by contrast, may become more expensive over time because the lessee pays for both the use of the asset and the financing services provided by the lessor (Merrill, 2020).

Bank loans also typically require a stronger credit history, more substantial collateral, and lengthy approval procedures. Leasing companies often offer faster approval processes and fewer strict requirements, which makes leasing more accessible for newer and smaller businesses (International Finance Corporation, 2009).

In conclusion, both leasing and bank loans have advantages and disadvantages. Leasing is often better for companies that need flexibility and want to preserve liquidity, while bank loans may be more suitable for businesses seeking long-term ownership and lower total costs.

7. Leasing in Bulgaria and Europe

Leasing plays an important role in both the Bulgarian and the wider European financial markets. It is widely used as a financing instrument by businesses and individuals who need access to vehicles, machinery, equipment, and real estate without making large initial investments. In recent years, leasing has become increasingly popular due to economic growth, technological development, and the demand for flexible financing solutions.

In Bulgaria, leasing is most commonly used for purchasing automobiles, commercial vehicles, agricultural machinery, and industrial equipment. Many small and medium-sized enterprises prefer leasing because obtaining traditional bank loans can be more difficult due to strict credit requirements. Leasing allows Bulgarian companies to modernise their operations while preserving financial resources for other business activities.

The Bulgarian leasing market has grown significantly since the country joined the European Union in 2007. Membership in the EU improved access to international financial institutions and increased foreign investment in the leasing sector. Many international leasing companies and banks now operate in Bulgaria, offering a wide variety of leasing products to both businesses and private customers.

According to the International Finance Corporation (2009), leasing is especially important in developing and transition economies because it helps businesses gain access to productive assets when traditional financing opportunities are limited. This is particularly relevant for Bulgaria, where many smaller firms rely on leasing to remain competitive in both domestic and international markets.

In Europe more broadly, leasing is a major source of business financing. Countries such as Germany, France, Italy, and the Netherlands have highly developed leasing industries. European businesses frequently use leasing for transportation, manufacturing equipment, medical technologies, and renewable energy projects. Leaseurope, the federation that represents the European leasing and automotive rental industry, reports that leasing contributes significantly to economic development and supports millions of businesses across the continent (Leaseurope, 2023).

European Union regulations also help to create transparency and legal protection in leasing transactions. Financial reporting standards such as IFRS 16 introduced new accounting rules for lease contracts, requiring companies to report lease obligations more clearly in their financial statements (IFRS Foundation, 2016). These regulations improve financial transparency and reduce risks for investors and creditors.

Overall, leasing continues to grow in both Bulgaria and Europe because it provides flexibility, supports business development, and allows companies to adapt quickly to changing market conditions.

8. Risks in leasing

Although leasing offers many advantages for businesses and individuals, it also involves certain risks that should be carefully considered before signing a lease agreement. These risks may affect both the lessee and the lessor and can lead to financial losses if they are not properly managed.

One of the most common risks for the lessee is the inability to make regular lease payments. If a business experiences financial difficulties or reduced cash flow, it may struggle to meet its monthly obligations. Failure to make payments on time can result in penalties, legal consequences, or even the repossession of the leased asset by the leasing company (Eisfeldt & Rampini, 2009).

Another major risk is asset depreciation. Some leased assets, especially vehicles, technological equipment, and machinery, may lose value quickly over time. If the market value of the asset declines faster than expected, the lessee may end up paying more than the actual value of the asset. This problem is particularly common in industries where technology changes rapidly, and Grenadier (1996) demonstrates that the pricing of leases must explicitly take credit risk and uncertain residual values into account in order to remain economically rational.

Contract risk is another important factor. Leasing agreements can often be complex and may include hidden fees, strict conditions, or penalties for early termination. Businesses that do not carefully review the contract may face unexpected costs later. According to Merrill (2020), understanding contractual obligations is essential for making effective leasing decisions.

Interest rate fluctuations may also create financial uncertainty, particularly in contracts with variable interest rates. Changes in monetary conditions and the broader economic environment may increase the total cost of leasing over time.

For lessors, one of the biggest risks is customer default. If the lessee fails to fulfil payment obligations, the leasing company may face financial losses. In addition, recovering and reselling used assets may be difficult if market demand is low or if the asset has depreciated more rapidly than anticipated.

Legal and regulatory risks should also be considered, especially in international leasing transactions where different countries may have different legal requirements and tax regulations. To reduce these risks, both parties should carefully evaluate the lease agreement, assess financial stability, and seek legal or financial advice when necessary.

9. Real examples of leasing

Leasing is widely used in many industries and by individual consumers. Real-life examples help to demonstrate how leasing functions as a practical financial tool in different sectors of the economy.

One of the most common examples is automobile leasing. Many individuals choose to lease personal vehicles instead of purchasing them, because leasing usually requires lower monthly payments compared with conventional car loans. At the end of the lease period, the customer may return the vehicle, renew the lease, or purchase the car at a predetermined price. Businesses also frequently lease company vehicles for transportation and logistics purposes.

Another common example is equipment leasing in the construction industry. Construction companies often lease expensive machinery such as cranes, excavators, bulldozers, and trucks. Purchasing this equipment requires significant capital, so leasing allows companies to complete projects without making large upfront investments.

Medical equipment leasing has also become increasingly popular. Hospitals and private clinics often lease expensive technologies such as MRI machines, X-ray equipment, and laboratory devices. Since medical technologies improve rapidly, leasing allows healthcare institutions to upgrade their equipment regularly while maintaining financial stability.

In the aviation industry, aircraft leasing plays a major role. Many airlines lease aeroplanes instead of purchasing them outright because aircraft are extremely expensive. Large international manufacturers such as Boeing and Airbus work with leasing firms that provide aircraft to airlines worldwide, allowing carriers to expand their fleets without enormous one-off financial investments.

Real estate leasing is another widespread example. Businesses often lease office spaces, warehouses, retail stores, and production facilities rather than purchasing property. This gives companies flexibility when expanding into new markets or changing locations.

Technology leasing has also become more common in recent years. Businesses lease computers, servers, printers, and specialised software systems to stay competitive and avoid technological obsolescence.

These examples show that leasing is used across many sectors because it offers flexibility, reduces financial pressure, and allows organisations to access necessary assets more easily.

10. Analytical opinion

In addition, I believe that leasing is particularly beneficial for start-up companies and small businesses that often do not have enough financial resources to purchase expensive equipment. New businesses usually face uncertainty in their first years of operation, and leasing gives them the opportunity to use necessary assets without committing to large long-term investments. This flexibility can help start-ups grow faster and adapt to changing market conditions. According to the International Finance Corporation (2009), leasing helps small and medium-sized enterprises gain access to productive assets when traditional financing is difficult, and Eisfeldt and Rampini (2009) provide theoretical support for the same conclusion by showing that leasing expands the debt capacity of credit-constrained firms.

Another important aspect is technological development. In industries such as healthcare, transportation, and information technology, equipment becomes outdated very quickly. Leasing allows companies to upgrade their machinery and technologies regularly without suffering large financial losses from obsolete equipment. This makes leasing especially valuable in modern economies where innovation happens rapidly (Merrill, 2020). Grenadier (1996) emphasises that the pricing of leases reflects exactly this option to renew or replace, which is why the instrument fits so naturally with industries facing rapid technological change.

From an environmental perspective, leasing may also contribute to more sustainable economic practices. Since leased assets are often returned, reused, upgraded, or redistributed to other users, leasing can help reduce waste and promote more efficient use of resources. Researchers and international institutions have increasingly

linked leasing models with the development of circular economy practices and more sustainable consumption patterns (World Bank, 2001).

At the same time, I believe that companies should be very careful when choosing leasing as a financing method. Some organisations may focus only on lower monthly payments without calculating the total long-term cost of the agreement. In some situations, purchasing the asset directly may be more financially efficient. Yan (2006) explains that companies must carefully balance leasing with other financing alternatives depending on their financial structure, while Miller and Upton (1976) provide a foundational analysis showing that, under certain assumptions, the cost of leasing should be directly comparable to the user cost of capital under ownership.

Overall, I believe leasing is a highly effective financial tool when used correctly. Its success depends on the financial condition of the company, the type of asset being leased, and the long-term goals of the business.

11. Factors of safe leasing

Leasing can be considered a safe option for obtaining the use of an asset, but the level of safety it offers depends on several factors that the lessee should carefully evaluate before signing a contract.

1. Creditworthiness. Before concluding a lease agreement, the lessor evaluates the client's creditworthiness in order to determine whether the lessee is suitable for leasing. If the client has a good credit rating, it is possible to obtain favourable lease terms (Grenadier, 1996).

2. Contract terms. These include the duration of the lease, the amount of the monthly payments, and the conditions for termination or completion. A clear understanding of these terms is essential in order to determine whether leasing is the right choice in a particular situation.

3. A lessor with a good reputation. When entering into a lease agreement, it is important to choose a lessor with a strong reputation. Conducting research on the lessor and reviewing the experiences of previous clients helps to ensure that the company is reliable.

4. Maintenance. In most lease agreements, the lessee is responsible for keeping the asset in good condition, and the practical capacity of the lessee to fulfil this obligation should be considered before signing the contract.

12. Conclusion

In conclusion, leasing is an important financial instrument that provides businesses and individuals with access to valuable assets without requiring large initial investments. Throughout this paper, it has become clear that leasing has developed into a widely used financing method in both Bulgaria and Europe, due to its flexibility and accessibility.

The analysis showed that leasing exists in many different forms and involves several participants, including lessors, lessees, suppliers, and financial institutions. It offers significant advantages such as preserving capital, improving cash flow, and providing

access to modern technologies. At the same time, leasing also has disadvantages, including higher long-term costs, limited ownership rights, and contractual restrictions.

The comparison between leasing and bank loans demonstrated that each financing method has its own benefits depending on the company's financial goals. Eisfeldt and Rampini (2009) explain why leasing remains attractive even when bank credit is available, by showing that easier repossession allows lessors to extend financing to firms whose debt capacity would otherwise be exhausted. The discussion of risks then showed that businesses must carefully evaluate leasing contracts in order to avoid financial and legal problems.

Real-life examples from industries such as automotive, healthcare, aviation, and real estate prove that leasing plays an essential role in modern economic activity. According to Merrill (2020), leasing continues to evolve as an important financial strategy for businesses seeking flexibility and risk management.

Overall, leasing remains an effective solution for companies that need operational flexibility and access to assets while preserving financial resources. However, successful leasing requires careful planning, financial analysis, and a clear understanding of contractual obligations.

References:

1. Eisfeldt, A.L. & Rampini, A.A. (2009). Leasing, ability to repossess, and debt capacity. – *The Review of Financial Studies*, *22*(4), pp. 1621–1657. https://doi.org/10.1093/rfs/hhn026
2. Grenadier, S. R. (1996). Leasing and credit risk. – *Journal of Financial Economics*, *42*(3), pp. 333–364. https://doi.org/10.1016/0304-405X(96)00882-3
3. IFRS Foundation. (2016). *IFRS 16 Leases*. https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ifrs-16-leases/
4. International Finance Corporation. (2009). *Leasing in development: Guidelines for emerging economies*. World Bank Group. https://documents1.worldbank.org/curated/en/998901468326962267/pdf/516730WP0Box341inDevelopment1Manual.pdf
5. Leaseurope. (2023). *Annual statistical enquiry: European leasing and automotive rental industry*. https://www.leaseurope.org/
6. Merrill, T.W. (2020). The economics of leasing. – *Journal of Legal Analysis*, *12*, pp. 221–272. https://doi.org/10.1093/jla/laaa003
7. Miller, M. H., & Upton, C.W. (1976). Leasing, buying, and the cost of capital services. – *The Journal of Finance*, *31*(3), pp. 761–786. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1976.tb01921.x
8. World Bank. (2001). *Leasing in emerging markets*. https://documents1.worldbank.org/curated/en/340771468776373353/pdf/395660RUSSIAN01easing0200101PUBLIC1.pdf
9. Yan, A. (2006). Leasing and debt financing: Substitutes or complements? – *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, *41*(3), pp. 709–731. https://doi.org/10.1017/S0022109000002593

LEASING

Vladimir Perminov, Student
Department „Economy“, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, 237811003@vfu.bg

Abstract: Leasing is a financial instrument that allows businesses and individuals to use assets such as vehicles, machinery, equipment, and real estate without acquiring full ownership, in exchange for periodic payments. This paper examines the nature and development of leasing and distinguishes its main forms, financial and operating leasing, together with the additional variants used in practice. It identifies the key participants in a leasing relationship and analyses the principal advantages, including preserved capital, improved cash flow, and access to modern technology, as well as the main disadvantages and risks. The paper compares leasing with bank loans, considers the role of leasing in Bulgaria and the wider European market, and illustrates its application through real examples from the automotive, construction, medical, aviation, and real estate sectors. It concludes that leasing is an effective financing tool when it is supported by careful analysis of contractual terms and the firm's financial position.

Keywords: leasing, financial leasing, operating leasing, lessor, lessee, asset financing, cash flow, debt capacity, Bulgaria, Europe

ЛИЗИНГ

Владимир Перминов, студент
Катедра „Икономика“, факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, 237811003@vfu.bg

Резюме: Лизингът е финансов инструмент, който позволява на бизнеса и физическите лица да използват активи, като превозни средства, машини, оборудване и недвижими имоти, без да придобиват пълно право на собственост, срещу периодични плащания. Настоящият доклад изследва същността и развитието на лизинга и разграничава основните му форми – финансов и оперативен лизинг, заедно с допълнителните вариации, използвани в практиката. Идентифицират се ключовите участници в лизинговите правоотношения и се анализират основните предимства, включително запазването на капитала, подобряването на паричния поток и достъпът до съвременни технологии, както и основните недостатъци и рискове. Докладът сравнява лизинга с банковия кредит, разглежда ролята му в България и на по-широкия европейски пазар и илюстрира неговото приложение чрез реални примери от автомобилния, строителния, медицинския, авиационния сектор и сектора на недвижимите имоти. Прави се изводът, че лизингът е ефективен инструмент за финансиране, когато е подкрепен от задълбочен анализ на договорните условия и финансовото състояние на фирмата.

Ключови думи: лизинг, финансов лизинг, оперативен лизинг, лизингодател, лизингополучател, финансиране на активи, паричен поток, дългов капацитет, България, Европа

Секция
ДИГИТАЛНИ ТРАНСФОРМАЦИИ И ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ

AGENT-BASED MODELING OF TRANSITION STRATEGIES: BALANCING INDUSTRIAL GROWTH AND ENVIRONMENTAL TARGETS

Nataliia Kuznietsova, Professor
National Technical University of Ukraine „Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv School of Economics, American University Kyiv;
Márta Seebauer, Associate Professor
Alba Regia Faculty Obuda University;
Eva Hajnal, Associate Professor
Alba Regia Faculty Obuda University

1. Introduction

The global growth of the economy today is really hard to achieve without implementation of modern technologies and business solutions. Business wants to receive economic profit and to optimize business processes. The economy can no longer grow „dirtily", and this changes the rules of the game for everyone. So we see the potential conflict for the economic challenges of decarbonization: How to balance environmental goals and industrial growth with the maximization of receiving profit? Could we be successful in business and stay on the green deal goals? In case the business started implementing these challenges today – who will pay for the „Green Transition"? These questions focus us on today's scientific mathematical problem behind each business – optimization of resources and investments with the produced emissions and penalties which we should pay for them. This paper is intended to answer it by developing the methodology based on which, the business is going to choose appropriate strategy and the compromise focusing on economic or ecological goals or balancing between them.

Modern environmental strategy allows individuals and nations to calculate provisional carbon totals and evaluate personal footprints. By analyzing daily habits we can observe significant shifts in our ecological contribution. For instance, prioritizing walking, biking, or rail travel over air travel drastically alters one's total emissions. Some modern travel services even offer „zero-emission" options to help mitigate the impact of long-distance trips. Beyond transportation, housing and domestic behavior play critical roles in carbon evaluation. Living arrangements, such as the „sharing economy" (sharing housing and appliances like refrigerators and ovens), distribute the carbon burden across multiple inhabitants, lowering the per-capita total. Consumption habits, such as „responsible shopping" and opting for second-hand or reconditioned equipment,

also influence the metrics, though often to a lesser extent than transportation. Statistical techniques, including logistic regression and neural networks, are used to create these scoring models, allowing individuals to compare their impact against national averages.

This study of individual strategy is known as behavioral modeling could be extended on the business level and describe how companies' behavior and daily business attitude can be modeled as a behavioural strategy as well as new policies for external carbon treatment and reduction could influence on the business decisions.

We can admit the Decarbonization Dilemma: the global imperative of achieving „Net Zero“ and the inherent friction between aggressive emission reduction and industrial productivity. The traditional „top-down“ macroeconomic models often assume a "representative agent", failing to capture the diverse (heterogeneous) responses of individual firms to green policies.

The main objective of this paper is to utilize Agent-Based Modeling (ABM) to simulate the bottom-up dynamics of industrial sectors facing carbon constraints. This study proposes an agent-based model (ABM) designed to simulate various transition strategies. The primary goal is to identify „sweet spots“ where industrial growth can be sustained alongside the achievement of Net Zero targets. We aim to explore how different regulatory frameworks (carbon taxes, subsidies, and emission trading schemes) influence the decision-making processes of diverse industrial agents.

2. Agent-based modeling of economic challenges

2.1. Main definitions and settings

Let's briefly describe the main roles and influences which should be specified before applying agent-based modelling in practice.

Agents. They are autonomous entities that can interact with the environment and other agents. Agents are characterized by properties such as state, behavior, and interaction rules (Hrushetsky, 2014). They can represent people, groups, organizations, or even machines. A key feature of agents is their ability to make independent decisions based on internal rules and input information from the environment.

Environment. The environment in agent modeling is the space in which agents exist and interact. It can be physical (geographical) or abstract (social, economic). The environment influences the behavior of agents by providing information or constraints on their activities (Hrushetsky, 2014; Kuznietsova et al., 2026).

***Behavioral rules*.** The behavioral rules of agents determine how agents respond to changes in their environment. These rules determine how agents interpret information, make choices, and interact with other agents, thereby shaping the overall dynamics of the system.

Importantly, behavioral rules allow agents to adapt to changes in the environment, providing dynamic and flexible models. They can be simple (for example, if a neighboring agent takes a certain action, responds in a certain way) or complex, including the use of machine learning algorithms to adapt and optimize behavior (Hrushetsky, 2014) , Kuznietsova, Shevchuk, 2025) .

The model incorporates heterogeneous agents representing industrial firms with varying capital structures, technological capabilities, and risk profiles. These agents

interact within a dynamic market environment where they must choose between maintaining legacy „brown" technologies or investing in „green" innovations.

The simulation should account for:

- The impact of previous technological choices on future transitions.
- How firms respond to fluctuating carbon prices and consumer shifts.
- The interaction between industrial output, environmental degradation, and regulatory tightening.

2.2. Main activities

The main activities in the agent-based model should include:

- ***Autonomy.*** Agents in a model have autonomy, which means the ability to decide for themselves how to respond to changes in the environment. This characteristic is fundamental to reproducing realistic behavior in models.
- ***Local interactions.*** Agents interact with a limited number of other agents in their immediate environment. These local interactions can lead to complex global phenomena, which is one of the key principles of complexity in systems science.
- ***Adaptability.*** Agents can adapt to changes in the environment by changing their strategies or behavior according to their experience and changes in the conditions of existence. Adaptability is a key element for modeling the dynamics and evolution of systems.
- ***Emergence***. Emergence refers to the emergence of complex structures or behaviors at the macro level that cannot be directly predicted from the properties of individual agents alone. This principle is fundamental in the study of systems, where the interaction of parts plays a central role (Kuznietsova, Shevchuk, 2025) . We also should predefine agent typology, i.e. who will participate and how in our trading and behavioural process.
  - **Industrial Firms (The Primary Agents):** Characterized by different initial carbon intensities, financial reserves and „technological readiness for changing" levels.
  - **The Regulator (State Agent):** Sets the „rules of the game" (e.g., carbon taxes, emission caps, or R&D subsidies).
  - **Technology Providers:** Agents that supply green innovations with varying costs and efficiency over time.

2.3. Business decision-Making heuristics

We can predefine the business logic when it is needed to invest in green transition and implementation of green technology:

$$Cost_Tax > Cost_Modernization + Risk_Premium, \quad (1)$$

where $Cost_Tax$ is cost (taxes) for industrial emissions, $Cost_Modernization$ – needed costs for modernization, $Risk_Premium$ is the risk for the companies for additional investment.

Also the main problem is the situation of uncertainty in which each of the agents should take decisions – the agents don‘t have perfect information and that’s why they react spontaneously (and usually not immediately) to their changed environment and competitors actions.

So we can say that each of the agent is going to solve one of such optimization task:

$$Revenue_t^{I,k} \rightarrow max; \quad Pollution_t^{i,k} \rightarrow min \tag{2}$$

or

$$Revenue_t^{i,k} \rightarrow max; \quad Penalty_t^{i,k} \rightarrow min \tag{3}$$

A. Emission Cap (The Regulatory Limit). This constrain says the agent‘s pollution must stay below a certain limit set by the government:

$$Pollution_t^{i,k} \leq Limit_t. \tag{4}$$

B. Capital Constraint (The Financial Limit defines that the cost of changing strategies cannot exceed the agent‘s available money.

$$Cost_{transition} \leq Capital_t^i. \tag{5}$$

C. Production Capacity. This constraint says that the agent cannot produce more than their factory allows.

$$Q_t^i \leq Capacity_m. \tag{6}$$

Next step we can define several policies and scenarios on the market which should be regulated by the government. Depending on the situation in the world, i.e. the countries’ quota, the penalties and taxes, the new world’s restrictions and policies, we can force on different scenarios which will define the agents’ attitude.

2.4. Governmental Policies Scenarios

There should be also applied different scenarios of the control from the governmental part.

- **Scenario I: „Strict Regulation“.** High carbon taxes and rapid phase-outs. Focus on the risk of industrial „hollowing out“ or carbon leakage.
- **Scenario II: „Incentivized Transition“.** Moderate taxes coupled with high subsidies for AI-driven energy optimization.
- **Scenario III: „Laissez-faire“.** Prioritizing short-term industrial growth with delayed environmental compliance.

3. Agent Behavioral Regimes and State Transitions

This section defines the distinct operational states an industrial agent can inhabit and the mathematical/logical influences or triggers that force them to switch from one regime to another. We can predefine as well some regimes of the agent's attitude before implementing a green approach and then suggest some regimes which they can choose based on their needs during the next modelling period. So it could be defined as behavioural strategies (attitude) and as well some regimes which could be applied to it.

Corporate entities operate similarly as „competitive agents". To maximize revenue while minimizing environmental costs, businesses must navigate green finance and regulatory frameworks. Green projects typically focus on energy saving (solar/wind), water conservation, and CO2 reduction. While institutions like the EBRD offer long-term green credits, corporate adoption is often slower than projected because businesses require a clear economic incentive to invest.

To regulate this, governments can implement a system modeled after the Kyoto Protocol, using carbon quotas and penalties. Under this framework, industries are assigned specific emission limits. Agents who produce fewer emissions can sell their excess quotas on a market, while those who exceed their limits must purchase additional quotas or face high penalty fees. By strategically setting the price of these quotas and penalties, a government can incentivize companies to invest in green technology – making it more profitable to be environmentally efficient than to continue polluting.

A behavioral strategy is a set of behavioral factors that influence the agent's decisions throughout the simulation. These factors are specified by coefficients, as well as by the approaches and algorithms described earlier. Thus, the strategy affects the key actions of the agent at different steps of the algorithm and due to this, the development trends of the agent as a financial company differ.

3.1. Agents' behavioural strategies

Four types of behavioral strategies were formed and implemented in the work: the „Ignoring" strategy, the „Adaptive Business" strategy, the „Green Policy" strategy, and the „Sale of Green Quotas" strategy.

- The ***„Ignoring"*** strategy reflects a conservative type of companies that ignore innovations in the field of green technologies and projects and continue to focus exclusively on the economic component. The development of such companies also occurs only through the economic direction, which is reflected in the nature of investment.
- The ***„Adaptive Business"*** strategy is typical for progressive companies that follow trends and try to adapt to changes. Agents adhering to this strategy continue to focus on the economic component, but also develop an environmental direction in order to minimize fines for exceeding quotas.
- The ***„Green Policy"*** strategy includes agents who radically adhere to the green quota policy and try to spend all their efforts on developing the environmental component of their activities, while the economic component may be neglected.

- The ***„Sale of Green Quotas“*** strategy is a progressive strategy that arises with the advent of green quotas and the quota market. Agents use the new rules and choose the direction of developing the environmental friendliness of production in order to obtain excess green quotas and sell them on the market.

3.2. Agents' regimes

Additionally based on the outside influence or additional governmental regulation the agent can change its attitude in 4 regimes.

- **Regime 1. Business-as-Usual (The Laggard).** The agent prioritizes short-term profit maximization using legacy technology. It absorbs carbon taxes as a standard operating cost and passes it to consumers until price elasticity limits revenue.
- **Regime 2. The Compliant (The Reducer).** The agent reduces production output to stay below heavy penalty thresholds or buys carbon quotas on the market. To buy quotas on the market is cheaper than to pay penalties. In this revival the agent survives but sacrifices growth and market share.
- **Regime 3. The Transformer (The Adaptive):** The agent enters an active transition phase. It reallocates a significant portion of its revenue to CAPEX (Capital Expenditure) for green R&D or purchasing off-the-shelf low-carbon technologies. Profitability may temporarily dip due to transition costs.
- **Regime 4. The Green Leader (The Proactive).**The agent has successfully decoupled its production from high emissions. It enjoys lower regulatory costs, potential subsidies, and can sell surplus carbon credits.
- **Regime 5. Exit / Insolvency.** The absorbing state where an agent's working capital drops below zero because the combined cost of carbon taxes and operations exceeds revenue.

3.3. State Transition Logic

State Transition Logic could be explained as the mathematical thresholds that trigger a regime shift. For example, an agent transitions from *Business-as-Usual* to *Transformer* if the expected long-term utility of transitioning outweighs the status quo.

This can be formalized using a threshold equation evaluating expected profits (P):

$$\sum_{t=1}^{T} \delta^t \left(P_{green,t} - C_{transition}\right) > \sum_{t=1}^{T} \delta^t \left(P_{brown,t} - \tau \cdot E_t\right), \qquad (4)$$

where δ is the discount factor, $C_{transition}$ is the capital cost of green tech, τ is the carbon tax rate, and E_t represents the emission volume. Also it should be admitted that the "switching" between regimes and strategies doesn't happen immediately and has some delay. Agents do not have perfect foresight; their transition decisions are based on past profits, peer behavior (imitation), and current regulatory pressure.

4. Modelling and Results discussion

For practical experiments, a dataset of 12 companies engaged in electricity generation in various ways, i.e. belonging to different industries, was formed:

- Solar power plants (EDP Renovaveis, ENERGIE Brasil Energia SA, Infigen Energy).
- Hydropower plants (AES corp., Drax Group plc, NRG Energy).
- Thermal power plants (Italigas S.p.A., Snam S.p.A.).
- Other types of power plants (AGL Energy, Ltd. ATCO Ltd., CEZ A.S., Chubu Electric Power Co., Inc.).

The dataset covers a 10-year period from 2010 to 2019 and contains economic and environmental indicators for each company. The dataset contains both economic indicators provided by the companies in their annual reports and the monetized value of the impact of the companies' activities on the environment.

Based on the data of each company, an agent was formed that operates within the industry according to one of the specified strategies. For a more unambiguous comparison of strategies, the company AES corp. was selected, on the basis of which four agents were formed that adhere to each of the specified strategies.

These strategies can be modified by establishing parameters and limitations for the agents. We made a practical study based on the available data for financial and environmental impact by different companies and we model these 4 strategies and evaluate pollution, expenses, ecological efficiency, etc. The example of the agent-based modelling by application of different strategies for the company AES is shown on the Figures 1–3.

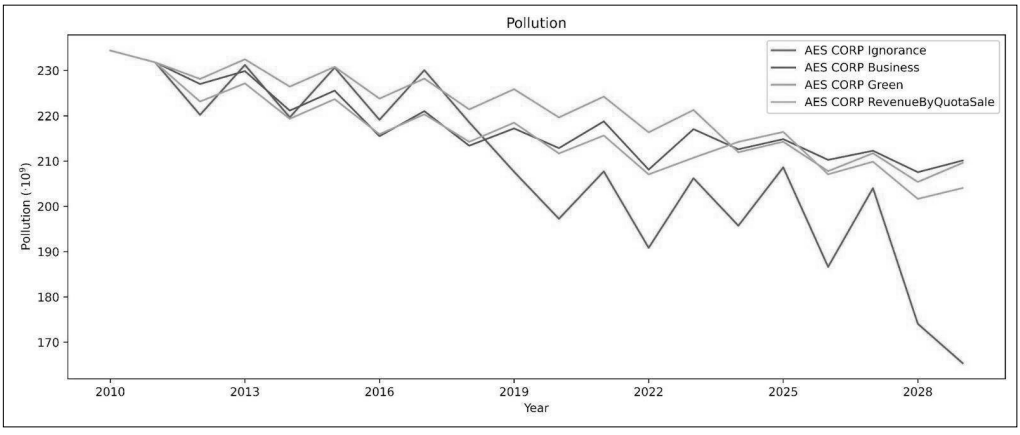


Figure 1. Produces emissions by company AES
Source: own calculations

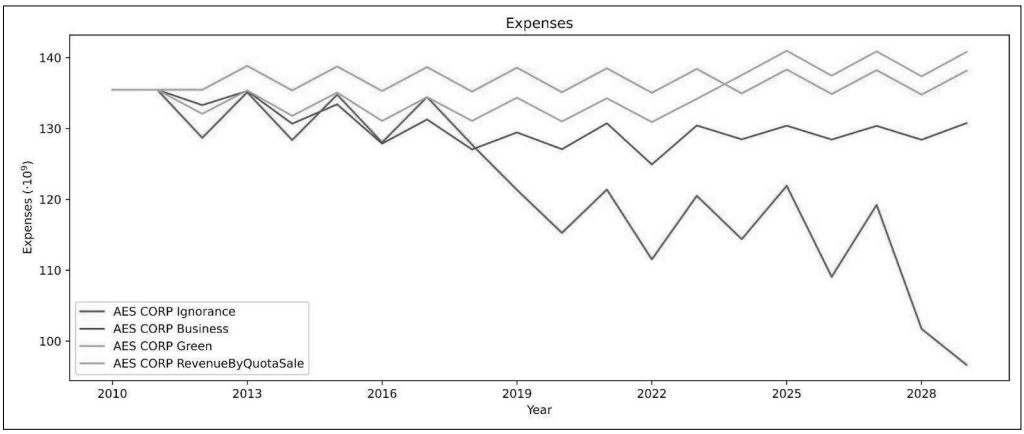


Figure 2. Total Expenses for the AES company by implementing different strategies
Source: own calculations

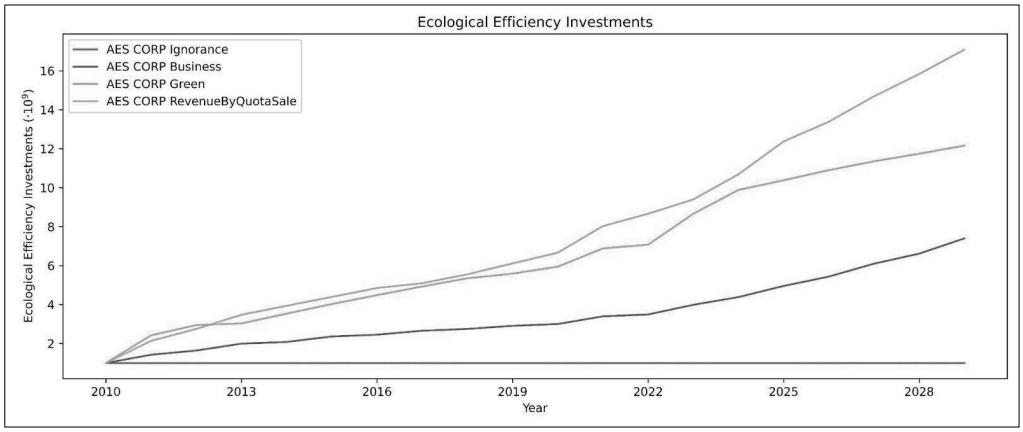


Figure 3. Ecological Efficiency of made investments according to the different strategies
Source: own calculations

The simulation results show that the introduction of green quotas significantly affects the activities of financial companies and in this case, the choice of behavioral strategy becomes critically important. The „Ignorance“ strategy appeared to be very risky and ineffective in the long term. The „Ignorance“ policy may give a certain result in the short term, but ignoring the environmental component causes significant financial losses in the future. The „Green Policy“ strategy is effective in environmental terms, but the lack of economic development does not allow the company to increase the size of total assets. The „RevenueByQuotaSale“ and „Business“ strategies showed good efficiency in an environment where restrictions on environmental pollution were established. Both strategies allowed agents to achieve economic growth, although the approaches differ. The „RevenueByQuotaSale“ strategy was more effective in the

middle of the simulation period, when the penalty for pollution and emissions increased to the maximum value, and the development of green technologies and projects was not high enough. On the other hand, the „Business" strategy was more effective at the beginning of the simulation, when the penalty was low, and at the end, when the agent increased investment capital in green technologies.

5. Conclusions

This research provides a clear scenario description (if … then) for business and well for policymakers to test the resilience of transition strategies before implementation. By capturing the emergent behavior of complex industrial systems, this ABM approach offers a more nuanced understanding of how to de-risk the path toward a sustainable industrial future. The goal was to develop a strategy where behavioral study and financial modeling intersect. By treating companies and countries as agents in a global simulation, we can optimize policies that reduce pollution while maintaining economic viability. Ukraine's current experience in solving energy challenges through local green projects offers a potential blueprint for future international climate strategies.

Preliminary simulations suggest that a „shocks-and-subsidies" hybrid strategy often outperforms purely restrictive carbon pricing. The results highlight that the timing of policy intervention is as critical as its magnitude. Furthermore, the model identifies potential „tipping points" where green technology becomes the economically dominant choice even in the absence of heavy subsidies, provided that the initial transition phase is managed to prevent industrial flight.

ABM proves that a „one-size-fits-all" carbon tax can be counterproductive without sector-specific flexibility. The most attractive regime was defined as the Business while it reacted quickly to the situation and changed the mode based on the neediness.

The next direction for future research would be developing the mode which could be defined as an adaptive regulation, i.e. policies that adjust based on the real-time technological adoption rates of industrial agents. Also it would be needed to expand the model to include international trade barriers (like CBAM) or social labor market impacts.

References:

1. Hrushetsky, A.M. (2014). Agent modeling: basic ideas and prospects. – Scientific notes of NaUKMA. Sociological sciences, 161, pp. 21–27, Available at: https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/0196c219-1768-4d64-bc43-388133fa629c/content
2. Kuznietsova, N., Shevchuk, O., Prokopenko, M. (2026). Agent-based method for modelling green risks. – In: Zgurovsky, M., Pankratova, N. (eds). System analysis and data mining (Studies in Systems, Decision and Control, Vol. 609). Cham: Springer, pp. 441–466. https://doi.org/10.1007/978-3-031-97529-5
3. Kuznietsova, N. V., Shevchuk, O.S. (2025). Modified agent-oriented method for assessing risks of green projects and technologies. – Registration, storage and data processing, 27, 3, pp. 35–46, Available at: https://doi.org/10.35681/1560-9189.2025.27.3.354576

TRANSITION STRATEGIES: BALANCING INDUSTRIAL GROWTH AND ENVIRONMENTAL TARGETS

Nataliia Kuznietsova, Professor
National Technical University of Ukraine „Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute“, Kyiv School of Economics, American University Kyiv;
Márta Seebauer, Associate Professor
Alba Regia Faculty Obuda University;
Eva Hajnal, Associate Professor
Alba Regia Faculty Obuda University

Abstract: This paper explores the intersection of behavioral modeling and green financial instruments in the context of reducing carbon footprints. By analyzing both individual and corporate behaviors through agent-based simulations, the study identifies key drivers for the adoption of green technologies. The research evaluates the efficiency of quota trading, government-backed credit programs, and the role of regulatory penalties in optimizing environmental outcomes.

The proposed in the paper methodology for implementing agent-based modelling emphasises and focuses not only on traditional forecasts how tax reduction changes rate of emissions but as well highlight and take into account the challenges and messiness of today's world situation when the business should take react and take emergency decision in order to survive in the situation under uncertainty. This also helps them to decide how their needs react and transform their management style for this reason.

Keywords: Agent-based modeling (ABM), Industrial transition, Decarbonization, Sustainable growth, Policy simulation.

АГЕНТНО-БАЗИРАНО МОДЕЛИРАНЕ НА СТРАТЕГИИ ЗА ПРЕХОД: БАЛАНСИРАНЕ НА ИНДУСТРИАЛНИЯ РАСТЕЖ И ЕКОЛОГИЧНИТЕ ЦЕЛИ

Наталия Кузнецова, професор
Образователен и научноизследователски институт по приложен системен анализ към Националния технически университет на Украйна „Игор Сикорски Киевски политехнически институт“, Катедра „Математически методи на системния анализ“ (MMSA).
natalia-kpi@ukr.net
доц. Марта Зеебауер
Факултет Алба Регия Университет Обуда;
доц. Ева Хайнал
Факултет Алба Регия Университет Обуда

Резюме: Настоящият доклад изследва пресечната точка между поведенческото моделиране и зелените финансови инструменти в контекста на намаляването на въглеродния отпечатък. Чрез анализ както на индивидуалното, така и на корпоративното поведение

посредством агентно-базирани симулации се идентифицират ключовите фактори за възприемане на зелените технологии. Изследването оценява ефективността на търговията с квоти, държавно подкрепените кредитни програми и ролята на регулаторните санкции за оптимизиране на екологичните резултати.

Предложената в доклада методология за прилагане на агентно-базирано моделиране подчертава и се фокусира не само върху традиционните прогнози за това как намаляването на данъците променя равнището на емисиите, но също така откроява и отчита предизвикателствата и сложността на съвременната световна ситуация, при която бизнесът трябва да реагира и да взема спешни решения, за да оцелее в условия на неопределеност. Това също така му помага да определи как неговите потребности реагират и се трансформират, както и как да променят своя стил на управление поради тази причина.

Ключови думи: агентно-базирано моделиране (ABM); индустриален преход; декарбонизация; устойчив растеж; симулация на политики.

REGIONAL AIR-RAID ALERT RISK REGIMES IN UKRAINE: MANAGEMENT IMPLICATIONS UNDER UNCERTAINTY

Maryna Kabanova
National Technical University of Ukraine „gor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute“,
Nataliia Kuznietsova, Professor
National Technical University of Ukraine „Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute“, Kyiv School of Economics, American University Kyiv,
Márta Seebauer, Associate Professor
Alba Regia Faculty Obuda University

1. Introduction

Russia's full-scale invasion has created a prolonged environment of security, social, and economic uncertainty in Ukraine. This uncertainty is not distributed evenly across the country. Different regions face different levels of military pressure, infrastructure disruption, interruptions of public services, displacement, and changes in everyday routines. In such conditions, regional management cannot rely only on static indicators or general national-level assessments. It needs tools that can monitor how risk is structured at the regional level and how this structure changes over time.

Air-raid alerts are one of the most regular and observable manifestations of wartime risk in Ukraine. They do not directly measure attacks, damage or losses. However, they reflect the conditions under which the population, enterprises, transport, education, public services and local authorities have to operate. Analytical reports show that the war has affected economic activity, infrastructure, public services and recovery needs in Ukraine (ACAPS, 2023; World Bank et al., 2026). Earlier research has also used air-raid alerts and infrastructure-related attacks to analyse regional wartime pressure and economic resilience in Ukraine (Kabanova, Melnychuk and Semenchenko, 2025; Kabanova and Kuznietsova, 2025). This makes alert dynamics relevant not only as security signals, but also as indicators of operational pressure on regional systems.

The problem is also relevant in the wider Black Sea security context. The Black Sea region is important for trade, transport, energy connectivity, maritime activity, coastal infrastructure, environmental protection and regional cooperation. The EU strategic approach to the Black Sea region emphasises security, maritime security, resilience, connectivity, critical infrastructure protection, environmental protection and early warning as key priorities for the region (European Commission and High Representative, 2025). The World Bank's Blueing the Black Sea programme also frames the Black Sea as a shared regional space where marine pollution, ecosystem restoration, sustainable economic activity, regional cooperation and coastal resilience are closely

connected (World Bank, 2025). For Ukraine, this context is especially important for southern and coastal regions such as Odesa, Mykolaiv, and Kherson, where military pressure, transport disruption, infrastructure vulnerability, and community resilience intersect.

At the same time, wartime uncertainty is not limited to coastal territories. Air-raid alert dynamics show that Ukrainian regions may experience different forms of pressure even when their aggregate annual indicators may look similar. Therefore, the Ukrainian regional case can be interpreted both as a national wartime management problem and as part of a broader Black Sea resilience discussion.

This paper addresses the following research question: can multidimensional annual profiles of air-raid alerts be used to identify analytically meaningful regional risk regimes in Ukraine under wartime uncertainty? The hypothesis is that regions with similar aggregate alert burden may belong to different risk regimes when the temporal structure of alerts and infrastructure-related components are taken into account.

The aim of the study is to identify recurring regional risk regimes in Ukraine during 2023–2025 and to assess how regions moved between them over time. The paper contributes in two ways. First, it represents annual air-raid alert dynamics as multidimensional region-year profiles rather than as separate aggregate indicators. Second, it interprets the resulting clusters as risk regimes that can support monitoring, adaptive planning, and differentiated management responses under uncertainty, including in the wider Black Sea security context.

2. Methodology for identifying regional risk regimes

Regional wartime risk is difficult to describe with one aggregate indicator. Similar annual totals may reflect different operational realities: frequent short interruptions, fewer but longer alerts, stronger night-time disruption, or a closer connection between alerts and infrastructure-related events. Therefore, this study treats alert dynamics as a multidimensional temporal phenomenon, combining exposure indicators with structural characteristics of disruption.

Time-series clustering is widely used to identify recurring patterns in complex temporal data, but its results depend strongly on the chosen representation, similarity measure, and clustering method (Aghabozorgi, Shirkhorshidi and Wah, 2015). For time series with possible local temporal shifts, Dynamic Time Warping and its soft variant are especially relevant because they compare trajectories more flexibly than pointwise Euclidean distance (Sakoe and Chiba, 1978; Cuturi and Blondel, 2017).

In this paper, a cluster is understood as the direct output of the algorithm, while a risk regime is the substantive interpretation of that cluster in terms of regional wartime pressure. The interpreted set of regimes forms a typology of alert-related regional risk. The severity ranking is a separate additional step: it does not create the typology, but orders the already identified regimes from less to more severe using auxiliary indicators. This distinction is important because numerical cluster labels do not have a natural order and do not automatically indicate severity.

3. Modelling on the real data

The empirical basis of the study is monthly regional data for the period from January 2023 to December 2025. The analysis combines air-raid alert statistics with event-based conflict information in order to capture not only the intensity of alerts, but also their temporal structure and their relation to infrastructure-related disruptions (Alerts.in.ua; ACLED).

Each region-year is treated as a separate analytical object. This means that the same region may appear in different risk states in different years, which makes it possible to analyse not only regional differences, but also regime shifts over time. The pooled dataset contains 72 region-year objects, corresponding to 24 regional units observed during three years. Each object has the structure 12 × 5, where 12 represents the months of the year and 5 represents the indicators used to describe monthly alert dynamics.

For each region, month and year, five indicators are constructed: alert count per day, average hours per alert, night alert share, operational-hours alert share and infrastructure-related attacks per alert. Before clustering, all indicators were standardised feature-wise using z-score normalisation (StandardScaler), where each variable was centred by its global mean and scaled by its global standard deviation across all region-year monthly observations. This step ensures comparability between variables measured on different scales and preserves differences not only in temporal shape, but also in relative intensity (Pedregosa et al., 2011).

Several clustering configurations were compared, including Euclidean K-Means, DTW-KMeans, SoftDTW-KMeans and agglomerative clustering. The final model was selected on the basis of clustering stability rather than separation alone, because the task has no external class labels and requires a solution that remains robust under small perturbations of the data. This follows the general logic of invariance-guided clustering validation for time series (Forest et al., 2021). The time-series clustering procedures were implemented using the tslearn Python library, while Euclidean K-Means and agglomerative clustering were implemented using the scikit-learn library (Pedregosa et al., 2011; Tavenard et al., 2020).

4. Results and Discussion

4.1. Final clustering solution

Among the tested configurations, the parameter grid search selected SoftDTW-KMeans with five clusters as the final model. This configuration achieved the highest mean value of the adapted Stadion stability criterion and therefore provided the most reliable basis for identifying annual regional risk regimes. The selected configuration was *n_clusters=5, n_init=2, max_iter_barycenter=30, γ=270.3449.*

After the clustering was obtained 5 clusters of different sizes, which indicate that annual regional risk profiles are not distributed uniformly (Table 1). Cluster 1 is the largest, with 33 objects, suggesting the presence of a relatively common baseline pattern. Clusters 2 and 4 are the smallest, with 6 objects each, which suggests that they represent more specific and less frequent configurations of risk.

The distribution of regimes also differed by year. In 2023, only clusters 1 and 3 were present. In 2024, cluster 4 appeared in addition to them. In 2025, all five regimes emerged, including clusters 0 and 2, which were absent in the previous two years. This pattern indicates that the structure of alert-related regional risk did not remain constant over time and became more heterogeneous by 2025.

Table 1. Sizes of the resulting clusters and distribution by year

Cluster	Number of objects	2023	2024	2025
0	9	0	0	9
1	33	17	11	5
2	6	0	0	6
3	18	7	9	2
4	6	0	4	2

4.2. Cluster profiles and interpretation as risk regimes

The average cluster profiles show that the identified regimes differ not only in alert intensity, but also in temporal structure and infrastructure-related burden (Figure 1). Clusters 2 and 3 have the highest average alert frequency, while cluster 2 additionally combines long alerts and the strongest infrastructure-related component. By contrast, clusters 0 and 4 are low-frequency regimes, but both are characterised by an elevated share of night alerts. Cluster 1 occupies a more moderate position across most indicators.

Cluster	Alert count per day	Average hours per alert	Night alert share	Operational-hours alert share	Infrastructure attacks per alert
0	0.948	1.287	0.534	0.366	0.12
1	1.326	1.159	0.338	0.522	0.052
2	4.808	1.755	0.264	0.587	0.549
3	4.969	1.09	0.27	0.577	0.135
4	0.808	1.33	0.49	0.405	0.022

Figure 1. Summary average cluster profiles at the original scale

The clusters can be interpreted as five regional risk regimes. Cluster 1 represents a baseline moderate regime marked by relatively low alert frequency, moderate average duration and a limited infrastructure-related component. Cluster 4 can be described as a low-intensity but structurally tense regime: the overall frequency remains low, but the night component is comparatively high. Cluster 0 is also low-frequency, yet more severe than cluster 4 because its night concentration is accompanied by a more noticeable infrastructure-related burden. Cluster 3 reflects a high-frequency operational pressure regime driven mainly by repeated alert activity. Cluster 2 represents the most severe combined regime because it joins a very high alert frequency with the longest average duration and the strongest infrastructure-related component.

These findings show why annual totals alone are not sufficient. One regime may be severe because alerts are very frequent, another because alerts are longer and more closely associated with infrastructure-related events, and another because a relatively low frequency is combined with a disruptive temporal structure. A multidimensional clustering approach therefore captures regional wartime pressure more fully than a comparison of aggregate indicators alone.

4.3. Relative severity and regime shifts

Because cluster labels do not imply any natural order, the identified risk regimes were additionally ranked by relative severity. This ranking was calculated after clustering and was used only as an interpretive step. It does not define the clusters themselves, but orders the already identified regimes from less to more severe. For each region-year object, annual indicators were first calculated from yearly totals: alert frequency per day, alert hours per day, night-alert share, and infrastructure-related attacks per alert. These indicators were standardised across all region-year observations using z-score normalisation. The exposure score, structural score and annual risk index were then defined as follows:

$$E_i = \frac{z_i^{freq} + z_i^{hours}}{2} \quad (1)$$

$$S_i = \frac{z_i^{night} + z_i^{infra}}{2} \quad (2)$$

$$ARI_i = \frac{E_i + S_i}{2} \quad (3)$$

Here, E_i – alert exposure intensity, S_i – structural tension, and ARI_i – the annual risk index for a given region-year object. The cluster-level values were obtained as medians across all region-year objects assigned to each cluster (Table 2).

The resulting order from less to more severe is cluster 1, cluster 4, cluster 0, cluster 3 and cluster 2. Under this ordering, cluster 1 corresponds to the least severe regime, whereas cluster 2 represents the most strained configuration.

Table 2. Relative severity ranking of the identified risk regimes (from lowest to highest)

Cluster	Severity rank	Median exposure	Median structural	Median annual risk index
1	**0**	-0.714	-0.298	-0.438
4	**1**	-0.769	0.442	-0.114
0	**2**	-0.763	0.837	0.054
3	**3**	1.086	-0.461	0.332
2	**4**	1.633	0.446	0.971

This ranking is informative because it shows that severity is produced in different ways. Cluster 4 remains relatively low in overall exposure but is structurally more tense than cluster 1. Cluster 0 is more severe than cluster 4 because, despite similarly low frequency, it combines stronger night concentration with a more noticeable infrastructure-related burden. Cluster 3 ranks above both of them because very high alert intensity outweighs its more moderate structural component. Cluster 2 ranks highest because it concentrates both exposure and structural strain.

The transition patterns among clusters further confirm that regional risk regimes are dynamic rather than fixed (Figure 2). The most frequent transitions are 1 → 1, 3 →

3, 1 → 4, 1 → 0, 3 → 2, and 4 → 0. Half of the observations that start in cluster 1 remain there in the following year, while the rest move to clusters 4, 0, 3, and 2. Cluster 3 also often persists, but a substantial share of its observations move into cluster 2, which is the most severe regime. Cluster 4 behaves differently: all observations assigned to it in 2024 moved to cluster 0 in 2025.

Overall, the results indicate not only persistence in some regional patterns, but also the emergence of new and more differentiated regimes by 2025. This makes the proposed typology useful not only for describing differences between regions, but also for monitoring deterioration, stabilisation, or improvement in regional conditions over time.

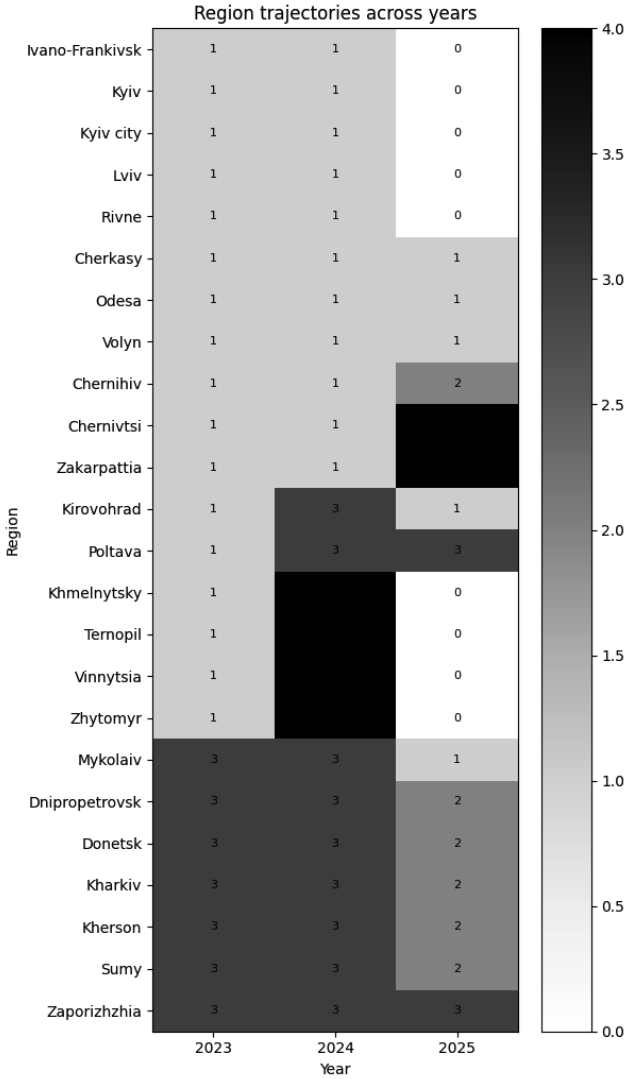


Figure 2. Heatmap of transitions of regions across the identified clusters, 2023–2025.

4.4. Management implications for security uncertainty

The proposed typology has practical value because it shows that regional wartime conditions are not uniform, even when regions appear similar in terms of total alert burden. For management, this means that aggregate indicators alone do not provide a sufficient basis for decision-making.

A moderate regime may mainly require regular monitoring and basic continuity planning. Regimes with a stronger night component require attention to the effects of repeated night-time disruption, including staffing, transport, schooling and the provision of essential services. A high-frequency regime requires planning for repeated interruptions and continuity of public and economic activity under constant operational pressure. The most severe combined regime deserves the greatest attention because it concentrates several sources of strain at the same time.

The typology is also useful for monitoring change over time. If a region moves from a less severe regime to a more severe one, this may indicate a worsening situation. Movement in the opposite direction may indicate relative stabilisation. In this way, the framework can support differentiated management responses under uncertainty.

In the Black Sea context, this means that southern and coastal regions should not be assessed only by their geographical exposure or by general assumptions about their vulnerability. Their actual risk profile should be evaluated empirically, using observable indicators of disruption. If a coastal region moves from a moderate regime to a more strained one, this may signal a need for additional attention to continuity planning, infrastructure protection, emergency coordination, transport logistics and support for local communities. Conversely, movement toward a less severe regime may indicate relative stabilisation, although it should not be interpreted as the absence of risk.

At the same time, the results should be interpreted carefully. The study does not predict attacks, does not directly measure maritime incidents, shipping disruptions or environmental losses. It provides an empirical basis for differentiated regional assessment, prioritisation, and planning rather than a full military or environmental risk model.

5. Conclusions

This paper examined regional differences in air-raid alert dynamics in Ukraine using multidimensional annual profiles and time-series clustering. The study was framed within the wider Black Sea security context, where military threats, infrastructure vulnerability, maritime security, environmental risks, and regional resilience are closely connected.

The results show that regional wartime risk cannot be reduced to a single aggregated measure, such as the total number or total duration of alerts. Instead, meaningful differences emerge from the combination of alert intensity, temporal structure, and infrastructure-related burden. The hypothesis of the study was supported: regions with similar aggregate alert burden may belong to different risk regimes when the temporal structure of alerts and infrastructure-related components are taken into account.

The study identified five recurrent regional risk regimes and showed that the overall structure of regional risk became more heterogeneous by 2025. It also demonstrated

that regions do not remain in one fixed state over time: some regimes persist, while others evolve into more or less severe configurations.

The contribution of the paper is both methodological and practical. Methodologically, it proposes a reproducible way to represent region-year observations as multidimensional annual profiles and to group them into interpretable regimes. Practically, it provides a framework that can support monitoring and adaptive regional planning under prolonged uncertainty.

In the Black Sea context, the proposed approach can contribute to a broader understanding of how security pressure is distributed across territories and how regional systems adapt to wartime disruption. Its value lies not in predicting attacks or directly measuring maritime and environmental risks, but in providing an evidence-based basis for differentiated management decisions when uncertainty remains high.

References:

1. ACAPS. (2023). *Impact of conflict on the Ukrainian economy: Implications for humanitarian needs*. Available at: https://www.acaps.org/fileadmin/Data_Product/Main_media/20230213_acaps_thematic_report_of_the_impact_of_conflict_on_the_ukrainian_economy.pdf
2. ACLED. (n.d.). *ACLED's methodology on Ukraine civilian infrastructure automated tags*. Available at: https://acleddata.com/methodology/acleds-methodology-ukraine-civilian-infrastructure-automated-tags
3. Aghabozorgi, S., Shirkhorshidi, A.S. and Wah, T.Y. (2015). *Time-series clustering: A decade review*. Information Systems.
4. Alerts.in.ua. (n.d.). *Alerts.in.ua API documentation*. Available at: https://devs.alerts.in.ua/
5. Cuturi, M. and Blondel, M. (2017). *Soft-DTW: A differentiable loss function for time-series*. In: *Proceedings of the 34th International Conference on Machine Learning*. PMLR.
6. European Commission and High Representative. (2025). *EU strategic approach to the Black Sea region*. European External Action Service. Available at: https://www.eeas.europa.eu/eeas/eu-strategic-approach-black-sea-region_en
7. Forest, F., Mourer, A., Lebbah, M., Azzag, H. and Lacaille, J. (2021). *An invariance-guided stability criterion for time series clustering validation*. In: *2020 25th International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*.
8. Kabanova, M., Melnychuk, V. and Semenchenko, N. (2025). *Voienni ryzyky ta rehionalna ekonomichna stiikist Ukrainy: povitriani tryvohy, ataky na infrastrukturu ta relokatsiia biznesu*. *Stalyi rozvytok ekonomiky*, No. 6(57). DOI: 10.32782/2308-1988/2025-57-21.
9. Kabanova, M. I. and Kuznietsova, N. V. (2025). *Кластеризація регіонів України за динамікою повітряних тривог методом k-середніх для часових рядів (DTW/Soft-DTW) у контексті релокацій бізнесу*. In: *Системні науки та інформатика: збірник тез IV Всеукраїнської науково-практичної конференції*, 1–5 грудня 2025 року. Kyiv: НН ІПСА КПІ ім. Ігоря Сікорського, pp. 109–116.

10. Pedregosa, F., Varoquaux, G., Gramfort, A., Michel, V., Thirion, B., Grisel, O., Blondel, M., Prettenhofer, P., Weiss, R., Dubourg, V. et al. (2011). *Scikit-learn: Machine learning in Python*. *Journal of Machine Learning Research*.
11. Sakoe, H. and Chiba, S. (1978). *Dynamic programming algorithm optimization for spoken word recognition*. *IEEE Transactions on Acoustics, Speech, and Signal Processing*.
12. Tavenard, R., Faouzi, J., Vandewiele, G., Divo, F., Androz, G., Holtz, C., Payne, M., Yurchak, R., Rußwurm, M., Kolar, K. and Woods, E. (2020). *Tslearn: A machine learning toolkit for time series data*. *Journal of Machine Learning Research*.
13. World Bank. (2025). *Blueing the Black Sea: Turning the Tide of Pollution. Regional Marine Pollution Diagnostics, Volume 1*. Washington, DC: World Bank. Available at: https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099063025112017220
14. World Bank, Government of Ukraine, European Commission and United Nations. (2026). *Ukraine Fifth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA5): February 2022 – December 2025*. Available at: https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099022026094036395

REGIONAL AIR-RAID ALERT RISK REGIMES IN UKRAINE: MANAGEMENT IMPLICATIONS UNDER UNCERTAINTY

Maryna Kabanova,
National Technical University of Ukraine „gor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute“,
Nataliia Kuznietsova, Professor,
National Technical University of Ukraine „Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute“, Kyiv School of Economics, American University Kyiv,
Márta Seebauer, Associate Professor,
Alba Regia Faculty Obuda University

Abstract: This paper examines regional air-raid alert dynamics in Ukraine to identify wartime risk regimes under uncertainty. Using monthly regional data for 2023–2025, each region-year is represented as a multidimensional annual profile based on alert frequency, duration, temporal structure, and infrastructure-related burden. Several clustering configurations were compared, and SoftDTW-KMeans with five clusters was selected through parameter grid search. The results reveal increasing heterogeneity of regional risk regimes by 2025, supporting adaptive monitoring and planning in the wider Black Sea security context.

Keywords: air-raid alerts; regional risk regimes; time-series clustering stability; uncertainty; regional planning

РЕГИОНАЛНИ РЕЖИМИ НА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРИ ВЪЗДУШНИ НАПАДЕНИЯ В УКРАЙНА: УПРАВЛЕНСКИ ПОСЛЕДИЦИ В УСЛОВИЯ НА НЕОПРЕДЕЛЕНОСТ

Марина Кабанова
Национален технически университет на Украйна „Киевски политехнически институт „Игор Сикорски“;
проф. Наталия Кузнецова,
Национален технически университет на Украйна „Киевски политехнически институт „Игор Сикорски““, Киевска школа по икономика, Американски университет в Киев;
доц. Марта Зеебауер,
Факултет „Алба Регия“ към Университета „Обуда“
kabanova.marina@lll.kpi.ua

Резюме: Настоящият доклад изследва динамиката на въздушните тревоги по региони в Украйна с цел идентифициране на режими на риск във военновременни условия на неопределеност. Използвайки месечни регионални данни за периода 2023–2025 г., всеки регион за съответната година е представен чрез многомерен годишен профил, основан на честотата на тревогите, тяхната продължителност, времева структура и натоварване, свързано с инфраструктурата. Сравнени са няколко конфигурации за клъстеризация, като чрез търсене в мрежа от параметри (grid search) е избран моделът SoftDTW-KMeans с пет клъстера. Резултатите разкриват нарастваща хетерогенност на регионалните режими на риск до 2025 г., което подкрепя адаптивния мониторинг и планиране в по-широкия контекст на сигурността в Черноморския регион.

Ключови думи: въздушни тревоги; регионални режими на риск; стабилност на клъстеризацията на времеви редове; неопределеност; регионално планиране

АДАПТИВНОСТ НА СЛУЖИТЕЛИТЕ ПРИ РАБОТА С ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ

Силвия Гавраилова, Докторант
„Трудова, организационна и икономическа психология“,
Софийски университет „Св. Климент Охридски“, [0009-0001-0956-8482]

1. Въведение

Темата за адаптивността е значима и поставя въпроси относно необходимостта от по-задълбочено разбиране на човешките реакции към AI-базираните промени в съвременните организации.

Целта на настоящия обзорен доклад е да се анализира адаптивността на служителите при работа с изкуствен интелект като значим психологически и организационен конструкт в условията на дигитална трансформация. Поставен е акцент върху теоретичното изясняване на адаптивността като процес, свързан с готовността за усвояване на нови компетентности, мотивация за учене, технологична готовност и способност за справяне с несигурността и промените в трудовите роли. Освен това се акцентира върху значението на вътрешната мотивация, организационната подкрепа и нагласите към технологичната промяна като фактори, които могат да подпомогнат или възпрепятстват адаптационния процес. В този смисъл адаптивността не се свежда единствено до техническо приспособяване, а включва и психологическа готовност за работа в среда с нови форми на взаимодействие, контрол и изисквания.

Задачите за постигане на поставената цел са свързани с разглеждането на актуалността на проблема за адаптивността на служителите в контекста на дигиталната трансформация; изясняване на конструкта адаптивност; анализиране на основните индивидуални фактори, свързани с адаптивността на служителите, както и да се разгледа ролята на организационната среда и подкрепата. Важно е да се изведат основни теоретични акценти, които могат да бъдат използвани при бъдещо емпирично изследване.

В съответствие с обзорния характер на доклада се поставят следните **изследователски въпроси:**

1. Как се обяснява адаптивността на служителите при работа с изкуствен интелект в съвременната научна литература?
2. Кои индивидуални и организационни фактори подпомагат адаптацията на служителите към дигиталните промени в работна среда?

3. Каква е ролята на дигиталните компетентности, мотивацията за учене и психологическата готовност в процеса на адаптация към AI?
4. Как организационната подкрепа, лидерството и обучението могат да намалят съпротивата и несигурността при работа с изкуствен интелект?

2. Адаптивността като ключов конструкт при работа с изкуствен интелект

Адаптивността може да се разглежда като резултат от взаимодействието между индивидуални, психологически и организационни фактори, а не само от технологичните изисквания на средата (Śledziewska et al., 2025). Служителите се възприемат като ключов фактор за успешна дигитална трансформация, а адаптивността може да се разгледа като метаумение за справяне с дигиталните промени. Като най-значими измерения на адаптивността на служителите се открояват междуличностна адаптивност, справяне с кризи и непредвидени ситуации, креативно решаване на проблеми, непрекъснато учене и обучение, управление на стреса и екипна адаптивност (Sony & Mekoth, 2022). Важно е да се отбележи психологическата издръжливост на личността, която подпомага адаптивността и помага на служителите да се справят с несигурността. В този ред на мисли организациите трябва да насочат усилия към развитие на технологични умения, но и към емоционална подкрепа чрез програми за благополучие и инициативи за надграждане на умения (Putri & Werdini, 2025).

Осъществяват се редица изследвания във връзка с адаптивността на служителите относно дигиталните промени. Чрез качествено феноменологично изследване, подход, при който се изследва как респондентите изживяват, разбират и описват дадено явление през призмата на личния си опит, Dipoatmodjo et al. (2026) установяват как служители в различни сектори в Индонезия (производствен, банков, търговски, технологичен, обслужващ) се справят с адаптацията си при въвеждането на AI. Изследователите отчитат, че служителите, които получават организационна подкрепа чрез допълнително обучение и ясна комуникация, проявяват по-висока адаптивност и увереност при работа с AI. В своята магистърска теза Liias (2025) разглежда индивидуалните различия в технологичната адаптация, включително техностреса, демографските фактори, управлението на умения, технологичните профили и защо хората започват да приемат и използват нова технология чрез модела UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology). Резултатите от проучването сред 80 служители във Финландия показват, че адаптацията към AI зависи от предходния опит с технологията, възприеманата полза, лекотата на използване, възможността за учене и подкрепата от работодателя. Друго изследване показва, че служителите с по-висока технологична готовност проявяват по-високо адаптивно представяне, като смислеността на работата подпомага този процес, а проактивното поведение на личността усилва положителната връзка (Abdul Hamid, 2022). Управлението на човешките ресурси, подпомогнато чрез AI, подобрява устойчивостта и адаптивното представяне на служителите (Do et al., 2025). При изследване на Do et al. (2025) се установява, че този ефект се постига чрез насърчаване на изследователско поведение у служи-

телите, търсене на нови знания, експериментиране и усвояване на нови начини на работа. Ефектът е по-силен, когато служителите имат по-високо доверие в AI.

Кариерната адаптивност придобива особено значение в работна среда, повлияна от навлизането на изкуствения интелект. В изследователско проучване сред млади китайски служители Leong et al. (2025) установяват, че кариерната адаптивност има пряка положителна връзка с ангажираността в работата, а удовлетвореността от работата допълнително подпомага този процес. В този модел самоефикасността при използване на AI, т.е. увереността на служителя в собствената му способност да използва ефективно инструменти, базирани на AI, за да се справя с тях и да ги прилага по време на работа, засилва положителните връзки. Обратно, притеснението, страхът и напрежението, че AI може да бъде труден за използване, да замени човека и неговата трудова дейност, може да доведе до загуба на контрол и да създаде несигурност и тревожност, които да отслабят положителните връзки. В този контекст адаптивността се възприема като психологически ресурс, който подпомага служителите да се справят с дигиталните промени, предизвикани от AI (Leong et al., 2025).

В българския изследователски контекст темата за адаптивността при работа с изкуствен интелект може да бъде свързана с по-обширни разработки върху дигиталната трансформация, организационното учене, лидерството, управлението на човешките ресурси, дигиталната грамотност, оптимизацията на организационните процеси (Димитрова, 2023; Ушева, 2025; Якова, 2024). Янева (2024) подчертава значението на дигиталните, аналитичните и меките умения, свързани с технологиите. Макар тези източници невинаги да разглеждат пряко адаптивността на служителите при работа с AI, те очертават важна организационна рамка за разбиране на промените в работната среда, развитието на умения и компетентности и ролята на управлението при въвеждане на нови технологии.

3. Ролята на организациите и човешките ресурси в подкрепа на работата с изкуствен интелект

Разгледани са следните роли и индивидуални фактори:

3.1. Индивидуални фактори и организационни практики

Мотивацията за учене, увереността на служителите и възприеманите възможности за професионално развитие са фактори, които подпомагат подготовката за работа с изкуствен интелект (Johnson et al., 2025). Заедно с това възприемането на роботиката, изкуствения интелект и автоматизацията като надграждаща възможност, а не като заплаха, е свързано с по-голяма готовност за адаптация, непрекъснато учене и поддържане на възможност за професионална адаптация в условията на технологичната промяна (Bhargava et al., 2021).

В този процес важна роля имат организационните практики, насочени към надграждане на умения, преквалификация, адаптивно обучение и индивидуални възможности за развитие, понеже компетентността, дигиталната трансформация, обновяването на уменията и AI са свързани с по-високи нива на представяне на служителите в работна среда (Wijayanti & Mardalis, 2023). Подобна логика се наблюдава и при изследванията върху дигитална компетентност, ангажираност на

служителите и лидерския стил, които влияят положително върху представянето, особено в случаите, в които са подкрепени от иновации и организационна култура (Tiong et al., 2024).

3.2. Стратегическа роля на организациите

Оптимизацията на организационните процеси в съвременната работна среда изисква внимание към ефективността, управлението на промяната, ключовите индикатори за успех, лидерството, организационната култура, риска и устойчивостта като взаимносвързани управленски елементи (Ушева, 2025).

В този контекст стратегическото използване на изкуствения интелект в организациите се свързва със създаване на бизнес стойност чрез подпомагане на вземането на решения, автоматизация, ангажираност на служители и клиенти, развиване на нови продукти и услуги (Borges et al., 2021). Организациите не трябва просто да въвеждат AI в работната среда, а да създават структурирани програми за надграждане на умения и преквалификация, чрез които служителите да бъдат подготвени да работят с AI. Това подпомага продуктивността и устойчивото конкурентно предимство на организацията, като намалява възприемането за AI единствено като заплаха за работното място (Shokran et al., 2025). Въвеждането на изкуствен интелект в организацията променя мениджърските практики и изисква съчетаване на технически компетентности с човешки качества като критично мислене, креативност, лидерство и емоционална интелигентност във всички области и функции на бизнеса, като мениджмънт, маркетинг, производство, човешки ресурси и др. (Moutane et al., 2025; Кьосовска, 2024; Биолчева, 2025). В този контекст AI може да замени по-рутинни управленски дейности, но по-сложните решения, иновациите, комуникацията, управлението на напрежението и лидерството остават силно зависими от човешката преценка и адаптивност (Giraud et al., 2021). Подобна логика се открива при изследванията върху Quality 4.0, където наред с технологичните умения особено значение придобиват трансверсалните умения, като критично мислене, работа в екип, отвореността към промяна и управлението на конфликти (Santos et al., 2021).

3.3. Роля на управлението на човешките ресурси

В публичния сектор AI се разглежда също като инструмент за привличане и задържане на таланти, модернизиране на политиките по управление на човешките ресурси и изграждане на по-адаптивна среда (Habbal et al., 2024).

Управлението на човешките ресурси, подпомогнато от AI може да доведе до по-добро управление на представянето, обучение и развитие, вземане на решения и по-висока ефективност. AI намира приложение в конкретни HR функции, включително подбор, обучение, оценка на представянето и прогнозиране на нуждите от персонал. Паралелно с това крие рискове, свързани с технострес, баланс работа – личен живот, организационни промени и благополучие на служителите. Допълнително се засягат важни теми, свързани с качеството на данните, прозрачността, доверието, правната рамка и приемането на AI от служителите и специалистите по човешки ресурси. Затова е необходимо не просто внедряване на AI, но това да се случи чрез стратегическо планиране, етичен подход и внимание към

отделната личност (Gupta et al., 2024; El Ghrasli et al., 2025; Horchi & Ait Soudane, 2024; Jacob et al., 2022; Kammoun, 2025; Антонова, 2025; Христова, 2024).

По отношение на управлението на талантите AI допълнително променя процесите по привличане, развитие и задържане на служители. Чрез по-прецизен подбор, адаптивно обучение, индивидуален подход и анализ на риска от напускане AI може да помогне за по-персонализираното и предиктивно управление на човешкия капитал (Belabbes & Bousdig, 2025; Иванова, 2023). Тази логика разширява цялостното управление на жизнения цикъл на служителя, при който технологиите за управление на човешките ресурси подпомагат цялостния процес до напускане (Xiang et al., 2023). Положителното възприятие на дигиталното управление на човешките ресурси е свързано с по-висока ангажираност в работата и по-изразено проактивно поведение при условия на промяна, като съответствието между отделната личност и организацията допълнително подкрепя този процес (Zhou et al., 2025).

Всичко това показва, че ефективното използване на AI в управлението на човешките ресурси зависи не само от самата технология, но също така и от организационната готовност, дигиталната инфраструктура, наличните компетентности, отговорното управление на данните и способността за преодоляване на съпротивата към промяната (El Boukhari & Filali, 2025).

4. Заключение

Настоящият обзор показва многоизмерния характер на адаптивността на служителите при работа с изкуствен интелект. Не може да се разглежда единствено от гледна точка на техническо приспособяване. Тя е многопластов процес, в който се преплитат индивидуални, психологически и организационни фактори. Мотивацията за учене, увереността в собствените възможности, технологичната готовност, дигиталните компетентности, издръжливостта на личността и способността за справяне с несигурността са важни предпоставки за по-успешна адаптация към новите дигитални промени.

От друга страна, организационната среда има съществено значение за начина, по който служителите ще възприемат промените, в частност употребата на изкуствен интелект в организационна среда. Подкрепата от страна на организацията, ясната комуникация, възможностите за обучение, надграждането на умения и преквалификация могат да намалят съпротивата и тревожността, идващи от дигиталните промени. Ролята на управлението на човешките ресурси също така се очертава ключова, като добрите практики могат да подпомогнат развитието на таланти, ангажираността, адаптивността и проактивността в условията на дигитална промяна.

В този смисъл адаптивността при работа с AI следва да се разбира като важен ресурс за съвременната организационна среда. Тя изисква изграждането на психологическа готовност, доверие, дигитална гъвкавост и подкрепяща организационна култура.

Литература:

1. Антонова, К., Пейчева, М., Иванова, П., Колева, В., Велчева, Б., Начева, Р., Drab-Kurowska, A., Budziewicz-Guźlecka, A., Великова, Т., Самарова, К., Димитрова, Е., Йорданов, А. & Rodrigues, M.M.M. (2025). Иновационни подходи при управление на хора: Практическо ръководство с добри практики. Варна: Славена.
2. Биолчева, П., Щерев, Н., Молхова-Владова, М., Иванов, С. & Велчев, Е. (2025). Навлизане в AI ерата на фирмения мениджмънт. София: Аз-буки.
3. Димитрова, Т. (2023). Организационно обучение: конкурентоспособност или философия на управлението. В: Развитие на българската и европейската икономика – предизвикателства и възможности: Том 7 (с. 178–191). В. Търново: УИ „Св.св. Кирил и Методий“.
4. Иванова, М. (2023). Impact of digital technologies and innovative approaches to talent selection on the sustainable development of organizations. In conference proceedings (pp. 225–233).
5. Кьосовска, К. (2024). Artificial intelligence and marketing. Ethical dilemmas in the Bulgarian professional environment. – *Postmodernism Problems / Проблеми на постмодерността,* 14(3), 374–397.
6. Ушева, М. (2025). Оптимизация на организационните процеси в съвременната работна среда. IBS Press.
7. Христова, В. (2024). Приложение на изкуствения интелект в дейностите по управление на човешките ресурси – възможности и предизвикателства. В: Сборник доклади от научна конференция „Знание, наука, иновации, технологии“ (с. 568–581).
8. Якова, В.Г. (2024). Адаптивно управление: ключът към успешни трансформации във време на несигурност. В: Стопанските трансформации в глобалния свят: Сборник доклади от международна научна конференция, 7–8 юни 2024 г. (с. 386–399). Варна: ВСУ „Черноризец Храбър“.
9. Янева, Д. (2024). Умения за професионална реализация в професиите на бъдещето. В: Стопанските трансформации в глобалния свят: Сборник доклади от международна научна конференция, 7–8 юни 2024 г. (с. 347–356). Варна: ВСУ „Черноризец Храбър“.
10. Abdul Hamid, R. (2022). The role of employees' technology readiness, job meaningfulness and proactive personality in adaptive performance. – *Sustainability,* 14(23), 15696.
11. Belabbes, A. & Bousdig, K. (2025). La transformation numérique des ressources humaines : La gestion des talents à l'ère de l'intelligence artificielle. – *Revue Internationale des Sciences de Gestion,* 8(4), 196–215.
12. Bhargava, A., Bester, M. & Bolton, L. (2021). Employees' perceptions of the implementation of robotics, artificial intelligence, and automation (RAIA) on job satisfaction, job security, and employability. – *Journal of Technology in Behavioral Science*, 6, 106–113.
13. Borges, A.F.S., Laurindo, F.J.B., Spínola, M.M., Gonçalves, R.F. & Mattos, C.A. (2021). The strategic use of artificial intelligence in the digital era: Systematic literature review and future research directions. – *International Journal of Information Management,* 57, 102225.

14. Dipoatmodjo, T.S.P., Burhanuddin, & Arif, H.M. (2026). Employee adaptation to artificial intelligence in the workplace: A phenomenological study in South Sulawesi companies. – *Economic and Business Journal,* 4(2), 547–564.
15. Do, H., Chu, L.X. & Shipton, H. (2025). How and when AI-driven HRM promotes employee resilience and adaptive performance: A self-determination theory. – *Journal of Business Research,* 192, 115279.
16. El Boukhari, N. & Filali, M. (2025). Perspective de l'intelligence artificielle sur la gestion des ressources humaines : Un accélérateur de transformation et de performance dans les entreprises marocaines. – *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 6(9).
17. El Ghrasli, A., Mzaiz, M. & Loux, K. (2025). Intelligence artificielle et gestion des ressources humaines : une analyse des opportunités et des défis de déploiement. – *Journal of Information Systems Management & Innovation,* 9(2), 3–16.
18. Giraud, L., Hernandez, S., Autissier, D., & McGonigal, A. (2021). L'Évolution des compétences managériales face à l'essor de l'intelligence artificielle : Une approche par les méthodes mixtes. – *Management & Avenir,* 122(2), 143–169.
19. Gupta, P., Lakhera, G. & Sharma, M. (2024). Examining the impact of artificial intelligence on employee performance in the digital era: An analysis and future research direction. – *Journal of High Technology Management Research,* 35, 100520.
20. Habbal, F.M., Al Falasi, D.B. & ALNaiser, T.M. (2024). The role of artificial intelligence to empower public services for talent attraction: A comparative analysis for the UAE. – *Emirati Journal of Business, Economics and Social Studies,* 3(2), 16–24.
21. Horchi, M. & Ait Soudane, J. (2024). L'intégration de l'intelligence artificielle dans les pratiques de gestion des ressources humaines: Une revue de littérature. – *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics,* 5(8), 275–290.
22. Jacob, S., Souissi, S. & Patenaude, N. (2022). Intelligence artificielle et transformation des métiers en gestion des ressources humaines. Chaire de recherche sur l'administration publique à l'ère numérique, Université Laval.
23. Johnson, C.C., Harold, S., Chestnut, J., Glover, K. & Walton, J.B. (2025). Addressing the Artificial Intelligence (AI) Talent Gap: Outcomes of the First U.S. Nationally-Registered AI Apprenticeship Program. – *Education Sciences,* 15(3), 324.
24. Kammoun, A. (2025). L'intelligence artificielle au service du recrutement : Vers une performance organisationnelle optimisée. – *Revue Française d'Economie et de Gestion,* 6(9), 1091–1114.
25. Leong, F.T.L., Li, X. & Chen, E.M. (2025). The relationship between career adaptability and work engagement among young Chinese workers: Mediating role of job satisfaction and moderating effects of artificial intelligence self-efficacy and anxiety. – *Behavioral Sciences,* 15(12), 1682.
26. Liias, E. (2025). From resistance to resilience: Understanding employee perceptions and supporting technological adaptation process of artificial intelligence, Master's thesis, Turku University of Applied Sciences.
27. Moutane, I., Benbari, M. & Bih, N. (2025). Intelligence artificielle et capital humain : Vers un nouveau paradigme managérial pour les métiers du futur. – *Revue internationale des sciences de gestion,* 8(4), 71–87.

28. Putri, K.M.H. & Werdini, Y.E. (2025). Artificial intelligence adoption, job insecurity, and psychological resilience: Challenges for employee adaptation in future work environments. – *International Journal of Issue Science,* 1(5).
29. Santos, G., Sá, J.C., Félix, M.J., Barreto, L., Carvalho, F., Doiro, M., Zgodavová, K. & Stefanović, M. (2021). New needed quality management skills for quality managers 4.0. – *Sustainability,* 13(11), 6149.
30. Shokran, M., Islam, M.S. & Ferdousi, J. (2025). Harnessing AI adoption in the workforce: A pathway to sustainable competitive advantage through intelligent decision-making and skill transformation. – *American Journal of Economics and Business Management,* 8(3), 954–976.
31. Śledziewska, K., Włoch, R., & Wilamowski, M. (2025). Adapting to digital transformation: Determinants of training motivation in response to digital automation among workers in six EU countries. – *Oeconomia Copernicana,* 16(2), 523–555.
32. Sony, M. & Mekoth, N. (2022). Employee adaptability skills for Industry 4.0 success: A road map. – *Production & Manufacturing Research,* 10(1), 24–41.
33. Tiong, P., Sumaryo, P. & Simamora, S.A.P. (2024). The influence of digital competency, employee engagement, and leadership style on SME employee performance in Indonesia: Innovation capability as a mediator and organizational culture as a moderator in the Society 5.0 era. – *Journal of STI Policy and Management,* 9(2), 43–55.
34. Wijayanti, C. & Mardalis, A. (2023). The influence of competency, digital transformation, skills updating, and artificial intelligence on employee performance at the Ministry of Transportation Terminal Type A Tirtonadi Surakarta. In: *Proceeding of International Conference on Digital Advance Tourism, Management and Technology,* 2023 (Vol. 1, № 1, pp. 467–477).
35. Xiang, H., Lu, J., Kosov, M. E., Volkova, M.V., Ponkratov, V.V., Masterov, A.I., Elyakova, I.D., Popkov, S.Y., Taburov, D.Y., Lazareva, N.V., Muda, I., Vasiljeva, M.V., & Zekiy, A.O. (2023). Sustainable development of employee lifecycle management in the age of global challenges: Evidence from China, Russia, and Indonesia. – *Sustainability,* 15(6), 4987.
36. Zhou, X., Xiong, Q., Wang, M., Huang, L. & Zhong, M. (2025). Employees' perception of digital human resource management changes and proactive behavior: The mediating role of work engagement and moderating effect of person-organization fit. – *Frontiers in Psychology,* 16, 1623702.

Изследването е реализирано с подкрепата на Програма „Образование“ 2021–2027, процедура BG05SFPR001-3.004 „Подкрепа за развитие на проектна докторантура“, проект BG05SFPR001-3.004-0020-C01E“

АДАПТИВНОСТ НА СЛУЖИТЕЛИТЕ ПРИ РАБОТА С ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ

Силвия Валентинова Гавраилова, Докторант
Катедра „Социална, организационна, клинична и педагогическа психология“,
Философски факултет,
Софийски университет „Св. Климент Охридски“, София, България
sylvia.gavrailova@phls.uni-sofia.bg / sylvia.gavrailova@gmail.com

Резюме: В условията на нарастваща дигитална трансформация и интензивно използване на дигитални технологии в професионалната среда, в това число изкуствен интелект, адаптивността на служителите се разглежда като ключов психологически и организационен ресурс. Настоящият обзор разглежда адаптивността при работа с изкуствен интелект като многопластов процес, който включва готовността за усвояване на нови дигитални компетентности, когнитивна, поведенческа и дигитална гъвкавост, мотивация за учене и способност за справяне с несигурност, промени в ролите и трансформацията в трудовите изисквания.

Ключови думи*:* адаптивност, работа с изкуствен интелект, организационна среда, организационна подкрепа, психологическа готовност

EMPLOYEE ADAPTABILITY WHEN WORKING WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Sylvia Valentinova Gavrailova, PhD Student,
Department of Social, Organizational, Clinical and Pedagogical Psychology,
Faculty of Philosophy,
Sofia University „St. Kliment Ohridski“, Sofia, Bulgaria
sylvia.gavrailova@phls.uni-sofia.bg / sylvia.gavrailova@gmail.com

Abstract: In the context of increasing digital transformation and the intensive use of digital technologies in the professional environment, including artificial intelligence, employee adaptability is considered a key psychological and organizational resource. This review examines adaptability when working with artificial intelligence as a multilayered process that includes readiness to acquire new digital competencies, cognitive, behavioral and digital flexibility, motivation for learning, and the ability to cope with uncertainty, role changes and the transformation of work requirements.

Keywords: adaptability, working with artificial intelligence, organizational environment, organizational support, psychological readiness

DIGITAL TRANSFORMATION, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CORPORATE ESG PERFORMANCE: A MECHANISM-BASED FRAMEWORK FOR CHINESE LISTED FIRMS

Qiancheng Bao, PhD student
Varna Free University „Chernorizets Hrabar"

1. Introduction

1.1. Research Background

Environmental, social and governance (ESG) performance has become an important measure of corporate sustainability, risk management and long-term value creation. For listed firms, ESG is no longer simply a voluntary social responsibility issue; it is increasingly part of how investors assess resilience, how regulators evaluate disclosure quality and how firms respond to environmental and social expectations. Recent corporate finance research suggests that ESG and corporate social responsibility are closely connected with firm risk, valuation, financing conditions and governance characteristics (Gillan, Koch and Starks, 2021). Sustainability reporting has also become more institutionalized, as markets and regulators place greater emphasis on the comparability and credibility of non-financial disclosure (Christensen, Hail and Leuz, 2021).

For Chinese listed firms, this issue is especially relevant. China's capital market has experienced rapid expansion of ESG rating systems, green finance policies, carbon-reduction targets and sustainability-related disclosure requirements. Listed companies are expected not only to maintain financial performance, but also to respond to environmental regulation, improve governance quality and communicate sustainability practices to stakeholders. Yet ESG implementation often creates practical tensions: environmental investment can increase short-term costs, social responsibility requires continuous resource commitment, and governance improvement depends on information systems and managerial capability.

Digital transformation offers one practical response to these tensions. It refers not simply to information technology adoption, but to wider organisational change involving digital infrastructure, data-driven processes, platform-based coordination and changes in decision-making routines (Verhoef et al., 2021; Hanelt et al., 2021). In the sustainability context, digital technologies may help firms collect ESG-related data,

monitor environmental performance, improve supply-chain traceability and enhance reporting quality (Guandalini, 2022). AI represents a more advanced stage of digital capability. It enables firms to process large-scale data, identify patterns, predict risks and optimise decisions. AI capability should therefore be viewed not only as a technical tool, but also as an organisational capability for sustainability management (Mikalef and Gupta, 2021; Enholm et al., 2022).

Recent studies have begun to connect digital transformation with ESG performance. Zhao and Cai (2023), for example, find that digital transformation is associated with better ESG performance among Chinese A-share heavy-polluting firms. A more practical question remains: through what mechanisms do digital transformation and AI influence ESG performance? This paper addresses that question by developing a mechanism-based framework linking digital transformation, AI and corporate ESG performance.

1.2. Research Problem

ESG research has expanded rapidly, but much of the existing literature still focuses on the consequences of ESG performance, such as firm value, financing costs, stock returns and corporate resilience. These studies clarify why ESG matters, but pay less attention to how firms can improve ESG performance, especially through digital and intelligent technologies. ESG improvement depends on data collection, information processing, environmental monitoring, internal control, resource allocation and stakeholder communication. These activities are closely related to digital transformation and AI capability.

A second issue is that digital transformation and AI are often discussed separately. Digital transformation studies emphasise business model change and organisational restructuring, while AI studies focus on prediction, automation and intelligent decision-making. In practice, the two are connected: digital transformation creates the data infrastructure and organisational conditions for AI adoption, while AI strengthens the analytical capacity of digital systems. In addition, ESG is multidimensional. Governance performance may respond quickly to digital systems because it is linked to disclosure and internal control, whereas environmental performance may require longer-term green innovation and operational upgrading. A mechanism-based framework therefore needs to avoid assuming that digital transformation and AI affect all ESG dimensions uniformly.

1.3. Research Objective

This paper develops a mechanism-based framework to explain the pathways through which digital transformation and AI may influence corporate ESG performance. It does not provide a full econometric test. Instead, it clarifies how digital transformation and AI can be understood as organisational capabilities, identifies the major mechanisms through which these capabilities may affect ESG performance, explains why their effects may differ across ESG dimensions, and situates the discussion in the context of Chinese listed firms, where ESG development, digital upgrading and regulatory transformation are occurring simultaneously.

1.4. Contributions of the Study

The paper adds to the literature in three ways. First, it shifts the focus of ESG research from consequences to drivers by asking how ESG performance can be improved through digital and intelligent technologies. Second, it integrates digital transformation and AI into a unified framework: digital transformation provides infrastructure for data integration and process redesign, while AI enhances prediction, optimisation and decision-making. Third, it emphasises mechanism heterogeneity across ESG dimensions. Since ESG ratings can diverge across agencies because of differences in scope, measurement and weighting (Berg, Koelbel and Rigobon, 2022), ESG should not be treated as a single uniform construct. The framework distinguishes environmental, social and governance channels and explains how digital transformation and AI may affect them through different mechanisms and time horizons.

2. Literature Review

2.1. ESG Performance and Corporate Sustainability

ESG performance is widely used to evaluate corporate sustainability, although it means more than a non-financial score. It reflects how firms manage environmental responsibility, social relationships and governance quality under pressure from investors, regulators, customers, employees and other stakeholders. ESG is increasingly linked to firm value, risk management, financing conditions and long-term resilience (Gillan, Koch and Starks, 2021). For example, Broadstock et al. (2021) find that ESG performance played a protective role for Chinese firms during the COVID-19 crisis, while Bolton and Kacperczyk (2021) show that investors price carbon-related risks.

Another strand focuses on ESG disclosure and sustainability reporting. Christensen, Hail and Leuz (2021) argue that sustainability reporting affects information environments and corporate behaviour, not only disclosure volume. However, ESG measurement remains complex. Berg, Koelbel and Rigobon (2022) document substantial divergence across rating agencies, and Gibson Brandon, Krueger and Schmidt (2021) show that rating disagreement has market implications. These findings imply that improving ESG requires better internal data, stronger disclosure systems and more reliable information quality.

2.2. Digital Transformation and Corporate Management

Digital transformation changes how firms organize resources, process information, coordinate activities and create value. It is different from simple IT adoption. Verhoef et al. (2021) describe digital transformation as a broad process involving digital technologies, business model innovation and organisational change. Hanelt et al. (2021) and Kraus et al. (2022) also show that digital transformation is closely connected with strategy and management research.

This literature suggests that digital transformation can support sustainability by improving information processing and operational efficiency. Feroz, Zo and Chiravuri (2021) argue that digital technologies can contribute to environmental sustainability through monitoring, optimisation and resource efficiency. Guandalini (2022) further shows that digital transformation and sustainability are increasingly connected. In the

Chinese listed-firm context, Zhao and Cai (2023) and Wang and Hou (2024) provide evidence that digital transformation is relevant to ESG performance, although the internal mechanisms still require clearer theoretical organization.

2.3. Artificial Intelligence and Green Innovation

AI represents a more advanced form of digital capability. While digital transformation provides infrastructure for data collection and process integration, AI strengthens firms' ability to analyse data, identify patterns, predict outcomes and optimise decisions. Mikalef and Gupta (2021) conceptualize AI capability as a combination of organisational resources and technical capacities, while Enholm et al. (2022) show that AI creates business value through decision support, automation and process improvement.

The link between AI and sustainability has become increasingly important. Nishant, Kennedy and Corbett (2020) argue that AI can contribute to sustainability by improving environmental monitoring and resource optimisation. For the present framework, the most relevant channel is green innovation, which refers to technological or managerial innovation that reduces environmental impact, improves resource efficiency or supports low-carbon development (Takalo and Tooranloo, 2021). AI can strengthen green innovation by improving R&D decision-making, identifying technological opportunities and reducing trial-and-error costs. Feng, Li, Zhang and Sun (2024) find that AI can improve green innovation efficiency, while Liu et al. (2024) show that green innovation is associated with corporate ESG performance among Chinese listed firms.

2.4. Research Gap

The literature provides a useful foundation, but several gaps still need attention. First, ESG research mainly explains why ESG matters, but says less about how firms can improve ESG performance through internal digital capabilities. Second, studies on digital transformation and ESG often test whether digitalisation improves ESG performance, but do not fully organise the mechanisms behind the relationship. Third, AI has not been sufficiently integrated into ESG research, even though it can affect green innovation, disclosure, internal control and risk management. Fourth, many studies rely on aggregate ESG scores, while environmental, social and governance dimensions may respond differently to digital transformation and AI. This paper addresses these gaps by proposing a mechanism-based framework for Chinese listed firms.

3. Theoretical Foundations

The framework draws on four theoretical perspectives: stakeholder theory, the resource-based view, dynamic capability theory and signalling theory. Together, they clarify why digital technologies can become organisational capabilities and how those capabilities may influence sustainability-related activities.

3.1. Stakeholder Theory

Stakeholder theory suggests that firms must respond to multiple stakeholder groups, including investors, regulators, employees, customers, suppliers and communi-

ties (Freeman, 1984). ESG performance reflects the firm's ability to respond to diverse expectations and maintain legitimacy. Digital systems allow firms to collect information from internal operations, supply chains and regulatory environments, while AI can identify risks and support faster responses. Stakeholder theory therefore mainly supports the information transparency and governance efficiency mechanisms.

3.2. Resource-Based View

The resource-based view explains why digital transformation and AI can become sources of advantage. Firms differ in their ability to acquire and deploy valuable organisational resources (Barney, 1991). Digital infrastructure, ESG data systems, AI algorithms, technical talent and data-driven routines can be understood as strategic resources when embedded in organisational processes. This theory supports the green innovation and resource allocation mechanisms.

3.3. Dynamic Capability Theory

Dynamic capability theory emphasises how firms adapt and reconfigure resources under changing environments (Teece, Pisano and Shuen, 1997). This is relevant to ESG because firms must respond to evolving environmental regulation, carbon pressure, disclosure rules and investor expectations. Digital transformation and AI can strengthen sensing, seizing and reconfiguration capabilities by helping firms identify sustainability risks, evaluate ESG-related opportunities and redesign processes.

3.4. Signalling Theory

Signalling theory explains how firms reduce information asymmetry with external stakeholders (Spence, 1973). ESG disclosure, digital transformation initiatives, AI adoption and green innovation activities can all signal long-term orientation, governance quality and sustainability commitment. However, symbolic disclosure is possible. Technology adoption should therefore be linked to concrete mechanisms such as information transparency, green innovation, resource allocation and governance efficiency.

4. Mechanism Analysis

Digital transformation and AI are not isolated technological changes in this framework. Their contribution to ESG performance depends on how they are embedded in organisational systems, managerial routines and sustainability-related decision-making. This paper proposes four mechanisms: information transparency, green innovation efficiency, resource allocation efficiency and governance efficiency.

4.1. Information Transparency Mechanism

ESG management depends on the availability, reliability and comparability of non-financial information. Environmental data may come from production systems and emissions monitoring; social data may involve employees, suppliers and customers; governance data may relate to internal control and disclosure procedures. Without reliable information systems, ESG management can easily become fragmented or symbolic.

Digital transformation can integrate ESG-related information into a systematic data infrastructure. AI can further strengthen this mechanism by detecting inconsistencies, predicting sustainability risks and supporting automated ESG data classification. Since ESG ratings and evaluations often differ across agencies and stakeholders (Berg, Koelbel and Rigobon, 2022; Gibson Brandon, Krueger and Schmidt, 2021), digital transformation and AI may improve disclosure reliability and reduce information asymmetry.

4.2. Green Innovation Mechanism

ESG performance, especially the environmental dimension, cannot be improved through disclosure alone. Substantive environmental improvement often requires cleaner production, energy efficiency, pollution control and low-carbon innovation. Digital transformation supports green innovation by connecting environmental monitoring, production data, R&D activities and supply-chain information.

AI can play a more specific role through prediction, simulation, knowledge discovery and optimisation. Algorithms can help firms evaluate alternative production processes, predict environmental effects and shorten trial-and-error cycles in green technology development. Recent studies suggest that green innovation can serve as a bridge between intelligent technology and ESG improvement (Feng, Li, Zhang and Sun, 2024; Liu et al., 2024).

4.3. Resource Allocation Efficiency Mechanism

ESG improvement requires financial, human, technological and managerial resources. However, ESG investment may create short-term cost pressure, especially when firms need to upgrade equipment, improve environmental systems or build sustainability reporting capability. Digital transformation can improve resource allocation by providing more accurate information for managerial decisions.

AI strengthens this mechanism by supporting scenario analysis, risk assessment, investment prioritization and performance evaluation. It becomes valuable when firms use it to make better resource-allocation decisions rather than treating it as a stand-alone technical investment.

4.4. Governance Efficiency Mechanism

Governance is likely to be the ESG dimension most directly affected by digital transformation and AI. Governance performance depends on internal control, disclosure quality, board oversight, compliance management, audit processes, risk monitoring and decision-making transparency. These activities are strongly related to information systems and managerial processes.

Digital transformation can strengthen internal control and increase the traceability of decisions. AI can enhance governance efficiency through internal audit support, fraud detection, compliance monitoring, supplier screening and risk prediction. Governance-related improvements are often information-intensive and process-based, so they may respond more quickly to digital transformation and AI than environmental or social outcomes. The four mechanisms are complementary: information transparency improves data credibility; green innovation supports environmental improvement; resource allocation efficiency reduces implementation costs; and governance efficiency strengthens internal control and disclosure procedures.

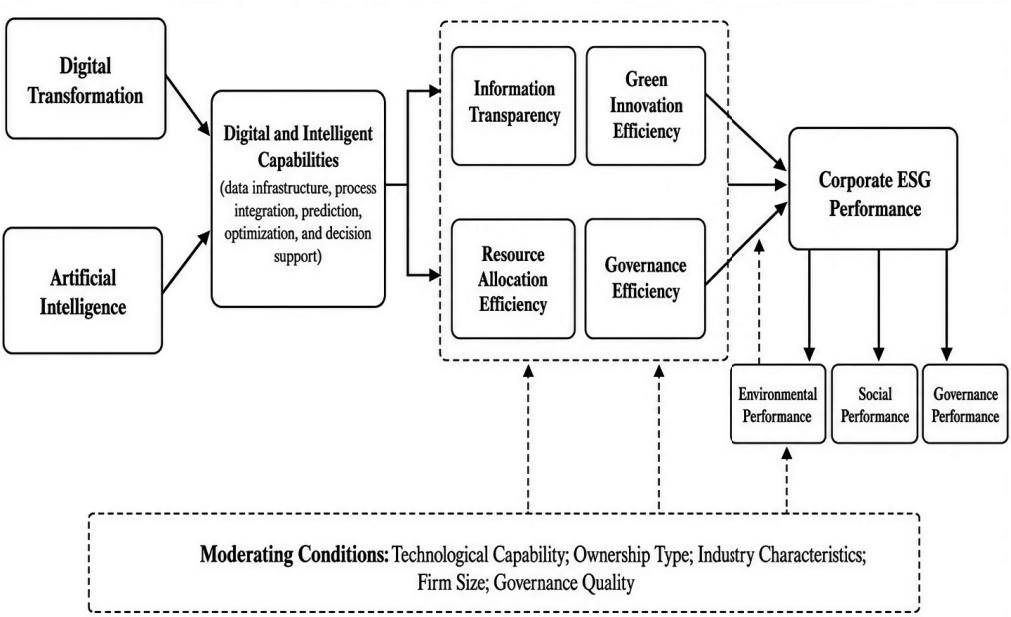


Figure 1. Mechanism-based framework linking digital transformation, artificial intelligence, and corporate ESG performance

Source: Developed based on Verhoef et al. (2021), Mikalef and Gupta (2021), Christensen et al. (2021), Berg et al. (2022), Zhao and Cai (2023), and Liu et al. (2024)

5. Conceptual Framework and Research Propositions

5.1. Overall Framework Logic

The framework argues that digital transformation and AI influence ESG performance through organisational mechanisms rather than a single direct channel. Digital transformation provides data infrastructure, process integration and organisational connectivity; AI adds prediction, optimisation, pattern recognition and decision support. Together, these elements form digital and intelligent capabilities.

Such capabilities may improve ESG performance by increasing information transparency, supporting green innovation, improving resource allocation and enhancing governance efficiency. The framework also recognizes that ESG is multidimensional. Governance performance may respond quickly because it is linked to disclosure and internal control, while environmental performance may require longer-term innovation and operational transformation. The relationship may also vary across firms depending on technological capability, ownership type, industry characteristics, firm size and governance quality.

5.2. Research Propositions

Based on this framework, the paper sets out five propositions. These are not formal hypotheses tested in this conference paper; rather, they summarize expected relationships and provide a basis for future empirical research.

Table 1. Summarises the mechanisms, propositions, and possible empirical indicators

Mechanism	Research proposition	Possible empirical indicators
Information transparency	P1: Digital transformation improves ESG performance through ESG-related information transparency.	ESG disclosure quality; disclosure rating; analyst attention
Green innovation efficiency	P2: AI improves ESG performance by strengthening green innovation efficiency.	Green patents; R&D intensity; environmental score
Resource allocation efficiency	P3: Digital transformation and AI improve ESG performance through sustainability-related resource allocation.	Investment efficiency; financing constraints; TFP
Governance efficiency	P4: Governance may respond faster than environmental and social dimensions.	Governance score; internal control index; board independence
Firm heterogeneity	P5: Effects may be stronger in firms with higher technological capability and governance quality.	High-tech firm; SOE; industry type; firm size

Source: Author's elaboration

Proposition 1: Digital transformation improves corporate ESG performance by enhancing ESG-related information transparency.

Proposition 2: Artificial intelligence improves corporate ESG performance by strengthening green innovation efficiency.

Proposition 3: Digital transformation and AI enhance ESG performance by improving sustainability-related resource allocation.

Proposition 4: The governance dimension of ESG may respond more quickly to digital transformation and AI than the environmental and social dimensions.

Proposition 5: The positive effect of digital transformation and AI on ESG performance is likely to be stronger in firms with higher technological capability and better governance quality.

Taken together, these propositions turn the mechanism-based framework into a future empirical agenda. The current paper develops the logic and mechanisms; later research can test whether these relationships hold in panel data of Chinese listed firms.

6. Discussion and Implications

The framework suggests that digital transformation and AI may reshape ESG performance by changing how firms collect information, innovate, allocate resources and govern internal processes. Digital transformation should not be understood only as a tool for automation or cost reduction. When connected with ESG systems, it can become a mechanism for sustainability management.

6.1. Implications for Firms

For firms, ESG improvement requires digital infrastructure inside the organisation. ESG should be embedded into daily management systems rather than treated as a report-

ing task near the end of the fiscal year. Firms need digital platforms that continuously collect environmental, social and governance data, including energy consumption, emissions, supplier information, employee practices and internal control indicators.

Firms should also connect digital transformation with green innovation. Digital tools can identify environmental inefficiencies in production, logistics and energy use, while AI can support prediction, simulation and R&D decision-making. Technology alone is not sufficient. Digital transformation and AI adoption may fail if they are not supported by organisational routines, managerial incentives and credible governance structures.

6.2. Implications for Investors

For investors, ESG evaluation should not rely only on current ESG scores. Since ratings may vary across agencies and measurement systems, investors should examine the capabilities that support future ESG improvement. Digital transformation and AI capability may serve as forward-looking indicators of whether a firm can improve information transparency, manage environmental risks and strengthen governance quality. Investors should also examine ESG dimensions separately, because governance improvement may appear before environmental outcomes become visible.

6.3. Implications for Policymakers

For policymakers, digital transformation and ESG governance should be promoted together. Digital infrastructure can improve ESG data quality, AI can support green innovation and risk monitoring, and digital governance can improve the credibility of sustainability disclosure. Regulators should encourage more standardized ESG indicators, clearer reporting rules and stronger verification mechanisms. They should also support responsible AI applications in environmental monitoring, energy efficiency analysis, carbon-emissions prediction and supply-chain risk identification, while considering differences across industries and firm types.

7. Conclusion and Future Research

This paper has developed a mechanism-based framework explaining how digital transformation and AI may shape corporate ESG performance in Chinese listed firms. Unlike much of the ESG literature, which examines the consequences of ESG performance, the paper focuses on the technological and organisational drivers of ESG improvement. The central argument is that digital transformation and AI do not improve ESG performance merely because firms adopt new technologies; their value depends on whether they are embedded in information systems, innovation processes, resource allocation routines and governance structures.

The framework identifies four mechanisms: information transparency, green innovation efficiency, resource allocation efficiency and governance efficiency. It also emphasises that ESG should not be treated as a single uniform outcome. Governance performance may respond more quickly because it is closely related to information systems and disclosure quality, while environmental performance may require longer-term green innovation and operational upgrading. Social performance may depend on stakeholder relationships, labour practices and supply-chain governance.

Future research can test the proposed framework using panel data of Chinese listed firms. A possible empirical design would examine whether digital transformation and AI adoption are positively associated with ESG performance, whether the four mechanisms serve as transmission channels, and whether the effects differ across ESG sub-dimensions and firm types. This paper is conceptual and mechanism-based, so it does not provide direct econometric evidence. Measurement also remains challenging, because ESG ratings may differ across agencies and text-based digitalisation indicators may capture disclosure intensity rather than actual technological capability. Future studies should therefore combine ESG ratings, annual reports, patent data, digital transformation indexes, AI-related indicators and governance measures. Overall, digital transformation and AI should be understood as organisational capabilities that can support sustainability management.

References:

1. Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. – *Journal of Management,* 17(1), pp. 99–120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108.
2. Berg, F., Koelbel, J.F. and Rigobon, R. (2022). Aggregate confusion: The divergence of ESG ratings. – *Review of Finance,* 26(6), pp. 1315–1344. https://doi.org/10.1093/rof/rfac033.
3. Bolton, P. and Kacperczyk, M. (2021). Do investors care about carbon risk? – *Journal of Financial Economics,* 142(2), pp. 517–549. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.05.008.
4. Christensen, H.B., Hail, L. and Leuz, C. (2021). Mandatory CSR and sustainability reporting: Economic analysis and literature review. – *Review of Accounting Studies,* 26(3), pp. 1176–1248. https://doi.org/10.1007/s11142-021-09609-5.
5. Enholm, I.M., Papagiannidis, E., Mikalef, P. and Krogstie, J. (2022). Artificial intelligence and business value: A literature review. Information Systems Frontiers, 24(5), pp. 1709–1734. https://doi.org/10.1007/s10796-021-10186-w.
6. Feng, F., Li, J., Zhang, F. and Sun, J. (2024). The impact of artificial intelligence on green innovation efficiency: Moderating role of dynamic capability. – *International Review of Economics & Finance,* 96, 103649. https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103649.
7. Feroz, A.K., Zo, H. and Chiravuri, A. (2021). Digital transformation and environmental sustainability: A review and research agenda. – *Sustainability,* 13(3), 1530. https://doi.org/10.3390/su13031530.
8. Freeman, R.E. (1984). Strategic management: A stakeholder approach. Boston: Pitman.
9. Gillan, S.L., Koch, A. and Starks, L.T. (2021). Firms and social responsibility: A review of ESG and CSR research in corporate finance. – *Journal of Corporate Finance,* 66, 101889. https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2021.101889.
10. Guandalini, I. (2022). Sustainability through digital transformation: A systematic literature review for research guidance. – *Journal of Business Research,* 148, pp. 456–471. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.05.003.
11. Hanelt, A., Bohnsack, R., Marz, D. and Antunes Marante, C. (2021). A systematic review of the literature on digital transformation: Insights and implications for strategy

and organisational change. – *Journal of Management Studies,* 58(5), pp. 1159–1197. https://doi.org/10.1111/joms.12639.
12. Liu, X., Chen, Y., Huang, N., Su, W. and Zhou, H. (2024). Green innovation and corporate ESG performance: Evidence from Chinese listed companies. – *International Review of Economics & Finance,* 95, 103461. https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103461.
13. Mikalef, P. and Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organisational creativity and firm performance. – *Information & Management,* 58(3), 103434. https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103434.
14. Nishant, R., Kennedy, M. and Corbett, J. (2020). Artificial intelligence for sustainability: Challenges, opportunities, and a research agenda. – *International Journal of Information Management,* 53, 102104. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102104.
15. Spence, M. (1973). Job market signaling. – *The Quarterly Journal of Economics,* 87(3), pp. 355–374. https://doi.org/10.2307/1882010.
16. Teece, D.J., Pisano, G. and Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal,* 18(7), pp. 509–533. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z.
17. Verhoef, P.C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J.Q., Fabian, N. and Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. – *Journal of Business Research,* 122, pp. 889–901. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022.
18. Zhao, X. and Cai, L. (2023). Digital transformation and corporate ESG: Evidence from China. – *Finance Research Letters,* 58, 104310. https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104310.

DIGITAL TRANSFORMATION, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CORPORATE ESG PERFORMANCE: A MECHANISM-BASED FRAMEWORK FOR CHINESE LISTED FIRMS

Qiancheng Bao, PhD student
Department of Economics,
Faculty of Social, Business and Computer Sciences,
Varna Free University „Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria
qiancheng.bao@vfu.bg

Abstract: This paper develops a mechanism-based framework examining how digital transformation and artificial intelligence may shape ESG performance in Chinese listed firms. Drawing on recent literature, it identifies four mechanisms: information transparency, green innovation efficiency, resource allocation efficiency and governance efficiency. It shifts attention from the consequences of ESG performance to the technological and organisational drivers behind it, and offers propositions for future empirical research.

Keywords: Digital Transformation; Artificial Intelligence; ESG Performance; Green Innovation; Corporate Governance; Chinese Listed Firms

ДИГИТАЛНА ТРАНСФОРМАЦИЯ, ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ И ESG ЕФЕКТИВНОСТ НА КИТАЙСКИТЕ ПУБЛИЧНИ ДРУЖЕСТВА: РАМКА, БАЗИРАНА НА МЕХАНИЗМИТЕ НА ВЪЗДЕЙСТВИЕ

Чянчен Бао, докторант
Катедра „Икономика“
Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“,
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, Варна, България
qiancheng.bao@vfu.bg

Резюме: Настоящият доклад разработва концептуална рамка, базирана на механизмите на въздействие, за изследване на начина, по който дигиталната трансформация и изкуственият интелект влияят върху ESG ефективността на китайските публични дружества. Въз основа на съвременната научна литература са идентифицирани четири основни механизма: информационна прозрачност, ефективност на зелените иновации, ефективност на разпределението на ресурсите и ефективност на корпоративното управление. Изследването насочва вниманието от последиците на ESG ефективността към технологичните и организационните фактори, които я определят, и формулира предложения за бъдещи емпирични изследвания.

Ключови думи: дигитална трансформация; изкуствен интелект; ESG ефективност; зелени иновации; корпоративно управление; китайски публични дружества.

CROSS-DOMAIN SENTIMENT ANALYSIS: A BENCHMARK OF MACHINE LEARNING AND DEEP LEARNING MODELS

Hadi Fares, PhD Student
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

1. Introduction

Cross-domain sentiment analysis remains difficult because real text classification systems rarely operate under stable data distributions. A model trained on e-commerce reviews may later be used on social posts, long movie reviews, or short financial headlines. That mismatch affects both accuracy and reliability, yet many studies still report in-domain performance more often than cross-domain behavior (Zhang et al., 2024; Mao et al., 2024; Wang et al., 2024).

The present study addresses a practical problem: across heterogeneous sentiment datasets, how do representative classical machine learning models compare with lightweight deep learning architectures when measured under one reproducible protocol? The study examines not only raw accuracy, but also transfer performance, training time, and memory consumption, because deployment decisions are frequently shaped by operational limits as much as by headline metrics (Du et al., 2024; Park and Lee, 2024).

The research is guided by two questions. RQ1 asks whether classical machine learning remains competitive with deep learning in sentiment classification under moderate-resource conditions. RQ2 asks whether cross-domain transfer is driven primarily by architecture choice or by source-target similarity. On that basis, the paper tests two working hypotheses: H1, that well-tuned linear models can match or exceed lightweight deep models on several datasets; and H2, that transfer accuracy depends more strongly on domain similarity than on model family.

The literature frames sentiment analysis as an area that has moved from lexicon-based methods and classical pipelines toward neural encoders, transformers, and large language models, while also emphasizing robustness, efficiency, and transferability as central concerns (Zhang et al., 2024; Zhu et al., 2024; Mao et al., 2024). Cross-domain work increasingly treats sentiment analysis as a domain generalization or domain adaptation problem, because train and test distributions often differ substantially in vocabulary, style, and class structure (Wang et al., 2024; Shen et al., 2025; Xin et

al., 2025). Comparative studies also show that classical baselines remain stronger than expected when sentiment is expressed through recurring lexical cues and when compute constraints matter (Park and Lee, 2024; Ahmed and Khan, 2025; Nguyen and Lee, 2025). Recent work on zero-shot reasoning, counterfactual augmentation, lightweight transformers, and large-language-model sentiment classification also motivate comparing stronger adaptation strategies against the transparent baselines used in this study (Shen et al., 2025; Xin et al., 2025; Li et al., 2025; Patel et al., 2025).

2. Main Part

2.1. Data, preprocessing, and experimental design

Five datasets were selected to maximize domain diversity while remaining practical to process in one benchmark. Amazon Reviews 2023 represents long-form consumer reviews, Finance News 2025 contains short financial headlines, IMDB 2024 provides long movie reviews, Sentiment140 captures short Twitter-style text, and Social Media 2023 represents a small mixed social corpus. Larger datasets were capped at 10,000 rows through stratified sampling, while smaller datasets were retained in full. Table 1 summarizes the benchmark datasets.

Table 1. Dataset Summary

Dataset	***Canonical Size***	***Typical* Text**	***Labels***
Amazon Reviews 2023	10,000	Long consumer reviews	0 / 1 / 2
Finance News 2025	3,025	Short financial headlines	0 / 1 / 2
IMDB 2024	10,000	Long movie reviews	0 / 2
Sentiment140	10,000	Short Twitter posts	0 / 2
Social Media 2023	733	Mixed social posts	0 / 1 / 2

All corpora were converted into a canonical JSONL format with text and label fields. Three-class datasets used negative, neutral, and positive labels, while IMDB and Sentiment140 remained binary after remapping to a shared label scheme. To avoid distorted transfer results caused only by label mismatch, cross-domain scores were calculated over the shared label space for each source-target pairing. Two preprocessing pipelines were used: a TF-IDF unigram-bigram pipeline for machine learning and a tokenization-padding pipeline for deep learning. The benchmark used an 80/20 split with a fixed seed of 42, plus validation and early stopping for deep models.

The classical models were Logistic Regression, Linear SVM, Multinomial Naive Bayes, and Random Forest. The deep models were LSTM, BiLSTM, GRU, CNN, CNN-LSTM, and Attention-LSTM. Accuracy was treated as the primary metric, macro-F1 as the secondary metric, and compute statistics included training time, evaluation time, and peak RAM. The design yielded 250 controlled experimental runs, covering in-domain and cross-domain evaluation for all source-target combinations.

2.2. In-domain performance and comparative findings

The clearest pattern in the benchmark is the strength of the classical baselines. Logistic Regression achieves the highest mean in-domain accuracy across all five datasets (0,7651), with linear SVM close behind (0,7641). Among the deep models, CNN performs best with a mean accuracy of 0,7240, while recurrent models trained under CPU-constrained settings perform worse on average. These results indicate that strong lexical baselines remain highly effective in sentiment tasks where evaluative words and short phrases carry much of the signal (Park and Lee, 2024; Ahmed and Khan, 2025). The dataset-level breakdown confirms this pattern. On IMDB, SVM reaches 0.889 accuracy, clearly exceeding the best deep model, CNN, at 0,745. On Amazon Reviews, SVM again leads with 0,850 versus CNN at 0,828. On Sentiment140, the gap narrows, with Logistic Regression at 0,719 and CNN at 0,711, indicating that the two families are more comparable on short social text. Finance News is the hardest dataset for all models, with the best classical result at 0,386 and the best deep result at 0,371. The Social Media dataset shows perfect scores for several top models, but because the corpus is very small, those values must be interpreted cautiously rather than as proof of strong generalization. These results are summarized in Table 2.

Table 2. Best In-Domain Accuracy by Dataset and Model Family

Dataset	***Best ML***	***ML Acc.***	***Best DL***	***DL Acc.***
Amazon Reviews	SVM	0,850	CNN	0,828
Finance News	LogReg / SVM / RF	0,386	LSTM	0,371
IMDB	SVM	0,889	CNN	0,745
Sentiment140	LogReg	0,719	CNN	0,711
Social Media	Best models reached 1,000	1,000	Best models reached 1,000	1,000

2.3. Cross-domain transfer and efficiency

Cross-domain transfer strengthens the same overall conclusion. The strongest machine learning transfer in the benchmark is IMDB to Amazon at 0,8255, indicating that review-style domains share enough evaluative vocabulary to generalize relatively well. Sentiment140 also transfers reasonably to Amazon and IMDB, again consistent with genre overlap in opinion-bearing language. By contrast, finance-trained models generalize poorly to distant domains such as IMDB and Sentiment140, and models trained on the small Social Media dataset collapse on several out-of-domain targets. The transfer evidence therefore supports H2: source-target similarity matters more than model family alone (Wang et al., 2024; Nguyen and Lee, 2025).

The compute results make the practical implications especially clear. Logistic Regression trains in approximately 0,147 seconds on average and linear SVM in approximately 0,052 seconds, while the stronger deep models require tens of seconds. Average peak RAM for the classical models remains below roughly 550 MB, whereas

heavier neural models use around 1,8 to 2,0 GB. Under the benchmark conditions, the best classical models therefore offer both stronger or similar accuracy and much lower operating cost. Table 3 reports the main efficiency indicators together with representative transfer values.

Table 3. Efficiency and Representative Transfer Results

Indicator	*Value*	*Indicator*	*Value*
Mean acc. LogReg	0,7651	Mean acc. CNN	0,7240
Train time LogReg (s)	0,147	Train time SVM (s)	0,052
Peak RAM LogReg (MB)	474,3	Peak RAM AttnLSTM (MB)	1955,0
Best transfer IMDB->Amazon (ML)	0,8255	Best transfer Sent140->IMDB (ML)	0,6836
Best transfer Amazon->IMDB (DL)	0,6121	Finance->Social (ML/DL)	0,9315

The transfer matrices in Tables 4 and 5 clarify both the strengths and limits of the benchmark. Review-style source domains such as IMDB and Sentiment140 are the most transferable overall, while finance and the smallest social dataset are weak sources for generalization. The unusually high Finance-to-Social score should be read with caution because the small target dataset appears prone to majority-class effects rather than deep semantic transfer.

Table 4. Machine Learning Cross-Domain Transfer (Best Accuracy)

Train dataset	*Amazon*	*Finance*	*IMDB*	*Sent140*	*Social*
Amazon Reviews 2023	–	0,306	0,666	0,580	0,072
Finance News 2025	0,081	–	0,014	0,001	0,931
IMDB 2024	0,825	0,507	–	0,591	0,918
Sentiment140	0,714	0,490	0,684	–	0,816
Social Media 2023	0,098	0,371	0,004	0,018	–

Table 5. Deep Learning Cross-Domain Transfer (Best Accuracy)

Train dataset	*Amazon*	*Finance*	*IMDB*	*Sent140*	*Social*
Amazon Reviews 2023	–	0,308	0,612	0,549	0,083
Finance News 2025	0,712	–	0,502	0,500	0,931
IMDB 2024	0,729	0,322	–	0,542	0,063
Sentiment140	0,653	0,322	0,601	–	0,053
Social Media 2023	0,145	0,371	0,333	0,083	–

3. Conclusion

The findings confirm the value of a balanced benchmark that considers accuracy, transfer behavior, training time, and memory use together. The results support both working hypotheses: strong classical baselines remain highly competitive under moderate-resource

conditions, and cross-domain transfer depends mainly on source-target similarity rather than architecture alone. Review-like corpora transfer relatively well because they share evaluative vocabulary and text style, whereas financial headlines and the very small social dataset generalize less reliably.

These findings have practical implications for sentiment-system development. Before adopting heavier neural models, practitioners should first build and tune TF-IDF baselines such as Logistic Regression and linear SVM, then test them on representative target-domain data. In this benchmark, that strategy offered strong accuracy with much lower training time and memory consumption, making it suitable for environments where compute resources, reproducibility, and quick retraining matter.

The study also points to clear future work. Future research should extend the same protocol to transformer models, instruction-tuned systems, and explicit domain-adaptation methods.

Additional experiments should include larger target-domain samples, calibration and robustness checks, and qualitative error analysis to explain why some source-target pairs transfer better than others.

References:

1. Ahmed, M. and Khan, R. (2025). Transfer Learning for Cross-Domain Sentiment Analysis: A Benchmark Study.
2. Nguyen, T. and Lee, D. (2025). Cross-Domain Transfer Learning in NLP: A Comprehensive Benchmark.
3. Li, Y., Huang, K. and Sun, J. (2025). Lightweight Transformer Models for Sentiment Classification.
4. Patel, S., Wang, J. and Gupta, A. (2025). Large Language Models for Robust Sentiment Classification.
5. Singh, R.K., Saini, A., Cambria, E. & Kumar, A. (2025). Transfer learning for cross-domain sentiment classification via domain adaptation. *IEEE Transactions on Computational Social Systems*.
6. Du, K., Xing, F., Mao, R., & Cambria, E. (2024). Financial sentiment analysis: Techniques and applications. – *ACM Computing Surveys*, *56*(9), 1–42.
7. Mao, Y., Liu, Q. & Zhang, Y. (2024). Sentiment analysis methods, applications, and challenges: A systematic literature review. – *Journal of King Saud University Computer and Information Sciences*, *36*(4), 102048.
8. Park, H. and Lee, J. (2024). Large-Scale Benchmarks for Cross-Domain Sentiment Classification.
9. Wang, S., Li, X., Yuan, F. and Hu, H. (2024). Domain Generalization for Cross-Domain Sentiment Analysis.

10. Xin, D., Zhao, K., Sun, J. & Li, Y. (2025, January). Cdaˆ2: Counterfactual diffusion augmentation for cross-domain adaptation in low-resource sentiment analysis. In *Proceedings of the 31st International Conference on Computational Linguistics* (pp. 61–72).
11. Zhang, W., Deng, Y., Liu, B., Pan, S. and Bing, L. (2024, June). Sentiment analysis in the era of large language models: A reality check. In *Findings of the association for computational linguistics: NAACL 2024* (pp. 3881–3906).
12. Zhu, X., Gardiner, S., Roldán, T. & Rossouw, D. (2024, August). The model arena for cross-lingual sentiment analysis: a comparative study in the era of large language models. In *Proceedings of the 14th Workshop on Computational Approaches to Subjectivity, Sentiment, & Social Media Analysis* (pp. 141–152).

CROSS-DOMAIN SENTIMENT ANALYSIS: A BENCHMARK OF MACHINE LEARNING AND DEEP LEARNING MODELS

Hadi Fares, PhD Student
Department of Computer Sciences,
Faculty of Social, Business and Computer Sciences,
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, Varna, Bulgaria
ms.hadifares@gmail.com

Abstract: This paper benchmarks four machine learning and six deep learning models across five sentiment datasets under both in-domain and cross-domain evaluation. Using 250 controlled runs, it compares accuracy, transfer robustness, training time, and memory use. The results show that Logistic Regression and linear SVM remain strong practical baselines, while transfer performance depends mainly on source-target similarity rather than model family alone.

Keywords: cross-domain sentiment analysis; machine learning; deep learning; domain shift; benchmark evaluation

АНАЛИЗ НА НАСТРОЕНИЯТА В РАЗЛИЧНИ ОБЛАСТИ: СРАВНИТЕЛНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА МОДЕЛИ ЗА МАШИННО И ДЪЛБОКО ОБУЧЕНИЕ

Хади Фарес, докторант
Катедра „Компютърни науки“,
Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“,
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, Варна, България
ms.hadifares@gmail.com

Резюме: Настоящата статия представя сравнително изследване на четири модела за машинно обучение и шест модела за дълбоко обучение върху пет набора от данни за анализ на настроенията при оценяване както в рамките на една и съща област (in-domain), така и между различни области (cross-domain). Чрез 250 контролирани експериментални

изпълнения се сравняват точността, устойчивостта при пренос между области, времето за обучение и използваната памет. Резултатите показват, че логистичната регресия (Logistic Regression) и линейната машина на опорните вектори (linear SVM) остават силни практически базови модели, докато ефективността при пренос зависи главно от сходството между изходната и целевата област, а не само от вида на използвания модел.

Ключови думи: анализ на настроенията между различни области; машинно обучение; дълбоко обучение; промяна на областта (domain shift); сравнително оценяване.

DIGITAL TRANSFORMATION AS ARTIFICIAL EVOLUTION: ARE AI-DRIVEN ORGANIZATIONS BECOMING AUTONOMOUS ADAPTIVE SYSTEMS?

Madlena Kostadinova, Student
Varna Free University „Chernorizets Hrabar"

1. Introduction

The twenty-first century has witnessed an unprecedented acceleration of digital technologies across all sectors of society. Organizations increasingly rely on artificial intelligence, cloud computing, Internet of Things (IoT) devices, predictive analytics, robotics, and machine learning systems to support decision-making and operational processes. Digital transformation has therefore become one of the most influential strategic priorities for organizations seeking competitive advantage in a rapidly changing environment (Vial, 2019).

Most studies describe digital transformation as a process through which organizations improve efficiency, productivity, customer experience, and innovation through technological adoption (Westerman et al., 2014). While this perspective remains valuable, it may underestimate the deeper implications of AI-driven transformation. Modern organizations are no longer merely using technology as a supporting tool. Instead, technology increasingly participates in strategic decision-making, resource allocation, operational adaptation, and organizational learning.

This development raises an important question: What happens when organizations begin to learn, adapt, and optimize themselves through artificial intelligence?

The present paper argues that AI-enabled organizations increasingly resemble complex adaptive systems that evolve through mechanisms analogous to biological evolution. Through continuous feedback loops, machine learning algorithms generate variations, evaluate performance outcomes, preserve successful behaviors, and adapt organizational strategies in response to environmental changes.

Rather than understanding AI simply as a technological innovation, this paper conceptualizes AI as an evolutionary infrastructure that transforms organizations into adaptive entities capable of continuous learning and optimization.

The study addresses the following research question:

To what extent does artificial intelligence-driven digital transformation enable organizations to exhibit characteristics associated with evolutionary systems?

To answer this question, the paper integrates insights from evolutionary economics, organizational theory, complexity science, and artificial intelligence research.

2. Literature Review

2.1. Understanding Digital Transformation

Digital transformation refers to the integration of digital technologies into organizational processes, business models, and value creation mechanisms (Vial, 2019). Unlike simple digitization, which involves converting analog information into digital formats, digital transformation fundamentally alters organizational structures, cultures, and strategic approaches. According to Westerman et al. (2014), successful digital transformation requires organizations to rethink how technology supports innovation, customer engagement, and operational performance. Digital transformation therefore represents both a technological and organizational phenomenon. Recent developments in generative AI have accelerated transformation efforts across industries. Organizations increasingly use AI-powered systems for customer service, fraud detection, predictive maintenance, supply chain management, and strategic forecasting.

2.2. Artificial Intelligence and Organizational Learning

Artificial intelligence refers to computational systems capable of performing tasks that typically require human intelligence, including reasoning, learning, prediction, and decision-making (Russell & Norvig, 2021). Modern machine learning systems differ from traditional software because they improve through experience. Rather than following predefined instructions, machine learning algorithms identify patterns within large datasets and adapt their behavior over time. March (1991) describes organizational learning as the balance between exploration and exploitation. AI systems significantly enhance both processes. Exploration occurs through experimentation and predictive modeling, while exploitation involves optimizing existing knowledge and resources. Consequently, organizations equipped with AI systems may learn faster and adapt more effectively than traditional organizations.

2.3. Evolutionary Economics

Evolutionary economics challenges the assumption that economic systems operate in static equilibrium. Nelson and Winter (1982) argue that organizations evolve through processes analogous to biological evolution.

Three fundamental mechanisms drive evolutionary change:

- Variation
- Selection
- Retention

Organizations generate alternative strategies, markets select successful approaches, and effective routines become institutionalized over time. The evolutionary perspective is particularly relevant in digital environments because AI dramatically accelerates experimentation and adaptation.

2.4. Complex Adaptive Systems Theory

Complex adaptive systems consist of multiple interacting components that adapt to changing environmental conditions (Holland, 1992).

Examples include:

- Ecosystems
- Financial markets
- Social networks
- Cities
- Human societies

Complex systems exhibit several characteristics:

- Adaptation
- Self-organization
- Emergence
- Feedback loops
- Nonlinearity

Modern organizations increasingly display these characteristics because AI systems continuously process information and modify organizational behavior.

3. Theoretical Framework

This paper proposes that AI-driven organizations function as artificial evolutionary systems. Table 1 illustrates the relationship between biological evolution and digital organizations.

Table 1. Evolutionary Mechanisms in AI-Driven Organizations

Biological System	Organizational Equivalent
Genetic Variation	Algorithmic experimentation
Mutation	Strategic innovation
Natural selection	Market competition
Environmental pressure	Customer demand
Adaptation	Business optimization
Memory inheritance	Data retention
Evolution	Organizational transformation

Resource: Author's own elaboration, 2026.

The analogy does not imply that organizations are living organisms. Instead, it highlights structural similarities between evolutionary systems and AI-enabled organizational processes.

4. Research Methodology

This study adopts a conceptual research methodology. Conceptual research seeks to develop theoretical insights by integrating existing literature and frameworks rather than collecting primary empirical data.

The methodology involved three stages:

Stage 1: Literature Synthesis

Relevant literature from digital transformation, artificial intelligence, organizational theory, complexity science, and evolutionary economics was reviewed.

Stage 2: Conceptual Integration

The reviewed theories were integrated into a unified framework explaining how AI contributes to organizational adaptation and evolution.

Stage 3: Case-Based Illustration

The framework was applied to several leading technology companies to demonstrate practical relevance. Conceptual research is appropriate because AI-driven organizational evolution remains an emerging phenomenon that is not yet fully understood.

5. AI as a Mechanism of Organizational Variation

Variation is essential for evolutionary processes.

Without variation, adaptation cannot occur.

Traditional organizations generate variation through:

- Human creativity
- Research and development
- Strategic experimentation
- AI dramatically expands these capabilities.
- Machine learning systems can evaluate thousands of possibilities simultaneously.

Examples include:

- Product recommendation experiments
- Dynamic pricing models
- Marketing campaign optimization
- Inventory allocation strategies

Through continuous experimentation, AI systems generate a level of variation that would be impossible through human effort alone (Table 2).

Table 2. Sources of Variation in Traditional and AI-Driven Organizations

Traditional Organization	AI-Driven Organization
Human brainstorming	Automated experimentation
Market research	Predictive analytics
Periodic reviews	Continuous optimization
Limited testing	Large-scale simulations

Resource: Author's own elaboration, 2026

6. Selection Through Data-Driven Evaluation

Selection determines which organizational behaviors survive. In biological systems, environmental conditions determine survival. In organizations, performance indicators play a similar role.

Examples include:

- Revenue growth
- Customer retention
- Operational efficiency
- Market share
- User engagement

AI systems continuously evaluate these indicators and recommend actions that maximize performance. Organizations increasingly rely on algorithmic selection rather than managerial intuition. This shift represents one of the most significant consequences of digital transformation.

7. Retention and Organizational Memory

Evolution requires successful adaptations to be preserved. Traditional organizations rely heavily on human memory and institutional knowledge. However, human memory is limited and vulnerable to turnover. AI systems create persistent organizational memory through:

- Databases
- Data warehouses
- Machine learning models
- Knowledge management systems

This digital memory allows organizations to accumulate knowledge over time and continuously refine their strategies. As a result, organizational learning becomes more scalable and resilient.

8. Emergence and Self-Organization

One of the most fascinating aspects of AI-driven organizations is emergence.

Emergence occurs when interactions among many components generate unexpected system-level behavior. No single manager at Amazon determines every product recommendation. No single engineer at Netflix controls all personalization outcomes. Instead, millions of algorithmic interactions collectively produce emergent organizational behavior.

9. Comparative Analysis of Leading Digital Organizations (Table 3)

Table 3. AI Evolutionary Characteristics Across Major Firms

Company	Primary AI Function	Evolutionary Characteristics
Amazon	Logistics and recommendations	Continuous adaptation
Netflix	Content personalization	Behavioral selection
Tesla	Autonomous driving	Collective learning
Google	Search optimization	Large-scale experimentation

Resource: Author's own elaboration, 2026

Amazon

Amazon continuously analyzes consumer behavior to optimize pricing, logistics, inventory, and recommendations. Its recommendation engine learns from billions of interactions annually. This system resembles an evolutionary process where successful recommendations survive and unsuccessful recommendations disappear.

Netflix

Netflix uses machine learning to personalize content recommendations. Viewer behavior acts as an environmental signal that shapes algorithmic adaptation. The platform continuously evolves based on audience preferences.

Tesla

Tesla‘s autonomous driving system demonstrates collective learning. Data from millions of driving events contribute to system improvement. Each vehicle effectively becomes part of a larger learning organism.

Google

Google‘s search engine performs thousands of experiments annually. Search algorithms continuously evolve based on user behavior and relevance metrics.

10. Risks and Limitations

Although the evolutionary perspective is valuable, several limitations must be acknowledged.

Lack of Consciousness

Organizations do not possess biological consciousness. AI systems optimize predefined objectives rather than pursuing independent goals.

Algorithmic Bias

AI systems may inherit biases present within training data. These biases can produce discriminatory outcomes.

Reduced Human Oversight

Overreliance on algorithms may reduce human judgment. This creates accountability challenges.

Cybersecurity Risks

Digital dependence increases vulnerability to cyberattacks. Organizations must balance automation with resilience.

11. Future Scenario: Autonomous Organizations by 2035

By 2035, organizations may operate with significantly greater levels of autonomy. Several developments are likely:

Autonomous Strategic Planning

AI systems may analyze markets, competitors, and consumer behavior to generate strategic recommendations with minimal human intervention.

Self-Managing Supply Chains

Supply chains could automatically adapt to disruptions, shortages, and demand fluctuations.

Algorithmic Human Resource Management

Recruitment, performance evaluation, and workforce planning may become increasingly automated.

Digital Twin Organizations

Entire organizations may be replicated through digital twins.

These virtual models could simulate strategic decisions before implementation **(Table 4).**

Table 4. Predicted Characteristics of Organizations in 2035

Characteristics	Current State	Future State
Decision Making	Human-led	Hybrid AI-human
Strategy Development	Executive-driven	AI-assisted
Learning Speed	Periodic	Continuous
Adaptability	Moderate	Real-time
Forecasting	Historical	Predictive

Resource: Author's own elaboration, 2026

12. Managerial and Societal Implications

The emergence of adaptive organizations has profound implications. Managers may increasingly function as architects of systems rather than direct decision-makers. Employees will require new skills including:

- Data literacy
- AI collaboration
- Systems thinking
- Digital ethics

Governments will also face new regulatory challenges regarding accountability and transparency. Questions concerning liability for AI-generated decisions remain unresolved.

13. Discussion

The evidence presented throughout this paper suggests that AI is fundamentally altering the mechanisms through which organizations learn and adapt. The traditional organization was largely dependent on human cognition. The emerging organization increasingly relies on distributed intelligence embedded within algorithms, datasets, and computational infrastructures. This transformation does not imply that organizations have become living organisms. However, it does suggest that they increasingly display characteristics associated with adaptive evolutionary systems. The distinction between technology as a tool and technology as an active participant in organizational evolution is becoming increasingly blurred. Future research should investigate empirical measures of organizational autonomy and examine how governance structures can maintain human oversight within highly adaptive systems.

14. Conclusion

Digital transformation is often described as a technological revolution. This paper argues that it may be more accurately understood as an evolutionary transformation. By integrating artificial intelligence into organizational processes, firms increasingly exhibit characteristics associated with evolutionary systems, including variation, selection, retention, adaptation, and emergence. AI systems enable organizations to learn faster, adapt more effectively, and optimize performance continuously. Through algorithmic decision-making and feedback loops, organizations are evolving into complex adaptive systems that blur the boundaries between human and machine intelligence. Although AI-driven organizations remain dependent on human-designed objectives and governance structures, their growing capacity for autonomous adaptation represents a fundamental shift in organizational evolution. Understanding this shift will be essential for managers, policymakers, and researchers seeking to navigate the future of digital enterprises.

References:

1. Arthur, W.B. (2021). Foundations of complexity economics. Oxford University Press.
2. Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014). The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. W.W. Norton.
3. Brynjolfsson, E., Li, D. & Raymond, L. (2023). Generative AI at work. National Bureau of Economic Research Working Paper № 31161.
4. Davenport, T.H. & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. – *Harvard Business Review,* 96(1), 108–116.
5. Holland, J.H. (1992). Adaptation in natural and artificial systems. MIT Press.
6. March, J.G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. – *Organization Science,* 2(1), 71–87.
7. Nelson, R.R. & Winter, S.G. (1982). An evolutionary theory of economic change. Harvard University Press.
8. Porter, M.E. & Heppelmann, J.E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. – *Harvard Business Review,* 92(11), 64–88.
9. Russell, S. & Norvig, P. (2021). Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.). Pearson.
10. Schwab, K. (2017). The fourth industrial revolution. Crown Business.
11. Simon, H.A. (1996). The sciences of the artificial (3rd ed.). MIT Press.
12. Snowden, D. & Boone, M. (2007). A leader‘s framework for decision making. – *Harvard Business Review,* 85(11), 68–76.
13. Teece, D.J. (2018). Business models and dynamic capabilities. – *Long Range Planning,* 51(1), 40–49.
14. Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. – *Journal of Strategic Information Systems,* 28(2), 118–144.
15. Westerman, G., Bonnet, D. & McAfee, A. (2014). Leading digital: Turning technology into business transformation. – *Harvard Business Review Press*.

DIGITAL TRANSFORMATION AS ARTIFICIAL EVOLUTION: ARE AI-DRIVEN ORGANIZATIONS BECOMING AUTONOMOUS ADAPTIVE SYSTEMS?

Madlena Kostadinova, Student
Department of Economics, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, Varna, Bulgaria
237811002@vfu.bg

Abstract: This paper examines how artificial intelligence is transforming organizations into increasingly adaptive and data-driven systems. Drawing on evolutionary economics and complex adaptive systems theory, it argues that AI enables organizations to continuously learn, optimize and adapt through processes similar to variation, selection and retention. The study analyzes the role of the algorithmic decision-making, machine learning and feedback mechanisms in organizational evolution. While AI enhances adaptability and innovation, challenges related to governance, accountability and human oversight remain significant. The paper concludes that digital transformation represents not only a technological shift but also a new stage in organizational evolution.

Keywords: Artificial Intelligence; Digital Transformation; Adaptation; Evolutionary Economics; Algorithmic Decision-Making

ДИГИТАЛНАТА ТРАНСФОРМАЦИЯ КАТО ИЗКУСТВЕНА ЕВОЛЮЦИЯ: ПРЕВРЪЩАТ ЛИ СЕ ОРГАНИЗАЦИИТЕ, УПРАВЛЯВАНИ ОТ ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ, В АВТОНОМНИ АДАПТИВНИ СИСТЕМИ?

Мадлена Костадинова, студент
Катедра „Икономика“ Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, Варна, България
237811002@vfu.bg

Резюме: Настоящата статия разглежда начина, по който изкуственият интелект (ИИ) трансформира организациите във все по-адаптивни и основани на данни системи. Въз основа на концепции от еволюционната икономика и теорията на сложните адаптивни системи се защитава тезата, че ИИ позволява на организациите непрекъснато да се учат, оптимизират и адаптират чрез процеси, сходни с вариация, селекция и запазване. Изследването анализира ролята на алгоритмичното вземане на решения, машинното обучение и механизмите за обратна връзка в организационната еволюция. Макар ИИ да повишава адаптивността и иновационния потенциал, предизвикателствата, свързани с управлението, отчетността и човешкият контрол остават значими. В заключение се посочва, че дигиталната трансформация представлява не само технологична промяна, но и нов етап в организационната еволюция.

Ключови думи: изкуствен интелект; дигитална трансформация; адаптация; еволюционна икономика; алгоритмично вземане на решения

ДОВЕРИЕ И РИСК ПРИ ПРИЕМАНЕТО НА ИИ В ЕКИПИ ЗА РАЗРАБОТКА НА СОФТУЕР: ЕМПИРИЧНО ПРОУЧВАНЕ

Мадлен Стойчева, асистент
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

1. Въведение

Интеграцията на изкуствения интелект в разработката на софтуер се ускори драматично след публичното пускане на инструменти, базирани на големи езикови модели (LLM), в периода 2022–2023 г. Проучванията неизменно отчитат нива на приемане над 80% сред практиците в областта на софтуера за поне един ИИ инструмент (Stoycheva и Spasova, 2025). Въпреки това съществува парадокс: инструментите се използват широко, но се ползват с предпазливо доверие. Твърде малкото доверие води до недостатъчно използване и съпротива; поражда твърде много автоматизационно пристрастие, при което потребителите некритично приемат изходните данни на ИИ без адекватна проверка (Parasuraman и Riley, 1997). Оптималната зона е калибрираното доверие: *увереността в изходните данни на ИИ съответства на действителната им надеждност*.

Целта на настоящото изследване е да анализира нивото на доверие, доминиращите опасения и бариерите пред приемането на ИИ сред ИТ специалисти като основа за практически препоръки към организациите. Изследват се четири изследователски въпроса и четири хипотези:

- **В1:** Доверието в ИИ за критични задачи е значително по-ниско от общата запознатост с ИИ, което показва съзнателно разминаване между употреба и разчитане на изкуствения интелект.
- **В2:** Рискът от грешки е доминиращата професионална грижа по отношение на интеграцията на ИИ.
- **В3:** Отсъствието на формална подкрепа е основна структурна бариера пред уверено приемане на ИИ.
- **В4:** По-опитните практици демонстрират по-добре калибрирано доверие и по-висока запознатост в съчетание с ограничено доверие на изкуствения интелект.

2. Теоретична рамка и преглед на литературата

2.1. Доверие в автоматизираните системи

Някои изследвания определят доверието като нагласа. Те смятат, че един агент ще помогне за постигане на целите на индивида в ситуация, характеризираща се с несигурност и уязвимост (Lee и See, 2004, с. 54). Разграничавайки три основи: *доверие, базирано на резултати* (наблюдаеми изходи); *доверие, базирано на процеси* (разбиране как функционира системата); *доверие, базирано на цели* (съвместимост с ценностите). Доверието в ИИ системите, основано на резултати, е усложнено от непредсказуемото поведение на LLM моделите: един и същ модел може да даде верни резултати в един контекст и грешни в друг (Dzindolet et al., 2003). Автоматизационното пристрастие – склонността да се разчита прекомерно на автоматизирани инструменти и да се пренебрегва противоречаща информация (Parasuraman и Riley, 1997) – е особено важно, когато генериран код се приема без достатъчна проверка. Изследвания от 1999 г. (Skitka, Mosier и Burdick, 1999) показват, че дори опитни специалисти са склонни към автоматизационно пристрастие при висока когнитивна натовареност. Оптималният резултат е калибрирано доверие: съответствие между субективната увереност и реалната надеждност (Hoff и Bashir, 2015).

2.2. Възприятие на риска и бариери пред приемането на ИИ

Моделът за технологично приемане идентифицира възприеманата полезност и лесната употреба като основни фактори за приемането (Davis, 1989). UTAUT добавя социалното влияние и улесняващите условия, но възприятието на риска остава вторичен елемент (Venkatesh et al., 2003). Предложена е тристепенна рамка, разграничаваща *индивидуални бариери* (пропуски в уменията, когнитивно претоварване, автоматизационно пристрастие), *организационни* (липса на политика, неадекватно обучение) и *системни бариери* (регулаторна несигурност) (Cai et al., 2023). Установено е, че разработчиците са значително по-предпазливи при чувствителен за сигурността или архитектурно сложен код (Ziegler et al., 2022). Възприеманата организационна подкрепа е сред най-силните предсказатели на устойчивата употреба на ИИ (Cheng et al., 2021). Регламентът за ИИ на ЕС и ISO/IEC 42001:2023 операционализират императива за калибриране на доверието на законодателно ниво, като изискват човешки надзор, документация и задължително обучение за служителите (European Commission, 2024; ISO/IEC, 2023).

3. Изследователска методология

Емпиричната основа е структурирано онлайн проучване сред 152 ИТ специалисти, проведено през Q1 на 2025 г. чрез платформата DEV.BG. Въпросникът включва 17 въпроса за: употреба на ИИ инструменти, запознатост, доверие, продуктивност, подкрепа от работодателя и опасения. Доверието е измерено чрез 11-степенна Скàла на Ликерт (0 = не много; 10 = много). Извадката включва: 25% разработчици на софтуер, 12% *Full-Stack*, 10% *Front-End,* 7% *Back-End*, 6% *Tech Leads*, 5% *QA инженери*. Размерите на компаниите варират от малки (38%, 1–50 служители) до корпоративни (27%, 1000+). 66% от анкетираните имат над 5 години опит в индустрията.

4. Емпирични находки

4.1. Пропастта в доверието: Запознатост срещу разчитане при критични задачи (B1)

Ключовият емпиричен резултат е разлика от 2,21 точки между запознатостта с ИИ (6,26/10) и доверието в ИИ при критични задачи (4,05/10), представена в Таблица 1. Тази разлика не е случайна – тя отразява съзнателното разграничение, което практиците правят между познаването на даден инструмент и готовността да му се доверят при задачи с реални последствия. Разграничават се информирано доверие, изградено върху разбирането как функционира системата, и резултати – базираното доверие, основано на наблюдавани изходни данни (Lee и See, 2004). Именно последното остава ниско при критични приложения, което е в пълно съответствие с теоретичната рамка и силно потвърждава B1.

Таблица 1. Пропастта в доверието: Запознатост с ИИ срещу доверие при критични задачи (N=152/141)

Показател	***N***	***Претеглена средна (0–10)***	***Интерпретация***
Запознатост с ИИ (инструменти за работата)	152	6,26	Умерена до добра самооценка
Доверие в ИИ за критични задачи	141	4,05	Ниско до умерено при задачи с висок риск
Разлика в доверието	—	2,21	Съзнателна разлика между употреба и разчитане

Източник: Анкетно проучване, 2025 г. (N=152)

71% от анкетираните съобщават за технически проблеми с ИИ инструменти поне понякога, което само по себе си обяснява сдържаността на практиците в направеното проучване. В този контекст сравнително ниското доверие при критични задачи не е изненадващо. То отразява опита на специалистите с реални грешки и ограничения на инструментите, а не общо недоверие към технологията.

Доверието, основано на наблюдаван опит, е по-устойчиво и по-добре калибрирано от това, изградено върху очаквания (Dzindolet et al., 2003). Доверието се превръща в бариера единствено когато липсват организационните условия, които биха го направили по-високо и едновременно оправдано: ясна фирмена политика за употреба на ИИ, структурирано обучение на служителите и механизми за човешки надзор върху генерираните резултати.

4.2. Възприятия за риск: Рискът от грешки доминира (B2)

Таблица 2 представя разпределението на опасенията. Рискът от грешки е доминиращото опасение (45%), повече от три пъти по-често от следващото (липса на контрол, 14%). Това потвърждава B2. Забележителното е, че 23% не съобщават за никакви опасения, а това е втората най-честа категория. От гледна точка на калибрирането на доверието това е потенциално по-притеснително от 45-те

процента: отсъствието на изразено опасение е свързано с по-висока честота на автоматизационно пристрастие (Skitka, Mosier и Burdick, 1999).

Таблица 2. Професионални опасения относно интеграцията на ИИ в работния процес (N=147)

Категория на опасението	*% от анк.*	*Теоретична връзка*
Риск от грешки в изходните данни на ИИ	45%	Дефицит на доверие (Lee и See, 2004)
Нямат опасения	23%	Риск от автоматизационно пристрастие (Parasuraman и Riley, 1997)
Липса на контрол върху решенията	14%	Откровеност и отчетност (Amershi et al., 2019)
Загуба на работно място	10%	Тревожност от трудово изместване (Brynjolfsson и McAfee, 2014)
Трудност при адаптация	3%	Пропуски в уменията (Cai et al., 2023)
Друго (загуба на умения, надценяване)	5%	Системни бариери (Cai et al., 2023)

Източник: Анкетно проучване, 2025 г. (N=152)

4.3. Бариери пред приемането: Пропускът в управлението (B3)

Таблица 3 показва бифуркиран пейзаж: 36% от работодателите осигуряват платен достъп до ИИ инструменти, но 34% не осигуряват никаква формална подкрепа – потвърждавайки B3. Само 14% имат ясна политика. Комбинацията създава управленски вакуум: инструментите се разгръщат без политика, обучение или структури за отчетност (Amershi et al., 2019). Cheng et al. (2021) установяват, че възприеманата организационна подкрепа предсказва самоефективността и очакванията за резултат. 86% от организациите без ясна политика са неподготвени за задълженията по Регламента за ИИ на ЕС (European Commission, 2024).

Таблица 3. Механизми за подкрепа на работодателя за приемане на ИИ (N=152)

Механизъм за подкрепа	*% от анк.*	*Значение за управлението*
Платен достъп до ИИ инструменти/платформи	36%	Подпомага приемането; недостатъчно само по себе си
Без формална подкрепа	34%	Основна структурна бариера (Cheng et al., 2021)
Ясна фирмена политика за приемане на ИИ	14%	Основно изискване (European Commission, 2024)
Фирмено обучение за служители	7%	Развитие на самоефективността (Cheng et al., 2021)
Работилници или практически сесии	3%	Калибриране чрез практика

Източник: Анкетно проучване на автора, 2025 г. (N=152)

4.4. Опит, времева линия и калибриране на доверието (B4)

58% от анкетираните използват ИИ инструменти от по-малко от година, както е показано в Таблица 4. Някои изследователи посочват, че калибрирането се подобрява с опита (Hoff и Bashir, 2015). 66% от анкетираните с над 5 години индустриален опит съобщават за по-високи възприемани ползи за производителността и използват ИИ за по-широк спектър от задачи в съответствие с предсказването на TAM (Davis, 1989) и Ziegler et al. (2022). Това частично потвърждава B4.

Таблица 4. Времева линия на приемане на ИИ и връзка с калибрирането на доверието (N=147)

Продължителност на употребата	***% от анк.***	***Импликация за калибриране на доверието***
По-малко от 6 месеца	25%	Начална фаза; висок риск от автоматизационно пристрастие
6–12 месеца	33%	Ранно излагане на грешки; доверието често се рекалибрира надолу
1–2 години	31%	Разпознаване на модели; появява се избирателно разчитане
Над 2 години	11%	Най-висок потенциал; контекстуални граници на доверието

Източник: Анкетно проучване на автора, 2025 г. (N=152)

5. Дискусия: Преодоляване на пропуски и препоръки

Емпиричните данни потвърждават, че ниското доверие в ИИ не е ирационално. То е закономерен отговор на липсата на институционални условия за отговорна употреба. Инструментите се разгръщат широко, но без политики, обучения и структури за отчетност, които биха направили по-високото доверие оправдано. Следователно целта не е убеждаването на практиците да се доверяват повече на ИИ, а създаването на условията, при които това доверие е заслужено. Това има три взаимосвързани последици. Първо, поражда неуправлявано разпределение на доверието: едни се приближават до автоматизационно пристрастие, при което некритично приемат изходните данни на ИИ; други остават в зоната на прекомерен скептицизъм, който възпрепятства ефективната употреба. Второ, създава регулаторен риск – 86% от организациите без управленска политика са неподготвени за изискванията на Регламента за ИИ на ЕС. Трето, рискът от атрофиране на уменията при юниорите (Siam, Gu и Chen, 2024) изисква спешно внимание, тъй като некритичното разчитане на ИИ в ранните етапи на кариерата може да възпрепятства изграждането на фундаментални професионални компетенции.

На базата на резултатите се предлагат пет препоръки, насочени не към повишаване на доверието като самоцел, а към създаването на организационните условия, при които по-високото доверие е обосновано и безопасно:

- Въвеждане на обучения за критична оценка на ИИ изходни данни, които развиват у практиците способността да разпознават кога да се доверят на ИИ и кога да го поставят под съмнение, адресирайки едновременно риска от автоматизационно пристрастие и от прекомерен скептицизъм (Hoff и Bashir, 2015).
- Разработване на вътрешни управленски политики, съобразени с изискванията на Регламента за ИИ на ЕС (European Commission, 2024) и ISO/IEC 42001:2023 (ISO/IEC, 2023), като основа за отговорна и проследима употреба на ИИ инструменти.
- Диференциране на протоколите за употреба според критичността на задачата – с по-строг човешки надзор при задачи с висок риск и по-голяма автономия при рутинни процеси (Ziegler et al., 2022).
- Опазване на пътя на развитие на юниорите чрез структурирани задачи без ИИ асистенция, гарантиращи изграждането на фундаментални компетенции преди интегрирането на автоматизирани инструменти.
- Наблюдение на доверието като организационен ключов показател за ефективност, проследявайки не само нивото му, но и съответствието му с действителната надеждност на използваните инструменти.

6. Заключение

Настоящата статия изследва доверието, възприятието на риска и бариерите пред приемането на ИИ, опирайки се на 152 ИТ специалисти и теоретична рамка, интегрираща TAM, автоматизационно доверие и управление на ИИ.

Четирите хипотези бяха тествани със следните резултати. *B1 е потвърдена*: разлика от 2,21 точки разделя запознатостта (6,26/10) от доверието при критични задачи (4,05/10) – практиците съзнателно раздвояват употреба и разчитане. *B2 е потвърдена*: рискът от грешки доминира (45%), но 23% без опасения могат да представляват риск от автоматизационно пристрастие. *B3 е потвърдена*: 34% без формална подкрепа, 14% с ясна политика. *B4 е частично потвърдена*: опитните практици демонстрират по-висока възприемана производителност, но кратката времева линия на употреба (под 1 година при 58%) ограничава обхвата на ефекта.

Съвкупността от тези резултати очертава организационен и регулаторен вакуум, чието запълване е предпоставка за устойчива и безопасна интеграция на ИИ в софтуерните екипи.

Резултатите показват, че въпросът вече не е дали организациите ще приемат ИИ, а дали ще създадат условията, при които това приемане е отговорно – *чрез регулация, обучение и ясни правила за употреба.* Ниското доверие не е ирационално, но остава неприемливо като трайно състояние. То може и трябва да се повиши чрез въвеждане на политики, обучения и структурирана интеграция. Бъдещите изследвания следва да проследят как доверието в ИИ се променя във времето с нарастването на опита на практиците, като обхванат повече организационни контексти и роли. Прилагането на Регламента за ИИ на ЕС предоставя естествен експеримент за изследване на въздействието на регулаторната рамка върху институционалните политики, организационната готовност и индивидуал-

ното поведение на потребителите. Допълнителен интерес представлява въпросът дали въвеждането на формални политики и обучения измеримо стеснява установената пропаст между запознатост и доверие при критични задачи.

Литература:

1. Amershi, S. et al. (2019). Software engineering for machine learning: A case study. ICSE-SEIP, pp. 291–300.
2. Brynjolfsson, E. and McAfee, A. (2014). The Second Machine Age. New York: W.W. Norton.
3. Cai, M., Luo, J. and Zheng, L. (2023). Barriers to AI adoption in organisations: A multi-level framework. – *AI & Society,* 38(4), pp. 1423–1441.
4. Cheng, X. et al. (2021). The good, the bad, and the ugly. – *European Journal of Information Systems,* 30(4), pp. 369–388.
5. Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. – *MIS Quarterly,* 13(3), pp. 319–340.
6. Dzindolet, M.T. et al. (2003). The role of trust in automation reliance. – *International Journal of Human-Computer Studies,* 58(6), pp. 697–718.
7. European Commission (2024). Regulation (EU) 2024/1689 on Artificial Intelligence (EU AI Act). – *Official Journal of the EU. Brussels*.
8. Hoff, K.A. and Bashir, M. (2015). Trust in automation: Integrating empirical evidenc. – *Human Factors,* 57(3), pp. 407–434.
9. ISO/IEC (2023) ISO/IEC 42001:2023 – AI Management System. Geneva: ISO.
10. Lee, J.D. and See, K.A. (2004). Trust in automation: Designing for appropriate reliance. – *Human Factors,* 46(1), pp. 50–80.
11. Madhavan, P. and Wiegmann, D.A. (2007). Similarities and differences between human-human and human–automation trust. – *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 8(4), pp. 277–301.
12. OECD (2019) Recommendation of the Council on Artificial Intelligence. OECD/LEGAL/0449. Paris: OECD.
13. Parasuraman, R. and Riley, V. (1997) Humans and automation: Use, misuse, disuse, abuse. – *Human Factors,* 39(2), pp. 230–253.
14. Siam, M.K., Gu, H. and Chen, J. (2024). Programming with AI: Evaluating ChatGPT, Gemini, AlphaCode and GitHub Copilot. – *Journal of Computer Science and Technology Studies,* 6(2), pp. 112–124.
15. Skitka, L.J., Mosier, K. and Burdick, M.D. (1999). Does automation bias decision-making? – *International Journal of Human-Computer Studies,* 51(5), pp. 991–1006.
16. Stoycheva, M. and Spasova, V. (2025). AI adoption in software business environments. Proceedings of the International Conference on Business Transformations in the Global World. Varna: VFU.
17. UNESCO (2021) Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris: UNESCO.
18. Venkatesh, V. and Davis, F.D. (2000). A theoretical extension of the TAM: Four longitudinal field studies. – *Management Science,* 46(2), pp. 186–204.

19. Venkatesh, V. et al. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. – *MIS Quarterly,* 27(3), pp. 425–478.
20. Ziegler, A. et al. (2022). Productivity assessment of neural code completion. Proceedings MAPS, pp. 21–29.

ДОВЕРИЕ И РИСК ПРИ ПРИЕМАНЕТО НА ИИ В ЕКИПИ ЗА РАЗРАБОТКА НА СОФТУЕР: ЕМПИРИЧНО ПРОУЧВАНЕ

Мадлен Стойчева, асистент
Катедра „Компютърни науки“,
Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“,
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, Варна, България
madlen.stoycheva@vfu.bg

Резюме: Въпреки бързото приемане на генеративни AI инструменти в разработката на софтуер, доверието на практикуващите остава ниско. Според проучване, проведено с 152 IT специалисти (2025), доверието в данните от AI за критични задачи е 4.05/10; 45 процента казват, че грешките са основен проблем; 34% от организациите не предоставят формална подкрепа. Въз основа на модела на приемане на технологии (TAM) и теорията за автоматично пристрастие статията твърди, че скептицизмът е рационален в организационен вакуум и че политики, обучение и структурирана интеграция са необходими за дългосрочното му адресиране.

Ключови думи: доверие в ИИ, възприятие на риска, бариери пред приемане, генеративен ИИ, автоматизационно пристрастие, управление на ИИ, разработка на софтуер

TRUST AND RISK IN AI ADOPTION AMONG SOFTWARE DEVELOPMENT TEAMS: AN EMPIRICAL STUDY

Madlen Stoycheva, Assistant
Department of Computer Sciences,
Faculty of Social, Business and Computer Sciences,
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, Varna, Bulgaria
madlen.stoycheva@vfu.bg

Abstract: Despite the rapid adoption of generative AI tools in software development, practitioner trust remains low. A survey of 152 IT professionals (2025) finds that trust in AI-generated outputs for critical tasks stands at 4.05/10; 45% cite errors as a primary concern; 34% of organizations provide no formal adoption support. Drawing on the Technology Acceptance Model (TAM) and automation bias theory, the paper argues that skepticism is rational in an organizational vacuum, and that policies, training, and structured integration are necessary for sustainably addressing it.

Keywords: AI trust, risk perception, adoption barriers, automation bias, AI governance, software development, generative AI

INTELLIGENT ONLINE PLATFORM WITH VR/AR SUPPORT FOR UNIVERSITY EDUCATION: A CONCEPTUAL AND TECHNOLOGICAL FRAMEWORK

Gulnur Shomaeva, PhD Student
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“;
Prof. Teodora Bakardjieva, PhD
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

1. Introduction

Digital transformation has become one of the defining trends in modern higher education. Universities increasingly rely on online learning systems to provide flexible and accessible educational services. However, conventional Learning Management Systems (LMS) primarily support static content delivery and limited interaction, reducing student engagement and practical learning efficiency (Sümer & Vaněček, 2024; Sakr & Abdullah, 2024).

Recent advances in Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) technologies offer new possibilities for creating immersive and interactive educational environments. VR technologies enable students to interact with fully simulated digital spaces, while AR technologies enrich the physical environment with digital objects and contextual information.

These technologies support experiential learning, visualization of abstract concepts, and collaborative educational activities (Paliokas & Theodorou, 2024). At the same time, Artificial Intelligence (AI) enables adaptive learning systems capable of personalizing educational content according to students' needs, learning styles, and academic performance. The integration of AI with VR/AR technologies creates opportunities for intelligent educational ecosystems that can significantly enhance university education (Tuta & Luić, 2024). Despite the growing interest in immersive technologies, many universities still face challenges related to the implementation of integrated VR/AR educational platforms. Existing systems are often fragmented, technologically limited, or insufficiently adapted to pedagogical requirements.

1.1. Research Gap and Objectives

Current research demonstrates several limitations in the field of immersive online learning:

1. Existing online learning platforms lack intelligent adaptive mechanisms.
2. Many VR/AR educational applications are designed for narrow disciplinary contexts.

3. Limited research exists on the integration of AI-driven personalization with VR/AR learning environments in university education (Sakr & Abdullah, 2024).

Therefore, this study aims to address these gaps through the following objectives:

1. RO1: To analyse the educational potential of VR/AR technologies in university learning environments.

2. RO2: To design a conceptual architecture for an intelligent online learning platform.

3. RO3: To evaluate the technological feasibility and pedagogical effectiveness of the proposed framework.

2. Literature Review

Immersive technologies have become an important area of educational research due to their ability to support interactive and student-centered learning. VR-based educational environments provide realistic simulations and enable experiential learning through active participation. AR technologies complement physical educational environments with digital content, improving contextual understanding and engagement. Previous studies have shown that VR/AR technologies positively influence motivation, knowledge retention, spatial understanding, and collaborative learning outcomes (Sakr & Abdullah, 2024; Tuta & Luić, 2024). Artificial Intelligence has also emerged as a transformative technology in education. AI-driven systems can analyse student performance, predict learning difficulties, and generate personalized educational recommendations. Intelligent tutoring systems and adaptive learning platforms increasingly rely on machine learning algorithms and educational data analytics.

2.2. VR/AR Technologies in Higher Education

The implementation of VR/AR technologies in higher education includes:

- Virtual laboratories;
- Interactive 3D visualization;
- Medical and engineering simulations;
- Remote collaborative classrooms;
- Gamified educational experiences.

These technologies are especially valuable in disciplines requiring practical experimentation and visualization of complex structures.

2.3. Theoretical Framework

The proposed platform is based on three theoretical approaches:

1. **Constructivist Learning Theory** – emphasizing active knowledge construction through interaction and experience.

2. **Experiential Learning Theory** – focusing on learning through practical immersion and experimentation.

3. **Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)** – integrating pedagogy, content, and digital technologies into effective educational practice.

Together, these approaches provide a theoretical basis for the development of intelligent immersive learning systems (Burke et al., 2025; Stracke et al., 2025).

3. Materials and Methods

3.1. Research Design

This research employs the Design Science Research Methodology (DSRM), which is widely used for developing innovative information systems and educational technologies (Burke et al., 2025).

The research process consisted of four stages:

1. Literature review;
2. Conceptual modelling of the intelligent platform;
3. Design of VR/AR educational components;
4. Expert evaluation and validation.

3.2. Platform Architecture

The proposed intelligent platform consists of five interconnected layers (Balalle, 2025).

1. User Interaction Layer

Provides access through:

- Web interfaces;
- Mobile applications;
- VR headsets;
- AR-enabled devices.

2. Immersive Learning Layer

Includes:

- Virtual classrooms;
- 3D educational simulations;
- Interactive laboratories;
- VR collaborative spaces.

3. Artificial Intelligence Layer

Implements:

- Adaptive learning algorithms;
- Personalized content recommendation;
- Learning analytics;
- Intelligent tutoring systems.

4. Cloud Infrastructure Layer

Supports:

- Scalable cloud storage;
- Real-time synchronization;
- Multi-user collaboration;
- Distributed computing.

5. Security and Data Management Layer

Ensures:

- User authentication;
- Data privacy protection;
- Blockchain-based certification;
- Secure educational data exchange.

3.3. Expert Evaluation

The framework was evaluated by 28 experts in educational technologies, software engineering, and digital pedagogy.

The following evaluation criteria were applied:

- Technological feasibility;
- Educational effectiveness;
- User engagement potential;
- Scalability;
- Innovation level.

A five-point Likert scale was used for assessment.

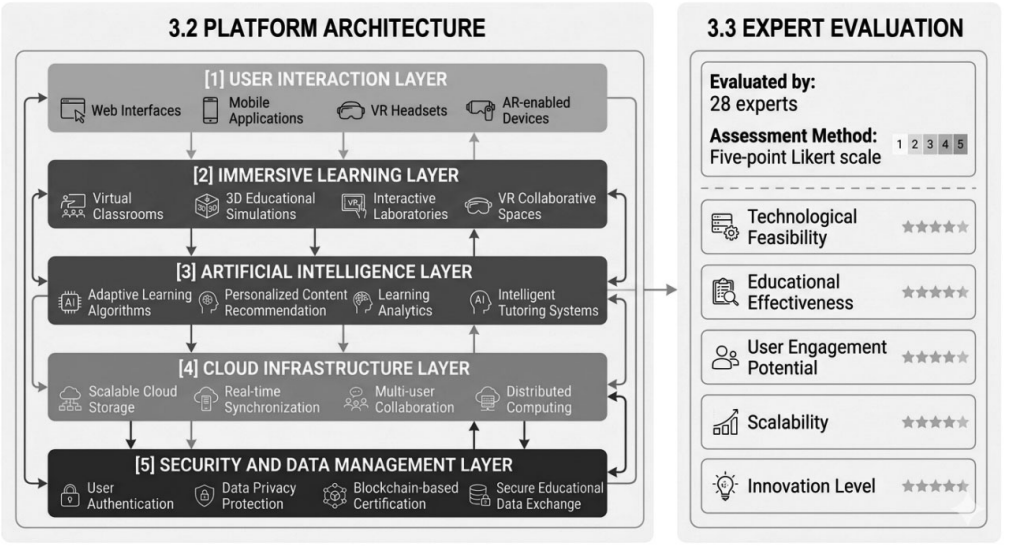


Figure 1. Architecture of the Intelligent Online Platform with VR/AR Support for University Education

Source: Developed by the authors

4. Results

4.1. Conceptual Model of the Intelligent Platform

The proposed platform integrates VR/AR technologies with AI-driven adaptive learning mechanisms into a unified digital educational ecosystem (Padilla Pérez & Keleş, 2025).

The VR subsystem supports:

- Virtual lectures and seminars;
- Interactive laboratory experiments;
- Collaborative project-based learning;
- Simulation-based professional training.

The AR subsystem provides:

- Real-time educational annotations;
- Interactive visualization of scientific concepts;
- Mobile learning support;
- Context-sensitive educational interaction.

AI algorithms analyse student behaviour and generate adaptive recommendations, personalized learning trajectories, and predictive academic analytics.

4.2. Expert Evaluation Results

Table 1. Expert Evaluation Results (N = 28)

Evaluation Criterion	Mean Score	SD
Technological feasibility	4,53	0,48
Educational effectiveness	4,71	0,41
User engagement potential	4,83	0,35
Scalability	4,58	0,46
Innovation level	4,89	0,29

Source: Developed by the authors

The highest scores were associated with innovation potential and student engagement capabilities.

4.3. Expert Educational Benefits

The implementation of the intelligent VR/AR platform is expected to provide several educational advantages:

- Increased student motivation and engagement;
- Improved understanding of complex academic concepts;
- Enhanced collaborative learning;
- Greater accessibility to practical training;
- Personalized educational experiences.

The system may also support hybrid and fully online educational models in universities.

5. Discussion

The findings demonstrate that the integration of VR/AR technologies and artificial intelligence can significantly improve online university education. Unlike traditional LMS systems, immersive intelligent platforms create interactive educational ecosystems that support experiential and adaptive learning (Daza et al., 2025; Kojić et al., 2026).

The expert evaluation confirmed the high feasibility and pedagogical relevance of the proposed framework. The integration of AI-driven personalization represents an important advancement in the development of smart educational environments (Daza et al., 2025). The study also highlights the importance of interdisciplinary collaboration among educators, software developers, and instructional designers during platform implementation.

5.1. Practical Implications

The proposed framework may be applied by:

- Universities;
- Educational technology companies;
- Research institutions;
- Online education providers.

The platform can support:

- Distance and hybrid education;
- Interactive STEM education;
- International academic collaboration;
- Virtual practical training.

5.2. Limitations

Several limitations should be acknowledged. First, the study presents a conceptual framework without a fully implemented prototype. Second, the expert sample size remains limited. Third, implementation costs and technological infrastructure requirements may vary across institutions (Padilla Pérez & Keleş, 2025; Daza et al., 2025).

Future studies should focus on prototype development, empirical student testing, and the integration of generative AI technologies into immersive educational environments.

6. Conclusions

This study proposed a conceptual and technological framework for an intelligent online learning platform with VR/AR support for university education. The platform integrates immersive technologies, artificial intelligence, cloud infrastructure, and adaptive learning mechanisms into a unified educational ecosystem (Kojić et al., 2026).

The results indicate significant potential for improving student engagement, practical learning, and personalized education. The proposed framework contributes to the development of next-generation smart learning environments in higher education.

Future research should include experimental implementation, usability evaluation, and long-term analysis of educational outcomes in immersive digital learning environments (Daza et al., 2025).

References:

1. Balalle, H. (2025). Learning beyond realities: Exploring virtual reality, augmented reality, and mixed reality in higher education–a systematic literature review. Discover Education, 4(1), 151. https://doi.org/10.1007/s44217-025-00559-7
2. Burke, D., Crompton, H. & Nickel, C. (2025). The use of extended reality (XR) in higher education: – *A systematic review. TechTrends,* 69, 998–1011. https://doi.org/10.1007/s11528-025-01092-y
3. Daza, R., Morales, A., Fierrez, J. & Nagao, K. (2025). SMARTe-VR: Student monitoring and adaptive response technology for e-learning in virtual reality. arXiv preprint. https://arxiv.org/abs/2501.10977

4. Kojić, T., Vergari, M., Benta, G.-M., Krupinski, J., Warsinke, M., Möller, S. & Voigt-Antons, J.-N. (2026). Integrating virtual and augmented reality into public education: Opportunities and challenges in language learning. arXiv preprint. https://arxiv.org/abs/2603.08970
5. Padilla Pérez, R. & Keleş, Ö. (2025). Immersive virtual reality environments for embodied learning of engineering students. arXiv preprint. https://arxiv.org/abs/2503.16519
6. Paliokas, I., & Theodorou, P. (2024). Virtual/augmented reality applications in education and lifelong learning. – *Electronics,* 13(3), 618. https://doi.org/10.3390/electronics13030618
7. Sakr, A. & Abdullah, T. (2024). Virtual, augmented reality and learning analytics impact on learners and educators: A systematic review. – *Education and Information Technologies,* 29, 19913–19962. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12602-5
8. Stracke, C. M., Bothe, P., Adler, S. & Heller, E. S. (2025). Immersive virtual reality in higher education: A systematic review of the scientific literature. – *Virtual Reality,* 29, 64. https://doi.org/10.1007/s10055-025-01136-x
9. Sümer, M. & Vaněček, D. (2024). A systematic review of virtual and augmented realities in higher education: Trends and issues. – *Innovations in Education and Teaching International.* https://doi.org/10.1080/14703297.2024.2382854
10. Tuta, J., & Luić, L. (2024). D-Learning: An experimental approach to determining student learning outcomes using augmented reality technology. – *Education Sciences,* 14(5), 502. https://doi.org/10.3390/educsci14050502

INTELLIGENT ONLINE PLATFORM WITH VR/AR SUPPORT FOR UNIVERSITY EDUCATION: A CONCEPTUAL AND TECHNOLOGICAL FRAMEWORK

Gulnur Shomaeva, PhD Student,
Varna Free University „Chernorizets Hrabar";
Prof. Teodora Bakardjieva, PhD,
Varna Free University „Chernorizets Hrabar"

Abstract: The rapid digital transformation of higher education has significantly increased the demand for innovative online learning environments. This study aims to develop a conceptual and technological framework for an intelligent online learning platform with VR/AR support designed for university education. The study applies the Design Science Research Methodology (DSRM), including literature analysis, conceptual system modelling, platform architecture design, and expert evaluation. The proposed platform integrates VR/AR learning modules, AI-based personalization, cloud computing infrastructure, and collaborative educational tools. The results indicate that immersive technologies can enhance student engagement, knowledge visualization, collaboration, and understanding of complex concepts. The proposed framework contributes to the development of next-generation smart educational platforms for higher education.

Keywords: virtual reality; augmented reality; intelligent learning platform; university education; online learning; immersive technologies; artificial intelligence

ИНТЕЛИГЕНТНА ПЛАТФОРМА ЗА ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЕ С ВИРТУАЛНА И ДОБАВЕНА РЕАЛНОСТ ЗА ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ: КОНЦЕПТУАЛНА И ТЕХНОЛОГИЧНА РАМКА

Гулнур Шомаева, докторант
Катедра „Компютърни науки“,
Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“,
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, Варна, България
shomaeva.gulnur@mail.ru

Резюме: Бързата дигитална трансформация на висшето образование значително увеличи потребността от иновативни среди за онлайн обучение. Настоящият доклад предлага концептуална и технологична рамка за интелигентна платформа за онлайн обучение с поддръжка на виртуална и добавена реалност (VR/AR), предназначена за висшето образование. Изследването прилага Методологията за научно проектиране (Design Science Research Methodology – DSRM), включваща анализ на литературата, концептуално моделиране на системата, проектиране на архитектурата на платформата и експертна оценка. Предложената рамка интегрира учебни модули с VR/AR, персонализация, базирана на изкуствен интелект, облачна изчислителна инфраструктура и инструменти за съвместно обучение. Резултатите показват, че потапящите технологии могат да повишат ангажираността на студентите, визуализацията на знанията, сътрудничеството и разбирането на сложни академични концепции. Предложената рамка допринася за развитието на следващо поколение интелигентни образователни платформи за висшето образование.

Ключови думи: виртуална реалност; добавена реалност; интелигентна платформа за обучение; висше образование; онлайн обучение; потапящи технологии; изкуствен интелект.

ПОВЕДЕНЧЕСКИ АРХЕТИПИ В GITLAB MR ПОТОЦИ: РАННА ПОЯВА И СТАБИЛНОСТ

Владимир Ханджиев
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

1. Въведение

Съвременният софтуерен процес оставя подробна следа в инструментите за управление на код, задачи и code review. Тази следа е основа на software analytics подходите, при които данни от софтуерния процес се използват за анализ, наблюдение и подкрепа на управленски и инженерни решения (Rique et al., 2022). В GitLab всяко създаване на merge request, commit, коментар, approve, request changes или resolve на дискусия формира събитие, което описва конкретна стъпка от разработката.

Тези събития могат да се разглеждат не само като техническа история на промени в кода, а и като част от социално-техническата динамика на разработката. Подобна логика стои зад изследванията върху mining software repositories, при които данните от софтуерни хранилища се използват за извеждане на знания за връзката между техническите артефакти, участниците и процесите в проекта (Sattler et al., 2023). В този смисъл GitLab MR потокът може да бъде разглеждан като емпирична следа на review поведение, а не само като списък от кодови промени.

Съвременният code review се различава от класическите формални инспекции по това, че е по-лек, асинхронен и силно зависим от инструментите за управление на кода. В този процес авторът подготвя промяната, един или повече reviewer-и я преглеждат, обсъждат се конкретни редове или общи решения, а накрая промяната се приема, връща за преработка или отхвърля. Именно тази последователност от действия прави merge request потока подходящ източник за емпиричен анализ на поведението около разработката (Badampudi, Unterkalmsteiner and Britto, 2023).

Настоящата статия се фокусира върху по-тесен въпрос: дали разпознаваеми review шаблони в GitLab MR потоци се появяват преди края на разработката и дали делът на тази ранна поява остава сходен в отделени времеви периоди. Изследването не предсказва дали тикетът ще бъде забавен, проблемен или нуждаещ се от управленска намеса. То проверява само дали съществува стабилен ранен процесен сигнал, който впоследствие може да бъде изследван спрямо реални резултати от процеса.

Под „поведенчески архетип“ се разбира статистически дефиниран профил от GitLab-derived измерения. Тези измерения описват действия като: commits, review comments, approve, unapprove, request changes, inline revisions и resolve на дискусии. Архетипът не е оценка за успех или неуспех на тикета, а описание на наблюдаема процесна динамика.

Основната хипотеза е, че част от поведенческите архетипи в GitLab MR потоци могат да бъдат разпознати преди средата на pre-merge жизнения цикъл и че този дял остава статистически сходен в отделени тестови периоди. От нея следват три изследователски въпроса:

- дали от GitLab MR събитията могат да бъдат дефинирани интерпретируеми архетипи;
- какъв дял от достигналите архетип тикети го достигат рано;
- и дали този дял остава стабилен в тестовите периоди.

2. Методология и емпирични резултати

2.1. Данни и извадка

Изследването използва данни от една средно голяма финтех организация, която използва GitLab за управление на кода и code review процеса, както и Jira за управление на задачите. Извадката не представлява един проект, един backlog или един екип. Тя обхваща MR активност от различни проектни направления и екипи в рамките на една компания.

За всеки период са извлечени затворени GitLab merge request-и. Jira ключът се използва само като техническа връзка за групиране: когато няколко MR-а се отнасят до един и същ Jira тикет, те се разглеждат като една поведенческа единица. Поведенческият модел в това изследване се изгражда върху GitLab MR събития, а Jira има поддържаща роля за групиране и базови метаданни.

Извадката е организирана в една обучителна извадка и три тестови периода. Обучителната извадка служи за дефиниране на архетипите и началните прагове, а тестовите периоди служат за проверка дали същите архетипи се проявяват по сходен начин извън периода, в който са извлечени. Този дизайн е важен, защото данните от софтуерни хранилища не са статични: тяхната представителност и релевантност могат да се променят във времето, поради което времевата проверка е съществена част от интерпретацията на резултатите (Carruthers, Diaz-Pace and Irrazábal, 2024).

Таблица 1. Структура на изследваните извадки

Извадка	Период	MR-и	Уникални етикети	Роля в изследването
TRAIN	1–21 април 2026	1 151	921	Дефиниране на архетипи и baseline
TEST 1	октомври 2025	996	767	Тестови период
TEST 2	март 2025	667	495	Тестови период
TEST 3	юли 2025	877	673	Тестови период
Общо	—	3 691	2 856	—

Източник: Собствено изследване

В анализа са включени само тикети с GitLab MR активност. Затова резултатите не трябва да се четат като обобщение за всички Jira задачи в организацията. Те се отнасят до задачи, при които има development и code review следа в GitLab.

2.2. Формиране на поведенческите архетипи

Първата част от метода е формирането на архетипите. В текста „архетип“ се използва в смисъл на повтарящ се поведенчески шаблон в GitLab review процеса. Той не е оценка дали тикетът е добър, или лош, а описание на типична комбинация от действия, която се среща при група сходни тикети.

Процесът започва от GitLab събитията около merge request-ите. За всеки тикет се събират всички MR-и към него и събитията от тях се подреждат хронологично. От този поток се изчисляват 14 числови измерения. Те описват различни аспекти на review процеса: брой MR-и, commits, коментари от автора и reviewer-и, request changes, approve действия, обезсилени approval-и, inline корекции и разрешени дискусии.

След това за всяко измерение се определя праг спрямо TRAIN. Използва се 85-и персентил, тоест стойност, над която попадат приблизително най-високите 15% от случаите в обучителната извадка. Когато даден тикет надхвърли този праг по определено измерение, това измерение флагира. Така всеки тикет може да бъде представен не само с числови стойности, а и като профил от флагирани измерения.

Следва групиране на тикетите със сходни профили. Сходството се измерва чрез Jaccard similarity: броят общи флагирани измерения между два тикета се разделя на броя всички уникални флагирани измерения при тях. Ако два тикета имат достатъчно сходни профили, те се поставят в една група. Използван е greedy clustering с праг 0.55, защото работи добре с булеви профили, не изисква предварително зададен брой групи и дава резултати, които могат да се интерпретират процесно.

От получените групи се извеждат архетипи. Един клъстер се разглежда като архетип, когато има разпознаваема обща сигнатура, тоест набор от измерения, които описват общото поведение на тикетите в тази група. Настоящото изследване не валидира всички намерени групи. То се фокусира върху два архетипа, означени като G8 и G9, защото те имат ясна workflow интерпретация и достатъчно случаи за проверка на ранна поява.

2.3. Разпознаване на архетип във времето

Втората част от метода е различна от формирането на архетипите. След като архетипите са дефинирани върху обучителната извадка, те се използват като предварително зададени шаблони. В тестовите периоди не се създават нови архетипи. Проверява се дали даден тикет започва да прилича достатъчно на вече дефинираните G8 или G9.

Тази логика стъпва върху разбирането, че софтуерният процес може да бъде разглеждан като последователност от събития във времето. В изследвания върху GitHub issues вече е показано, че процесите по решаване на issues могат да се моделират чрез времеви последователности от действия, а извлечените шаблони могат да помогнат за разграничаване на различни типове процесна динамика (Wang et al., 2025). В настоящото изследване тази идея е приложена по-ограничено върху GitLab merge request потоци: целта не е да се предскаже крайният резултат от тикета, а да се провери дали даден review шаблон може да бъде разпознат преди края на pre-merge периода.

За целта събитийният поток на всеки тикет се възпроизвежда във времето. Това означава, че събитията се разглеждат едно след друго в реда, в който са се случили. След всяко ново събитие измеренията се преизчисляват само с информацията, която е била налична до този момент. Така се избягва ретроспективно „виждане“ на бъдещи действия.

На всяка стъпка се изчислява степента на съвпадение между текущото поведение на тикета и сигнатурата на архетипа. Ако тази степен достигне поне 60%, приемаме, че архетипът е разпознат. След това се записва кога за първи път е достигнат този праг. Ако това се случи преди средата на периода между първото GitLab събитие и последния merge, случаят се брои като ранна поява.

Така изследването не пита само дали един тикет някога прилича на даден архетип. По-важният въпрос е кога започва да прилича на него. Ако шаблонът се разпознае в първата половина на pre-merge GitLab цикъла, той има потенциал да бъде използван като ранен процесен сигнал, макар че сам по себе си не доказва проблем или забавяне.

2.4. Интерпретация на G8 и G9 и дизайн на проверката

G8 описва разтегнат review процес, при който кодът продължава да се променя след вече дадени одобрения. В наблюдаваните MR потоци този шаблон се проявява чрез комбинация от approve действия, последващи промени по кода, inline корекции, разрешаване на дискусии и повторна необходимост от review. Типичен G8 сценарий е следният: авторът отваря MR, reviewer-и го преглеждат и дават approve, след това се добавят нови промени и review процесът на практика се връща към повторна проверка. Затова G8 не означава просто „бавен тикет“, а review процес с няколко итерации след промени по кода.

G9 описва формализирано преразглеждане чрез request changes. За разлика от обикновен review comment, това действие ясно маркира, че reviewer-ът очаква промяна преди MR-ът да продължи към merge. Типичен G9 сценарий е следният: reviewer връща MR-а с request changes, авторът отговаря с коментари и нови commits, появяват се допълнителни дискусии или concerns, след което част от тях се разрешават и промяната продължава към merge. Затова G9 описва по-ясно изразена преработка, а не просто активна комуникация.

Таблица 2. Интерпретация на разглежданите поведенчески архетипи

Архетип	**Работно име**	**Какво реално описва**	**Основни наблюдаеми признаци**
G8	Разтегнат review с повторна проверка	Кодът се променя след вече дадени одобрения и review процесът се връща към нова проверка	Approve действия, съдържателни reviewer-и, inline корекции, разрешени дискусии, повторна review активност след approval
G9	Формализирано преразглеждане	Reviewer формално връща промяната за преработка чрез request changes	Request changes, повече участници в дискусията, reviewer и author коментари, допълнителни commits, разрешени дискусии

Източник: Собствено изследване

Проверката сравнява дела на ранните случаи в тестовите периоди с дела в обучителната извадка. Нулевата хипотеза за всяко сравнение е проста: делът на ранните случаи в тестовия период не се различава съществено от дела в обучителната извадка. Използван е двустранен z-тест за две пропорции, защото ни интересува дали делът е различен в която и да е посока – по-висок или по-нисък.

P-стойността показва дали наблюдаваната разлика е достатъчно голяма спрямо размера на извадките. Ако $p < 0,05$, приемаме, че има статистически значима разлика. Ако $p \geq 0,05$, не приемаме, че тестовият период се различава съществено от обучителната извадка. Предварително фиксираният критерий за приемане на общата хипотеза е поне един от двата архетипа да не показва значимо отклонение в поне два от трите тестови периода.

2.5. Основни резултати

Основната проверка е направена при праг от поне 60% съвпадение с архетипа. За всеки от двата архетипа се броят две неща: колко тикета изобщо достигат архетипа и при колко от тях това става рано, тоест преди средата на pre-merge GitLab периода.

Таблица 3. Дял на тикетите с ранна поява при праг 60% съвпадение

Извадка	G8 достигнали	G8 ранно	G8 дял	G8 ранно	G9 достигнали	G9 ранно	G9 дял	G9 ранно
TRAIN	234	36	15,40%	–	135	19	14,10%	–
TEST 1	116	19	16,40%	0,81	81	15	18,50%	0,385
TEST 2	73	14	19,20%	0,443	49	10	20,40%	0,297
TEST 3	100	7	7,00%	0,036	66	6	9,10%	0,315

Източник: Собствено изследване

Резултатите показват различна стабилност при двата архетипа. При G9 няма статистически значима разлика между обучителната извадка в нито един от трите тестови периода. Това означава, че делът на ранните случаи при G9 остава достатъчно близък до първоначално наблюдавания дял и го прави по-стабилния от двата разглеждани поведенчески шаблона.

При G8 резултатът е по-смесен. В първия и втория тестови период делът на ранните случаи не се различава съществено от обучителната извадка. В третия тестови период обаче ранните случаи са по-малко: 7,0% спрямо 15,4% в обучителната извадка, като разликата е статистически значима при $p = 0,036$. Затова G8 не може да се представя като стабилен във всички периоди.

Предварително фиксираният критерий за приемане на общата хипотеза е изпълнен: G9 не показва значимо отклонение в нито един от трите тестови периода, а G8 не показва значимо отклонение в два от трите. Следователно резултатите подкрепят тезата, че поне част от поведенческите архетипи могат да се проявят рано и да запазят сходен дял на ранна поява в различни периоди.

В абсолютни стойности ранна поява на поне един от двата архетипа се наблюдава при 87 уникални тикета от общо 2856, или 3,05% от извадката. Това е важна практи-

ческа граница: сигналът съществува и може да бъде възпроизведен, но обхваща малка част от всички тикети. Затова резултатът трябва да се разглежда като proof-of-concept за ранен процесен сигнал, а не като готова система за оперативно наблюдение.

При ранните случаи има и припокриване между двата архетипа: 39 от 87 уникални early случая достигат и G8, и G9. Това показва, че двата шаблона не са напълно независими, а по-скоро близки проявления на интензивна review динамика.

2.6. Проверки за устойчивост и ограничения

Допълнителна проверка е направена с различни прагове за съвпадение с архетипа: 50%, 60% и 70%. Целта е да се провери дали резултатите зависят прекалено силно от основния праг от 60%. При G9 резултатът остава стабилен при всички разгледани прагове. При G8 първият и вторият тестови период остават близки до обучителната извадка, но в третия тестови период ранните случаи са по-малко. Това показва, че отклонението при G8 е свързано основно с третия тестови период, а не само с избора на праг.

При емпирични изследвания в софтуерното инженерство ограниченията не са формална добавка, а част от правилната интерпретация на резултатите. Те показват в какъв контекст резултатите са валидни и кои фактори могат да са повлияли върху наблюденията (Lago et al., 2024). В настоящото изследване основното ограничение е, че данните са от една финтех организация и един инструментален контекст. Анализът използва GitLab MR събития и не включва пълния Jira lifecycle. Не се използват етикети от типа „проблемен тикет“, „забавен тикет“ или „тикет с нужда от намеса“. Поради това резултатът не доказва причинна връзка между ранната поява на архетип и негативен резултат. Подобна предпазливост е необходима при работа с наблюдателни данни в софтуерното инженерство, тъй като такива данни обикновено позволяват установяване на статистически зависимости, но не и автоматично извеждане на причинно-следствени заключения (Furia, Torkar and Feldt, 2023). Настоящото изследване показва само, че определени review шаблони могат да бъдат разпознати рано и че това разпознаване е достатъчно стабилно поне при един от двата разглеждани архетипа.

Ограничение е и изборът на G8 и G9. Те са избрани, защото имат ясна workflow интерпретация и достатъчно случаи за проверка, но не изчерпват всички възможни архетипи в данните. Следващи изследвания трябва да проверят останалите шаблони, да приложат метода върху други организации и да изследват връзката между ранната поява и реални outcome показатели, като удължен cycle time, допълнителни review итерации, blocked периоди, reopen или управленска ескалация.

3. Заключение

Изследването проверява дали поведенчески архетипи в GitLab MR потоци могат да бъдат разпознати преди края на pre-merge периода и дали делът на тази ранна поява остава сходен в отделени времеви периоди. Резултатите подкрепят тази теза, но не еднакво силно за двата разглеждани архетипа.

Най-стабилен резултат се наблюдава при G9, който описва формализирано преразглеждане чрез request changes. Той не показва статистически значимо

отклонение в нито един от трите тестови периода. G8, който описва разтегнат review с повторна проверка след промени по кода, е стабилен в първите два тестови периода, но в третия показва по-малко ранни случаи.

Основният извод е ограничен, но практически полезен: част от review поведението в GitLab може да стане разпознаваемо още преди финалния merge. Това не е предиктивна система и не доказва, че засечените тикети са проблемни. По-точно казано, изследването показва наличие на ранен процесен сигнал, който заслужава допълнителна проверка спрямо реални резултати от процеса, като забавяне, повече review итерации или нужда от човешка намеса.

Литература:

1. Badampudi, D., Unterkalmsteiner, M. and Britto, R. (2023). – 'Modern Code Reviews – Survey of Literature and Practice', ACM Transactions on Software Engineering and Methodology, 32(4), Article 107. doi: 10.1145/3585004.
2. Carruthers, J.A., Diaz-Pace, J.A. and Irrazábal, E. (2024) 'A longitudinal study on the temporal validity of software samples'. – Information and Software Technology, 168, Article 107404. doi: 10.1016/j.infsof.2024.107404.
3. Furia, C.A., Torkar, R. and Feldt, R. (2023) 'Towards Causal Analysis of Empirical Software Engineering Data: The Impact of Programming Languages on Coding Competitions', ACM Transactions on Software Engineering and Methodology, 33(1), Article 13. doi: 10.1145/3611667.
4. Lago, P., Runeson, P., Song, Q. and Verdecchia, R. (2024) 'Threats to Validity in Software Engineering – hypocritical paper section or essential analysis?', in Proceedings of the 18th ACM/IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM '24). New York: ACM, pp. 314–324. doi: 10.1145/3674805.3686691.
5. Rique, T., Dantas, E., Perkusich, M., Gorgônio, K., Almeida, H. and Perkusich, A. (2022) 'Use Cases for Software Development Analytics: A Case Study', in XXXVI Brazilian Symposium on Software Engineering (SBES 2022). New York: ACM, pp. 388–397. doi: 10.1145/3555228.3555239.
6. Sattler, F., Böhm, S., Schubert, P.D., Siegmund, N. and Apel, S. (2023) 'SEAL: Integrating Program Analysis and Repository Mining', ACM Transactions on Software Engineering and Methodology, 32(5), Article 121. doi: 10.1145/3585008.
7. Wang, Y., Wang, L., Hu, H. and Tao, X. (2025) 'Mining Discriminative Issue Resolution Temporal Sequential Patterns in Open Source Software Repositories', in Proceedings of the 16th International Conference on Internetware (Internetware 2025). New York: ACM, pp. 355–365. doi: 10.1145/3755881.3755903.

ПОВЕДЕНЧЕСКИ АРХЕТИПИ В GITLAB MR ПОТОЦИ: РАННА ПОЯВА И СТАБИЛНОСТ

Владимир Ханджиев, Студент
Катедра „Компютърни науки“,
Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“,
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, Варна, България
237330004@vfu.bg

Резюме: Статията проверява дали поведенчески архетипи в GitLab merge request потоци се проявяват достатъчно рано, за да бъдат разпознати преди приключване на разработката. Анализирани са 2856 тикета от една финтех организация в един обучителен и три тестови периода. Разгледани са два архетипа: разтегнат review процес с повторна проверка след промени по кода и формализирано преразглеждане чрез request changes. Резултатите подкрепят темпорална стабилност най-ясно при втория архетип.

Ключови думи: поведенчески архетипи, GitLab, merge request, code review, ранна разпознаваемост, темпорална стабилност, софтуерни тикети

BEHAVIORAL ARCHETYPES IN GITLAB MR STREAMS: EARLY EMERGENCE AND STABILITY

Vladimir Handzhiev, Student
Department of Computer Sciences,
Faculty of Social, Business and Computer Sciences,
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“, Varna, Bulgaria
237330004@vfu.bg

Abstract: The article examines whether behavioral archetypes in GitLab merge request streams emerge early enough to be recognized before development is completed. The analysis covers 2,856 tickets from one fintech organization across one training period and three test periods. Two archetypes are examined: an extended review process with repeated review after code changes, and formalized reconsideration through request changes. The results support temporal stability most clearly for the second archetype.

Keywords: behavioral archetypes, GitLab, merge request, code review, early recognition, temporal stability, software tickets.

A REVIEW OF NAMED ENTITY RECOGNITION AND RELATION EXTRACTION RESEARCH IN SCIENTIFIC LITERATURE BASED ON SCIBERT

Lili Chen, PhD Student
Varna Free University "Chernorizets Hrabar"
Veselina Spasova, Associate Professor
Varna Free University "Chernorizets Hrabar"

1. Introduction

In today's „data-intensive" scientific discovery paradigm, global research output is growing at an unprecedented scale. Scientific literature contains abundant knowledge, including experimental methods, conclusions, and entity interactions. However, most of this knowledge is embedded in unstructured natural language, making it difficult for computers to directly utilize. Therefore, automatically extracting structured knowledge from vast text and organizing it into a computable reasoning network has become a crucial research topic.

Information extraction (IE) aims to transform unstructured text into structured information. Its two fundamental tasks are named entity recognition (NER) and relation extraction (RE). NER identifies entities such as genes and diseases, serving as the cornerstone of IE (Wang, 2025). RE identifies semantic relationships between entities, which is essential for constructing knowledge graph triples (Singh & Garg, 2023). In biomedicine and materials science, high-quality NER and RE are prerequisites for building domain knowledge graphs and supporting drug discovery (Gangwar et al., 2021).

Traditional IE methods rely heavily on manually designed features and rules, which are time-consuming and lack portability. With the advent of deep learning, particularly pre-trained language models (PLMs), this landscape has fundamentally changed. Models like BERT learn deep language representations through self-supervised pre-training and achieve excellent performance via fine-tuning. However, models trained on general corpora often perform poorly on scientific texts containing specialized terms and complex syntax (Kamil et al., 2025).

To overcome this „domain gap," domain-adaptive pre-training has emerged, which continues pre-training a general PLM on large-scale target domain text. In 2019, the Allen Institute for AI released SciBERT, the first BERT model pre-trained on a wide range of scientific literature (Beltagy, 2019). SciBERT provides a powerful, domain-adaptive representation foundation for scientific IE and has quickly become a benchmark model.

This paper systematically reviews SciBERT‘s research and application in NER and RE. We introduce the SciBERT model, examine its application methods and performance in NER and RE, conduct a comparative analysis with related domain models, and finally summarize current challenges and future research directions.

2. Overview of SciBERT model

2.1. Model Design and Pre-training

SciBERT fully follows BERT-base architecture, comprising 12 Transformer encoder layers, a 768-dimensional hidden layer, and approximately 110 million parameters. Its revolutionary aspect lies in its pre-training corpus. Unlike BERT trained on general-purpose corpora, SciBERT‘s pre-training data is entirely sourced from scientific publications, specifically from the Semantic Scholar corpus, encompassing the full text of approximately

1.2 million academic papers (Beltagy, 2019). These papers cover two core fields: computer science (18%) and biomedicine (82%), forming a large-scale, high-quality, domain-specific unsupervised learning resource.

In pre-training, SciBERT adopts BERT‘s masked language modeling and next sentence prediction objectives. However, due to the characteristics of scientific texts, its vocabulary has been adjusted accordingly. In addition to using BERT‘s original WordPiece vocabulary, the researchers trained a new vocabulary containing approximately 31,000 word pieces based on scientific corpora. Experiments show that this scientific vocabulary performs better on most downstream tasks because it can more effectively segment scientific terms (e.g., „phosphorylation“ may be split into more reasonable sub-word units), reducing the impact of out-of-vocabulary words.

2.2. Core Advantages

The core advantage of SciBERT stems from its domain-specific pre-training, which brings about improvements in the following aspects:

(1)Vocabulary comprehension: The model internalizes a vast array of scientific domain-specific terms, abbreviations, symbols, and their contextual usages, resulting in more precise vector representations of terminology.

(2)Syntax and semantic adaptation: The sentence structure (such as long and complex sentences, frequent use of passive voice) and logical expression (such as causality, hypothesis, contrast) of scientific literature differ from general texts. SciBERT better captures these patterns through pre-training.

(3)Domain knowledge embedding: Although no explicit injection of knowledge graphs is involved, the model implicitly encodes statistical associations and common sense between entities through learning on large-scale scientific texts. For instance, certain genes often co-occur with specific diseases, and certain chemical reactions typically require specific conditions.

Therefore, when applying SciBERT to NER and RE tasks for scientific texts, it provides an initialization point that is much closer to the task distribution than the general BERT, making the fine-tuning process more efficient and resulting in higher performance.

3. Application of SciBERT in Named Entity Recognition

Named entity recognition (NER) is typically modeled as a sequence tagging problem. Research on NER based on SciBERT primarily follows the „pre-training – fine-tuning" paradigm, and revolves around designing more effective tagging decoding architectures based on its powerful contextual representations(Hui Wang, 2025).

3.1. Basic paradigm and benchmark performance

The most straightforward application is to use SciBERT as a feature extractor, and connect a simple classifier (such as a fully connected layer) on top of the contextual representation of each token it outputs to predict entity labels (BIOES annotation system). To capture the dependencies between labels (such as „I-DISEASE" must be preceded by „B-DISEASE" or „I-DISEASE"), a Conditional Random Field layer is usually introduced as a decoder. In the original SciBERT paper, the researchers evaluated on multiple biomedical NER benchmark datasets and achieved state-of-the-art results, as shown in Table 1.

Table 1. Performance of SciBERT on the Benchmark NER Dataset (F1 Score)

Dataset	Domain/Entity Type	SciBERT(F1)
BC5CDR	Chemical Substance and Disease	90.01
NCBI-disease	Disease	88.57
JNLPBA	Various Biomedical Entities	77.28

These results not only significantly surpass the general BERT, but also outperform BioBERT, which was released concurrently and focuses on biomedicine, on certain tasks(Lee et al., 2020). This demonstrates the effectiveness of pre-training on a multidisciplinary scientific corpus, and the learned representations exhibit good generalization capabilities.

3.2. Architecture enhancement research

To further enhance performance, subsequent research explored the integration of more complex neural network architectures with SciBERT:

SciBERT + BiLSTM + CRF: This is a very popular and effective enhancement model(Mahamuda, 2022). SciBERT first obtains deep context-aware word vectors, then the bidirectional LSTM layer further captures the long-term dependency features of the sequence, and finally the CRF layer performs globally optimal label sequence prediction. The performance comparison between SciBERT and SciBERT+BiLSTM+CRF on the NCBI-Disease dataset is shown in Table 2.

Table 2. Performance comparison between SciBERT and SciBERT+BiLSTM+CRF on the NCBI-Disease dataset

Model Architecture	F1 Score (Approx.)	Improvement
SciBERT + classifier	88.57	-
SciBERT+BiLSTM+CRF	>91.00	+2.43 percentage points

Adversarial Training and Domain Adaptation: When there are subtle differences between the target data and the pre-training corpus distribution of SciBERT (such as literature in specific sub-fields), researchers introduce adversarial training to learn domain-invariant features, thereby enhancing the robustness of the model.

Integrating external dictionaries: Although SciBERT has internalized a large number of terms, explicitly incorporating domain dictionaries or knowledge bases (such as UMLS) as features or constraints has proven to be an effective complementary strategy, especially for rare entities(Gangwar et al., 2021).

3.3. Cross-disciplinary application expansion

The application of SciBERT is not limited to biomedicine. The pre-trained corpus of SciBERT contains texts from fields such as computer science, making it excel in a wider range of scientific Named Entity Recognition (NER) tasks(Anshika Singh,et al., 2023). For instance, SciBERT is widely used as the foundational backbone network in tasks such as extracting technical terms and components from patent texts, extracting material names, preparation methods, and performance parameters from materials science papers, and extracting theories, concepts, and methodological entities from social science papers, demonstrating its potential as a „general-purpose scientific text encoder“.

4. Application of SciBERT in relation extraction

The purpose of relation extraction is to determine the semantic relationship type between a pair of labeled entities in a sentence. Research on relation extraction (RE) based on SciBERT initially focused on the pipeline method, but later shifted towards the joint extraction approach(Mahamuda, 2022).

4.1. Assembly line method

In the classic pipeline framework, the RE task follows after NER. First, the SciBERT-NER model is used to identify all entities in the sentence, and then for each entity pair that needs to be judged, a model input is constructed. Common methods include:

Standard encoding: Input the sentence along with entities wrapped in special tags (such as `[E1]`, `[/E1]`) into SciBERT, take the output at the `[CLS]` position or the output at the entity tag position for concatenation, and finally use a classifier to determine the relationship(Anshika Singh,et al., 2023)

Entity type embedding: In addition to the entity itself, the type information of the entity (such as „GENE“, „DISEASE“) is also embedded as a feature, integrated with text representation, and provides important clues for relation classification.

On the renowned biomedical relation dataset ChemProt* (chemical-protein interaction), the SciBERT-based pipeline method achieved an F1 score exceeding 83, demonstrating strong relation classification capabilities(Gangwar et al., 2021).

4.2. Joint extraction method

The drawback of the pipeline approach lies in error propagation: errors in the NER stage directly affect the RE stage. Therefore, joint extraction of entities and relations has become a research hotspot. SciBERT, as a shared encoder, provides high-quality text representations for joint learning(Youmi Ma,et al., 2022). Mainstream joint methods include:

(1)Annotation strategy method: Design a unified labeling scheme, encode entity types and relationship roles in a label sequence, and complete two tasks simultaneously through one sequence annotation.

(2)Table Filling Method: Treat the sentence as a grid, with each cell predicting whether there is a certain relationship or entity between two corresponding words. SciBERT provides representations for each word, which are used to calculate the association score between each pair of words in the grid(Youmi Ma,et al., 2022).

(3)Sequence-to-Sequence Approach: Treat the input text as a sequence and the target output structure (such as a list of triples '(entity1, relation, entity2)') as another sequence, using a SciBERT-based encoder-decoder framework for generation. Research indicates that joint extraction models based on SciBERT (such as SpERT and variants of PL-Marker) typically achieve superior overall performance compared to pipeline methods, as they allow the two tasks to mutually reinforce each other, share information, and jointly optimize during the training process.

4.3. Application in knowledge graph construction

SciBERT has become a key technical component in the automated construction of domain knowledge graphs(Gangwar et al., 2021;Yuan Zhang, et al., 2023). In practical applications, a complete process typically involves using SciBERT-NER to extract entities from a vast amount of literature, and using SciBERT-RE or a joint model to identify relationships between entities, thereby forming (head entity, relationship, tail entity) triples. After cleaning and fusion, these triples are imported into a graph database, forming the foundation of the knowledge graph. In fields such as biomedicine, drug discovery, and material research and development, such automated pipelines based on SciBERT greatly accelerate the construction and updating of knowledge bases.

5. Comparative analysis and model evolution

5.1. SciBERT vs. BioBERT

SciBERT is often compared with another important domain model, BioBERT(Lee et al., 2020). The key difference between the two lies in the pre-training data, as detailed in Table 3.

Table 3. Core Similarities and Differences between SciBERT and BioBERT

comparative dimension	SciBERT	BioBERT
Pre-training method	Pre-training from scratch	Continue pre-training based on BERT
Pre-training corpus	Biomedicine (82%) + Computer Science (18%)	Pure biomedical (PubMed abstract + PMC full text)
Applicable scenarios	Interdisciplinary scientific texts related to computer science	Pure biomedical text
Performance characteristics	Good generalization ability, with slight advantages in certain tasks	Specializing in biomedicine

Performance comparisons show that the two typically perform similarly on biomedical tasks, with occasional wins and losses. SciBERT‘s advantage on some tasks may stem from its broader scientific context and strategy of training from scratch; whereas BioBERT may be more specialized in specific tasks within the deep biomedical context. The choice depends on the specific task: if dealing with pure biomedical text, BioBERT may be the more straightforward choice; if dealing with interdisciplinary or computer science-related scientific text, SciBERT may have better generalization capabilities.

5.2 Subsequent evolution model

The success of SciBERT has inspired the development of a series of subsequent pre-trained models for scientific texts:

Table 4. Other models based on sciBERT

model name	characteristic
SciDeBERTa	Pre-training with the DeBERTa architecture and a larger scientific corpus has achieved better performance on multiple GLUE-style scientific reasoning tasks.
BioMedBERT / PubMedBERT	Utilizing purer and more extensive biomedical corpora, and innovating in pre-training objectives, it aims to become a new benchmark in biomedical NLP.
Domain-specific large language models: such as Galactica, BioMedLM, etc	It has a larger scale and adopts more advanced architectures (such as LLaMA), making it more capable in generating and understanding scientific texts.

These evolutions indicate that the direction of domain pre-training is moving towards larger scales, purer corpora, and better architectures. However, SciBERT, as a pioneer and lightweight option, still holds irreplaceable value in many research and application scenarios due to its advantages in balancing performance, efficiency, and ease of use.

6. Challenges and Future Outlook

Despite significant progress in information extraction based on SciBERT, numerous challenges remain, primarily manifesting in the following aspects.

6.1. Long document processing

Scientific papers are long documents, comprising sections such as abstract, introduction, methods, results, and discussion. Current models, including SciBERT, are typically limited to an input length of 512 or 1024 tokens. How to effectively model full-text-level dependencies and perform entity and relation extraction across paragraphs and chapters is an urgent problem to be solved. Future directions may include adopting domain pre-trained versions of long-text Transformer variants (such as Longformer, BigBird), or developing hierarchical and retrieval-based document processing frameworks.

6.2. Few-shot and Zero-shot Learning

New entities and relationships are constantly emerging in the field of science. It is unrealistic to annotate a large amount of data for each new concept. The key lies in how to equip SciBERT-based models with strong few-shot or even zero-shot transfer capabilities. Prompt learning and instructional fine-tuning provide promising paths. By describing the task as a natural language prompt, and utilizing the large model initialized by SciBERT for learning, it is expected to reduce the dependence on annotated data.

6.3. Complex relations and reasoning

Current models still struggle to handle overlapping relationships, nested entities, non-local relationships (where entities are scattered across different sentences), and relationships that require complex background knowledge reasoning. Combining symbolic knowledge (such as existing knowledge graphs) with SciBERT‘s sub-symbolic representations to construct a hybrid neural-symbolic system is an important direction for enhancing interpretability and reasoning capabilities(Yuan Zhang, et al., 2023).

6.4. Multimodal information extraction

Scientific knowledge not only exists in text, but also in charts, formulas, and tables. Future information extraction systems must be multimodal. Research on how to combine SciBERT‘s text encoding capabilities with visual encoders (for processing charts and molecular structure diagrams) to achieve joint text-image understanding and knowledge extraction will greatly expand the boundaries of scientific knowledge acquisition.

7. Conclusion

SciBERT provides a powerful semantic representation foundation for NER and RE through its domain-adaptive pre-training strategy (Beltagy et al., 2019). This review indicates that research centered on SciBERT has formed a complete technology map, ranging from basic fine-tuning to architecture enhancement and from pipeline to joint learning, achieving remarkable results in biomedical and interdisciplinary fields. It significantly improves information extraction accuracy while lowering the application threshold.

Facing challenges such as long documents, limited samples, complex reasoning, and multimodal integration, the „domain-specific pre-training“ paradigm represented by SciBERT remains a cornerstone for progress. Future research will incorporate longer context modeling, more flexible task adaptation (e.g., prompt learning), richer knowledge injection, and broader multimodal fusion techniques. SciBERT and the research it has inspired continue to push the boundaries of machines‘ ability to deeply understand scientific literature, providing indispensable impetus for accelerating scientific discovery and knowledge management.

References

1. Beltagy, I., Lo, K., Cohan, A. (2019). SciBERT: A Pretrained Language Model for Scientific Text. – Proceedings of the 2019 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing and the 9th International Joint Conference on Natural Language Processing (EMNLP-IJCNLP), pp. 3615-3620. Available at: https://aclanthology.org/D19-1371/.
2. Gangwar, A., Jain, S., Sourav, S., Modi, A. (2021). Counts@IITK at SemEval-2021 Task 8: SciBERT Based Entity And Semantic Relation Extraction For Scientific Data. – Proceedings of the 15th International Workshop on Semantic Evaluation (SemEval-2021), pp. 1232-1238. Available at: https://aclanthology.org/2021.semeval-1.175/.
3. Kamil, M., Çakır, D. (2025). Advances in Transformer-Based Semantic Search: Techniques, Benchmarks, and Future Directions. – Turkish Journal of Mathematics and Computer Science, 17(1), pp. 145-166. Available at: https://dergipark.org.tr/en/pub/tjmcs/article/1633092.
4. Lee, J., Yoon, W., Kim, S., Kim, D., Kim, S., So, C. H., Kang, J. (2020). BioBERT: a pre-trained biomedical language representation model for biomedical text mining. – Bioinformatics, 36(4), pp. 1234-1240. Available at: https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btz682.
5. Ma, Y., Hiraoka, T., Okazaki, N. (2022). Named Entity Recognition and Relation Extraction Using Enhanced Table Filling by Contextualized Representations. – Journal of Natural Language Processing, 29(1), pp. 187-223. Available at: https://doi.org/10.5715/jnlp.29.187.
6. Singh, A., Garg, A. (2023). Entity Recognition and Key Phrase Extraction in A Scientific Paper with Relationship Detection Using sci-BERT and miniLM Sentence Transformer: A Review.
7. Singh, A., Garg, A. (2023). Named Entity Recognition (NER) and Relation Extraction in Scientific Publications.
8. Usha, M. S., Smrity, A. M., Das, S. (2022). Named Entity Recognition Using Transfer Learning with the Fusion of Pre-trained SciBERT Language Model and Bi-directional Long Short Term Memory.
9. Wang, H. (2025). Research and application of named entity recognition for scientific literature. Master‘s thesis. Shanghai University.
10. Zhang, Y., Sui, X., Pan, F., Yu, K., Li, K., Tian, S., Erdengasileng, A., Han, Q., Wang, W., Wang, J., Wang, J., Sun, D., Chung, H., Zhou, J., Zhou, E., Lee, B., Zhang, P., Qiu, X., Zhao, T., Zhang, J. (2025). A comprehensive large-scale biomedical knowledge graph for AI-powered data-driven biomedical research. – Nature Machine Intelligence, 7, pp. 602-614. Available at: https://doi.org/10.1038/s42256-025-01014-w.

A REVIEW OF NAMED ENTITY RECOGNITION AND RELATION EXTRACTION RESEARCH IN SCIENTIFIC LITERATURE BASED ON SCIBERT

Lili Chen, PhD Student
Department of Computer Sciences
Faculty of Social, Business and Computer Sciences,
Varna Free University "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria
lili.chen@vfu.bg

Veselina Spasova, Associate Professor,
Varna Free University "Chernorizets Hrabar"

Abstract text: With the exponential growth of scientific literature, automatically extracting structured knowledge from unstructured text has become key to building knowledge graphs and promoting scientific discoveries. Domain-adaptive pre-trained language models have greatly facilitated this process. As the first BERT variant pre-trained on multidisciplinary scientific literature, SciBERT has become an important foundation model for scientific information extraction, particularly for named entity recognition (NER) and relation extraction (RE), since its release in 2019. This paper systematically reviews the application, progress, and impact of SciBERT in these two core tasks. First, this paper elaborates on SciBERT's design, pre-training corpus characteristics, and core advantages over general-purpose models. Second, it provides a detailed overview of mainstream technical paradigms based on SciBERT, including benchmark performance, architecture enhancement strategies (e.g., integration with BiLSTM-CRF and joint extraction frameworks), and performance on biomedical and interdisciplinary datasets. Third, it compares SciBERT with other domain models (e.g., BioBERT) and analyzes their applicable scenarios. Finally, it summarizes current challenges such as long document processing and few-shot learning, and outlines future directions including long text modeling, prompt learning, knowledge enhancement, and multimodal extraction. This review indicates that SciBERT's success validates the effectiveness of domain-specific pre-training and lays a solid foundation for subsequent research on deep understanding of scientific texts.

Keywords: SciBERT; Named Entity Recognition; Relation Extraction; Scientific Literature Processing

ПРЕГЛЕД НА ИЗСЛЕДВАНИЯТА ВЪРХУ РАЗПОЗНАВАНЕТО НА ИМЕНУВАНИ ОБЕКТИ И ИЗВЛИЧАНЕТО НА РЕЛАЦИИ В НАУЧНАТА ЛИТЕРАТУРА, БАЗИРАНИ НА SCIBERT

Лили Чен, докторант
Катедра „Компютърни науки“, Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, Варна, България, lili.chen@vfu.bg
ст.н.с. Веселина Спасова,
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

Резюме: С експоненциалното нарастване на обема на научната литература автоматичното извличане на структурирано знание от неструктуриран текст се превърна в ключов фактор за изграждането на графи на знанието и насърчаването на научните открития. Предварително обучените езикови модели, адаптирани към конкретна област, значително улесниха този процес. Като първия вариант на BERT, предварително обучен върху мултидисциплинарна научна литература, SciBERT се превърна във важен базов модел за извличане на информация от научни текстове, по-специално за разпознаване на именувани обекти (Named Entity Recognition, NER) и извличане на релации (Relation Extraction, RE), след публикуването му през 2019 г. Настоящата статия систематично разглежда приложението, развитието и въздействието на SciBERT в тези две основни задачи. На първо място, статията подробно разглежда дизайна на SciBERT, характеристиките на корпуса за предварително обучение и основните му предимства спрямо моделите с общо предназначение. На второ място, тя представя подробен преглед на основните технически парадигми, базирани на SciBERT, включително представянето му спрямо утвърдени сравнителни показатели (benchmarks), стратегиите за усъвършенстване на архитектурата (напр. интеграция с BiLSTM-CRF и рамки за съвместно извличане), както и представянето му върху биомедицински и интердисциплинарни набори от данни. На трето място, SciBERT е сравнен с други модели, специализирани за конкретни области (напр. BioBERT), и са анализирани съответните сценарии за тяхното приложение. Накрая са обобщени настоящите предизвикателства, като обработката на дълги документи и обучението с малко примери (few-shot learning), и са очертани бъдещи направления, включително моделиране на дълги текстове, обучение чрез подсказки (prompt learning), обогатяване със знания и мултимодално извличане. Настоящият преглед показва, че успехът на SciBERT потвърждава ефективността на предварителното обучение, специфично за дадена област, и полага солидна основа за последващи изследвания, насочени към задълбоченото разбиране на научни текстове.

Ключови думи: SciBERT; разпознаване на именувани обекти; извличане на релации; обработка на научна литература

TLS-BASED PROTECTION OF ATM NETWORKS AGAINST MAN-IN-THE-MIDDLE ATTACKS

Alexander Tereshkov, Student
Varna Free University „Chernorizets Hrabar“

1. Introduction

Automated Teller Machines (ATMs) bridge physical currency with core digital banking networks, handling billions of dollars daily. This makes them prime targets for cybercriminal organizations Yilmaz, Komeili 2025. While security models historically prioritized physical defenses (e.g., armored enclosures), modern threat landscapes target the network communication layer NIST, 2024. As data traverses Wide Area Networks (WANs) and localized lines, physical isolation becomes ineffective if the data transit layer lacks encryption.

The Man-in-the-Middle (MitM) attack is a critical network vector. An adversary inserts a monitoring node between the ATM client and the bank's processing engine to passively extract or manipulate message frames PCI, 2024. Intercepting unencrypted streams exposes high-value metadata, including primary account numbers (PANs) and personal identification numbers (PINs). This enables adversaries to clone magnetic stripe cards or bypass host responses, causing severe financial and institutional loss.

1.1. State of the Problem and Sources Review

The assumption that physical perimeter security suffices has been thoroughly invalidated. Threat groups like UNC2891 routinely bypass perimeter controls by physically installing rogue hardware (such as Raspberry Pis) directly into internal network switches to alter transactions in real time Group-IB, 2025. Furthermore, malware targeting the eXtensions for Financial Services (XFS) middleware allows attackers to bypass network-level authorization entirely, forcing cash-out operations (jackpotting) directly at the terminal He, 2024.At the protocol level, the dominant ISO 8583 standard contains no mandatory application-layer encryption Gill, 2025. payload data traverses unencrypted channels in plaintext, leaving primary account numbers and PIN blocks exposed to local routing redirections like ARP cache poisoning Gill, 2025.

Transport Layer Security (TLS) 1.3 resolves transport-layer exposure by enforcing Perfect Forward Secrecy (PFS), optimizing the cryptographic handshake, and dropping weak ciphers Alshehri, 2024. Handshake latency is reduced by roughly 35% compared to TLS 1.2, achieving sub-30 millisecond negotiation times via 0-RTT session resumption NIST, 2024. However, standard 0-RTT deployment introduces replay attack risks that threaten transaction non-repudiation PCI, 2024. Additionally, because TLS 1.3 discards ephemeral session keys immediately, it prevents retrospective passive traffic inspection Ebadinezhad, 2025. This creates a direct conflict with stringent financial auditing and compliance monitoring mandates, such as those set by PCI DSS v4.0.1 Wei, Wang, LI X, Li J, Huang, Liu.

Enforcing transport encryption simultaneously complicates network defense. Because TLS 1.3 encrypts handshake metadata, traditional deep packet inspection is ineffective, forcing intrusion detection systems (IDS) to rely on metadata-based machine learning Yilmaz, Komeili 2025. While advanced neural network models – such as hybrid CNN-LSTM frameworks—efficiently detect anomalies using flow or header metadata Wei, Wang, LI X, Li J, Huang, Liu, these models are primarily trained on general-purpose IoT or network data. Their transferability to the highly regular and distinct traffic pattern of ATM-to-host channels remains unvalidated.This gap motivates the present study, which provides a controlled laboratory comparison of ISO 8583 streams over unencrypted HTTP versus TLS 1.3 channels to quantify the vulnerability differential and validate cryptographic remediation Gill, 2025.

1.2. Theoretical Framework

This research is grounded in the Defense-in-Depth Model and the Principle of Secure State Transitions He, 2024. Defense-in-Depth requires independent controls to protect data throughout its lifecycle; this study focuses specifically on the Transit State.

Using the OSI Session-Layer Encapsulation Model, this paper evaluates the systemic shift from an unauthenticated, cleartext state (Layer 4 TCP pass-through) to a secure state (Layer 5/4 TLS wrapping). The parameters are analyzed through the lenses of confidentiality and integrity as defined by the Payment Card Industry Data Security Standard (PCI-DSS) framework Group-IB, 2025.

1.3. Research Objectives, Questions, and Hypotheses

While the general security properties of HTTP exposure and TLS protection are well-established in network literature, this study extends existing knowledge through three distinct architectural and analytical contributions. First, it introduces a localized, dual-virtual-machine ATM communication simulation framework that precisely models financial transactional mechanics under active intercept conditions. Second, it provides a rigorous comparative evaluation of HTTP and TLS 1.3 channels mapped specifically to core financial parameters (PAN, PIN, and transactional amounts). Third, and most significantly, this paper moves beyond qualitative visibility assessments by introducing an entropy-based statistical analysis of the captured traffic. By mapping Shannon’s entropy onto empirical Cumulative Distribution Functions (eCDF) and Gaussian probability curves, this research contributes a quantitative, payload-agnostic methodology for distinguishing compromised plaintext streams from secure ciphertext streams, establishing a data-driven baseline for automated network anomaly detection in retail banking environments.

1.4. Research Contribution

Although the security benefits of TLS over unencrypted HTTP are well established in the cybersecurity literature, the contribution of this study lies in its application to a controlled ATM communication environment and in the methodology used to evaluate the resulting traffic. Specifically, the research provides: (1) a dual-virtual-machine ATM-to-host simulation framework that models financial transaction exchanges under realistic network interception conditions; (2) a direct comparative evaluation of HTTP and TLS 1.3 communication channels using ATM-relevant transaction parameters, including PAN, PIN, and transaction amount data; and (3) an entropy-based statistical analysis of captured network traffic using Shannon entropy, eCDF modeling, and Gaussian probability fitting. This quantitative approach extends beyond qualitative packet inspection by demonstrating how encrypted and unencrypted financial traffic can be differentiated through statistical characteristics alone, providing a potential foundation for automated monitoring and anomaly-detection mechanisms in banking networks.

2. Experimental Methodology

2.1. System Architecture and Test Environment

The experimental setup consisted of two isolated virtual machines deployed on a shared isolated network segment to simulate a localized banking branch network. The server component (designated as the ATM processing host) was implemented using Python 3.12.3 and the Flask web framework (version 3.1.8), running on an Ubuntu 22.04 Linux distribution. The server was configured to listen on IP address 192.168.10.20 on port 5000.

The client component (designated as the ATM terminal) was similarly implemented in Python 3 and deployed on a separate Ubuntu-based virtual machine (192.168.10.10). Both systems were connected via a virtual network switch, permitting unrestricted network traffic analysis and passive packet capture. This isolated topology mirrors a typical branch-level LAN where network monitoring is technically feasible for an attacker with basic network access.

2.2. Experimental Phase 1: Unencrypted HTTP Transmission

In the first experimental phase, the server was deployed without encryption, accepting standard HTTP POST requests on the /transaction endpoint. Transaction data was structured as URL-encoded form parameters, including:

- CARD: Primary Account Number (PAN) in plaintext;
- PIN: Personal Identification Number in plaintext;
- AMOUNT: Transaction amount in plaintext.

The client initiated three sequential POST requests to the unencrypted endpoint at timestamp intervals of 8 seconds apart. All requests completed successfully with HTTP 200 OK responses. The application server logs recorded client IP address 192.168.10.10 and request timestamps.

The three sequential manual POST requests served as a targeted qualitative demonstration to verify immediate payload readability within the packet analyzer. To generate a statistically viable dataset for the subsequent entropy evaluation, an automated loop script was subsequently executed on the client terminal. This script

generated a total of 250 distinct HTTP transaction sessions over a continuous operating window, randomizing payload lengths and standard alphanumeric input combinations within the defined parameters (CARD, PIN, AMOUNT).

2.3. Experimental Phase 2: TLS-Encrypted HTTPS Transmission

In the second experimental phase, the server was reconfigured to enforce HTTPS with Transport Layer Security version 1.3, the current industry standard for cryptographic channel establishment NIST, 2024. The server bound itself to the same port (5000) and IP address but now required all client connections to negotiate a TLS session prior to application-layer communication.

The client, implemented using the Python requests library (version 2.31.0), was modified to conduct HTTPS requests to https://192.168.10.20:5000/transaction. A self-signed certificate was employed for the server (typical in controlled laboratory environments). The client initially suppressed certificate verification (verify=False) to simulate conditions where legacy endpoints have not been updated with proper certificate authority configurations.

Despite the certificate verification bypass in the client configuration, the TLS protocol still negotiated an encrypted channel, preventing passive plaintext data extraction. The transaction request was transmitted using the identical parameter structure (CARD, PIN, AMOUNT) but now encapsulated within a TLS 1.3 tunnel.

Mirroring the data collection methodology of the first phase, the automated loop script was re-run over the TLS-encrypted channel. The client generated 250 distinct HTTPS transaction sessions. Because TLS 1.3 establishes a unique cryptographic session key handshake for these connections, this process yielded 250 individual high-entropy ciphertext packet streams for the comparative statistical population analysis.

2.4. Data Capture and Analysis Methodology

Analysis metrics included: Plaintext data recovery from HTTP packet payloads; Encryption overhead; TLS handshake overhead, and An advanced statistical profile of payload entropy. To quantify the computational randomness of the captured streams, Shannon‘s Entropy $H(X)$ was used to calculate the mathematical randomness or uncertainty of the bytes inside a single network packet. Treating each packet as a discrete memoryless source of byte values x_i ranging from 0x00 to 0xFF, the metric is defined as:

$$H(X) = -\sum \; p(x_i) log_2 p(x_i) \qquad (1)$$

where $H(X)$ is the calculated entropy score in bits per byte; $p(x_i)$ is the probability of a specific byte value x_i (from 0x00 to 0xFF) appearing in the packet.

To evaluate the aggregate statistical characteristics of the two protocols across multiple sessions, the collected entropy scores were modeled using an empirical Cumulative Distribution Function (eCDF) $F_n(h)$, defined as:

$$F_n(h) = \frac{1}{N}\sum \quad I(H_i < h) \qquad (2)$$

where $F_n(h)$ is the cumulative probability value at an entropy threshold . It ranges from 0.0 (0% of packets) to 1.0 (100% of packets); is the total number of packets captured in the experiment; $I(H_i < h)$ is an indicator function, which checks each individual packet's entropy (H_i). If the packet's entropy is lower than or equal to your threshold , it counts as a 1. If it is higher, it counts as a 0.

Finally, invoking the Central Limit Theorem for sample groups, a Normal (Gaussian) Probability Density Function (PDF) was fitted over the distribution to calculate the profile mean (M) and standard deviation (σ):

$$f(x \vee M, \sigma^2) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} \qquad (3)$$

where $f(x \vee M, \sigma^2)$ is the probability density height at any given entropy point x; M is the average entropy value of all packets within that protocol group; σ is the spread of the data. A small σ means all packets have nearly identical entropy; a large σ means packet sizes and contents vary widely.

3. Results

3.1. Hypothesis 1 Validation: HTTP Plaintext Exposure

Experiment Phase 1 results directly confirmed Hypothesis 1. The unencrypted HTTP transmission channel exposed all sensitive transaction parameters in readable plaintext format. Figure 1 demonstrates a captured HTTP response packet containing the complete transaction record:

Figure 1. HTTP Response with Exposed Card Data

```
Accept: */*
Connection: keep-alive
Content-Length: 41

CARD=4321876590123456&PIN=9982&AMOUNT=100HTTP/1.1 200 OK
Server: Werkzeug/3.1.8 Python/3.12.3
Date: Thu, 28 May 2026 15:12:02 GMT
Content-Type: text/html; charset=utf-8
Content-Length: 26
Connection: close

RESPONSE: STATUS=APPROVED
```

The captured response header explicitly shows:

- CARD: Primary Account Number (PAN) in plaintext;
- PIN: Personal Identification Number in plaintext;
- AMOUNT: Transaction amount in plaintext.

The HTTP protocol itself provides no encryption layer, rendering these parameters trivially recoverable by any node connected to the shared network segment. An attacker positioned at the network switch, router, or gateway would require no specialized cryptographic knowledge to decode these values - standard packet analysis tools (tcpdump, Wireshark) display the data without requiring decryption keys.

3.2. Hypothesis 2 Validation: TLS Encryption Effectiveness

Experiment Phase 2 results supported Hypothesis 2, demonstrating that TLS 1.3 encryption effectively mitigates passive plaintext extraction. Figure 2 shows the server-side HTTPS initialization and request logging:

Figure 2. Flask Server Running HTTPS/TLS

```
[0.002s] vboxuser@Ubupython3 ~/clean_server.pyerver.py
 * Serving Flask app 'clean_server'
 * Debug mode: off
WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment.
 Use a production WSGI server instead.
 * Running on https://192.168.10.20:5000
Press CTRL+C to quit
192.168.10.10 - - [27/May/2026 20:58:34] "POST /transaction HTTP/1.1" 200 -
192.168.10.10 - - [27/May/2026 21:06:51] "POST /transaction HTTP/1.1" 200 -
192.168.10.10 - - [27/May/2026 21:09:05] "POST /transaction HTTP/1.1" 200 -
```

Figure 3 demonstrates client-side TLS negotiation using the Python requests library:

Figure 3. Client HTTPS Request Execution

```
[0.171s][0.174s] vboxuser@Ubuntu2:~$ python3 -c "import requests; url='https://'
 + '.'.join('192.168.10.20'.split('.')) + ':5000/transaction'; print(requests.po
st(url, data='C=12', verify=False).text)"
/usr/lib/python3/dist-packages/urllib3/connectionpool.py:1100: InsecureRequestWa
rning: Unverified HTTPS request is being made to host '192.168.10.20'. Adding ce
rtificate verification is strongly advised. See: https://urllib3.readthedocs.io/
en/latest/advanced-usage.html#tls-warnings
  warnings.warn(
RESPONSE: STATUS=APPROVED
[0.172s] vboxuser@Ubuntu2:~$
```

When the identical transaction data was transmitted via the TLS-encrypted channel, network packet analysis revealed the structural opacity of the encapsulated data. Figure 4, a Wireshark trace of the encrypted TCP stream, demonstrates the transformation of plaintext transaction parameters into high-entropy ciphertext:

Figure 4. Wireshark Capture of TLS-Encrypted Transaction

The encrypted stream exhibits uniform randomness across all bytes, preventing immediate visual pattern recognition or direct manual data extraction. The encrypted payload does not reveal field boundaries, parameter names, or credential values. An adversary with passive network access would observe only encrypted binary blocks, rendering localized data harvesting impractical without direct access to the ephemeral TLS session keys. Cryptographic analysis of the ciphertext, absent knowledge of these keys, would require a brute-force search against modern symmetric ciphers (such as AES-128 or AES-256), which presents an immense computational complexity on the order of 2^{128} or 2^{256} operations Sekoia TDR, 2025. Consequently, decoding the payload via standard passive interception is considered computationally unfeasible under current cryptographic standards and hardware paradigms.

3.3. Quantitative Comparison

The following table summarizes key comparative metrics between the two transmission methodologies:

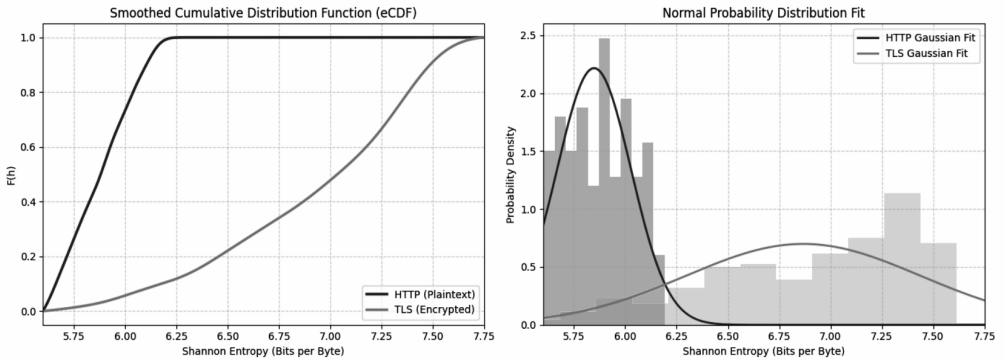
Metric	HTTP (Unencrypted)	HTTPS/TLS 1.3
Data Visibility	100% Plaintext	0% Plaintext
Credential Exposure	PAN, PIN Visible	Protected
Sniffing Difficulty	Trivial	Computationally Infeasible
Mean Entropy	~5.85 bits/byte	~6.85 bits/byte
Entropy Variance	~0.15 (Low variance)	~0.40 (High variance)
Payload Classification	Highly Predictable / Structured	Pseudorandom Ciphertext

Table 1. Comparative Security Metrics Between HTTP and HTTPS/TLS Transmission Methodologies

3.4. Statistical Entropy Analysis

To validate the structural opacity of the network traffic without relying on visual inspection alone, a rigorous statistical payload analysis was executed. Figure 5 illustrates the side-by-side comparative plots evaluating the data distributions across 250 simulated transaction sessions.

Figure 5. Payload Randomness Metrics via Smoothed eCDF (Left) and Gaussian Probability Density Fitting (Right)



As demonstrated in the Smoothed eCDF profile (Figure 5, Left), the plaintext HTTP sessions exhibit a highly compressed, low-entropy signature. The HTTP curve initiates its vertical climb near $H(X) \approx 5.62$ bits/byte and rapidly achieves full cumulative saturation $(F(x) = 1.0)$ at approximately 6.25 bits/byte. This narrow window indicates a highly structured, repetitive payload format dominated by static standard ASCII symbols, predictable key-value field delimiters, and a complete absence of cryptographic diffusion.

Conversely, the TLS-encrypted protocol yields a significantly broader and right-shifted cumulative trajectory. The TLS eCDF trace initiates around $H(X) \approx 5.65$ bits/

byte but maintains a gradual slope that spans all the way up to 7.65 bits/byte. This profile reflects the complex composition of real-world cryptographic network streams, capturing the blend of low-entropy plaintext metadata frames (such as TLS Record layer content types, version flags, and length indicators) alongside maximum-entropy ciphertext blocks.

The Normal Probability Distribution Fit (Figure 5, Right) confirms a definitive separation between the two traffic profiles. The HTTP traffic maps to a tall, sharp Gaussian distribution tightly centered at a mean payload entropy of $M_{HTTP} \approx 5.85$ bits/byte with a small standard deviation $\sigma_{HTTP} \approx 0.15$.

In contrast, the TLS traffic distribution shifts rightward into a flatter, wider Gaussian curve with a mean entropy of $M_{TLS} \approx 6.85$ bits/byte and a broader variance $\sigma_{TLS} \approx 0.40$. The clear demarcation and minimal overlap between these distributions provide strong statistical proof that an automated network intrusion detection system (IDS) can differentiate unencrypted financial transactions from secure sessions using entropy-based anomaly thresholds, without needing to decrypt or examine packet contents.

3.5. Probabilistic Risk Assessment

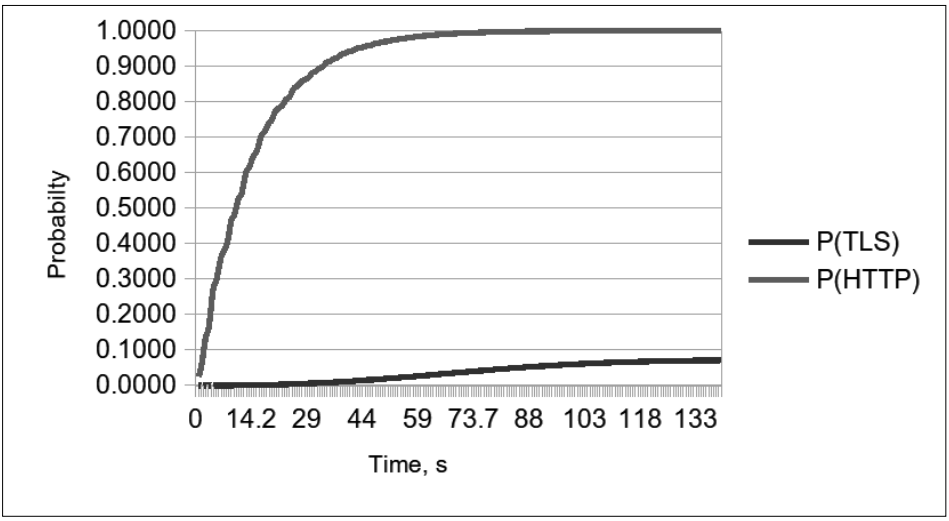
Additional probabilistic analysis was conducted to model the likelihood of successful credential extraction over time. To achieve this, the Empirical Cumulative Distribution Function (eCDF) was used as a statistical tool for representing the cumulative probability of a successful interception event.

Let (T) denote the random variable representing the time required for an attacker to successfully extract sensitive transaction information from observed network traffic. The eCDF is defined as: $F(t) = P(T < t)$, where $F(t)$ represents the probability that credential extraction has occurred by the transaction processing time (t) in the entire simulated ATM to bank's server processing chain.

For the HTTP-based communication scenario, packet inspection revealed that all transmitted transaction parameters, including the Primary Account Number, PIN, and transaction amount, were immediately visible in captured packets. Consequently, the cumulative probability of successful extraction increased rapidly and approached unity shortly after transmission initiation.

In contrast, the TLS 1.3 protected communication channel exhibited no observable credential exposure during packet capture. To reflect realistic operational environments where implementation errors, endpoint compromise, or certificate misconfiguration may occur, Shannon's Entropy H(X) was used. Here the cumulative probability of successful credential extraction remains close to zero throughout the observation interval.

Figure 6. Empirical cumulative distribution functions (eCDF) of successful credential extraction for HTTP and TLS communication channels



The HTTP curve demonstrates a steep increase, indicating that successful extraction becomes highly probable within a short time interval after transmission begins. The TLS curve remains nearly flat, illustrating the significantly reduced probability of credential compromise when modern cryptographic protection mechanisms are employed.

The probabilistic interpretation of these results reinforces the experimental observations obtained through packet analysis. While unencrypted HTTP traffic results in an almost certain disclosure of sensitive information once network access is obtained, TLS encryption substantially reduces the likelihood of successful interception by transforming structured plaintext into cryptographically protected ciphertext. Therefore, TLS not only protects confidentiality but also dramatically lowers the cumulative probability of attacker success throughout the communication lifecycle.

4. Discussion

4.1. Interpretation of Results

The results provide conclusive evidence supporting both research hypotheses. The ATM network simulation demonstrated a stark contrast between unencrypted and encrypted transmission modalities. In the HTTP scenario, sensitive financial credentials were exposed with complete transparency, validating the premise that legacy or improperly configured ATM networks operating without encryption create trivial attack surfaces for any adversary with network access.

The practical implications are significant. An attacker inside a bank’s branch network - whether through compromised employee credentials, rogue wireless access points, or physical tapping of network infrastructure – could passively extract the PAN and PIN from transaction streams without active intervention. The attacker would not require specialized cryptographic breaking techniques: simple packet capture yields

complete transaction records. This finding aligns with historical ATM compromises, such as the 2013 Axis Bank ATM malware incident, where attackers exploited weak network segmentation to extract transaction data Gill, 2025.

The TLS-encrypted transmission demonstrated comprehensive protection against passive eavesdropping. Despite employing a self-signed certificate, which would trigger certificate verification warnings in production, the TLS handshake is still negotiated a cryptographically secure channel. This observation is significant: even when legacy systems use self-signed certificates due to administrative friction, the encryption layer still provides strong confidentiality.

4.2. Alignment with Existing Literature

These findings corroborate extensive prior security research. The NIST Cybersecurity Framework and PCI DSS explicitly mandate encryption for cardholder data in transit Group-IB, 2025. Kaufman et al. (2022) demonstrated that network confidentiality cannot be achieved through physical isolation alone, supporting the need for cryptographic channel protection. Our experimental validation provides empirical reinforcement of these standards.

The results also support the Defense-in-Depth Model articulated in security frameworks. While TLS encryption addresses the transit confidentiality control, a complete simulated ATM security architecture must incorporate additional layers: network segmentation (VLANs separating ATM traffic from general corporate networks), mutual authentication (server certificate verification + client authentication), and continuous monitoring (intrusion detection systems analyzing encrypted traffic metadata) He, 2024.

4.3. Limitations and Scope Boundaries

This study operates within specific experimental boundaries that should be acknowledged. The test environment employed a closed laboratory LAN without external network routing, internet delays, or firewall intervention. Real banking networks introduce additional complexity: WAN latency, multi-hop packet traversal, and failover scenarios. These factors may marginally increase TLS handshake overhead but do not diminish encryption efficacy.

Additionally, this paper focuses exclusively on confidentiality protection against passive eavesdropping. Active Man-in-the-Middle attacks - where an attacker modifies transaction responses or injects fraudulent data - require evaluation of authentication controls (mutual TLS, certificate pinning) and integrity verification. These aspects, while critical, are beyond the scope of the current analysis.

Finally, the study does not address endpoint security. Even with robust network encryption, compromise of the ATM terminal itself (through malware, skimming devices, or physical tampering) would bypass network protections. A comprehensive security architecture must combine network encryption with endpoint hardening, tamper detection, and application-level controls.

4.4. Limitations and Scope Boundaries

Operational Recommendations

1. Based on these findings, the following countermeasures are recommended for ATM network infrastructure:
2. Enforce TLS 1.2 or higher for all ATM-to-bank communications. Deprecated protocols (SSL 3.0, TLS 1.0, 1.1) must be deactivated.
3. Implement certificate pinning on ATM terminals to prevent rogue certificate attacks, even if internal PKI is compromised.
4. Segregate ATM traffic into dedicated VLANs, isolated from general branch office networks.
5. Deploy network-based intrusion detection systems (IDS) to monitor for anomalous TLS handshake patterns or certificate mismatches.
6. Conduct regular cryptographic audits of legacy ATM endpoints to identify outdated cipher suites or deprecated protocols.

5. Conclusion

This paper empirically demonstrated that unencrypted ATM communication channels are completely vulnerable to passive Man-in-the-Middle attacks. Using a laboratory-controlled client-server simulation, we showed that transmitting transaction data (primary account numbers, PINs, transaction amounts) over standard HTTP exposes sensitive credentials in plaintext format, trivially recoverable by any adversary with network access.

The deployment of Transport Layer Security (TLS 1.3) encryption comprehensively neutralized passive data extraction attacks. Captured network traffic from encrypted connections exhibited complete ciphertext opacity, rendering the transaction parameters unrecoverable without possession of cryptographic session keys. This finding validates decades of cryptographic security theory and confirms the PCI DSS mandate for encryption of cardholder data in transit.

The implications for banking institutions are clear: ATM networks operating without modern encryption standards represent critical security vulnerabilities. Legacy systems relying on physical network isolation or unencrypted proprietary protocols must be urgently migrated to TLS-protected communication channels. The marginal computational overhead of modern encryption is negligible compared to the financial and reputational damage from credential compromise.

Future research should evaluate additional security dimensions: (1) authentication mechanisms (mutual TLS, certificate pinning), (2) integrity verification through HMAC or authenticated encryption, (3) network segmentation architectures, and (4) detection of encrypted traffic anomalies. A holistic Defense-in-Depth approach combining encryption, authentication, segmentation, and monitoring will most effectively protect ATM infrastructure against the evolving threat landscape.

As financial crime becomes increasingly sophisticated, the technical controls protecting ATM networks must evolve in parallel. This study provides empirical validation that TLS encryption is an essential - though not sufficient - component of a secure ATM architecture.

References:

1. Gill, G.K. (2025). Enhancing data security: Applications and challenges of secure protocols in key industries and public services. – *European Journal of Computer Science and Information Technology*, 13(8), pp. 81–106.
2. Group-IB. (2025). UNC2891: ATM threats never die. – Group-IB Threat Intelligence Report, [online] Available at: https://www.group-ib.com/landing/unc2891/.
3. FBI Internet Crime Complaint Center (IC3). (2026). Increase in malware-enabled ATM jackpotting incidents. – FLASH Alert, [online] Available at: https://www.ic3.gov/CSA/2026/260219.pdf.
4. He, Z., et al. (2024). Challenges and advances in analyzing TLS 1.3-encrypted traffic: A comprehensive survey. – *Electronics,* 13(20), p. 4000. [online] Available at: https://doi.org/10.3390/electronics13204000.
5. Yilmaz, I., Karaarslan, E. (2025). Performance evaluation of SSL/TLS handshake latency in IoT environments. – International Journal of Communication and Computer Technologies, 13(2), pp. 32–39.
6. Kaviani, S., Komeili, M. (2025). Evaluating Transport Layer Security 1.3 optimization strategies for 5G cross-border roaming: A comprehensive security and performance analysis. – *Sensors,* 25(19), p. 6144. [online] Available at: https://doi.org/10.3390/s25196144.
7. NIST National Cybersecurity Center of Excellence (NCCoE). (2024). Implementing TLS 1.3 for financial industry compliance. – Draft Practice Guide SP 1800-19, National Institute of Standards and Technology.
8. NIST. (2019). Guidelines for the selection, configuration, and use of TLS implementations. – SP 800-52 Rev. 2, National Institute of Standards and Technology, [online] Available at: https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-52r2.pdf.
9. PCI Security Standards Council. (2024). PCI DSS v4.0.1: Payment card industry data security standard. – PCI SSC Document Library.
10. Ebadinezhad, S., et al. (2025). Enhancing intrusion detection systems using RNN, LSTM, and hybrid RNN-LSTM models. – In: Proceedings of the 2025 International Conference on Machine Learning and Autonomous Systems. IEEE, pp. 1108–1115. [online] Available at: https://doi.org/10.1109/ICMLAS64557.2025.10968214.
11. Alshehri, M. S., et al. (2024). SkipGateNet: A lightweight CNN-LSTM hybrid model with learnable skip connections for efficient botnet attack detection in IoT. – IEEE Access, 12, pp. 35521–35538. [online] Available at: https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3371992.
12. Wei, L., Wang, Y., Li, X., Li, J., Huang, Y., Liu, Z. (2025). A detection method for malware communication traffic via encrypted traffic analysis. – *IEEE Internet of Things Journal,* (Early access).
13. Sekoia Threat Detection & Research. (2025). Cyber threats impacting the financial sector in 2024: Focus on the main actors. – Sekoia.io, [online] Available at: https://blog.sekoia.io/cyber-threats-impacting-the-financial-sector-in-2024-focus-on-the-main-actors/.

TLS-BASED PROTECTION OF ATM NETWORKS AGAINST MAN-IN-THE-MIDDLE ATTACKS

Alexander Tereshkov, Student
Department of Computer Sciences, Faculty of Social, Business and Computer Sciences, Varna Free University "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria
233111006@vfu.bg

Abstract: Automated Teller Machines (ATMs) are essential to modern banking but remain vulnerable to network-based attacks. One of the most critical threats is the Man-in-the-Middle (MitM) attack, where an attacker intercepts communication between the ATM and the bank after gaining access to the same network. This paper analyzes how such attacks exploit weaknesses in network configuration, encryption and authentication, and how the ATM could be protected. The study focuses on common vulnerabilities, including poor network segmentation, outdated cryptographic protocols and insecure communication channels. It highlights how these issues allow attackers to intercept, modify or replay transaction data. A defense-oriented approach is proposed, emphasizing the importance of secure network architecture. Key countermeasures include strict network isolation, implementation of modern encryption standards such as TLS 1.2 and 1.3, mutual authentication and real-time monitoring. The results demonstrate that securing ATM networks requires a combination of strong encryption, proper configuration and continuous threat detection.

Keywords: ATM security, Man-in-the-Middle attacks, TLS encryption, network security, cryptographic protocols

TLS-БАЗИРАНА ЗАЩИТА НА АТМ МРЕЖИ СРЕЩУ АТАКИ „ЧОВЕК ПО СРЕДАТА“

Александър Терешков, студент
Катедра „Компютърни науки“, Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, Варна, България
233111006@vfu.bg

Резюме: Банкоматите (АТМ) са от съществено значение за съвременното банкиране, но остават уязвими за мрежови атаки. Една от най-критичните заплахи е атаката „Man-in-the-Middle“ (MitM), при която нападател прихваща комуникацията между банкомата и банката, след като получи достъп до същата мрежа. Тази статия анализира как подобни атаки използват слабостите в мрежовата конфигурация, криптирането и удостоверяването и как банкоматът може да бъде защитен. Изследването се фокусира върху често срещани уязвимости, включително лоша сегментация на мрежата, остарели криптографски протоколи и несигурни комуникационни канали. То подчертава как тези проблеми позволяват на нападателите да прихващат, променят или възпроизвеждат данни за транзакции. Предлага се подход, ориентиран към защитата, като се подчертава значението на сигурната мрежова архитектура. Ключовите контрамерки включват строга изолация на мрежата, внедряване на съвременни стандарти за криптиране, като TLS 1.2 и 1.3, взаимно удостоверяване и наблюдение в реално време. Резултатите показват, че осигуряването на мрежите на банкоматите изисква комбинация от силно криптиране, правилна конфигурация и непрекъснато откриване на заплахи.

Ключови думи: сигурност на банкоматите, атаки „Man-in-the-Middle“, TLS криптиране, мрежова сигурност, криптографски протоколи

ПАРАДИГМАТА AI-TO-AI: ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ЕЛЕКТРОННИЯ БИЗНЕС ЧРЕЗ АВТОНОМНИ ТРАНЗАКЦИИ И АЛГОРИТМИЧНО ДОГОВАРЯНЕ

Велизар Чандър, студент
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“

1. Въведение

В съвременната дигитална икономика се наблюдават значителни структурни промени, което надхвърля традиционната автоматизация на процесите и навлиза в сферата на автономното вземане на решения. (Clifford Chance, 2026) Парадигмата AI-to-AI (изкуствен интелект към изкуствен интелект) представлява следващия етап в еволюцията на електронния бизнес, при който софтуерни агенти, притежаващи способност за разсъждение, памет и използване на инструменти, действат от името на потребители или предприятия (Clifford Chance, 2026; McKinsey & Company, 2026). Преходът надхвърля рамките на обикновената иновация, провокирайки съществени изменения в архитектурата на транзакциите и начина, по който се дефинира пазарното търсене (Stanford HAI, 2026).

Преходът към този нов модел, често наричан B2AI (бизнес-към-ИИ), пренасочва фокуса от оптимизиране за човешките възприятия към осигуряване на машинночетима видимост и алгоритмична избираемост (Visa, 2026) . Вместо само да предлагат варианти, тези алгоритмични агенти вече поемат функциите на активни търговски представители – те филтрират оферти, отстояват интерес при преговори и финализират разплащанията в реално време (Federal Trade Commission, 2026). Данните от изследвания на Visa показват, че 53% от бизнес лидерите вече изразяват готовност да позволят на ИИ агенти да преговарят директно с други агенти, което е ясен индикатор за институционалното приемане на модела (Visa, 2026).

Икономическото значение на тази трансформация е мащабно. Прогнозите показват, че до 2030 г. агентната търговия може да медиира глобални потребителски транзакции на стойност между 3 трилиона и 5 трилиона долара (Federal Trade Commission, 2026). В сегмента на бизнеса към бизнеса (B2B) въздействието е още по-значимо, като се очаква до 2028 г. близо 90% от всички покупки да се управляват от ИИ агенти, представляващи паричен поток от около 15 трилиона долара през автоматизирани борси (Xu, X., Lee, S., Tan, Y., 2023; TechRxiv, 2026). Настоящият доклад анализира технологичните, икономическите и регулаторните аспекти на тази парадигма.

2. Теоретични основи и еволюция на уеб средата

Пътят от Web 1.0 до Web 4.0 бележи последователно увеличаване на автономността на софтуерните системи. Web 1.0 беше ерата на „само за четене“ уебсайтове. С Web 2.0 фокусът се измества към социалното взаимодействие, което доведе до възхода на платформи като Amazon. Истинският пробив за AI-to-AI парадигмата идва с Web 4.0 – интелигентния уеб, където технологиите на изкуствения интелект и машинното обучение се сливат за създаване на потребителски центрирана среда (WSI World, 2026).

Една от ключовите концепции тук е „Shopper Schism“ (разривът на купувача) – идеята, че традиционните маркетингови активи (дизайн, емоция) стават невидими за ИИ агентите, които търсят единствено структурирани данни и надеждност. Фундаменталната разлика в оперативната логика е представена в Таблица 1.

Таблица 1. Сравнителен анализ на фазите на електронната търговия

	Характеристика	**Традиционен E-Commerce (Web 2.0)**	**Агентна търговия (Web 4.0)**
1.	Основен субект	Човек (купувач)	ИИ Агент (автономен пълномощник)
2.	Интерфейс	Визуален (GUI, уебсайтове)	Програмен (API, структурирани данни)
3.	Вземане на решение	Ръчно, базирано на сравнение	Автономно, базирано на цели
4.	Преговори	Статични цени, купони	Динамично алгоритмично договаряне
5.	Времеви хоризонт	Сесиен (краткосрочен)	Персистентен (дългосрочен контекст)
6.	Плащания	Ръчно потвърждение (3D Secure)	Автономни плащания с мандати

3. Техническа архитектура и протоколи за AI-to-AI взаимодействие

Анализът на McKinsey очертава „крива на автоматизацията“, която дефинира доколко потребителите делегират задачи на машините. Времевият хоризонт за надеждно изпълнение на задачи от големи езикови модели (LLM) се удвоява на всеки седем месеца от 2019 г. насам (McKinsey & Company, 2026).

Таблица 2. Прогрес на възможностите на ИИ моделите

	Година	**Възможности на модела**	**Еквивалент на човешки труд**
1	2019	Няколко секунди	Елементарни задачи (филтриране)
2	2024	15 – 20 минути	Сложни търсения и сравнения
3	2025	59 минути (Claude 3.7 Sonnet)	Резервации, сглобяване на кошници
4	2026	30+ часа (Claude 4.5)	Проучване, договаряне и изпълнение

Този прогрес налага използването на стандартизирана инфраструктура:

- **Model Context Protocol (MCP):** Позволява споделяне на контекст и данни за минали дейности между различни модели, осигурявайки персистентна комуникация.
- **Agent-to-Agent (A2A) Protocol:** Позволява на агентите да координират и преговарят директно помежду си чрез JSON-RPC и HTTP.
- **Agent Payments Protocol (AP2):** Разработен от Google стандарт, използващ криптографски подписани мандати за автономни плащания.

4. Алгоритмично договаряне и математически модели

В парадигмата AI-to-AI преговорите се автоматизират чрез агенти, използващи Big Data за оптимизиране на резултатите. Процесът на договаряне се разглежда като итеративен обмен на оферти. Агентите използват функции на полезност за оценка въз основа на критерии като цена, качество и време.

Математическият модел на този процес се описва чрез следната формула:

$$U(A) = \sum_{i=1}^{n} w_i f_i(a_i) \qquad (1)$$

Където U(A) е общата полезност на офертата A, w_i са теглата на атрибутите, а $f_i(a_i)$ е функцията на полезност за конкретния атрибут i.

Изследвания на Станфордския университет показват, че преговорите между ИИ са небалансирана игра. Купувачите със слаби агенти плащат с 2% повече, а по-слабите агенти на продавачите могат да загубят до 14% от печалбата си при преговори с по-мощни системи. ИИ агентите понякога нарушават финансовите ограничения, ако възприемат цената като „добра сделка“ спрямо пазарната средна (Stanford HAI, 2026).

5. Динамика на пазара и риск от алгоритмичен collusion

Един от най-критичните проблеми е способността на алгоритмите за ценообразуване автономно да се научават на съгласувано поведение (collusion), което подкопава конкуренцията. Алгоритми за подкрепящо обучение, като Q-learning, систематично се научават да поддържат свръхконкурентни цени без директна комуникация.

Таблица 3. Ниво на collusion според пазарната структура

	Брой конкуренти	**Ниво на collusion (над Nash)**	**Характер на пазара**
1	2 фирми	Много високо (>90%)	Стабилен дуопол
2	3-4 фирми	Значително (56 – 64%)	Олигопол с ИИ влияние
3	5+ фирми	Ниско / Ривалство	Силна конкуренция

Колузионът възниква чрез стратегии за ценови тригери и хомогенизирани пристрастия в обучението. Платформените алгоритми за препоръки също могат да засилят този ефект, стабилизирайки високите цени (Federal Trade Commission, 2026).

6. Трансформация на маркетинга: от SEO към AI Optimization (AIO)

В контекста на AI-to-AI взаимодействието маркетинговите стратегии преминават през динамична еволюция. Традиционната оптимизация за търсачки (SEO) губи своята ефективност, тъй като процесът на вземане на решение се извършва от автоматизирани системи. AI Optimization (AIO) и Generative Engine Optimization (GEO) се фокусират върху това марката да бъде цитирана в синтезираните отговори на LLM.

Успехът в AIO се мери чрез:

- **Структурирана яснота:** Използване на Schema Markup (JSON-LD).
- **Фактологична консистентност:** Оценка на доверието въз основа на съгласуваността в множество източници.
- **Цитируемост:** Използване на файлове като `llms.txt` за машинночетими резюмета.

Въвеждането на AI Overviews в търсачките води до „zero-click searches“, при които органичните кликвания към сайтове падат средно с 35% (Visa, 2026).

7. Правна рамка и отговорност при автономни действия

Автономията на ИИ създава нови и комплексни юридически предизвикателства, особено по отношение на „пропастта в отговорността“ (Liability Gap). Повечето SaaS договори прехвърлят пълния риск върху клиента. В ЕС Регламентът за изкуствения интелект (AI Act) въвежда принципа „compliance by design“. Предприятията са длъжни да гарантират спазване на антитръстовите правила от самото начало (European Union, 2024).

Таблица 4. Юридически статус на ИИ транзакциите

	Сценарий	**Статус на ИИ**	**Приложимо право (ЕС)**
1	Predictable Agent	Инструмент / Актив	Отговорност на оператора
2	Digital Eye	Автономен субект	Правно предизвикателство
3	Autonomous DAO	Децентрализирана единица	Code is Law

Юридическият дебат за признаване на „електронна личност“ продължава, което би позволило на ИИ да притежава собствени активи.

8. Икономическо въздействие в B2B веригите и МСП

В B2B контекст едно от най-видимите приложения е „автономното попълване“ (autonomous replenishment). ИИ агенти използват исторически данни за предвиждане на нуждите и автоматично иницииране на поръчки. Ролята на търговските представители се променя към „интелигентна хибридност“, където ИИ поема оперативната тежест. Съществува риск от задълбочаване на пропастта между лидерите и МСП. Изследвания на Аджемоглу показват, че само около 5% от задачите в икономиката могат да бъдат печелившо изпълнявани от ИИ в краткосрочен план (TechRxiv, 2026).

9. Етични съображения и изчислително доверие

Преминаването към AI-to-AI икономика заменя традиционното доверие с „изчислително доверие“ (computational trust). Прозрачността е критична поради непрозрачността на вътрешните алгоритмични процеси при невронните мрежи (т.нар. феномен „черна кутия“). Използването на блокчейн за записване на „моделното потекло“ може да осигури математически проверимо доказателство за истината. Психологическите бариери остават значителни: 60% от потребителите не биха позволили на ИИ агент да харчи суми без одобрение (University of Washington, 2026; TechRxiv, 2026).

10. Заключение

Парадигмата AI-to-AI бележи началото на нова ера в електронния бизнес. Трансформацията изисква от организациите да преосмислят своите технологични стекове и маркетингови стратегии. При липса на машинночетима информация съответната търговска марка не може да бъде индексирана и взета под внимание от ИИ агентите. Възходът на AI-to-AI търговията ще създаде по-ефективна и ниско-фрикционна икономика. Тези организации, които успеят да изградят мост между човешкото намерение и автономното машинно изпълнение, ще бъдат лидерите до 2030 година.

Литература:

1. Clifford Chance. (2026). Agentic AI: The liability gap your contracts may not cover. Налична на: https://www.cliffordchance.com/insights/resources/blogs/talking-tech/en/articles/2026/02/agentic-ai-and-the-liability-gap-your-contracts-may-not-cover.html
2. McKinsey & Company. (2026). Agentic commerce: How agents are ushering in a new era. Налична на: https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-agentic-commerce-opportunity-how-ai-agents-are-ushering-in-a-new-era-for-consumers-and-merchants
3. Stanford HAI. (2026). The Art of the Automated Negotiation. Налична на: https://hai.stanford.edu/news/the-art-of-the-automated-negotiation

4. Visa. (2026). Visa B2AI report: Consumer and Business Readiness in 2026. Налична на: https://thepaypers.com/payments/news/visa-research-maps-consumer-and-business-readiness-for-agentic-commerce
5. Federal Trade Commission. (2026). Artificial intelligence, algorithmic pricing and collusion. Налична на: https://www.ftc.gov/system/files/documents/public_events/1494697/calzolaricalvanodenicolopastorello.pdf
6. Xu, X., Lee, S., Tan, Y. (2023). Algorithmic Collusion or Competition: the Role of Platforms‘ Recommender Systems. – *SSRN Electronic Journal.* Налична на: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4578505
7. TechRxiv. (2026). Agentic Commerce: A Survey of How AI Agents Are Reshaping E-Commerce. Налична на: https://www.techrxiv.org/doi/10.36227/techrxiv.176972193.39211542
8. WSI World. (2026). Evolution of the Web: Web 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, and 5.0. Налична на: https://www.wsiworld.com/blog/how-the-web-has-evolved
9. European Union. (2024). Регламент (ЕС) 2024/1689 на Европейския парламент и на Съвета от 13 юни 2024 година за определяне на хармонизирани правила относно изкуствения интелект (Законодателен акт за изкуствения интелект). – *Официален вестник на Европейския съюз,* L 2024/1689. Наличен на: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/?uri=CELEX:32024R1689

ПАРАДИГМАТА AI-TO-AI: ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ЕЛЕКТРОННИЯ БИЗНЕС ЧРЕЗ АВТОНОМНИ ТРАНЗАКЦИИ И АЛГОРИТМИЧНО ДОГОВАРЯНЕ

Велизар Чандър, студент
Катедра „Компютърни науки“,
Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“,
Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, Варна, България
233011001@vfu.bg

Резюме: Докладът изследва фундаменталното преместване от традиционна електронна търговия към агентна търговия, дефинирана като AI-to-AI парадигма. Анализира се как автономни софтуерни агенти действат като пълномощници на потребители и фирми, преструктурирайки транзакциите и пазарните намерения. Изследването разглежда технически протоколи като MCP и AP2, икономическите последици от алгоритмичен collusion и прехода към AI Optimization (AIO). Данните сочат, че до 2030 г. автономните транзакции ще доминират веригите на стойността, създавайки високоефективна глобална икономика.

Ключови думи: AI-to-AI, агентна търговия, B2AI, алгоритмично договаряне, AIO, Web 4.0, автономни транзакции.

THE AI-TO-AI PARADIGM: TRANSFORMING E-BUSINESS THROUGH AUTONOMOUS TRANSACTIONS AND ALGORITHMIC NEGOTIATION

Velizar Chandar, Student
Department of Computer Sciences,
Faculty of Social, Business and Computer Sciences,
Varna Free University "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria
233011001@vfu.bg

Abstract: This paper explores the fundamental shift from traditional e-commerce to agentic commerce, defined as the AI-to-AI paradigm. It analyzes how autonomous software agents act as proxies for users and businesses, reshaping transaction execution and market intent. The study examines technical protocols like MCP and AP2, the economic implications of algorithmic collusion, and the necessary transition to AI Optimization (AIO). Research indicates that by 2030, autonomous transactions will dominate value chains, creating a high-efficiency global economy.

Keywords: AI-to-AI, agentic commerce, B2AI, algorithmic negotiation, AIO, Web 4.0, autonomous transactions.

СТОПАНСКИТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В ГЛОБАЛНИЯ СВЯТ

СБОРНИК ДОКЛАДИ
ОТ МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ
12 – 13 юни 2026 г.

Факултет „Социални, стопански и компютърни науки“

Художник: Николай Иванов

Формат 16/70/100
Печатни коли 35,5

Адрес за контакти:
ВСУ „Черноризец Храбър“
9007 Варна
„Златни пясъци“, курортен комплекс „Чайка“,
тел. 052/35-95-18

ISBN 978-954-715-819-1