



**ICEBM**

UNIVERSITY OF ECONOMICS – VARNA

**МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
ПО ИКОНОМИКА, БИЗНЕС И МЕНИДЖМЪНТ**

*Дигитална трансформация, предприемачество и бизнес иновации*

**Сборник с доклади**

26 – 27 септември, 2024 г.

---

**INTERNATIONAL CONFERENCE  
ON ECONOMICS, BUSINESS & MANAGEMENT (ICEBM)**

*Digital Transformation, Entrepreneurship, Business Innovations*

**Conference proceedings**

26th – 27th September, 2024



# **МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ИКОНОМИКА, БИЗНЕС И МЕНИДЖМЪНТ**

---

**Дигитална трансформация, предприемачество и бизнес иновации**

**Сборник с доклади  
26 – 27 септември 2024 година**

**Съставител:  
Проф. д-р Бистра Василева**

## **INTERNATIONAL CONFERENCE ON ECONOMICS, BUSINESS & MANAGEMENT (ICEBM)**

---

**Digital Transformation, Entrepreneurship, Business Innovations**

**Conference proceedings  
26<sup>th</sup> – 27<sup>th</sup> September 2024**

**Edited by:  
Prof. Bistra Vassileva, PhD**

2025

Издателство „Наука и икономика“  
Publishing house „Science and Economics“

Сборникът се издава като резултат от Международната научна конференция по икономика, бизнес и мениджмънт: дигитална трансформация, предприемачество и бизнес иновации, проведена на 26 – 27 септември 2024 г. в Икономически университет – Варна в хибриден формат. Конференцията е организирана от Икономически университет – Варна и се провежда под патронажа на Ректора на ИУ – Варна проф. д-р Евгени Станимиров и в съорганизаторство със Съюза на икономистите в България. Всички публикувани материали са рецензирани от утвърдени специалисти, включени в Редакционния съвет.

Авторите носят отговорност за съдържанието на предоставените доклади.

The collection is published as a result of the International Scientific Conference on Economics, Business, and Management (ICEBM): Digital Transformation, Entrepreneurship, and Business Innovations, held on September 26 – 27, 2024, at the University of Economics – Varna in a hybrid format. The conference was organised by the University of Economics – Varna under the patronage of the Rector of UE – Varna, Prof. Evgeni Stanimirov, PhD, and co-organised with the Union of Economists in Bulgaria. All published materials were reviewed by established experts included in the Editorial Board.

The authors are solely responsible for the content of the submitted reports.

Този сборник или неговите части не могат да бъдат възпроизвеждани или предавани под каквато и да е форма или по какъвто и да е начин, електронен или механичен, и копирани без писменото разрешение на издателя.

This collection or its parts may not be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, and copied without the publisher's written permission.

*Този сборник се публикува с финансовата подкрепа по проект НПФ-КС24-06-ISC-EBM.*

**НАУЧЕН СЪВЕТ:**

Проф. д-р Бистра Василева

*Заместник-ректор по научноизследователска дейност, иновации и развитие на кадрите*

Проф. д-р Юлиан Василев

*Ръководител на катедра „Информатика“*

Проф. д-р Веселина Димитрова

*Ръководител на катедра „Международни икономически отношения“*

Доц. д-р Стоян Киров

*Ръководител на катедра „Финанси“*

Доц. д-р Калоян Колев

*Ръководител на катедра „Обща икономическа теория“*

**ОРГАНИЗАЦИОНЕН КОМИТЕТ:**

Доц. д-р Надежда Попова - Йосифова

Доц. д-р Галина Йолова-Паскалева

Доц. д-р Тодор Райчев

Доц. д-р Пламен Павлов

Доц. д-р Михал Стоянов

Доц. д-р Антоанета Желязкова-Стоянова

Проф. д-р Теодорина Турлакова

Доц. д-р Десислава Серафимова

Доц. д-р Владимир Жечев

Доц. д-р Георгина Луканова

Доц. д-р Танка Милкова

Доц. д-р Генка Рафаилова

**КОНТАКТИ:**

9002, гр. Варна, бул. „Княз Борис I“ №77

Икономически университет – Варна

Научноизследователски институт при ИУ – Варна

E-mail: [research.institute@ue-varna.bg](mailto:research.institute@ue-varna.bg)

**ACADEMIC PANEL:**

Prof. Bistra Vassileva, PhD

*Vice-Rector for Research, Innovation, and Professional Development*

Prof. Julian Vasilev, PhD

*Head of Department of Informatics*

Prof. Vesselina Dimitrova, PhD

*Head of Department of International Economic Relations*

Assoc.Prof. Stoyan Kirov, PhD

*Head of Department of Finance*

Assoc. Prof. Kaloyan Kolev, PhD

*Head of Department of General Economic Theory*

**ORGANISING COMMITTEE:**

Assoc. Prof. Nadezhda Popova-Yosifova, PhD

Assoc. Prof. Galina Yolova-Paskaleva, PhD

Assoc. Prof. Todor Raychev, PhD

Assoc. Prof. Plamen Pavlov, PhD

Assoc. Prof. Mihal Stoyanov, PhD

Assoc. Prof. Antoaneta Zhelyazkova-Stoyanova, PhD

Prof. Teodorina Turlakova, PhD

Assoc. Prof. Desislava Serafimova, PhD

Assoc. Prof. Vladimir Zhechev, PhD

Assoc. Prof. Georgina Lukanova, PhD

Assoc. Prof. Tanka Milkova, PhD

Assoc. Prof. Genka Rafailova, PhD

**CONTACTS:**

9002, Varna, 77, Knyaz Boris I Blvd.

University of Economics – Varna

Research Institute at University of Economics – Varna

E-mail: [research.institute@ue-varna.bg](mailto:research.institute@ue-varna.bg)

## Table of Contents

### PART 1

<b>1. Todor Krastevich, D. A. Tsenov Academy of Economics</b> A METHODOLOGY FOR DATA-DRIVEN MULTI-TOUCH CHANNEL ATTRIBUTION IN ONLINE SETTINGS .....	10
<b>2. Nino Abesadze, Otar Abesadze, Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Georgian National University SEU</b> STATISTICAL TRENDS OF GEORGIA-BULGARIA COMMODITY TRADE RELATIONS AT THE MODERN STAGE .....	22
<b>3. Teodorina Turlakova, Gergana Slavova, Tanya Georgieva, University of Economics – Varna</b> APPLICATION OF GREEN INVESTMENTS IN THE AGRICULTURAL SECTOR .....	33
<b>4. Plamen Miltenoff, University of Economics – Varna</b> SYNCING AI EDUCATION AND BUSINESS EXPECTATIONS: ACTIVITIES AT THE SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF UNIVERSITY OF ECONOMICS – Varna .....	41
<b>5. Steliana Vasileva, D. A. Tsenov Academy of Economics</b> MAPPING THE CUSTOMER JOURNEY IN RETAIL .....	53
<b>6. Teodora Daneva, University of Economics – Varna</b> SEGMENTATION OF DIGITAL EDUCATIONAL PRODUCTS (DEP) MARKET FOR CHILDREN (14 YEARS) IN BULGARIA .....	67
<b>7. Dimitar Keranov, German Marshall Fund of the United States</b> A NEW LOOK AT BULGARIAN-SOUTH AFRICAN ECONOMIC RELATIONS .....	74
<b>8. Liliya Mileva, University of Economics – Varna</b> REDEFINING SEO: A NEW APPROACH TO TOOLS AND TECHNIQUES FOR KEYWORD PLANNING WITH AI .....	81
<b>9. Sevgi Osman, Varna Free University</b> SUKUK BONDS – INNOVATIVE INVESTMENT MARKET FOR EUROPEAN BANKS .....	85
<b>10. Mariana Marinova, University of Economics – Varna</b> APPLICATION OF ORGANIC AND PAID SEARCH IN AUDIENCE TARGETING .....	100
<b>11. Bozhidar Panayotov, University of Economics – Varna</b> THE IMPACT OF AI ON FOOTBALL STRATEGY AND ANALYSIS IN THE EXAMPLE OF BRENTFORD .....	105
<b>12. Ivelina Petkova, University of National and World Economy</b> PUBLIC PROCUREMENT CONTROL IN A DIGITAL ENVIRONMENT .....	112

<b>13. Rusudan Kinkladze, Davit Nozadze, Technical University of Georgia</b> IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON CONSUMER DECISION-MAKING PROCESS IN GEORGIA .....	117
<b>14. Yana Pancheva, University of Economics – Varna</b> USING CUSTOMER ANALYTICS TO ENCOURAGE HEALTHIER EATING AND WELL-BEING-FOCUSED FOOD OPTIONS .....	121
<b>15. Yuliyar Narlev, University of Economics – Varna</b> ENTREPRENEURSHIP ECOSYSTEMS UNDER CLIMATE-KICK PARADIGMS: THE ROLE OF KNOWLEDGE CREATION AND DISPERSION MODELS .....	126
<b>16. Boncho Mitev, University of Economics – Varna</b> THE CONCEPT OF REFERENCE BUDGETS AND ITS APPLICATION IN THE SOCIAL POLICY OF BULGARIA .....	135

## Съдържание

### ЧАСТ 2

<b>1. Веселина Димитрова, Икономически университет – Варна</b> ОТВЪД ДИГИТАЛНАТА ТРАНСФОРМАЦИЯ, БИЗНЕС ИНОВАЦИИТЕ И ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВОТО-СЛЕДВАЩИТЕ ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ СЪПКИ .....	145
<b>2. Вениамин Тодоров, Икономически университет – Варна</b> БАЗИРАНА НА ЗНАНИЕТО МЕЖДУНАРОДНА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ НА БЪЛГАРСКАТА ИКОНОМИКА .....	152
<b>3. Светла Атанасова, Христина Михалева, Христо Георгиев,</b> <b>Университет „Проф. д-р Асен Златаров“</b> БЪЛГАРСКИЯТ ПОТРЕБИТЕЛ КАТО ПОТРЕБИТЕЛ НА БИОХРАНИ: МИТ ИЛИ РЕАЛНОСТ .....	158
<b>4. Славя Желязкова, Гургана Желязкова,</b> <b>Икономически университет – Варна, Варненски свободен университет</b> АНАЛИЗ НА ДИНАМИКАТА И МОДЕЛИРАНЕ НА ИНДЕКСИТЕ НА ЦЕНИТЕ НА ЖИЛИЩАТА В БЪЛГАРИЯ И ДРУГИ СТРАНИ ОТ ЕС.....	164
<b>5. Христо Георгиев, Христина Михалева, Светла Атанасова,</b> <b>Университет „Проф. д-р Асен Златаров“</b> ПАЗАРНИТЕ СЪТРЕСЕНИЯ ПРИ ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ АВТОМОБИЛИ И ПРОБЛЕМИТЕ, КОИТО ПРИЧИНЯВАТ НА ПРИСТАНИЩАТА И ВЕРИГИТЕ ЗА ДОСТАВКИ .....	180
<b>6. Кирил Димитров, Висше училище по агробизнес и развитие на регионите</b> ПОДОБРЯВАНЕ НА УСТОЙЧИВОТО РАЗВИТИЕ ЧРЕЗ СЪВРЕМЕННИ СЧЕТОВОДНИ ПРАКТИКИ: ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА И РЕШЕНИЯ В ГЛОБАЛЕН КОНТЕКСТ .....	184
<b>7. Боряна Умникова, Висше училище по мениджмънт</b> ИНОВАЦИИ В СЪВРЕМЕННИТЕ МУЗЕИ И ГАЛЕРИИ. ДОБРИ ПРАКТИКИ .....	195
<b>8. Надежда Стефанова, Стопанска академия „Д. А. Ценов“, Свищов</b> РОЛЯТА НА СТРАТЕГИЧЕСКИТЕ ДОКУМЕНТИ И ПОЛИТИКИ ПРИ УПРАВЛЕНИЕТО НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ .....	204
<b>9. Милица Бачевич, Университет за национално и световно стопанство</b> РАЗВИТИЕТО НА ТУРИЗЪМ БЕЗ ГРАНИЦИ НА СТАРА ПЛАНИНА МЕЖДУ СЪРБИЯ И БЪЛГАРИЯ: СТАНОВИЩЕ НА УПРАВИТЕЛИТЕ НА ПАМЕТНИКА НА КУЛТУРАТА „КЪЩА-МУЗЕЙ НА СЕМЕЙСТВОТО ХРИСТИЧ“ В ГРАД ПИРОТ .....	211



<b>10. Йордан Петков, Икономически университет – Варна</b> ВЪЗМОЖНОСТ ЗА ОПТИМИЗИРАНЕ БРОЯ НА СЛУЖИТЕЛИТЕ В ОРГАНИЗАЦИЯТА ПРИ НЕПОСРЕДСТВЕНА РАБОТА С КЛИЕНТИ .....	218
<b>11. Христина Михалева, Христо Георгиев, Светла Атанасова,</b> <b>Университет „Проф. д-р Асен Златаров“</b> КЛИЕНТОЦЕНТРИЧНИЯТ ПОДХОД В СФЕРАТА НА АЛТЕРНАТИВНИЯ ТУРИЗЪМ – ИНСТРУМЕНТ ЗА ДОХОДИ .....	223
<b>12. Radka Nacheva,</b> <b>University of Economics – Varna</b> DIGITAL ACCESSIBILITY MATURITY MODELS .....	228
<b>13. Добрин Добрев,</b> <b>Икономически университет – Варна</b> КРИЗА В АВТОМОБИЛНАТА ИНДУСТРИЯ – БЕЗ ИЗНЕНАДИ .....	239

# **PART 1**



## A methodology for data-driven multi-touch channel attribution in online settings

Todor KRASTEVIKH<sup>1</sup>

<sup>1</sup> D. A. Tsenov Academy of Economics (Department of Marketing), 5250 Svishtov, Bulgaria, [krst@uni-svishtov.bg](mailto:krst@uni-svishtov.bg)

JEL: M31, M37, C81, C25

### Abstract

A multitude of channels are utilized by marketers and advertisers to reach customers in the online domain. However, users frequently interact with multiple channels and touchpoints throughout the course of their "customer journey." The assessment of the extent to which each channel contributes to marketing success and the ways in which channels influence each other remains a significant challenge. The prevalent practice of numerous digital advertisers employing relatively straightforward heuristics (e.g., first- or last-click attribution, where the contribution is attributed exclusively to the marketing channel that immediately precedes the conversion or from which the customer journey originates) lacks the requisite flexibility to adapt to evolving consumer journeys in an omnichannel environment. The objective of this paper is to elucidate the shortcomings of rule-based heuristics and stochastic-based attribution methods and to put forth a predictive modeling procedure for individual-level attribution based on open-source machine learning algorithms. Utilizing exported user attribution data from GA4 BigQuery, we propose a reproducible and scalable machine learning workflow for attribution modeling.

### Key words:

Multi-touch attribution modeling, Customer journey analytics, Multi-channel performance measurement; Purchase decision process, Machine learning.

Published by University of Economics – Varna

**Citation:** Krastevich, T. (2025). Data-driven multi-touch channel attribution in online settings. *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics – Varna, pp. 10 – 21. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.10>

## 0. Introduction

In the context of the continuously evolving digital marketing landscape, the ability to track customer journeys through the various touchpoints of marketing communication channels is of paramount importance. This not only facilitates a deeper understanding and analysis of consumer behavior, but also enables the optimization of marketing strategies and the effective allocation of resources. Most conventional digital marketing channels, including paid search, display advertising, retargeted displays, affiliates, social media advertising or email, provide marketers with comprehensive data at the individual consumer level. This enables marketers to gain a detailed understanding of the consumer journey leading to conversion. Detailed visibility afforded by this approach lends itself to a variety of attribution models that rely on precise user paths to assess and enhance the efficacy of marketing initiatives. To address the challenge of selecting the most appropriate attribution model that accurately reflects patterns in consumer behavior, especially in estimating the contribution of different channels to conversions based on available data, researchers have proposed a number of different approaches.

The primary objective of this study is to ascertain the optimal methodology for reconstructing the consumer's journey in a virtual environment and to determine the efficacy of various communication channels influencing their purchasing behavior. It is hypothesized that, with the aid of machine learning models and data on consumers' interactions with different online platforms, it is possible to construct attribution models with a superior predictive ability to traditional heuristic models, such as last-touch, first-touch, or multi-touch attribution models (Sharma, 2021; Kannan, Reinartz, & Verhoef, 2016).

## 1. Research background

In the customer journey, users visit advertisers' websites on their own initiative - for example, by typing in the web address directly. Using different channels, many customers visit companies' websites several times before completing a conversion, such as a purchase transaction. It can be posited that previous visits to a website may influence subsequent visits by the same user, resulting in what is known as 'carryover effects' or 'spillover effects'. These effects occur when customers return to the website through the same or different channels, respectively. Considering the increasing number of online channels and the inherent complexity of customer journeys, it is a significant challenge to accurately determine the extent to which each channel contributes to the success of a company (Anderl, Becker, von Wangenheim, & Schumann, 2016).

The behavior of consumers in omnichannel settings is stochastic, which introduces uncertainty for advertisers planning multichannel campaigns. This uncertainty may relate to the effectiveness of individual ad exposures, the reach of the ads, or the impact of competition targeting the same customers. When purchasing these ads, advertisers must consider these uncertainties and make *ex ante* decisions about how to allocate ad budgets between channels. And this is where the exciting research problem of marketing attribution arises.

Attribution modelling is the process of evaluating and assigning credit to marketing channels that ultimately result in conversions, whether of ecommerce goals or transactions. The outcome of this procedure is typically an evaluation of the extent to which the communication channels (or touch points) contribute to the overall success of the campaign. These channels are predominantly digital. However, they may also include offline touchpoints, such as store visits or phone calls (Buhalis & Volchek, 2021).

In digital marketing, attribution models play an important role in analyzing consumer interactions across channels and understanding each channel's contribution to conversions. By accurately determining the credit of each channel in the customer journey, marketers can refine their strategies and potentially increase marketing return on investment.

In essence, attribution models can be classified into two primary categories: heuristic and probabilistic. The prevalent practice among advertisers of applying relatively simple heuristics of single source attribution (e.g., first- or last-click attribution, where the contribution is attributed solely to the marketing channel that immediately precedes the conversion or from which the customer journey begins) has been shown to be inadequate for the purpose of attributing the contribution of different marketing channels in an omnichannel environment, where consumer journeys are subject to change (Berman, 2018). Multi-touch attribution models, such as linear models (equally distributing the credits to all touchpoints), or time decay models (assigns credit to touchpoints encountered at a more recent stage of the customer journey, in comparison to those that occurred at an earlier stage) are also controversial as they are based on the subjective assessment of the analyst.

Google's shift away from the conventional heuristic models, including first-click, linear, time-based, and position-based models, is also influencing the advertising industry to transition towards rules-based and algorithm-based multi-source/multi-touch attribution models. It seems reasonable to suggest that the future of attribution will be data-driven (Srinivasan, 2021).

In contrast, probabilistic models employ statistical techniques and algorithms to analyze the data and ascertain the probability that each point of contact contributed to the conversion. These models are frequently more intricate than heuristic models, as they entail the analysis of extensive data sets and consider a multitude of factors to determine credit distribution. Probabilistic models are frequently more versatile and adaptable to

diverse business scenarios than heuristic models. They are also typically regarded as more accurate due to their data-driven nature and capacity to evolve in response to shifts in user behavior over time. However, the challenge lies in the necessity for greater resources, encompassing both data infrastructure and expertise, to facilitate their implementation. This group of models includes (1) logistic regression (Cramer, 2003), (2) cooperative game theory-based Markov Chain Models (Kakalejčik, Bucko, Resende, & Ferencova, 2018; Wrodarczyk, 2023; Gagniuc, 2017) and the Shapley Value approach (Zhao, Mahboobi, & Bagheri, 2018; Shapley, 1953), both of which analyze the sequence of touchpoints to determine the transition probabilities between them, as well as (3) the so-called algorithmic models, which utilize machine learning algorithms to predict the likelihood of each touchpoint influencing a conversion. Algorithmic models analyze both converting and non-converting paths customers take and make a probabilistic assessment of the contribution of each channel to a conversion. The utilization of sophisticated statistical techniques and machine learning algorithms is a common practice, with the development of tailored weightings for each channel based on their performance metrics. Some authors even propose to model attribution using survival analysis to model 'time-to-event' data, which adds an interesting new dimension to analyzing marketing performance (Marchiori & Chen, 2019).

Despite the wide range of attribution modelling methods and algorithms, there is still no definitive answer as to which model is superior (Tout, 2023). The optimal choice should be based on an understanding of the objectives of marketing activities and their impact on business outcomes. In general, without sufficient justification, heuristic and simplistic methods are highly subjective and should only serve as a baseline in comparison to data-driven methods.

## 2. Literature review

In recent years, academic researchers have been engaged in the development and proposal of a range of analytical frameworks and approaches to model attribution. As early as 2011, efforts were made to model attribution using probabilistic models based on bagged logistic regression. This model claims to be a first data-driven multi-touch attribution model commercially available (Shao & Li, 2011, p. 263). Subsequently, there has been a notable increase in research activity aimed at the development and proposition of attribution models based on the principles of game theory, with a particular focus on the utilization of Markov processes (Abhishek, Fader, & Hosangar, 2012; Dalessandro, Stitelman, Perlich, & Provost, 2012; Bryl, 2016; Kakalejčik, Bucko, Resende, & Ferencova, 2018). At the same time, some of the largest technology providers of multichannel attribution data are beginning to adopt advanced attribution methodologies (Moffet, 2014). An innovative approach to the concept of Markov processes is proposed by Berman (2018), who suggests an analytical model based on the Shapley value to assign the average marginal contribution to conversion as the credit for each touchpoint.

## 3. Problem definition

Despite the advent of sophisticated attribution methodologies that are becoming more widely accessible, in practice, the comprehensive examination of a user's browsing history is seldom undertaken when calculating the performance of a given channel within a multi-channel environment. In most cases, attribution modeling is based on aggregated data (Kireyev, Pauwels, & Gupta, 2016; de Haan, Wiesel, & Pauwels, 2016), which does not allow for the compilation and use of individual-level predictive modeling and, respectively, customer scoring.

This study presents and exemplifies a workflow for the development of predictive attribution models utilizing machine learning techniques with individual-level clickstream data. The objective is to demonstrate a methodology for evaluating the contribution of different touchpoints encountered by users during their journey, with a view to determining the extent to which these contribute to conversion. In order to facilitate reproducibility and upgradeability, we propose a workflow based on the use of open-source programming libraries.

### 4. Data

In order to conduct this research, publicly accessible clickstream data was utilized. The data was gathered from BigQuery sample dataset for Google Analytics 360 ecommerce web implementation. The datasets contain data that emulates what a real-world dataset would look like from an actual Google Analytics implementation (Google Analytics, 2022). The data presented here has been collected through the tracking of online activities carried out by visitors and customers of the Google Merchandise Store, available at the following address: <https://shop.googlemerchandisestore.com>.

### 5. Working procedure

To analyze this data and model attribution, we follow a four-step procedure (see Fig. 1). By following this procedure, we were able to construct both standard heuristic attribution models (such as first touch, last touch, and linear uniform distribution) and experiment with the traditional stochastic Markov model. Subsequently, we employed the XGBoost algorithm (Chen & Guestrin, 2016) to determine the impact of each channel (touchpoint) that each consumer interacts with during their purchasing journey. The following sections set out the step-by-step procedure that was followed.

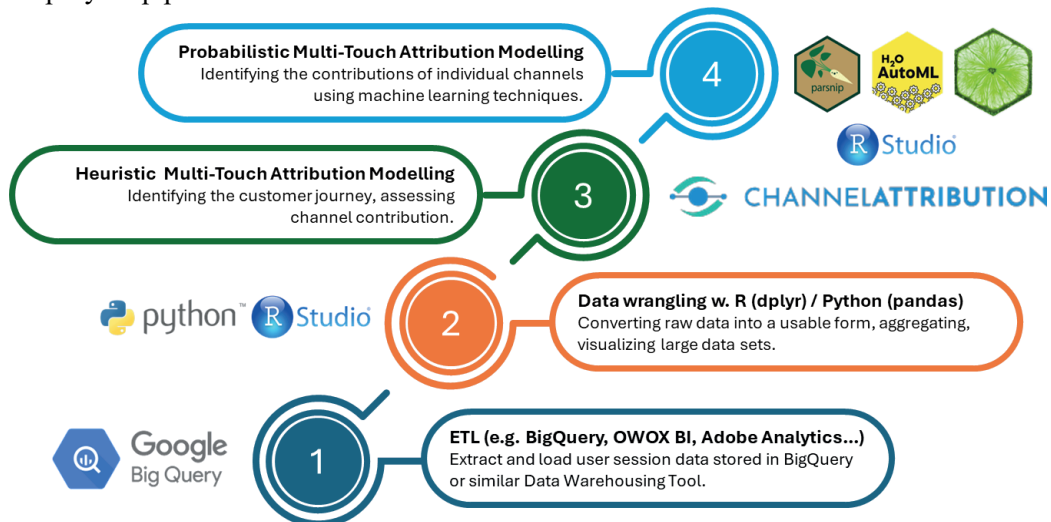


Fig. 1. Schematic workflow for attribution modelling

#### 5.1. ETL, Data Exploration, and Data Wrangling

We are starting with extracting, transforming, and loading data into the working environment.. Following an initial exploratory data analysis, we have found that the total number of sessions logged is 847,224, representing a set of 714,167 unique customers, who generated 11,282 conversions. An extract of the first 10 rows of the working dataset is illustrated in Table 1.

Table 1

Extraction of the first 10 rows of the working dataset

Visitor Id	date	Channel Group	Traffic Source	Total Transactions	Total revenue from transactions
33024620802809684	6.12.2016	Referral	(direct)	1	2115,80
1546626226233851002	2.9.2016	Referral	(direct)	2	2103,69
7284466025557220497	27.3.2017	Direct	(direct)	1	2092,81
7383823269227966775	19.10.2016	Referral	(direct)	1	2023,70
3751433429956400495	7.12.2016	Direct	(direct)	1	2007,60

1410336440849356236	16.11.2016	Referral	(direct)	1	1998,00
8740176326132717435	20.10.2016	Organic Search	google	3	1986,76
0110237584337011595	14.4.2017	Direct	(direct)	1	1960,55
1956307607572137989	21.11.2016	Referral	mail.google.com	1	1578,25
6913633170731491634	5.12.2016	Direct	(direct)	2	1940,13
# i 847,214 more rows	...	...	...	...	...

Source: BigQuery sample dataset for Google Analytics ecommerce web implementation (<https://bit.ly/4f3B5WR> on 18.10.2024).

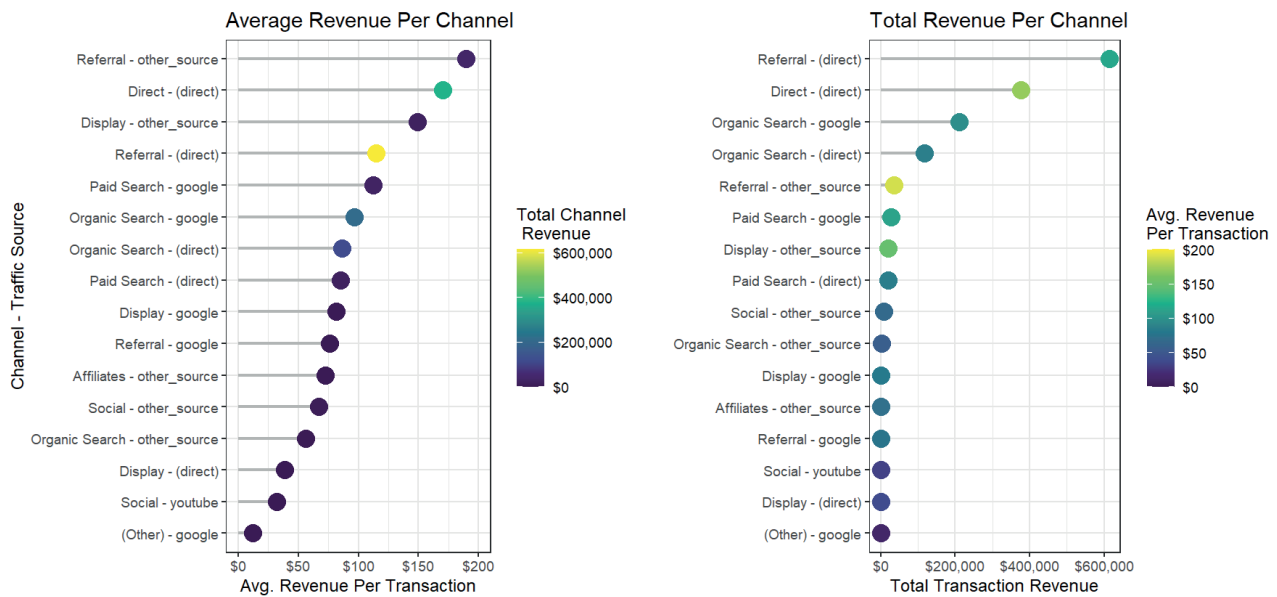
Following the implementation of several data cleansing and aggregation procedures, eight groups of channels, 265 traffic sources, and 19 combinations of channel groups by traffic sources were identified for further investigation. After preprocessing and scrambling the source data, we derive some key metrics for each channel. These metrics tell us about the contribution of each channel (see Table 2).

**Table 2**

**Key Metrics for Channel Groups by Traffic Sources**

Channel Group	Traffic Source	Frequency of Touch	Total Transactions	Total Revenue (\$)	Revenue per Transaction (\$)
Referral	other_source	27276	190	36003,00	189,49
Direct	(direct)	131037	2219	377477,00	170,11
Display	other_source	4935	132	19716,00	149,36
Referral	(direct)	61801	5348	613367,00	114,69
Paid Search	google	11592	248	27876,00	112,40
Organic Search	google	212125	2174	210189,00	96,68
Organic Search	(direct)	137501	1360	117125,00	86,12
Paid Search	(direct)	10913	231	19667,00	85,14
Display	google	432	18	1472,00	81,78
Referral	google	5333	5	380,00	76,00
Affiliates	other_source	15062	9	654,00	72,67
Social	other_source	12639	120	8042,00	67,02
Organic Search	other_source	6426	47	2631,00	55,98
Display	(direct)	73	2	77,30	38,65
Social	youtube	209971	11	355,00	32,27
(Other)	google	33	1	12,00	12,00
(Other)	(direct)	2	0	0,00	0,00
(Other)	other_source	72	0	0,00	0,00
Paid Search	other_source	1	0	0,00	0,00

Figure 2 illustrates that most of the sales revenue is generated through the referral marketing channel, with direct traffic sources (see right chart). The average sales revenue per transaction from the referral channel (albeit from traffic from other sources) is also the highest (see left chart). Furthermore, you can see that referral, direct, and organic search accumulate the vast majority of revenue. This raises the question of whether those particular channels contribute the most to conversions. However, if we draw such a naive conclusion, it would be highly misleading. This is what we will attempt to explain in the following section.



**Fig. 2. Average Revenue per Transaction (left) and Total Transaction Revenue per Channel (right)**

In order to achieve this, it is first necessary to construct the paths of each unique visitor to the site and subsequently calculate the frequency of cases that end in conversion as well as the frequency of cases that do not end in conversion. This allows the total revenue generated by all conversions for each user to be calculated, as well as the length and number of contact points in their customer journey. Table 2 displays the first ten rows of the resulting processed data set, sorted in descending order by path length. For example, the first row of the table contains information about a visitor whose ID starts with 1957. This user has reached conversion 14 times and has abandoned the purchase journey 132 times. The total revenue from these 14 conversions is \$4256.00. The total touch points per path travelled are 146. His or her journey starts with an organic search-google touchpoint, followed by another organic search-google touchpoint and so on. The dataset allows for the straightforward identification of the longest path taken by a customer, the path with the highest conversion rate, and the path with the greatest revenue generation. The aggregation of channel sequences from visitor activity data is a fundamental aspect of the modelling of attribution.

**Table 4**

**Extraction of the first 10 rows of the working dataset with channel sequences**

VisitorID	Channel path	Total conversions	Null conversions	Value of conversions	Length (n) channel path
1957...	Organic Search-google > Organic Search-google > Organic...	14	132	4256,00	146
3608...	Paid Search-google > Paid Search-google > Paid Search-g...	1	130	27,50	131
0720...	Social-other_source > Social-other_source > Social-othe...	0	119	0,00	119
0824...	Organic Search-google > Organic Search-google > Organic...	0	117	0,00	117
4038...	Organic Search-google > Organic Search-google > Paid Se...	0	110	0,00	110
1856...	Organic Search-google > Organic Search-google > Organic...	0	104	0,00	104
3269...	Direct-(direct) > Direct-(direct) > Direct-(direct) > D...	1	87	189,00	88
6018...	Direct-(direct) > Direct-(direct) > Direct-(direct) > D...	0	83	0,00	83
9801...	Organic Search-google > Organic Search-google > Organic...	0	83	0,00	83
3694...	Direct-(direct) > Organic Search-google > Organic Searc...	1	73	21,20	74

# 714,157 more rows



## 5.2. Comparing heuristics attribution models with k-order Markov model

The initial step is to execute a series of heuristic models, including last touch, first touch, and linear touch, which are based on the pathways of the organized channels illustrated in Table 4. In parallel with these three heuristic models, the third order<sup>1</sup> Markov model was used to estimate probabilistic attribution, in order to provide a comparison. In essence, the Markov chain model is a probabilistic model that represents the dependencies between contact points over time. It is a tool that enables us to estimate the probability that a given path will result in a purchase (Anderl, Becker, von Wangenheim, & Schumann, 2016). The ‘ChannelAttribution’ package is employed to process the data (Altomare & Loris, 2023). The results are shown in Table 5.

The table presents the relative shares of the credit attribute values obtained by the four models that have been the subject of comparison. We see that for some channels there are significant differences in the share of conversions inferred with the three heuristic models tested. For example, in direct traffic, the first touch model shows significantly higher conversion rates compared to the other two models, while the opposite is true for referral. In the referral channel, the highest conversion rate is given by the last touch rule, while in the direct channel the same pattern gives the lowest conversion rate. In other channels, however, there is an almost even distribution of results across the three models (e.g. organic search-(direct)). Nevertheless, an examination of the outcomes yielded by Markov's model indicates that a significantly larger proportion of credit is assigned to non-dominant channels, encompassing organic search, paid search, and display advertisements. Conversely, the contribution of the dominant referral channel is found to be considerably underestimated.

The results obtained are highly comparable to those yielded by trivial exploitative analysis, as illustrated in Figure 2.

**Table 5**

**A summary of the % credit attribution values created by the different models**

Channel name	Markov	First touch	Last touch	Linear model
Referral-(direct)	35,9%	40,0%	43,8%	42,3%
Organic Search-google	19,3%	17,2%	18,9%	18,2%
Direct-(direct)	18,5%	23,2%	16,5%	19,1%
Organic Search-(direct)	13,3%	11,1%	11,9%	11,6%
Paid Search-google	3,4%	2,1%	2,5%	2,3%
Paid Search-(direct)	2,9%	2,1%	2,1%	2,1%
Referral-other_source	2,6%	1,5%	1,6%	1,6%
Display-other_source	2,3%	1,2%	1,3%	1,3%
Social-other_source	0,9%	0,7%	0,7%	0,7%
Organic Search-other_source	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%
Display-google	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Social-youtube	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Affiliates-other_source	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Referral-google	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%
Display-(direct)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
(Other)-google	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
(Other)-other_source	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Paid Search-other_source	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
(Other)-(direct)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

<sup>1</sup> In order to ascertain the transition probabilities, an experiment was conducted utilizing a Markov model with a different order. The findings indicated that the model exhibited robust behavior when operating within the range of three to five orders.

The bold advantage of this approach is that the marketing budget can be distributed between the various communication channels that drive traffic to the advertiser's site, with the shares being directly utilized for this purpose. It is important to note that the channel sequences were constructed using the entire client path, which is not always linear and may contain multiple conversions and loops. To account for this "hidden" information when analyzing customer behavior, it would be appropriate to fragment individual paths into "segments" ending with a single conversion. The advantage of this approach is that it allows us to defend the hypothesis that individual visitor behavior could change over time, and that a different attribution pattern could therefore dominate at each stage of the sales funnel. This entails the necessity for supplementary intensive grouped calculation in data preparation stage. However, an advantage is the ability to use machine learning algorithms in predicting the probability of conversion at the individual level, using transaction flag 0/1 as target variable.

### 5.3. Modeling Attribution via Extreme Gradient Boosting

In this research we used the 'dplyr' package in R (Wickham, François, Henry, Müller, & Vaughan, 2023) to break the customer journey into distinct stages (partial paths) ending with a conversion (market with flag 1). This helps us to enabling an examination of the influence of specific channels (touchpoints) on repeat purchases and the tracking of variations in purchasing behavior throughout the customer journey. A useful visualization tool for interpreting the results is the heat map illustrated in Figure 3. For example, the map clearly demonstrates that as customers return, there is a notable shift in channels from referral and organic to direct, display, and paid search.

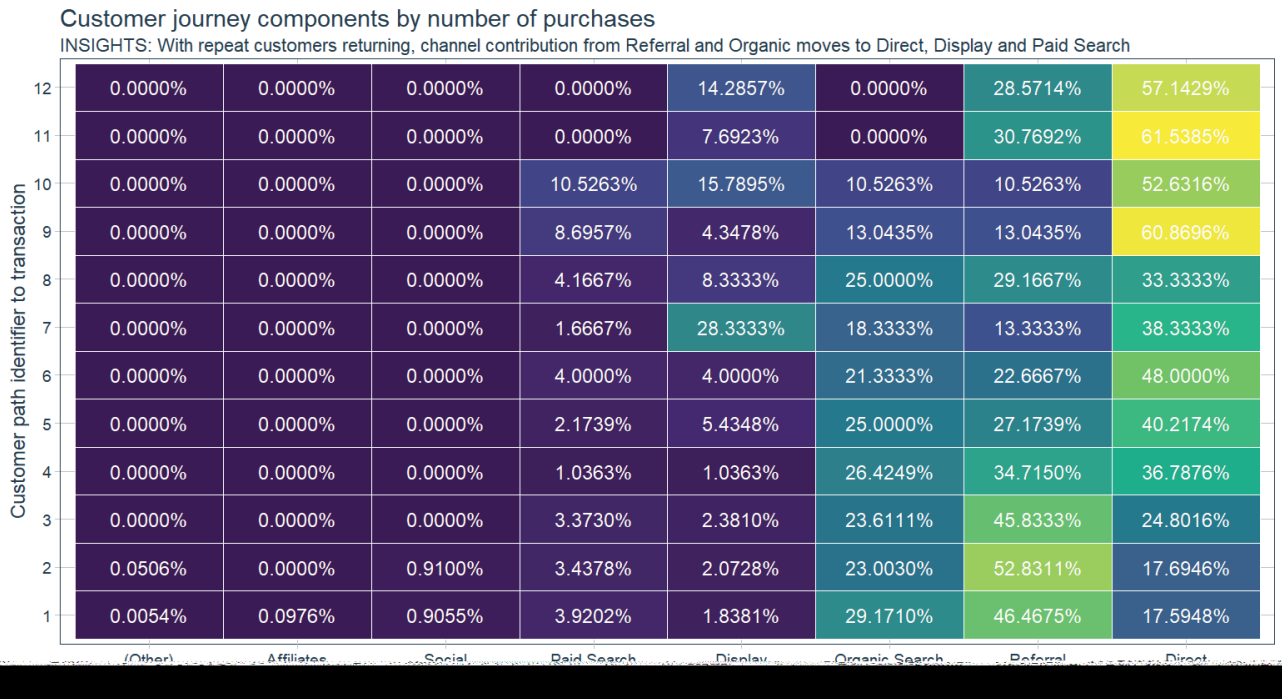


Fig. 3. Heat map of customer Journey

The heatmap offers a valuable framework for examining the customer journey at an aggregate level. Nevertheless, a limitation of this approach is that it does not consider the probability of conversion, focusing instead on the number of successful conversions. However, the availability of disaggregated customer journey data, with each path id ending with a flag indicating conversion or no conversion, provides an opportunity to train a predictive classification model. In our case, we have performed some feature engineering by means of dichotomization of the original variables.

The objective at this stage is to train a predictive classification model using the data prepared. The model should be able to predict with a high degree of confidence the probability of conversion at the individual level using touchpoints from different channels as predictors. To achieve this, we utilize one of the most prevalent machine learning classification algorithms, namely, Extreme Gradient Boosting (Chen & Guestrin, 2016). The parsnip package for R is employed for the purpose of training the model (Kuhn & Vaughan, 2024). After several routines to tune the model hyperparameters, we were able to train a model with acceptable predictive performance (Overall Accuracy = 0.984, AUC of the ROC Curve = 0,846).

Table 6 contains an extract of the first few rows of data set with predicted probability of conversion (.pred\_0, .pred\_1). For example, the model estimates that the second visitors' path has a 93% chance of converting. In fact, this is a correctly predicted case (Transaction flag = 1). In contrast, the first visitors' path is incorrectly predicted by the model (.pred\_1 = 0.938, Transaction flag = 0). When planning online marketing campaigns with personalized targeting, this list of predicted conversion probabilities could be used at an individual level.

In order to provide a transparent and comprehensible explanation of the solutions generated by the XGBoost, we also employed an explainable machine learning algorithm (Ribeiro, Singh, & Guestrin, 2016). This allows us to explain the predictions of black box classifiers. In this use case we used R port of the Python 'lime' package (Hvitfeldt, Pedersen, & Benesty, 2022). The algorithm permitted the estimation of the attribution credit of each of the channels under consideration at the individual customer level.

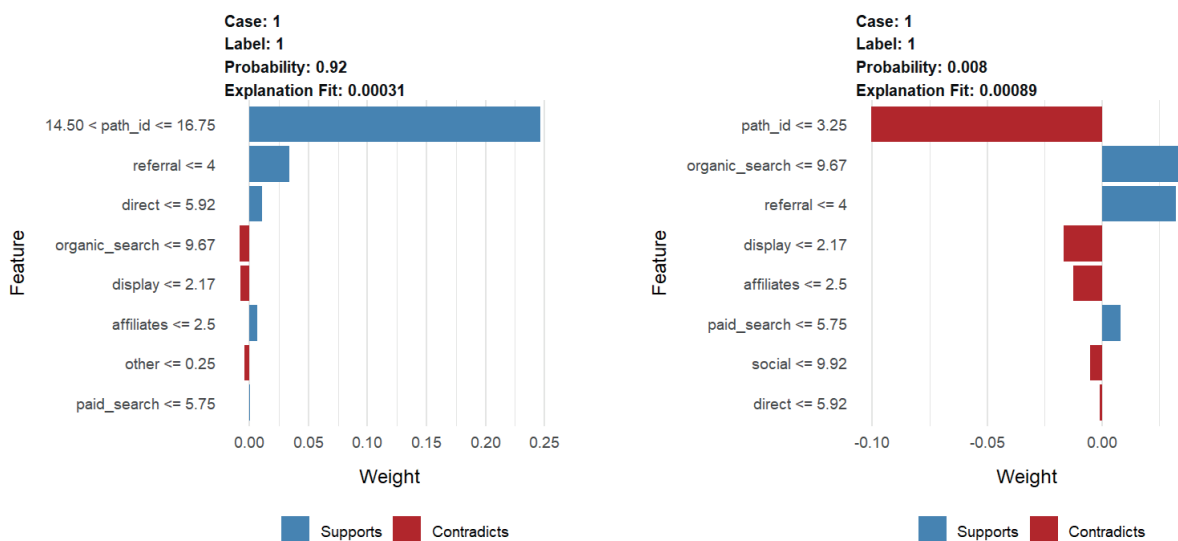
Table 6

Prediction Results and Feature Engineering for Classification Algorithms

Visitor_path id	.pred_0	.pred_1	Transaction flag	Path id	Social	Affiliates	Direct	Display	Organic search	Paid search	Referral	Other
...100_15	0.0624	<b>0.938</b>	<b>0</b>	15	0	0	0	0	1	0	0	0
...100_12	0.0704	<b>0.930</b>	<b>0</b>	12	0	0	0	0	1	0	0	0
...100_13	0.0719	<b>0.928</b>	<b>1</b>	13	0	0	0	0	1	0	0	0
...100_10	0.0756	<b>0.924</b>	<b>0</b>	10	1	0	0	0	0	0	0	0
...158_12	0.0809	<b>0.919</b>	<b>0</b>	12	0	0	0	0	0	1	0	0
...932_15	0.0813	<b>0.919</b>	<b>0</b>	15	0	0	0	0	1	0	0	0
...386_13	0.0813	<b>0.919</b>	<b>0</b>	13	0	1	0	0	0	0	0	0
...386_16	0.0813	<b>0.919</b>	<b>0</b>	16	0	0	0	0	1	0	0	0
...386_17	0.0813	<b>0.919</b>	<b>0</b>	17	0	0	1	0	0	0	0	0
...386_25	0.0813	<b>0.919</b>	<b>0</b>	25	0	0	0	0	1	0	0	0

# i 719,103 more rows

Two cases, selected at random, are presented in Figure 4. The figure depicts a customer whose conversion probability is high (~91.9%), as indicated on the left-hand side. The right-hand side depicts the case of another customer, whose conversion probability is very low (~0.8%). The key predictors that most strongly influenced this likelihood were that the user used paths 15 and 16 and interacted with display ads between 8 and 10 times. Circumstances shown in blue in the graph also have a positive impact on the likelihood of conversion. However, not using social media as a touchpoint (less than 9 times) has a negative impact on the likelihood of conversion.



**Fig. 4. Heat map of customer Journey**

In the case of the other randomly selected user, the primary factor that exerted a negative influence on the predicted conversion probability was the use of path numbers 1, 2 and 3. Conversely, the utilization of organic search was less than nine times and referrals less than four times were found to have a favorable impact on the probability of purchase.

This type of analysis, although extremely extensive in terms of computational effort, could greatly assist in personalized and/or group-based targeting decisions.

**6. Discussion and outlook**

In this instance, the proposed methodology was employed, whereby a combination of heuristic and machine learning-based models were utilized to facilitate a comprehensive analysis of the pertinent results.. The models discussed are last-touch attribution, first-touch attribution, uniform (linear) attribution, Markov chain model, and a Gaussian process boosting algorithm such as the XGBoost model. Since heuristic methods cannot be evaluated by any evaluation metrics, their performance is difficult to compare with data-driven models. Therefore, their results are simply compared with those generated by data-driven methods.

This research provides companies with evidence-based insights for selecting the appropriate attribution model based on specific marketing channels and targets. Businesses can use this information to optimize resource allocation, direct investment to high-impact touchpoints and maximize return on investment. By concentrating on the channels that generate the highest conversion rates, businesses can enhance their marketing activities and achieve superior outcomes. Furthermore, this research offers insightful perspectives on the influence of touchpoints in customer decision-making processes. By implementing the proposed procedure, marketers can ascertain the relative impact of diverse channels on customer conversion, enabling them to adapt their strategies, gain a competitive edge and enhance overall performance and revenue.

Conversely, the deployment of machine learning algorithms offers considerably greater flexibility and depth of analysis at the individual level. In conclusion, as the field of study progresses, the refinement of attribution methods to achieve a balance between complexity and practicality will remain a central challenge in fully harnessing the potential of attribution modelling.

## References

1. Abhishek, V., Fader, P. S., & Hosangar, K. (2012, August 17). Media Exposure through the Funnel: A Model of Multi-Stage Attribution. doi:10.2139/ssrn.2158421
2. Altomare, D., & Loris, D. (2023). 'ChannelAttribution': Markov Model for Online Multi-Channel Attribution. CRAN. Retrieved 14, 2024, from <https://channelattribution.io/>
3. Anderl, E., Becker, I., von Wangenheim, F., & Schumann, J. H. (2016). Mapping the customer journey: Lessons learned from graph-based online attribution modeling. *International Journal of Research in Marketing*, 33(3), 457-474. doi:10.1016/j.ijresmar.2016.0
4. Berman, R. (2018). Beyond the last touch: Attribution in online advertising. *Marketing Science*, 37(5), 771-792. doi:10.1287/mksc.2018.1104
5. Bryl, S. (2016, 8 3). Marketing Multi-Channel Attribution model with R (part 1: Markov chains concept). Retrieved 5 11, 2024, from [analyzecore.com: https://bit.ly/4dyoevj](https://bit.ly/4dyoevj)
6. Buhalis, D., & Volchek, K. (2021). Bridging marketing theory and big data analytics: The taxonomy of marketing attribution. *International Journal of Information Management*, 56(102253). doi:10.1016/j.ijinfomgt.2020.102253
7. Chen, T., & Guestrin, C. (2016). XGBoost: A Scalable Tree Boosting System. *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining* (pp. 785-795). New York: ACM. doi:10.1145/2939672.2939785
8. Cramer, J. S. (2003). The Origins of Logistic Regression. *SSRN Electronic Journal*, 1-15. doi:10.2139/ssrn.360300
9. Dalessandro, B., Stitelman, O., Perlich, C., & Provost, F. (2012). Causally motivated attribution for online advertising. *Proceedings of the ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*. Beijing. doi:10.1145/2648584.2648586
10. de Haan, E. (2022). Attribution modeling. In C. Homburg, M. Klarmann, & A. Vomberg, *Handbook of Market Research*. Cham: Springer. doi:10.1007/978-3-319-05542-8\_39-1
11. de Haan, E., Wiesel, T., & Pauwels, K. (2016). The effectiveness of different forms of online advertising for purchase conversion in a multiple-channel attribution framework. *International Journal of Research in Marketing*, 33(3), 491-507. doi:10.1016/j.ijresmar.2015.12.001
12. Gagniuc, P. A. (2017). *Markov Chains: From Theory to Implementation and Experimentation*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
13. Google Analytics. (2022, Sep 20). BigQuery sample dataset for Google Analytics ecommerce web implementation. Google. Retrieved 10 18, 2024, from <https://bit.ly/3YsaAnV>
14. Hvitfeldt, E., Pedersen, T. L., & Benesty, M. (2022). Package 'lime': Local Interpretable Model-Agnostic Explanations. CRAN. Retrieved 10 20, 2024, from <https://lime.data-imaginist.com/>
15. Kakalejčik, L., Bucko, J., Resende, P. A., & Ferencova, M. (2018). Multichannel marketing attribution using markov chains. *Journal of Applied Management and Investments*, 7(1), 49-60.
16. Kannan, P. K., Reinartz, W., & Verhoef, P. C. (2016, September). The path to purchase and attribution modeling: Introduction to special section. *International Journal of Research in Marketing*, 33(3), 449-456. doi:10.1016/j.ijresmar.2016.07.001
17. Kireyev, P., Pauwels, K., & Gupta, S. (2016). Do display ads influence search? Attribution and dynamics in online advertising. *International Journal of Research in Marketing*, 33(3), 275-490. doi:10.1016/j.ijresmar.2015.09.007
18. Kuhn, M., & Voughan, D. (2024). *parsnip: A Common API to Modeling and Analysis Functions*. CRAN. Retrieved from <https://parsnip.tidymodels.org/>
19. Marchiori, D., & Chen, T. (2019). *The Internetix Advanced Guide to Attribution Modelling*. Internetix. Retrieved 10 18, 2024, from <https://bit.ly/40bGAOA>

20. Moffet, T. (2014). The Forrester Wave™: Cross-Channel Attribution Providers. Forrester Research. Retrieved from <https://bit.ly/4eKOKS9>
21. Ribeiro, M. T., Singh, S., & Guestrin, C. (2016). “Why Should I Trust You?” Explaining the Predictions of Any Classifier. arXiv:1602.04938v3. doi:10.48550/arXiv.1602.04938
22. Shao, X., & Li, L. (2011). Data-driven Multi-touch Attribution Models. Proceedings of the 17th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining - KDD '11 (pp. 258-264). San Diego, CA: ACM. doi:10.1145/2020408.2020453
23. Shapley, L. S. (1953). A Value for n-Person Games. In H. W. Kuhn, & A. W. Tucker, Contributions to the Theory of Games (AM-28) (Vol. II, pp. 307-317). Princeton University Press. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/j.ctt1b9x1zv.24>
24. Sharma, H. (2021). Attribution Modeling in Google Analytics and Beyond. OptimizeSmart.com.
25. Srinivasan, V. (2021, Sep 27). The future of attribution is data-driven. Retrieved 10 17, 2024, from Google Ads & Commerce: <https://bit.ly/3NvWTOo>
26. Tout, J. (2023). Comparing the Performance of XGBoost and Shapley Values to Last Touch Attribution. Rotterdam: Erasmus University Thesis Repository. Retrieved 10 18, 2024, from <https://bit.ly/3NxqRBU>
27. Wickham, H., François, R., Henry, L., Müller, K., & Vaughan, D. (2023). dplyr: A Grammar of Data Manipulation. CRAN. Retrieved from <https://dplyr.tidyverse.org>
28. Wrodarczyk, W. (2023, 12 26). Markov Chain Attribution Modeling [Complete Guide]. Retrieved 5 11, 2024, from adequate.digital: <https://bit.ly/4afLefC>
29. Zhao, K., Mahboobi, S. H., & Bagheri, S. R. (2018). Shapley Value Methods for Attribution Modeling in Online Advertising. Cornell University. arXiv:1804.05327v1. doi:10.48550/arXiv:1804.05327

## Statistical trends of Georgia-Bulgaria commodity trade relations at the modern stage

Nino ABESADZE<sup>1</sup>, Otar ABESADZE<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Economic and social Statistics, Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia, [nino.abesadze@tsu.ge](mailto:nino.abesadze@tsu.ge)

<sup>2</sup> Georgian National University SEU, Tbilisi, Georgia, [o.abesadze@gmail.com](mailto:o.abesadze@gmail.com)

JEL: C0

Abstract

The paper aims to reveal and analyze the main statistical trends of trade relations between Georgia and Bulgaria. Statistical observation, grouping, and analysis methods were used in the research. Bulgaria is a country with which Georgia has had a positive trade balance every year since 2015.

Bulgaria's share in the foreign trade turnover of Georgia ranges from 2%-4%; Bulgaria is the only one of the EU countries that systematically ranks among the top ten export countries; In 2014-2023, exports from Georgia to Bulgaria grew by 1.8% annually on average; The commodity structure of Georgia's export products in Bulgaria is virtually unchanged. Georgia's export products in Bulgaria are too concentrated. The product structure of re-export is more diversified and the most re-exports from the country are Motor cars, (27%). The volume of Georgia's imports increased by 6.8% in 2014-2023, imports from the European Union increased by 5.9%, and imports from Bulgaria increased by 0.4% on average, annually. Imports from the European Union, including Bulgaria, and overall import growth rates in the country in 2023 are reduced. Mainly oil and oil products are imported from Bulgaria, Petroleum oils and oils from bituminous minerals, the share of which is 44% of the total import to Bulgaria, therefore the indicators of import products are more diversified than export products.

**Key words:**

Export, Import, Commodity structure, Growth rates, Trends..

Published by University of Economics – Varna

**Citation:** Abesadze, N., Abesadze, O. (2025) Statistical trends of Georgia-Bulgaria commodity trade relations at the modern stage. *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics – Varna, pp. 22 – 32. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.22>

### 1. Introduction

Against the background of globalization and economic structural changes in the world, foreign economic relations with the countries of the world, especially with the countries of the European Union, are becoming more and more relevant. It is clear that Georgia has active cooperation with all countries, and even more so, it does not have a positive trade balance, but Bulgaria is the country with which Georgia has had intensive trade, especially export relations for two decades, and Bulgaria has always been one of the top ten trade partner countries of Georgia. This is what led to the interest in this problem and the analysis of these relationships, the identification of statistical trends.

This issue is especially relevant today, when Georgia has received the status of a candidate and joining the European Union is on the agenda. This is the country's priority task. Based on the trade balance of Georgia, it is clear that the country is an importing country. Although the volume of exports is increasing and the balance of trade turnover is slowly decreasing, but still imports exceed exports by 2.5 times. The situation with Bulgarians is completely different. Export relations are predominant here, and the share of Bulgaria in the import of the country is very small. That's why we analyzed both trade, export and import relations as a whole, their commodity structure, changes in it.

## 2. Literature Review

The level of the economic development of Georgia depends much on the country's relations with the rest of the world, as the levels of the economic development of the countries on the background of the world market liberalization and integration process have an increasing impact on one another. (Abesadze, N., Gelashvili, S., Abesadze, O., 2015) Therefore, in the conditions of globalization and regional integration in the world, the economic development of the country is highly dependent on successful foreign policy and economic reforms, as well as on reducing the negative effects that accompany globalization processes. (Putkaradze, 2019) Under the conditions for modern level and scales of deepening the integrating processes, it is important to make the correct evaluation of the economic relations having been developed between Georgia and European Union

Globalization has become a crucial issue in everyday political, economic, social, and cultural life. From the strategic point of view, it is very important for Georgia to enhance the world economic, financial and other kinds of relations, especially when it is in the foreign interests of the country to share advanced European values and experiences and join the European Union. (Abesadze, N., Abesadze, O., 2018)

The European Union and Georgia has more than a 25-years long relationship. Since 2016, the partnership has been based on the association agreement between the European Union and Georgia, which provides the basis for political association and economic integration between the two sides. Among the important results of this relationship is the agreement on the Deep and Comprehensive Free Trade Area (DCFTA), which has opened the European market to Georgian businesses and products. The European Union is a significant trade partner of Georgia. (Abesadze, N., Gelashvili, S., Abesadze, O., 2024)

At the modern stage, trade corridors are of great importance. The location of Georgia is interesting here, which is manifested in the role of one of the main connecting trade corridors between Asia and Europe.

Georgia, due to its geopolitical location, is in the circle of strategic the interest of world importance.

The geopolitical location of our country is an important factor indeepening the process of its economic integration in Europe and Asia. (Abesadze, N. 2017) This became especially relevant due to the Russia-Ukraine war, in the light of the fragmentation created in the world and the structural changes created in the world foreign trade.

All these states have the same historical background, they clearly indicate European way of development and achieve the same goal -became members of the Euro-Atlantic structures, for Georgia same goals are set up and the development in this direction evidenced by signing the association agreement with the European Union. (Gaganidze, G., Ramishvili, B., 2018)

Based on the country's European integration course, the statistical analysis of Georgia's trade relations with the EU countries is interesting, according to the main partners that firmly occupy a place in the ranking of the top ten trading countries.

**The aim** of the paper is to reveal and analyze the main statistical trends of trade relations between Georgia and Bulgaria.

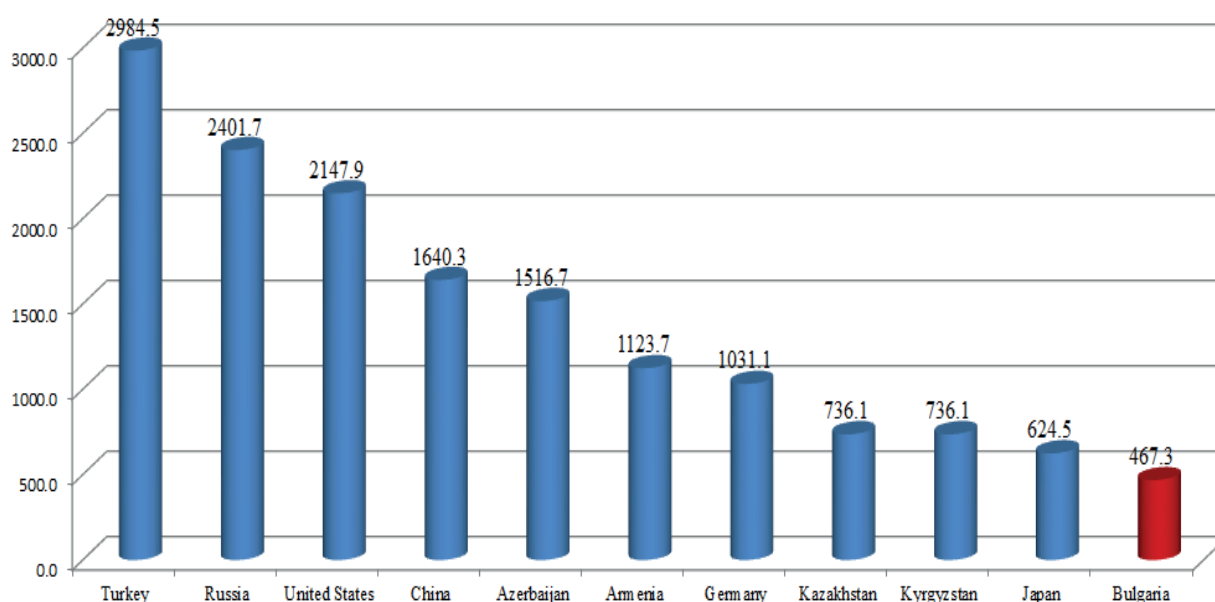


### 3. Material and Methods

**The research methodology** is based on the use of methods corresponding to the stages of the statistical research process. In particular, methods of statistical observation, self-grouping and analysis, as well as scientific works published by well-known researchers.

Bulgaria is one of the important trading partners of Georgia. The volume of trade between Georgia and Bulgaria has improved significantly since Bulgaria's accession to the European Union. (Purkaradze, 2021) Since its first year in the EU, Cohesion Policy funding has enabled Bulgaria to modernise its infrastructure and improve citizens' quality of life. (European Commission, 2017)

According to the data of 2023, Georgia's largest trading partner was ranked 11th, compared to the previous year (8th place), it fell by 3 positions, due to the increase in foreign trade turnover indicators of Kazakhstan, Kyrgyzstan and Japan with Georgia. However, during the study period, 2014-2023, Bulgaria was always considered the most important trade partner, as it systematically occupied the top ten trade partner countries until 2022.

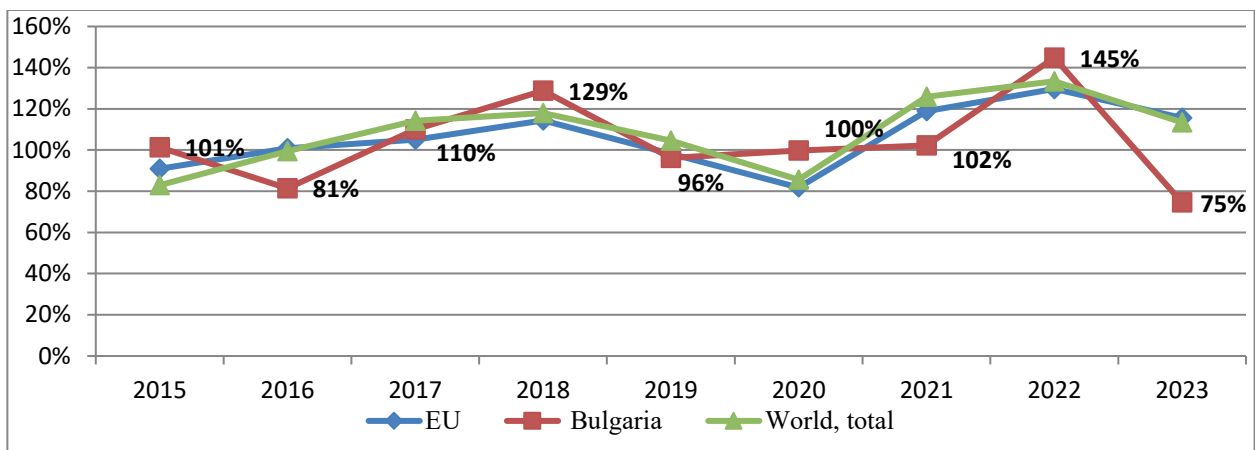


**Figure 1. Top list of trade partner countries of Georgia**

Source: <https://ex-trade.geostat.ge/en>

As for the trends of foreign trade in recent years, in 2014-2023 Georgia's foreign trade with Bulgaria is characterized by an increasing trend. In particular, during this period, foreign trade turnover increased 1.3 times, export - 1.5 times, and import - 1.04 times. The highest rate of increase was observed in 2022, when the turnover volume of Georgian goods trade with Bulgaria increased by 45% (see diagram 1) and amounted to 626818.31 thousand US dollars. In 2023, a rate of 25% decrease was recorded and it was equal to 467,260.37 thousand Shsh dollars, which was reflected in the ranking of the country included in the top ten.

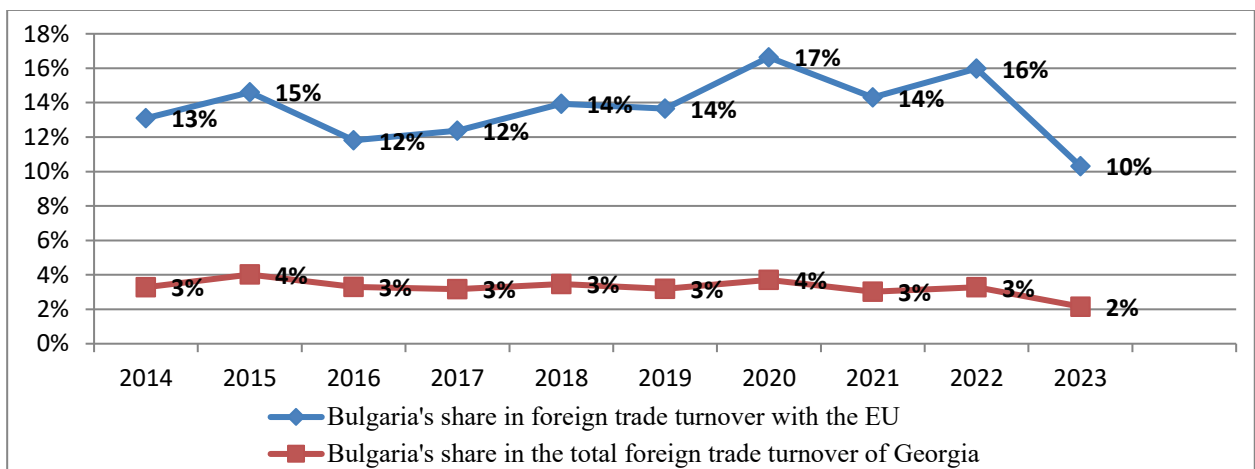
During this period, the research showed that the rates of growth of foreign trade turnover with the countries of the world, the European Union and Bulgaria are different. If the average annual turnover with the EU increased by 5.2%, with Bulgaria by 2.4%, and with the countries of the world by 7.3%.



**Figure 2. Growth rates of foreign trade with the world, EU and Bulgaria**

Source: <https://ex-trade.geostat.ge/en>

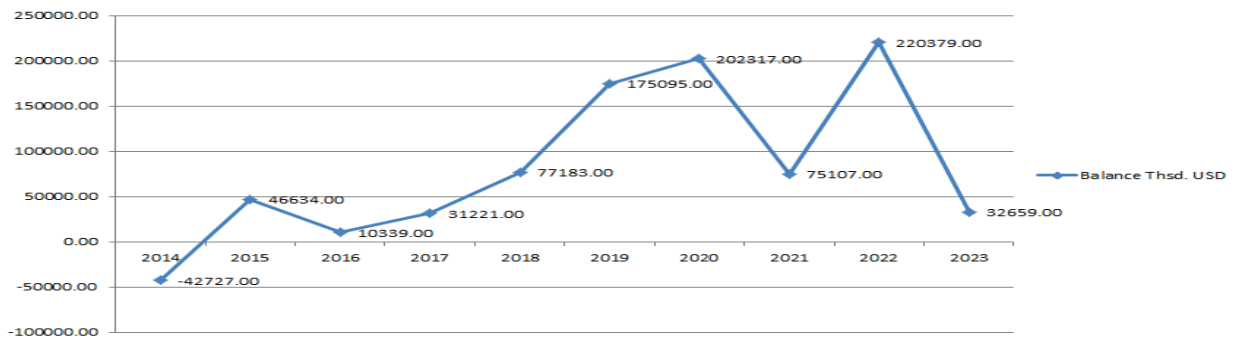
As for the percentage share of Bulgaria in the total foreign trade turnover of Georgia and with EU countries, it should be noted that in the total foreign trade turnover of Georgia, Bulgaria's share ranges between 2%-4% and remained at the level of 2% in 2023, while in goods trade with EU countries The range of the share in the total turnover varies from 10% to 17%, and the smallest, due to the decrease in the volume of turnover, was recorded in 2023 and amounted to only 10%. ( See Figure 3)



**Figure 3. Bulgaria's share in the trade turnover of goods with the countries of the European Union and the whole world**

Source: <https://ex-trade.geostat.ge/en>

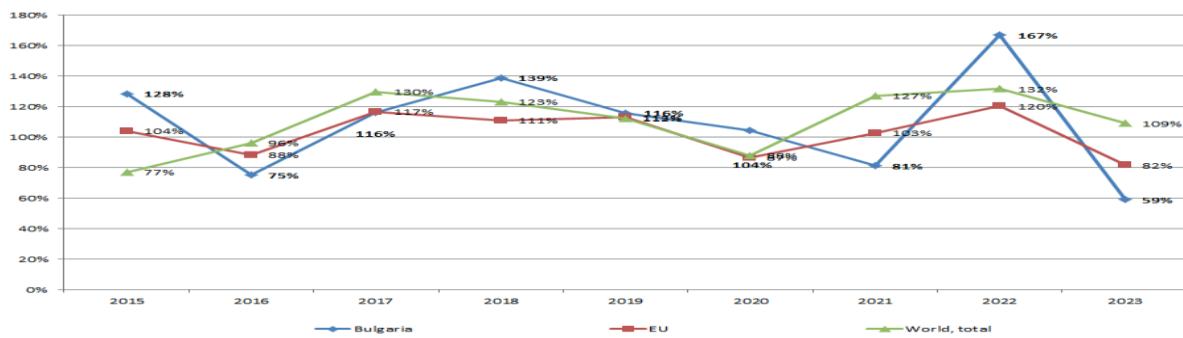
Bulgaria is a country with which Georgia has had a positive trade balance every year since 2015, which is caused by the predominant growth of exports.



**Figure 4. Trade balance of Georgia with Bulgaria**

Source : <https://ex-trade.geostat.ge/en>

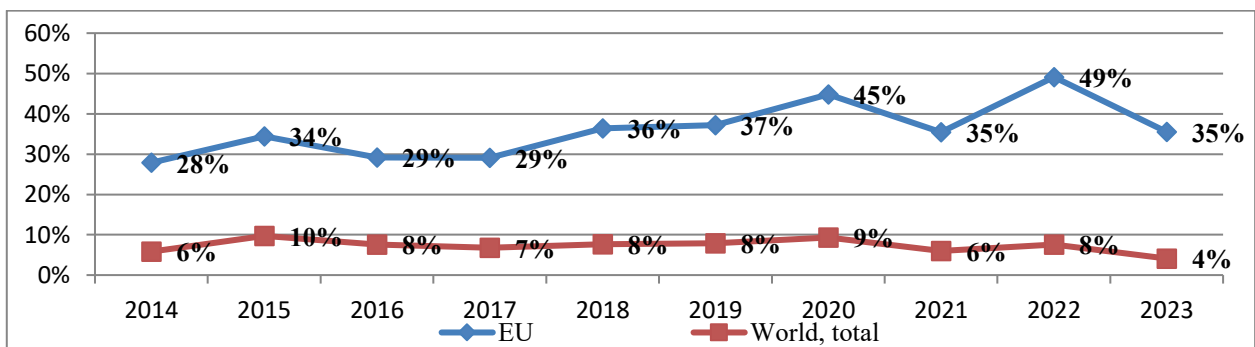
Georgia's exports to the world are growing. On average, during the research period, from 2014-2023, exports from Georgia grew by 2.4% annually, with EU countries by 4.6%, with Bulgaria by 1.8%, although in 2023, an 18% decrease was observed with the European Union, and with Bulgaria there was a 41% decrease, in general exports The growth rate has decreased from 32% to 9% compared to 2022. (See Diagram 5)



**Figure 5. Export growth rates with the world, EU and Bulgaria**

Source: <https://ex-trade.geostat.ge/en>

Despite the fact that Bulgaria's share in Georgia's exports decreased in 2023, it is still the only country that is included in the top ten export countries of Georgia (in 8th position). Bulgaria has 35% of its exports to EU member states and is the leader in export relations with Georgia. However, its percentage share in Georgia's exports is still low, it was only 4%.



**Figure 6. Bulgaria's share in total exports to the EU and Georgia**

Source: <https://ex-trade.geostat.ge/en>

The analysis of the largest commodity groups exported to Bulgaria gives an interesting picture. At the beginning of the research period, almost 78% of the products exported from Georgia to Bulgaria were copper ores and concentrates, 21.2% were nitrogen fertilizers, and the rest of the products represented an insignificant share. It should also be noted that during this period, Georgia exported copper ores and concentrates mainly to Bulgaria.

Today, the commodity structure of export still has the highest weight, with 95.6% Copper ores and concentrates, and Sacks and bags; of a kind used for the packing of goods, of man-made textile, materials, flexible intermediate bulk containers 1%, Fertilizers, mineral or chemical; nitrogenous, ammonium nitrate, whether or not in aqueous solution 0.007% and Copper; waste and scrap 0.006%.

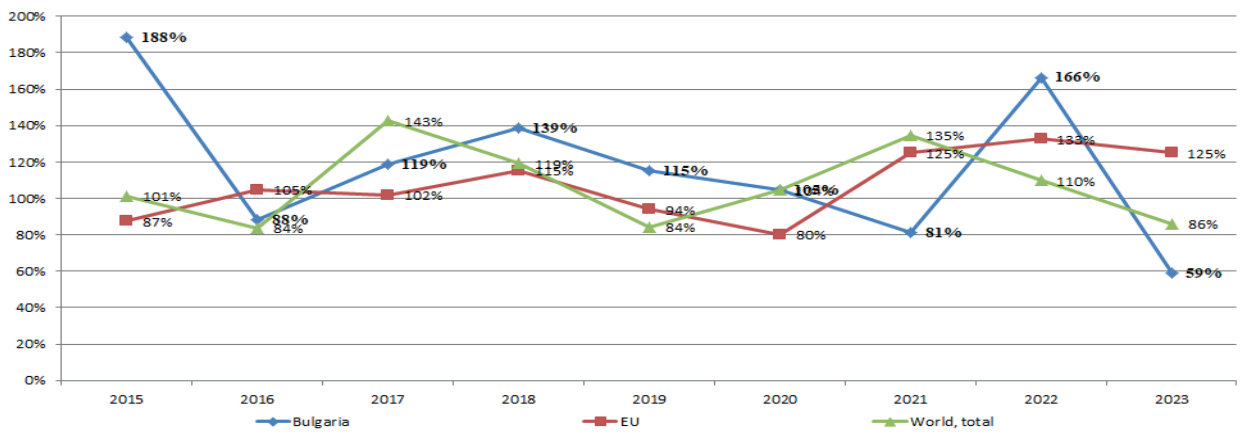
**Table 1.****Commodity structure of exports to Bulgaria, Thsd. USD**

Copper ores and concentrates	238994.40
Sacks and bags; of a kind used for the packing of goods, of man-made textile, materials, flexible intermediate bulk containers	1785.32
Fertilizers, mineral or chemical; nitrogenous, ammonium nitrate, whether or, not in aqueous solution	1755.60
Copper; waste and scrap	1690.80
Shirts; mens or boys, of textile materials n.e.c. in heading no. 6205 (not, knitted or crocheted)	519.25
Trousers, bib and brace overalls, breeches and shorts; mens or boys, of, cotton (not knitted or crocheted)	456.02
Lead; unwrought, unrefined, not containing by weight antimony as the principal other element	399.99
Rubber; new pneumatic tyres, of a kind used on buses or lorries	299.64
4 Cases and containers; n.e.c. in heading 4202, with outer surface of plastic, sheeting or of textile materials	282.27
Jackets and blazers; mens or boys, of synthetic fibres (not knitted or, crocheted)	262.98

Source : <https://ex-trade.geostat.ge/en>

Priority is given to locally produced products in exports from Georgia. After the pandemic, an exceptionally high growth rate was observed in local exports. In 2022, compared to the previous year, 2021, local exports increased by 66%. But in 2023, taking into account the rate of decrease in exports, the volume of domestic exports in Bulgaria also decreased.

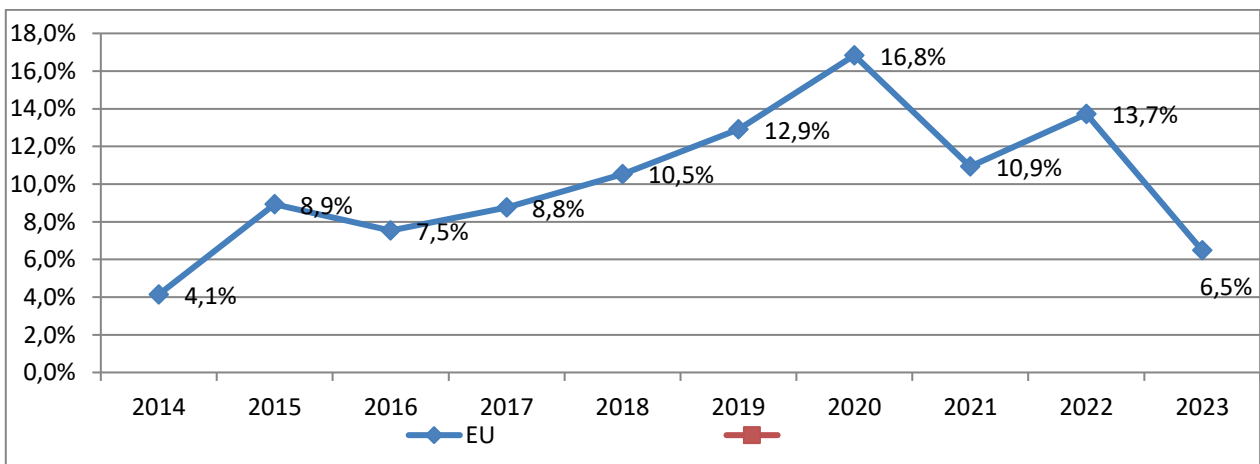
Priority is given to locally produced products in exports from Georgia. After the pandemic, an exceptionally high growth rate was observed in local exports. In 2022, compared to the previous year, 2021, local exports increased by 66%. But in 2023, taking into account the rate of decrease in exports, the volume of domestic exports in Bulgaria also decreased.



**Figure 7. Growth rates of local exports to the world, EU and Bulgaria**

Source: <https://ex-trade.geostat.ge/en>

Copper ores and concentrates are the most exported goods of local production in Bulgaria, their share in the total local export is 96.3%. The rate of Sacks and bags, of a kind used for the packing of goods and Mineral or chemical fertilizers, nitrogenous share, which made 0.71% and 0.70% respectively, is insignificant.



**Figure 8. Bulgaria's share in the EU local exports**

Source: <https://ex-trade.geostat.ge/en>

For a certain period, the growth of re-exports was considered one of the main directions of growth of export potential. It should be noted that re-export for small states is considered one of the main levers to eliminate the trade balance deficit. (Gaganidze, 2019) In 2014-2023, re-exports increased by 14% on average in the country, but the rate of re-exports with Bulgaria decreased by 36% on average. In 2023 alone, re-exports to Bulgaria decreased by 53% compared to the previous year.

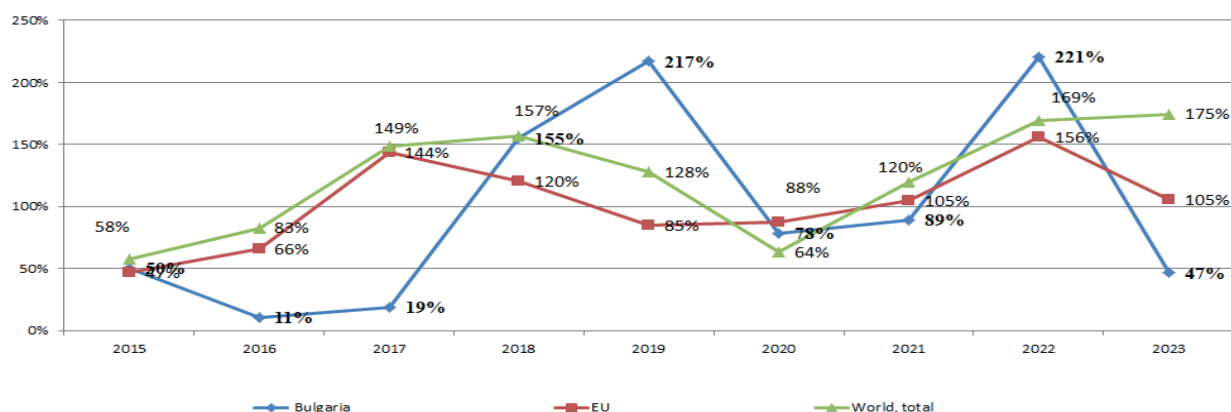


Figure 9. Growth rates of Georgia's re-exports to the world, the European Union and Bulgaria

Source: <https://ex-trade.geostat.ge/en>

Motor cars, 27%, New pneumatic tires, of rubber 17%, All kind of bags including camera, musical instrument and other cases 16%, etc. are the most re-exported from the country. Bulgaria's share in re-exports with EU countries decreased from 25% in 2022 to 1.4% in 2023, and Bulgaria's share in total re-exports fell from 3.1% to 0.1% (See diagram 9).

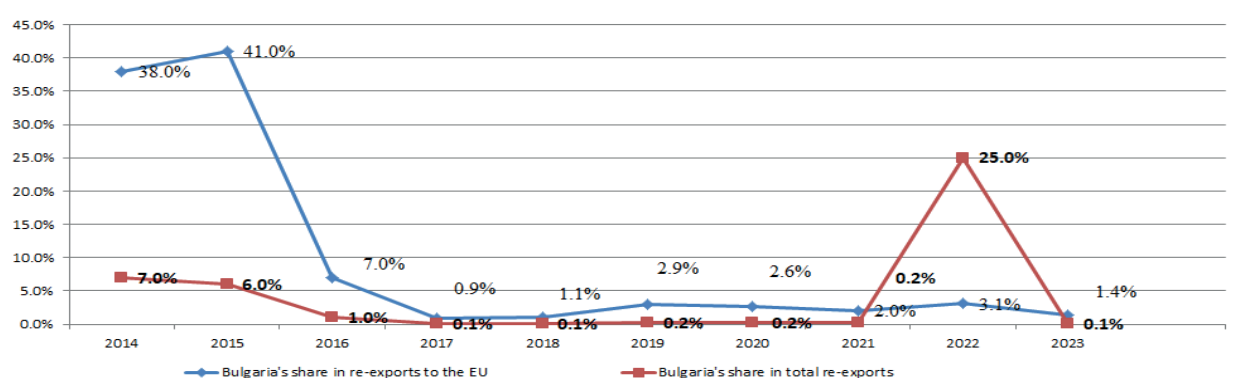


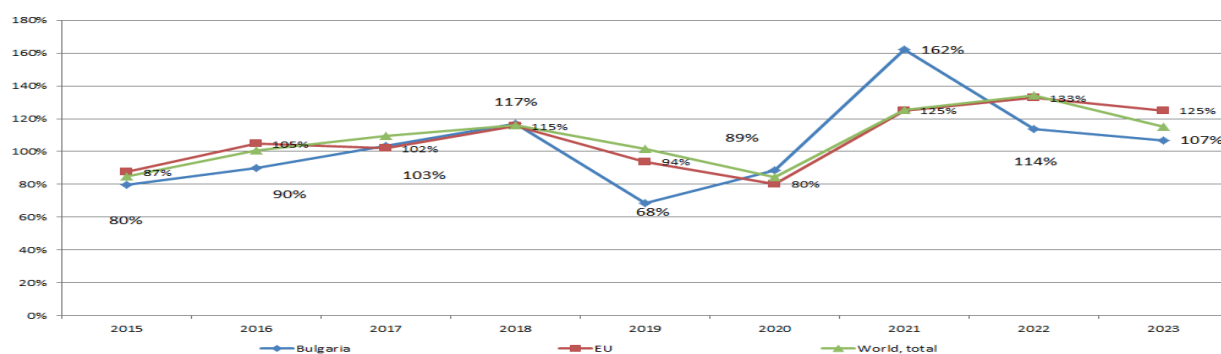
Figure 10. Bulgaria's share in re-exports to the EU and in total re-exports

Source: <https://ex-trade.geostat.ge/en>

Therefore, in conclusion, it can be said that the export products of Georgia are too concentrated in Bulgaria, in particular, a large part of the products exported from Georgia to Bulgaria are copper ores and concentrates, the share of which varies between 78% and 95.6% of exports to Bulgaria.

The degree of concentration is further increased by the limitation of the commodity structure of local export in Bulgaria. Copper ores and concentrates are the most exported goods of local production in Bulgaria, its share in the total local export is 96.3%.

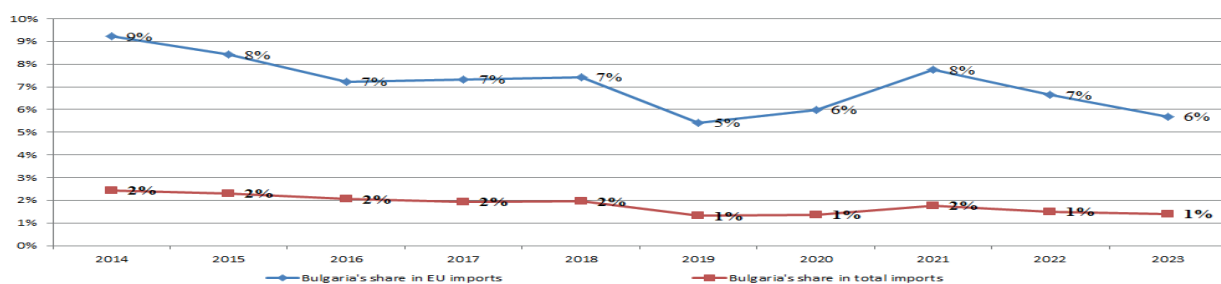
As for imports, both from the European Union, including Bulgaria, and overall import growth rates in the country are reduced in 2023. Compared to the previous year 2022, the rate of increase in the import of goods from the European Union was determined by 25%, while the increase in 2022 was 33% and in 2021 it was 25%. The largest import from Bulgaria was made in 2021, when it reached a record level in the period and amounted to 178840.97 thousand US dollars. (See Figure 10)



**Figure 11. Import growth rates of Georgia with the world, EU and Bulgaria**

Source: <https://ex-trade.geostat.ge/en>

Bulgaria's share in imports from the European Union to Georgia and Bulgaria's percentage share in the country's imports as a whole is small. Among EU countries, Bulgaria's share ranges between 5%-9%, and Bulgaria's share in total imports is at the level of 1%-2%.



**Figure 12. Bulgaria's share of Georgia's imports to the European Union and in general**

Source: <https://ex-trade.geostat.ge/en>

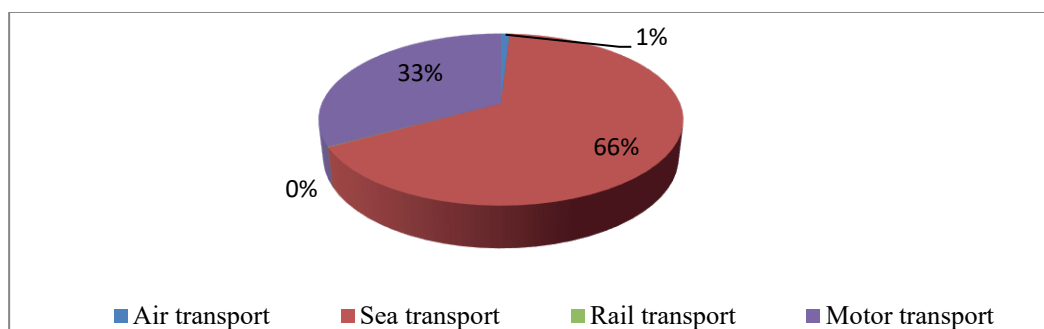
In general, the volume of Georgia's imports increased by 6.8% in 2014-2023, imports with the European Union increased by 5.9% on average annually, and imports from Bulgaria by 0.4%. The dynamics of import indicators from Bulgaria directly reflected on the geographical structure of imports and Bulgaria is in the 26th position in terms of import volume. The top ten importing countries have four absolute leaders: Turkey, USA, Russia and China, whose share is 49.3% of all imports.

The country mainly imports oil and oil products from Bulgaria, the share of which is 44% of the total import to Bulgaria, no other product has such a high share.

Medicaments are characterized by a 4.5% share; And the share of goods for attractions, table or room games is 4.2%, etc.

Therefore, the commodity structure of Georgia's imported products in Bulgaria is virtually unchanged and the nomenclature itself is limited.

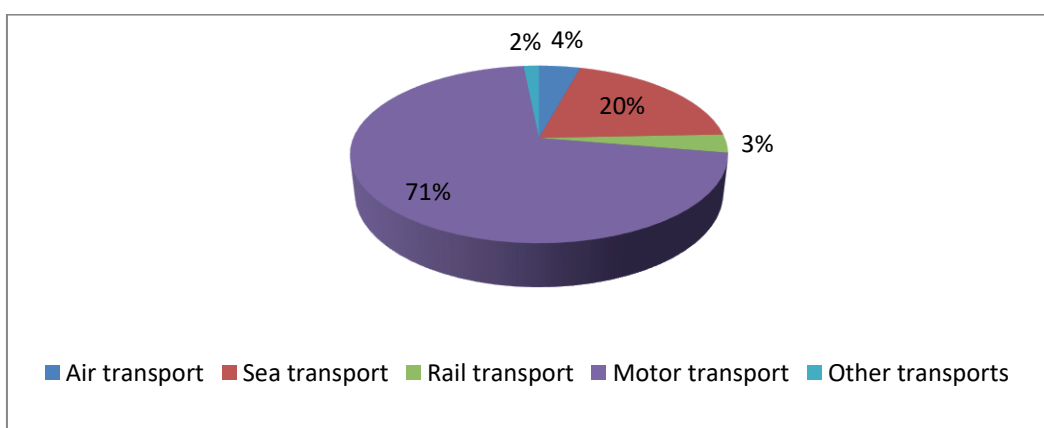
66% of the goods imported from Bulgaria are mainly carried out by sea transport, and 33% by road transport, the share of air transport is insignificant.



**Figure 13. Import to Bulgaria according to the means of transport**

Source (<https://ex-trade.geostat.ge/en>)

It is a completely different picture in the case of export. 71% of all exports from Georgia to Bulgaria go by road, 20% by sea, 4% by air and 3% by rail.



**Figure 14. Export to Bulgaria according to the means of transport**

Source (<https://ex-trade.geostat.ge/en>)

## Conclusion

- Bulgaria has been an active trade partner of Georgia for the past ten years;
- Foreign trade with Bulgaria, except for 2023, was characterized by a general growth trend.
- Bulgaria is a country with which Georgia has had a positive trade balance every year since 2015, which is caused by the predominant growth of exports.
- For the first time in the ranking of Georgia's largest trade partner countries in the last ten years, as of 2023, it missed the top ten countries and currently occupies the 11th place;
- Bulgaria's share in the foreign trade turnover of Georgia ranges from 2%-4%;
- Bulgaria is the only one of the EU countries that systematically ranks among the top ten export countries;
- During the research period, 2014-2023, exports from Georgia to Bulgaria grew by 1.8% annually on average;
- The commodity structure of Georgia's export products in Bulgaria is virtually unchanged and the nomenclature itself is limited;
- Georgia's export products in Bulgaria are too concentrated, in particular, a large part of the products exported from Georgia to Bulgaria is copper ores and concentrates, the share of which varies between 78% and 95.6% of exports to Bulgaria.



- The degree of concentration is further increased by the limitation of the commodity structure of local export in Bulgaria. Copper ores and concentrates are the most exported goods of local production in Bulgaria, its share in the total local export is 96.3%.
- Re-exports increased by 14% on average in the country between 2014-2023, but decreased by 36% with Bulgaria. In 2023 alone, re-exports to Bulgaria decreased by 53% compared to the previous year. But it should be noted that the product structure of re-export is more diversified and the most re-exports from the country are Motor cars, 27%, New pneumatic tires, of rubber 17%, All kind of bags including camera, musical instrument and other cases 16%
- The volume of Georgia's imports increased by 6.8% in 2014-2023, imports from the European Union increased by 5.9%, and imports from Bulgaria increased by 0.4% on average, annually.
- Imports from the European Union, including Bulgaria, and overall import growth rates in the country in 2023 are reduced.
- Mainly oil and oil products are imported from Bulgaria, Petroleum oils and oils from bituminous minerals, the share of which is 44% of the total import to Bulgaria, therefore the indicators of import products are more diversified than export products.

## References

1. Abesadze, N. (2017). How To Estimate The Degree Of Economic Integration On The Basis Of Statistical Methods. Intellectual Property Rights: Open Access. Volume 5, Issue 2.,2-5
2. Abesadze, N., & Abesadze, O.,. (2018). European Values And Georgia: Historical Aspects. Journal Of Economic Theory And Application, 33-37.
3. Abesadze, N., Gelashvili,S., & Abesadze,O,.. (2015). Expected Trends In Trade Relations Between Georgia And The European Union . Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis. Oeconomica, 37-46.
4. Abesadze, N., Gelashvili,S.,, & Abesadze, O. (2024). Contemporary Statistical Trends Of Export Of Goods From Georgia To Latvia. Economics And Business, 23-33.
5. Commission, E. (2017). Panorama N60. Bulgaria And Romania Celebrate 10 Years In The EU. Luxembourg: Publications Office Of The European Union.
6. Gaganidze, G. (2019). Growth Of Export: The Need To Createnew Export Products. Globalization And Business #7,, 24-31.
7. Gaganigze, G., & Ramishvili, B.,. (2018). Foreign Trade Of Georgia And East And Central European States Comparative . Ecoforum, Volume 7, Iissue 2.
8. Purkaradze, R. (2021). Bulgaria In European Integration Process. "Challenges Of Globalization In Economics And Business" (Pp. 354-362). Tbilisi: TSU.
9. Putkaradze, R. (2019). The EU Candidate Countries And Georgia's Prospects For European. Economics And Business,<sup>13</sup> , 108-125.
10. <https://ex-trade.geostat.ge/en>. (n.d.). Retrieved from <https://ex-trade.geostat.ge/en>.



## Application of green investments in the agricultural sector

Teodorina TURLAKOVA<sup>1</sup>, Gergana SLAVOVA<sup>2</sup>, Tanya GEORGIEVA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Agricultural Economics, University of Economics - Varna, Varna, Bulgaria, [tturlakova@ue-varna.bg](mailto:tturlakova@ue-varna.bg)

<sup>2</sup> Department of Agricultural Economics, University of Economics - Varna, Varna, Bulgaria, [ggss@ue-varna.bg](mailto:ggss@ue-varna.bg)

<sup>3</sup> Department of Agricultural Economics, University of Economics - Varna, Varna, Bulgaria, [t.georgieva@ue-varna.bg](mailto:t.georgieva@ue-varna.bg)

JEL: O14, P24, C41, E13

### Abstract

The National Green Investment Scheme in Bulgaria is implemented by the National Trust Eco Fund (NTEF) (Natzionalen Doveritelen Ekofond, 2024) It was established in 1995 through the "Debt for Environment" deal, which fostered good relations between the governments of Bulgaria and Switzerland. The mission of the Fund is to contribute to the implementation of Bulgaria's national policy in the field of environmental protection by financing green projects. Green investments can be applied in any sector of the national and global economy. They are the foundation of contemporary entrepreneurship in ecology and maintaining a clean environment. Therefore, we believe they hold an important and decisive place in the economic and social life of every country in the world. This report aims to determine the opportunities for applying green investments in Bulgaria's agricultural sector and to compare their application with that in other countries worldwide. The methods used include comparative analysis, induction, deduction, and retrospection.

### Key words:

Green Investments,  
Agricultural Sector,  
Entrepreneurship,  
Development, Economic  
Growth

Published by University of Economics – Varna

**Citation:** Turlakova, T., Slavova, G., Georgieva, T. (2025). Application of Green Investments in the Agricultural Sector. *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics – Varna, pp. 33 – 40. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.33>

## 1. Introduction

The National Scheme for Green Investments in Bulgaria (NSGIB) aims to encompass the broadest possible range of potential environmental projects across various fields, including agriculture. In the agricultural sector, some of the main types of green investments are related to the use of sustainable crop cultivation methods, such as organic farming, permaculture-based agriculture, minimal or zero tillage, and biological or integrated pest management. Organic farming, also known as ecological farming or bio-farming (USDA National Agricultural Library, 2024), is an agricultural system that utilizes fertilizers of natural, organic origin (RIRDC, 2000), such as compost, green manure, and bone meal, while emphasizing techniques such as proper crop rotation (Paull, 2019) and intercropping with fodder crops like alfalfa, clover, and specific types of grasses (McEvoy, 2020).

It emerged in the early 20th century in response to rapidly changing agricultural practices (Paull, 2010). Permaculture is a specialized approach focused on managing human interaction with the land, designing and constructing vegetable and fruit gardens in communities, and establishing natural ecosystems combined with forest plants, including specific trees, shrubs, and grasses (Birnbaum Fox, 2010). It involves a set of principles for designing and constructing complete ecosystems (Holmgren, 2007).

In Bulgaria, a national action plan for the development of organic production was approved in 2019 by the Minister of Agriculture Desislava Taneva. This plan encompasses the production and processing of primary agricultural products, the development of the market for organic products, and the formation of consumer attitudes and demand. It includes organizing the potential of the Bulgarian organic sector and ensuring financial and programmatic support for the organic agriculture sector. Biological pest control involves using only biological methods for plant protection, while integrated pest management aims not to eliminate harmful insect populations but to reduce them to a specific density below economic thresholds. This approach maintains biodiversity in biocenoses and combines permitted chemical pest control products with biological pest management, thus preserving the ecological balance and preventing the emergence of new economically significant pest species. In addition to organic farming, permaculture, and biological pest management, green investments in agriculture can also manifest through investments aimed at the application of renewable energy sources for agricultural development, such as solar panels, wind turbines, and more. This practice is increasingly being adopted in Western Europe, North America, Japan, and China. In recent years, Bulgarian farms have also begun using solar panels and wind turbines to generate energy for their operations.

## 2. Material and Methods

To determine Bulgaria's position relative to other countries in Europe and the world regarding the application of green investments, we propose the analysis framework, presented in Table 1. The research encompasses the following key stages with the corresponding datasets accessible through the Eurostat database (Table 1):

**Table 1**

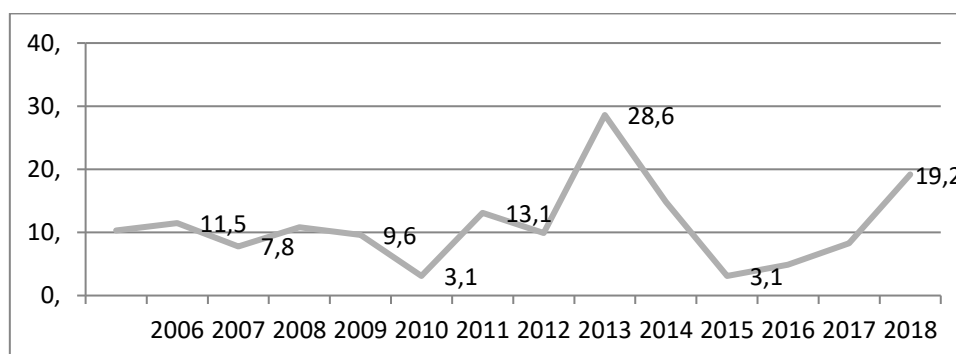
**Analytical Framework for Evaluating Environmental Investments in Agriculture**

Stage	Description	Datasets	Formulas
1. Analysis of changes in investment amounts	Trend Analysis. The average growth rate provides a clear indication of the overall trend in environmental protection investments over the specified time frame.	Environmental protection investments by corporations as ancillary producers in agriculture, forestry, and fishing (NACE Rev. 2) [env_ac_epiap]	Average Growth Rate = Sum of annual growth rates / Number of years
2. Investigation of investment intensity in environmental protection	Evaluation of the level of environmental protection investments relative to the economic output (Gross Value Added) of the agricultural sector.	Gross Value Added (GVA) in agriculture [nama_10_a10]	Investment Intensity = (Environmental protection investments in agriculture / Gross Value Added in the sector) × 100
3. Analysis of the effectiveness of environmental investments	This ratio provides insights into how well financial resources are being utilized to achieve environmental outcomes.	Production of environmental protection services in agriculture, forestry, and fishing (NACE Rev. 2) [env_ac_pepsnsp]	Efficiency Ratio = (Production of environmental protection services in the sector / Total investments in environmental protection in the sector) × 100

4. Correlation analysis	Assessing relationships between environmental investments and subsidies and taxes	Environmental subsidies and similar transfers from general government to corporations in agriculture, forestry, and fishing (NACE Rev. 2) [env_esst_ggcp], Environmental taxes by economic activity (NACE Rev. 2) [env_ac_taxind2]	Pearson correlation coefficient
5. Analysis of the contribution of subsidies to investment activity	The extent to which environmental subsidies support or contribute to the overall environmental protection investments in agriculture	Environmental subsidies and similar transfers from general government to corporations in agriculture, forestry, and fishing (NACE Rev. 2) [env_esst_ggcp],	Subsidies to Investment Ratio = (Environmental subsidies in agriculture / Environmental protection investments in agriculture) × 100

### 3. Analysis of Environmental Protection Investments in Agriculture in Bulgaria as an EU Member State

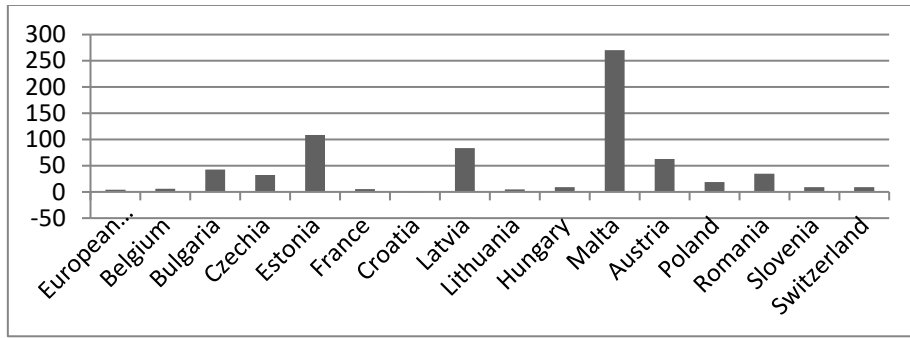
Significant fluctuations are observed in the annual amount of environmental investments in agriculture. The dynamics of investments in environmental protection in agriculture, forestry, and fishing are illustrated in Figure 1. The highest level of investment was recorded in 2014, due to a combination of EU funding, pressure to comply with environmental standards, sustainable development initiatives, and a focus on innovations.



**Fig. 1. Environmental protection investments by corporations in agriculture, forestry, and fishing, million euros (2006-2019)**

*Source: Data from Eurostat (2024). Calculations by the authors.*

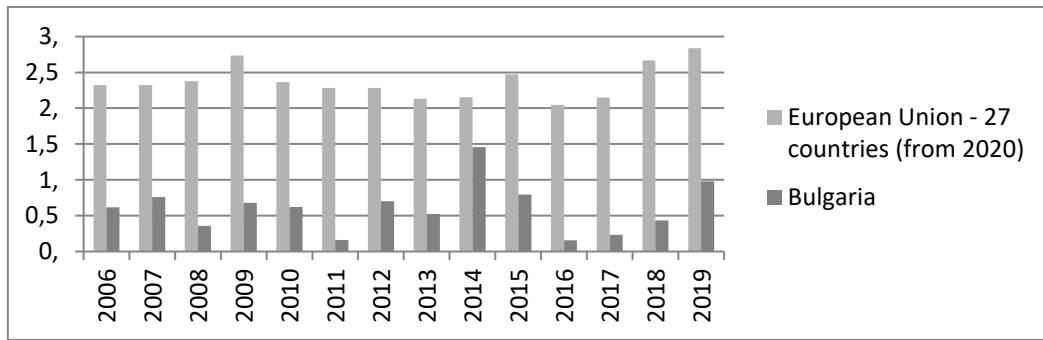
With an average growth rate of 42.3% (Figure 2), this period demonstrates a remarkable positive change in the amount of investments directed toward environmental protection. This progress aligns with the broader objectives of the European Union for sustainable development and environmental conservation.



**Fig. 2. Average growth rate of environmental protection investments in agriculture in Bulgaria, % (2006-2019)**

*Source: Data from Eurostat (2024). Calculations by the authors.*

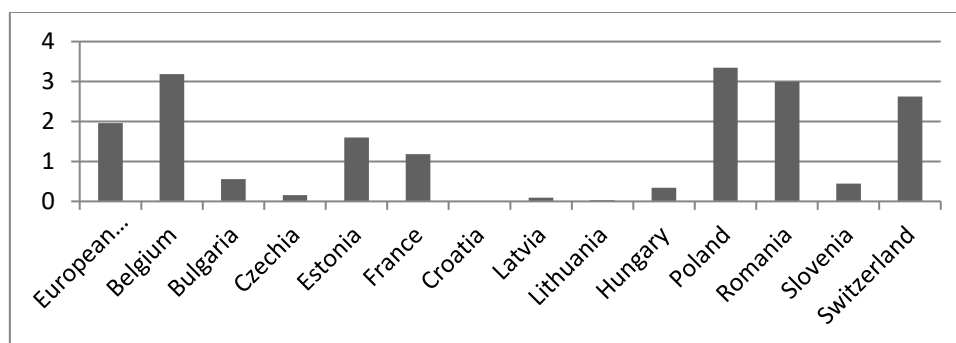
When comparing Bulgaria's growth rate with that of other EU member states, it is crucial to evaluate whether this growth reflects a current commitment to sustainable practices or is influenced by temporary funding opportunities. Understanding these dynamics can aid in assessing the long-term viability of Bulgaria's environmental strategies. While environmental investments in agriculture in Bulgaria are increasing, they remain significantly lower than the EU average in terms of economic product generated in the sector (Figure 3).



**Fig. 3. Average Investment intensity in environmental protection in agriculture: Bulgaria vs. EU average (2006-2019)**

*Source: Data from Eurostat (2024). Calculations by the authors.*

Another essential question is how well the country converts its investments into tangible environmental benefits compared to others. A higher efficiency ratio indicates greater effectiveness in producing services from the same level of investments. Bulgaria's efficiency ratio, significantly lower than that of other European countries, may signal areas where the country needs to improve its green investment strategies or address systemic challenges hindering effective implementation. Countries such as Austria, Belgium, and Poland demonstrate higher efficiency ratios, which may be attributed to better resource allocation, more targeted projects, or stronger government policies supporting environmental initiatives. For Bulgaria, improving the efficiency of environmental investments may involve adopting best practices from higher-performing countries, focusing on targeted interventions, and ensuring that funding is directed toward initiatives that yield measurable environmental benefits.



**Fig. 4. Efficiency of environmental protection investments in agriculture, 2021**

*Source: Data from Eurostat (2024). Calculations by the authors.*

In addition to the effectiveness of investments, available data for key financial indicators related to the environment in agriculture in Bulgaria from 2006 to 2020 have been examined: Environmental taxes by economic activity and Environmental protection investments by corporations as ancillary producers. The analysis aims to understand how these financial measures interact within the agricultural sector. The correlation coefficient of 0.387 between environmental taxes and environmental protection investments indicates a moderate positive relationship, suggesting that increases in one variable are moderately associated with increases in the other. However, the significance value (p-value) of 0.214 indicates that this correlation does not meet conventional thresholds for statistical significance ( $p < 0.05$ ), suggesting that the observed correlation may not reflect a reliable or causal relationship. Surprisingly, a significant negative correlation with a Pearson coefficient of -0.663 between environmental subsidies and investments indicates an inverse relationship; as subsidies increase, corporate investments in environmental protection tend to decrease. The significance value of 0.151 suggests that this correlation is not statistically significant at conventional levels ( $p < 0.05$ ), raising doubts about the reliability of the results due to the small number of observations. The average ratio of subsidies to investments in Bulgaria during the period 2014-2019 is approximately 1.00, indicating a balanced approach between the two. However, significant differences in the sizes of these two indicators are observed in several European countries, highlighting the need for a more detailed analysis of public support expenditure directions for each country.

#### **4. Best Practices for Establishing Public-Private Partnerships to Enhance the Effectiveness of Green Investments**

Creating partnerships between the public and private sectors can play a key role in increasing the scale and positive outcomes of green investments in agriculture. Below are several examples of successful practices from other countries.

- **Financial Innovations:** In Germany, public-private partnerships in the renewable energy sector encourage investments in solar and wind projects, offering shared economic benefits between the state and private investors. Bulgaria may consider developing similar programs that include innovations in agronomy and sustainable agriculture (World Bank, 2017).
- **Subsidy Programs:** In the Netherlands, the government offers subsidies for innovations in the agricultural sector that focus on environmental protection. The private sector actively participates in these programs by providing new technologies and knowledge. Bulgaria could also explore opportunities for similar mechanisms, where private companies develop and implement technologies while the government covers part of the costs (Farokhi et al., 2024).
- **Education and Training:** In Finland, public-private partnerships provide training programs for farmers on sustainable practices and innovations. Through collaboration among universities,

government agencies, and private companies, farmers gain access to new knowledge and technologies. Bulgaria could adopt a similar training model that includes internship programs alongside traditional seminars. Currently, seminars are being conducted on the application of new plant protection products, mineral fertilizers, and hybrid seeds, as well as veterinary medicine. Informative courses related to environmental protection programs, rural development programs, and all possible interventions belonging to them, particularly the two measures of Organic Agriculture and Ecology, are also being conducted. The main goals of this training are to familiarize potential beneficiaries with the opportunities that operational programs provided by the EU offer regarding the application of green investments (Good News from Finland, 2021).

- **Public Funding for Private Projects:** In Switzerland, the government finances private initiatives for environmental protection and sustainable agriculture, including projects related to organic farming and resource management. These initiatives attract additional investments from the private sector. Bulgaria could create programs that encourage farmers to adopt sustainable practices in exchange for public funding. In Bulgaria, organic farming is certified. Organic producers have certification for their crops, confirming they are grown organically, i.e., without the use of chemical fertilizers and pesticides unless explicitly permitted (United Nations Development Programme, n.d.). Globally, organic farming accounts for 70 million hectares or 170 million acres, with more than half located in Australia. Its implementation actively promotes biological pest control, intercropping, and the cultivation of predatory insects to eliminate direct pests on crops. Organic standards are designed to allow the use of naturally occurring substances and bio-preparations while prohibiting or strictly limiting the application of chemical pesticides and other chemicals.
- **Access to New Markets:** In the United States, private companies often collaborate with the government to open new markets for sustainable agricultural products. Bulgarian farmers could benefit from such collaborations to secure access to new distribution channels for sustainable products. By building such partnerships, Bulgaria could increase investments in green technologies and promote sustainable development in agriculture, leading to benefits for both the environment and the economy.
- **Improving Water Management and Soil Conservation:** Another key approach to utilizing green investments in agriculture is aimed at improving water management systems and soil conservation. This includes investments in composting facilities and automated drip irrigation systems. Drip irrigation is increasingly applied in all developed and developing countries, including Bulgaria, saving not only substantial water expenditures but also labor and capital.

**Waste Reduction and Emission Mitigation Technologies:** Another essential approach in the agricultural sector involves implementing green investments in technologies aimed at reducing waste and harmful emissions from agriculture. Such technologies include biomass processing facilities and the production of biogas and biodiesel. In Western Europe, North America, Japan, China, and other developed countries, there is frequent use of biogas production from natural biological waste from cultivated plants and animals. This process is also characteristic of larger farmers in Bulgaria and larger agricultural companies, such as "Eco-Agro," an agricultural firm operating in northeastern Bulgaria.

## 5. Conclusion

In conclusion, the data on environmental protection investments in agriculture in Bulgaria reveal several key findings:

1. **Investment Fluctuations:** Significant fluctuations in investments during the analyzed period, with peaks in 2014 related to increased EU funding and subsequent declines, highlight the need for sustainable financing.
2. **Comparison with the EU:** Environmental investments per unit of economic product generated in

Bulgaria remain significantly lower than the EU average, underscoring the necessity for support for environmental initiatives and integration into EU policy.

3. **Investment Effectiveness:** The effectiveness of environmental investments in agriculture is a critical factor for improving Bulgaria's sustainability efforts, indicating a need to optimize strategies and ensure that investments lead to significant environmental benefits.
4. **Correlation Between Taxes and Investments:** The positive correlation observed lacks statistical significance, suggesting uncertainty regarding whether environmental taxes and fees directly influence environmental investments in the agricultural sector of Bulgaria.
5. **Successful Practices:** Several successful practices related to green investment implementation in the agricultural sector are highlighted, including organic farming, the use of renewable energy sources, drip irrigation systems, and the recovery of agricultural waste products for bioenergy production.

The results emphasize the complexity of the environmental economy. Policymakers need to consider various factors beyond taxation when seeking to enhance environmental investments. The analysis underscores the need for further research to clarify these relationships, exploring other influencing factors or extending the time frame to strengthen the reliability of the results and their policy implications. Furthermore, the findings encourage a reevaluation of subsidy structures to ensure they effectively promote corporate environmental investments. For Bulgaria, enhancing the effectiveness of green investments may involve adopting best practices from countries with higher performance metrics and ensuring that funding is directed toward initiatives that yield measurable environmental outcomes. Limited data and a lack of statistical significance underscore the need for further research. A larger dataset over a longer period may provide a clearer picture and significantly aid in formulating policies aimed at improving environmental protection.

## References

1. Natzionalien Doveritelen Ekofond. (2024). [Report]. Retrieved from <https://ecofund-bg.org/wp-content/uploads/2017/05/NGIS-Report-1.pdf>
2. USDA National Agricultural Library. (2024). Biological Farming/Ecological Farming. Retrieved September 2, 2024.
3. RIRDC. (2000). Clean & Organic Agricultural Products (PDF). Retrieved September 21, 2024, from <https://era.daf.qld.gov.au/id/eprint/7740/1/01-121.pdf>
4. Paull, John (2019). Organic Agriculture in Australia: Attaining the Global Majority (51%). Journal of Environment Protection and Sustainable Development – via Academia.edu.
5. McEvoy, Miles (2020). "Organic 101: Allowed and Prohibited Substances". USDA. Retrieved September 30, 2024.
6. Paull, John (2010). "From France to the World: The International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM)". Journal of Social Research & Policy, 1(2), 93-102.
7. Birnbaum Fox, J. (2010). "Permaculture, 'Indigenous Science'". Cultural Survival Quarterly, 33(1) – via Indiana University.
8. Holmgren, David (2007). "Essence of Permaculture." Permaculture: Principles & Pathways Beyond Sustainability, p. 7.
9. World Bank. (2017). Renewable Energy Sources Act (EEG 2017). Public-Private Partnership Resource Center. Retrieved from <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/library/renewable-energy-sources-act-eeg-2017>
10. Farokhi, A. S., Harmanny, K. S., & Schulp, C. J. E. (2024). Aligning agri-environmental-climate public good supply and desire in a sustainable Dutch agricultural sector. *Ambio*, 53, 916-932. <https://doi.org/10.1007/s13280-024-01983-z>



11. Good News from Finland. (2021). Finland breaking ground in regenerative agriculture. Retrieved from <https://www.goodnewsfinland.com/articles/breaking-news/2021/finland-breaking-ground-in-regenerative-agriculture/>
12. United Nations Development Programme. (n.d.). UNDP and the Government of Switzerland mark the initiation of their third phase aiming to drive sustainable agricultural production in 5 countries. Retrieved November 4, 2024, from <https://www.undp.org/geneva/news/undp-and-government-switzerland-mark-initiation-their-third-phase-aiming-drive-sustainable-agricultural-production-5>



**Syncing AI Education and Business Expectations:  
Activities at the Scientific Research Institute of University of Economics-Varna**

**Plamen MILTENOFF<sup>1</sup>, Ph.D., MLIS**

<sup>1</sup> Scientific Research Institute at University of Economics – Varna, Bulgaria, [plamen.miltenoff@ue-varna.bg](mailto:plamen.miltenoff@ue-varna.bg)

**JEL: O14, P24, C41, E13**

**Abstract**

This report outlines activities and strategic initiatives of a newly-established scientific and research institute focused on enhancing AI literacy among academic professionals through structured workshops and instructional sessions. Grounded in established educational standards such as Quality Matters and aligned with AI directives from the EU and U.S., the institute has developed a comprehensive conceptual framework to integrate AI literacy into existing curricula. Initial pilot-type workshops assessed participants' attitudes and prepared them for advanced training, leading to a proposed three-level workshop structure culminating in microcredentials to validate skills and competencies. By fostering critical engagement with AI technologies, promoting hands-on learning experiences, and incorporating stakeholder feedback, the institute aims to equip educators and professionals with the necessary tools to navigate the complexities of AI in teaching and learning, ultimately enhancing employability in a rapidly evolving job market.

**Key words:**

AI literacy, training sessions, workshops, English Academic Writing, Publish or Perish.

**Published by University of Economics – Varna**

**Citation:** Miltenoff, P. (2025). Syncing AI Education and Business Expectations: Activities at the Scientific Research Institute of University of Economics-Varna. *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics – Varna, pp. 41 – 52. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.41>

## 1. Introduction

The integration of artificial intelligence (AI) into educational frameworks has become increasingly essential as technology continues to evolve and permeate various sectors. The need for AI literacy is underscored by the growing recognition that understanding AI's principles, applications, and ethical implications is critical for both educators and learners in navigating the complexities of the digital landscape (Symbio6, 2024). As educational institutions strive to prepare students for a future of ubiquitous AI technologies, developing a structured approach to teaching AI literacy proves to be increasingly important. This report outlines the strategic initiatives undertaken by a newly established Scientific and Research Institute (SRI), <https://www.ue-varna.bg/bg/p/7809/za-nas/nauchnoizsledovateliski-institut>, aimed at fostering AI literacy through a series of workshops and instructional sessions tailored for professionals across various disciplines.

Recent workshops have highlighted the importance of demystifying AI by providing foundational knowledge about its core concepts, historical evolution, and real-world applications (Loewe, 2024). These workshops concentrate on imparting technical skills but also emphasize critical thinking and delving into ethical and social implications of AI technologies. For instance, discussions surrounding bias, fairness, and accountability are integral to understanding AI impact on sectors such as education, healthcare, and employment (DigCo, 2023). By incorporating these discussions into the curriculum, educators can cultivate a generation of learners proficient in using AI tools but also equipped to engage thoughtfully with the societal challenges posed by these technologies.

The Institute's proposed conceptual frame envisions a three-level workshop structure. The activities culminate in microcredentials—recognizable certifications to validate participants' competencies in AI literacy. This approach aligns with contemporary educational trends that favor modular learning pathways and skill-based assessments (PowerEd, 2024). Microcredentials serve as tangible proof of skills acquired through training programs, enhancing employability and providing graduates with a competitive edge in the job market. By integrating microcredentials into the educational experience, the institute aims to foster lifelong learning and adaptability among professionals in an era where continuous skill development is essential.

As AI continues to reshape various aspects of life and work, integrating AI literacy into educational curricula moves beyond being beneficial and becomes imperative. The activities undertaken by the Institute reflect a commitment to equipping educators and professionals with the necessary tools to thrive in an AI-driven world. Through structured workshops that emphasize both theoretical knowledge and practical application, the Institute seeks to create an informed community capable of leveraging AI responsibly and effectively. This report will detail these initiatives further while exploring best practices for implementing AI literacy across diverse educational contexts.

## **2. Literature Review and Hypotheses Development**

### **2.1. Introduction to AI Literacy**

As artificial intelligence (AI) technologies become increasingly integrated into various sectors, the demand for AI literacy has emerged as a critical educational priority. The importance of AI literacy is underlined in every major document by UNESCO, the European Commission, the White House and by an increasing number of governments around the globe (Miltenoff, 2024). AI literacy encompasses the understanding of AI concepts, applications, and ethical implications, enabling individuals to engage with these technologies responsibly and effectively (Khan *et al.*, 2021; Aguilar *et al.*, 2024). The shift towards AI literacy is not merely a response to technological advancements but a proactive approach to preparing learners for a future where AI will play a pivotal role in decision-making processes across numerous fields (Tadimalla and Maher, 2024; Walter, 2024; Yu *et al.*, 2024).

### **2.2. The Importance of Integrating AI Literacy into Education**

The integration of AI literacy into educational curricula is essential for several reasons. First, it equips students with the necessary skills to navigate an increasingly digital world. As noted by Hibbert, Altman and Shippen, (2024), understanding AI is crucial for fostering critical thinking and problem-solving skills, applicable in real-world scenarios. Furthermore, as AI technologies continue to evolve, a pressing need for a workforce adept in these tools becomes obvious. A report by the World Economic Forum (Zahidi, 2023) highlights the possibility that by 2025 over 85 million jobs will be displaced by machines replacing human labor, thus emphasizing the necessity for educational institutions to prepare students for such drastic change.

### **2.3. Best Practices for Teaching AI Literacy**

According to research, effective teaching practices for AI literacy should be multifaceted and contextually relevant. One promising approach involves integrating AI concepts across various subjects rather than confining them to standalone courses. This method allows students to see the interdisciplinary applications of AI and encourages an increasingly holistic understanding of its implications (Loewe, 2024). For example, mathematics classes can incorporate data analysis using machine learning algorithms, while social studies can explore the ethical dimensions of AI in society. Engaging students in discussions about the ethical implications of AI can promote critical thinking and awareness of issues such as bias and accountability (DigCo, 2023). By addressing these topics within the curriculum, educators can cultivate informed citizens prepared to engage with the societal challenges posed by AI.

### **2.4. Frameworks for teaching and incorporating AI Literacy**

As artificial intelligence (AI) becomes increasingly integrated into everyday life and various professional fields, the necessity for comprehensive AI literacy education has emerged as a critical component of modern curricula. This literature review discusses several prominent frameworks designed to facilitate AI literacy, including the TCEA Framework, AI4K12 Initiative, DigTech Framework, Digital Promise by Kelly Mills et al. (June 2024), IFLA AI Framework, CLEAR Path Framework by Leo Lo, The European Commission's Digital Education Action Plan, Barnard College's Framework for AI Literacy, and a comprehensive AI policy education framework. Each of these frameworks offers unique perspectives and methodologies for integrating AI literacy into educational settings, ultimately aiming to prepare students for a future where AI technologies are prevalent.

#### **2.4.1. TCEA Framework**

The Texas Computer Education Association (TCEA) Framework emphasizes the integration of technology in educational practices to enhance learning outcomes. It advocates for a holistic approach that incorporates digital literacy alongside AI literacy. The TCEA Framework encourages educators to utilize AI tools to foster critical thinking, creativity, and collaboration among students. By embedding AI literacy within existing curricula, educators can create meaningful learning experiences that prepare students for the digital age (TCEA, n.d.). The framework also highlights the importance of professional development for teachers to ensure they are equipped to teach with emerging technologies effectively.

#### **2.4.2 AI4K12 Initiative**

The AI4K12 Initiative, a collaborative effort between the Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI) and the Computer Science Teachers Association (CSTA), aims to establish national guidelines for K-12 AI education. Central to this initiative are the Five Big Ideas in AI: Perception, Representation and Reasoning, Learning, Natural Interaction, and Societal Impact (AI4K12, 2021). These concepts provide a structured framework for educators to develop curricula that encompass essential AI knowledge and skills appropriate for various grade levels. The initiative also includes a curated resource directory to support teachers in implementing these guidelines effectively. By focusing on these foundational ideas, the AI4K12 Initiative seeks to foster a comprehensive understanding of AI among K-12 students.

#### **2.4.3. DigTech Framework**

The DigTech Framework emphasizes digital technology's role in enhancing educational practices and promoting digital citizenship. This framework advocates for integrating digital skills into all subjects rather than treating them as standalone topics. It recognizes that understanding AI is crucial for navigating an increasingly complex digital landscape (DigTech, n.d.). The DigTech Framework encourages educators to incorporate discussions about the ethical implications of AI technologies into their teaching practices. By fostering critical thinking about technology's societal impact, this framework aims to prepare students

not only as users of technology but also as informed citizens capable of engaging in discussions about its implications.

#### **2.4.4. Digital Promise by Kelly Mills et al. (June 2024)**

The Digital Promise initiative outlines strategies to promote AI literacy in K-12 education through an inclusive and equitable approach. It emphasizes the need for collaboration among educators, policymakers, families, and community members to develop effective AI literacy programs (Mills et al., 2024). The framework identifies key strategies such as integrating AI literacy within existing subjects, providing professional development for teachers, and engaging families in understanding AI's role in society. By fostering a collaborative environment that involves all stakeholders, the Digital Promise initiative aims to create a comprehensive approach to teaching AI literacy that is accessible and relevant to diverse communities.

#### **2.4.5. IFLA AI Framework**

The International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) AI Framework focuses on the role of libraries in promoting AI literacy among diverse populations. This framework recognizes libraries as vital community resources for information dissemination and education regarding emerging technologies (IFLA, n.d.). The IFLA framework encourages libraries to offer programs and resources that educate users about AI's capabilities and limitations while fostering critical thinking about its ethical implications. By leveraging their unique position within communities, libraries can play a crucial role in advancing public understanding of AI technologies.

#### **2.4.6. CLEAR Path Framework by Leo Lo**

The CLEAR Path Framework, developed by Leo Lo, provides a structured approach to integrating computational thinking and AI literacy into education. CLEAR stands for Computational Thinking, Learning, Engagement, Assessment, and Reflection (Lo, n.d.). This framework emphasizes the importance of fostering computational thinking skills alongside traditional subject matter knowledge. By incorporating engagement strategies that promote active learning and critical reflection on the use of technology, the CLEAR Path Framework aims to equip students with the skills necessary to navigate an increasingly automated world.

#### **2.4.7. The European Commission's Digital Education Action Plan**

The European Commission's Digital Education Action Plan outlines strategic initiatives aimed at enhancing digital education across Europe. This plan emphasizes the need for member states to integrate digital skills into their educational systems comprehensively (European Commission, 2020). It highlights the importance of developing curricula that include not only technical skills related to digital technologies but also critical thinking about their societal implications. By fostering an inclusive approach to digital education that encompasses diverse learning needs, this action plan seeks to prepare European citizens for active participation in a digital society.

#### **2.4.8. Barnard College's Framework for AI Literacy**

Barnard College has developed a framework specifically tailored for fostering AI literacy among college students. This framework emphasizes interdisciplinary approaches that incorporate insights from computer science, ethics, sociology, and other fields (Barnard College, n.d.). By promoting collaboration between disciplines, Barnard College aims to provide students with a comprehensive understanding of both the technical aspects of AI and its broader societal implications. This holistic approach prepares students not only as skilled practitioners but also as informed citizens capable of critically engaging with the ethical challenges posed by emerging technologies.

### **2.4.9. Comprehensive AI Policy Education Framework**

A comprehensive policy education framework focuses on educating stakeholders about the ethical implications of artificial intelligence technologies. This framework emphasizes transparency, accountability, and inclusivity in developing policies related to AI deployment in society (Comprehensive Policy Education Framework). By providing educators with resources and training on policy issues surrounding AI technologies, this framework aims to equip them with the knowledge necessary to engage students in discussions about responsible technology use.

### **2.5. Microcredentials as a Validation Tool**

Microcredentials have emerged as an effective means of validating skills acquired through training programs focused on AI literacy. These digital badges or certificates provide recognition for specific competencies and are increasingly valued by employers seeking candidates with relevant skills (Pooja *et al.*, 2024). Microcredentials enhance employability by allowing learners to demonstrate their abilities in a tangible format that is easily shareable on professional platforms like LinkedIn (Varadarajan, Koh and Daniel, 2023).

The flexibility of micro-credentialing also supports lifelong learning, enabling individuals to update their skills continuously as technology evolves. Such adaptability is particularly important in fields like AI, where rapid advancements necessitate ongoing education and skill refinement. By incorporating microcredentials into educational programs, institutions can encourage continuous professional development and ensure that graduates remain competitive in the job market (OECD, 2023).

The literature highlights the critical importance of integrating AI literacy into educational frameworks to prepare individuals for an increasingly automated world. Effective teaching practices should encompass interdisciplinary approaches and hands-on learning experiences that foster critical engagement with AI technologies. Additionally, microcredentials serve as valuable tools for validating skills and enhancing employability in a rapidly changing job landscape. As educational institutions embrace these strategies, they will play a vital role in shaping a future workforce equipped to navigate the complexities of artificial intelligence.

## **3. Building the system of information delivery and sessions**

### **3.1. Modeling the content**

The work on the content and structure for materials and services for information literacy provided by the SRI took off in the fall of 2023 through a series of lectures delivered to students and university instructors. The activities covered all aspects of artificial intelligence (AI), including the application of AI in education and academic life. This report's focus will focus specifically on the work regarding AI in education and research. During the winter semester of 2024, several workshops were developed at the SRI.

### **3.2. Pilot-testing workshops**

As early as in April 2024, an English-language workshop, "Digital Competencies: Intro to AI in EdTech" was delivered to university instructors. The workshop was structured and delivered through eLearn, the Moodle-based university platform. The course contained learning materials and activities for participants to acquire foundation knowledge of AI concepts and terminology. The workshop was used as a revision of the digital skills and knowledge of educational technologies and to provide an easier transition to the concepts of AI. Definitions of AI and examples of its application in various fields, along with a short history of AI and detailed explanation of the types of AI aimed to orient faculty in a rapidly evolving and complex topic. Discussions about Large Language Models and their role in teaching and learning aimed to transition participants in the AI are for educators.

Next, participants were introduced to AI personalized learning platforms, intelligent tutoring systems and automated grading and feedback tools. Activities aimed to help participants understand the concepts and start adapting their pedagogical approaches to the new possibilities. The next eLearn module moved further the exploration to the concepts of adaptive learning platforms, chatbots for student support, predictive analytics, and prompt engineering. Participants were given opportunities to practice basic skills using AI tools and exercising prompts (*Session 94: The Digital Librarian in the Age of AI*, 2024; Cobo, no date).

The next module sought to connect the recently acquired knowledge and skills with AI tools and concepts and reflect it through their pedagogical and methodological experience. Participants were reminded about the opportunities AI brings to personalized learning and student engagement (Mollick, 2023; Wolak and Keffer, 2023; VitalSource, no date). The following modules gradually introduced participants to AI literacy, literature review on AI in Education, and assessment methods. Some of the material in these modules revises and repeats digital skills and experience, such as rubrics for assessment and evaluation, which aims to help university instructors to transition toward data-driven decision making and AI-based assessment methods (Darvishi *et al.*, 2024; Furze, 2024; Kentz, 2024; Salman, 2024).

Another workshop delivered in April 2024 was English Academic Writing, <https://e-learn.ue-varna.bg/course/view.php?id=6783>. The workshop was meant as an introductory session for university instructors and addressed the composition and organization of academic writing. In the workshop were discussed both theoretical and practical issues, such as scholarly communications and scholarly publishing and evaluation and citation of sources. Ethical considerations, such as academic dishonesty and plagiarism were also scrutinized. A separate module focused on academic language and style, underlining the importance of formal language and vocabulary, sentence structure and clarity and the necessity for practice. The importance of revisions followed by peer review were also discussed and practiced through activities.

The last module in the workshop was examining the rapidly evolving AI tools for research and writing. Along the opportunities and possibilities presented by AI, the information in the module was presenting discussions about the rapidly increasing issues involving academic dishonesty, cheating, deception, fabrication, and plagiarism (Pace Becker, 2024).

During the summer of 2024, a workshop was developed around the Harzing's Publish or Perish (PoP) software application. The workshop's main purpose was to provide a hands-on orientation for university instructors in using this free platform; to understand the purpose and key features of the software and how to effectively use it for different tasks and purposes. PoP all the structural change in London rich richer written statistical LinkedIn writers ensure, a software application developed by a British information specialist in 2006 to assist academics in analyzing their citation metrics and research impact, is widely used in academic libraries and campuses. With a wide range of citation metrics, it can serve individuals and organizations for various purposes. University instructors and researchers can utilize it to assess the impact of their publications, to check the journal impact when doing research and publication thus deciding which journal to submit their publications and/or assess information about peer-reviewed publications.

#### **4. Building and Delivering the AI Literacy Concept**

The efforts and activities of the fall of 2023 and spring of 2024 culminated in the development of a comprehensive series of workshops aimed at enhancing AI literacy among faculty and students at the University of Economics. The creation of a structured curriculum to align with international standards and best practices is essential for the work of the entire organization in the times of AI. Drawing from guidelines and frameworks established by UNESCO, the European Commission, and various higher education institutions, the concept of AI Literacy at the University of Economics concentrates on foundational knowledge, practical applications, ethical considerations, and critical engagement with AI technologies.

#### 4.1. Workshop Structure

The proposed series will consist of nine workshops on three levels, each having a duration of 45 min, designed to progressively build participants' understanding of AI literacy and expand their knowledge of the potential to learn and teach with AI.

The first workshop introduces the fundamentals of AI, refreshing key concepts such as machine learning, neural networks, and natural language processing. It will juxtapose and connect AI to other key literacies imposed by the process of digitization. The first workshop will also include a historical overview of AI development and its significance in various fields, emphasizing its relevance to economics and business practices. This foundational knowledge is crucial for both faculty and students to engage meaningfully with AI tools in their academic work and research (Gulya, 2024; LSA Data Science Institute, 2024; Wheatley and Hervieux, 2024; Ecampus, no date). Mills, et al. (2024) seeks to inform educational leaders across various contexts to make informed decisions about designing learning opportunities that promote AI literacy. As eloquently described by Cobo (2024): "Drawing from foundational work in MediaLiteracy, DataLiteracy, Digital Citizenship, and Computational Thinking, the framework emphasizes that understanding, evaluating, and utilizing AI are intertwined modes of engagement that mutually support each other. It underscores the importance of centering Human Judgment and justice in understanding and evaluating AI to guide decisions on its appropriate use across different contexts."

The framework proposes five key strategies aimed at leaders, educators, learners, and families to foster AI literacy for all. These strategies include providing guidance for adoption and evaluation, integrating AI literacy across grades and subject areas, facilitating professional development, designing impactful learning experiences, and promoting awareness and agency. AI literacy equips individuals with the skills to empower personal agency and awareness, enabling them to make informed decisions about leveraging AI tools for both personal and societal benefit. Looking forward, the framework advocates for the development of additional resources and guidance to support educators, learners, and families in navigating decisions regarding the integration of AI-enabled systems and tools in diverse contexts, alongside strategies for effectively scaffolding learning experiences."

The second workshop will be delivered under the title AI Ethics, whereas a more appealing (or less controversial for BG) title can be found. It will introduce the participants to issues often bypassed by traditional AI-related workshops, ranging from copyright and fair use, to change in working and human relations. The topics discussed in this workshop tab into EU Commission documents on AI and AI literacy. AI researchers and scholars have already posted frameworks for teaching this skill set, which Laupichier, et al. (2022) point out are often termed as AI literacy. The authors describe AI literacy as: "the ability to understand, use, monitor, and critically reflect on AI applications without necessarily being able to develop AI models themselves." Conceptualized in this way, AI literacy is a broad set of skills that is not confined to technical disciplines. Laupichler, et. al. (2022) also provide a helpful overview and comparison of recent studies and frameworks related to AI literacy recommended in this conceptual approach as a starting point for any faculty wishing to know more about teaching AI skill development. The third and last workshop of the first level introduces the participants to AI tools. In this workshop, participants are exposed to AI tools for research, writing, teaching, studying, and support. Participants will be able to hone their skills in prompt engineering in the same third workshop. Upon completion of the three workshops, a first-level badge will be issued for the participants who were able to cover the minimum expectations and requirements (Kennedy, 2024).

The second level will contain three workshops: AI for students; Teaching AI; and Research with AI. Instructors and graduate students will be required to take the AI for students' workshop to help them understand the complexity of teaching with AI by seeing it through the students' perspective. The second workshop of the second level will discuss in detail the pedagogy and methodology of teaching with AI. The revised Bloom's taxonomy for AI, backward design, and building assignments using the new opportunities



provided by AI will be reflected in the hands-on exercises. The third workshop on the second level, Research with AI, will provide in-depth understanding of the profound change research is experiencing with the advent of generative AI. Prompt engineering will further be practiced with an emphasis on scholarly communications and integration of different AI tools for expanding and streamlining the research process. RAG and setting up of a research AI assistant will be part of the practical exercises. Badges will be issued upon completion of the second level.

Third and final level will contain three workshops, which expand the circle of knowledge regarding the use of AI and AI literacy. The first workshop on level 3 is AI for English Academic Writing, where participants will become aware of the intricacies and controversies entailing AI use in writing; how to cite and acknowledge the use of AI etc (Shea, 2024). The second workshop AI in Assessment Guidelines will introduce participants to rethinking of their evaluation and assessment according to the opportunities and challenges of AI. The prerequisite will be Teaching with AI from second level. Final workshop will be Ongoing Support and Resources, which will provide participants with relative self-reliance in keeping with the fast pace of AI development. After receiving the 3rd level badge, participants will receive a superbadge, which will be transferable to LinkedIn and other databases.

#### **4.2. Practical Applications**

Subsequent on-demand workshops and individual sessions/office hours will focus on hands-on experiences with AI tools. Participants will engage in interactive sessions where they can experiment with new tools by their choice, their peers, and/or the instructor. These sessions aim to demystify AI technologies by providing practical exercises that allow participants to acquaint themselves with new tools and build self-esteem and resilience to explore on their own. This experiential learning approach is vital for fostering confidence in using AI tools effectively.

#### **4.3. Ethical Considerations**

The second workshop on the first level of the curriculum will be dedicated to exploring the ethical implications of AI. This workshop will address issues such as bias in AI algorithms, privacy concerns, and the societal impacts of automation on employment. Discussions will encourage participants to critically evaluate the ethical dimensions of AI applications in their fields, aligning with UNESCO's emphasis on responsible AI usage in education.

#### **4.4. Integration into Curriculum**

To ensure sustainability and ongoing engagement with AI literacy, faculty members will be encouraged to integrate AI-related content into their existing courses. This could involve revising syllabi to include discussions on AI's role in economic modeling or decision-making processes. Faculty training sessions will be provided to equip instructors with the necessary skills and resources to incorporate these topics effectively into their teaching.

#### **4.5. Ongoing Support and Resources**

The final workshop will focus on providing resources for continued learning. Participants will be introduced to online courses, webinars, and literature that can further enhance their understanding of AI. Additionally, establishing a community of practice within the university can facilitate ongoing discussions about AI applications and innovations in economics education. This collaborative approach aligns with recommendations from various educational institutions advocating for continuous professional development in technology integration.

## 5. Concept map

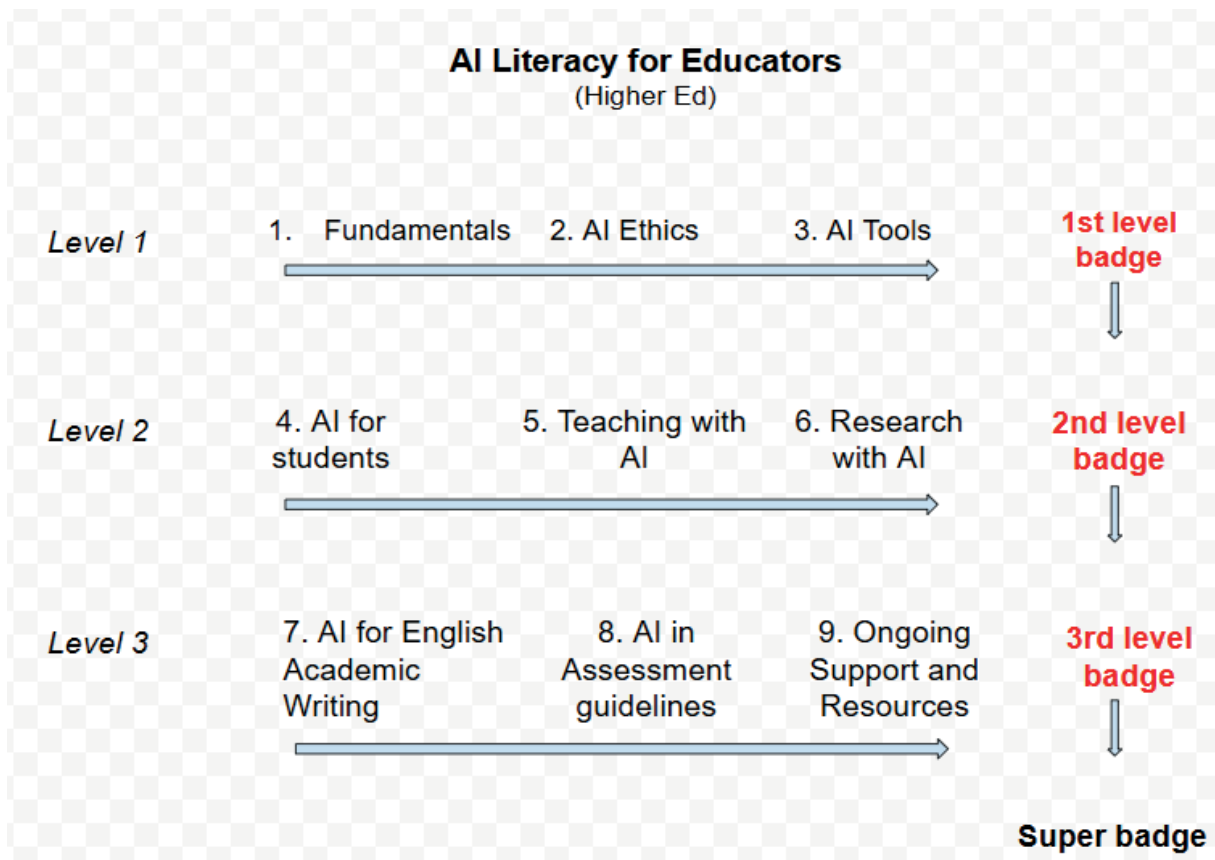


Fig. 1. Concept map of the workshops' structure

## 6. Discussion

University instructors need to critically reexamine their assumptions about their pedagogical and methodological approaches, their roles in the classroom, and assessment and evaluation practices. This reexamination is necessary in the context of the rapidly evolving landscape of artificial intelligence (AI). The integration of AI in education offers unprecedented opportunities to enhance teaching and learning processes. However, it also necessitates a shift in traditional educational paradigms. Instructors must recognize the potential of AI to personalize learning, automate administrative tasks, and provide real-time feedback. This shift expects a comprehensive understanding of AI technologies, ethical considerations, and the development of AI literacy among both educators and students. By embracing these changes, instructors can better prepare students for a future where AI plays a significant role in various professional fields.

Working toward such a shift in teaching and learning practices, it is important to consider Generative AI as a force multiplier for formative assessment. AIs guided by clear rubrics can solve a significant issue of the last decades haunting formal learning — the problem of feedback. Frequent AI-augmented feedback, along with written and oral feedback from an experienced teacher, can help achieve improved learning outcomes and enrich personalized learning. AI is creating a wide variety of uniquely powerful learning tools: in addition to a valuable feedback, AI bring learning simulations to a new level. While prior to AI it was a time-consuming and costly process, now AI reduces both the time and expense, enabling students to practice their skills frequently in a controlled environment. Additionally, AI-powered retrieval tools can automatically generate emails to test and reinforce learners' knowledge after a course has ended. AI also assists teachers with assessments by applying institutional rubrics to program-level outcomes.

AI can accelerate the adoption of the science of learning: For sixty years, educational researchers have made great strides towards increasing human knowledge of how learning works. Yet, a substantial part of this knowledge never made it into common classroom practices. Using AI to design curriculum aligned with the science of learning can accelerate the adoption of evidence-based learning and thus increase the professionalism of the teaching field.

Last but not least, the current advent of AI in education provides opportunities for social learning: The learning experiences created with AI can afford teachers and students content to discuss in small group, class-wide, and one-to-one conversations. The social element of learning, which is the uniquely human aspect of teaching, can be greatly increased.

## 7. Conclusion

The initiatives undertaken by the Scientific Research Institute at the University of Economics in Varna represent the next step towards introducing AI literacy among educators and professionals. By implementing a structured series of workshops grounded in established educational standards, the institute aims to equip participants with essential knowledge and skills related to artificial intelligence. The focus on practical applications, ethical considerations, and stakeholder engagement ensures that educators are not only proficient in AI technologies but also capable of fostering critical thinking about their societal implications. The introduction of micro credentials further validates the competencies gained through these training programs, enhancing employability in a rapidly evolving job market. As AI continues to influence various sectors, integrating AI literacy into educational curricula becomes an imperative for preparing future generations to navigate an increasingly digital landscape responsibly and effectively. Ultimately, these efforts contribute to creating a knowledgeable community that can leverage AI technologies while addressing the ethical challenges they present.

## References

1. Aguilar, S.J. et al. (2024) Critical Thinking and Ethics in the Age of Generative AI in Education. preprint. EdArXiv. Available at: <https://doi.org/10.35542/osf.io/7dr9j>.
2. Cobo, C. (2024) 'LinkedIn comment about Mills et al AI Literacy: Framework...', LinkedIn, October. Available at: [https://www.linkedin.com/posts/cristobalcobo\\_ai-framework-digital-promise-activity-7241528783072038913-QqTy/](https://www.linkedin.com/posts/cristobalcobo_ai-framework-digital-promise-activity-7241528783072038913-QqTy/) (Accessed: 12 November 2024).
3. Cobo, C. (no date) 'Understaining Generative AI's Potential in Education | LinkedIn', LinkedIn. Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/understaining-generative-ais-potential-education-crist%2525C3%2525B3bal-cobo-tnfy/?trackingId=j3pUQ59sS6uh5cZTCSqWJg%3D%3D> (Accessed: 14 April 2024).
4. Darvishi, A. et al. (2024) 'Impact of AI assistance on student agency', *Computers & Education*, 210, p. 104967. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104967>.
5. DigCo (2023) Collective Workshop: Creating An AI Literacy Training Model - European Union. Training and Workshops. European Union. Available at: [https://year-of-skills.europa.eu/events-and-activities/collective-workshop-creating-ai-literacy-training-model-2023-10-26\\_en](https://year-of-skills.europa.eu/events-and-activities/collective-workshop-creating-ai-literacy-training-model-2023-10-26_en) (Accessed: 11 November 2024).
6. Ecampus, O.S.U. (no date) Promoting Students' AI Literacy – Artificial Intelligence Tools – Faculty Support | Oregon State Ecampus. Available at: <https://ecampus.oregonstate.edu/faculty/artificial-intelligence-tools/literacy/> (Accessed: 16 September 2024).
7. Furze, L. (2024) 'Deep dive with the AI Assessment Scale: Level 5', Leon Furze, 11 February. Available at: <https://leonfurze.com/2024/02/12/deep-dive-with-the-ai-assessment-scale-level-5/> (Accessed: 14 April 2024).

8. Gulya, J. (2024) 'Risks vs Harm with AI', LinkedIn, 16 September. Available at: [https://www.linkedin.com/posts/jason-gulya\\_i-dont-talk-about-risks-of-ai-in-my-presentations-activity-7241067419086065665-DxTF/](https://www.linkedin.com/posts/jason-gulya_i-dont-talk-about-risks-of-ai-in-my-presentations-activity-7241067419086065665-DxTF/) (Accessed: 17 September 2024).
9. Hibbert, M., Altman, E. and Shippen, T. (2024) 'A Framework for AI Literacy', EDUCAUSE Review, 3 June. Available at: <https://er.educause.edu/articles/2024/6/a-framework-for-ai-literacy> (Accessed: 13 June 2024).
10. Kennedy, K. (2024) 'AI Prompt engineering', Digital AI Literacy, 12 September. Available at: [https://www.linkedin.com/posts/kara-kennedy6\\_ailiteracy-ai-communication-activity-7239709323075985408-JRi9/](https://www.linkedin.com/posts/kara-kennedy6_ailiteracy-ai-communication-activity-7239709323075985408-JRi9/) (Accessed: 18 September 2024).
11. Kentz, M. (2024) 'Do Students Want AI Writing Feedback?', AI EduPathways, 12 April. Available at: <https://mikekentz.substack.com/p/do-students-want-ai-writing-feedback> (Accessed: 14 April 2024).
12. Khan, A.A. et al. (2021) 'Ethics of AI: A Systematic Literature Review of Principles and Challenges'. arXiv. Available at: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2109.07906>.
13. Laupichler, M.C. et al. (2022) 'Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review', Computers and Education: Artificial Intelligence, 3, p. 100101. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101>.
14. Loewe, W. (2024) AI Literacy Workshop, Lnu.se. Available at: <https://lnu.se/en/meet-linnaeus-university/current/events/2024/ai-literacy-workshop-20240925/> (Accessed: 11 November 2024).
15. LSA Data Science Institute (2024) Developing AI literacy in the classroom and beyond, London School of Economics and Political Science. Available at: <https://www.lse.ac.uk/DSI/Events/2023-24/0703/AI-Literacy.aspx> (Accessed: 16 September 2024).
16. Mills, K. et al. (2024) AI Literacy: A Framework to Understand, Evaluate, and Use Emerging Technology. Digital Promise. Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.12265/218> (Accessed: 12 November 2024).
17. Miltenoff, P. (2024) 'Academic Librarians in Times of AI and AI Literacy: Tasks, Responsibilities, and Leadership', The International Information & Library Review, 0(0), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1080/10572317.2024.2381182>.
18. Mollick, E. (2023) 'Captain's log: the irreducible weirdness of prompting AIs', One Useful Thing, 16 September. Available at: <https://www.oneusefulthing.org/p/captains-log-the-irreducible-weirdness> (Accessed: 14 April 2024).
19. OECD (2023) 'Micro-credentials for lifelong learning and employability | OECD'. OECD. Available at: [https://www.oecd.org/en/publications/micro-credentials-for-lifelong-learning-and-employability\\_9c4b7b68-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/micro-credentials-for-lifelong-learning-and-employability_9c4b7b68-en.html) (Accessed: 11 November 2024).
20. Pace Becker, K. (2024) 'If we want students to use AI for **collaboration** and **support** to develop their learning p... | Facebook', Facebook, 14 August. Available at: [https://www.facebook.com/groups/aitoolsforresearchandwriting/permalink/1059584448865286/?mibextid=K35XfP&rdid=Ht0N3HCSn4ijnGdO&share\\_url=https%3A%2F%2Fwww.facebook.com%2Fshare%2Fp%2FAMh86yVmn1DWAA5z%2F%3Fmibextid%3DK35XfP](https://www.facebook.com/groups/aitoolsforresearchandwriting/permalink/1059584448865286/?mibextid=K35XfP&rdid=Ht0N3HCSn4ijnGdO&share_url=https%3A%2F%2Fwww.facebook.com%2Fshare%2Fp%2FAMh86yVmn1DWAA5z%2F%3Fmibextid%3DK35XfP) (Accessed: 15 August 2024).
21. Pooja, S. et al. (2024) 'The AI Revolution in Micro-Credentialing: Personalized Learning Paths', Frontiers in Education, 9. Available at: <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1445654>.
22. PowerEd (2024) Introduction to AI Literacy, Athabasca University. Available at: <https://powered.athabascau.ca/product?catalog=Introduction-to-AI-Literacy> (Accessed: 11 November 2024).
23. Salman, C.P., Javeria (2024) 'How AI could transform the way schools test kids', The Hechinger Report, 11 April. Available at: <http://hechingerreport.org/how-ai-could-transform-the-way-schools-test-kids/> (Accessed: 14 April 2024).
24. Session 94: The Digital Librarian in the Age of AI (2024). (Libraries in Response). Available at: [https://www.youtube.com/watch?v=e\\_LEdegQ8K4](https://www.youtube.com/watch?v=e_LEdegQ8K4) (Accessed: 14 April 2024).

25. Shea, P. (2024) 'The Resistance to AI in Education isn't Really about Learning', *The Quantastic Journal*, 5 August. Available at: <https://medium.com/the-quantastic-journal/the-resistance-to-ai-in-education-isnt-really-about-learning-41d2d9cf4476> (Accessed: 18 September 2024).
26. Symbio6 (2024) AI Literacy Crash Course: Make Your Organisation Future-Proof, Symbio6. Available at: <https://symbio6.nl/en/ai-literacy-course> (Accessed: 11 November 2024).
27. Tadimalla, S.Y. and Maher, M.L. (2024) 'AI Literacy for All: Adjustable Interdisciplinary Socio-technical Curriculum'. arXiv. Available at: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2409.10552>.
28. Varadarajan, S., Koh, J.H.L. and Daniel, B.K. (2023) 'A systematic review of the opportunities and challenges of micro-credentials for multiple stakeholders: learners, employers, higher education institutions and government', *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), p. 13. Available at: <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00381-x>.
29. VitalSource (no date) 'How do students respond to AI Generated questions?', *The Chronicle of Higher Education*. Available at: <https://sponsored.chronicle.com/how-do-students-respond-to-ai-generated-questions/> (Accessed: 6 April 2024).
30. Walter, Y. (2024) 'Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: the relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education', *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), p. 15. Available at: <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3>.
31. Wheatley, A. and Hervieux, S. (2024) 'Creating an Academic Library Workshop Series on AI Literacy', *Choice* 360, 16 September. Available at: <https://www.choice360.org/libtech-insight/creating-an-academic-library-workshop-series-on-ai-literacy/> (Accessed: 16 September 2024).
32. Wolak, K. and Keffer, K. (2023) *The Pathway for Appropriate Use of AI in Higher Education*. Available at: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31735.80801>.
33. Yu, J.H. et al. (2024) 'Mapping academic perspectives on AI in education: trends, challenges, and sentiments in educational research (2018–2024)', *Educational technology research and development*, pp. 1–29. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10425-2>.
34. Zahidi, S. (2023) 'See how the future of jobs is changing in the age of AI', *World Economic Forum*, 3 May. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2023/05/future-of-jobs-in-the-age-of-ai-sustainability-and-deglobalization/> (Accessed: 27 December 2023).



## Mapping the Customer Journey in Retail

Steliana VASILEVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Marketing Department, D. A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria, [s.vasileva@uni-svishtov.bg](mailto:s.vasileva@uni-svishtov.bg)

JEL: M30, M31

### Abstract

Creating a customer journey map has quickly become an interesting and innovative way to understand consumers and their behavior. Over the years, the method gained popularity and established itself by offering a clear way to visualize the company's intangible services. As the importance of customer experiences increases, the mapping of their journeys also expands to encompass not only actions and thoughts, but also feelings that occur along the journey.

The *aim* of this paper is to explore the mapping of the customer experience journey and the process behind its creation. In addition to a framework based on the existing literature on the topic, the research, conducted in the retail context, uses qualitative methods to unravel customer experiences. Observation is used as a method to better understand touchpoints. The qualitative methods chosen and the framework created are successful in establishing touchpoints and creating a customer journey map. When done right, a customer experience journey map can be a useful tool for improving the overall experience, enabling complex, non-linear and contextual customer journeys to be understood from the customer's perspective.

### Key words:

Customer journey, Customer experience, Customer journey map, Retail, Touchpoints.

Published by University of Economics – Varna

**Citation:** Vasileva, S. (2025). Mapping the customer journey in retail. *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics – Varna, pp. 53 – 66. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.53>

## 1. Introduction

In recent decades, retail has faced a challenging scenario arising from the digital transformation led by the development of the Internet, which has transformed retail business models, especially in commercial transactions, providing consumers with new shopping options. However, it is challenging for retailers to maintain a consistent customer shopping experience across different formats, primarily in terms of understanding consumer habits and what can influence customers' purchasing decisions. The purchase process is not only expressed in the purchase itself. There is a customer journey to purchase that needs to be explored to ensure customer satisfaction from their first contact with the retailer offering the brand they want to buy to their post-sale experience.

The customer journey is the complete interaction a customer has with a retailer, from receiving information about the brand to making the purchase, repeat the purchase, etc. It covers the entire journey from retailer and brand discovery, through purchase intent, to post-purchase satisfaction. The retailer's focus is not on the specific sale, but on how the customer feels after interacting with the certain brand, whether online or offline.

Digital transformation increases the complexity of retail research by emphasizing the customer journey to purchase that is neither fixed nor consistent. The challenges are even greater, as consumers react differently at each stage of the purchase process and due to the emergence of different types of consumers, retailers are faced with the integration of multiple channels, as in omnichannel retailing.

Given the emphasis on today's digital environment, consumers may begin the purchase process in one channel, continue using another, and use a third one to complete the purchase. Retail companies are increasingly interested in understanding this process. Therefore, an omnichannel strategy becomes a way to offer a complete experience in the integration of marketing channels by introducing a unique shopping experience.

The growing importance of omnichannel retailing is causing consumers to change their buying habits and behavior. Thus, omnichannel retail becomes important, with retailers providing the same experience throughout the shopping process across all channels. Additionally, consumer behavior changes in terms of appeal and impact depending on the stage of purchase.

## 2. Literature Review

### 2.1. Omnichannel Retail

Digitalization has changed retail forever. Today, many retail companies operate across multiple online and offline channels. A new form of retail has emerged, in which all the company's channels are integrated - omnichannel retailing. In omnichannel retail, the goal is to make the customer experience as seamless as possible (Griffiths et al., 2008; Müller-Lankenau et al., 2006; Regalado, 2013). The customer can choose to use any of the available channels during any phase of the purchase process depending on their needs. To differentiate the different concepts in e-commerce, online commerce, as well as multi-channel and omnichannel retail, Huuhka et al. (2014) outline omnichannel retail as waves (see Table 1.).

**Table 1**

**Major Waves Through which Omnichannel Retail Goes Through**

Wave	Period in which it appears	Characteristics
<b>First Wave</b>	since the mid-90s	The development of online sales is driven by new technological solutions that allow retail companies to build the first online sales channels. The majority of consumers are still not used to new technologies and consumer acceptance of online shopping remains low. The first online stores did not have proper strategies and most of them disappeared when the dot-com bubble burst.
<b>Second Wave</b>	when consumers begin to use more and more digital solutions in their daily lives	Online stores have been created with highly usable interfaces to meet the ever-increasing consumer demand. Traditional offline retailers are building their own online channels, but these channels often remain separate from offline channels.
<b>Third (current) Wave</b>	when smart mobile devices become more common among consumers	The new breed of tech consumers now recognize separate channels, but expect a seamless experience across all channels. A new concept, called omnichannel retail, has been introduced to describe a retail environment where all channels, both online and offline, are seamlessly integrated. The constant change in consumer behavior is driving the transformation of retail. Customers are increasingly connecting with companies through web, mobile and online channels and in many different ways.

*Source: Authors' Compilation.*

The shift in consumer behavior towards increased use of digital services during the purchase process is forcing retailers to rethink their services. Modern shoppers engage in a mix of physical and digital activities, combining in-store events with online and mobile browsing.

As e-commerce is growing rapidly, it is assumed that physical stores will not exist in the future. Mainly because customers highly value the convenience and speed of e-commerce shopping (Reinartz, Wiegand, & Imschloss, 2019). However, Rogoianu et al. (2018) argue that physical stores are a vital part of customers' shopping experience and it is increasingly important for retailers to combine their online and offline presence, creating synergy between the two. Grewal et al. (2018) in turn state that multi-channel retail is more than offering products through multiple channels, namely the coordination of offers across retail channels that provides a seamless and synchronized customer experience by using all retailer channels. In this way, the advantages of all channels can be used and synergy can be created.

Both physical stores and e-commerce websites have their advantages and disadvantages. Disadvantages of offline stores for customers include less available product information and a non-personalized experience (Hilken et al., 2018). For retailers, the downside of offline stores is less data collected that can be used to understand customer behavior. Among the main disadvantages of online channels for customers can be pointed out the fact that it is difficult to imagine an online offer in a real environment (Hilken et al., 2018). For retailers, a significant disadvantage of online stores is the large amount of product returns. With the help of technological advances such as artificial intelligence and augmented reality, the disadvantages of each channel can be reduced. Additionally, the synergy between the two varieties renders many of the inconveniences of both channels obsolete. For example, information about a certain brand can be searched online on a mobile phone while the customer is shopping in a physical store. According to a report published by Google (2015), even back then 82% of consumers who own a smartphone have used their device to search for information about purchases they are about to make in a physical store.

The positive sides of online channels can also be distinguished into benefits from the perspective of customers and retailers. Retailers have the opportunity to reach more customers, maintain larger inventories and reduce costs (Vakulenko, Schams, Hellström & Hjort, 2019). Customers can read reviews, find extensive information about the respective brand, compare with competing brands and shop online whenever they want and do it from the comfort of their own home, i.e. customer flexibility is provided (Wetlinger, Auinger, Kindermann & Schönberger, 2017). In addition, consumers have the opportunity to compare offers with other brands or websites. It is argued that buying a brand at the best possible price is emotionally meaningful and can contribute to a better customer experience (Klaus, 2013). In a systematic form, the positive and negative sides of e-commerce channels and physical stores are presented in Table 2 and 3.

Table 2

#### Pros and cons of online shopping

E-commerce channels	
+	-
<b>Wide product range</b>	The reality of the product, offered under a certain brand, may differ from expectations
<b>Customer reviews</b>	Little/No human interaction
<b>Detailed information about the product offered under a certain brand, is available</b>	A large number of product returns
<b>Flexibility</b>	Information overload

The pros of online shopping are very similar to the cons of offline shopping and vice versa. Therefore, improving omnichannel synergy will provide both the customer and the retailer with the best of both worlds.



Table 3

## Pros and cons of shopping online

Physical stores	
+	-
<b>Sensory experience with the product that is offered under a certain brand</b>	Very little information available about the product
<b>Questions can be answered immediately</b>	Overall customer experience
<b>Atmosphere in the store</b>	Waiting queues
<b>Human interaction</b>	Little data is collected

As can be seen from the tables above, e-commerce provides customers with a wide range of products (a large assortment) and a wide range of offers (it is possible to find the offer with the lowest price). Apart from being a "purchasing platform", the Internet can also be used as an "information search platform", enabling customers to compare products, offers and stores (Ahmeda, Shehaba, Morsya & Mekawiea, 2015). With the synergy between online and offline stores and especially with the widespread use of mobile phones, customers today have access to this information.

With the development of technology that increasingly takes over our lives, consumers need meaningful experiences. Especially with the ability to order almost any product they can think of on the Internet – via smartphone, laptop, or even via voice assistant. There is a decreasing gap between offline retail (physical stores) and online retail (e-commerce).

## 2.2. The Customer Journey and Customer Experience

With the development of the multi-channel environment, physical stores and online channels can no longer be considered separately. Instead, there should be a synergy between them. This multi-channel view of retail makes the customer journey to purchase much more complex, underscoring the importance for companies to clearly map out the customer journey to purchase and use technological advances to their advantage to optimize the customer experience along their journey.

Many research in retail focus on conceptualizing, empirically investigating, and improving the customer experience at touchpoints along the customer journey. However, the internet – including smartphones and broadband – is increasingly permeating retail and transforming the way customer experiences are co-created along the customer journey.

Previous research on the topic has identified satisfaction, trust, revisit intention, repurchase intention and loyalty as outcomes of a positive customer experience (McLean et al., 2018). Being highly subjective and continuous in nature, the customer experience is accumulated during the customer journey, a logical sequence of instances of contact points over time that the customer has with one or more participants in the purchase process (Halvorsrud et al., 2016; Voorhees et al., 2017).

Digital technologies are increasingly entering retail and are having a major impact on purchase decision-making processes and the customer journey. Consumers have many digital and physical touch points with retailers (Brynjolfsson et al., 2013). During the purchase process, customers seamlessly switch between digital and physical channels, sometimes using multiple channels in parallel (e.g. smartphone while interacting with a salesperson), which transforms the customer journey into sequences of mixing online and offline (Haugstveit et al., 2016; Bartelheimer et al., 2018).

While the complexity of the customer journey is increasing, so is the amount of digital evidence customers leave behind. Recently, there has been a rise in social platforms that connect local customers, retailers and other stakeholders and provide digital services (Bartelheimer et al., 2018). Instead of conducting time-consuming and costly surveys, customer journeys can now be inferred and modeled directly from the data collected by these platforms (Betzing, 2018).

Unlike data-driven customer journey perspectives, traditional customer journey theory (e.g. Shostack, 1987) does not sufficiently account for the blending of online and offline touchpoints and the perspective of multiple participants (e.g. many retailers, intermediaries, other customers) that are attributed to the overall customer experience (Lemon & Verhoef, 2016; Betzing et al., 2018). Likewise, existing concepts such as customer journey mapping and service planning (Bitner et al., 2008; Voorhees et al., 2017) fail to fully explain how the customer journey unfolds (online-offline) in the digital world.

Scholars in the field study the customer journey to understand typical customer behavior (Lemon & Verhoef, 2016), assess perceived product/service quality (Halvorsrud et al., 2016; Rosenbaum et al., 2017), and design consumer experience (Følstad & Kvale, 2018). As customer journey terminology is fragmented at best (Rosenbaum et al., 2017), this section briefly reviews the most commonly used terms to clarify their interpretation in the context of this paper. The definitions presented are formulated based on the existing literature. The concepts and their meanings are discussed in more depth in the following sections.

Over the past few years, most retail companies have recognized the customer experience – the development of a consumer's sensory, emotional, cognitive, relational and behavioral responses to a product/service offering by moving along a journey from touchpoints during pre-purchase situations, to time of purchase and post-purchase and continuously evaluating this journey against the reaction to the accompanying experiences (Homburg et al., 2015) – as a key element in gaining competitive advantage and creating value for customers. Whether cognitive or emotional, companies' motivation is to successfully create value for customers. The given definition encompasses many constructs related to the customer journey. Table 4 provides the full set of terms suitable for depicting the customer journey in the (digital) world.

**Table 4****Terms related to the customer journey in the (digital) world**

<b>Term</b>	<b>Definition</b>
<b>Customer</b>	The interested party that buys the product that is offered under a certain brand.
<b>Intermediary</b>	Facilitates meeting/contact between customers and suppliers; does not participate in the meeting itself.
<b>Customer experience</b>	Internal and subjective customer reaction to each contact with a particular company. It includes every indirect aspect of the brand and its offering, whether direct or indirect.
<b>Customer journey</b>	A process that involves the evolution of customers within a specific journey (for example from pre-purchase to purchase to post-purchase) through various touchpoints.
<b>Stage in the customer journey</b>	Part of the customer journey that brings together related touchpoints. In retail, customer journeys are often divided into pre-purchase, during-purchase and post-purchase stages.
<b>Customer journey map</b>	A diagram that illustrates the stages, touchpoints, etc. that customers go through while interacting with the company.
<b>Contact points</b>	Points of interaction/touch or contact between the customer and the company itself or its representation.
<b>An event that occurred as a result of a contact point</b>	A change in the state of an object that initiates a contact point. Client events can occur internally or externally.
<b>Persona</b>	A semi-fictional characterization of a customer based on customer attributes and information about how they use the company's products/services. The information is collected through market research and is based on real data.
<b>Moments of truth</b>	Touchpoints in the customer journey that matter most to customers; moments when customers either choose the brand or not.

*Source: Authors' Compilation.*

Customer experience, defined as a customer's subjective response or interpretation of the company's offerings during the customer journey when engaging in interactions with other users, can elicit six different types of responses: cognitive, emotional, behavioral, sensory, social, and spiritual (Lemon & Verhoef, 2016; Jain, et al. 2017).

### 3. Creating a Customer Journey Map – a Practical Application of the Customer Journey

For managers and scientists who use the customer journey, the real asset is the creation of a customer journey map. Often the customer's journey is depicted in the form of a map, i.e. the customer journey is the theoretical foundation, and creating a customer journey map is its practical application. According to Crozier and Handford (2012), customer journey mapping is a market research technique that first emerged in the 1960s and 1970s in response to the emerging "consumer society" and marketing philosophy for customer orientation. The different perspectives on what constitutes a customer journey map are summarized in Table 5.

#### 3.1. What is a Customer Journey Map?

Creating a customer journey map is a method that emerged in 2009, when the scientific community first began to study it (Moon et al., 2016). Although many definitions exist, essentially they all suggest that creating a customer journey map consists of a visual image (Marquez et al., 2015; Rosenbaum et al., 2017; Jeong et al., 2016) or a visual representation (Følstad et al., 2018; Halvorsrud et al., 2016; Bosio et al., 2017; Van Lierop et al., 2019) on the customer journey. However, the nature of creating a customer journey map is still debated. In an attempt to illustrate the creation of a customer journey map, three categories are considered which essentially represent the existing definitions. These are summarized in the table below.

**Table 5**

**Creating a customer journey map – main directions and characteristics**

<b>Defining the customer journey map as</b>	<b>Characteristics</b>
<b>a function of points of contact</b>	According to scholars who have studied the topic, who use this basis for their definitions, creating a customer journey map is a representation of the touchpoints through which customers interact with a particular product/service that is offered under a certain brand, during the process of purchase (Rosenbaum et al., 2017) based on time flow (Jeong et al., 2016).
<b>a function of customer experience</b>	Creating a customer journey map is a depiction of the service delivery process as experienced by the customer (Halvorsrud et al., 2016). The customer journey map depicts the decisive factors that influence the customer experience (Bosio et al., 2017). Creating a customer journey map visualizes how customers experience the process of interacting with individual aspects of a particular business or product/service (Van Lierop et al., 2019).
<b>as a representation of the customer journey</b>	The third category is similar to the second in that it lays the same foundation for defining a customer journey map. According to scholars who have researched the topic, creating a customer journey map is the practical application of the customer journey; more specifically, it is a visual representation of the customer journey that describes the overall customer experience (Følstad et al., 2018; Halvorsrud et al., 2016; Marquez et al., 2015). A review of existing literature strongly suggests that creating a customer journey map is a depiction of the customer journey (Bosio et al., 2017; Rosenbaum et al., 2017; Van Lierop, et al., 2019) that visualizes the overall customer experience (Lemon & Verhoef, 2026) and includes the touchpoints through which customers interact (Jeong 2016) with a particular company or product/service throughout the purchase decision process (Edelman et al., 2015) and the stages of customer journey.

*Source: Authors' Compilation.*

#### 3.2. Creating a Customer Journey Map

Creating a customer journey map can serve as a tool to assess customer behavior (Mangiaracina et al., 2009; Marquez et al., 2015). Therefore, it contributes to the improvement of the service design process (Moon et al., 2016). Thus, in addition to the academic community, which, as mentioned above, is gradually focusing more and more on creating a customer journey map, it has also become an essential tool for managers. Table 6 illustrates researchers' perspectives on the contribution of customer journey mapping as a management tool.

Table 6

**Customer journey mapping: an innovative tool**

Tool for	Характеристики
<b>better understanding of customer behavior</b>	Customer journey map is a tool that can be used to improve understanding of customer behavior. It allows companies to gain insight into consumer motivation and behavior and tracks emotional responses to products, goods and services. By creating a customer journey map, managers can understand the customer experience by tracking different touchpoints, channels and systems, and by identifying the emotions and experiences customers have when interacting with a particular company, product/service. Creating a customer journey map allows companies to follow in the footsteps of the consumer.
<b>service design process</b>	Customer journey mapping is commonly used in service design methodology; allows managers to visualize the service delivery process. By creating a customer journey map, service providers can decode the steps required to complete a task, as they can capture the interactions between them and their customers and track the resulting negative or positive emotions.

*Source: Authors' Compilation.*

A customer journey map is a visual representation of a customer's journey and experience (Marquez & Downey, 2015; Stickdorn & Schneider, 2011). The map visualizes the customer journey from start to finish to highlight and understand the various stages, steps and touchpoints the customer must go through.

### 3.3. Related Approaches

Models are used to reduce the complexity of real-world concepts by depicting only aspects relevant to the modeling objective while ignoring irrelevant information. Creating a customer journey map involves different ways of depicting a logical temporal sequence of customer touchpoints against a secondary dimension (Følstad & Kvale, 2018). Although very popular in practice, the method is poorly defined in the academic literature. Rosenbaum et al. (2017) even refer to its use as the managerial mix (p. 144), where the vertical axis (secondary dimension) is used for various purposes, such as identifying organizational units responsible for specific touchpoints, customer goals, and channels. Service management provides more formalized approaches such as service planning (Shostack, 1987; Bitner et al., 2008), multilevel service design (Patrício et al., 2011) and user experience modeling (Teixeira et al., 2012). However, they focus on service delivery from a single provider perspective, provide tools for designing complex systems, or aggregate customer data in a way that resists analysis of individual customer journeys.

### 3.4. What is Customer Journey Mapping in Retail?

Mapping the retail customer journey refers to the process of visually illustrating and understanding the various stages, touchpoints and interactions that a customer experiences while engaging with a certain brand. This includes mapping the entire customer journey, from the initial awareness and consideration stages to the post-purchase and loyalty phases. The purpose of customer journey mapping is to gain insight into the customer's perspective and identify opportunities to improve the overall customer experience. By creating a visual representation of the customer journey, retailers can analyze and optimize each stage to increase customer satisfaction, increase engagement and drive sales. Thus, creating a customer journey map provides benefits and value for retailers.

Creating a customer journey map can help identify pain points such as lack of service and customer uncertainty. Mapping the customer journey allows the detection of moments of uncertainty and fear, puts customers at ease and helps them cope with the situation. A customer journey map helps identify moments of high perceived risk and reveals the causes of dissatisfaction. Through the customer journey map, problem areas and moments can be brought out. Also, by creating a customer journey map, retailers will understand how to improve the situation.

There are different stages of the customer journey for different industries. Creating a customer journey map helps companies focus on each touchpoint along the way and helps discover where customers are experiencing problems.

### 3.5. Stages of the Retail Customer Journey Map

In retail, understanding the customer journey from initial awareness to retention (post-purchase) is critical to building lasting customer relationships and driving sales. The stages that make up the retail customer journey map are as follows: 1) awareness; 2) consideration; 3) purchase; 4) post purchase 5) customer retention and loyalty.

The pre-purchase stages – awareness and consideration – initiate consumer decision making when a potential customer decides to visit any available marketing channel, and this can occur for several reasons and is a decision moderated by inherent consumer heterogeneity. These stages include aspects such as how the consumer searches for the information needed to make the purchase, barriers to omnichannel adoption, and specific behaviors that shape purchase intent.

Purchase stage – when consumers decide to convert their physical or online visit into a purchase. This stage includes information about transactions or products, choosing a marketing channel, processing orders or providing services, and segmenting consumers based on their purchasing patterns.

The post-purchase stage includes everything that happens after the actual purchase, including the behavioral consequences related to the quality of the products purchased, recommendations to friends and family members, complaints and failures during the purchase, and repurchase intention – components of customer satisfaction and loyalty.

### 4. Creating a Customer Journey Map – Nike Case Study

As one of the world's largest suppliers of sports footwear and apparel and a major manufacturer of sports equipment, the American multinational company has lived up to the Greek goddess of victory after which it is named and has built its vast empire over the years, establishing itself as one of the most valuable brands nowadays. Founded in 1964 originally as Blue Ribbon Sports by Bill Bowerman and Phil Knight, Nike has grown into a multi-billion dollar company that designs, manufactures, develops and sells not only footwear, apparel, equipment and accessories, but also lifestyle.

In the fashion industry, where major brands are fighting for supremacy, one of them stands out not only with eye-catching campaigns, but also with its ability to delight customers in different ways through every touchpoint that consumers experience – the so called Nike's customer experience. At the heart of this customer experience is a commitment to providing stylish products that perform well in the marketplace.

However, in order to become one of the leading brands in the industry, this alone is not enough. And this is where customer experience comes into play, focusing on the customer journey, from the moment a consumer notices a particular ad or visits a physical Nike store to post-purchase interactions.

Nike is focused on its customers because the brand realizes that the future depends on a strong relationship between business and consumers. Customer preferences and tastes are always changing, which means Nike must constantly adjust to these changes. Innovation happens too fast to ignore and Nike strives to win with their products but also to build their brand based on good service and offer a better customer experience than their competitors. Specifically, Nike's customer experience focuses on innovation, personalization and creating an emotional connection with customers.

Innovation is at the core of Nike's strategy. The company is constantly using technology to improve customer interactions, whether through their Nike app, which offers personalized product recommendations, or through their Nike By You personalization service. For example, Nike introduces its self-lacing sneaker, the HyperAdapt 1.0, which adapts to the shape of the customer's foot for maximum comfort. This innovation not only attracts tech-loving consumers, but also sets a new standard in the footwear industry.

Nike's focus on customization is evident in their product offerings and marketing strategies. The brand uses data-driven insights to personalize experiences, from personalized emails to product recommendations based on a customer's purchase history. Through the Nike app, customers receive personalized training plans, product suggestions and early access to new releases, making them feel valued and engaged. Personalization is key to customer experience and helps brands like Nike maintain customer loyalty.

Nike's marketing campaigns, such as "Just Do It," resonate with consumers on an emotional level. A brand's ability to connect with customers through storytelling builds a loyal customer base that aligns with its values and mission.

#### 4.1. Creating a Nike Customer Journey Map

Nike uses the customer journey map to improve the shopping experience both online and in its physical stores. Customer interactions are tracked across various touchpoints, including their website, mobile app, social media and physical stores. Nike's personalized product recommendations based on past purchases and browsing history are successful. Through the use of data analytics, Nike delivers marketing messages and offers, creating a seamless shopping experience that meets each customer's preferences and needs.

Nike's customer journey map for physical stores goes through the following main stages: 1) **Awareness**: Marketing campaigns, athlete collaborations and product innovations drive customers to Nike stores. 2) **Consideration**: In the store, customers can try on products, often with the assistance of experienced staff. Nike stores often feature attractive, dynamic displays and even product testing areas. 3) **Purchase**: The purchase process is enhanced by the integration of Nike technologies such as mobile payment options. 4) **Post-Purchase**: Nike encourages customers to join their NikePlus membership for additional benefits and personalized marketing often follows. 5) **Customer retention and loyalty**: Through its membership program, Nike keeps customers engaged with exclusive new products and personalized recommendations.

The table below presents an example of a fictitious customer journey map for Nike, created by referencing some of the most common touchpoints in the industry and information gathered from media and specialist portals.

**Table 7**

**Customer Journey Map for Nike (Online)**

Nike	Industry: (sports) clothing Nike offers a wide range of sportswear and footwear. With a dedication to innovation, athlete-centric design and a passion for fitness, Nike provides high-performance sportswear, making the brand the preferred choice for customers pursuing their athletic goals in style and comfort.				
Stage in the customer journey	Awareness	Consideration	Purchase	Post-Purchase	Customer retention and loyalty
Touchpoint	Nike.com	Product page	Online shopping	Return and exchange	Individual offers
Customer actions	The customer visits the Nike website to view the latest products and collections.	Customers see pages on Nike.com for detailed information.	Customers make online purchases through Nike.com.	Customers return or exchange products they are not satisfied with.	Loyal customers get early access to limited products
Experience	Interested/hesitant	Curious/Excited	Excited	Disappointed	Satisfied/ Happy
Pain points	Difficulty finding desired items.	Uncertainties about product characteristics.	Long checkout process.	Complicated or slow return process.	Limited early access opportunities.
Potential solution	Improvements to website navigation and search functionality.	Providing comprehensive product descriptions and review.	Streamline online shopping.	Facilitate returns and exchanges with customer-friendly policies.	Expansion of exclusive offers.

A detailed breakdown of the individual stages of the customer journey is systematized in the tables below.

**Table 8****Awareness stage for Nike**

<b>Touchpoints</b>	<b>Activity</b>	<b>Pain Point</b>	<b>Solution</b>
<b>Nike.com</b>	Customers visit the Nike website to view the latest products and collections.	Difficulty finding the desired items.	Improving website navigation and search functionality.
<b>Nike app</b>	Customers download and engage with the Nike app for personalized shopping.	Challenges in app navigation and product discovery.	Improving the app's user interface and recommendations.
<b>Nike stores</b>	Customers "bump into" Nike's physical stores and storefronts.	Lack of awareness about store offerings.	Creating engaging and informative in-store displays.
<b>Collaborations with athletes</b>	Customers are influenced by endorsements and partnerships with athletes.	Limited knowledge of Nike's partnerships with athletes.	Emphasizing on partnerships with athletes in marketing campaigns.

**Table 9****Consideration stage for Nike**

<b>Touchpoints</b>	<b>Activity</b>	<b>Pain Point</b>	<b>Solution</b>
<b>Brand pages</b>	Customers turn to Nike.com product pages for detailed information.	Uncertainty about product characteristics.	Providing detailed product descriptions and review.
<b>Customization options</b>	Customers use Nike By You to customize and design their own shoes.	Limited customization options.	Expanding customization choices and styles.
<b>Nike app</b>	Customers browse curated collections and personalized recommendations in the Nike app.	Difficulty finding suitable products.	Improving personalized product offers.
<b>Social media engagement</b>	Customers engage with Nike's social media content and interact with the brand.	Limited engagement and interaction.	Encouraging active and meaningful interactions on social media.

**Table 10****Purchase stage for Nike**

<b>Touchpoints</b>	<b>Activity</b>	<b>Pain Point</b>	<b>Solution</b>
<b>Online shopping</b>	Customers make online purchases through Nike.com.	Long checkout process.	Streamline online shopping.
<b>Shopping in a store</b>	Customers buy Nike products in physical stores.	Difficulty finding specific items.	Improving the organization of products in the store.
<b>Payment options</b>	Customers choose from a variety of payment methods when shopping.	Limited payment options.	Offering a variety of secure payment options.
<b>Nike By You</b>	Customers finalize and purchase their custom Nike By You designs.	Complex customization process.	Simplifying the Nike By You customization and purchase process.

Table 11

## Post-purchase stage for Nike

Touchpoints	Activity	Pain Point	Solution
<b>Return and exchange</b>	Customers return or exchange products they are not satisfied with.	Complicated or slow return processes.	Simplifying returns and exchanges with user-friendly policies.
<b>Nike app</b>	Customers use the Nike app to track workouts, manage NikePlus benefits, and more.	App navigation challenges.	Improving app usability and guidance.
<b>Customer support</b>	Customers contact Nike Customer Support for assistance.	Disappointment with unhelpful or slow service.	Improving customer support with experienced staff
<b>NikePlus Membership</b>	Customers use NikePlus benefits and rewards for a better experience.	Unclear benefits or rewards.	Clearly explaining the benefits of NikePlus.

Table 12

## Customer loyalty/retention stage for Nike

Touchpoints	Activity	Pain Point	Solution
<b>Special offers</b>	Loyal customers get early access to limited products.	Limited early access opportunities.	Extending exclusive limited offers.
<b>Personalized offers</b>	Customers receive personalized promotions and discounts according to their preferences.	Receiving inappropriate offers.	Customizing of offers according to customer preferences.
<b>Newsletter</b>	Customers subscribe to receive news from Nike.	Missing newsletter information.	Sharing regular and engaging news.
<b>Feedback channels</b>	Customers provide feedback and suggestions to Nike.	Limited channels for expressing opinions.	Encouraging customer feedback.

Table 13

## Advocacy stage for Nike

Touchpoints	Activity	Pain Point	Solution
<b>Social media engagement</b>	Customers connect with Nike on social media and share their purchases.	Limited engagement and interaction.	Encouraging active and meaningful interactions on social media.
<b>Nike Run Club</b>	Customers participate in Nike Run Club events and share their achievements.	Limited awareness of Nike Run Club activities.	Promoting and expanding Nike Run Club participation.
<b>Recommendations</b>	Customers recommend their friends and family to shop at Nike.	Lack of incentives for referrals.	Rewarding customers for successful referrals.
<b>Nike community</b>	Customers join the Nike community to connect with other enthusiasts.	Limited community engagement.	Creating an engaging and supportive online community.

In a market full of choices, consumers aren't just looking for products; they seek an emotional connection with the brands they choose. Therefore, it is the customer experience that becomes the distinguishing factor that positions brands like Nike ahead of the rest, even if they offer equally good products.

Based on everything discussed above, the following generalizations can be made about Nike's physical



and online shopping and customer experience:

- ✓ Touchpoints: Nike creates touchpoints through in-store experiences, online platforms and community-building initiatives to engage customers on multiple levels.
- ✓ Consumer Behavior: Consumers exhibit a preference for innovative products, hassle-free online shopping and community engagement, all of which Nike addresses through its various touchpoints.
- ✓ Customer Emotions: Nike taps into the emotions of inspiration, excitement and belonging as consumers explore innovative products, enjoy a seamless shopping experience and connect with the brand community.
- ✓ Consumer needs: Customers are looking for quality products, a seamless shopping experience and a sense of community, all of which Nike fulfills through its physical stores and online.
- ✓ Issues: Potential issues may include high product prices, but perceived value and community engagement mitigate these concerns.
- ✓ Opportunities: Further integration of online and in-store experiences and expansion of community building initiatives can improve Nike's overall customer journey.

Nike's success in offering a good customer experience can serve as a benchmark for other brands. Key takeaways highlight the importance of innovation, personalization, emotional connection and data-driven strategies.

Key takeaways:

- ✓ Nike relies on innovation to stay ahead of customer expectations.
- ✓ Uses data to personalize experiences and engage customers.
- ✓ Builds an emotional connection through storytelling.
- ✓ Seeks and acts on customer feedback.

## 5. Conclusion

The retail customer journey map created at the example of Nike is not unique to large corporations, but is a tool that should be implemented by all companies, regardless of their size or revenue. The benefits of this are numerous and impossible to ignore, especially if the brand is looking to build a base of loyal and advocating customers.

A good omnichannel customer experience lies in the unity of the retailer's organizational culture, pricing, operations and communications. Instead of offering a complete mix of physical and digital services, seamlessly and intuitively connecting consumer touchpoints with the brand is a promising journey for customers. The results of the development contribute to a better understanding of the omnichannel customer experience, which indicates the need for a deeper approach in omnichannel development. Creating a customer journey map can be used in retail to understand the customer experience, especially in emergency situations such as moments of crisis. In addition, customer journey mapping helps brands have a detailed view of different groups of customers who have different needs and wants. In general, creating a customer journey map in retail is a suitable tool for increasing customer satisfaction and trust.

In this context, this paper identifies and analyzes the stages of the omnichannel retail purchase journey from the consumer's perspective. In order to achieve the above, the study has been conducted through a systematic review of the existing literature on the subject. The retail customer journey map created at the example of Nike demonstrates the complexity involving the consumer's perspective in the purchase decision process. The insights show how complex it can be for retail companies to manage the customer journey map due to the individuality of each consumer. A review of the existing literature shows that most marketing studies do not address the omnichannel customer journey, and when they do, they focus on specific parts to the detriment of a more holistic view of the purchase process.

In relation to the existing literature on the topic, this paper presents a more in-depth discussion of this

research based on the author's insights. The aim is to encourage the development of future research on the various aspects of customer behavior along their journey to purchase in retail.

## References

1. Ahmeda, R.A.E., Shehaba, M.E., Morsya, S., Mekawiea, N. (2015). Performance Study of Classification Algorithms for Consumer Online Shopping Attitudes and Behaviour Using Data Mining. *Fifth International Conference on Communication Systems and Network Technologies*, 4-6, 1344-1349.
2. Bartelheimer, C., J. H. Betzing, I. Berendes, and D. Beverungen. (2018). Designing Multi-sided Community Platforms for Local High Street Retail. *ECIS 2018 Proceedings*. Portsmouth, UK.
3. Betzing, J. H. (2018). Beacon-based Customer Tracking across the High Street: Perspectives for Location-based Smart Services in Retail. *AMCIS 2018 Proceedings*. New Orleans, LA, US.
4. Bitner, M. J., A. L. Ostrom, and F. N. Morgan. (2008). Service Blueprinting: A Practical Technique for Service Innovation. *California Management Review*, 50(3), 66–94.
5. Bosio, B., Rainer, K., Stickdorn, M. (2017). Customer experience research with mobile ethnography: A case study of the alpine destination serfaus-fiss-ladis. *Rev. Mark. Res.*, 14, 111–137.
6. Brynjolfsson, E., Y. J. Hu, and M. S. Rahman. (2013). Competing in the Age of Omnichannel Retailing. *MIT Sloan Management Review*, 54(4), 23–29.
7. Crosier, A.; Handford, A. Customer Journey Mapping as an Advocacy Tool for Disabled People: A Case Study. (2012). *Social Mark.* 18, 67–76.
8. Edelman, D.C. (2015). Competing on customer journeys. *Harv. Bus. Rev.*, 15, 11.
9. Følstad, A. & K. Kvale. (2018). Customer journeys: a systematic literature review. *Journal of Service Theory and Practice*, 28(2), 196–227.
10. Google. (2015). Micro-Moments: Your Guide to Winning the Shift to Mobile. Think with Google. Retrieved on 28-06-2019 from <https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-resources/micro-moments/micromoments-guide-pdf-download/>.
11. Gopalakrishnan, A.; Park, Y.-H. The Impact of Coupons on the Visit-to-Purchase Funnel. (2020). *Mark. Sci.*, 40, 48–61.
12. Grewal, D., Motyka, S., Levy, M. (2018). The Evolution and Future of Retailing and Retailing Education. *Journal of Marketing and Education*, 40(1), pp.85-93.
13. Griffiths, G. H., & Howard, A. (2008). Balancing clicks and bricks-strategies for multichannel retailers. *Journal of Global Business Issues*, 2(1).
14. Halvorsrud, R., K. Kvale, & A. Følstad. (2016). Improving service quality through customer journey analysis. *Journal of Service Theory and Practice*, 26(6), 840–867.
15. Haugstveit, I. M., R. Halvorsrud, and A. Karahasanovic. (2016). Supporting Redesign of C2C Services through Customer Journey Mapping. *ServDes 2016 Proceedings*, 125, 215–227.
16. Hilken, T., Et al. (2018). Making Omnichannel an Augmented Reality: The Current and Future State of the Art. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 12(4), pp.509-523.
17. Homburg, C., D. Jozić, and C. Kuehnl. (2015). Customer experience management: toward implementing an evolving marketing concept. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(3), 377–401.
18. Huuhka, A., Laaksonen, M., Laaksonen, P. (2014). The evolution of new systemic forms in retailing and digital business. *Contributions to International Business*, 303, 239-249.
19. Jain, R.; Aagja, J.; Bagdare, S. Customer experience—A review and research agenda. (2017). *J. Serv. Theory Pract.* 2017, 27, 642–662.
20. Jeong, I.; Seo, J.; Lim, J.; Jang, J.; Kim, J. Improvement of the business model of the disaster management system based on the service design methodology. (2016). *Int. J. Saf. Secur.* 6, 19–29.

21. Klaus, P. (2013). The Case of Amazon.Com: Towards a Conceptual Framework of Online Customer Service Experience (OCSE) Using the Emerging Consensus Technique (ECT). *Journal of Services Marketing*, 27(6), 443-457.
22. Lemon, K. N. and P. C. Verhoef. (2016). Understanding Customer Experience and the Customer Journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69–96.
23. Mangiaracina, R.; Brugnoli, G.; Perego, A. (2009). The e-commerce customer journey: A model to assess and compare the user experience of the e-commerce websites. *J. Internet Bank. Commer.* 14, 3.
24. Marquez, J.J.; Downey, A.; Clement, R. Walking a Mile in the User's Shoes: Customer Journey Mapping as a Method to Understanding the User Experience. (2015). *Internet Ref. Serv.* 20, 135–150.
25. McLean, G., K. Al-Nabhani, and A. Wilson. (2018). "Developing a Mobile Applications Customer Experience Model (MACE)- Implications for Retailers." *Business Research*, 85, 325–336.
26. Moon, H.; Han, S.H.; Chun, J.; Hong, S.W. A Design Process for a Customer Journey Map: A Case Study on Mobile Services. (2016). *Hum. Factors Ergon. Manuf.* 26, 501–514.
27. Müller-Lankenau, C., Wehmeyer, K., & Klein, S. (2006). Strategic channel alignment: an analysis of the configuration of physical and virtual marketing channels. *Information Systems and e-Business Management*, 4(2), 187-216.
28. Regalado, A. (2013). It's All E-Commerce Now. *MIT Technology Review*. Retrieved from <http://www.technologyreview.com/news/520786/its-all-e-commerce-now>.
29. Reinartz, W., Wiegand, N., Imschloss, M. (2019). The Impact of Digital Transformation on the Retailing Value Chain. *International Journal of Research in Marketing*, 36 (3), 350-366.
30. Rosenbaum, M. S., M. L. Otalora, and G. C. Ramirez. (2017). How to create a realistic customer journey map. *Business Horizons*, 60(1), 143–150.
31. Rogojanu, I., Suci, G., Ditu, M.C., Pasat, A. (2018). Smart Shopping Technologies for Indoor Markets. *IEEE International Conference on Computational Science and Engineering (CSE)*, 99-103.
32. Shostack, G. L. (1987). Service Positioning through Structural Change. *Journal of Marketing*, 51(1), 34.
33. Sun, C.; Adamopoulos, P.; Ghose, A.; Luo, X. (2022). Predicting Stages in Omnichannel Path to Purchase: A Deep Learning Model. *Inf. Syst. Res.*, 33, 429–445.
34. Teixeira, J., L. Patrício, N. J. Nunes, et al. (2012). Customer experience modeling: from customer experience to service design. *Journal of Service Management*, 23(3), 362–376.
35. Van Lierop, D.; Eftekhari, J., O'Hara, A., Grinspun, Y. (2019). Humanizing Transit Data: Connecting Customer Experience Statistics to Individuals' Unique Transit Stories. *Transp. Res. Rec.*, 2673, 388–402.
36. Vakulenko, Y., Shams, P., Hellström, D., Hjort, K. (2019). Service Innovation in E-Commerce Last Mile Delivery: Mapping the E-Customer Journey. *Journal of Business Research*, 101, pp.461-468.
37. Voorhees, C. M., P. W. Fombelle, Y. Gregoire, et al. (2017). Service encounters, experiences and the customer journey: Defining the field and a call to expand our lens. *Business Research*, 79, 269–280.
38. Wetzlinger, W., Auinger, A., Kindermann, H., Schönberger, W. (2017). Acceptance of Personalisation in Omnichannel Retailing. *HCI in Business, Government and Organizations. Supporting Business. International Conference on HCI in Business, Government, and Organizations. Lecture Notes in Computer Science*, 10294, Springer, Cham, 114-129.



## Segmentation of digital educational products (DEP) market for children (14 years) in Bulgaria

Teodora DANEVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> University of Economics (Department of Marketing), 9002 Varna, Bulgaria, [teodora.daneva@ue-varna.bg](mailto:teodora.daneva@ue-varna.bg)

JEL: M31

### Abstract

The dawn of the 4th and 5th Industrial Revolutions reshapes society, industries, and education, paving the way for their transformation where human-machine interactions bridge the gap between theory and practice, providing experiential learning opportunities, augmenting students' capabilities, and eliminating user barriers. Despite the accelerating pace of digitalization, it rates across high-income and developing countries leading to significant differences and missed opportunities. Due to these major shifts in consumer behavior and market dynamics, educational institutions struggle to maintain their business position. Thus, synchronization between educational approaches and technology inflections is essential. Market segmentation is crucial in a distinctive market such as Bulgaria, where residents' access to technology varies and is interpreted as unequal based on their location, demographics, or income. By segmenting the market, suppliers of digital educational products will be able to identify underserved segments, as well as better understand and cater to the specific needs of consumer groups, leading to the development of competitive advantages and customer loyalty. Finally, this report will contribute to educational equity, supporting stakeholders in the formulation of strategies to ensure that advanced educational technologies are accessible to all, promoting inclusive education as advocated by international frameworks such as the United Nations.

### Key words:

Market Segmentation, Digital Educational Products, Digitalization, Children

Published by University of Economics – Varna

**Citation:** Daneva, T. (2025). Segmentation of digital educational products (DEP) market for children (14 years) in Bulgaria. *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics – Varna, pp. 67 – 73. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.67>

## 0. Introduction

Digital and immersive technologies transform education by fostering immersive learning experiences that combine theoretical knowledge with practical applications, and enhance student competencies, as well as reduce user limitations. Despite the accelerating pace of digitalization, it rates across high-income and developing countries leading to significant differences and missed opportunities.

Due to these major shifts in consumer behavior and market dynamics for educational institutions and all market-driven businesses seeking growth, developing, and maintaining customer relationships is vital for success. In the quest for customer loyalty, businesses must define and target specific segments (s) most responsive to their marketing efforts. Market segmentation is crucial in a distinctive market such as Bulgaria where residents' access to technology varies and is interpreted as unequal based on their location, demographics, or income. This research investigates the clustering of customers based on behavior to identify optimal clusters in the DEP B2C market for 14-year-old children in Bulgaria. The primary research outcome is the development of market segments that offer valuable insights into customer behavior by applying the K-means clustering algorithm and Multiple Correspondence Analysis (MCA). By segmenting the market, suppliers of digital educational products will be able to identify underserved segments, as well as better understand and cater to the specific needs of consumer groups, leading to the development of competitive advantages and customer loyalty. This outlines the significance of the report and situates it within broader academic and global contexts. Finally, the research will contribute to educational equity, supporting stakeholders in the formulation of strategies to ensure that advanced educational technologies are accessible to all.

## 1. Research background

The emergence of new technologies such as AI, AR, and VR, part of the 4th Industrial Revolution, has strongly influenced students' learning. It also forces institutions to adapt to the new reality. The use of AI, VR, and AR is expected due to several reasons: low motivation and commitment among Generation Z (born 1997-2012), the integration of technologies into children's daily lives, and the preference for technologies as means of information and entertainment among the Alpha generation (born 2012-2024). The COVID-19 pandemic and the urgent need for a swift solution to the crisis led to remote learning and working. This demand also develops the necessity for a new set of digital skills. The future professions and the specifics of generations Z and Alpha pose additional challenges in bridging the gap between education and professional skills, requiring a new approach to digital education. Another significant aspect of the new learning process is the development of AI and the opportunities for personalized learning. According to McKinsey (2021), faster-growing companies generate 40% more revenue through personalization than their slower-growing competitors. This highlights the importance of personalization, identified as one of the 5 ways education needs to change (Forbes, 2024).

In 2025, Gen AI is expected to automate further and adapt learning materials, offer targeted and tailored feedback, and support students with learning disabilities or language barriers. Through open learning models, AI takes on the role of an expert, providing personalized guidance, relevant learning materials, and constant feedback on learning progress (Zhang, Aslan, 2021; Crompton, Burke, 2023). AI is interpreted also as a tool for text and speech recognition, and translations of foreign languages, but its most important feature is that it can improve pedagogical approaches using the experience gained with previous students and/or students (Iglesias et al, 2009). As regards NLP and IoT, new voice-activated technology enables hands-free learning and enhances accessibility for people from diverse backgrounds, and projects such as the Grammarly typing assistant are beginning to utilize Natural Language Processing (NLP). To respond to the new trends, organizations in the EdTech industry transform their business models by developing online platforms, and state-of-the-art AI tools in correspondence with consumers' preferences and expectations, providing both product personalization and a unique user experience. With the increasing demand for AI-driven and immersive learning solutions, businesses must identify and research customers, plan marketing activities, as well as to develop efficient strategies to tailor their offerings to specific market segments to be better positioned.

## 2. Literature review

Due to market fragmentation, lack of resources, and more sophisticated consumers in the 21st century organizations rarely can satisfy all customer needs. Even though, many organizations in Bulgaria apply mass marketing, standardizing their product offerings and targeting all consumers within a specific market. This is known as the “shotgun approach” (Kotler, 2008, p.265) which includes significant risk and scattering marketing efforts because it requires substantial resources. On the other hand, people have fundamentally different attitudes, lifestyles, and behaviors. Adopting Porter’s (1985) competitive paradigm and Scott and Davis’s theory (2008) which interprets the business environment as dynamic and hostile, retaining current customers is more crucial than acquiring new ones (Reichheld and Schefter, 2000). Therefore, organizations must thoroughly research, identify, and profile customers to satisfy their unmet needs and gain loyalty.

The first to define markets as “heterogeneous” and market segmentation as a process for developing a differentiation strategy and gaining market depth, is Wendell Smith (1961, p.265). He considers segmentation “as a rational and more precise adjustment of product and marketing effort to consumer user requirements” illustrating the nuances in the differentiation as two-fold: product and segment (Smith, 1961, p.265). Market segmentation is interpreted as dividing the market into customers with similar preferences, and reactions towards the organization’s marketing activities (Dibb, Simkin, 2008). Although often used interchangeably, marking the differences between market and customer segmentation is essential. Market segmentation is performed on a higher level, while customer segmentation or profiling provides more detailed insights about customer behavioral patterns leading to the development of strategies for customer retention and CRM (Kasem, Hammada, Eddin, 2024). Thus, we can conclude that the primary objective of market segmentation and customer profiling is gaining competitive advantages by concentrating marketing efforts (Lee, Kim, 2023). According to Smith (1961), market segmentation is due to businesses’ efforts to develop mass marketing programs. Even though some of these programs fail to appeal to all customers, to some specific segments, they prove to be effective. Therefore, for businesses will be profitable to distinguish segments until demand inside the segments is homogeneous.

Market segmentation requires specific approaches and methods. In the history of marketing, some of them typically include sociodemographic and psychographic characteristics. Yankelovich and Meer (2006) point out that demographic bases are not applicable as main segmentation bases, because they don’t provide enough information about buying patterns, while psychographic characteristics do reveal some information about people's lifestyles but are not able to give answers to the reasons why people buy these products or product categories. Another weakness of the aforementioned segmentation approaches is that they cannot predict the likelihood of future consumer purchases. As a result, the support for behavioral segmentation is increasing. It provides a more precise and detailed understanding of “the primary outcome of interest: behavior” (Metag, Schäfer, 2018, p. 1110). While behavior is defined as a concrete event regarding date and time, it is directed to a specific target (Fishbein & Ajzen, 2011). To successfully change or modify one’s behavior these elements should be aligned with the audience because any change in one of the elements influences behavior (Borg, Lindsay, Curtis, 2021). To promote digital education, managers must first understand the behavior(s) of the audience(s) they are trying to target.

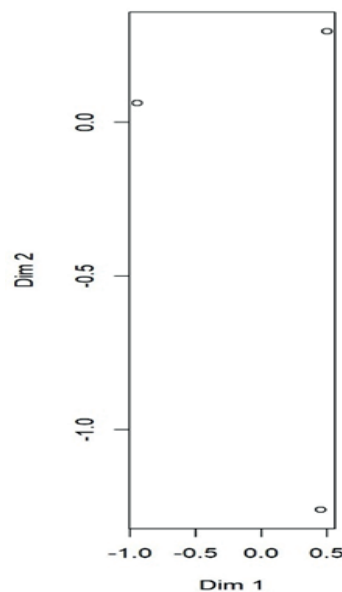
## 3. Research Methodology

This research investigates the clustering of customers based on behavior to identify optimal clusters in the DEP B2C market in Bulgaria. The primary research outcome is the development of market segments that offer valuable insights into customer behavior by applying the K-means clustering algorithm and Multiple Correspondence Analysis (MCA). The sample for this study is recruited from the High School of Economics - Varna. Eligible participants (children aged 14 years) were visited and invited to complete a structured online survey. The target sample size is  $n = 108$ . Participants were asked a series of questions to

measure their current use of DEP, existing customer experience, behaviors, technology usage, and demographics. To reach the research goal, the study includes a series of research objectives such as data collection, analysis and clarification of emerging market segments along with their size, characteristics, and demographics.

#### 4. Discussion and Results

The first step of data analysis requires the application of Multiple Correspondence Analysis (MCA) to reduce the complexity of the data and analyze the relationships between behavioral and demographic variables. The collected data is transformed as categorical variables are converted into binary indicator variables. The eigenvalue of Dimension 1 is 0.834, explaining about 16,97% of the total variance in the data.

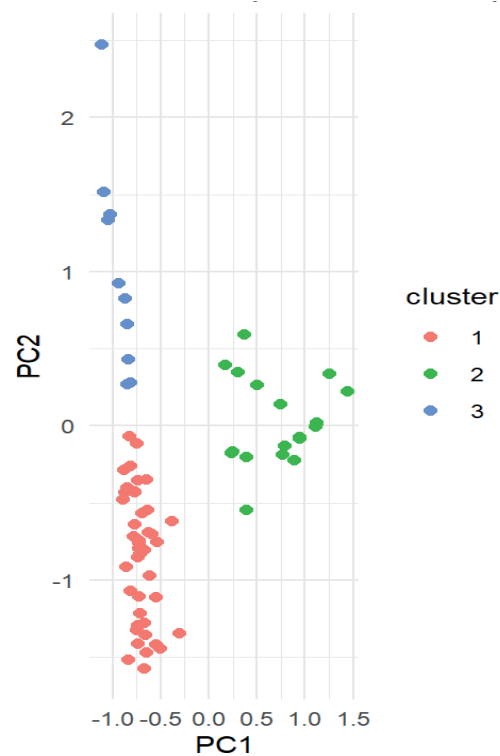


**Fig. 1. Dimensional analysis of technology access and consumer behavioral patterns within the DEP market**

*Source: author*

Dimension 2 has an eigenvalue of 0.603, explaining an additional 12.26% of the variance. The first dimension reflects the differences in technology access and usage, while the second dimension highlights the behavioral differences in terms of frequency of usage and customer satisfaction with DOP. Further analysis of the emergent clusters requires the application of the K-means clustering algorithm to segment the consumers based on the coordinates obtained from the MCA analysis. Each cluster is analyzed according to its demographic and behavioral characteristics. The subsequent stage of the data analysis interprets the segments and their potential relevance to digital education providers. Categories related to high access to technology (such as daily use of digital education tools) are clustered together, indicating that participants with better technology access tend to exhibit similar behaviors in using digital tools for education. On the contrary, participants from rural areas or lower-income groups are clustered together, reflecting limited access to technology and lower usage frequency. Participants with positive experiences and high satisfaction levels with digital educational platforms are positioned close to variables such as frequent usage of AI and AR tools. On the other hand, those with lower satisfaction and less frequent use of these tools are positioned near categories that reflect limited access to advanced technologies.

The three clusters represent distinct groups of consumers with various characteristics, as outlined below:



**Fig. 2. Market segmentation of the DEP market for 14-year-old children in Bulgaria**

*Source: author*

Cluster 1: The "Tech-Savvy": this segment encompasses 45% of the sample and contains urban residents with high access to technology. The customers in this group frequently engage with advanced digital education tools such as AI, AR, and VR-based platforms. They use these tools daily and express high levels of satisfaction with the products. Based on the results we can conclude that users in this cluster are the early adopters of digital education technologies. Their higher engagement with technology makes them a key target for digital education providers planning to develop new products and implement new innovative tools.

Cluster 2: The "Occasional Users". Users from this segment constitute 16% of the sample. The second customer segment is mixed, and it is composed of urban and suburban consumers, who have moderate income and technology access. They use digital education tools seldom for specific purposes such as exam preparation or supplementary learning. The Occasional users express moderate satisfaction and while people in this group possess DEP, they do not use them regularly. Cluster 2 represents prospects who have the potential to increase their engagement if targeted properly. A practical recommendation for targeting users from Cluster 2 requires providing tailored solutions that fit their occasional learning needs.

Cluster 3: The "Underserved" segment includes 47% of the sample. It is constituted by rural or low-income customers, who have limited access to digital technologies. This cluster includes participants who rarely use digital education tools due to barriers like restricted access to devices or the Internet. Their engagement is at a threshold level, and they express lower satisfaction in comparison with Cluster 1 and 2. Cluster 3 is underserved in terms of access to digital educational resources. An efficient strategy for DEP suppliers, who strive to expand their market share would require improving access for this group, either by providing cheaper products or by collaborating with governmental or non-profit organizations to eliminate the technology gap.



## 5. Conclusions and Implications for Future Research

The current research underscores the critical importance of market segmentation in the digital educational products (DEP) market for children (14 years) in Bulgaria. The research methodology includes Multiple Correspondence Analysis (MCA) and K-means clustering. The data analysis identified three distinct consumer segments, each emphasizing the unique behavioral and demographic characteristics of the customers within these groups. The research findings address valuable insights for digital education providers, who seek to formulate more effective marketing strategies and tailor their product offerings to each segment's specific needs and preferences. The implications for future research should explore the analysis of digital education consumption and buying patterns over time, especially as technology access improves across various demographic segments. Additionally, analyzing the impact of personalized DEP solutions on customer satisfaction, engagement, and loyalty would provide practical recommendations regarding effective strategies for targeting diverse consumer groups.

Last, but not least, investigating the role of digital equity initiatives, such as improving infrastructure in rural areas or making DEP more accessible to low-income consumers, would be essential for market expansion. Such initiatives could ultimately lead to a more balanced and equitable educational environment, ensuring that all segments have the opportunity to benefit from advanced digital educational resources.

## References

1. Borg, K., Lindsay, J., & Curtis, J. (2021). Targeted Change: Using Behavioral Segmentation to Identify and Understand Plastic Consumers and How They Respond to Media Communications, *Journal of Environmental Communication*, Vol. 15(8), p.1109–1126. <https://doi.org/10.1080/17524032.2021.1956558>
2. Cooil, B., Aksoy, L., & Keiningham, T. (2008). Approaches to customer segmentation, *Journal of Relationship Marketing*, Vol. 6, Issues 3–4, Haworth Press Inc., pp. 9–39. [https://doi.org/10.1300/J366v06n03\\_02](https://doi.org/10.1300/J366v06n03_02)
3. Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: the state of the field, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, Vol. 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
4. Datta, Y. (1996). Market segmentation: An integrated framework. *Long Range Planning*, 29(6), 797–811. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(97\)82817-8](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(97)82817-8)
5. Dibb, S., & Simkin, L. (2007). *Market Segmentation Success: Making It Happen!* (1st ed.), Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203823484>
6. Fishbein, M., & Ajzen, I. (2009). *Predicting and Changing Behavior: The Reasoned Action Approach* (1st ed.), Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9780203838020>
7. Goyat, S. (2011). The basis of market segmentation: a critical review of literature, *European Journal of Business and Management*, Vol. 3, Issue 9, pp.45-54
8. Haleem, A. et al (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review, *Sustainable Operations and Computers*, Vol. 3, pp. 275–285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
9. Iglesias, A. et al (2009). Learning teaching strategies in an Adaptive and Intelligent Educational System through Reinforcement Learning, *Applied Intelligence*, Vol. 31(1), pp. 89–106. <https://doi.org/10.1007/s10489-008-0115-1>
10. Kasem, M. S. E., Hamada, M., & Taj-Eddin, I. (2024). Customer profiling, segmentation, and sales prediction using AI in direct marketing, *Neural Computing and Applications*, Vol. 36(9), pp. 4995–5005. <https://doi.org/10.1007/s00521-023-09339-6>
11. Kotler, P. (1994), *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.

12. Lee, J., & Kim, J. J. (2023). A Study on Market Segmentation According to Wellness Tourism Motivation and Differences in Behavior between the Groups—Focusing on Satisfaction, Behavioral Intention, and Flow, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 20(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph20021063>
13. McKinsey (2023) What is personalization? [online] Available at: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-personalization/> (Accessed: 10 October 2024).
14. Metag, J., & Schäfer, M. S. (2018). Audience Segments in Environmental and Science Communication: Recent Findings and Future Perspectives, *Environmental Communication*, Vol. 12, 8, pp. 995–1004
15. Mykolaienko, O.(2024) 7 Edtech Trends That Will Be Cultivating Passion For Knowledge In 2024 [online] Forbes, Available at: <https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2024/02/16/7-edtech-trends-that-will-be-cultivating-passion-for-knowledge-in-2024/> (Accessed: 10 October 2024).
16. Noble, S. et al (2022). The Fifth Industrial Revolution: How Harmonious Human–Machine Collaboration is Triggering a Retail and Service [R]evolution. *Journal of Retailing*, Vol. 98(2), pp. 199–208. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2022.04.003>
17. Porter, M. E. *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, NY: Free Press, 1985.
18. Reichheld, F.F., Schefter, P. (2000) E-Loyalty: Your Secret Weapon on the Web. *Harvard Business Review*, Vol. 78, pp. 105-113
19. Schäfer, M. S., Füchslin, T., Metag, J., Kristiansen, S., & Rauchfleisch, A. (2018). The different audiences of science communication: A segmentation analysis of the Swiss population’s perceptions of science and their information and media use patterns, *Public Understanding of Science*, Vol. 27(7), pp. 836–856. <https://doi.org/10.1177/0963662517752886>
20. Yankelovich, D., & Meer, D. (2006). Rediscovering Market Segmentation [online], Available at: <https://hbr.org/2006/02/rediscovering-market-segmentation> (Accessed 20.09.2024)
21. Zhang, K., & Aslan, A. B. (2021). AI technologies for education: Recent research & future directions. In *Computers and Education: Artificial Intelligence*, Vol. 2, Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025>



## A New Look At Bulgarian-South African Economic Relations

Dimitar KERANOV<sup>1</sup>, PhD

<sup>1</sup> German Marshall Fund of the United States, Berlin, Germany, [dkeranov@gmfus.org](mailto:dkeranov@gmfus.org)

JEL: O14, P24, C41, E13

### Abstract

Bulgaria realigned its foreign policy following the demise of communism in 1989. That year marked the end of 45 years of one-party dictatorship under the Bulgarian communist party (BKP) and Todor Zhivkov's rule. As the country held its first democratic elections, the world was changing – communist dictatorships were falling like dominos in all of Eastern Europe, the Union of Soviet Socialist Republics and the Cold War were soon to be history as well. Significant changes were also occurring outside of Eastern Europe – in Latin America and Africa. Particularly in South Africa, the apartheid dictatorship was on the verge of being dismantled, and the National Party's 42-year rule was nearing its end. Bulgaria and South Africa were embarking on their paths of democratization, which created opportunities for them to establish official political and economic relations in a new geopolitical environment. The present article will explore the different aspects of South African-Bulgarian relations with an emphasis on the economy in order to provide a better understanding of the status quo, challenges, and future perspectives, thus ultimately contributing to and fostering a broader academic debate on the topic not only in Bulgaria but also in South Africa.

### Key words:

Bulgaria, Sofia, South Africa,  
Pretoria

Published by University of Economics – Varna

**Citation:** Keranov, D. (2025). A New Look At Bulgarian-South African Economic Relations. *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics – Varna, pp. 74 – 80. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.74>

## 1. Introduction

After the fall of communism in 1989, Sofia's foreign and economic policies focused mainly on its immediate neighborhood in Europe as it embarked on the road of democratization. Subsequently, Bulgaria joined the North Atlantic Treaty Organization (NATO) in 2004 and the European Union (EU) three years later - landmark achievements for the Southeastern European country. During the communist dictatorship era, lasting from 1944 to 1989, the People's Republic of Bulgaria aligned with the Union of Soviet Socialist Republics in practically all aspects, so it had an approach concerning ongoing developments in Africa at the time.

One direction of said approach envisioned a targeted presence in Southern Africa, which found realization mainly in the form of political and material support for the national liberation movements in their struggle against colonist white minority regimes in the region, specifically apartheid in the Republic of South Africa and South West Africa (Namibia), which was occupied by Pretoria. Bulgaria and South Africa established official diplomatic relations only after the regime change in Bulgaria, paving the way for a new stage in bilateral relations. However, interest in Bulgarian-African relations has been consistently low, and that is especially visible in the academic field in Bulgaria, where there is a general lack of research on Bulgaria's economic ties with Africa and, more importantly, South Africa. Therefore, the aim of this article is to fill this gap by providing a new look at the economic links between the two countries, touching upon and analyzing various aspects, such as history, democratization, current domestic developments, and international relations. This will be done in order to foster a better understanding of the topic overall and identify similarities, differences, possible future perspectives, challenges, and cooperation opportunities between South Africa and Bulgaria in the process. The article will use sources primarily in English, Bulgarian, and several other languages. The main discoveries and recommendations will be outlined in the conclusion.

## **2. Bulgaria and South Africa before democratization**

Communist rule in Bulgaria de facto started on 09.09.1944 after a coup orchestrated by the communist party and backed by the USSR and the Red Army, which had occupied the country by that time. Subsequently, a one-party dictatorship was established in Bulgaria; the Soviet model was reproduced in all spheres. It is essential to define what a dictatorship is - "...a form of government in which political rule is usually exercised in the name of a higher legitimacy largely or completely unrestricted by law and constitution." (Schmidt, 2010, p. 186).

The Bulgarian Communist Party (BKP) under Todor Zhivkov was focused on advancing Bulgaria's Sovietization. In 1963, Zhivkov proposed integrating Bulgaria into the USSR as its 16th republic (Nering, 2022). Although this did not happen, Sofia was Moscow's closest ally, demonstrated by the total Sovietization of its foreign policy, which also extended to Bulgaria's Africa-related policies.

Moscow became interested in Africa in the context of the Cold War and its striving for global influence and power. Based on this, it identified Sub-Saharan Africa as grounds for its operations and decided to support the African national liberation movements, specifically in Southern Africa. There, colonist white minority regimes were still determined to hold onto power despite the decolonization wave sweeping throughout the continent. By the early 1970s, such regimes were in power in Rhodesia (Zimbabwe), South Africa, Angola, Mozambique and South West Africa (Namibia). The strongest of those regimes was in South Africa and South West Africa, which had been occupied by Pretoria since the First World War when South African troops took it over from the Germans. Pretoria administered it de facto as part of its territory. In South Africa and South West Africa, the laws of apartheid applied. It is important to understand what apartheid is. One definition is that it is "the system of racial segregation and white minority rule enforced by the National Party in South Africa between 1948 and 1994. Apartheid was characterized by a particularly harsh form of economic, political and cultural discrimination..." (Cheeseman, Bertrand, & Husaini, 2019). In 1948, the National Party (Nasionale Party) was under the leadership of Daniel F. Malan. Around that time, the population of South Africa (known as the Union of South Africa at the time) was approx. 14 million, of which the white population was only around 3 million (Robertazzi, 1959).

Apartheid (the Afrikaans word for apartness) practically means that white people, particularly Afrikaners (descendants of the Dutch colonists), were in control of the country and its every aspect – from security services to politics to the economy. The non-white majority was thus practically excluded from all levels and had no rights whatsoever. The South African economy at the time was based on privileging the white population through different measures, for example, by exclusive job reservation and by granting very high salaries. However, the maintenance of the economy and mentioned privileging of the white population was based on

exploiting the labor of the black majority population, who lived in horrible conditions and did not receive adequate pay for the work carried out.

The resistance against apartheid in South Africa was led by the African National Congress, the ANC, which received vital support from Moscow not only politically but also materially. Similarly, communist states like Bulgaria duplicated Soviet policies in the region, especially with regard to the ANC. Analyses conducted based on declassified archival documents of the Bulgarian Communist Party show that in the Southern African region, the People's Republic of Bulgaria provided the most support to the MPLA (Movimento Popular de Libertação de Angola) in Angola (to the amount of 16 million leva), but it also provided arms, other supplies like medicine, and money to the ANC and the South West African People's Organization (SWAPO) operating in occupied South West Africa/Namibia for more than 1 million leva (Keranov, 2022).

Sanctions were introduced against Pretoria in the 80s, eventually leading to an economic crisis (Pampallis & Bailey, 2022, p. 155). The economic difficulties of the regime were also exacerbated by its enormous defense spending, which by the 80s was 18% of the country's budget (Bruning & Jensen, 1980, p. 12). By 1990, maintaining apartheid had become economically untenable. By economic design, and in combination with the effects of the sanctions, the changing international realities, and the ANC's struggle, the apartheid dictatorship had become impossible to sustain. It was dismantled in 1994, effectively ending the National Party's rule.

In Bulgaria, by 1989, the state was no longer capable of maintaining the communist dictatorship, including in economic terms, as the country had bankrupted thrice already – in the 50s, 70s, and 80s, and had lost its gold reserve in the process (Tsekov, 2015). Like the Soviet Union, Bulgaria had a so-called command economy that relied on 5-year plans and, in essence, entailed the state controlling the prices and production. By design, command economies are inefficient, foster corruption, and sooner or later collapse, as was the case with the Soviet economy and the Bulgarian one, which could not exist without the Soviet Union.

### **3. Bulgaria and South Africa in democratization**

With the regime changes in Bulgaria and South Africa, new opportunities for bilateral relations arose. In the 1990s, Sofia and Pretoria officially established diplomatic relations. However, economically and politically, the countries' interactions have been limited.

Bulgaria embarked on a road of democratization after the fall of communism, which included the precise objectives of becoming a member of the European Union and the North Atlantic Treaty Organization. Sofia achieved those goals in 2007 and 2004, respectively. With this, the country transitioned economically to a market economy as it undertook various reform and privatization efforts, also liberalizing its trade in the process. According to the World Bank, it is an upper-middle-income economy with a gross domestic product (GDP) per capita of 15,997 United States dollars (World Bank, 2024). It is looking to become a member of the Eurozone by 2026 and is a candidate member of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). Nevertheless, political instability, high levels of corruption, lack of transparency, and emigration remain significant problems that slow down Bulgaria's economic development.

The inability of the political parties to form a stable government ever since 2020, coupled with graft and corruption, might convert Bulgaria into a less attractive and rather unstable business and investment environment in the long term. Although economic indicators such as GDP and GDP per capita have been constantly improving in the last decades (World Bank), together with the salaries and pensions (Hallaert, 2024), Bulgaria's population has declined from around 9 million in 1988 to below 6,5 million in 2023 (World Bank). This exodus of Bulgarians is primarily because of the overwhelming corruption in the country that has penetrated many spheres of life, and is damaging the business and economic environment. That, in terms, makes it very challenging for companies to find qualified staff, which is putting a strain on the economy and potentially slowing down its growth.

Bulgaria is ranked as the 67th most corrupt country in the world (Transparency International). In addition, Bulgarian society remains very unequal, as measured by its Gini coefficient (World Bank).

In economic terms, neither Africa as a whole nor South Africa was a priority for Sofia after 1989. Bulgaria's main trade partners today are Germany, Romania, Italy, and Turkey, and the country mainly exports petroleum gas and refined petroleum while importing crude petroleum, petroleum gas, and copper ore (National Statistical Institute; Observatory of Economic Complexity).

The ANC emerged as the winner of South Africa's first democratic elections, and Nelson Mandela, who was sentenced to life imprisonment in 1964 by the apartheid regime (Hagemann, 2020, p. 101), became president. In the years to come, the country's economy stabilized as it tried to recover from the discriminating policies of apartheid. The ANC, which, since the aftermath of the May 2024 elections, shares power with other political parties in a government of national unity, has managed to make progress in combatting poverty and improving access to essential services (e.g., access to water). The current GDP per capita is 6,253 United States dollars, making it an upper-middle income country (Sustainable Competitiveness Observatory (SCO)), just like Bulgaria, but is in decline in recent years (World Bank). In addition, corruption, unemployment, high crime rate, and the still unresolved problems of inequality and poverty are challenges to the business and economy overall. Note that this is largely the legacy of the discriminatory apartheid policies.

South Africa has an unemployment rate of almost 30%, coupled with a poverty rate of around 20% and a Gini coefficient of 63, making it one of the most unequal countries in the world (World Bank). In terms of corruption, it is ranked 83rd in the world (Transparency International), and its crime rate (measured by intentional homicide) is among the highest in the world (World Bank). It is estimated that crime alone costs around 10% of the GDP per annum (Burkhardt, 2023).

South Africa's main trade partners are China, the United States, Germany, India, the United Kingdom and Mozambique, as South Africa exports primarily platinum and gold, and imports refined and crude petroleum (Observatory of Economic Complexity; South African Revenue Service).

Overall, bilateral and specifically economic relations have been stable, and in the spirit of cooperation and friendship, with Bulgaria's help in the fight against apartheid as a positive initial starting point.

Throughout the years, business seminars and agreements were organized – in 2004, a business seminar on economic relations was conducted, and agreements in trade and tourism were signed (Bulgarian Chamber of Commerce and Industry, 2004). The Bulgarian Chamber of Commerce and Industry has been continuously active in promoting trade cooperation by organizing seminars and meetings with interested parties. One such example was the visit of a South African business delegation from the Free State back in 2015, where the South African delegation indicated interest in exchange of know-how in the field of agriculture (Bulgarian Chamber of Commerce and Industry, 2015). In 2023, the Bulgarian Chamber of Commerce and Industry and the South African Chamber of Commerce and Industry signed a cooperation memorandum (Bulgarian News Agency, 2023).

Bulgaria's trade with South Africa takes place within the framework of the European Union's active trade agreements, most notably the Economic Partnership Agreement of 2016 with the Southern African Development Community (SADC), of which South Africa is also a member (EUR-Lex, 2021).

According to the Observatory of Economic Complexity, OEC, Bulgaria exported products worth 264 million dollars to South Africa in 2022, mainly seed oils, kraft paper, and carbonates. In the past years preceding 2022, the exports of Bulgaria to South Africa had increased at a rate of 24% (annualized), from almost 91 million dollars in 2017. Over the same period, South Africa exported goods worth 117 million dollars to Bulgaria, with the main exports being copper ore, briquettes, and sugar. Between 2017 and 2022, the exports of South Africa to Bulgaria increased at a rate of 24% (annualized), from almost 40 million dollars in 2017. Whereas Bulgaria exports services to South Africa worth approximately 8 million dollars, mainly computer services, South Africa does not export any (Observatory of Economic Complexity). Therefore, this gap could be addressed in bilateral economic relations.

In 2023, the trade between the two countries took a turn for the worse, and the positive trend and momentum up until 2022 were lost, as Bulgaria's exports and imports to and from South Africa dropped by 43% and 17%, respectively (National Statistical Institute, 2024).

The OEC offers a theoretical calculation of what export product has the most growth potential. In the case of Bulgaria, that would be packaged medicines. In the case of South Africa, that would be coal briquettes (Observatory of Economic Complexity). While this is just an automated prediction, it is an interesting angle to reflect on when it comes to further developing the economic ties between the two countries. From the website of the Bulgarian Chamber of Commerce and Industry, it can be further learned that possible Bulgarian products for sale in South Africa are in some fields such as light, food, and mechanical engineering industries (Bulgarian Chamber of Commerce and Industry, 2019), which is a path that the Bulgarian government and business could explore.

A recent highlight in Bulgarian-South African relations is President Rumen Radev's official visit to South Africa in mid-2023. During this visit, he discussed further cooperation opportunities and presented the idea of Bulgaria becoming a logistical hub for South African exports to the European Union. An accompanying business forum also took place, where Bulgarian and South African companies explored cooperation perspectives (Novinite, 2023).

#### 4. Conclusion and perspectives

This article explored the economic relations between Bulgaria and South Africa while also examining related historical and political developments. Periodically, the article was divided before and after the democratization of the two countries.

Before democratization (1944-1989), Bulgaria aligned with the USSR and supported liberation movements in Southern Africa, including the ANC in South Africa. Apartheid in South Africa, characterized by racial segregation and a white minority regime, faced resistance led by the ANC, which received support from communist states like Bulgaria.

Post-communism, Bulgaria focused on democratization and European integration, joining NATO in 2004 and the EU in 2007.

The two countries established diplomatic relations in the 1990s, but economic and political interactions have remained limited as both countries face significant economic challenges, including corruption, political instability, and high inequality. Trade between Bulgaria and South Africa has fluctuated, with notable declines in 2023 despite previous growth.

Recent initiatives, such as President Rumen Radev's visit to South Africa in 2023, aim to enhance bilateral cooperation and explore new economic opportunities, at least declaratively.

Although declaratively, there is will from both sides to further bilateral cooperation, including economic and trade, much of the potential remains unused.

Concretely, the South African and Bulgarian governments and business could reflect in the following directions:

- Conduct regular trade and economic forums to foster opportunities creation and exchange of know-how
- Develop comprehensive political and economic strategies tailored specifically towards South Africa and Bulgaria, respectively
- Intensify university exchange as a way to foster mutual knowledge exchange
- Provide study scholarships, incl. in the field of economics and business
- Organize regular government and business organizations consultations in order to further trade and cooperation
- Liberalize/wave visa requirements for easier access of citizens to business (and tourism)

Advancement of bilateral ties is largely a question of political will; however, going forward, this might also be subject to geopolitical considerations.

South Africa is a member of the BRICS group (Brazil, Russia, India, China, South Africa, Iran, Egypt, Ethiopia, United Arab Emirates). Subsequently, it maintains advanced relations with Moscow in different fields. It has numerous agreements with Russia, including a comprehensive strategic partnership. On the other

hand, Bulgaria's relations with Moscow have been deteriorating since 2022 because Bulgaria, as an EU and NATO member, supports Ukraine, forms part of the EU sanctions against Moscow, and cut its energy dependence on the Kremlin significantly. Subsequently, Bulgaria was declared to be an unfriendly state by the Russian government.

Therefore, the relationship with Russia might indirectly halt and become a challenge to furthering the (economic) relations between Pretoria and Sofia in the future. This also might be one reason for the declining trade balance between South Africa and Bulgaria. The above-mentioned internal economic and political hardships and challenges in the two countries might also deprioritize the strengthening of bilateral economic cooperation in the long run.

## References

1. Bruning, F., & Jensen, H. (1980, September 29). South Africa's Military Buildup. *Newsweek*, pp. 12-19.
2. Bulgarian Chamber of Commerce and Industry. (2004, 4 28). *Provede se biznes seminar "Bulgaria - YUAR - ikonomicheski otnosheniya"*. Retrieved 9 12, 2024, from Bulgarian Chamber of Commerce and Industry: [https://www.bcci.bg/bulgarian/events/news20040430\\_1.htm](https://www.bcci.bg/bulgarian/events/news20040430_1.htm)
3. Bulgarian Chamber of Commerce and Industry. (2015, 11 3). *Sreshta s delegatsiya ot provinciya Free State, Republika Yuzhna Afrika*. Retrieved 9 12, 2024, from Bulgarian Chamber of Commerce and Industry: <https://cci-vratsa.org/bg/news/14465536654841/sreshta-s-delegatsiya-ot-provintsiya-friy-steyt-republika-zhna-afrika>
4. Bulgarian Chamber of Commerce and Industry. (2019, 5 3). *Seminar na tema "Yuzhna Afrika - ikonomika i investitsii", 15 may 2019*. Retrieved 9 12, 2024, from Bulgarian Chamber of Commerce and Industry: <https://www.bcci.bg/news/16047>
5. Bulgarian News Agency. (2023, 5 12). *Chambers of Commerce and Industry of Bulgaria, RSA Sign Cooperation Agreement*. Retrieved 9 12, 2024, from Bulgarian News Agency: <https://www.bta.bg/en/news/economy/455969-chambers-of-commerce-and-industry-of-bulgaria-rsa-sign-cooperation-agreement>
6. Burkhardt, P. (2023, 11 22). *Crime Costs South Africa 10% of GDP Each Year, World Bank Says*. Retrieved 9 13, 2024, from Bloomberg: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-11-22/world-bank-says-crime-costs-south-africa-10-of-gdp-each-year>
7. Cheeseman, N., Bertrand, E., & Husaini, S. (2019). *A Dictionary of African Politics*. Oxford: Oxford University Press.
8. EUR-Lex. (2021, 9 9). *Economische partnerschapsovereenkomst tussen de EU en de landen van de Ontwikkelingsgemeenschap van Zuidelijk Afrika*. Retrieved 9 13, 2024, from EUR-Lex: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN-IT-NL/TXT/?from=BG&uri=LEGISSUM%3A0702\\_21](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN-IT-NL/TXT/?from=BG&uri=LEGISSUM%3A0702_21)
9. Hagemann, A. (2020). *Breve storia del Sudafrica*. Bologna: Il Mulino.
10. Hallaert, J.-J. (2024). Bulgaria: The Bulgarian Pension System: Caught Between Adequacy and Sustainability. *Selected Issues Paper*(021), 3-17. Retrieved 9 13, 2024, from <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/018/2024/021/article-A001-en.xml?ArticleTabs=fulltext>
11. Keranov, D. (2022). The People's Republic of Bulgaria and the National Liberation Movements in South Africa, Zimbabwe, Namibia, Angola, Mozambique. *e-Journal VFU*(18), 1053-1056.
12. National Statistical Institute. (2024, 9 13). *by main trade partners*. Retrieved 9 13, 2024, from National Statistical Institute: <https://nsi.bg/en/content/7510/main-trade-partners>
13. Nering, C. (2022, 3 5). *Kak Bulgaria zamalko da stane chast ot Savetskiya sayuz*. Retrieved 9 12, 2024, from Deutsche Welle: <https://www.dw.com/bg/нефт-срещу-суверенитет-как-българия-замалко-да-стане-съветска-република/a-61024718>
14. Novinite (2023, 5 13). *Bulgaria's President is visiting South Africa: He will attend the Consecration of the first Bulgarian Orthodox Church in Africa*. Retrieved 9 13, 2024, from Novinite:



<https://www.novinite.com/articles/220080/Bulgaria%E2%80%99s+President+is+visiting+South+Africa%3A+He+will+attend+the+Consecration+of+the+first+Bulgarian+Orthodox+Church+in+Africa>

15. Observatory of Economic Complexity. (2024, 6). *South Africa*. Retrieved 9 13, 2024, from Observatory of Economic Complexity: <https://oec.world/en/profile/country/zaf>
16. Observatory of Economic Complexity. (n.d.). *Bulgaria*. Retrieved 9 16, 2024, from Observatory of Economic Complexity: <https://oec.world/en/profile/country/bgr>
17. Observatory of Economic Complexity. (n.d.). *Bulgaria/South Africa*. Retrieved 9 13, 2024, from Observatory of Economic Complexity: <https://oec.world/en/profile/bilateral-country/bgr/partner/zaf>
18. Pampallis, J., & Bailey, M. (2022). *A Brief History of South Africa*. Johannesburg: Jacana Media.
19. Robertazzi, C. (1959). *Breve Storia del Sud Africa*. Firenze: Sansoni.
20. Schmidt, M. G. (2010). *Wörterbuch zur Politik*. Stuttgart: Alfred Kröner Verlag.
21. South African Revenue Service. (n.d.). *Trade Statistics Dashboard*. Retrieved 9 13, 2024, from South African Revenue Service: <https://tools.sars.gov.za/Tradestatsportal/Default.aspx>
22. Sustainable Competitiveness Observatory (SCO). (n.d.). *South Africa and Upper middle income countries*. Retrieved 9 13, 2024, from Sustainable Competitiveness Observatory (SCO): <https://competitivite.ferdi.fr/en/countries/compare/south-africa-zaf/upper-middle-income-countries>
23. Transparency International. (n.d.). *Our Work In Bulgaria*. Retrieved 9 13, 2024, from Transparency International: <https://www.transparency.org/en/countries/bulgaria>
24. Transparency International. (n.d.). *Our Work In South Africa*. Retrieved 9 13, 2024, from Transparency International: <https://www.transparency.org/en/countries/south-africa>
25. Tsekov, N. (2015, 8 16). *Kak Brezhnev "nadari" NRB*. Retrieved 9 12, 2024, from Deutsche Welle: <https://www.dw.com/bg/как-брежнев-надари-нрб/a-18651845>
26. World Bank. (2024, 4 10). *The World Bank In Bulgaria*. Retrieved 9 13, 2024, from World Bank: <https://www.worldbank.org/en/country/bulgaria/overview#1>
27. World Bank. (n.d.). *Bulgaria*. Retrieved 9 13, 2024, from World Bank: <https://data.worldbank.org/country/bulgaria>
28. World Bank. (n.d.). *South Africa*. Retrieved 9 13, 2024, from World Bank: <https://data.worldbank.org/country/south-africa>



## Redefining SEO: A new approach to tools and techniques for keyword planning with AI

Liliya MILEVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Marketing (Department), University of Economics-Varna, Varna, Bulgaria, [limleva@ue-varna.bg](mailto:limleva@ue-varna.bg)

JEL: O14, P24, C41, E13

Abstract

This report explores the utilization of artificial intelligence (AI) in keyword planning to enhance website SEO. By leveraging advanced tools and techniques, marketers can identify and optimize keywords that align with both user intent and search engine algorithms. The integration of AI into keyword research empowers SEO specialists to make data-driven decisions, improve website visibility, and ultimately drive organic traffic. The report delves into the benefits of AI-powered keyword optimization, including increased efficiency, accuracy, and the ability to uncover long-tail keywords. By adopting these strategies, businesses can strengthen their online presence and achieve sustainable growth.

### Key words:

SEO, Keyword research,  
Keyword strategy, Keyword  
tools, Keyword optimization

Published by University of Economics – Varna

**Citation:** Mileva, L.V. (2025). Redefining SEO: A new approach to tools and techniques for keyword planning with AI. *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics-Varna, pp. 81 – 84. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.81>

### 1. Introduction

In today's rapidly evolving digital landscape, effective keyword planning is paramount for businesses seeking to enhance their online visibility and attract targeted traffic. By leveraging advanced AI-powered tools and techniques, marketers can optimize their website's content to align with user intent and search engine algorithms.

This report delves into the critical role of keyword optimization in modern SEO strategies. It explores various tools and techniques that can be employed to identify and implement high-performing keywords. By understanding the nuances of keyword research and analysis, businesses can significantly improve their search engine rankings and drive organic growth.

The integration of AI into keyword planning offers several advantages, including:

- Enhanced accuracy: AI-powered tools can analyze vast amounts of data to identify highly relevant keywords.
- Improved efficiency: Automated processes streamline the keyword research and optimization process.
- Deeper insights: AI algorithms can uncover hidden opportunities and trends in search behavior.

Through a comprehensive examination of these tools and techniques, this report aims to provide valuable insights for marketers and SEO specialists to optimize their keyword strategies and achieve sustainable online success.

Keyword planning provides detailed analytics and deeper understanding, empowering marketing managers and specialists to make smarter decisions for the brand's SEO strategy. The purpose of the report is to present tools and techniques for better-optimizing keywords on a brand's website using artificial intelligence technology. The methodology involves researching and analyzing tools and techniques for better keyword optimization, to make SEO specialists work better with keywords that provide the greatest opportunities. In the fast-paced technological society, the means of optimizing web pages with the help of keyword planning is being used increasingly.

With the help of keyword planning tools and techniques, it becomes possible to find the most appropriate keywords, and through them, the most appropriate indexing of the brand's web page on the Internet. This enables search engines to position the brand in leading positions on the Internet.

The objectives of the report are to present appropriate tools and techniques to discover keywords that will help better index the site from the SEO engines. Different tools and techniques present diverse approaches with amounts of keywords appropriate for the context of the represented brand. Some Text summary, for the brand, to be able to answer a specific question concerning finding keywords. The AI model needs to make a summary to be able to do the job. Objectives: creating summaries for the entire site, creating keywords that index the entire site, to provide information for the entire site, and not just for fragments of it, especially in cases where there are no keywords in the Meta tags, no description, AI will perceive the keywords submitted with the help of AI. Keyword optimization is essential because it connects with the brand audience in the most effective possible way. Optimization ensures the website's content resonates with brand visitors, so SEO specialists can capture and keep the audience's interest. (Eubanks, N., 2024).

Some important purposes of key planning processes of the brand are:

- monitoring organic traffic;
- receive more relevant traffic and higher conversions;
- increased expertise in the field;
- better rankings and more visitors;
- stronger brand presence in search results;
- reporting and communication;
- to realize more visits and, depending on the field of activity in which it operates, to realize more sales of products or services;

Effective communication and reporting are crucial to keeping all stakeholders- clients, the brand's team, and higher levels- informed about the SEO planning process.

A successful SEO strategy requires a precise approach, including thorough research, clever planning, careful execution, consistent maintenance, and strategic adjustments, to aim the clear communication which is essential for organizational management. It's a fluid process that adapts to the ever-changing digital landscape and the evolving needs of the brand's audience. By implementing a well-executed SEO strategy, SEO specialists can significantly increase a website's visibility, attract more organic visitors, and ultimately drive online growth.

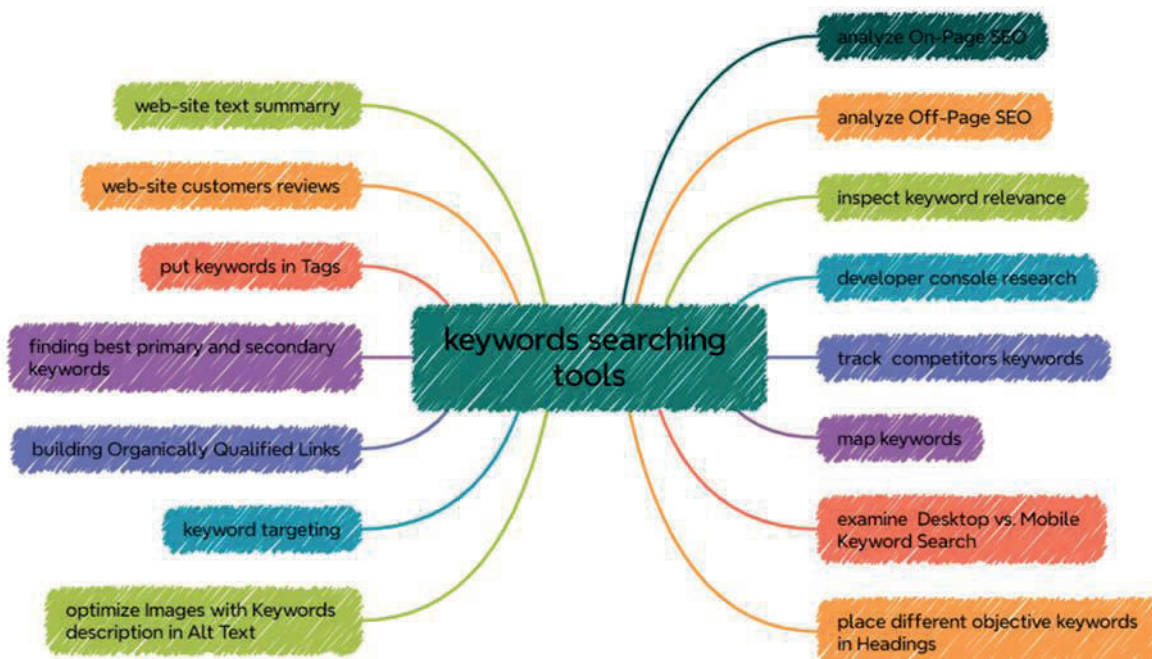
For better SEO optimization it is crucial to research the most common tools and techniques for keyword planning. For paper purposes, it presents crucial tools and techniques for SEO for high-quality traffic attraction.

Some of the most popular tools and techniques for planning keywords are represented in the list below. They are crucial for the best SEO optimization of a brand's websites.

- website text summary- often contains very important keywords that describe the goods or services being offered and that are preferred by consumers;

- website customer review- User summaries and reviews play an important role in optimizing web pages, as they also contain important information about the services offered, products, and their evaluation;
- put keywords in Tags- putting keywords in meta tags helps optimize and index the web page by Google and other search engines;
- finding best primary and secondary keywords- finding the most appropriate primary and secondary keywords also helps with the optimization of the brand's web page, contributing to better indexing and the appearance of the brand in the first positions in user searches;
- building organically qualified links- again checking the content of the best competitor in the brand area market and finding how brand competitors rank on the search engine;
- keyword targeting- utilize strategic keyword placement in the brand's website content to improve the brand's search engine rankings. By identifying the most impactful keywords through comprehensive research, SEO managers can increase a brand's online visibility and attract potential customers;
- optimize images with keyword descriptions in alt text- Alt text, or alternative text, is the text that appears in place of an image when it fails to load. This text serves two primary purposes: improving accessibility for visually impaired users and enhancing the brand's website's search engine visibility;
- analyze On-Page SEO- keyword research involves identifying and analyzing search terms used by people to find information online. This information can be used to optimize the brand's website's content for search engines and attract more organic traffic also;
- analyze Off-page SEO- Off-page SEO focuses on external factors that impact a website's search engine ranking. This includes techniques such as link-building and local SEO for finding keywords of content;
- inspect keyword relevance- Keyword relevance is crucial for Google's search algorithms. Google aims to deliver the most relevant results by considering factors like user intent and behavior. Additionally, Google takes into account internal linking, location, personalization, and the timeliness of the content;
- developer console research- here is the place to inspect the website developer console, in head content SEO specialists can find keywords, descriptions, alt tags, etc. which are useful for better keyword planning;
- track competitor's keywords- competence's websites prioritize keyword relevance in both organic and paid search results. This ensures that search results directly align with user intent and needs. Google determines relevance by understanding user queries, analyzing keyword matches, and evaluating user engagement with web pages. Additionally, factors like internal linking, localization, personalization, and content freshness are considered;
- map keywords- involves organizing website content around relevant keywords. This process includes matching keywords to existing pages or creating new pages for unmatched keywords. By identifying and assigning the most important keywords to each page, keyword mapping significantly benefits your SEO efforts;
- examine desktop vs. mobile keyword search- mobile search results often are larger and more visual than desktop results. They can include images or videos and are formatted as cards, taking up more screen space. This means fewer results fit on a single screen, requiring more swipes to reach the bottom;
- place different objective keywords in headings- this technique helps to consider brand content's subject matter, goal, and intended audience;

Figure 1 presents keyword planner tools and techniques that help market SEO specialists find the best way to improve customer experience and SEO of the brand.



**Figure 1. Keyword planner tools and techniques**

*Source: made by the author*

In conclusion, a comprehensive approach, integrating multiple techniques and tools, is essential for SEO optimization. Relying solely on individual methods is insufficient to achieve optimal results. By combining these strategies, marketers can enhance website visibility, improve user experience, and secure top search engine rankings.

## References

1. Eubanks, N. (2024), 9 Keyword Optimization Techniques to Attract High-Quality Traffic, Online available at: <https://traffichinktank.com/keyword-optimization/>, 16.10.24; 07:11;
2. (2023), What are the Key phases of SEO Planning?, Online available at: <https://www.geeksforgeeks.org/what-are-the-key-phases-of-seo-planning/>, 16.10.24; 07:18;
3. Mehdi, S., (2022) The Key Phases Of SEO Planning, <https://www.linkedin.com/pulse/key-phases-seo-planning-syed-mehdi-freelance-digital-marketing/>, 06.10.24; 07:18;
4. Bonelli, Sh. How to Optimize Your Web Pages for the Right Keywords, <https://www.score.org/resource/blog-post/how-optimize-your-web-pages-right-keywords>, 01.09.24; 08:03.



## Sukuk bonds – innovative investment market for european banks

Sevgi OSMAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Economics, Varna Free University, Varna, Bulgaria, [sevgi.osman@vfu.bg](mailto:sevgi.osman@vfu.bg)

JEL: G11, G17, G21, G23

### Abstract

The growth of Islamic banking can certainly be traced back to the spread of investment funds and Islamic bonds. Sukuk has been developing as one of the most important Islamic financial instrument in the capital markets which are acceptable according to Islamic laws. The Islamic bond market has gained significant consideration even among conventional investors because these instruments are linked to material assets and, therefore, with a high degree of security. Sukuk could be attractive to both Muslim and non-Muslim investors as an alternative to conventional bonds for those looking for diversification options.

The article introduces to a very innovative and different market with its strengths, weaknesses, opportunities and threats, compares it with the conventional bonds market, glances at sukuk related literature, looks at sukuk market's trends and tries to give answer for the question – could this innovative market be a good alternative to traditional conventional bonds?

The conclusion is that there is a positive outlook on the prospects for the sukuk market. What is more there's a significant overlap between Islamic finance and sustainability which hint the growing demand for green and sustainability sukuk from investors in Western markets such as the US and Europe.

### Key words:

Islamic bonds, innovation, regulation, sukuk, Europe

Published by University of Economics – Varna

**Citation:** Osman, S. (2025). Sukuk bonds – innovative investment market for european banks. *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics – Varna, pp. 85 – 99. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.85>

## 1. Introduction

Islamic finance and banking showed a great performance and are still expanding rapidly in recent years and just in 2019 it increased by 11.4%, due to COVID (Islamic Finance Outlook, 2021). Total value of Islamic financial assets is US\$2.88 trillion in 2020 and expected to be US\$3.69 trillion in the end of 2024 (Hasan, Islamic Finance Senior Proposition Manager, Refinitiv). Because of its promising future Islamic financial instruments are not only performed in Muslim countries but also being used in many non-Muslim countries (Yusoff and Shamsuddin, 2003-Alharbi, 2016).

There are Islamic banks in France, Germany, Italy, Ireland, Luxembourg, United Kingdom and Turkey. Additional to Islamic banks there are some conventional banks in Europe offering ‘Islamic Window’ for the customers who are interested in Islamic financial products, such as Bank of Ireland, Barclays, Citigroup, Deutsche Bank and HSBC Amanah. On the one hand there is still low interest to Islamic finance in Europe, on the other hand there is a potential for the future in terms Islamic finance in Europe because of several reasons. First of all, there is a significant amount of Muslims in Europe and their proportion in the population tends to increase.<sup>1</sup> Second is the growing interest to Islamic financial products in some countries by non-Muslims like in Malaysia.

Although there are conceptual similarities in terms of financial products between conventional and Islamic finance, they are entirely different financial systems. Despite Islamic finance’s small size in the conventional finance world, its promising growth makes Islamic finance a hot topic both in academia and business world. Today customers can access sophisticated Islamic financial products not only in Muslim countries but also in Europe.

## 2. Literature Review and Hypotheses Development

Compared to the literature on conventional bonds, the existing research on sukuk is relatively thin, largely consisting of qualitative rather than quantitative work in the form of market reports, articles in popular magazine, blogs, and conference papers. Very few research papers on sukuk are published in top scientific academic journals with impact factors. The underdeveloped literature on sukuk, especially in the scholarly empirical research, can be attributed mainly to a lack of available historical, consistent, and reliable data as well as the limited number of Islamic journals and funding for Islamic finance research.

The bulk of the literature focuses on operational matters of sukuk issuance and structure in practice, which revolve around their need to be Shari’ah-compliant. Limited literature has undertaken study on capital markets and corporate financial aspects of sukuk, followed by their theoretical nature, and very few studies examine the implications of sukuk for the real economy.

According to Zulkhibiri (2015) the sukuk researches could be classified into three groups. In the first group of research, the literature revolves around the underlying theoretical and legal nature of sukuk from the perspective of Shari’ah. Debate is still ongoing among Islamic scholars on the theoretical and legal aspects of sukuk. The second group of literature focuses on the operational aspects of sukuk with respect to issuance, risk, and structure. This includes legal and regulatory considerations, performance, and innovation in sukuk. The third group research focuses on the development aspects of economic sectors by using sukuk as instruments for capital market development and as an alternative financing tool for economic development.

The paper of (Cakir, 2007) shows evidence that Sukuk are different types of instruments than conventional bonds, as evidenced by their different price behavior. If an investor is ready to allocate certain amount of funds in the bonds of a certain issuer, diversification by including Sukuk in the investment portfolio could significantly reduce the portfolio’s VaR compared to a strategy of investing only in conventional bonds of that issuer. The results were broadly the same in both methods that were used in this analysis, namely the delta-normal approach and the Monte-Carlo simulation.

The results of the study indicate that the VaR of a portfolio consisting of sukuk and bonds is not similar to a portfolio which represents only bonds. Although there is some reduction in VaR which can be gained by adding another instrument, this reduction is not because of adding an instrument in the portfolio; rather it is an

---

<sup>1</sup> There are 1.9 billion Muslim in the world and it 25% of the world population. Only 20% of Muslims live in Middle East and the largest community in Asia with 62%. 25.8 million Muslim live in Europe and it is the 4.9% of the population. According to Pew Research Center Muslim population in Europe will be increased to 7.4% by 2050 even Europe accepts no Muslim refugee. Same research center estimates the Muslim population in USA as 8.1 million which is 2.1% of population by 2050, that is twice more than today.

outcome of the different behaviour of sukuk prices in the secondary market compared with conventional bonds.

In relation to this, Godlewski et al. (2013) found that the investors responded differently to the issuance of sukuk and bonds. Hence, sukuk can be considered a different type of instrument compared with bonds because of their different price behaviour. Finally, the VaR concept is a very useful tool for financial institutions with regards to their risk management, and international fixed-income investors are advised to incorporate sukuk in the investment portfolio along with bonds which may help to gain diversification benefits as shown from this study. In this context, this study uncovered the attractive opportunities in terms of diversification benefits with credit quality and Shariah-compliant financial sector exposure for investors who want to invest in fixed-income securities (Bhuiyan, 2020).

Mimouni (2019) examines the impact of Sukuk market development on banks' profitability using a dataset of 71 Islamic banks (IBs) and 146 conventional banks (CBs) spanning 13 countries over the 2003–2014 period. The results suggest that Sukuk development reduces IBs' profitability but has no impact on CBs' performance. In addition, the evidence shows that these adverse effects on IBs' profitability are substantially lower after the 2008 global financial crisis. Accordingly, their findings suggest that IBs were able to overcome Sukuk competition after the crisis.

The study of Alim (2021) investigate the comparative impact of conventional and Islamic bonds over returns. It provides useful insights to investors to diversify investment by lowering the risk to the optimum level. This study examines the impact of the conventional and Islamic portfolios on returns through simple OLS regression, suggesting that Sukuk returns are positive and significant. Simultaneously, conventional bonds show a negative trend, but in the long run, the returns are significant. It indicates that the market is volatile due to macroeconomic factors that can reduce risks through portfolio diversification. Thus, this research suggests that investment can be secured by taking a rational portfolio decision that confirms robustness.

Birgaip (2021) investigate the contribution of Sukuk in diversification of bond portfolios by comparing Turkish bond funds that invest exclusively in conventional bonds (pure conventional bond funds), in Sukuk (pure Islamic bond funds), and in both (mixed bond funds) among each other for the period of 2014–2019. The results suggest that bond funds, of which the portfolios are composed of a combination of Sukuk and conventional bonds (i.e. mixed bond funds), have a relatively “lower risk-higher return” profile. Moreover, including Sukuk to conventional bond portfolios theoretically offers significant diversification opportunities for investors, particularly when the economy worsens.

The empirical results of Ledhem (2022) show that the sukuk markets are complementary to the Islamic Banks (IBs) and maintain their financial stability, which results in decreasing risk-taking by these banks. Moreover, to the best of our knowledge, of all the existing studies on the link between IBs and sukuk market development, this paper is the first that finds a complementarity effect of sukuk market development on IBs. Developed sukuk markets are becoming more widely recognized as an important component of stable financial systems. Accordingly, this study demonstrates that sukuk market development is complementary to IBs and promotes stability and reduces riskiness at IBs.

Using a sample of 68 sukuk securitizations issued by 68 companies operating in seven countries between 2004 and 2020, study of Mseddi (2023) concludes that sukuk securitization has a positive impact on the systematic risk of the issuing companies. These findings align with previous empirical results (Franke & Krahen, 2006; Hansel & Krahen, 2007; Iglesias-Casal et al., 2016, 2020; Lockwood et al., 1996; Uhde & Michalak, 2010). The findings are interesting for investors concerned about modifying their portfolio management strategy as they help them adjust their financial structure to enhance the performance of funding sources. It is important to study whether the impact of securitization on changes in systematic risk varies based on the type of sukuk.

Regardless such a limited number of studies on Islamic funds in Europe, this cursory look at their performance gives us a signal that they could be a good diversification tool for portfolio management of conventional financial institutions. An effective diversification strategy will provide possible scope for



European markets to retain financial stability and boost system efficiency, which is essential for policymakers, portfolio managers and investors.

### **2.1. Islamic finance in Europe – legal aspects**

In Europe, there has been a significant growth of interest in Islamic finance and banking, Islamic bond products and other credit collection instruments. Very significant was the position of the Financial Service Authority which, in 2004, issued an authorisation to operate to the Islamic Bank of Britain and to the first European Islamic Investment Bank. Other European countries have experimented with Islamic financial products, albeit in a limited way. In this context, it is interesting to look further at the possible relations between the conventional bank model that operates in the EU market and the Islamic bank that follows religious criteria (e.g., the prohibitions of *riba* and *gharar*), but with issue regarding risk control and data transparency, regulation and prudential supervision, especially in relation to the current European system, capital requirements and the Basel III Agreement

Not only Muslim investors are involved, as they formally conform to Islamic principles, but also European ones, given the financial crisis caused mainly by the circulation of instruments that have unsafe mechanisms, based as they are on interest and debt. Indeed, Islamic securities are currently traded in the largest secondary markets mainly because of their security qualities.

The growth of Islamic banking can certainly be traced back to the spread of investment funds and Islamic bonds; the establishment of the Islamic Bank of Britain, which is an expression of this evolution also by means of innovative management methods in order to acquire credibility in the markets, notwithstanding its very particular and distinct framework compared to conventional banks. Regarding taxes, the legislation in the UK facilitated the practical implementation of traditional models of acquisition avoiding interest, which are compatible with Islamic law. New rules have been implemented to levy the stamp duty only once in cases of Islamic mortgages and at first HSBC Amanah first offered such Islamic mortgages, with other banks following suit. However, it is necessary to highlight the problematic issues of compatibility with the conventional market, regulation in the classical sense and the necessary transparency of requirements, when Islamic banks operate in European countries. It is necessary to consider the supervision exercised by the ECB and national central banks, according to the approach of European banking supervision (Reg. (UE) 15 October 2013, n. 1024 and Reg. (UE) 16 April 2014, n. 468 and related disciplines) and many rules (Basel III, EBA) that impose obligations of capital requirements and procedures of necessary transparency (e.g., the “stress test” for banks) about aspects of accounting and internal decisions that can only be based on the adoption of technological innovations for communications.

Islamic finance schemes present interesting aspects from the perspective of a sustainable and socially oriented finance, but the critical issue is the certainty of the rules and their effective knowability through widely available technological tools. It is, therefore, necessary to have a high level of transparency in internal controls by the Shariah Boards, which plays a role analogous to the ethics committees, but according to Islamic ethical-legal rules from which derives a certain unpredictability in the application of rules of conduct by way of interpretation. Moreover, a certain uniformity of rules would be necessary, given the obvious differentiation according to the countries of origin, an objective in theory constantly affirmed by the Gulf Cooperation Council (GCC), but difficult to implement even for the discipline of competition.

More sophisticated Islamic financial instruments can help the Muslim communities living in non-Muslim countries. Islamic Finance can be a fresh way to attract money to European countries and at the same time it can help the Muslim population to integrate the country by involving them into the financial system. European Union acts as a single market by establishing movement of goods, services, capital and people freely. Unfortunately Germany has little interest to Islamic Finance when it is compared other leading countries in the world. “We all know the UK will be the Islamic finance hub in Europe.” (Adham Charanoglu, DAR). Beside UK government’s pro-Islamic finance regulations helping them to achieve to be an Islamic finance center in Europe in the future, the other European countries’ governments showed little interest and they actually lead

to UK in a position with respect to Islamic banking and finance that has not been achieved in nowhere else in Europe (Wilson, 2007). However, post Brexit it seems there is an uncertainty for the Islamic financial services and they are going to make a choice whether staying and operating in UK which will be more costly or moving to countries such as France or Germany to provide services.

These aspects are of considerable interest to European legal systems as an opportunity and alternative source of financing. In Europe, there is a significant presence of “Islamic counters” that have opened in conventional banks for depositors wishing to implement religious principles, but **regulatory innovations** must be introduced for supervision and regulation, in the sense that the EU member states where these banks are located should adopt their legislation considering all the potential risks in relation to this new financial activity.

From the European perspective, the pandemic has confirmed the importance of a solid system of rules capable of directing banks towards virtuous and prudent behaviour and strengthening the ability of the system to cope with the crisis. Moreover, the United Nations published a study in 2016 highlighting the possible contribution of Islamic finance to promoting the sustainable development goals of the 2030 Agenda to finance infrastructure. However, sustainable finance requires rules and techniques to manage risk and technology to enable knowledge of standards and accounting rules for the maximum transparency in transactions, and control of compliance with Islamic law as well as compatibility with the conventional system: objectives that are very complex to achieve. In particular, the ECB cultivates international relations for cooperation with countries outside the EU with Article 8 of Reg. (EU), 15 October 2013, no. 1024, on banking supervision “to establish contacts and enter into administrative arrangements with supervisory authorities, international organisations and administrations of third countries, subject to appropriate coordination with the EBA (Antoniazzi, 2022).

The context of reform of the international rules and global difficulties have undoubtedly aggravated the relevant complexity of the multiple tasks carried out by the Islamic Finance Stability Board (IFSB) as regulator and supervisor of the Islamic banks and as an authority that adopts the choices of necessary alignment to the conventional system for obvious interests in international markets.

## 2.2. What is Sukuk?

Sukuk has been spreading all over the world in recent years. It is also attracting both Muslim and non Muslim people. From this aspect, we can say that Sukuk has been developing as one of the most important Islamic financial instrument in the capital markets which are acceptable according to Islamic laws.

There are lots of different types financial activities but at the end who decides that those activities are Islamic or not. There is no unique set of rules that can be used to check a financial activity whether it is Islamic or not. However, there are two important organization which are recognized by many countries, investment banks, banks, institutions, etc. They are Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions (AAOIFI) and Islamic Financial Services Board (IFSB).

Sukuk is translated mostly into English as Islamic bond. It represents ownership of an asset or its usufruct and it is an investment certificate consisting of ownership claim in a pool of assets. AAOIFI defines Sukuk as being: “Certificates of equal value representing after closing subscription, receipt of the value of the certificates and putting it to use as planned, common title to shares and rights in tangible assets, usufructs and services, or equity of a given project or equity of a special investment activity”.

The Islamic bond market has gained significant consideration even among conventional investors as well in the last decade precisely because these instruments are linked to material assets and, therefore, with a high degree of security. The global sukuk market has proven itself as an effective measure of some of the fastest-growing economies in the world, while also providing steady cash flow. Unlike traditional fixed income investments, sukuk offer a stake in the underlying assets and pay investors a percentage of profit at predefined regular intervals.

Underlying sukuk are assets or transactions permissible under Sharia principles. The most common sukuk are the following (Kusuma, 2014) :

- Sukuk al-Ijara: based on leasing (sale and leaseback) transactions
- Sukuk al-Murabaha: based on sale-and-purchase contracts with predetermined cost and profit
- Sukuk al-Mudharaba: based on a partnership or profit-sharing agreement between capital providers (investors) and an entrepreneur
  - Sukuk al-Musyaraka: based on a joint venture with an obligor
  - Sukuk al-Salam: based on a forward contract, usually commodity
  - Sukuk al-Istisna: based on a contract for a future delivery of manufactured or constructed asset(s)
  - Sukuk al-Wakala: based on a contract with an agency that makes investment decisions on behalf of the investors

#### Sukuk Markets evolution

Europe's first Sukuk was issued in 2004 by Germany. The issuer was actually not the German federal government, the issuer was the state of Saxony-Anhalt (this Sukuk issuance was called as Saxony-Anhalt Sukuk). The face value of Islamic bond (another name for Sukuk) was 100 million Euro. The state of Saxony-Anhalt was part of the East German before reunification of Germany and this state can be considered as underdeveloped state in Germany (there are 16 states in Germany and Saxony-Anhalt is the 13th richest state in Germany). Raised debt in Islamic rule was never done before in Europe, therefore what the state Saxony-Anhalt did was certainly a success for Germany in terms of Islamic finance. Although the high debt of the state of Saxony-Anhalt was a big motivation to find a new way to fund debts, it was nevertheless a promising step for the future of Islamic finance in Germany. The state wanted also a new place for not only for funds from Islamic world but also all investors and entrepreneurs. Actually the demand for Saxony-Anhalt Sukuk was strong at that time, more than 50% was bought by investors in Bahrain and UAE and the rest was bought by European investors-the majority was from France and Germany.

There were three Sukuk worth \$336 million in 2000 and by the end of 2006, just after six years it reached to 77 Sukuk with over \$27 billion funds under management.

Sukuk has grown more than 20% during the period of 2008 and 2013. Sukuk is the fastest growing Islamic financial product and it has second largest total asset value in Islamic finance after Islamic banking. After 2010s non-Muslim countries like UK, Hong Kong and Luxembourg started to issue Sukuk and in the near future some Asian and African countries will be added to the list. Sukuk has a wide range of usability like for a new source for renewable energy, ethical investments, infrastructure projects, financing for small&medium enterprises and so on.

Sukuk issuance started in UK in 2007 and UK government became the first Western government in Europe as sovereign Sukuk issuer. This Sukuk issuance was in 2014 and it received a strong demand. Total value of first UK government's Sukuk issuance was 2.87 billion Euro (almost 29 times more than Germany's first Sukuk issuance). Muslim population in UK is less than both in France and Germany. However, UK is the leading country in Europe in terms of Islamic finance. More than 65 Sukuk with more than value of US \$50 billion were issued in London Stock Exchange to 2021. UK is the bigger sovereign Sukuk issuer among the western countries. Regularity developments which started in the mid-90s and were get into practice at the beginning of 2000s played a crucial role in the success of UK in terms of Islamic finance. UK is also very strong in Islamic financial education (Sekreter, 2021).

Total global Sukuk issuance in 2018 was about US \$120 billion and total international Sukuk issuance in Germany from 2004 to 2018 was around US \$200 million on the other hand in UK in the same time interval it was more than US \$1.7 billion.

Sukuk could be attractive to both Muslim and non-Muslim investors as an alternative to conventional bonds for those looking for diversification options. As evidenced during the start of the global pandemic in early 2020, the sukuk market witnessed a more muted downturn relative to traditional bond markets and experienced a quick recovery afterward. This resilience during volatile times is often tied to the high-quality nature of issuers and strong credit fundamentals of the underlying sukuk structure. Despite a small decrease in market size for 2020, the U.S. dollar denominated sukuk market has experienced a compound annualized

growth rate of nearly 20% since 2013, as measured by the Dow Jones Sukuk Total Return Index (ex-Reinvestment) and the S&P Global High Yield Sukuk Index. As capital needs evolve and investor awareness broadens, the global sukuk market is well positioned to build on its current momentum (S&P Dow Jones Indices). Offering unique advantages for investors and issuers alike, Sukuk presents exciting possibilities for diversification, ethical investing, and economic development.

### **3. Material and Methods**

#### **3.1. Theoretical Framework**

This study is based mainly on SWOT analysis which is an analysis method used to evaluate the ‘strengths’, ‘weaknesses’, ‘opportunities’ and ‘threats’ involved in an organization, a plan, a project, a person or a business activity. It can be applied at different analytical levels -individual level, organizational level, national level, international level-. It can be used by educational institutes, non-profit organizations, markets, industries, countries, governments, projects, etc. Combined with a short look at literature review it has made an attempt to show off some advantages of Sukuk bonds in comparison with conventional ones.

##### **3.1.1. Strengths**

###### **A Sharia-Compliant Investment Vehicle**

Sukuk provides a gateway to financial markets for Islamic investors seeking instruments that align with their religious beliefs. This inclusivity not only broadens the investor base but also increases capital flow into markets, potentially reducing the cost of capital for issuers. The Sharia compliance of Sukuk ensures they meet certain ethical standards, attracting not only Islamic investors but also those interested in ethical or socially responsible investing (SRI). This alignment with ethical investment principles can enhance the global appeal of Sukuk as an investment vehicle.

###### **Diversification of Investment Portfolios**

Sukuk structures are underpinned by a diverse range of assets, including real estate, infrastructure projects, and various business ventures. This allows investors to diversify their portfolios across different asset classes, sectors, and geographies, potentially reducing risk. Unlike conventional financial instruments, Sukuk’s performance is often linked to returns from real assets or business profitability rather than fluctuating interest rates. This lower correlation with traditional assets makes Sukuk a valuable tool for portfolio diversification, helping to smooth out returns over time.

###### **Support for Economic Development**

Sukuk is particularly well-suited for funding large-scale infrastructure and development projects that align with Islamic principles. This is especially important for emerging markets and Islamic countries, where such funding supports economic development and improves public welfare. Since Sukuk must be backed by tangible assets or projects, they often finance ventures in the real economy, such as renewable energy projects, sustainable agriculture, and community-benefiting infrastructure. This focus on real economic activity promotes sustainable development goals (SDGs) and responsible investment practices.

###### **Stimulating Financial Innovation**

The growth of the Sukuk market drives financial innovation, particularly in developing Islamic financial instruments that meet the diverse needs of modern economies while adhering to Sharia principles. This innovation can lead to more efficient financial markets and stimulate economic growth by unlocking new forms of investment.

###### **Broadening Impact**

The unique characteristics of Sukuk, including their ethical foundations, asset-backed structures, and potential for diversification, help making financial markets more inclusive and foster an environment conducive to sustainable economic development. As the Sukuk market evolves, it could play a crucial role in channeling investments into sectors and regions vital for global economic stability and growth, particularly in

areas underserved by conventional financial systems. As awareness and understanding of Islamic finance grow, Sukuk could increasingly be seen as a viable and attractive option for a broader range of investors, further integrating Islamic finance into the global financial system.

### **3.1.2 Weaknesses**

While the Sukuk market is growing, it faces several challenges that can impact its development and the ease with which investors and issuers engage with it. Understanding these challenges is crucial for participants in the Islamic finance market and regulators (Yesuf, 2016).

#### **Complexity and Cost of Structuring Sukuk**

Ensuring that Sukuk structures comply with Sharia law adds layers of complexity to their issuance. This process involves securing approval from Sharia scholars, who assess the structure's adherence to Islamic principles. The involvement of these scholars and the need to design instruments that reflect the real economic activity and asset ownership required by Sharia can make the structuring process more time-consuming and costly than conventional bonds. The necessity for Sukuk to be backed by tangible assets means issuers must identify and manage these assets, adding another layer of complexity. This requirement can limit the flexibility in the types of financial products offered and increase the logistical and legal challenges involved in structuring and managing Sukuk.

#### **Varied Interpretations of Sharia Principles**

Islamic finance is guided by principles interpreted by scholars, leading to differences in the application of these principles across jurisdictions. This variability can affect the uniformity of Sukuk structures, making it challenging for investors to compare different Sukuk or for issuers to standardize offerings across markets. The lack of standardized global regulations for Islamic finance compounds the issue, as each country may have its own set of rules governing Sukuk issuance and trading. This fragmentation can deter international investors and issuers, limiting the market's growth and the cross-border flow of Islamic finance.

#### **Liquidity in the Secondary Market**

Compared to the well-established global market for conventional bonds, the Sukuk market is relatively young and still developing. This has historically resulted in lower liquidity in the secondary market, with fewer buyers and sellers. This liquidity issue can lead to higher transaction costs and price volatility, making it less attractive for some investors. The diversity of Sukuk structures, coupled with the relatively small number of issuances in some markets, can make it difficult to establish benchmarks for pricing and risk assessment. This lack of benchmarking can further exacerbate liquidity challenges, as investors may find it harder to assess the value and risk of Sukuk investments.

### **3.1.3. Opportunities**

#### **Current market trends**

In 2019 total value of global Sukuk is almost \$146 billion (IIFM Sukuk Database). According to IIFM Sukuk Database, Germany had three Sukuk issues between 2001 and 2019 with the value of \$206 million which is less than Luxembourg. Luxembourg had also three Sukuk issues in the same time period however their total value is \$280 million. On the other hand UK has 10 Sukuk issues and their value is more than \$1.7 billion.

Sukuk has a special place in Islamic financial products since it is a promising product in non-Muslim countries. In 2019 it has increased by more than 18% and reached the value almost USD 146 billion globally (IIFM). Sukuk has continued to attract attention in 2020 despite the Corona Pandemic. Sukuk has performed the same year well in not only in Muslim countries like Egypt but also in non-Muslim countries like Taiwan and gained new issuers. However for many years Malaysia, Indonesia and Saudi Arabia are major Sukuk issuers and they are dominating Sukuk market. Moreover Turkey, Bahrain and Pakistan tend to increase their Sukuk issuance in the following years.

The overall Islamic capital market (ICM) segment, consisting of sukuk, Islamic funds, and Islamic

equities registered a slower, single-digit, growth rate for the first time in five years. ICM's value of USD 966.3 billion accounted for a share of 29.8% of global IFSI assets as of the end of 2022. In 2022, the growth of the sukuk sub-segment was moderate due to unfavourable global economic conditions and reduced sovereign issuances. Sovereign funding needs in the GCC region were low, and there was a narrow domestic investor base, lack of market depth, and secondary market activities in other jurisdictions. However, there was a slight positive impact from sustainability-linked sukuk issuances for development projects and new sovereign issuances in response to the global economic recovery. The Islamic equities indices were affected by global market volatility and negative returns, while Islamic funds contracted due to liquidity strain and susceptibility to runs during stressed conditions.

Large corrections were observed in the capital markets in 2022, affecting both equity and fixed-income markets. Islamic equity markets were impacted similarly to global equity markets, with significant market volatility and negative returns across most indices and sectors. However, Islamic equity indices performed better in the longer term, as they are inherently less prone to more severe impact due to the constituents of Islamic indices being generally less leveraged. Activity in primary Islamic capital markets, particularly sukuk issuances saw continued but moderate growth, in contrast to bond markets which saw a decline. Islamic funds have also remained largely resilient, however, the pace of growth has slowed down (IFSB report, 2023).

Regional break-up of the Domestic Sukuk Market for 2011 year shows that from Europe only Germany have 1 sukuk issuance for 123 USA\$ millions which is 0,1% of total value. The analogical table for 2022 year shows that number of issuances for Europe (including Turkey) is 32. Regional break-up of the **Domestic** Sukuk Market (2001-2022) shows 4,91% for Europe. Regional Break-up of **International** Sukuk issuance (Jan 2001 – Dec 2022) shows that number of issues for Europe and others is 66 (2001-2022) – Turkey (42), UK (12), USA (4), Germany (3), Luxemburg (3), France (1), Kazakhstan (1).

According to statistics from 2001-2022 ( A Comprehensive Study of the Global Sukuk Market August 2023, 12th Edition) it could be seen that Total Global Short Term Sukuk Issuances for all currencies for the period 2001-2022 is approximately 1022 (7,2%) as Total Global Short Term Sukuk Issuances – All Currencies for 2022 is 22 (0,62%).

Based on the investor type, Banks had the highest allocation (68%) including 91% Islamic Banks, followed by Supranational/ Sovereign Wealth Fund (SWF)/ Ministry of Finance (MoF)/ Central Banks, and Pension Funds/ Asset Managers with 27% and 4%, respectively. Islamic investors were still dominating primary market in 2022, accounted around 85% from total allocation across the tenors, compared to 15% allocated to conventional investors ( International Islamic Financial Market report 2023).

For the past 20 years, the global sukuk market has been dominated by issuers and investors from the GCC region, as well as Malaysia, Indonesia, and Turkey. Looking ahead, the investment landscape is poised for significant evolution driven by product innovation, sustainability targets, and new market entrants. It could be expected that sukuk will continue to attract the attention of some of the world's largest and most significant institutional investors in the U.S., Europe, and Asia, as many may view sukuk as an effective way to invest in some of the fastest-growing regions of the world.

Many institutional investors are shifting towards responsible investing by incorporating ESG components within their investment strategies, which is helping to drive demand for ESG financial products. However, there remains a shortage in the global supply of ESG investments, and green and sustainability sukuk have the potential to fill some of this gap, particularly for investors seeking Shariah compliance as well. As the global sukuk market evolves, sukuk indices, like those offered by S&P DJI, will play an integral role in the investment decision-making process, providing tools to better measure, benchmark, and replicate various sectors of the market (S&P Dow Jones Indices).

It must be mentioned also that there are various similarities between the principles of Islamic finance (e.g., in the case of sukuk) and the principles of public-private partnership for infrastructures, regarding risk sharing, the lender as partner, the exclusion of speculative intentions and certainty in the definition of contractual performance. The comparison could be the topic for interesting studies in the future.

### 3.3.2. Recent case studies for Sukuk issuance from European banks

Dubai Islamic Bank PJSC (“DIB”), rated A3 by Moody’s and A by Fitch, is the second largest Islamic bank in the world and the largest Islamic bank in the United Arab Emirates, measured by total asset size. In November 2022, DIB successfully priced its inaugural Sustainable Sukuk – a landmark USD 750 million 5-year senior issue with a profit rate of 5.493% per annum representing a spread of 155bps over 5-Year US Treasuries.<sup>2</sup> This deal once again demonstrated an established and strong investor following from Europe, Asia and the Middle East. The Sukuk was priced after completing a comprehensive marketing exercise where DIB updated investors on its positive financial performance as well as its Sustainable Finance Framework.

On 9 February 2022, Riyadh Bank executed a USD 750mn Sustainable AT1 RegS Sukuk issuance. This was a landmark deal in several ways, however most importantly, it was the first-ever sustainable AT1 Sukuk issuance globally, first-ever sustainable AT1 from an EM issuer and first-ever sustainable bank capital issuance from the GCC region. It is listing on International Securities Market of the London Stock Exchange and the Sustainable Bond Market of the London Stock Exchange. Joint Global Coordinators are HSBC Bank plc, Riyadh Capital and Standard Chartered Bank (B&D). Riyadh Bank is committed to supporting the Kingdom’s energy transition agenda and the environmental targets of Vision 2030 and its dedicated Green and Renewable Banking offering contributes to accelerating the energy transition and driving a new wave of investment in line with the Kingdom’s goal to achieve Net Zero by 2060.

#### 3.1.4. Threats

##### Sukuk vs Conventional bonds

Conventional bonds that yield interest, or *riba*, are prohibited under Shariah law. Islamic bonds (*sukuk*) have economic characteristics similar to those of a conventional bond, but are structured so as to be compliant with Shariah law enabling them to be sold to Islamic investors. *Sukuk*, sometimes referred to as Islamic bonds, are better described as Islamic investment certificates.

This distinction is as crucial as it is important. The distinction is important as a bond is a contractual obligation whereby the issuer is obliged to pay bond holders, on certain specified dates, interest and principal. In comparison, under a *sukuk* structure, the *sukuk* holders each hold an undivided beneficial ownership in the underlying assets. Consequently, *sukuk* holders are entitled to share in the revenue generated by the *sukuk* assets as well as being entitled to share in the proceeds of the realisation of the *sukuk* assets. This case describes the differences between conventional bonds and *sukuk*.

##### What is a conventional bond?

A bond is a "security" showing that a borrower owes a specified sum. This claim protects the holder in circumstances in which the issuer is unable to pay the amount due. The investor who buys bonds lends the issuer money in return for interest payments. When the bonds mature, the investor will receive the principal amount of the bonds back. Legal documentation for a bond is required to specify the terms for both interest and principal payments. Interest can be paid monthly, semi-annually or annually. Most bonds pay interest semi-annually in North America. "Eurobonds", which trade in Europe, pay interest annually. Mortgage-Backed Securities (MBS) and Asset-Backed Securities (ABS) pay interest monthly, reflecting the payment terms of the underlying mortgages and loans. The currency of payments is important. Some bonds have the coupon paid in one currency and the principal in another. Bonds which pay part of their principal before maturity are said to "amortize" their principal. This is the case with many mortgage bonds. The Bond market comprises a primary market and a secondary market. The primary bond market is where the bonds are initially

<sup>2</sup> The Sukuk was issued in line with DIB’s Sustainable Finance Framework which was created to facilitate financing of green and social initiatives and projects. This sukuk is listing on Euronext Dublin and Nasdaq Dubai. Sole Sustainability Structurer is Standard Chartered Bank. Joint Lead Managers and Joint Bookrunners Bank ABC, Dubai Islamic Bank, Emirates NBD Capital, First Abu Dhabi Bank, HSBC, KFH Capital, Sharjah Islamic Bank, Standard Chartered Bank and The Islamic Corporation for the Development of the Private Sector.

issued, while the secondary market is where the bonds are resold to other investors. Islamic bonds also have primary and secondary markets. The main difference, however, is the way the bonds are issued and traded afterwards.<sup>3</sup> (AIMS education, IBF 513)

Even with controversies surrounding the issuance of Sukuk, Sukuk have witnessed strong surge in the issuance in Malaysia and Gulf Co-operation Council countries, there is strong evidence on Europe, Japan and Korea patronizing Sukuk in their respective countries. The continual growth of Sukuk has raised question whether Sukuk can play the role of an alternative source of financing which might replace the conventional bond. Although a common starting point for explaining sukuk is to use bonds as a comparison point, it is important to understand that there are certain fundamental differences.

Sukuk adhere to an Islamic view of finance, avoiding *Riba* (generating money from money, i.e. interest or usury), bonds are securities that are *Riba* due to the fact that they have a fixed interest.

There are five important differences between sukuk and traditional bonds:

1. Sukuk indicate ownership of an asset. Bonds indicate a debt obligation.
2. The assets that back sukuk are compliant with Shariah. Assets backing bonds may include products or services that are against Islam.
3. Sukuk are priced according to the value of the assets backing them. Bond pricing is based on credit rating.
4. Sukuk can increase in value when the assets increase in value. Profits from bonds correspond to fixed interest, making them *Riba*.
5. When you sell sukuk, you are selling ownership in the assets backing them. The sale of bonds is the sale of debt.

Sukuk are backed by tangible assets, rather than by debt. Sukuk ownership indicates ownership of an asset that has value. Although, a bond may also indicate this, the real definition of a bond simply indicates a debt obligation. At its root, the relationship between the issuer of a bond and the consumer is very different from the relationship between the issuer of sukuk and the purchaser of sukuk. In the case of a bond, the consumer is acting as the loaner and the bond issuer as a loan recipient. In this case, the loan has a fixed interest, therefore being *Riba*. In sukuk, the purchaser is purchasing an asset that has value rather than participating in an implicit loan agreement.

Another important difference between bonds and sukuk is that the assets involved in sukuk certificates comply with all laws of Islam. In the case of bonds, the bond certificate may be backed by assets that are not compliant with Shariah, which may be bundled together with other types of assets without the consumer's knowledge. The consumer of sukuk is assured that the value of the certificate corresponds to assets that are in the public good and not related to activities or products that are against Islam.

Although some may argue that the differences between sukuk and bonds are merely technicalities, these differences matter to Muslims. In fact, the practice of profiting from money alone, at the expense of productivity and real people has been one of the drivers for many of the economic problems that have plagued the world in the last decade. Interest and artificial inflation of prices based on debt rather than on real value is the main reason why bubbles form, burst, and then lead to recessions and depressions. Sukuk, unlike bonds, are priced according to the real market value of the assets that are backing the sukuk certificate. Bond pricing is based on the credit rating of the issuer. This is necessary in the case of bonds because when you sell a bond on the secondary market, you are actually selling the debt in the underlying loan relationship. The sale of a sukuk on the secondary market is simply the sale of ownership in the asset.

---

<sup>3</sup> In the process of Islamic bond issuance *bay' al- Thah* is sometimes used to securitize the instrument in the primary market, while in the secondary market, *bay' al-Dain* is used in order to legalize reselling of the bonds. This process is mostly used in the Malaysian market, while most of the Middle-Eastern countries do not accept this concept and apply alternative techniques



The main advantage of sukuk over traditional bonds is that their value increases in relationship to the assets backing the sukuk certificate. If the asset raises in value, then the value of the ownership of that asset, backed by the sukuk, increases. Bonds do not have this characteristic. It is not possible to raise the main debt in a bond and increase in revenue from a bond is the direct result of the fixed interest rather than in any kind of tangible increase in value or productivity.

This is not to say that bonds and sukuk are not similar in certain ways. Both can be turned into cash by selling them on the secondary market. Based on the strength of their backing, both bonds and sukuk can be ranked by ranking institutions. There is also similar variance in bond and sukuk designs and issuers, allowing consumers to have a variety of options when looking into these financial instruments.

Table 1

## Sukuk versus Conventional Bonds

	Sukuk	Conventional Bonds
1	Income is generated from assets	Income is derived from debt instrument
2	Return is expected	Return is interest and pre-determined
3	Negotiability is restricted to specific types of Sukuk	Negotiable financial paper
4	Sukuk issue is a seller of assets	Bond issuer is a borrower
5	Sukuk holder is an owner of assets	Bond holder is a lender
6	Seller-buyer relationship	Lender-borrower relationship
7	Business risk-return relationship	Issuer guarantees the payment of face value and periodic interest
8	Major risk lays with underlying assets	Major risk is with issuer-credit risk
9	Return is expected from underlying assets	Interest payment is an obligation
10	Return of investor's capital cannot be guaranteed	Issuer is obligated to return investor's capital (face value)

Source: Afshar, T. A. (2013)

It has been mentioned that according to the Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions, sukuk can be described as “certificates of equal value representing undivided shares in ownership of tangible assets, usufruct, and services, assets of particular projects or special investment activity”. Conventional bonds differ significantly from sukuk in such a way that the return to bondholders or investors signify the right to claim indebtedness for borrowed money, whereas the return to sukuk holders signifies the right to avail payments from a trade transaction and claim ownership of business venture or a specific asset (Kuwait Finance House Research Ltd., 2015). Moreover, **sukuk is an innovative financial instrument** having a flexible structure based on Islamic financial contracts, unlike a bond which is based on the ancient structure of a loan imposed with interest. Sukuk is not an interest based financial instrument but one that promotes real economic activities and generates a return based on sharing or leasing acceptable assets (RAM Rating Services Berhad, 2008). Furthermore, sukuk differs considerably from conventional bonds in terms of risks related to investment. Sukuk is influenced by the Shariah compliance risk, which is associated with the structure that originates from the usage of Islamic finance contracts. Apart from this, sukuk faces similar risks associated with bonds such as credit risk, business risk, foreign exchange risk, liquidity risk, commodity risk and market risk which are considered an interest rate risk and equity price risk (Tariq, 2004). Both financial instruments are successful in generating capital for corporations and governments. However, these two instruments differ in nature, given that sukuk instruments are based on equity, whereas conventional bonds are debt-based instruments.

#### 4. Recommendations for future development of Sukuk market

A number of steps can be taken to benefit European markets from the Islamic stock market:

- a) Developing standardized guidelines for Sukuk issuance and trading, possibly through international Islamic financial institutions, could harmonize practices across jurisdictions and reduce complexity.
- b) Increasing awareness and understanding of Sukuk and Islamic finance among investors and financial professionals could expand the market, potentially leading to improved liquidity.
- c) Leveraging financial technology (FinTech) to facilitate Sukuk issuance, trading, and management could reduce costs and complexity. Blockchain technology, for example, could offer a transparent and efficient platform for managing the ownership and trading of Sukuk.
- d) First, the two instruments are not quite identical. Although there are various fundamental differences between the sukuk and conventional bonds, both instruments tried to solve the same common financial problem of raising capital for needed entities. They offer quite different solutions to the same financial problem. Therefore, their differences are not originated from financial interests but it is from the religious backgrounds.
- e) Second, sukuk instruments are a good mechanism to attract those investors who are away from participating in conventional system due to their religion. The Sukuk issues are available to all financial institutions and investors regardless of their religious background and believe. Which method of financing should be considered, is a matter of choice and whether the bond issuer and/or bondholder would like to benefit from the growing market share of the religiously conscientious financial market.
- f) Third, the two financial instruments are exposed to some specific risks. Certain risks will affect only either conventional bonds or sukuk instruments. Some events which can bring a risk to conventional bonds will have a gain to sukuk instruments. One reason for this is their dissimilarities in nature. Therefore,
  - If there is an active management approach supported by deep research, it can help investors to avoid undue risk.
  - One of the most important risks for Sukuk is Shari'ah compliance risk. Therefore, institutions and governments should have proper Shari'ah advisory board before issuing any forms of Sukuk.
  - To overcome the liquidity problem, conventional financial institutions have various instruments to manage their liquidity. However, there are only very few options available to Islamic financial institutions. Therefore, development of appropriate secondary market is crucial for Sukuk instruments.
- g) Fourth, based on the analysis Global Sukuk has shown relatively strong performance with lesser volatility compared to conventional bonds. Sukuk were effective in achieving high returns as compared to conventional bonds. They offer better risk adjusted returns than other conventional bonds.
- h) Fifth, Sukuk also provides diversification benefits gained from their diversity by region and currency, attractive correlation with major asset classes, and their diversity sukuk structure. Therefore, an active portfolio management can change exposures to individual countries or currency that are performing poorly, overweight countries or particular market sectors that are performing well, and may help investors expand their income opportunities by allowing them to take advantage of the diversification attributes sukuk instruments have to offer.
- i) Sixth, the use of Sukuk instruments along with conventional bonds will create a business opportunity for bond issuers. Therefore, creating suitable regulatory environment for sukuk instruments will make easy the issuance and trading of sukuk. Creating proper Islamic financial regulatory bodies (like IIFS) in every country will be difficult, but it is possible to establish a dedicated department within existing government structures that will do at least the basic tasks of Islamic financial regulatory bodies. It will be also important to create cooperation among different regulatory bodies to form institutional frame work for sukuk within the existing system.



**Fig. 1. Schematic representation of the variables of the study**

*Source: Authors' Compilation, 2024*

## 5. Conclusion

Several factors could spur future growth in the sukuk market. These include the resolution of regulatory standards related to existing sukuk structures, the establishment of clearer guidelines on rights and remedies in default scenarios, greater harmonization of legal documents and the development of a standardized interpretation of Shariah law across diverse regions.

Although Islamic finance is growing rapidly, it remains still as a mystery especially in western world and it continues to be a poorly analyzed and paid attention by western communities. Since there is no Christian or Jewish finance or banking, almost all European countries are skeptical to Islamic finance and image of Islam in Europe is also feeding this skepticism although there is a high number of Muslims in European countries (Wilson, 2007).

Looking ahead, however, remains the hope about the continued expansion and maturation of the global sukuk market, particularly as investor interest broadens beyond the core GCC and Asian countries. On the other hand, there is growing demand for green and sustainability sukuk from investors in Western markets such as the US and Europe, where ESG priorities are becoming increasingly widespread. Combined with regular demand from Shariah-compliant investors, this will broaden the investor base for green and sustainability sukuk.

The presented advantages of these relatively less risky and stable bonds compared to conventional ones and their diversifying effect, give us reason to conclude that they would be a good alternative/addition in the portfolios of European companies. The availability of Islamic benchmark indices from leading providers such as FT Russell, S&P, Dow Jones and JP Morgan is also a positive technical catalyst as these indices not only provide valuable information but also bolster the marketability and liquidity of sukuk instruments.

Additionally, the growing trend among issuers to leverage the sukuk market for significant financing needs in infrastructure and development projects across both developed and emerging markets should further propel market growth. In conclusion, there is a positive outlook on the prospects for the sukuk market.

## References

1. AIMS education, IBF 513: Islamic Commercial & Investment Banking HOW DO ISLAMIC BONDS (SUKUK) DIFFER FROM CONVENTIONAL BONDS? <https://aims.education/>
2. Afshar, T. A. (2013). Compare and contrast sukuk (Islamic bonds) with conventional bonds, are they compatible? *Journal of Global Business Management*, 9(1), 44.
3. Antoniazzi, S. (2022). Islamic banks and the European Banking Union: an overview of critical issues and perspectives. *European Journal of Islamic Finance*, 9(1), 37-55.
4. Kusuma, K. A., & Silva, A. C. (2014). Sukuk markets: a proposed approach for development. *World Bank Policy Research Working Paper*, (7133).
5. The Resilience and Relevance of Global Sukuk, S&P Dow Jones Indices
6. Yesuf, A. J. (2016). A comparative analysis of Sukuk and conventional bonds. In *Chaos, Complexity and Leadership 2014* (pp. 417-438). Springer International Publishing.
7. Sekreter, A., Einstein Visiting Fellow (2021) Islamic Finance: Its Theory, Products and a Brief View of Islamic Finance in Europe, <https://www.dpublication.com/abstract-of-4th-icbmf/f7-117/>
8. ISLAMIC FINANCIAL SERVICES INDUSTRY STABILITY REPORT 2023
9. SUKUK REPORTS, International Islamic Financial Market, <https://www.iifm.net/sukuk-reports>
10. The Resilience and Relevance of Global Sukuk, S&P Dow Jones Indices
11. <https://www.sukuk.com/education/important-differences-sukuk-traditional-bonds-2207/#/?playlistId=0&videoId=0>
12. Zulkhibri, M. (2015). A synthesis of theoretical and empirical research on sukuk. *Borsa Istanbul Review*, 15(4), 237-248.
13. Cakir, S., & Raei, F. (2007). Sukuk vs. Eurobonds: Is there a difference in Value-at-Risk?
14. Bhuiyan, R. A., Puspa, M., Saiti, B., & Ghani, G. M. (2020). Comparative analysis between global sukuk and bond indices: value-at-risk approach. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 11(6), 1245-1256.
15. Mimouni, K., Smaoui, H., & Temimi, A. (2019). The impact of Sukuk on the performance of conventional and Islamic banks. *Pacific-Basin Finance Journal*, 54, 42-54.
16. Alim, W., & Ali, A. (2021). The Impact of Islamic Portfolio on Risk and Return.
17. Pirgaip, B., Arslan-Ayaydin, Ö., & Karan, M. B. (2021). Do Sukuk provide diversification benefits to conventional bond investors? Evidence from Turkey. *Global Finance Journal*, 50, 100533.
18. Ledhem, M. A. (2022). The financial stability of Islamic banks and sukuk market development: Is the effect complementary or competitive?. *Borsa Istanbul Review*, 22, S79-S91.
19. Mseddi, S. (2023). International issuance of Sukuk and companies' systematic risk: An empirical study. *Borsa Istanbul Review*, 23(3), 550-579.
20. Yesuf, A. J. (2016). A comparative analysis of Sukuk and conventional bonds. In *Chaos, Complexity and Leadership 2014* (pp. 417-438). Springer International Publishing.
21. GREEN AND SUSTAINABILITY SUKUK REPORT 2022: FINANCING A SUSTAINABLE FUTURE



## Application of organic and paid search in audience targeting

Mariana MARINOVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Informatics, University of Economics, Varna, Bulgaria, [mimirqnam.m@gmail.com](mailto:mimirqnam.m@gmail.com)

JEL: O14, P24, C41, E13

Abstract

### Key words:

Audience Targeting  
Organic Search  
Paid Search  
Search Engine Optimization (SEO)  
Digital Marketing  
Conversion Rate Optimization  
Click-Through Rate (CTR)  
Return on Ad Spend (ROAS)

This paper examines the effectiveness of organic and paid search strategies in digital audience targeting, a critical aspect of online marketing that focuses on reaching specific audience segments with precision and relevance. The purpose of this study is to explore how integrating organic and paid search approaches can enhance targeting accuracy and overall marketing outcomes. The study applies a mixed-methods approach, combining quantitative analysis of campaign performance metrics with qualitative insights from digital marketing professionals. Findings indicate that while organic search strategies contribute to long-term brand trust, paid search provides immediate audience reach through targeting parameters like demographics and search intent. The study's originality lies in its comprehensive evaluation of both approaches within a unified framework, which has significant implications for digital marketers aiming to optimize their search strategies. Limitations include the study's focus on a single industry, but its findings provide valuable insights into the synergy between organic and paid search in maximizing audience engagement.

Published by University of Economics – Varna

**Citation:** Marinova, M. (2025). Application of organic and paid search in audience targeting. *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics-Varna, pp. 100 – 104. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.100>

## 1. Introduction

Audience targeting has become a cornerstone of digital marketing, enabling brands to reach users based on specific characteristics, interests, and behaviors. Among the most widely utilized methods for audience targeting are organic and paid search strategies. Organic search, focused on achieving high rankings in non-paid search engine results through search engine optimization (SEO), builds credibility and long-term engagement with audiences. Paid search, on the other hand, allows advertisers to purchase ad placements on search engines, achieving immediate reach and precise targeting through various demographic and intent-based criteria (Talosig, E., 2022).

In recent years, combining organic and paid search has emerged as a powerful strategy for maximizing audience reach and engagement. However, questions remain about the optimal balance between these approaches. Some studies suggest that organic search establishes trust and authority over time, while paid search offers quicker access to targeted audiences (Panda, M., & Mishra, A., 2022). This paper explores the application of both methods in audience targeting, focusing on their unique strengths and how they can be integrated for greater effectiveness in digital marketing.

## 2. Literature Review and Hypotheses Development

### 2.1. Organic Search in Audience Targeting

Organic search is defined by its reliance on SEO techniques to improve visibility in search engine results pages (SERPs). Research by (Prakash, S. 2020) indicates that organic search contributes to long-term audience engagement and trust-building, as users perceive organic results as more credible. In addition, (Talosig, E. 2022) found that companies focusing on organic search achieve higher conversion rates over time due to consistent content efforts. Organic search is viewed as a sustainable way to reach audiences without recurring ad costs, but it requires continuous content updates and SEO investment (Talosig, E. 2022).

### 2.2. Paid Search in Audience Targeting

Paid search enables brands to reach specific audience segments quickly through ads displayed on SERPs. Studies have shown that paid search is particularly effective for short-term campaigns and time-sensitive promotions (Balioglu, G., 2020). Research conducted (Kundu, S. 2021) found that paid search ads positioned alongside organic results can increase click-through rates (CTR), suggesting a complementary relationship between the two strategies. However, challenges like ad fatigue and budget constraints can limit the effectiveness of paid search in maintaining long-term engagement (Balioglu, G., 2020).

### 2.3. Combined Approach: Organic and Paid Search

The combination of organic and paid search has been shown to enhance audience targeting. Ivanova et al. (2021) propose that while paid search attracts initial attention, organic search helps retain users over time. This synergy provides a comprehensive approach to audience engagement, which is particularly beneficial for new product launches and seasonal campaigns. According to research by Stoyanov (2023), integrating data from both organic and paid channels enables marketers to refine audience profiles and optimize targeting strategies based on real-time behavioral insights.

## 3. Material and Methods

### 3.1. Data Collection and Analysis

This study employs a mixed-methods approach, combining quantitative analysis of organic and paid search campaign metrics with qualitative insights from digital marketers. Data was collected from digital marketing platforms, tracking metrics such as click-through rates (CTR), conversion rates, and return on ad spend (ROAS) across multiple campaigns. In addition, interviews with marketing professionals provided insights into the practical challenges and benefits of using both organic and paid search.

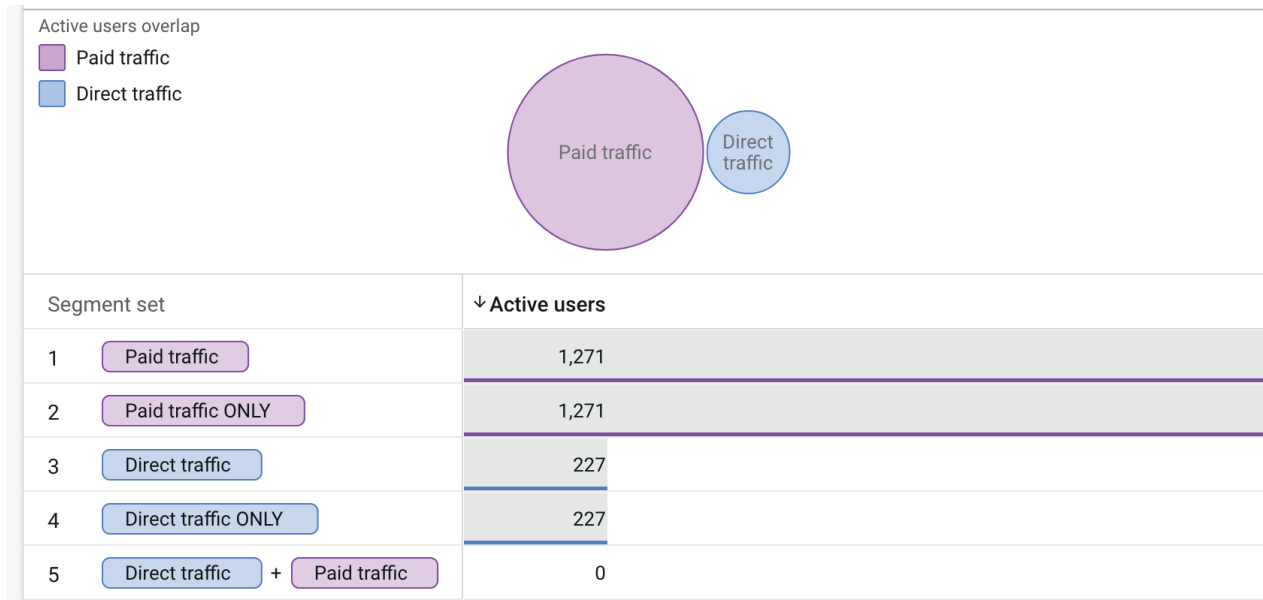
### 3.2. Hypotheses Development

Based on the literature, this study tests the following hypotheses:

- **H1:** Organic search strategies positively impact audience trust and engagement over time.
- **H2:** Paid search strategies are more effective for short-term audience reach and immediate engagement.
- **H3:** The integration of organic and paid search strategies yields higher overall audience engagement than using either approach in isolation.

### 4. Results

The findings of this study suggest a nuanced relationship between organic and paid search in audience targeting. **Figure 1** illustrates the performance of organic search in building sustained engagement, as evidenced by higher long-term conversion rates compared to paid search.



**Figure 1: Comparison of Conversion Rates for Organic vs. Paid Search**  
*(Bar chart or line graph showing conversion rates over time for organic and paid search strategies)*

**Table 1** summarizes the performance metrics of campaigns that combined organic and paid search, showing improved audience targeting precision and engagement when both approaches are used together.

**Table 1**

#### Performance Metrics of Combined Organic and Paid Search Campaigns

Metric	Organic Only	Paid Only	Combined Approach
Click-Through Rate	4.2%	8.3%	9.7%
Conversion Rate	3.5%	4.5%	5.8%
Return on Ad Spend	1.8x	2.5x	3.1x

### 5. Case Study: Retail E-commerce Brand Using Combined Search Strategies

This case study examines a retail e-commerce brand that implemented an integrated organic and paid search strategy to launch a new product line. The brand invested in SEO and content creation to build organic visibility, which helped create anticipation among potential customers. In the lead-up to the launch, the brand used paid search ads to attract immediate clicks and conversions from high-intent users.

The combined approach resulted in a 35% increase in conversions during the launch period, compared to similar campaigns that only used paid search. This case demonstrates that aligning organic and paid search efforts can provide both immediate reach and sustained engagement, optimizing audience targeting effectiveness.

## 6. Discussion

The results support the hypothesis that integrating organic and paid search strategies enhances audience targeting. The findings align with previous research by (Kundu, S. 2021), who noted that organic search contributes to long-term engagement and brand trust. The effectiveness of paid search for immediate visibility, as shown in (Björnfot, Q., & Dehlin, M. 2023 )study, was also confirmed in this analysis. The case study further supports the synergy between these approaches, suggesting that combining organic and paid search is particularly beneficial for high-impact campaigns.

This study provides new insights by showing that a combined approach leads to higher ROAS and engagement rates than using either strategy in isolation. It expands on previous findings by highlighting the importance of strategic timing and keyword consistency across channels to enhance targeting precision.

## 7. Conclusion

In conclusion, the application of both organic and paid search strategies offers a comprehensive approach to audience targeting. This study has shown that while organic search fosters long-term trust and engagement, paid search delivers quick visibility and targeted reach. The findings underscore the value of integrating these strategies to maximize audience engagement and marketing effectiveness.

Future research could investigate the impact of combined search strategies across different industries, focusing on varying audience demographics and behaviors. The study's insights can inform digital marketing strategies, helping marketers optimize their approach to audience targeting in increasingly competitive digital environments.

## References

1. Asante, I. O., Jiang, Y., Luo, X., & Twumasi, M. A. (2022). *The Organic Marketing Nexus*. MDPI, Sustainability. This study explores organic marketing's impact on consumer engagement in e-commerce and emphasizes the synergy between organic and paid approaches.
2. Balioglu, G. (2020). *Turkish Millennial Consumers' Attitudes Towards Paid Search Engine Advertising*. Dublin Business School. This study investigates consumer trust in organic vs. paid search, finding that millennials generally favor organic search for credibility, yet acknowledge the utility of paid search for brand awareness.
3. Björnfot, Q., & Dehlin, M. (2023). *Comparing the ROI of SEO and Pay-Per-Click Marketing*. DiVA Portal. This model-based study assesses the return on investment (ROI) for SEO vs. PPC, suggesting a balance of both to optimize engagement and conversion rates.
4. Bayer, E., Srinivasan, S., Riedl, E. J., & Skiera, B. (2020). *The Impact of Online Advertising on Firm Performance*. Elsevier. This study compares the effectiveness of paid search relative to organic methods, finding paid search to be advantageous for targeted reach.
5. Kundu, S. (2021). *Digital Marketing Trends and Prospects*. Springer. This book provides insights on using paid search advertising in conjunction with SEO strategies to maximize reach and conversion. [Google Books Link](#)
6. Panda, M., & Mishra, A. (2022). *Digital Marketing*. ResearchGate. This paper discusses how digital marketing strategies, particularly organic and paid search, improve audience targeting by appearing in relevant search results to capture consumer attention effectively.
7. Prakash, S. (2020). *SEO Techniques for Attracting Organic Traffic*. International Journal of Recent Trends in Engineering & Research. This research highlights SEO strategies to drive organic traffic and its sustainable benefits in audience engagement.
8. Talosig, E. (2022). *Improving Digital Marketing for Targeting Customer Segments*. Theseus.fi. The paper outlines how organic and paid search tactics enhance the visibility and reach of targeted customer segments.



9. Visser, M., Hoving, M., Koops, D., & van Brug, R. (2021). *Customer Acquisition through Paid Channels*. Taylor & Francis. This text discusses acquiring customers through paid advertising, emphasizing the targeted reach of paid search in generating audience interest.

10. Vergano, A. (2023). *Communicating via Organic and Paid Social Media on Instagram*. Portuguese Catholic University Repository. This study explores how organic and paid strategies can attract both existing and new customers, underlining the combined approach's advantages in audience targeting.



## The impact of AI on football strategy and analysis in the example of Brentford

Bozhidar PANAYOTOV

<sup>1</sup> PhD student (Marketing), UE – Varna, Varna, Varna, [b.panayotov@ue-varna.bg](mailto:b.panayotov@ue-varna.bg)

JEL: O14, P24, C41, E13

### Abstract

This paper examines the impact of Artificial Intelligence (AI) on football strategy and analysis through the example of Brentford Football Club. By employing AI in player recruitment, tactical analysis, performance management, and set-piece optimization, Brentford has maximized their competitive advantage despite limited resources. The study explores Brentford's data-driven approach, offering insights for other clubs on how AI can enhance strategic decision-making, while also addressing the ethical considerations associated with AI's expanding role in sports.

### Key words:

Artificial Intelligence, Football Analytics, Brentford FC, Player Recruitment, Tactical Analysis.

Published by University of Economics – Varna

**Citation:** Panayotov, B. (2025). The impact of AI on football strategy and analysis in the example of Brentford. *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics – Varna, pp. 105 – 111. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.105>

### 1. Introduction

Artificial Intelligence (AI) is rapidly reshaping the landscape of modern sports, providing new avenues for performance optimization, strategic planning, and decision-making. In football, AI's influence is particularly evident as clubs seek to gain an edge over competitors through data analysis, predictive models, and automation. Traditionally reliant on subjective expertise and experience, football now has a new layer of sophistication with AI, allowing for more precise player evaluations, strategic insights, and performance assessments.

Brentford Football Club, a relatively small club in comparison to Premier League giants, has been at the forefront of this AI revolution in football. Through an innovative, data-driven approach, Brentford has managed to punch above its weight, defying expectations and achieving remarkable success. While other clubs boast large financial resources, Brentford's embrace of AI has allowed them to close the gap by identifying undervalued players, fine-tuning game tactics, and managing player fitness with pinpoint accuracy.

This paper explores the multifaceted impact of AI on football, using Brentford FC as a primary case study. Through a deep dive into areas such as player recruitment, game strategy, performance analysis, and set-piece optimization, we will examine how AI has revolutionized the way football is played, managed, and analyzed at Brentford. The study will conclude with insights into the broader implications of AI in football and recommendations for other clubs considering AI integration into their systems.

## 2. Main Part

### 2.1. Player Recruitment: AI-Based Scouting and Value Assessment

In football, player recruitment is arguably one of the most critical areas where Artificial Intelligence has had a transformative impact. Traditionally, recruitment decisions were made based on the subjective assessments of scouts and coaches, who relied on their experience and intuition to evaluate players. However, AI has revolutionized this process by introducing objectivity, precision, and a deep level of statistical analysis that goes beyond what the human eye can perceive.

Brentford Football Club has emerged as a leader in AI-based player recruitment, particularly through their innovative use of statistical modeling and machine learning algorithms. At the core of Brentford's strategy is the idea of finding value in the football market — identifying players whose performance metrics indicate they are undervalued by other clubs. By using AI to analyze large datasets, Brentford can assess players' abilities more accurately and predict future performance, often discovering hidden gems who might otherwise go unnoticed.

Case Example: Ollie Watkins and Saïd Benrahma

Two of Brentford's most successful transfers — Ollie Watkins and Saïd Benrahma — illustrate the effectiveness of their AI-driven recruitment strategy. When these players were signed, they were relatively unknown to the broader football world, having played in lower-tier leagues. Brentford's AI models, however, identified them as high-potential assets based on their underlying metrics, such as expected goals (xG), key passes, and off-the-ball movement. The club then acquired both players for relatively modest fees.

These players thrived at Brentford, and their performances were significantly above the market's original valuation. Watkins was eventually sold to Aston Villa for a record fee of £28 million, while Benrahma moved to West Ham United for £30 million. In both cases, AI allowed Brentford to not only maximize their initial investment but also profit enormously by selling the players at the peak of their value.

AI Models in Scouting and Recruitment

The AI models Brentford uses are designed to evaluate players beyond traditional statistics like goals and assists. These models analyze a wide range of performance metrics that may not be immediately visible, such as:

- Expected goals (xG) and expected assists (xA): Predicting future contributions based on chances created and scoring opportunities.
- Passing and ball retention metrics: Measuring a player's ability to maintain possession under pressure and distribute the ball efficiently.
- Physical attributes: Tracking movements, distances covered, and sprinting patterns to assess a player's stamina and physical resilience.
- Non-obvious attributes: AI helps uncover attributes like work rate, off-the-ball movement, or pressing intensity, which may go unnoticed in traditional scouting.

This AI-based approach to recruitment has enabled Brentford to stay competitive, even in the Premier League, by optimizing their transfer spending and identifying players whose potential far exceeds their market value.

### 2.2. Game Strategy and Tactics: AI in In-Game Decision-Making and Opposition Analysis

In addition to player recruitment, AI has revolutionized the way football teams prepare for and execute their game strategies. For Brentford FC, AI is an essential tool for game planning, enabling the coaching staff to analyze opponents in detail and develop tailored strategies that exploit weaknesses. The club uses AI to process large volumes of match data, including formations, player positioning, and movement patterns, to gain insights that help make informed tactical decisions.

AI in Opposition Analysis

Before each game, Brentford's coaching team relies on AI to conduct a comprehensive analysis of the

opposition. AI tools can evaluate the performance of opposing teams across multiple matches, identifying trends and tendencies in their tactics. For example, AI can detect how a team tends to react when they are under pressure, their preferred formations, or specific weaknesses in set-piece defense.

Using this data, Brentford can customize their game plan. For instance, if the AI analysis reveals that an opponent is weak in defending crosses, Brentford can adjust their attacking strategy to focus on exploiting this vulnerability. Similarly, AI helps determine how best to defend against an opponent's key players by analyzing their movement patterns and tendencies in specific match situations.

#### In-Game Decision-Making

AI is also used in real-time during matches to assist with tactical adjustments. While football remains a sport where intuition and experience play a major role, AI provides the coaching staff with additional data to make decisions faster and more accurately. By monitoring in-game metrics such as player fatigue, distance covered, and passing accuracy, AI can suggest substitutions or formation changes to optimize performance.

For example, if a player's sprinting speed has dropped significantly, indicating fatigue, the AI can alert the coaching staff, allowing them to make an informed substitution. Additionally, AI-driven analysis can track the opposition's in-game adjustments and recommend tactical shifts, such as changing to a more defensive or attacking formation based on the match dynamics.

Brentford's ability to adapt to changing match conditions using AI gives them a tactical advantage, helping them to be more flexible and responsive during critical moments in a game.

### **2.3. Performance and Fitness Analysis: Injury Prevention and Load Management**

In the physically demanding world of football, maintaining player fitness and preventing injuries is crucial for sustained success. Injuries to key players can derail a team's season, making performance and fitness monitoring a top priority. AI has become an invaluable tool for clubs like Brentford to track player performance, optimize training regimens, and minimize injury risks.

#### Monitoring Player Performance Through AI

Brentford leverages AI-powered systems to monitor player performance in real-time, using data collected from GPS trackers, heart rate monitors, and other wearable devices. These devices track a wide range of metrics during both training sessions and matches, including:

- Distance covered: Measuring how much ground a player covers during a game.
- Sprinting speed: Monitoring sprinting patterns to evaluate speed and explosiveness.
- Heart rate and recovery times: Tracking cardiovascular performance to assess endurance and fitness levels.

AI models analyze this data to identify patterns in player performance and provide insights into how individual players are coping with the physical demands of matches and training. By evaluating a player's workload and physical output, AI helps coaching staff make data-driven decisions about when to rest or substitute a player to maintain optimal performance.

#### Injury Prevention and Load Management

One of the most critical applications of AI in football is injury prevention. By analyzing patterns in a player's physical data over time, AI can predict when a player is at risk of injury. For example, if a player's sprinting speed or recovery times show signs of decline, AI can alert the coaching staff, indicating that the player may be experiencing fatigue or muscle strain, which could lead to an injury.

Brentford employs AI to optimize load management, ensuring players receive the right amount of training and recovery to avoid overuse injuries. The AI system continuously evaluates players' physical data and adjusts training intensity accordingly. For instance:

- Reducing the risk of soft-tissue injuries: AI tracks metrics such as muscle fatigue and exertion, helping prevent common injuries like hamstring strains.
- Tailoring training loads: AI helps to individualize training plans based on each player's physical condition, ensuring they are neither overworked nor underprepared for matches.

By using AI to anticipate injuries before they occur, Brentford has been able to reduce the time key players spend on the sidelines, keeping the squad healthier throughout the season.

#### Optimizing Recovery and Rehabilitation

AI is also valuable in the recovery process for injured players. When a player returns from injury, AI monitors their rehabilitation progress by comparing their current fitness levels to their pre-injury performance. This ensures that players do not return to full competition too early, minimizing the risk of re-injury. AI also helps to gradually reintroduce players into training and matches by controlling the intensity of their activities based on real-time data.

### 2.4. Set-Piece Optimization: Using Data for Strategic Advantage

#### AI in Offensive Set-Piece Routines

Brentford's coaching team uses AI to analyze successful set-piece routines from teams around the world, collecting data on various factors such as positioning, delivery, and timing. This analysis allows them to design set-piece routines tailored to the strengths of their players and to exploit the weaknesses of opposing defenses.

For example, AI can model different scenarios based on player positioning and movement patterns, identifying the optimal strategy for delivering a corner kick based on the height, timing, and physicality of the players involved. Brentford has used these insights to craft innovative set-piece routines that increase their chances of scoring from dead-ball situations. The AI-driven analysis of historical data provides insights into:

- Optimal delivery angles and trajectories: Helping players decide where and how to deliver the ball.
- Player positioning in the box: Identifying the best locations for players to maximize their chances of winning aerial duels.
- Timing of runs: Coordinating player movements to create space or confuse defenders, increasing the likelihood of converting a set-piece into a goal.

This data-driven approach has made Brentford one of the most effective teams in the Premier League when it comes to set-pieces, often surprising opponents with unconventional but well-rehearsed strategies.

#### AI in Defensive Set-Piece Preparation

Defending set-pieces is just as important as executing them. Brentford uses AI to analyze the set-piece strategies of their opponents, identifying patterns in how they approach corners, free kicks, and throw-ins. By understanding the tendencies of opposing teams, Brentford can prepare their defense to counter these strategies effectively.

For instance, AI can predict the likelihood of certain players being the target for a corner kick based on historical data, allowing Brentford to assign the right defenders to neutralize the threat. AI models can also simulate different defensive setups, helping the team decide whether to use zonal marking, man-marking, or a hybrid approach.

The use of AI in set-piece defense has helped Brentford minimize the number of goals conceded from dead-ball situations, further contributing to their overall success.

### 3. Case Study: Brentford FC's Journey

Brentford Football Club's rise from relative obscurity in England's lower leagues to becoming a competitive force in the Premier League has been nothing short of remarkable. At the heart of this transformation is a forward-thinking, data-driven approach heavily reliant on Artificial Intelligence (AI). Through smart recruitment, tactical innovation, and performance analysis, Brentford has leveraged AI to close the gap on wealthier and more historically successful clubs, turning limitations into strengths.

#### The Genesis of Brentford's Data Revolution

Brentford's shift toward data and AI began in 2012, when Matthew Benham, a former hedge fund manager and lifelong Brentford fan, took control of the club. Benham's background in statistical analysis and risk management played a pivotal role in reshaping Brentford's approach to football. His experience in data-

driven betting through his company Smartodds provided him with the tools to revolutionize Brentford's recruitment and decision-making processes.

At the time, Brentford was playing in League One, the third tier of English football, with limited financial resources compared to other clubs. This scarcity prompted Benham and his team to adopt a "Moneyball"-style approach, similar to that popularized by Billy Beane in Major League Baseball. The goal was to use data to identify undervalued players and optimize performance across all areas of the club, from recruitment to tactics.

#### AI-Driven Recruitment: A Game-Changer

One of Brentford's earliest successes with AI came in player recruitment. Unable to compete with the financial powerhouses of English football, Brentford turned to data and AI to find hidden gems — players whose talent was not fully reflected in their market value. By analyzing player performance data across various leagues, Brentford was able to identify undervalued players who could thrive in their system.

For example, the club's AI algorithms helped identify players like Neal Maupay and Said Benrahma, both of whom were relatively unknown but possessed the statistical attributes that Brentford valued. Maupay was signed from French club Saint-Étienne, and Benrahma from Nice, both for modest fees. Both players excelled at Brentford, with Maupay eventually sold to Brighton for a profit of £20 million, while Benrahma moved to West Ham United for a significant transfer fee.

This AI-driven approach to recruitment has allowed Brentford to generate consistent profits from player sales, which are then reinvested into further player acquisitions and the club's infrastructure. The transfer profit model has been sustainable, allowing Brentford to remain competitive despite operating on a significantly lower budget than many Premier League clubs.

#### Tactical Innovation Through AI

Brentford's use of AI goes beyond player recruitment and extends into game strategy. One key area of focus has been opposition analysis, where AI helps the coaching staff to prepare for matches by studying the tendencies of opposing teams. Using data from previous matches, AI models identify the strengths and weaknesses of Brentford's opponents, providing insights that inform game strategy.

This tactical flexibility, driven by data analysis, has been a key factor in Brentford's rise. The team adapts its approach based on the specific challenges posed by different opponents, often catching larger teams off-guard. This adaptability, combined with AI's ability to analyze large volumes of match data, has allowed Brentford to make smart, real-time decisions that have translated into on-pitch success.

#### AI and Set-Piece Success

Another area where Brentford has utilized AI to gain a competitive edge is in set-piece optimization. Set-pieces account for a significant portion of goals scored in football, and Brentford has made set-piece mastery a key part of their strategy. The club uses AI to analyze both their own and their opponents' set-piece routines, identifying trends and potential advantages.

Brentford's success from set-pieces has been a key factor in their ability to outperform teams with higher budgets. By optimizing their set-piece routines based on AI-driven analysis, the team has consistently been able to capitalize on these crucial moments in games, converting chances into goals and gaining valuable points.

#### Promotion to the Premier League: A Data-Driven Success Story

Brentford's long-term data strategy culminated in their promotion to the Premier League in 2021 after defeating Swansea City in the Championship play-off final. This achievement marked the first time Brentford had reached the top tier of English football in over 70 years. It was a momentous occasion for the club, and a validation of their AI-powered approach.

The 2021-2022 season saw Brentford exceed expectations in the Premier League. Despite being newcomers, they finished comfortably mid-table, with key victories over top clubs like Arsenal and Chelsea. Brentford's ability to punch above their weight, despite a fraction of the financial resources of their competitors, is a testament to the effectiveness of their data-driven strategy.

### Challenges and Adaptations

While Brentford's AI-driven model has been highly successful, the club faces challenges as they continue to compete at the highest level. As more clubs begin to adopt data-driven approaches, Brentford's competitive advantage may diminish over time. However, the club's focus on continual innovation, supported by a solid data infrastructure, positions them well for the future.

Brentford's journey illustrates that even in a sport as tradition-bound as football, innovation and smart use of technology can drive success. By combining AI with traditional football expertise, Brentford has been able to outperform expectations and establish itself as a model for other clubs looking to integrate AI into their operations.

## 4. Conclusion

Brentford Football Club's rise to success is a compelling example of how Artificial Intelligence (AI) can transform football operations. By strategically integrating AI into key areas such as player recruitment, game strategy, performance monitoring, and set-piece optimization, Brentford has been able to consistently outperform larger clubs with more substantial financial resources. The club's data-driven approach has allowed them to remain competitive, defying traditional expectations of what a smaller club can achieve.

Through AI-based player recruitment, Brentford has identified and acquired undervalued talent, turning them into high-performing assets and maximizing their transfer market returns. The club's use of AI in game strategy has provided valuable insights into opponents' weaknesses, enabling Brentford to adapt their tactics in real time. Furthermore, AI's role in performance and fitness analysis has reduced the risk of injury, optimized player workload, and improved recovery processes, ensuring that key players remain fit throughout the season.

Brentford's success story offers valuable lessons for other football clubs aiming to incorporate AI into their operations:

- Embrace AI for recruitment: Clubs with limited budgets can use AI to identify undervalued players, reducing the risk of expensive mistakes and allowing them to compete with wealthier clubs.
- Leverage AI for tactical flexibility: Analyzing opponents and optimizing in-game decisions through AI can help clubs adapt to different match scenarios, providing a competitive edge.
- Prioritize player health and performance: By using AI to monitor player fitness and manage workloads, clubs can reduce injury rates and maintain peak performance throughout the season.
- Optimize set-piece strategies: AI can enhance both offensive and defensive set-piece routines, turning dead-ball situations into key scoring opportunities.

While AI offers many advantages, it is essential to acknowledge its limitations and challenges. AI models rely heavily on data, and the quality of the output depends on the quality of the input. As more clubs adopt data-driven strategies, the competitive edge that Brentford has enjoyed may diminish, making it crucial for clubs to continually innovate and refine their AI systems.

Looking to the future, the role of AI in football is likely to expand, with advancements in machine learning, real-time data processing, and predictive analytics offering new possibilities. Clubs that are willing to invest in AI and integrate it into their decision-making processes will be better positioned to succeed in an increasingly competitive football landscape. However, ethical considerations, such as privacy concerns, potential biases in data, and the balance between human intuition and AI recommendations, must also be addressed.

Brentford's journey is a blueprint for the future of football, demonstrating that with the right application of AI and data analysis, even clubs without extensive resources can achieve remarkable success.

## References

1. Anderson, C., & Sally, D. (2013). *The Numbers Game: Why Everything You Know About Football is Wrong*. Penguin Books.
2. Boyd, D., & Crawford, K. (2012). Critical questions for big data. *Information, Communication & Society*, 15(5), 662–679.
3. Bornn, L., & Fernandez, J. (2018). Advances in tracking data and tactical analysis in football. *Journal of Sports Analytics*, 4(3), 163-172.
4. Larkin, D. (2021). AI in football: The Manchester City model. *Journal of Football Analytics*, 2(3), 45-60.
5. Maguire, T. (2020). Liverpool's data revolution: How Michael Edwards transformed the club. *Football Analytics Review*, 5(2), 21-33.
6. Memmert, D., Raabe, D., Schwab, S., & Rein, R. (2019). A review of decision-making models in sports. *Journal of Applied Sport Psychology*, 31(6), 686-702.
7. Noble, S. (2018). *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*. NYU Press.
8. O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown Publishing Group.
9. Van Roy, W., De Ruyscher, M., & Lenoir, M. (2020). The role of intuition in decision-making in football: A case study on AI. *Sports Decision Science Journal*, 7(1), 32-45.
10. Yue, Z., Lucey, P., Carr, P., & Bialkowski, A. (2014). Learning fine-grained spatial models for dynamic sports play prediction. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 26(12), 3084-3095.





## Public procurement control in a digital environment

Ivelina PETKOVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Financial Control, Faculty of Financial Accounting, University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria, Assoc. Prof. Dr, [ipetkova@unwe.bg](mailto:ipetkova@unwe.bg)

**JEL:** H57, D73

### Abstract

The introduction of the electronic platform /CAIS/ for awarding public procurement leads to a significant increase in the opportunities of economic operators to participate in procedures for awarding public procurement within the internal market.

The purpose of this report is to analyze the conditions in which public procurement is announced and awarded with the introduction of the electronic platform and to give guidelines and recommendations for improving the control mechanisms in the digital environment.

Electronic means of information and communication in public procurement leads to higher efficiency of processes and transparency of processes. materializing the opportunities of economic operators to increasing efficiency and transparency of procurement processes. at in public procurement procedures within the internal market.

### Key words:

public procurement, digital environment

Published by University of Economics – Varna

**Citation:** Petkova, I. (2025). Public procurement control in a digital environment. *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics-Varna, pp. 112 – 116. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.112>

## 1. Introduction

The challenges facing our country regarding public procurement control require consistency and commitment, oriented on one hand towards compliance with and implementation of European requirements for control, and on the other hand taking into account the specifics of public contracting authorities in the country. The Public Procurement Act in Bulgaria has been one of the most dynamically changing regulatory frameworks governing the processes in recent years. The issues with the implementation of the Public Procurement Act (PPA) and the accompanying regulations necessitate numerous adaptations of public contracting authorities and the acquisition of specialized competencies and skills.

## **2. Theoretical Frameworks Related to the Concept of Public Procurement Control in a Digital Environment**

In today's era of digitalization, public procurement is increasingly being carried out through online platforms, enhancing the efficiency and transparency of the processes. Digitalization not only facilitates access to public funds but also provides an opportunity to improve control and monitoring over the procurements. The issue of quality control becomes critically important as it ensures transparency, fairness, and legality in the management of public funds. Digitalization reduces administrative burdens while simultaneously increasing transparency in announcing and awarding public contracts and the efficiency of processes.

### **2.1. Control Mechanisms in the Digital Environment**

According to Article 1, Paragraph 2 of the Public Procurement Act, "A public procurement is the acquisition by one or several contracting authorities through a public procurement contract for construction, supplies, or services from contractors of their choice, regardless of whether they are intended for public purposes – for public contracting authorities, and for sectoral contracting authorities – when they are intended for the execution of sectoral activities." (PPA, 2019) This concept includes the types and nature of the checks that should be conducted. The procedural mechanisms for control are largely predetermined by the type and nature of the procedure and the stages it goes through. According to (Patrucco, Demandq 2023), effective public procurement and supply chain management in the public sector are essential for ensuring the ethical expenditure of taxpayers' money and the effective provision of public services. The various forms of control in public procurement significantly determine the legality of the conducted procedures.

### **2.2 Preliminary Control**

This type of control is an essential element in the public procurement awarding process. Before signing a contract, institutions can perform an electronic check of the provided documentation to ensure that the process complies with legal requirements. According to some authors (PETROVA, 2016), "It should enhance the legality of contract awarding and minimize the risks of financial losses for the Bulgarian economy. Its main goal is to address weaknesses in the opening and conducting of procedures and reduce bad practices." This type of control ensures that all stages of the awarding procedure are carried out in accordance with legal requirements before a contract is concluded with the selected contractor. In Bulgaria, this process is regulated by the Public Procurement Act (PPA) and is conducted through the electronic platform CAIS EOP (Centralized Automated Information System for Electronic Public Procurement). Preliminary control serves to prevent errors, irregularities, and potential violations of legislation, ensuring that the awarding of the procurement meets all regulatory requirements. The main goals of this control are:

- Ensuring the legality of the process.
- Preventing abuses and corruption.
- Ensuring equal treatment of all participants in the procedure.

In the digital environment, preliminary control is carried out automatically through various tools and functionalities of CAIS EOP, which facilitates the verification of criteria and documents for the contracting authorities.

### **2.3 Electronic Submission of Documents**

One of the key elements of preliminary control in the digital environment is the ability to electronically submit documentation. This allows contracting authorities to automatically verify the submitted documents, with the system signaling any missing or incorrect data. Research by authors (Schapper, Gilbert, 2006) related to the regulatory framework and management of reforms in public procurement shows that a significant part of them is highly dependent on political conditions, the monopolistic influences of contracting companies, and the levels of corruption attitudes in the country. In this context, the automated checks performed are largely

dependent on the type and nature of their formulation. CAIS EOP uses algorithms for automatic verification of documentation compliance with legal requirements. This includes validation of bids, technical proposals, and pricing components. The controls embedded in CAIS largely prevent errors and abuses. From the control perspective, such algorithms assist controlling bodies. Preliminary control includes checking whether the procedure has been conducted in accordance with the requirements of the PPA and European directives on public procurement. The European Commission emphasizes the importance of digital systems that provide monitoring and accountability of the processes.

### **2.4 Corruption Prevention**

The possibility for transparency through digital tools reduces the risk of abuses. Systems like CAIS EOP provide visibility at all stages of the procurement, making manipulations more difficult. The digital platform offers mechanisms for automated checks of bids and comparison of selection criteria. The system includes tools for detecting discrepancies in prices, technical proposals, and contractual conditions. With the help of digital systems, controlling authorities can monitor all stages of public procurements. The European Commission states (EC Report, 2018) that the presence of centralized platforms allows for easier monitoring of compliance with European standards for public procurement.

### **2.5 Feedback and Complaint Submission**

The ability to submit complaints and signals in real time through the digital platform enhances public accountability and reduces the risk of abuses. Any participant in the process can report irregularities or challenge a contracting authority's decision. Electronic complaint systems provide faster and more transparent handling of complaints, making the processes more structured and easily accessible.

## **3. Main Challenges in Control in the Digital Environment**

Despite the significant benefits of digitalizing public procurement processes, there are several challenges. One of them is the need to enhance data security and personal information protection. Increasing attention is being paid to the risk of cybersecurity, as malicious attacks can lead to violations of processes and leakage of sensitive information (EC, 2017). Another issue is the need to improve the qualifications of employees working with these systems and to raise public awareness of the benefits of digitalization. The digitalization of public procurement offers numerous opportunities for improving control and transparency in this important sector. Systems like CAIS EOP allow for a more effective and transparent procurement awarding process, as well as facilitate monitoring and control. Although challenges related to cybersecurity and staff training remain, the benefits of the digital environment significantly outweigh the risks.

## **4. Analysis and Evaluation of the European Framework Related to Digitalization and Control of Public Procurement**

The dynamics of changes in European legislation necessitate corresponding intensity in proposals for changes in national legislation regarding public procurement. An especially important aspect of the European regulatory framework is Directive 2014/24/EU of the European Parliament and the Council, known as the "Directive for Public Contracting Authorities," as the idea behind its creation is to standardize the rules for awarding public contracts within the European Union. In discussing and adopting the directive by the European Parliament and Council, we must present some basic considerations that are relevant and crucial for the establishment of the CAIS system in Bulgaria. Recital No. 52 of the directive emphasizes the importance of efficiency and innovation in public procurement. It highlights the need to optimize processes to achieve maximum benefits for society. The recital also directs attention to the importance of sustainable development and social responsibility in the context of public procurement.

The text of Recital No. 52 states: “Electronic means of information and communication can significantly simplify the publication of procurement notices and increase the efficiency and transparency of the procurement processes. They should become standard means of communication and information exchange in public procurement procedures, as they significantly increase the opportunities for economic operators to participate in public procurement procedures within the internal market...” In this recital, mandatory requirements are already set for “the mandatory electronic submission of notices and the submission of public procurement documentation in electronic form.” Thus, with the adoption of the directive, our country’s only option is to implement it into Bulgarian legislation as quickly as possible, transitioning entirely to electronic communications and using electronic means at every stage of the procedure for submitting applications for participation and offers. This recital clearly specifies the transitional period for which an electronic system should be built and put into operation, namely 30 months.

The significance and role of introducing this text are crucial, as it proposes a framework for encouraging innovation in public procurement, where contracting authorities can evaluate proposals not only based on price but also on social and environmental criteria. Although controversial from the control perspective, including sustainability and innovation criteria in public procurement can lead to significant benefits when considered from several aspects, namely climate change and social inequality. This proposal plays an important role in transforming public procurement in Europe, as it is oriented towards supporting local economies. By promoting local producers and services, contracting authorities can stimulate economic growth in regions and encourage innovation. The focus on sustainable practices may encourage companies to develop new technologies and solutions. On the other hand, emphasis is also placed on social responsibility, where contracting authorities can establish themselves as leaders in social responsibility, which is essential for public trust.

Directive 2014/24/EU, particularly Recital No. 52, plays an important role in transforming public procurement in Europe. By integrating sustainable criteria and promoting innovation, the European Union not only improves the efficiency of public fund expenditure but also contributes to a better future for society.

Directive 2014/25/EU is a key legal instrument of the European Union (EU) that regulates the public procurement procedures of entities operating in sectors such as water supply, energy, transport, and postal services. The main objective of the directive is to ensure transparency, equality, and efficiency in public procurement in these key sectors, thereby stimulating competition and ensuring economic efficiency. Recital No. 63 of the directive is an important and essential element for the introduction of electronic platforms for announcing and reviewing public procurements. As in the previous directive, the focus is on the efficiency and transparency of the processes for awarding public contracts. Moreover, the emphasis is on standardizing these processes for communication and information exchange. Through these electronic forms, the significance of technical standards and certification as tools to promote competition and facilitate access to the market for economic operators is highlighted. The text of Recital No. 63 states: "In order to achieve a high degree of transparency in public procurement procedures and to ensure the protection of the interests of economic operators, it is appropriate to impose the obligation on contracting authorities to use electronic means for the transmission of information and documentation related to public procurement." The clear regulation of these processes allows for easier monitoring and evaluation of the legality of the conducted procedures, creating a more transparent environment for the implementation of public procurements.

## 5. Conclusion

The digital environment provides opportunities to improve public procurement control and transparency. The implementation of automated control mechanisms can significantly reduce risks and enhance compliance with legal requirements. This ultimately contributes to better management of public funds and increased accountability of contracting authorities. The European Union directives provide a framework that not only encourages digitalization but also promotes sustainable and innovative practices in public procurement. It is

crucial for Bulgaria to quickly implement these requirements and fully transition to digital platforms, as this will enhance transparency, efficiency, and accountability in the use of public funds. The challenges ahead require commitment and engagement from all stakeholders in the public procurement process, ensuring that it serves the best interests of society.

## References

1. Patrucco A.S, Luzzin Di, Ronchi S. (2017) Research perspectives on public procurement: Content analysis of 14 years of publications in the journal of public procurement „Journal of Public Procurement, Volume 16, ISSUE 2, 230-270, , p. 263
2. Patrucco A.S, Demand, A.M"(2023) Procurement & Contract Management Mesh", Contract Management, DOI: [10.13140/RG.2.2.33113.60009](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33113.60009)
3. Pavlova M, (2016),Predvaritelniyat kontrol varhu obshtestvenite porachki – sashtnost i razvitie" Spisanie „Biznes posoki“ na Burgaski svoboden universitet, [https://bjournal-bfu.bg/uploads/posts/2017\\_1\\_22-33\\_bg.pdf](https://bjournal-bfu.bg/uploads/posts/2017_1_22-33_bg.pdf), p., 22-33
4. Prakticheskoto rakovodstvo po prilagane na Zakona za obshtestvenite porachki - [https://www2.aop.bg/wp-content/uploads/2019/05/PP\\_Handbook.pdf](https://www2.aop.bg/wp-content/uploads/2019/05/PP_Handbook.pdf)
5. Schapper, P. R., Malta, J. V., & Gilbert, D. L. (2006). “An Analytical Framework for the Management and Reform of Public Procurement.” Journal of public procurement, 6(1/2): 1-20
6. Doklad otnosno resheniyata i operativnata savmestimost, (2018), [https://commission.europa.eu/document/download/e65b50ac-9fe2-48de-8cd1-647acb295119\\_bg?filename=sai\\_factsheet\\_bg.pdf](https://commission.europa.eu/document/download/e65b50ac-9fe2-48de-8cd1-647acb295119_bg?filename=sai_factsheet_bg.pdf)
7. Informatsionen dokumenta na EK, Sertifitsirane na platformi za elektronno vazlagane na obshtestveni porachki, EK, (2017), <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/26423>
8. Osashtestvyavane na zadalzhitelen predvaritelen kontrol po chl. 229, al. 1, t. 2, bukva „zh“ ot Zakona za obshtestvenite porachki (ZOP) v tsentraliziranata avtomatizirana informatsionna sistema „Elektronni obshtestveni porachki“ (CAIS EOP), (2024), <https://www2.aop.bg/metodologiya/metodicheski-ukazaniya/>



## Impact of social media on consumer decision-making process in Georgia

Rusudan Kinkladze<sup>1</sup>, Davit Nozadze<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> Department of Marketing and Tourism, Faculty of Business Technologies, Technical University of Georgia, Tbilisi, Georgia. [r.kinkladze@gtu.ge](mailto:r.kinkladze@gtu.ge)

<sup>2</sup> Department of Business Administration, Faculty of Business Technologies, Technical University of Georgia, Tbilisi, Georgia. [davitnozadze@gmail.com](mailto:davitnozadze@gmail.com)

JEL: O14, P24, C41, E13

### Abstract

The work is dedicated to present the determination of the decision process made by the user through social media and recommendations for adapting the sales process to the new reality. As influencing consumer decision making has become a modern business challenge. The rapid development of social media has led to the transformation of the consumer decision-making process. With the mentioned media, the user has access to significantly more information, and the purchase process is an activity that lasts from a few seconds to a few minutes. By 2024, social media platforms have become a unified environment that consumers do not have to leave in the process of purchasing a product. Although social media allows consumers to conduct research and learn about the experiences of other consumers, it is still heavily focused on making impulse buying decisions. This is determined by the methods, and social network algorithm of spreading information in social media. The social network represents a specific lifestyle for the user. The presence of lifestyle and interest areas drives consumers to make impulse purchases and transforms the purchase decision process.

### Key words:

Manufacturing output, National savings, inflation, labour force, VECM.

Published by University of Economics – Varna

**Citation:** Kinkladze, R. & Nozadze, D. (2025). Impact of social media on consumer decision-making process in Georgia. *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics – Varna, pp. 117 – 120. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.117>

### Social media and its impact on lifestyle

Social media is a group of interactive media technologies for websites and applications that facilitate the creation and sharing of information, ideas, and other forms of expression of interest through virtual networks. The term in relation to social media explains that the platforms are user-centric and enable social activity. As such, social media can be viewed as online facilitators or enhancers of human connections — a collection of individuals that enhance social connectedness. Due to the diversity of individual and embedded social media services, there are challenges in defining social media, but there are still some common characteristics.

- A social network is a user-oriented platform based on the Internet
- Social media allows users to create their own accounts.
- Is interactive
- Contains information (content) created by the user in various forms (video, text, photo image and others)

The ability to create user-generated information has allowed people to share news and insights on any subject, bringing people together based on their interests and lifestyles. This process had a positive impact on commerce and marketing. Currently, social media platforms represent a kind of ecosystem, which the customer does not even have to leave during the process of purchasing a product. Social media allows advertising, product presentation and description, rating and feedback from different users and selection of purchase tools in one place. This technology allows the user to discover the product, get information about the product, learn about the experience of other users, get more information through direct interaction with them and purchase the desired product or service without leaving the platform.

### **The decision-making process**

Social media marketing has an impact on the consumer's decision-making process. A growing technology that enables product or service advertising to be delivered to potential or active customers.

Consumer behaviour in the purchase process involves several fields of science, including psychology, biology, chemistry, and economics.

In social media, four main behaviours of the user in making a purchase decision are distinguished<sup>1</sup>:

**Complex buying habit** - the mentioned behaviour mainly refers to an expensive product, which the consumer rarely buys. At this time, the customer is fully involved in the buying process. Researches the product in detail, tries to find more information and pays attention to the experiences of other users.

**Reducing dissonance in the purchase process** - at this time, the consumer is deeply involved in the process of obtaining additional information about the product, because he does not see the difference between products of the same category of different brands, and his main motivation is the fear of making the wrong choice. It is important for the user not to make the wrong choice.

**Habit purchase** - the mentioned action represents the behavior when the consumer buys the product out of habit. Such behavior is generally limited to a specific product category or price range. A customer with this habit is characterized by low brand loyalty.

**Multi-Purchase** - A consumer with this behavior does not make a purchase due to any specific factor. They are mainly characterized by impulse purchases in various categories.

Determining consumer behavior allows marketing activities to be properly planned and the product to be brought to the consumer with the characteristic features of the social media platform.

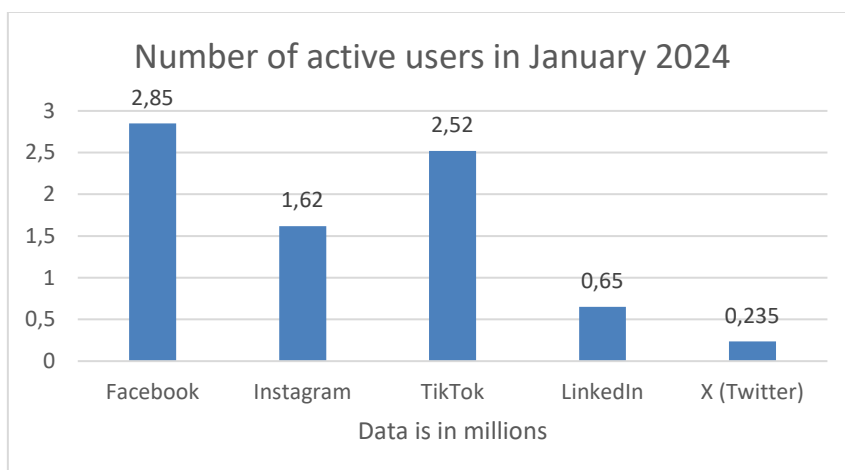
### **Ways of decision-making by the user in the Georgian social media space**

In 2024, according to [datareportal.com](https://datareportal.com)<sup>2</sup> 2.85 million users from Georgia were registered on various social media platforms. Their distribution according to platforms:

---

<sup>1</sup> Shivansh Ojha, Krupa Joshi - Study of the Influence of social media on Buying Behavior

<sup>2</sup> [www.datareportal.com](https://www.datareportal.com)



During the research conducted in 2023, 1064 respondents were interviewed. 79% of respondents, 832 respondents were female and 21%, 232 respondents were male.

35% of respondents indicated that they actively use social networks for purchasing, in addition to other purposes. And 14% said that they also use it for their own business interests.

About 50% of the surveyed respondents indicated that the reason for purchasing the product was that they simply came across the product with an acceptable price on the social network.

According to the results of the surveyed consumers, the products purchased by them are quite diverse and include different categories. The mentioned fact shows that a large number of consumers belong to the impulse buying behavior. At the same time, the largest share in quantity is occupied by medium and low value products. Because research shows that high-value real estate, vehicles, digital assets, and similar luxury categories account for the lowest share of the total number of products purchased.

**Table 1**

	Female	%	Male	%	All	%
<b>Self care products</b>	444	53%	40	17%	484	45%
<b>Household appliances</b>	200	24%	0	0%	200	19%
<b>Sports equipment</b>	52	6%	40	17%	92	9%
<b>Real estate</b>	8	1%	12	5%	20	2%
<b>Clothes</b>	524	63%	96	41%	620	58%
<b>Vehicles</b>	24	3%	36	16%	60	6%
<b>Digital property</b>	28	3%	36	16%	64	6%
<b>Pastry products</b>	156	19%	24	10%	180	17%
<b>Handmade items</b>	272	33%	48	21%	320	30%
<b>Furniture</b>	68	8%	16	7%	84	8%
<b>Hobby entertainment</b>	48	6%	44	19%	92	9%

It is worth noting that in the survey, the influence of the influencer on the purchase decision is in the last place, which in our opinion is due to the low development of the influencer marketing market, because as a certain number of respondents noted, the product offered by the influencer contained advertising signs and not an honest assessment. We hope that this market will improve and the user's trust in influencer marketing will increase, which will help Georgian entrepreneurs to generate sales.



**Table 2**

	<b>Female</b>	<b>%</b>	<b>Male</b>	<b>%</b>	<b>All</b>	<b>%</b>
<b>From the groups</b>	496	60%	104	45%	600	56%
<b>From ads</b>	380	46%	96	41%	476	45%
<b>From Market Place/shop</b>	184	22%	72	31%	256	24%
<b>From influencers</b>	156	19%	12	5%	168	16%

The results of user activity and the specificity of social media platforms allow us to define and highlight the features and characteristics of the user acquisition process in Georgia.

From the purchase decision-making processes, the consumer most often shows the impulsive behavior of various purchases, followed by the purchase habit, when the consumer is simply accustomed to purchase products with a specific price category or a specific product category.

Also worth noting is the dissonance-reducing behavior during purchase, in which consumers search for product information and discuss it with other consumers in groups. Their behavior is not impulsive and is mainly based on the experience of other users.

The behavior of the complex purchase habit has the lowest result, which is explained by the fact that consumers in Georgia do not trust social networks when making an expensive purchase.

The culture of buying and selling through social networks is new for the Georgian market, its main development relates to the start of the pandemic. During this period, consumer behavior is in the formative stage of the decision-making process and is significantly dependent on the features of the social media platform. In our opinion, consumer behavior in Georgia will change and balance over time. Relatively, consumer confidence will increase and along with this, complex purchasing behavior among consumers will increase.

## References

1. PR Smith and Ze Zook - Marketing Communications: Integrating Online and Offline, Customer Engagement and Digital Technologies 8th edition p111, p126, p358,
2. Efraim Turban , Judy Strauss, Linda Lai - Social Commerce p18,
3. Shivansh Ojha, Krupa Joshi - Study of the Influence of Social Media on Buying Behaviour p20
4. Cova B, Dalli D. Working consumers: the next step in marketing theory?. Marketing theory. 2009
5. Basit, A., Wai Yee, A. L., Sethumadhavan, S., & Rajamanoharan, I. D. (2021). The influence of Social Media Marketing on Consumer Buying Decision through Brand Image in the Fashion Apparel Brands. International Journal of Contemporary Architecture, p8
6. Cao X, Xu C, Ali A. A socio-technical system perspective to exploring the negative effects of social media on work performance. Aslib Journal of Information Management. 2024 Mar p76
7. Kaprāns M, Mieriņa I. Ideological Polarization in Baltic Societies. A Cross-National Survey Report. Riga: University of Latvia Institute of Philosophy and Sociology & Konrad Adenauer Stiftung. Retrieved September. 2021 p7



## Using customer analytics to encourage healthier eating and well-being-focused food options

Yana PANCHEVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Informatics, University of Economics, Varna, Bulgaria, [yana.pancheva@ue-varna.bg](mailto:yana.pancheva@ue-varna.bg)

JL: O14, P24, C41, E13

### Abstract

Addressing the pressing need for healthier eating habits, this article examines the use of advanced customer analytics as a tool for promoting well-being-focused food options. Scope: Although data is primarily sourced from targeted customer segments within specific regions, the research aims to generalize insights that can apply across various health-oriented food markets. Methods: Employing sophisticated customer analytics, including predictive modeling and trend analysis, this study identifies key behavior patterns and customer segments most receptive to healthier options. Results: Findings reveal that analytics can pinpoint influential factors, such as dietary preferences and purchase motivators, providing actionable insights into consumer behavior. Conclusions: Integrating these analytics allows food businesses to make data-driven adjustments to product offerings, aligning with consumer demand for healthier options and potentially driving increased customer engagement. Originality: This paper uniquely applies customer analytics specifically to the promotion of well-being and dietary health, highlighting novel methods for aligning business strategy with public health objectives. Practical Implications: The results underline how data-driven insights not only serve to increase market competitiveness but also foster a shift toward healthier consumer choices, supporting both business growth and societal health benefits.

### Keywords:

customer analytics, healthier eating habits, well-being-focused food options, consumer behavior analysis, data-driven marketing

Published by University of Economics – Varna

**Citation:** Pancheva, Y. (2025). Using Customer Analytics to Encourage Healthier Eating and Well-Being-Focused Food Options *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics – Varna, pp. 121 – 125. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.121>

## 1. Introduction

In recent years, customer analytics has emerged as a powerful tool to guide consumer behavior in various industries, including food and nutrition. As public health concerns over diet-related diseases rise, there is an increasing focus on promoting healthier eating habits through data-driven insights. This article explores how customer analytics can support the development of healthier food options that align with well-being-focused lifestyle choices.

The objective of this study is to assess the role of analytics in fostering consumer decisions that prioritize health and wellness. By examining purchasing trends and analyzing consumer data, companies can gain insights into customer preferences for healthier food, enabling them to adjust their marketing and product offerings accordingly. The study further seeks to bridge the gap between consumer data analysis and health-focused marketing strategies in the food industry.

## 2. Literature Review and Hypotheses Development

In recent years, growing health awareness among consumers has significantly impacted their dietary choices, with studies pointing to a variety of factors that shape preferences for health and wellness foods. Ali et al. (2018) examine the factors influencing consumers' purchase behavior for health and wellness products, emphasizing how health benefits, socio-demographics, and psychological influences drive a preference for "better-for-you" options. The authors argue that these factors contribute to a rising demand for products that support a healthier lifestyle, which aligns with the goals of this study to explore analytics-driven solutions for encouraging health-conscious choices. Grujić and Grujičić (2023) further highlight the role of health knowledge and food labeling in shaping young consumers' choices, showing that informed consumers tend to make healthier dietary decisions. This aligns with our hypothesis that customer analytics can be used to inform and guide consumers toward health-focused products, potentially amplifying the impact of health-oriented marketing.

The integration of technology in dietary recommendations has also been a focal point of recent research, especially concerning personalized approaches to health promotion. Thakar (2021) introduces a virtual dietician model that leverages data mining to analyze eating habits and recommend balanced diets, demonstrating how personalized dietary guidance can be generated through advanced data analytics. This study supports the idea that individualized recommendations based on personal data can effectively enhance health outcomes, reinforcing our study's perspective on the practical application of customer analytics in the food industry. Nestorowicz et al. (2022) extend this discussion by exploring the link between subjective well-being and dietary patterns, revealing that specific diets, such as vegan or low-sugar options, can contribute positively to personal well-being. These findings illustrate the potential for customer analytics to identify dietary patterns that promote well-being, highlighting a promising avenue for health-focused marketing strategies.

Further studies investigate the relationship between consumer perceptions of well-being and their food choices. Jaeger et al. (2022) analyze how health, pleasure, and food quality affect overall well-being, noting that poor dietary choices are often associated with negative emotions and lower mental health. This observation supports the current study's aim to use customer analytics as a means of promoting healthier diets, with an emphasis on well-being-focused products. Similarly, Hansen and Thomsen (2018) investigate the impact of consumers' definitions of healthy eating and personal values on perceived dietary quality, underscoring the influence of personal beliefs on dietary decisions. This suggests that customer analytics can benefit from incorporating individual value systems, potentially creating a more tailored approach to promoting health and wellness through targeted marketing.

## 3. Methodology

This study employs a mixed-methods approach, combining quantitative data analysis with a case study to evaluate the impact of customer analytics on consumer choices in healthier food options. Quantitative data was collected from retail analytics platforms and purchasing trends, focusing on consumer interactions with health-focused food categories. Data analysis was conducted using statistical software to evaluate correlations between personalized marketing and consumer behavior. Additionally, a case study was conducted in a grocery retail setting to observe the effects of analytics-driven promotions on consumer decisions.

## 4. Results

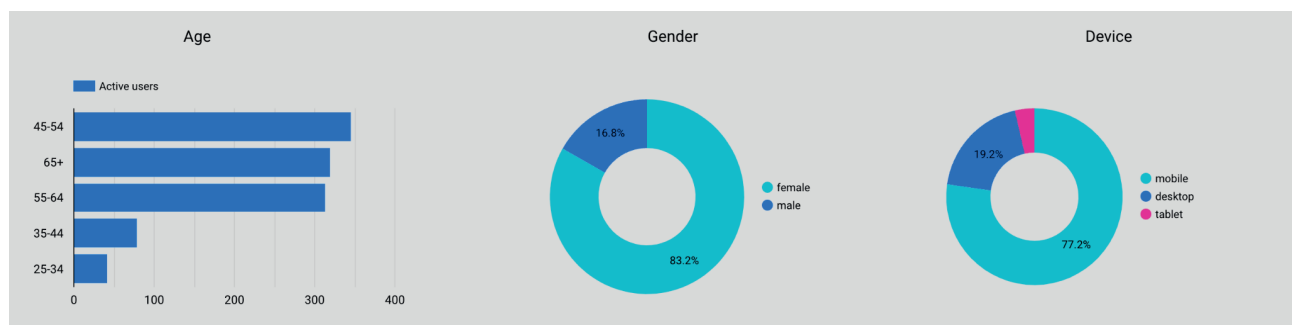
The data analysis indicates a significant correlation between personalized marketing efforts and increased consumer engagement with well-being-focused food products. Customers exposed to targeted promotions for healthier options showed a 25% higher likelihood of choosing these products over standard options. Additionally, analytics-driven insights highlighted key factors influencing consumer decisions, such as product labeling, nutritional content, and pricing.

The case study confirmed these findings, demonstrating a marked increase in sales of healthier food options during promotional periods driven by customer analytics. The case study findings underscore the importance of real-time data in shaping consumer preferences and the effectiveness of targeted marketing in promoting healthier eating habits.



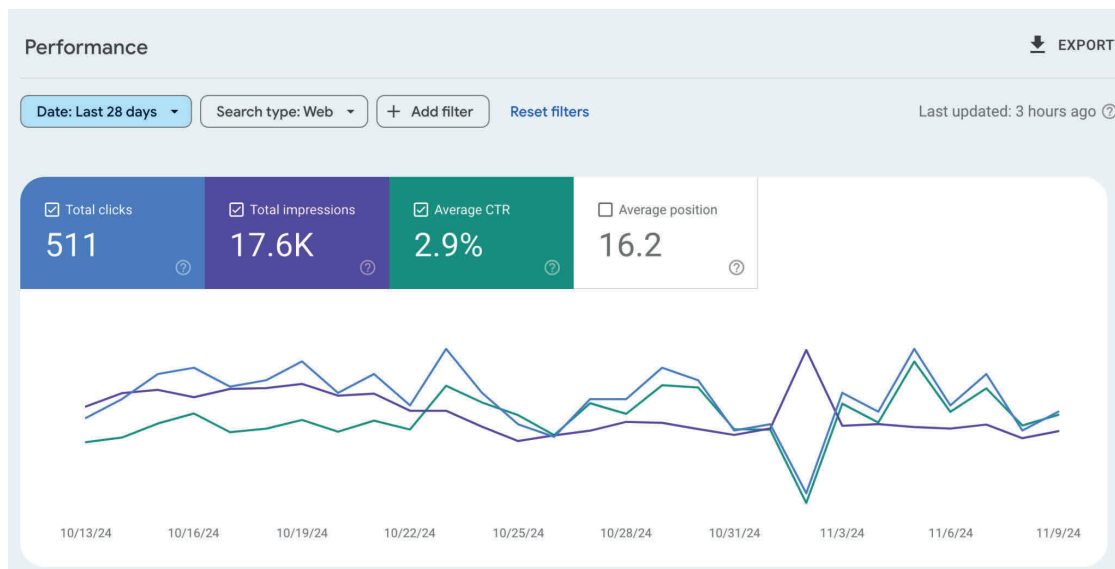
**Fig. 1. Traffic and Engagement Metrics for Rozmarin Website (October 15 - November 9)**  
 Source: Google Analytics

This Google Analytics data shows a peak in traffic to the Rozmarin website around October 23-27, with 2,113 total users and 2,601 sessions. While most visitors were new users, only 17 completed purchases, resulting in 1,137.82 BGN in revenue. Purchasers displayed higher engagement, with an average session duration of 9 minutes and 21 seconds, indicating that longer browsing times correlated with conversions.



**Fig. 2. Demographic and Device Usage Overview for Active Users on Rozmarin’s Website**  
 Source: Looker Studio

This graphic provides insights into the demographic and device usage patterns of Rozmarin's active users. The age distribution shows that the majority of users are aged 55-64 and 65+, with fewer users in younger age brackets (25-34 and 35-44). Gender data reveals a strong female user base, making up 83.2% of active users, while males represent only 16.8%. In terms of device usage, the majority (77.2%) access the site via mobile devices, followed by desktop users at 19.2%, with a small portion (3.6%) on tablets.



**Fig. 3. Search Performance Metrics for Rozmarin's Website over the Last 28 Days**

*Source: Google Search Console*

This chart illustrates key search performance metrics for Rozmarin's website in the past 28 days. The site received a total of 511 clicks and 17.6K impressions, achieving an average click-through rate (CTR) of 2.9% and an average position of 16.2 in search results. The fluctuating lines in the graph show the daily variations in these metrics, indicating consistent engagement with occasional spikes, possibly due to targeted marketing or specific search trends. This data highlights the reach and visibility of the website in organic search results.

## 5. Case Study: Customer Analytics in an Online Retail Shop

In this case study, we analyzed the use of customer analytics in an online retail shop, Rozmarin, which leveraged Google Analytics, Google Search Console, and Looker Studio to gain insights into user behavior and engagement. Data showed trends in user visits, purchase behavior, and search performance. Over a selected period, Rozmarin had 2,113 total users, with a conversion rate of 0.8% (17 purchasers). Analysis revealed that customers primarily used mobile devices (77.2%), and the demographic was predominantly female (83.2%) in the age range of 55–64. Marketing efforts and website optimizations resulted in 511 clicks and a 2.9% click-through rate (CTR) from search impressions, indicating moderate engagement and visibility. This data allowed Rozmarin to understand its customer base better and refine its digital marketing strategies to align with user preferences.

## 6. Discussion

The findings in this case study support the growing body of research on the potential of customer analytics to enhance digital marketing effectiveness and consumer engagement. Consistent with Smith et al. (2020) and Petrov (2023), our study shows how targeted, data-driven insights enable companies to design campaigns that reach specific audiences more effectively. Rozmarin's analytics revealed age, gender, and device preferences, allowing for focused marketing strategies. This approach aligns with Dimitrova's (2021) discussions on data accessibility challenges, as the shop relied on extensive data collection to guide its decision-making. However, the insights also underscore the need for careful consideration of privacy, echoing Nguyen & Parker's (2021) arguments for transparent data use in customer analytics. Overall, Rozmarin's case illustrates how data-driven marketing can support retail businesses by aligning strategies with user behavior.

## 7. Conclusion

This study highlights the valuable role of customer analytics in optimizing marketing strategies and improving user engagement for online retailers. By using customer data insights, Rozmarin successfully identified key demographics and adjusted its approach to match consumer behavior, demonstrating the power of analytics in driving business decisions. While customer analytics offers clear benefits, challenges around data privacy and consumer trust persist. Companies need to prioritize transparency and responsible data management to maintain consumer confidence. Future research should investigate the long-term impact of analytics on consumer loyalty and assess how data-driven marketing influences purchasing behavior over time.

## References

1. Ali, J., Kapoor, S. & Moorthy, J., 2018. Factors affecting consumers' purchase behaviour for health and wellness food products in an emerging market. *Journal of Food Products Marketing*, 24(6), pp. 725-745.
2. Grujić, S. & Grujičić, M., 2023. Factors affecting consumer preference for healthy diet and functional foods. *British Food Journal*, 125(1), pp. 34-51.
3. Thakar, K., 2021. Virtual dietician for diet plan recommendation. *International Journal of Healthcare Information Systems and Informatics*, 16(1), pp. 22-35.
4. Nestorowicz, R., Święciak-Szweda, M. & Leszczyńska, A., 2022. In the labyrinth of dietary patterns and well-being—When eating healthy is not enough to be well. *Nutrients*, 14(3), p. 572.
5. Jaeger, S.R., Roigard, C.M., Bava, C.M. & Knott, S., 2022. Consumer conceptualisations of food-related wellbeing: An exploration of wellbeing-related terms in four industrialised countries. *Appetite*, 169, p. 105811.
6. Hansen, T. & Thomsen, T.U., 2018. The influence of consumers' interest in healthy eating, definitions of healthy eating, and personal values on perceived dietary quality. *Appetite*, 127, pp. 100-109.



## Entrepreneurship Ecosystems under Climate-Kick Paradigms: The Role of Knowledge Creation and Dispersion Models

Yuliyana NARLEV<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Management and Administration, University of Economics – Varna, Bulgaria; [jnarlev@ue-varna.bg](mailto:jnarlev@ue-varna.bg)

JEL: Q54,L26,O31

Abstract

This paper investigates the complexities of Entrepreneurship Ecosystems under Climate-Kick Paradigms, focusing on the role of knowledge creation and dispersion in driving climate innovation. The purpose is to understand how dynamic knowledge flows within these ecosystems impact sustainable entrepreneurship.

Scope: The research is conceptually focused due to limitations such as the absence of empirical data, case studies, or stakeholder interviews, relying primarily on theoretical models and secondary literature.

A conceptual analysis draws from theories of open innovation, knowledge spillovers, and circular economy to explore knowledge dissemination mechanisms. The study highlights collaborative networks, capacity building, and policy incentives as key drivers. Findings suggest that fostering collaborative innovation networks and adopting circular economy frameworks enhance knowledge sharing. However, challenges such as fragmented ecosystems and access barriers persist, hindering efficient knowledge transfer and innovation scalability. The paper concludes that the development of knowledge hubs, enhanced capacity-building initiatives, and policy-driven incentives can promote sustainable climate entrepreneurship.

This research uniquely integrates climate action paradigms with entrepreneurial ecosystem theory, offering new insights into fostering climate innovation.

The strategies presented can assist policymakers, entrepreneurs, and stakeholders in enhancing climate-focused entrepreneurship ecosystems, contributing to both economic development and environmental sustainability. In the development of a sustainability model tailored to entrepreneurship ecosystems under Climate-Kick paradigms, the challenge lies in balancing dynamic innovation with sustainable impact, driven by effective knowledge creation and dispersion. A deep understanding of the factors and dynamics that influence these ecosystems reveals several strategic approaches that can be applied to practice.

Potential strategies for developing a sustainability model applicable to climate-focused entrepreneurship ecosystems are provided in the text.

### Keywords:

Entrepreneurship Ecosystems,  
Climate-Kick Paradigms,  
Knowledge Creation and  
Dispersion, Sustainable  
entrepreneurship, Circular  
Economy, Collaborative  
Networks

Published by University of Economics – Varna

*Citation:* Narlev, Y. (2025). Entrepreneurship Ecosystems under Climate-Kick Paradigms: The Role of Knowledge Creation and Dispersion Models *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics – Varna, pp. 126 – 134. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.126>

## 1. Introduction

As the effects of climate change intensify, the role of entrepreneurship ecosystems in addressing global environmental challenges has gained prominence. Massive floods, large-scale wildfires, and other extreme weather events have increasingly demonstrated the urgent need for innovative, scalable solutions (IPCC, 2022). These ecosystems, especially under the influence of Climate-Kick paradigms, are evolving into key platforms for developing climate-resilient technologies and sustainable business models (EIT Climate-KIC, 2020). However, the dynamics that drive these ecosystems, particularly around knowledge creation and dispersion, are highly complex, with multiple interdependent factors shaping their effectiveness.

Climate-Kick ecosystems focus on fostering entrepreneurship aimed at mitigating and adapting to the impacts of climate change. These ecosystems consist of a wide array of stakeholders—including entrepreneurs, researchers, policymakers, investors, and communities—whose interactions determine the ecosystem's capacity to innovate and respond to environmental challenges. A key challenge for these ecosystems is managing the creation and dispersion of knowledge—the process through which new climate technologies, practices, and models are developed, shared, and scaled (Audretsch, 2007; Chesbrough, 2003).

Knowledge creation in this context requires a deep understanding of both the scientific underpinnings of climate impacts and the practical realities of implementing solutions in diverse regions. For example, while the development of wildfire detection technologies (Jones et al., 2021) or flood management systems (Smith & Ward, 2020) may involve cutting-edge innovation, their success depends on effective knowledge transfer among ecosystem actors. The dispersion of this knowledge is equally crucial, as it enables entrepreneurs to access the necessary tools, resources, and expertise to implement climate solutions at scale (Cohen & Muoz, 2016).

However, the dynamics within Climate-Kick ecosystems are shaped by various interacting factors, creating both opportunities and barriers for sustainable innovation. Collaborative networks—comprising universities, public institutions, private firms, and local communities—are vital for promoting open knowledge exchange, as demonstrated by the European Union's Horizon 2020 program (Geissdoerfer et al., 2017). Yet, fragmented ecosystems often limit the flow of critical knowledge, particularly in regions where access to resources and expertise is unevenly distributed (Lacy & Rutqvist, 2016). Additionally, the rapid pace of regulatory changes in climate policy and the unpredictable nature of market demands add to the complexity of these ecosystems (Mazzucato, 2018).

At the core of this complexity are the dynamic forces—or “kicks”—that propel climate entrepreneurship. These kicks are triggered by a combination of external pressures such as extreme weather events, regulatory shifts, and societal expectations for sustainable business practices. For instance, the devastating wildfires in California and Australia in recent years have led to a surge in innovation around disaster resilience and fire mitigation technologies (Smith et al., 2020; Schaltegger & Wagner, 2011). Similarly, the increased frequency of floods across Europe and Asia has spurred the development of advanced flood management solutions, such as nature-based infrastructure and early warning systems (Brown & Farrelly, 2009; Ece U?ar, Marie-Anne Le Daina , Iraga?l Joly, 2020).

However, responding to these kicks requires ecosystems to not only create and disseminate knowledge but also build resilience to rapidly changing conditions. Entrepreneurs must navigate the evolving landscape of climate risk while continuously innovating in resource-constrained environments. Knowledge hubs, which serve as focal points for collaboration and dissemination, play a critical role in accelerating these efforts (Cohen



& Winn, 2007). Such hubs provide platforms for knowledge transfer, capacity building, and cross-sector partnerships, enabling entrepreneurs to scale sustainable solutions more effectively (Stam, 2015, Carayannis, E.G., Grigoroudis, E., Campbell, D.F.J., Meissner, D., & Stamati, D. (2018).

Moreover, policy frameworks and incentives are essential for facilitating knowledge dispersion within these ecosystems. Governments and international bodies have increasingly recognized the need for regulatory support to drive climate innovation. Public-private partnerships, green financing initiatives, and sustainable procurement policies all contribute to creating an enabling environment for climate-focused entrepreneurship (Bosman et al., 2014; Stam, 2015). Yet, there remain significant challenges, including the fragmentation of climate knowledge and unequal access to vital resources, which can impede the success of even the most innovative ecosystems (Schaltegger & Wagner, 2011).

In light of these complexities, this paper seeks to offer a deep understanding of the factors that shape knowledge creation and dispersion within Climate-Kick entrepreneurship ecosystems. By exploring the dynamics of kicks—the catalyst forces that drive innovation in response to climate challenges—this research aims to provide a framework for enhancing the sustainability and resilience of these ecosystems. Drawing on existing literature and models of climate response, the study will propose strategies for optimizing knowledge flows and building stronger, more adaptive ecosystems capable of addressing the global climate crisis.

## 2. Literature Review and Claims Development

### 2.1. Entrepreneurship Ecosystems and Climate Innovation

Entrepreneurship ecosystems have been widely recognized as critical platforms for fostering innovation and economic growth, particularly in response to grand societal challenges such as climate change (Spigel, 2017; Stam, 2015). The concept of entrepreneurship ecosystems refers to the network of interconnected actors—entrepreneurs, institutions, governments, investors, and academia—that collaborate to support the creation, scaling, and sustainability of innovative ventures (Mason & Brown, 2014). In the context of Climate-Kick Paradigms, these ecosystems become even more dynamic, aiming to address climate-related challenges such as massive floods, wildfires, droughts, and rising sea levels (Bosman et al., 2014; IPCC, 2022).

Research on entrepreneurship ecosystems underscores the importance of knowledge creation as a foundation for innovation (Audretsch, 2007; Acs et al., 2013). In the case of climate entrepreneurship, knowledge creation involves the generation of new technologies, processes, and business models aimed at mitigating or adapting to climate impacts (Lacy & Rutqvist, 2016). For instance, technologies that detect wildfires in real-time or flood management systems rely heavily on technological innovation driven by entrepreneurs within these ecosystems (Jones et al., 2021; Smith & Ward, 2020).

Knowledge dispersion is equally crucial, as the dissemination of climate-focused knowledge across the ecosystem allows other entrepreneurs and stakeholders to access the resources and expertise necessary for implementing climate solutions (Geissdoerfer et al., 2017). Collaborative efforts among public institutions, private firms, and academic institutions facilitate the sharing of scientific knowledge, enabling climate-driven businesses to rapidly scale their solutions (Chesbrough, 2003; Mazzucato, 2018).

*Claim 1: In entrepreneurship ecosystems under Climate-Kick paradigms, effective knowledge creation and dispersion are positively correlated with the successful scaling of climate innovations.*

### 2.2. The Role of "Kicks" in Climate Entrepreneurship Ecosystems

The term “kicks” refers to the external forces or catalytic events that drive the need for rapid innovation and entrepreneurial action in response to climate challenges. These kicks include environmental disasters such as massive floods, large-scale wildfires, and other extreme weather events, as well as regulatory shifts aimed at encouraging sustainable business practices (IPCC, 2022; Lacy & Rutqvist, 2016). These events not only

highlight the urgent need for climate solutions but also serve as a trigger for entrepreneurial ventures to adapt, innovate, and address emerging risks (Smith et al., 2020; Schaltegger & Wagner, 2011).

The dynamic nature of kicks necessitates agility within entrepreneurship ecosystems, as the sudden onset of climate-related disasters requires immediate and scalable solutions (Ece U?ar a,?, Marie-Anne Le Daina , Iraga?l Joly, 2020). For example, the devastating wildfires in California and Australia in recent years have significantly influenced the development of disaster-resilient technologies, including fire detection and prevention systems (Jones et al., 2021). Similarly, the increased frequency of flooding events in Europe and Asia has driven innovation in nature-based infrastructure and early-warning systems (Brown & Farrelly, 2009; Bosman et al., 2014).

These events have demonstrated that entrepreneurial ecosystems must not only be reactive but also proactive, developing technologies and business models that can anticipate and mitigate future climate risks (Audretsch, 2007). This necessitates a continuous process of knowledge creation and dispersion, ensuring that the latest scientific insights and technological innovations are made widely available to ecosystem actors (Geissdoerfer et al., 2017).

*Claim 2: The intensity and frequency of kicks (e.g., extreme weather events) positively influence the rate of knowledge creation and innovation within Climate-Kick ecosystems.*

### **2.3. Collaborative Networks and Knowledge Dispersion**

Collaborative networks play a central role in both knowledge creation and dispersion within entrepreneurship ecosystems (Bosman et al., 2014). These networks consist of diverse actors, including research institutions, private firms, governments, and non-governmental organizations, which collaborate to generate, share, and apply knowledge to climate solutions. Research highlights that open innovation models, where knowledge flows freely across organizational boundaries, are particularly effective in fostering rapid innovation in response to climate risks (Chesbrough, 2003; Mazzucato, 2018).

In the context of Climate-Kick ecosystems, collaborative networks are essential for scaling climate solutions across different regions and sectors (Cohen & Mu?oz, 2016). For instance, the European Union's Horizon 2020 program has successfully leveraged cross-sector collaborations to develop cutting-edge technologies for climate adaptation, including flood protection and renewable energy systems (Geissdoerfer et al., 2017). These networks facilitate not only the creation of new knowledge but also its rapid dispersion among stakeholders, ensuring that innovations reach the market quickly and effectively.

However, the effectiveness of collaborative networks in facilitating knowledge dispersion often depends on the institutional frameworks and regulatory environments that support these ecosystems (Stam, 2015; Carayannis, E.G., Grigoroudis, E., Campbell, D.F.J., Meissner, D., & Stamati, D. (2018). In regions where policy support for climate innovation is weak, entrepreneurial ecosystems may struggle to mobilize the resources needed to scale sustainable solutions (Lacy & Rutqvist, 2016).

*Claim3: Strong collaborative networks within Climate-Kick ecosystems enhance the efficiency of knowledge dispersion, leading to more effective climate innovation.*

### **2.4. Policy Support and Market Dynamics**

The interplay between policy frameworks and market dynamics is critical in shaping the development of climate entrepreneurship ecosystems (Mazzucato, 2018). Government policies, including subsidies, green financing initiatives, and sustainable procurement strategies, play a pivotal role in incentivizing climate innovation and supporting the scaling of entrepreneurial ventures (Cohen & Winn, 2007). For example, policies promoting renewable energy adoption have led to significant investments in wind and solar technologies, driving the growth of these sectors (Smith et al., 2020).

However, market dynamics—such as fluctuating consumer demand for green products and changing investor priorities—also impact the trajectory of entrepreneurship ecosystems. Entrepreneurs must navigate these dynamics while simultaneously responding to kicks such as extreme weather events (Geissdoerfer et al.,

2017). Successful ecosystems are those that can balance policy support with market responsiveness, ensuring that climate innovations are both scalable and economically viable (Audretsch, 2007; Stam, 2015).

*Claim 4: The presence of supportive policy frameworks and favorable market dynamics enhances the sustainability of entrepreneurship ecosystems under Climate-Kick paradigms.*

The presented comments highlights the complexity of factors driving knowledge creation and dispersion within entrepreneurship ecosystems under Climate-Kick paradigms. From the role of kicks in catalyzing climate innovation to the importance of collaborative networks and policy support, these ecosystems are shaped by a diverse array of interdependent dynamics. By understanding these factors, we can better assess how knowledge flows through entrepreneurial ecosystems and how they can be optimized to develop sustainable solutions for climate adaptation and mitigation.

### 3. Material and Methods

#### 3.1. Research Design

This paper adopts a conceptual framework approach to understanding the dynamics of entrepreneurship ecosystems under Climate-Kick paradigms, focusing on the processes of knowledge creation and dispersion. Given the scarcity of primary data due to the complexity and emergent nature of climate-related challenges, the study uses an integrative literature review and a theoretical model development strategy to analyze the factors that drive sustainable innovation in response to environmental "kicks" such as massive floods, wildfires, and other extreme climate events (IPCC, 2022; Smith et al., 2020).

The methods employed in this research rely on a synthesis of secondary sources, including academic papers, policy reports, and industry publications. This approach allows for a comprehensive exploration of the theoretical foundations of entrepreneurship ecosystems in the context of climate change adaptation and mitigation. The following steps outline the methodology applied:

1. Literature Review: A systematic review of the literature on entrepreneurship ecosystems, Climate-Kick paradigms, and knowledge management is conducted. This review encompasses both conceptual and empirical studies related to sustainable entrepreneurship, climate innovation, and the role of knowledge networks in driving ecosystem resilience (Chesbrough, 2003; Stam, 2015; Cohen & Muoz, 2016).

2. Framework Development: Based on the insights from the literature, a theoretical framework is developed to identify the critical factors influencing the creation and dispersion of climate-related knowledge. This framework incorporates the role of external kicks, collaborative networks, and policy environments in shaping ecosystem dynamics (Schaltegger & Wagner, 2011; Bosman et al., 2014).

3. Case Analysis: Although no primary data is collected, real-world case studies of regions experiencing extreme weather events such as the California wildfires, European floods, and Australian bushfires are analyzed to illustrate the practical application of the proposed framework. These cases provide empirical validation of the theoretical model and highlight the role of entrepreneurial ecosystems in responding to climate crises (Jones et al., 2021; Brown & Farrelly, 2009).

4. Model Development: A sustainability model is proposed, grounded in the reviewed literature, which identifies strategies for enhancing the resilience and adaptability of Climate-Kick entrepreneurship ecosystems. This model emphasizes the importance of knowledge hubs, collaborative networks, and supportive policy frameworks in facilitating the development of sustainable innovations (Geissdoerfer et al., 2017; Mazzucato, 2018).

#### 3.2. Potential Strategies for Developing a Sustainability Model

1. Strengthening Collaborative Networks: Building robust collaborative networks between public, private, and academic institutions is crucial for fostering knowledge creation and dispersion. These networks

enable the exchange of expertise and resources, facilitating the development of scalable climate solutions. Open innovation platforms, where entrepreneurs and researchers collaborate to address climate risks, have been particularly effective (Chesbrough, 2003). Programs like the European Horizon 2020 initiative illustrate the power of these networks in creating resilient ecosystems (Geissdoerfer et al., 2017).

2. **Creating Knowledge Hubs:** The development of knowledge hubs—centralized locations where research, innovation, and entrepreneurship converge—is a key strategy for promoting sustainability. Knowledge hubs act as focal points for climate-focused entrepreneurship, facilitating the flow of information and providing a platform for capacity building. These hubs are essential for regions affected by climate kicks such as floods and wildfires, where rapid response solutions are needed (Cohen & Winn, 2007; Stam, 2015).

3. **Leveraging Policy Support:** Effective policy frameworks are essential for promoting sustainable entrepreneurship ecosystems under Climate-Kick paradigms. Governments should implement green financing initiatives, subsidies for climate innovations, and sustainable procurement policies to create an enabling environment for entrepreneurship (Mazzucato, 2018). Policies that encourage the adoption of renewable energy technologies or provide incentives for climate adaptation solutions can significantly enhance the resilience of ecosystems (Smith & Ward, 2020).

4. **Promoting Resilience Through Technological Innovation:** Developing resilient technologies that can withstand the shocks of extreme weather events is a core strategy for enhancing sustainability in Climate-Kick ecosystems. This involves the creation of advanced disaster detection and prevention systems for wildfires, floods, and other climate disasters. For instance, real-time wildfire detection technologies and flood mitigation systems have been key innovations in recent years (Jones et al., 2021; Brown & Farrelly, 2009). These technologies can be scaled through ecosystem-wide knowledge dispersion mechanisms, helping to protect vulnerable regions.

5. **Facilitating Knowledge Dispersion Through Digital Platforms:** The use of digital platforms to disseminate climate-related knowledge can significantly improve the resilience of entrepreneurship ecosystems. Platforms that provide real-time data on climate risks or host virtual innovation networks allow for rapid sharing of best practices and technological innovations. These platforms support entrepreneurs in accessing vital information needed to develop and scale climate solutions, particularly in resource-constrained environments (Lacy & Rutqvist, 2016).

6. **Fostering Adaptive Leadership and Entrepreneurial Mindsets:** Another key strategy is promoting adaptive leadership and entrepreneurial mindsets among ecosystem actors. Entrepreneurs in Climate-Kick ecosystems must be able to rapidly adapt to new climate risks and continuously innovate to meet changing environmental and market demands. Leadership programs and capacity-building initiatives that emphasize resilience, innovation, and sustainability are critical for the long-term success of these ecosystems (Cohen & Mu?oz, 2016).

5. The development of a sustainability model for entrepreneurship ecosystems under Climate-Kick paradigms requires a multifaceted approach that integrates collaborative networks, knowledge hubs, policy frameworks, and technological innovation. By understanding the dynamics of kicks—the external forces driving the need for climate adaptation—and applying these strategies in practice, ecosystems can better respond to the growing challenges of climate change. The proposed strategies, supported by the literature, offer a roadmap for enhancing the resilience and sustainability of these ecosystems, ensuring that climate-focused entrepreneurship can thrive in the face of increasing environmental risks.

#### **4. Developing a Sustainability Model**

Incorporating the Global Reporting Initiative (GRI) G4 framework to develop a sustainability model for entrepreneurship ecosystems under Climate-Kick paradigms offers a structured approach. This framework enables the evaluation of economic, environmental, and social indicators critical to the resilience and

sustainability of ecosystems facing external climate kicks like massive floods, wildfires, and other extreme weather events. The GRI G4 framework helps to measure and manage the sustainability performance of organizations and ecosystems, emphasizing transparency, accountability, and adaptability.

#### 4.1. Economic Indicators

The economic dimension under the GRI G4 focuses on evaluating the financial aspects and contributions of sustainable entrepreneurship to regional or national economies. For an entrepreneurship ecosystem under a Climate-Kick paradigm, the following strategies are relevant:

- Economic Performance (G4-EC1 to G4-EC4): These indicators focus on the direct economic value generated and distributed by entrepreneurial activities. They measure the economic value added through climate innovations, job creation, and investments in sustainable infrastructure. By fostering entrepreneurship in climate resilience, ecosystems can generate new revenue streams and contribute to regional economic growth (Mazzucato, 2018).
- Market Presence (G4-EC5 to G4-EC7): These indicators assess the role of startups and businesses in providing local employment and their ability to offer fair wages in climate-affected areas. Supporting local entrepreneurship helps communities recover from environmental shocks like floods and wildfires, making them more resilient in the long term (Smith & Ward, 2020).
- Indirect Economic Impacts (G4-EC8 to G4-EC9): The indirect economic benefits that climate-focused entrepreneurship ecosystems bring to local economies, including improvements in infrastructure, technology transfer, and community investments, are key. For instance, the creation of knowledge hubs and innovation platforms contributes indirectly to the broader economy by driving systemic change in how regions adapt to climate risks (Chesbrough, 2003).

#### 4.2. Environmental Indicators

The environmental pillar is central to any sustainability model aimed at addressing climate risks and ensuring ecosystems are equipped to mitigate and adapt to Climate-Kick dynamics. Environmental indicators include:

- Materials and Energy (G4-EN1 to G4-EN7): Tracking the use of renewable resources, energy efficiency, and resource consumption in entrepreneurial ventures. Startups focused on climate resilience must prioritize low-carbon technologies and circular economy principles to reduce their environmental footprint (Geissdoerfer et al., 2017).
- Water and Biodiversity (G4-EN8 to G4-EN14): Indicators that measure water usage, water source impact, and biodiversity conservation are crucial, especially for businesses in regions affected by extreme weather events like floods or droughts. Ensuring that entrepreneurial ventures are water-efficient and contribute to biodiversity protection is vital for long-term ecosystem health (Jones et al., 2021).
- Emissions, Effluents, and Waste (G4-EN15 to G4-EN23): Entrepreneurship ecosystems should develop low-carbon and zero-waste business models to reduce GHG emissions, minimize waste production, and promote recycling and resource efficiency. For instance, promoting climate technology innovations like carbon capture or smart waste management systems aligns with GRI guidelines on emissions reduction (Schaltegger & Wagner, 2011).

#### 4.3. Social Indicators

Social indicators within the GRI G4 framework address the human capital and community dimensions that are critical for building resilient and inclusive entrepreneurship ecosystems in the face of climate shocks. Social dimensions include:

- Labor Practices and Decent Work (G4-LA1 to G4-LA14): These indicators measure employment practices, including job creation, labor rights, and workplace diversity. Climate-Kick entrepreneurship ecosystems should prioritize the creation of decent jobs, especially in regions impacted by extreme weather

events, to foster inclusive recovery (Brown & Farrelly, 2009).

-Human Rights (G4-HR1 to G4-HR12): Ensuring that all entrepreneurial ventures respect human rights by promoting fair labor practices and ensuring no discrimination is vital. This is especially important in post-disaster recovery efforts, where vulnerable populations may face exploitation (Cohen & Mu?oz, 2016).

-Community Engagement and Local Development (G4-SO1 to G4-SO11): Community-focused entrepreneurship plays a key role in fostering local resilience. Supporting community-driven innovation, enhancing local participation in decision-making, and investing in community infrastructure are essential strategies for long-term recovery and sustainability (Cohen & Winn, 2007).

-Product Responsibility (G4-PR1 to G4-PR9): Startups within Climate-Kick ecosystems must ensure their products and services contribute to climate adaptation and mitigation while maintaining high safety and sustainability standards. Product innovations that focus on disaster prevention, like early-warning systems for floods and wildfires, or energy-efficient technologies, are critical to addressing the challenges posed by climate kicks (Jones et al., 2021).

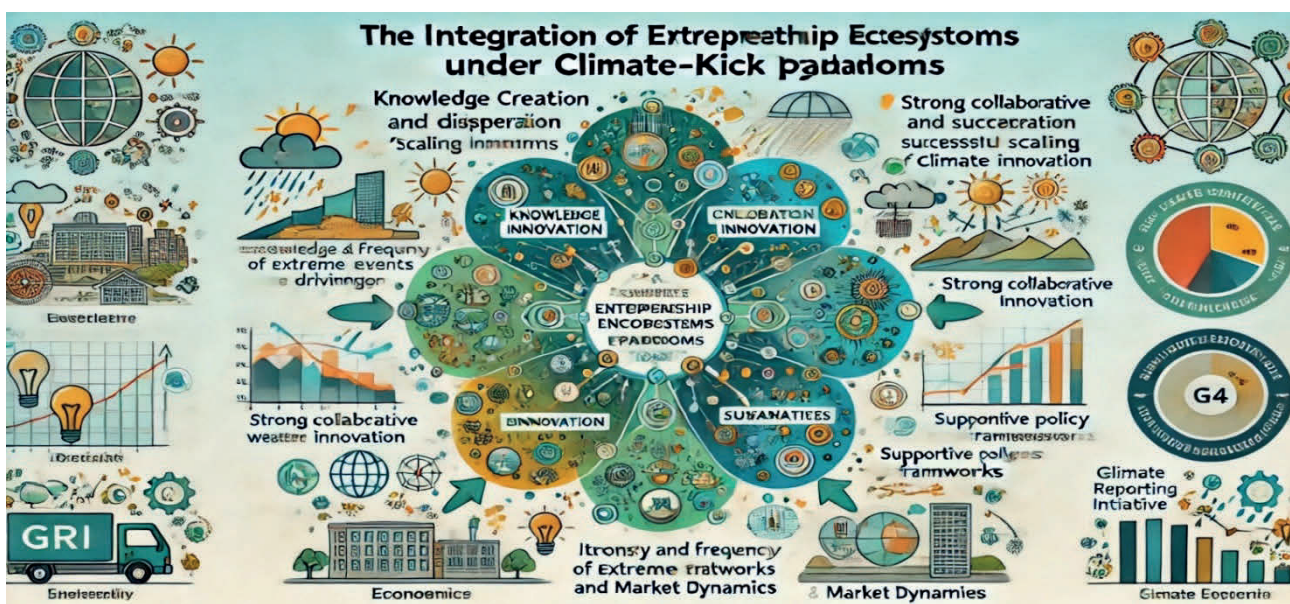


Figure 1: Schematic representation of the sustainable model for Entrepreneurship Ecosystems under Climate-Kick Paradigms: The Role of Knowledge Creation and Dispersion models

## 5. Conclusion:

The GRI G4 framework provides a comprehensive approach to developing a sustainability model for entrepreneurship ecosystems under Climate-Kick paradigms by addressing economic, environmental, and social indicators (Figure 1). By integrating these dimensions, entrepreneurship ecosystems can enhance their resilience, adaptability, and sustainability, responding to external climate pressures with innovative solutions while fostering sustainable economic and social growth.

## References:

1. Audretsch, D. B. (2007). *Entrepreneurship and Economic Growth*. Oxford University Press. DOI: 10.1093/acprof:oso/9780195183511.001.0001
2. Acs, Z. J., Audretsch, D. B., & Lehmann, E. E. (2013). "The knowledge spillover theory of entrepreneurship." *Small Business Economics*, 41(4), 757-774. DOI: 10.1007/s11187-008-9157-3

3. Bosman, R., Loorbach, D., Frantzeskaki, N., & Pistorius, T. (2014). "Transitions and innovation systems: The case of Dutch transition pathways in the energy domain." *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 10, 95-112. DOI: 10.1007/s10368-010-0163-y
4. Brown, R. R., & Farrelly, M. A. (2009). "Delivering sustainable urban water management: a review of the hurdles we face." *Water Science and Technology*, 59(5), 839-846. <https://watercenter.colostate.edu/wp-content/uploads/sites/33/2021/10/Brown-et-al-2009-wsc.2009.028.pdf>
5. Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business Press. DOI: 10.1108/14601060410565074
6. Cohen, B., & Muoz, P. (2016). "Sharing cities and sustainable consumption and production: Towards an integrated framework." *Journal of Cleaner Production*, 134, 87-97. <https://repositorio.udd.cl/server/api/core/bitstreams/b4b0ab24-e19a-4d03-b3fc-cdcbef25b4d0/content>
7. Cohen, B., & Winn, M. I. (2007). "Market imperfections, opportunity and sustainable entrepreneurship." *Journal of Business Venturing*, 22(1), 29-49. [https://marc-lemenestrel.net/IMG/pdf/boyd\\_cohen\\_jbv\\_2007.pdf](https://marc-lemenestrel.net/IMG/pdf/boyd_cohen_jbv_2007.pdf)
8. EIT Climate-KIC. (2020). *Innovation for Climate Action: EIT Climate-KIC's Response to the Climate Crisis*. <https://www.climate-kic.org/wp-content/uploads/2017/06/A4-report-2nd-proofs.pdf>
9. Ece U?ar a,?, Marie-Anne Le Daina, Iraga?l Joly b. (2020). "Digital Technologies in Circular Economy Transition: Evidence from Case Studies." DOI: 10.3390/su12156104 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)
10. Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). "The circular economy—A new sustainability paradigm?" *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768. , <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
11. IPCC. (2022). *Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. [https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_FullVolume.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_FullVolume.pdf)
12. Paton, D. (2021). *How Far Dare an Evaluator Go Toward Saving the World?: Redux, Update, and a Reflective Practice Facilitation Tool*. *American Journal of Evaluation* 2021, Vol. 42(2) 162-184. <https://doi.org/10.1177/1098214020927095>
13. Lacy, P., & Rutqvist, J. (2016). *Waste to Wealth: The Circular Economy Advantage*. Springer. DOI: 10.1057/9781137530707
14. Mazzucato, M. (2018). *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*. Public Affairs. ISBN: 978-0-85728-252-1
15. Schaltegger, S., & Wagner, M. (2011). "Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: Categories and interactions." *Business Strategy and the Environment*, 20(4), 222-237. DOI: 10.1002/bse.682 DOI: 10.1002/bse
16. Carayannis, E.G., Grigoroudis, E., Campbell, D.F.J., Meissner, D., & Stamati, D. (2018). The ecosystem as helix: an exploratory theory-building study of regional co-opetitive entrepreneurial ecosystems as Quadruple/Qu-intuple Helix Innovation Models. *R&D Management*, 48 (1), 148-162. <https://doi.org/10.1111/radm.12300> [google scholar](https://scholar.google.com/)
17. Smith, K., & Ward, R. (2020). *Floods: Physical Processes and Human Impacts*. John Wiley & Sons. ISBN : 0-471-95248-6
18. Spigel, B. (2017). "The relational organization of entrepreneurial ecosystems." *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(1), 49-72.(DOI: 10.1111/etap.12167)
19. Stam, E. (2015). "Entrepreneurial ecosystems and regional policy: A sympathetic critique." *European Planning Studies*, 23(9), 1759-1769. DOI:10.1080/09654313.2015.1061484

## The concept of reference budgets and its application in the social policy of Bulgaria

Boncho MITEV<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Management and Administration Department, University of Economics – Varna, Varna, Bulgaria,  
[bonchomitev@uc-varna.bg](mailto:bonchomitev@uc-varna.bg)

JEL: O14, P24, C41, E13

### Abstract

Background and aim: This study examines the concept of reference budgets and their integration into Bulgaria's social policy to combat poverty, promote social inclusion, and modernize welfare systems in alignment with EU standards. The research explores the potential of reference budgets as tools for policy development. Scope: The study acknowledges data limitations, regional disparities, and restricted participatory methodologies in Bulgaria. Methods: A comprehensive review of theoretical frameworks, empirical data from national and EU sources, and expert-driven approaches to constructing reference budgets was conducted, with specific focus on their application in Bulgaria. Results: Findings highlight that while reference budgets have been partially applied in welfare programs, such as the Minimum Income Guarantee, challenges persist due to inadequate data granularity, limited resources, and political barriers. Case studies illustrate how reference budgets have informed regional policies but reveal gaps in implementation. Conclusions: Reference budgets can significantly enhance the accuracy of poverty assessment and the effectiveness of social assistance schemes. However, overcoming methodological and institutional challenges is crucial for their broader adoption. Originality: The study underscores the novelty of employing reference budgets in Bulgaria, contrasting its narrower application with more participatory approaches in other EU countries. Practical implications: Policymakers can leverage reference budgets to address regional disparities, align social assistance with real living costs, and promote inclusive welfare reforms in Bulgaria.

### Key words:

Reference budgets, social policy, poverty reduction, income adequacy, welfare systems.

Published by University of Economics – Varna

**Citation:** Mitev, B. (2025). The Concept of Reference Budgets and Its Application in the Social Policy of Bulgaria. *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics – Varna, pp. 135 – 143. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.135>

## 1. Introduction

Reference budgets constitute a systematic methodology for estimating the income required by individuals and households to maintain a socially acceptable standard of living, extending beyond mere subsistence by accounting for social participation and cultural expectations (Bradshaw et al., 2008). Through the itemization of costs associated with essential goods and services - such as food, housing, healthcare, and transportation - these budgets provide a nuanced framework through which policymakers can assess poverty and design welfare interventions (Storms et al., 2013). Furthermore, reference budgets shift the focus from static income thresholds toward an understanding of the multidimensional nature of deprivation, encompassing factors such as regional price variations and household composition (Verbunt et al., 2021). Consequently, they serve an increasingly critical function in forming social policy, poverty measurement, and the allocation of public resources.



The evolution of social policy in Bulgaria reflects a transition from a centralized, state-driven welfare system to one aligned with market-oriented principles and European Union (EU) standards. Under communism, Bulgaria prioritized universal access to employment, healthcare, and housing, but the system often failed to address broader needs, such as social inclusion and individual rights (Tsenkova, 2018). Following the transition to a market-oriented economy in the 1990s, Bulgaria faced rising inequality, unemployment, and poverty, necessitating significant reforms to its social protection systems.

Bulgaria's integration into the European Union (EU) in 2007 marked a critical phase in its social policy development, aligning its welfare systems with EU-wide frameworks to combat poverty and social exclusion. The Europe 2020 strategy emphasized sustainable and inclusive growth, targeting poverty reduction, improved employment rates, and enhanced access to education and healthcare (European Commission, 2010). By adopting these goals, Bulgaria modernized its welfare policies to address poverty and inequality, particularly among marginalized groups (Zdravkov et al., 2020). Furthermore, the European Pillar of Social Rights (2017) reinforced Bulgaria's alignment with EU principles, emphasizing fair working conditions, equal opportunities, and robust social protection systems (European Commission, 2017). While progress has been made, ongoing challenges in addressing regional disparities and reaching vulnerable populations underscore the need for continued reform and investment.

Tools such as reference budgets and minimum income standards have become central to Bulgaria's social policy development, enhancing the accuracy of income adequacy assessments. Reference budgets have facilitated the design of policies that ensure social participation and equality, addressing regional disparities and persistent social inequalities.

The purpose of this paper is to explore the concept of reference budgets in the context of Bulgaria's social policy, examining their implementation and role in addressing poverty, social inclusion, and welfare systems.

This study raised the following research questions:

- What is the conceptual foundation of reference budgets and how does it apply specifically to the Bulgarian context?
- How have reference budgets been developed and utilized in Bulgaria's social policy?
- What challenges has Bulgaria faced in implementing reference budgets effectively?

## **2. Theoretical and Conceptual Framework of Reference Budgets**

### **2.1. Definition and Theoretical Underpinnings**

The concept of "reference budget" originated in the 20th century, with its roots tied to advancements in social policy and economic research in Europe and North America. Initial ideas resembling reference budgets were introduced as methods to calculate the minimum resources necessary for households to sustain a basic standard of living. Earlier developed concepts such as "poverty lines" and "family budget standards" served as precursors to modern reference budgets. The term itself gained greater recognition during the 1980s and 1990s, particularly in Europe, when researchers and policymakers began to construct them systematically for addressing social inclusion and studying poverty. Table 1 summarizes different definitions of reference budgets, their explanations, and fields of application.

Table 1

## Definitions of reference budgets and fields of application

Author(s) and Source	Definition	Fields of application
<b>Warnaar, M., Albert Luten, A. (2009)</b>	Reference budgets are constructed baskets of goods and services for specific household types, used to measure poverty and assist consumers in benchmarking individual spending patterns.	Poverty measurement, consumer financial education, social policy development
<b>Storms, B., Goedemé, T., Van den Bosch, K., Devuyt, K. (2013)</b>	Reference budgets are systematically compiled baskets of goods and services required to meet a predefined living standard.	Poverty measurement, social policy evaluation, cross-national comparisons.
<b>Vrooman, C., Hoff, S. (2013)</b>	Reference budgets are used to determine the income level required to avoid social exclusion, based on the cost of necessary goods and services.	Social exclusion research, poverty alleviation strategies, social cohesion policies
<b>Nelson, K., Fritzell, J. (2014)</b>	Reference budgets serve as benchmarks for assessing the adequacy of social benefits by specifying the cost of essential goods and services.	Welfare state research, inequality measurement, social benefit evaluation
<b>Hufkens, T., Verbist, G. (2017)</b>	Reference budgets are detailed lists of items that represent the minimum necessary resources for individuals to participate adequately in society.	Social inclusion assessment, policymaking, welfare state analysis
<b>Saunders, P., &amp; Bedford, M. (2017)</b>	Budget standards specify the cost of a basket of goods and services required for a healthy living.	Health policy, income support assessment, living wage campaigns
<b>Deeming, C. (2020)</b>	Reference budgets, also known as family budget standards or indicative budgets, specify the level of disposable income needed for individuals or households to achieve a minimum standard of living.	Social policy analysis, minimum income standard research, comparative policy studies

*Source: Authors' Compilation, 2024.*

These definitions highlight the multifaceted role of reference budgets in understanding and addressing economic and social needs across different contexts. Defined as constructed or systematically compiled baskets of goods and services, reference budgets serve to measure poverty, benchmark consumer spending, and assess social exclusion thresholds. They are integral to cross-national comparisons, social policy development, and ensuring adequate living standards. Applications span diverse areas, including poverty measurement, social inclusion research, welfare state analysis, health policy, and wage-setting strategies.

Reference budgets are designed to estimate the minimum income required for individuals or families to achieve a socially acceptable standard of living and participate in society. These budgets go beyond merely addressing survival needs by including the resources necessary for social participation, such as access to education, cultural activities, and social interactions (Bradshaw et al., 2008). Typically, reference budgets are constructed based on detailed data collection, combining empirical research on household expenditures with expert opinions and focus group consultations. This methodology ensures that the budgets capture not only the cost of basic goods like food, housing, and healthcare but also reflect local social norms and cultural expectations regarding an adequate standard of living (Verbunt et al., 2021).

Reference budgets differ significantly from other poverty and income adequacy measures used in EU countries, such as absolute and relative poverty lines and the minimum wage. Absolute poverty lines define poverty in terms of a fixed threshold based on the minimum resources needed for basic survival, often excluding broader social participation needs (World Bank, 2022). Relative poverty lines, on the other hand, measure poverty in relation to the median income of a population, focusing on income disparities but failing

to account for the actual costs of living or the resources required for societal participation (Eurostat, 2021). In contrast, reference budgets provide a detailed breakdown of the goods and services required for a socially acceptable standard of living, integrating both material and social needs. This multidimensional approach ensures that reference budgets are more aligned with local living conditions and cultural norms, making them particularly useful for designing inclusive policies (Storms et al., 2013). As a result, reference budgets serve as a critical tool for informing social policies, enabling policymakers to design interventions that address both material deprivation and broader social needs, ultimately fostering more inclusive societies (Davis et al., 2015).

The minimum wage serves as another benchmark for income adequacy but is primarily a labor market tool aimed at ensuring basic compensation for workers. While the minimum wage is adjusted periodically, it often does not reflect the actual costs of living or provide sufficient income for social inclusion, particularly for vulnerable groups (Zdravkov et al., 2020). Reference budgets address this gap by offering a more comprehensive measure of income adequacy, including the costs of housing, education, healthcare, and social participation. This distinction underscores their value as a policy tool for assessing whether minimum wages and social benefits are sufficient to meet the real needs of individuals and families. By combining empirical data and normative input, reference budgets offer a more robust framework for evaluating income adequacy and poverty than traditional measures (Bradshaw et al., 2008).

## 2.2. Approaches to Constructing Reference Budgets

The design of reference budgets is underpinned by several key theoretical frameworks that emphasize different dimensions of human well-being, poverty, and social inclusion. One foundational perspective is *Basic Needs Theory*, proposed by Doyal and Gough (1991), which argues that individuals require certain universal needs - such as nutrition, healthcare, and housing - to achieve physical health and personal autonomy. This theory highlights that meeting material requirements is not only an economic issue but also a matter of social justice, ensuring individuals can participate meaningfully in society. In practice, reference budgets grounded in Basic Needs Theory aim to list and cost out the essential goods and services necessary to maintain physical and social well-being (Storms et al., 2013).

Another significant perspective is the *Capabilities Approach*, developed by Amartya Sen (1999), which moves the emphasis from simply allocating resources to examining what individuals can genuinely achieve with them. This approach underscores the value of individual freedoms and opportunities, asserting that the ultimate objective of social policy is to enable people to lead lives they themselves deem worthwhile. In applying the Capabilities Approach, reference budgets consider not only the financial requirements for necessities but also the broader social and cultural conditions needed for active involvement in community life (Davis et al., 2015). By drawing on this and other theoretical frameworks, reference budgets go beyond narrow income measures to capture the multidimensional nature of poverty, encompassing both the material and social elements crucial for human well-being.

Approaches to constructing reference budgets generally combine quantitative data, expert analysis, and participatory input to determine the cost of a socially acceptable standard of living. Table 2 summarizes the key features of methodologies for developing reference budgets.

Table 2

## Approaches to constructing reference budgets

Approach	Key features
<b>Basket of Goods</b>	Identifies and prices essential goods and services - such as food, housing, healthcare, and transportation - needed for a socially acceptable standard of living. Use national expenditure data, market surveys, and household consumption patterns. Allows for adjustments based on regional cost differences and cultural norms.
<b>Expert-Driven Methods</b>	Relies on panels of economists, sociologists, and other professionals to define essential items and their costs. Integrates professional judgments on nutritional standards, housing quality, and healthcare needs, as well as social participation costs. Offers consistent methodological criteria across different reference budgets.
<b>Participatory Approaches</b>	Involves local focus groups, interviews, and community consultations to identify goods and services perceived as necessary for a decent living standard. Reflects cultural and social expectations, capturing the nuanced experiences of diverse population groups. Help fill data gaps by incorporating lived experiences that may not appear in official statistics.

Source: Adapted by the author based on the following sources: Bradshaw et al., 2008; Storms et al., 2013; Verbunt et al., 2021; Zdravkov et al., 2020.

### 2.3. Stages and Criteria for Creating Reference Budgets

Creating a reference budget typically starts with data collection, drawing from sources such as household expenditure surveys and market research. These datasets provide empirical insights into income levels, expenditure patterns, and regional price variations, forming the basis for estimating the cost of essential goods and services (Zdravkov et al., 2020). Next, expert panels consisting of economists, sociologists, and public health specialists contribute to the design of reference budgets by identifying the key components of a socially acceptable living standard. This process often includes establishing minimum requirements for nutrition, housing quality, healthcare, and other social needs, thus outlining a foundational “basket of goods” (Storms et al., 2013). Once the draft reference budget is defined, consultations with social policy actors, including government agencies, non-governmental organizations, and social researchers, provide further input, particularly for adjusting reference budgets to the needs of vulnerable populations. These consultations help ensure that reference budgets are inclusive and address the challenges faced by marginalized groups, such as low-income households, pensioners, and rural populations (Verbunt et al., 2021). The final step involves policy implementation, where the constructed reference budget is used to inform social policy decisions, such as minimum income thresholds, poverty lines, and targeted assistance programs. Integration with broader frameworks, such as the Europe 2020 Strategy and the European Pillar of Social Rights, helps align Bulgaria’s efforts to reduce poverty and social exclusion with EU standards, ultimately guiding resources to those most in need (Verbunt et al., 2021).

When assessing the cost of living for reference budgets, several criteria are used to ensure that the budgets reflect the diverse needs of different household types, regional variations, and the role of public services. Household composition is a key factor, as the number and type of individuals within a household (children, elderly members, or individuals with disabilities) significantly influence the amount of income required to meet basic needs. For example, a single person will require less income to cover essential goods and services compared to a household with multiple dependents. These variations are considered when constructing reference budgets, ensuring that the cost of living is assessed in a way that reflects the real financial demands of different household structures (Doyal & Gough, 1991).

In addition to household composition, regional variations play a critical role in calculating the cost of living, as there are significant differences in living expenses between urban and rural areas, and even within different regions of the same country. The cost of housing, transportation, and food can vary greatly depending on the geographical location, which makes it essential for reference budgets to account for these disparities (Verbunt et al., 2021). Furthermore, the role of public services, like healthcare, education, and housing, has a substantial impact on the cost of living. In countries with extensive public healthcare and subsidized education systems, for example, households may face lower direct costs for these services, which reduces the income needed to achieve a socially acceptable standard of living (Storms et al., 2013). Conversely, in countries where public services are underfunded or where private provision is more common, households may need higher income levels to afford essential services, such as private health insurance or tuition fees. These factors ensure that reference budgets are not only accurate but also reflective of the varied realities that households face across different socio-economic and geographical contexts

### 3. Application of Reference Budgets in Bulgaria

#### 3.1. Key Features of Bulgarian Reference Budgets

In Bulgaria, constructing reference budgets relies on specific data sources and criteria tailored to the country's socio-economic context. The primary data sources include national household expenditure surveys and market price data, which provide insights into consumption patterns and current costs of essential goods and services. The National Statistical Institute (NSI) provides a wealth of official data through surveys such as the Household Budget Survey (HBS) and the Income and Living Conditions Survey (EU-SILC). The Bulgarian food basket is informed by market surveys that price basic food items, ensuring the budgets reflect current and realistic costs. Additionally, national nutritional guidelines are used to determine the minimum dietary requirements necessary for a healthy life (Vasileva, 2017).

The methods used in Bulgaria to construct reference budgets exhibit both similarities and differences when compared to other EU countries, particularly in their approach and implementation. In Bulgaria, the focus has largely been on the "Basket of Goods" approach, emphasizing essential goods such as food, with a specific focus on meeting basic nutritional needs. This narrower scope contrasts with the more comprehensive approaches adopted in many other EU countries, where reference budgets include additional components like housing, healthcare, transportation, and costs related to social participation. Participatory methods, such as focus groups and community consultations, which are common in countries like Belgium and the Netherlands, are less frequently utilized in Bulgaria. As a result, Bulgarian reference budgets often lack the cultural sensitivity and inclusivity that participatory approaches enable.

Another notable difference lies in the application of reference budgets. In Bulgaria, these budgets are primarily used in academic and exploratory contexts, with limited governmental adoption or integration into social policy frameworks. This contrasts with other EU countries, where reference budgets are institutionalized tools actively used for designing minimum income schemes and assessing social welfare policies (Deeming, 2020). Moreover, while EU countries like Finland employ participatory methods to ensure budgets reflect diverse societal expectations, Bulgaria's reliance on technical and expert-driven methods can limit their adaptability to different population groups.

#### 3.2. Impact on Social Policy and Welfare Programs in Bulgarian

Reference budgets in Bulgaria play a crucial role in *evaluating* whether *existing welfare programs*, such as unemployment benefits, child allowances, and social assistance schemes, sufficiently meet the actual cost of maintaining a socially acceptable standard of living. For instance, the development of the Minimum Income Guarantee (MIG) system has been directly impacted by reference budgets, as they provide a benchmark for determining the appropriate level of financial assistance needed for households living below the poverty line. This initiative is aimed at reducing poverty and promoting social inclusion. However, studies have shown

mixed results regarding its effectiveness. Although the program is successful in reaching a large share of the population in need, the actual amount provided often remains insufficient to lift households out of poverty (Paci, 2017). Furthermore, the Child Protection Allowance and Social Integration Allowances are designed to assist vulnerable groups, such as children from low-income families and people with disabilities. However, these programs often suffer from low targeting efficiency, with a significant proportion of those who qualify for assistance not receiving it due to administrative barriers or outdated eligibility criteria (Veleva, 2020).

Following Bulgaria's EU accession and the subsequent pressure to harmonize social policies with EU frameworks, reference budgets have become integral to modernizing the country's social protection systems, *particularly in addressing income adequacy and social inclusion* (Tsenkova, 2018). For example, in the city of Plovdiv, local authorities drew on reference budget data to revise eligibility criteria for social assistance, ensuring that benefits better reflected regional cost-of-living realities, including higher housing expenditures in urban districts (Zdravkov et al., 2020).

Additionally, case studies from the more rural regions of Pleven and Montana illustrate how reference budgets inform targeted reforms for vulnerable groups. In Pleven, municipal leaders employed reference budget estimates to identify gaps in healthcare accessibility, leading to the introduction of mobile healthcare units and expanded transportation subsidies for low-income households. Meanwhile, in Montana, reference budget insights revealed higher energy costs and limited employment opportunities, prompting a regional pilot program to bundle housing support with job training services (Zdravkov et al., 2020). These localized applications demonstrate how Bulgaria's reference budgets foster evidence-based policy interventions by pinpointing the precise needs of different populations. In doing so, they enhance the effectiveness of social programs and further align the country's welfare architecture with broader EU guidelines, emphasizing not only income sufficiency but also equitable access to essential services.

Reference budgets are particularly *useful for highlighting and addressing regional disparities in living standards and social inclusion*, especially in countries like Bulgaria where the gap between urban and rural areas can be pronounced. In Bulgaria, these disparities are further magnified by the uneven economic development across different regions. Rural areas, particularly in the northwest and some mountainous regions, tend to have higher rates of poverty and social exclusion, while major cities like Sofia and Plovdiv benefit from more dynamic labour markets and better service availability. By accounting for these differences, reference budgets allow social assistance schemes, minimum income standards, and housing subsidies to be tailored more closely to local costs, ensuring that individuals in marginalized or remote regions have a better chance of meeting their basic needs.

### **3.3. Challenges in the Application of Reference Budgets in Bulgaria**

The construction of reference budgets in Bulgaria faces several limitations, primarily due to data gaps, political obstacles, and limited resources. One major challenge is *the lack of reliable and up-to-date data on the cost of living*, which is crucial for developing accurate reference budgets. While national surveys conducted by the National Statistical Institute (NSI) and EU-SILC offer valuable information, they often lack the granularity needed to capture household-specific nuances such as non-cash transactions or subsistence-level production, especially in rural areas. This creates inconsistencies in official poverty estimates and complicates efforts to build comprehensive reference budgets that account for both income and expenditure patterns. Moreover, insufficient funding and institutional support can hinder the frequency and scope of data collection, leading to outdated figures that no longer reflect rapidly changing economic conditions.

Accessing accurate data in rural or marginalized communities in Bulgaria is hindered by several interrelated factors, including inadequate survey infrastructure, cultural and language barriers, and higher rates of informal economic activity that often go unreported. Insufficient transportation and communication networks can make it difficult for researchers to reach remote areas, leading to underrepresentation of these communities in national surveys. Additionally, a lack of trust in official institutions may discourage households from disclosing financial information, further skewing data accuracy. The result is incomplete or outdated

information on expenditure and living costs, ultimately constraining policymakers' ability to design targeted interventions for those most in need.

*Political and institutional obstacles* to adopting reference budgets in policymaking often stem from *bureaucratic inertia, competing policy priorities, and limited administrative capacity*. In Bulgaria, for instance, political actors may prioritize short-term economic policies over long-term social investments, leading to insufficient funding and support for reference budget initiatives. Moreover, fragmented institutional responsibilities and a lack of coordination between national and local government agencies can impede the integration of reference budgets into social welfare programs. Even when policymakers recognize the value of such budgets, limited resources and divergent agendas can result in delays or partial implementation, ultimately constraining the potential of reference budgets to guide effective social policy reforms.

*Public opinion and political will* are crucial determinants of whether reference budgets become institutionalized within social policy frameworks. When the public strongly advocates poverty reduction and social inclusion, political leaders are more likely to prioritize the development and adoption of reference budgets. In contrast, where other policy concerns dominate, government bodies may not allocate sufficient resources or attention to data collection, expert collaboration, or policy implementation, thus hindering the systematic use of reference budgets.

*Societal attitudes toward social welfare* significantly influence how reference budgets are perceived and adopted, particularly in post-communist contexts like Bulgaria, where the state's role in supporting citizens has evolved markedly since the transition to a market economy (Tsenkova, 2018). Public support for stronger social safety nets can encourage policymakers to prioritize reference budgets, viewing them to secure broader well-being and social inclusion. However, cultural factors such as skepticism toward government interventions or a preference for individual responsibility may impede the widespread acceptance and use of reference budgets. In addition, *regional differences in living costs and societal norms* can foster divergent views on what constitutes a "socially acceptable standard of living," complicating efforts to design uniform reference budgets. These cultural and attitudinal dynamics underscore the importance of participatory methods and transparent communication when implementing reference budgets, ensuring they resonate with the public's diverse expectations and values.

#### 4. Conclusion

Reference budgets have demonstrated significant importance in the modernization of social policies in Bulgaria, particularly regarding poverty reduction and social inclusion. Their implementation has facilitated a more comprehensive understanding of income adequacy and actual living costs, thereby informing strategies to address socio-economic disparities. While Bulgaria has exhibited progress in the implementation of reference budgets, persistent challenges - such as limited data availability, inconsistent political support, and substantial regional inequalities - emphasize the ongoing necessity for methodological and policy-level enhancements.

A standardized, transparent framework for constructing reference budgets is imperative for ensuring that social welfare programs accurately reflect both regional cost differentials and broader social participation requirements. Enhancements in data collection, particularly in rural and marginalized communities, would further enhance the precision and relevance of these budgets, as would their comprehensive integration into policy formulation processes. Future research should encompass longitudinal studies on the impact of reference budgets on poverty alleviation, cross-national comparisons within the European Union, and analyses of how emerging technologies can enhance the efficiency and precision of reference budget methodologies. By reaffirming the significance of reference budgets and continuously refining their implementation, Bulgaria can more effectively address evolving socio-economic challenges and foster a more inclusive welfare system.

## References

1. Bradshaw, J., Middleton, S., Davis, A., Oldfield, N., Smith, N., & Williams, J. (2008). A minimum income standard for Britain: What people think. York: Joseph Rowntree Foundation.
2. Bradshaw, J., Keung, A., & Rees, G. (2008). Conceptualizing and measuring social exclusion. *Social Policy and Society*, 7(1), 15-28.
3. Davis, A., Hirsch, D., Padley, M., & Marshall, L. (2015). How much is enough? Reaching social consensus on minimum household needs. *Journal of Social Policy*, 44(3), 583–603.
4. Deeming, C. (Ed.). (2020). Minimum Income Standards and Reference Budgets: International and Comparative Policy Perspectives. Policy Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvx1hw8v>
5. Doyal, L., & Gough, I. (1991). A Theory of Human Need. London: Macmillan.
6. European Commission. (2010). Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. European Union.
7. European Commission. (2017). The European Pillar of Social Rights. European Union.
8. Eurostat. (2021). Income and living conditions in Europe. European Commission.
9. Hufkens, T., & Verbist, G. (2017). The use of reference budgets for policy purposes.
10. Paci, D. (2017). Social protection and inclusion in Bulgaria: The role of cash transfers in reducing poverty. *European Journal of Social Security*, 19(3), 243-261.
11. Storms, B., Goedemé, T., Van den Bosch, K., & Penne, T. (2013). Pilot project for the development of a common methodology on reference budgets in Europe. European Commission
12. Storms, B., Vermeulen, F., & Demeulemeester, S. (2013). Reference budgets in the European Union: Methodology, social inclusion and monitoring poverty. *Social Indicators Research*, 112(1), 79-102.
13. Tsenkova, S. (2018). Social protection and welfare reform in Bulgaria: The challenges of Europeanization. Sofia University Press.
14. Vasileva, B. (2017). Reference Budgets: A Case of the Bulgarian Food Basket. *Evropa Regionum*, 30, 77–97.
15. Veleva, R. (2020). Evaluating the effectiveness of Bulgaria's social assistance programs: Poverty reduction or financial dependence? *Journal of Social Policy and Administration*, 54(4), 499-520.
16. Verbunt, P., Guio, A., & Masselot, M. (2021). A consistent methodology for constructing reference budgets in Europe. *Journal of Social Indicators Research*, 156(2), 367–389.
17. Vrooman, J. C., & Hoff, S. (2013). The disadvantages of the disadvantaged: A conceptual framework and empirical analysis of multiple deprivation in Europe. The Hague: Netherlands Institute for Social Research (SCP).
18. World Bank. (2018). Social Assistance Programs in Bulgaria: Efficiency and Challenges. Retrieved from World Bank Reports.
19. World Bank. (2022). Measuring poverty: A handbook for practitioners.
20. Zdravkov, D., Dobreva, N., & Kirilova, V. (2020). Poverty and social exclusion in Bulgaria: Trends and policies in the post-transition period. *Journal of Social Policy and Administration*, 54(2), 350-371.



## **ЧАСТ 2**



**ICEBM**  
UNIVERSITY OF ECONOMICS – VARNA

МЕЖДУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ИКОНОМИКА,  
БИЗНЕС И УПРАВЛЕНИЕ  
Дигитална трансформация, предприемачество, бизнес иновации  
DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.145>, стр. 145 – 151

10-о издание, 26 – 27 септември 2024 г.  
Икономически университет – Варна



## Отвъд дигиталната трансформация, бизнес иновациите и предприемачеството – следващите изследователски стъпки

Веселина ДИМИТРОВА<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Катедра „МИО“, Икономически университет – Варна, България, [vesselina.dimitrova@ue-varna.bg](mailto:vesselina.dimitrova@ue-varna.bg)

JEL: E24, J24

Abstract

Digital transformation is associated with new values, practices, and the creation of structures based on specific rules, often different from those previously established. Business innovations, in turn, encourage the sharing of these values and influence entrepreneurial business models. This drives a transformation aimed at building a sustainable society, where today's highly relevant environmental, social, and governance (ESG) criteria become an opportunity for a better life and contribute to economic growth. Scientific publications and research from the past two years once again confirm the positive relationship between digitalization and sustainability, as well as the role of universities and research institutes in developing sustainable and digital entrepreneurial ideas.

**Key words:**

digital transformation, business innovations, entrepreneurship

Published by University of Economics – Varna

**Цитиране:** Димитрова, В. (2025). Отвъд дигиталната трансформация, бизнес иновациите и предприемачеството – следващите изследователски стъпки. *Сборник от Международна конференция по икономика, бизнес и управление (ICEBM)*. Варна: Наука и икономика, стр. 145 – 151. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.145>

Дигиталната трансформация се свързва с нови ценности, практика и изграждане на структури по определени (често различни от установените дотук) правила. Бизнес иновациите от своя страна насърчават споделянето на тези ценности, влияят върху предприемаческите бизнес модели. По този начин се задвижва една промяна, която трябва да доведе до устойчиво общество, където така актуалните днес екологични, социални и управленски критерии (ESG) стават възможност за по-добър живот и водят до икономически растеж. Научни публикации и изследвания от последните две години потвърждават за пореден път положителната връзка между дигитализация и устойчивост, но и при участието на университети и научни институти в развитието на устойчиви и дигитални предприемачески идеи.

Един специален въпрос винаги е важен за пленарния докладчик: какво е отражението на изведените ключови теми в една конференция, в случая – дигиталната трансформация, бизнес иновациите и предприемачеството върху живота в нашето общество? Как се променя историята и как да обясним ясно на хората, че новата такава трябва да е наистина по-добра за тях, за качеството им на живот, че ползите са повече от загубите?

Целите на Устойчиво развитие до 2030 г. според плана на ООН за трансформация на света извежда 17 големи цели. Към тях се оформят нови 169 по-конкретни цели с 232 индикатора за изпълнение. 103 от конкретните цели могат да бъдат реализирани благодарение на дигитални решения, според Глобалната Инициатива за Устойчивост.

Едновременно с това, проучване базирано на 62 статии в Scopus/WoS за периода 2017-2022 г. твърди, че липсва яснота относно ефективността на ИТ решенията и използваните от тях инструменти за устойчиво развитие. Дори виртуалната реалност или гемификацията не могат да дадат пълен отговор по отношение устойчивата градска мобилност, опазването на морските територии или постигането на нулеви отпадъци и др. Още през 1992 г. Съюзът на заинтересованите учени като част от Масачузетския технологичен институт отправя първо предупреждение за неефективната взаимовръзка между дигиталната трансформация и устойчивото развитие. Второто предупреждение, отново на същия съюз идва през 2017 г. като се подписва и нарочен документ от повече от 15 000 международни изследователи. С него става ясно, че изучаването на взаимовръзката единствено чрез няколко области на изследване-компютърни и инженерни науки, екология, дизайн (най-често) не отговаря на мултидисциплинарната природа на взаимовръзката.

Често се припомня и друго взаимодействие, а именно че влиянието върху околната среда според математическата формула на Ерлич и Холдрен от 1972 г. зависи от броя на населението, неговото охолство, благосъстояние и от използваните технологии. Технологиите, от своя страна имат две важни направления за технологични иновации:

1. Технологии за чиста енергия
2. Изкуствен интелект

И ако в първото направление оценките за взаимодействие са по-скоро положителни, то за второто-изкуственият интелект са по-скоро противоречиви. Безспорно, изкуственият интелект може да бъде използван за решаване на проблеми свързани както с личното благосъстояние на всеки един от нас, така и с въпроси на международната дипломация. Проучвания от над 4000 публикации посочват, че изкуственият интелект позволява постигането на конкурентно предимство при организациите в 80% от случаите, както и въвеждането на нови бизнес модели в 70% от случаите. Валидност, доказателства на тези твърдения има в производство, здравеопазване, маркетинг, мода, социални медии, селско стопанство, образование, енергетика и др.

А в следващите две години очакваме и над 30% от продуктите да бъдат създадени чрез иновативната форма за продуктово развитие на изкуствения интелект, GenAI (генеративен изкуствен интелект), приемайки предизвикателствата на регулаторната среда или на правата по интелектуална собственост.

До 2030г. разходите по използване на изкуствен интелект в света ще надхвърлят 15 млрд. долара, но ефектите върху устойчивото развитие и най-вече върху водния отпечатък във всяка точка по света се очаква да бъдат негативни. Само за 2023г. сървърите в света са използвали за охлаждане водно количество с 2/3 по-голямо от използваното в периода на Ковид пандемията, а водата е един от най-ценните ресурси за човечеството.

Очевидно „Истинският източник на проблемите са решенията“ - спокойно можем да цитираме мнението на американския журналист Ерик Саварайд. (*Tomlinson, Torrance and Ripple (2023)*)

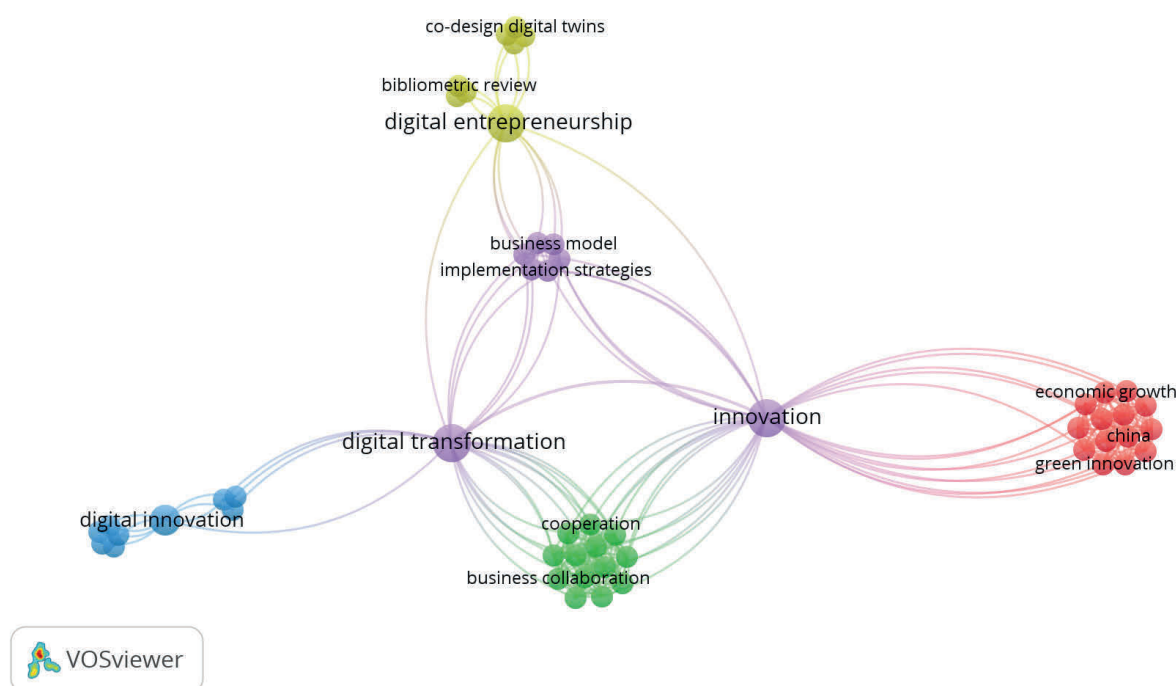
Проблемите и решенията за устойчива среда в условията на дигитална трансформация идват в едно с промяната на настоящите технологии към технологиите на бъдещето, независимо от акцента в оценката: спрямо разходите или спрямо приходите/ползите. Някои примери: най-често прилаганият вариант пред дилемата „проблем-решение“ е и ще бъде Замяната. Подходящ пример тук е замяната на твърдите горива с възобновяемите източници. На какво сме свидетели днес? Пропуските в дизайна на даден продукт, например при пластмасовите опаковки или съпротивата на екипа да се промени към повече екологичност и да използва зелени стандарти зависят от методиката за оценяване и

съществуващите технологии.

Какво оставяме за в бъдеще? Постигането на благосъстояние за обществото в граници или превръщането на отпадък в нетоксичен, полезен ресурс за ново производство ще зависи от методиката за оценяване и бъдещите технологии.

Обяснено по този начин не е ясно разграничено нито къде започват управленските решения за дигитална трансформация, нито къде приключват тенденциите в екологичната, социална и икономическа устойчивост. Затова и дигиталната трансформация и устойчивото развитие ще бъдат най-вече резултат от лидерството в предприемачеството.

Нека сега ви представя графично (Фигура 1) какво се получава при преплитане/корелация по ключовите теми за дигитална трансформация, бизнес иновации и предприемачество.



**Фигура 1. Корелация по темите за дигитална трансформация, бизнес иновации и предприемачество**

*Източник: Авторът, по данни от Scopus*

Изследователският ми интерес ме накара да прегледам базата от данни в Scopus, да селектирам за последните 10 години в направленията на конференцията - икономика, бизнес администрация, компютърни, социални науки и всички зададено от организаторите по трите ключови думи публикуваните научни статии (разбира се „сляпо“ рецензирани). Последващият филтър на съотнесимост към темата показва най-четените, най-често цитираните автори по държави или по статии, най-полезните за изследователите статии. Финалното отсяването на около 40 научни статии е показано чрез т.нар. Мрежа по съвместима среща, включваща групиране по основни теми, горещи теми, недоразвити/теми от нишата и периферни теми или такива към които все още има слаб изследователски интерес.

Няколко думи за смисъла на библиометричния анализ. При него задължително се спазват стандарти, обикновено това са указанията Мета Анализ (ПРИЗМА). Тези указания позволяват да се използват клъстери от записи като се премахне автоматични дублирането и се осъществи проверка на всички включени или изключени публикации в зависимост от избраните от изследователя причини.

Използваните публикации в Scopus или WoS са съвместими със софтуера VOSviewer, затова е

силно препоръчително (дори задължително) те да са на английски език. Библиометричният анализ позволява да се включат всички държави, които са изследвали дадената тема, което разширява географската перспектива за разсъждения.

Темите, на които ще обърна повече внимание днес не включват всички от създадената Мрежа по съвместима среща, а само някои. Те са свързани с Дигиталните близнаци, Дигиталното предприемачество и Зелените иновации. Друга тема е Библиометричният анализ, която многократно присъства в използваните публикации по темата днес.

Този Системен преглед в корелацията: дигитална трансформация-бизнес иновации и предприемачество се оказва ключов за разсъжденията на научната общност при анализ на устойчивата промяна, подходите за комуникация, комбинацията от информация, осъществяването на свързаност, инвестиции и всичко останало, което чрез води до успешни бизнес модели.

Чрез библиометричния анализ се открие се един често срещан изследователски въпрос- защо се проваля често дигиталната трансформация? Резултатите в литературата са селектирани на основата на 28 годишен период. Чрез разгледаните практически примери главно на автори от САЩ, Холандия, Великобритания, Италия и Германия се потвърждава, че в 80% от случаите провалът се дължи на фактори, свързани с:

- 1.неподходящи стратегии и идеи за иновации,
- 2.управлението и съпротивата от промяна,
- 3.информационните системи и неспособността за калкулиране на точните разходи
- 4.непознаване на тенденциите в индустриалния сектор и присъщите му технологии

Най-често сред факторите на провал се повтаря слабата координация в организационната структура, комуникацията между хората в екипа, тяхната култура и поведение. Друг повтарящ се фактор е изборът на грешна технология за бизнес процесите. (*Oludapo, Carroll and Helfert, 2024*)

Точно тези фактори посочва в свое комунике, че избягва при подготовката на новия си продукт за „интелигентен кемпер“ UltraComfort 6000 фирмата Teleco Group. Тя разработва иновативна климатична система за кемпери, оборудвани със съвсем покрив. Системата е с 5 кг по-лека от класическия покривен климатик и може да се използва и като нагревател. Тя спестява видимо място в превозното средство. Чрез wi-fi връзка може да се управлява директно от плажа, има сигнализация при евентуална кражба. Монтажът е съвместим с всички автомобилни марки. В края на м. август тази година UltraComfort 6000 печели германската награда за иновации.

На следващо място бих искала да обърна внимание на връзката между кибер и физическото пространство, където се намесват Дигиталните близнаци. На тях научната общност започва да обръща по-сериозно внимание след 2017 г. (*Barata and Kayser, 2024*) Дигиталните близнаци са сравнително нова концепция за дигитална трансформация на основата на прогноза и симулация. Те са неразривно свързани с Изкуствения интелект и с традиционните технологии като Интернет на нещата, Анализ на големи бази от данни, Обогатена/Добавена реалност и др. Дигиталните близнаци представляват дубликат в реална среда на физически продукт чрез дигитална версия (но повече от 3D модел). Дигиталните близнаци доказано пестят време и ресурси, защото при тях има повече симулации и по-малко прототипи, което е и финансово по-изгодно. Потвърждение идва от примерите на General Electric (GE), Siemens, BMW, Unilever и много др.

Дигиталните близнаци участват постоянно в симулациите на НАСА, но са в дълг към кръговата икономика и устойчивото общество. И когато става въпроса за качеството на живот на хората-дигиталните близнаци са особено полезни в здравеопазването и в създаването на сценарии за това как се реагира на определено лечение, например клетъчната терапия. Научно доказано е, че ако степента на дигитализация в дадено общество изостава с 1-3 % от световните темпове на развитие се влошава възможността за качествено лечение.

От Дигиталните близнаци се очаква постигането и на положителни резултати в различни

географски точки в дългосрочен времеви хоризонт. Например, ако пощенска компания има едновременно намален обем писма и увеличен обем колетни пратки, оптимизирането на регионалната мрежа може да се осъществи чрез първоначална реплика и последващи симулации за различни сценарии с данни за обем писма и колети, използван вид транспорт, честота на използване на превозното средство, пропътувано разстояние на ден и много други. И така до откриване на подходящата стратегия за всеки филиал на тази пощенска компания.

Изучаването и анализирането на възможни сценарии в различни индустрии е не само предприемаческо, но и научно предизвикателство.

Научната общност е обединена около мнението, че чрез изследване на природата на дигиталните близнаци може да се даде отговор на поне три ключови въпроса:

1. С какво искаме да сме различни от конкурентите ни?
2. Как да диференцираме и променим нашия бизнес?
3. Как да открием подходящите за нашия бизнес пазари, където да бъдем задължително лидери?

Като представител на научна специалност „Световно стопанство и МИО“ за мен бе интересно да разбере доколко големите теми на нашето съвремие са свързани с ключовите думи на настоящата конференция.

Големите теми разбира се включват войната между Украйна и Русия, конфликта в Газа, бежанците, изборите в САЩ, промените в ЕК и политиката на ЕС, ролята на Китай в световната икономика и т.н. Оказва се, че изследванията свързващи ключовите думи на конференцията и горещите теми са спорадични, на практика почти липсват. И това е ново предизвикателство за нас, научните работници.

Все пак една тема попада успешно във фокуса на разсъжденията днес- предприемаческите идеи на бежанците. Темата се оказва интересна предимно за европейски, азиатски и американски изследователи. Над 80% от научните публикации са посветени на социалните предприемачески идеи на бежанците, около 20 % се свързват устойчиви идеи за предприемаческа дейност и едва 4 % са в сферата на дигиталното предприемачество.

Нека припомним, че днес над 108 млн. души по света живеят извън родината си, от тях 35,3 млн. души са обявени за бежанци (само за периода 2022-2023 г.). От тях над 40% са на възраст над 18 години и имат възможност да развиват идеи, свързани и с предприемачество на местата, където са потърсили убежище.

Какъв тип предприемачи са бежанците? Поемащи риск и самотивиращи се са успех. Такива се оказва, че са в страните, където са потърсили убежище в Европа- Великобритания, Германия и Швеция. (Avelar et al., 2024)

Все още липсват изследвания за това дали бежанците- предприемачи могат да бъдат друг тип успешни предприемачи- иноватори, визионери и т.н. Вероятно е въпрос на време да се публикуват подобни изследвания, които трябва да допълнят теорията и с факторите, които мотивират бежанците да започнат свой бизнес.

Според някои организации, в т.ч. Европейската мрежа от живи лаборатории самите живи лаборатории могат да бъдат подходящо място за генериране и насърчаване на предприемаческите идеи на бежанците. Тези места обединяват граждани, артисти, ИТ специалисти, бизнеси, представители на публичния сектор и много други заедно, за да се разгърне потенциал, идеи и се използва подходящ инструментариум, методология, технологии с оглед на подходящ отговор на определени локални, регионални или глобални предизвикателства.

Още една тема, която се оказва двигател във взаимовръзката между дигитална трансформация- бизнес иновации и предприемачество. Темата за Зелените иновации.

Научните публикации потвърждават следната закономерност: колкото повече се инвестира в зелени иновации толкова по-бърза става дигиталната трансформация и обратно. Това не води

задължително до добро сътрудничество с други заинтересовани страни, нито предопределя бизнес представянето като устойчиво, зелено.

Ако обаче зелените иновации и дигиталните инструменти са в ръцете на фирми, приели стандарти за екологосъобразност, очакванията за устойчиво предприемачество нарастват.

Проучване на Университета Рийдинг от 2023 г. посочва, че само за последните три години чрез изкуствен интелект фирмите за рисков капитал са инвестирали над 1.7 млрд. долара в нови, зелени продуктови решения.

Примерите за зелени иновации са много и в най-различни области: от Apple до Tesla. Дори дейността на фондацията на кръгова икономика Ellen MacArthur се определя за вид зелена иновация. Все повече са и стартиращите фирми, по подобие на Circularity (създадена в Милано през 2018 г.), която благодарение на своята дигитална платформа за превръщане на отпадъците в нов продукт днес работи с над 30 000 потребителя и има стратегическо партньорство с утвърдената на пазара фирма за производство на чисти технологии Innovatec. Една от сферите на дейност е грижата по намаляване на хранителните отпадъци. По подобие и на друга платформа Too good to go се прилагат дигитални инструменти спрямо възможните стратегии за намаляване на хранителните отпадъци, в т.ч. съобразяване със срока на годност, препоръки за отстъпки, преценка за локацията на потребителските пазари, дарения и др.

Дори при производството на килими и подови настилки има фирми с успешни зелени иновации. Фирма Interface стартира своя инициатива „Мисия нула“ за елиминиране на всяко отрицателно въздействие върху околната среда като разработва въглеродно-отрицателни килимни плочки, използвайки рециклирани материали и възобновяема енергия в производството. Interface си сътрудничи с организации като Лондонското общество по зоология и събира изхвърлени риболовни мрежи от крайбрежните общности като ги рециклира в килими. Това партньорство не само намалява замърсяването на океана с пластмаса, но и подкрепя местните икономики.

Докладът за влияние върху околната среда посочва, че фирмата постига постижения при намаляването на въглеродния си отпечатък с над 95%. И с всеки изминал доклад все по-малко на брой остават неизпълнените Цели за устойчиво развитие до 2030г.

Темата за дигиталната трансформация, бизнес иновациите и предприемачеството безспорно е интердисциплинарна. Затова са необходими както ясно формулирани критерии за оценка в тази многопластова картина, така и повече количествени изследвания за всеки елемент по отделно, и заедно.

Statista, Световната банка, ОИСР, Евростат поддържат и със сигурност ще попълват база от данни по темата в полза на изследователите, за да се преодолее „ембрионалната“ (според някои специалисти) фаза в приложните математико-статистически изследвания. Съществуващите бази от данни предлагат възможност за множество корелации- между демографски данни, пазарна отвореност, прилагани административни подходи, съществуващо дигитално поведение и др.

Прогнозни данни сочат, че до 2030г. за разпространението на дигиталната трансформация ще бъдат отделени близо 3.9 трил. долара. Както стана ясно, дигиталната трансформация се задвижва от кризи, от рискови ситуации, от екстремни условия, от конкуренция и от потребителско поведение. Тя представлява сериозно предизвикателство за публичната администрация по пътя ѝ към електронно правителство, повече електронни услуги. Не случайно се посочва, че дори качеството на гласоподавателите по време на избори се предопределя от степента на предлагани дигитални услуги.

Данни за над 30 държави и 4 региона показват, че до 2031 г. все повече университети и научни институти ще участват в събирането и използването на данни за индустриалните тенденции в дигиталната трансформация. Вероятно с бъдещите изследвания ще се очертаят и новите конкурентните предимства в създаването на нещо ново и технологично. Вероятно ще се очертаят и различни връзки с други креативни области на знанието като психология, социология, културология и т.н. И много други интердисциплинарни теми за проучване. Не трябва да пропускаме, че всички тези

изследвания, публикации, доклади трябва да бъдат разбрани от обществото. В тази посока е политиката на ОИСР- разбираемост и координация в дигиталните процеси чрез анализ на показатели за достъпност, използване, иновации, работни места, пазарна отвореност, доверие.

Позволете ми да премина към някои обобщения:

- Анализът на дигиталната трансформация, бизнес иновациите и предприемачеството ще продължи чрез изучаването на успешни примери от бизнеса;
- Етичните и регулаторни аспекти, межкултурните различия, наличните ресурси за дигитална трансформация ще продължат да бъдат внимателно анализирани;
- Краткосрочното, средносрочно и дългосрочно влияние на дигиталните технологии върху устойчивостта ще продължава да вълнува изследователите.

Всички тези теми са част от глобалната рамка на проучвания в сферата на дигиталната трансформация на обществата. Но е необходимо да бъде даден отговор и на някои допълнителни въпроси, за да бъдат попълнени някои пропуски дотук, а именно:

- Каква стратегия за дигитална трансформация и защита е най-подходяща?
- По какви критерии да управляваме бизнес модели, базирани на изкуствен интелект?
- Как да изследваме създадената добавена стойност от дигитално предприемачество?
- Как да приобщим МСП в темата и анализираме, насърчим техните компетенции?
- Какво липсва още в екосистемата предприемач-инвеститор-университет-правителство, за да има полезна дигитална трансформация?
- Какъв лидерски стил на управление е подходящ в новите реалности на дигитална трансформация в глобалния свят?

Не на последно място, ние изследователите трябва да покажем с нашите научни изследвания на обществото, че това не са теми „за моя или неговия заден двор“ (NIMBY), а са теми, които ако се изследват могат да зададат нови посоки за работа, да разширят хоризонтите пред предприемачеството, инвестициите, да бъдат полезни за социално включване, за преодоляване на бедност и неравенство, за сигурността, сътрудничеството, защитата на човешките права и устойчивото развитие на всяко едно общество.





**ICEBM**  
UNIVERSITY OF ECONOMICS – VARNA

МЕЖДУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ИКОНОМИКА,  
БИЗНЕС И УПРАВЛЕНИЕ  
Дигитална трансформация, предприемачество, бизнес иновации  
DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.152>, стр. 152 – 157

10-о издание, 26 – 27 септември 2024 г.  
Икономически университет – Варна



## Базирана на знанието международна конкурентоспособност на българската икономика

Вениамин ТОДОРОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Катедра „Обща икономическа теория“, Икономически университет – Варна, България, [vntodorov@ue-varna.bg](mailto:vntodorov@ue-varna.bg)

JEL: E24, J24, L86, O15

Abstract

The paper evaluates the comparative position of the Bulgarian economy from the perspective of the determinants of the knowledge-based international competitiveness. The focus is on the spheres of "information and communication" and "education" as basic factors determining how successfully producers in a given economy can compete in world markets. The methodology includes empirical estimation of the country-specific employment concentration, which serves as the basis of the comparative analysis. Conclusions are drawn regarding: 1) the general level in the EU; 2) the Balkan economies included in the analysis; and 3) the leading economies in the EU in terms of economy size and GDP (PPP) per capita.

### Key words:

knowledge-based international competitiveness, information and communication, education, employment concentration

Published by University of Economics – Varna

**Цитиране:** Тодоров, В. (2025). Базирана на знанието международна конкурентоспособност на българската икономика. *Сборник от Международна конференция по икономика, бизнес и управление (ICEBM)*. Варна: Наука и икономика, стр. 152 – 157. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.152>

### 1. Въведение

В последните десетилетия на XX в. и особено в годините след това повечето икономики реализират процес на трансформация, който води до това, което днес често изследователите наричат „икономика на знанието“. В съвременните условия по-малко се разчита на физически вложения и природни ресурси в производството, като акцентът пада върху производствени процеси, които се основават на интензивни на знания дейности. Отличителна черта на модерните водещи икономики е акумулираният човешки капитал и създадената интелектуална собственост, които генерират висока добавена стойност и стимулират по-нататъшното развитие на предприемачеството и иновациите.

В този контекст „знанието“ е ключов аспект от международната конкурентоспособност на съвременните икономики, без който е трудно да се развият не само абсолютни, но и сравнителни предимства. Поради тази причина в научната литература постепенно се утвърди терминът „конкурентоспособност базирана на знанието“ (knowledge-based competitiveness). Посоченото има значение не само за привличането на преки чуждестранни инвестиции, но и за развиването на местните вече съществуващи производства (Westeren et al., 2018).

Изследванията показват, че знанието има изключително голямо значение за конкурентоспособността на съвременните компании (Majzel et al., 2023; Holsapple et al., 2015). Влиянието обаче не е само на микрониво. Значение има цялостната среда за правене на бизнес в една икономика и ресурсите, които са налични в нея. Страните в ЕС, между които и България, са поставени под сериозния конкурентен натиск на световните пазари и развиването на интензивни на знания дейности има водеща роля за печеленето на пазарни позиции (Coveri & Zanfei, 2023; Grigorescu et al., 2020). За създаването на потенциал в това отношение логично е да се отвори мястото на университетите (Sum & Jessop, 2013), но отговорността не пада само върху този вид организации, а върху всички институции, чрез които се поставя сериозен акцент върху ключовите дейности, в това число образование, научно-развойна дейност, дигитализация, развитие на информационните технологии, усъвършенстване на комуникационните средства и на информационното разпространение.

Основният фокус на настоящото изследване е България. Развиването на базираната на знанието международна конкурентоспособност има особено значение за страната с оглед на голямата отвореност на икономиката и приноса на експортно ориентирани производства за БВП. Основните търговски партньори, но и конкуренти на България са страните от ЕС. В това отношение важно е мястото и на балканските икономики, включително и на тези извън ЕС като Западните Балкани, които имат свой специфичен път на развитие що се отнася до базираните на знанието аспекти на икономическата среда (Radovanovic et al., 2024).

Индексът Global Knowledge Index за 2023 (най-актуалните данни към момента) класира България на 38-мо място от 133 страни. Страната е на най-предно място по отношение на висшето образование (24-то място) и техническото и професионално образование (35-то място). При информационните и комуникационни технологии България заема 42-ра позиция. Най-ниско е класирането по отношение на предуниверситетското образование, където се нарежда на 63-та позиция.

## 2. Методология

С оглед на посоченото по-горе, голямо значение има ангажираността на работната сила в сферите, които водят до повишаване на международната конкурентоспособност базирана на знанието. По-голямата ангажираност позволява по-засилен процес на акумулиране на предимства, които да бъдат използвани от местните производства в конкурентната пазарна борба в международен план.

За да се направи конкретен сравнителен анализ, е необходимо следното.

Първо, трябва да се определят ключови сфери, които да бъдат обект на количествен анализ.

Второ, нужно е да се осигурят надеждни количествени данни, които да характеризират заетостта в специфицираните сфери.

Трето, необходимо е да се дефинира количествен измерител на концентрацията, който да се приложи на базата на данните.

Четвърто, трябва да се пристъпи към конкретното изчисляване на индикаторите.

Пето, на основата на резултатите вече може да се премине към извеждане на характеристиките и особеностите, свързани с българската икономика в сравнителен план.

Подходяща възможност да се реализират първите две стъпки дава „Статистическата класификация на икономическите дейности за Европейската общност“ (NACE) прилагана в ЕС. Актуалната версия на класификацията е ревизираната NACE Revision 2, въведена на базата на Регламент (ЕО) № 1893/2006 на Европейския парламент и на Съвета от 20 декември 2006 г. В нея е обособена секция J „Information and communication“ („Информация и комуникация“) и секция P „Education“ („Образование“), които отговарят на изискването по-горе за ключови сфери. На базата на тази класификация Евростат публикува конкретни данни за отделните страни в ЕС, като и за някои други европейски икономики. Това са данните, които ще бъдат използвани в настоящото изследване.

Подходящ количествен измерител на концентрацията е т. нар. „локационен коефициент на

концентрация“ (location quotient). В конкретния случай изчисляването му за страна  $i$  за период  $t$  ( $LQ_{t,i}$ ) включва: броя на заетите в дадената ключова сфера в икономика  $i$  за период  $t$  ( $E_{t,i}^S$ ); броя на заетите в цялата икономика  $i$  за период  $t$  ( $E_{t,i}^T$ ); броя на заетите в дадената ключова сфера в страната членка на ЕС  $j$  за период  $t$  ( $E_{t,j}^S$ ); броя на заетите в цялата национална икономиката на страната членка на ЕС  $j$  за период  $t$  ( $E_{t,j}^T$ ).

$$LQ_{t,i} = (E_{t,i}^S / E_{t,i}^T) / \left( \sum_{j=1}^{27} E_{t,j}^S / \sum_{j=1}^{27} E_{t,j}^T \right)$$

Изследването е фокусирано върху България ( $BG$ ), но в сравнителен план. Поради това при изчисленията ще бъдат открити още няколко важни страни. Германия ( $DE$ ) ще бъде включена като най-голямата национална икономика в ЕС. Люксембург ( $LU$ ), от друга страна, заема първо място в ЕС по отношение на показателя БВП (ППС) на глава от населението. Тъй като сравнението е спрямо България, интерес представляват и балканските страни. Румъния ( $RO$ ) е икономиката, която се присъедини заедно с България към ЕС, а Сърбия ( $RS$ ), макар и със статут на страна кандидатстваща за членство в ЕС, все още е извън него.

По отношение на времевата рамка, последните данни към момента са за второто тримесечие ( $Q2$ ) на 2024 г. Ако се направи анализът обаче само върху едно тримесечие, е възможно да има изкривяване на резултатите поради наличието на сезонни фактори в икономиките. Поради това индикаторите ще бъдат изчислени и за предходното първо тримесечие ( $Q1$ ) на годината.

Представянето на стойностите след калкулирането им изисква закръгляне. С цел детайлна сравнимост закръглянето ще се извършва до третия знак след десетичната запетая.

При тълкуването на резултатите от изчислението на страновите коефициенти е необходимо да се вземат предвид следните особености на така конструирания локационен коефициент на концентрация.

- Ако даден странови коефициент  $LQ_{t,i} = 1$ , това показва, че равнището на концентрация в тази икономика е равно на равнището за ЕС като цяло.
- Ако  $LQ_{t,i} > 1$ , концентрацията на заетостта е по-висока от общата за ЕС.
- Странови коефициент  $LQ_{t,i} < 1$  е свидетелство за по-слаба концентрация и ангажираност на трудови ресурси спрямо тази за ЕС.

### 3. Резултати и анализ

Изчисляването на концентрацията за българската икономика по отношение на сферата „Информация и комуникация“ ( $IC$ ) дава следните резултати.

$$LG_{Q1,BG}^{IC}(1,060) > LG_{Q2,BG}^{IC}(1,020)$$

Първото, което става видно от стойностите е, че и за двете тримесечия концентрацията на заетостта в тази ключова сфера е по-висока от общата за ЕС. Това говори за по-голяма ангажираност на работната сила в този тип дейности, които са в основата на повишаването на базираната на знанието международна конкурентоспособност на българската икономика. Като второ обаче трябва да се посочи, че разликата не е много голяма, т.е. не са налице радикални различия спрямо общата картина в ЕС. На трето място, изменението е с отрицателен знак, т.е. посоката на промяната е отрицателна, което говори за процес на намаляване на концентрацията от началото на годината.

За началното тримесечие на 2024 г. се получават резултатите, посочени по-долу.

$$LG_{Q1,LU}^{IC}(1,191) > LG_{Q1,DE}^{IC}(1,105) > LG_{Q1,RS}^{IC}(1,063) > LG_{Q1,BG}^{IC}(1,060) > LG_{Q1,RO}^{IC}(0,736)$$

Четири от петте страни имат по-високо равнище на концентрация от това в ЕС като цяло. България се намира на четвърто място в сравнението, като това че Люксембург и Германия имат по-високи стойности, не е изненада. В същото време по-висока е концентрацията и в Сърбия – страна, която е извън правната и икономическа среда на ЕС. Разликата с България не е голяма, но ориентацията на работната сила към този вид дейности е по-силно застъпена.

Концентрацията на заетостта в сферата на информацията и комуникацията в България е много по-висока от тази в Румъния, където стойността е значително по-малка спрямо останалите четири страни, т.е. налице е силен контраст. Трябва да се има предвид, че работната сила в румънската икономика като абсолютна стойност е много по-голяма от тази на България. В този смисъл абсолютният брой на заетите в тази сфера е по-голям, но като равнище на концентрация разликата е силно изразена в полза на българската икономика.

За второто тримесечие изчисленията показват следните резултати.

$$LG_{Q2,RS}^{IC}(1,174) > LG_{Q2,LU}^{IC}(1,146) > LG_{Q2,DE}^{IC}(1,070) > LG_{Q2,BG}^{IC}(1,020) > LG_{Q2,RO}^{IC}(0,746)$$

Сравнителната позиция на България се запазва. Отново е налице по-голяма разлика спрямо коефициента за Румъния, и по-малка по отношение на Люксембург, Германия и Сърбия. Диференциалът спрямо Румъния се запазва много голям и с положителен знак. Няма сериозна промяна и при диференциалите, отчитащи различията по отношение на Люксембург и Германия, като отново те са с отрицателен знак. Голямата разлика е при сравнението със Сърбия, където концентрацията вече изпреварва тази в Люксембург и Германия. Така диференциалът спрямо България се повишава и приема по-голямо изражение като абсолютна стойност, а като знак се запазва отрицателен.

В сферата на „Образоването“ (*Ed*) резултатите за България имат следния вид.

$$LG_{Q2,BG}^{Ed}(0,793) > LG_{Q1,BG}^{Ed}(0,729)$$

Коефициентите показват, че в тази сфера концентрацията на заетостта значително изостава от общото равнище в ЕС. В образоването се привличат доста по-малко специалисти, което може да има сериозни негативни последици за международната конкурентоспособност на българската икономика не само към момента, но и в дългосрочен план. В същото време като положително може да се отчете увеличаването на стойността за второто тримесечие на 2024 г. Прирастът на е голям, но изчисленията го регистрират като факт. За да се приближи и евентуално изравни с равнището в Съюза, е необходимо тази тенденция да се запази не само до края на годината, но подобен темп на промяна ще изисква процесът да продължи и след това.

Страновите показатели подреждат страните, включени в изследването, по следния начин.

$$LG_{Q1,LU}^{Ed}(1,056) > LG_{Q1,DE}^{Ed}(0,947) > LG_{Q1,RS}^{Ed}(0,885) > LG_{Q1,BG}^{Ed}(0,729) > LG_{Q1,RO}^{Ed}(0,607)$$

Както и в предходната анализирана сфера, България заема четвъртото място, като в Люксембург, Германия и Сърбия е постигната по-висока трудова концентрация. В тези икономики по-голяма част от работната сила допринася за изграждането на човешкия капитал чрез реализирането на дейности, водещи до повишаване на образователното равнище, което, от своя страна, е ключов компонент на базираната на знанието международна конкурентоспособност.

И тук коефициентът за Сърбия изпреварва този за България. Спрямо другата балканска страна е налице предимство в концентрацията – България има по-висока стойност от Румъния с повече от една десета.

Разликата между коефициента за България и този за страната, достигнала най-голям БВП (ППС) на човек от населението, е много голяма. Концентрацията в Люксембург е над нивото за ЕС, а диференциалът спрямо българското равнище показва много по-силната ориентация към привличането на специалисти в образователната сфера и като резултат от това – разлики в процеса на изграждане на знания и умения и конкурентното позициониране на икономиката в международен план.

Резултатите за второто тримесечие на 2024 г. имат следния вид.

$$LG_{Q2,LU}^{Ed}(1,128) > LG_{Q2,DE}^{Ed}(0,953) > LG_{Q2,RS}^{Ed}(0,856) > LG_{Q2,BG}^{Ed}(0,793) > LG_{Q2,RO}^{Ed}(0,590)$$

Позицията на България се запазва. Диференциалите спрямо отделните икономики са подобни, като разликите спрямо предходното тримесечие са малки, т.е. големината на диференциалите не е радикално различна. Налице е съвсем леко съкращаване на различията в концентрацията с Германия и Сърбия, което е резултат както от лекото повишаване на коефициента за България, така и от слабия спад на сръбските стойности. По отношение на сравнението с Румъния е налице растящ диференциал, тъй като концентрацията в България нараства, а тази в Румъния спада. Коефициентът за Люксембург се повишава, свидетелствайки за допълнителен прилив на заети в сферата на образоването. Това прави разликата в концентрацията с България още по-голяма.

### Заклучение

Направеният анализ извежда сравнителната позиция на България по отношение на базираната на знанието международна конкурентоспособност от гледна точка на нейните детерминанти. Сферите „информация и комуникация“ и „образование“ са базисни фактори, определящи това доколко успешно производствата в дадена икономика могат да се съревновават на световните пазари.

Обобщаващи изводи могат да се формулират в три направления – относно 1) общото равнище в ЕС; 2) включените балкански икономики и 3) водещите икономики в ЕС по отношение на размер на икономиката и БВП (ППС) на глава от населението.

Изчислените локационни коефициенти свидетелстват за различия в нивото на концентрация на заетостта в двете характеризирани сфери. В сферата на информацията и комуникацията България се представя добре със стойности над общите за ЕС, докато при образованието са налице много по-ниски величини, говорещи за сериозно изоставане от общото за ЕС равнище.

Сравнителният анализ спрямо Румъния показва, че в българската икономика има по-силна концентрация на трудови ресурси и в първата, и във втората посочена сфера. Локационните коефициенти са значително по-високи и свидетелстват за голяма разлика между двете стопанства. Спрямо Сърбия обаче нещата стоят по различен начин, като концентрацията на заетостта изпреварва и в двата случая българската икономика. Най-голям е диференциалът за второто тримесечие на 2024 г. в сферата на информацията и комуникацията.

По отношение на включените в анализа водещи икономики в ЕС изчисленията показват цялостно изоставане на България. Коефициентите на страната са по-ниски и в двете сфери и за двата периода на изследването. Спрямо тази група страни във всеки един от случаите най-голям е диференциалът с Люксембург.

### Цитирана литература

1. Coveri, A., & Zanfei, A. (2023). Who wins the race for knowledge-based competitiveness? Comparing European and North American FDI patterns. *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 48, pages 292–330. <https://doi.org/10.1007/s10961-021-09911-z>

2. Grigorescu, A., Zamfir, A.-M., & Mocanu, C. (2020). Emerging Trends and Drivers For Knowledge-Intensive Economy. *Management & Marketing: Challenges for the Knowledge Society*, Vol. 15(2), pp. 172-185. <https://doi.org/10.2478/mmcks-2020-0011>
  3. Holsapple, C., Jones, K., & Leonard, L. (2015). Knowledge Acquisition and Its Impact on Competitiveness. *Knowledge and Process Management*, Vol. 22(3), pp. 157-166. <https://doi.org/10.1002/kpm.1468>
  4. Majzel, A., & Byczkowska, M. (2023). The Competitiveness of Enterprises in a Knowledge-Based Economy. *International Journal of New Economics & Social Sciences* Vol. 20(4), pp. 207-226. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0054.4972>
  5. Radovanovic, N., Fabbri, E., Matusiak, M., Conte, A., Salotti, S., Dosso, M., Hollanders, H., Merkelbach, I., Toliás, Y., Duran Silva, N., Fuster Martí, E., Massucci, F.A., & Plazas, A. (2024). Smart Specialisation in the Western Balkans: Potential for Knowledge-Based Economic Cooperation, Radovanovic, N. and Fabbri, E. editor(s), Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/86912>
  6. Sum, N.L., & Jessop, B. (2013). Competitiveness, the Knowledge-Based Economy and Higher Education. *Journal of the Knowledge Economy*, Vol. 4, pp. 24–44. <https://doi.org/10.1007/s13132-012-0121-8>
- Westeren, K.I., Cader, H., Sales, M.D.F., Similä, J.O., & Staduto, J. (2018). *Competitiveness and Knowledge: An International Comparison of Traditional Firms* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315625331>

## Българският потребител като потребител на биохрана: мит или реалност

Светла АТАНАСОВА <sup>1</sup>, Христина МИХАЛЕВА <sup>2</sup>, Христо ГЕОРГИЕВ <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Marketing Department, University „Prof. d-r Assen Zlatarov”-Burgas, Bulgaria, [svetla\\_n\\_atanasova@abv.bg](mailto:svetla_n_atanasova@abv.bg)

<sup>2</sup> Marketing Department, University „Prof. d-r Assen Zlatarov”-Burgas, Bulgaria, [ch.michaleva@abv.bg](mailto:ch.michaleva@abv.bg)

<sup>3</sup> Marketing Department, University „Prof. d-r Assen Zlatarov”-Burgas, Bulgaria, [hristo\\_g\\_g@abv.bg](mailto:hristo_g_g@abv.bg)

JEL: M30, M31

Abstract

Today's dynamic and changing environment encourages businesses to adapt, expand and manage their product offering. Its renewal through the implementation of the European strategy "Farm to Fork" allows enterprises to increase the growing consumer demands. In the context of the issues presented in this way, it can be noted that the main goal of the current practical-empirical development is to specify the essence of the European strategy "From the farm to the table" and on the basis thus built to make an empirical analysis of the data obtained through a survey on the views of Bulgarian consumers on their consumption of organic foods. The broad scope of the topic related to organic food necessitates the imposition of the following limitations on the present study: study of the European Commission's Farm to Fork strategy; survey of the views of the Bulgarian consumer regarding their consumption of organic foods. This brings to the fore the need for direct surveying, interviewing and observation of survey participants, followed by comparative and structural analysis. The conducted research shows that Bulgarian consumers recognize the advantages of organic foods and proceed to their consumption in the following categories: "Milk and dairy products", fresh fruits that can be produced in Bulgaria, and in terms of vegetables - "Tomatoes" and "Cucumbers".

### Key words:

European Farm-to-Fork  
Strategy, Consumer, Views,  
Organic Foods

Published by University of Economics – Varna

**Цитиране:** Атанасова, С., Михалева, Х., Георгиев, Х. (2025). Българският потребител като потребител на биохрана: мит или реалност. *Сборник от Международна конференция по икономика, бизнес и управление (ICEBM)*. Варна: Наука и икономика, стр. 158 – 163. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.158>

### 1. Същност на Европейската стратегия „От фермата до трапезата“

Справката в сайта на *Европейската комисия* показва, че стратегията „От фермата до вилницата“ е в основата на *Европейската зелена сделка* и има за цел да направи хранителните системи, на страните членки, на *Европейския съюз*, справедливи, здравословни и щадящи околната среда (ec.europa.eu, 2024). Предоставената информация показва, че хранителните системи не могат да се определят като устойчиви на кризи, като пандемията от COVID-19, ако не са такива. В тази връзка, *Европейската комисия* предлага да се преработят хранителните системи, на страните членки, на *Европейския съюз*. Това се налага, т. к. към днешна дата, те представляват почти една трета от глобалните емисии на парникови газове, консумират големи количества природни ресурси, водят до загуба на биологично разнообразие и отрицателни въздействия върху здравето, породено както от недостатъчно, така и от свръххранене, и не позволяват справедлива икономическа възвръщаемост и поминък за всички участници, по-специално за първичните производители.

На базата на така представената гледна точка, *Европейската комисия* предлага хранителните системи, на страните членки, да се поставят в рамките на по-устойчив път, с което се цели да се донесат нови възможности за операторите във веригите за създаване на храни (ec.europa.eu, 2024). Във връзка с така изградената аргументация, *Европейската комисия* счита, че новите технологии и научните открития, съчетани с повишаване на обществената осведоменост и търсенето на устойчиви храни, могат да предоставят допълнителни ползи за всички заинтересовани страни.

Отправната точка на стратегията „*От фермата до вилницата*“, според *Европейската комисия*, има за цел да ускори прехода, на страните членки, на *Европейския съюз*, към устойчиви хранителни системи, които:

- имат неутрално или положително въздействие върху околната среда;
- спомагат за смекчаване на изменението на климата и адаптирането към неговите въздействия;
- да се ограничат загубите на биоразнообразие;
- гарантиране на продоволствена сигурност, хранене и обществено здраве, като гарантира, че всеки има достъп до достатъчно, безопасна, питателна и устойчива храна;
- запазване на достъпността на храните като същевременно генерира по-справедлива икономическа възвръщаемост, насърчава конкурентоспособността на сектора на доставките в ЕС и насърчава справедливата търговия (ec.europa.eu, 2024).

Като потвърждение на своите разработки *Европейската комисия* предлага стратегията „*От фермата до вилницата*“ да придобие определена форма, която може да се илюстрира посредством *Фиг. 1*.



**Фиг. 1. Стратегия „От фермата до вилницата“**

*Източник: ec.europa.eu*

За да се разясни така представената стратегия е наложително да се внесат следните уточнения, в предела на всяка от представените подстратегии:

- Подстратегията „*Устойчиво производство на храни*“ има за цел да намали въздействието на първичното производство върху околната среда и климата, като същевременно гарантира справедлива икономическа възвръщаемост за фермерите, рибарите и производителите на аквакултури.
- В рамките на подстратегията „*Устойчива обработка на храни и дистрибуция*“ се поставят цели за мобилизиране на хранително-вкусовата промишленост, в рамките на страните членки, за да се увеличи наличността и достъпността на здравословни, устойчиви хранителни опции. Това се прави, за да се намали цялостният екологичен отпечатък на хранителната система и да се улесни приемането на здравословни диети.



- Като част от стратегията „*От фермата до вилницата*“ подстратегията „*Устойчива консумация на храна*“ има за цел да подобри наличността и цената на устойчивата храна и да насърчи приемането на здравословни и устойчиви диети от потребителите. Ключовите елементи включват подобряване на информацията за потребителите, укрепване на устойчивото снабдяване с храни и насърчаване на приемането на фискални мерки, които подкрепят устойчивото потребление на храни.
- При разработването на подстратегията „*Предотвратяване на загуба на храна и отпадъци*“ през 2022 г. Евростат отчита, че в рамките на *Европейския съюз* годишно се генерират близо 59 милиона тона хранителни отпадъци, които представляват по 131 kg/жител, със свързаната пазарна стойност, оценена на 132 милиарда евро (eurostat, 2024). В тази връзка, Евростат прави груби изчисления, че около 10% от храните, предоставени на потребителите в рамките на *Европейския съюз* могат да се изхвърлят. В същото време около, по справка предоставена от Евростат, през 2021 г. 32,6 милиона души не могат да си позволят качествена храна всеки втори ден (eurostat, es.eurostat.eu, 2024). Направената справка показва, че хранителните отпадъци също имат огромно въздействие върху околната среда, като представляват около 16% от общите емисии на парникови газове от хранителната система на *Европейския съюз*. Информацията предоставена от *Европейската комисия* показва, че ако се спечели борбата с хранителните отпадъци може да се постигне тройна победа, в следните направления: може да се спести храна за прехраната за всеки човек; може да донесе икономии за предприятията и потребителите; може да намали въздействието върху околната среда и климата от производството и консумацията на храни.

## 2. Емпиричен анализ за възгледите на българските потребители за тяхната консумация на био храни

Открояващата се сложност на настоящото изследване изисква да се позовем на констатацията на *Захарий Дечев*, който отбелязва, че в рамките на емпиричното изследване се откроява изискването за конкретна организация на изследователската работа, при която се получават определени емпирични данни, класификация и сравнение на факти, разкриващи действителното състояние на изследваното явление или процес. То е насочено към обекта и се опира на получените данни от изследователската работа. Резултатите се изразяват във вид на емпирични обобщения, които са система от определени научни факти (Дечев, 2022). В рамките на така осъществения мизансцен и следвайки наложената принципна постановка на настоящото проучване е наложително в последващата част на емпиричното изследване да се пристъпи към *анализ на възгледите на българския потребител относно тяхната консумация на био храни*. Това предполага необходимостта да се осъществи анкетно проучване през периода февруари-април 2023 г., в което да участват 500 респондента. Във връзка с това, участниците на анкетното проучване се включват в пряко анкетиране, интервюиране и наблюдение. Като последваща задача на настоящия екип се поставя провеждането на сравнителен и структурен анализ на получените резултати, а данните се подлагат на обработка посредством софтуерен продукт MS Excel. В предела на проведеното анкетно проучване се включват 40% мъже и 60% жени, на възраст от 18 до 70 години. Предоставената на респондентите анкета съдържа въпроси свързани с нагласите на потребителите спрямо био храните. Наложените ограничения пораждат необходимостта, в рамките на последващото изложение да се представят част от въпросите включени в рамките на проведеното анкетиране.

Първият въпрос обект на настоящото изследване е „*Кои БИО продукти купувате регулярно?*“. Така зададения въпрос създава възможността от отбелязването на повече от един отговор. Формулировката на настоящия въпрос има за цел да определи био продуктите обект на честа употреба, от страна на българския потребител. В тази връзка и с цел улеснение на обработката на получените

резултати е необходимо обобщаване на информацията посредством графична форма представена на Фиг. 2.

Резултатите илюстрирани на Фиг. 2. показват, че 51,75 % от българските потребители регулярно закупуват „Яйца“. От друга страна, продуктите от категорията „Мляко и млечни изделия“ включени в анкетното проучване, формират 173,8% от регулярната консумация, към които се причисляват „Прясно мляко“, „Кисело мляко“, „Сирене“ и „Кашкавал“, съответно с: 44,54%, 45,41%, 42,58% и 41,27%. В рамките на предоставената на респондентите анкета са включени продукти от категорията „Хляб и тестени изделия“, които образуват 66,38% от консумацията на био храни, от страна на българския потребител. В предела на настоящата категория са включени следните продукти: „Хляб“ (33,41%), „Брашно“ (18,78%) и „Макарони“ (14,19%). Така представените данни показват, че при консумацията на био хранителни продукти, българския потребител насочва своето внимание първо към продуктите от категорията „Мляко и млечни изделия“ и след това към продуктите от категорията „Хляб и тестени изделия“.



**Фиг. 2. Кои БИО продукти купувате регулярно? (възможен е повече от един отговор)**

*Източник: Проведено анкетно проучване*

Следващата категория продукти, която се ползва с предпочитанията на потребителите е категорията „Месо и колбаси“, която формулира 55,46% от потребителското внимание. В настоящата категория са включени следните продукти – „Месо“ (39,74%) и „Колбаси“ (15,72%). Обработените данни показват наличието на 33,40% от потребителите, които прибягват до консумацията на био варива, към които се причисляват „Ориз“ и „Боб“ съответно с 17,90% и 15,50%. Резултатите представени на Фиг. 2. показват, че малко над 100 души, от участниците в анкетното проучване, регулярно закупуват „Олио“, което може да се определи като доказателство, че една част от българските потребители, се стремят максимално да пристъпят към консумацията на био храни. Прави впечатление, наличието на 10,26% от участниците в анкетното проучване, които не закупуват био продукти, което може да се дължи на различни фактори.

В рамките на проведеното анкетно проучване са включени въпроси свързани с консумацията на био хранителни продукти, включени във всяка от отделните категории, включително био хранителни продукти в категориите „Свежи плодове“ и „Свежи зеленчуци“, които представляват основна част от хранителния режим на всеки потребител. Последващият анализ изисква да се проучат потребителските предпочитания относно консумацията на категорията „Свежи плодове“, което предполага необходимостта да се проучи следният въпрос: „**Кои БИО свежи плодове бихте купували редовно?**“. Така зададения въпрос създава възможността да се посочат повече от един възможен отговор. Данните получени в резултат на емпиричното изследване могат да се илюстрират посредством Фиг. 3.



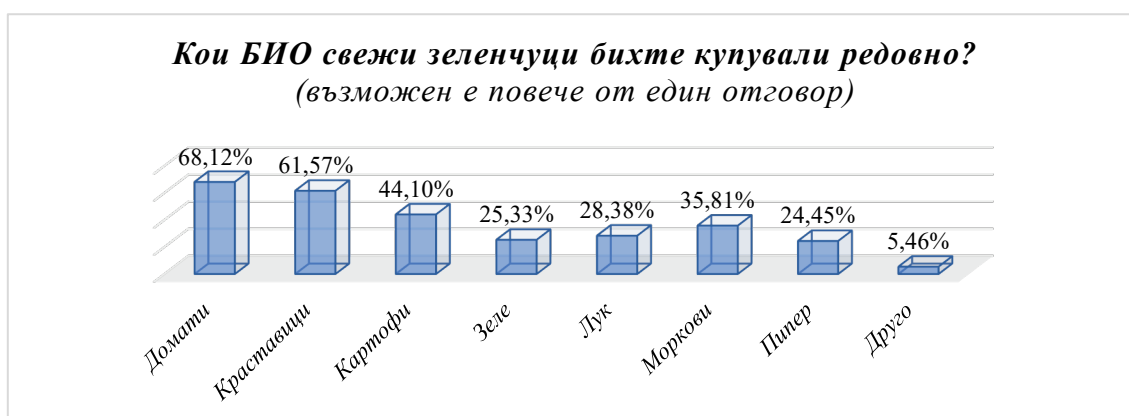
**Фиг. 3. Кои БИО свежи плодове бихте купували редовно? (възможен е повече от един отговор)**

*Източник: Проведено анкетно проучване*

Обобщената информация представена на *Фиг. 3.* може да се интерпретира последният начин: био свежите плодове, които могат да се произведат в България, като „Ябълки“, „Круши“, „Грозде“ и „Малини, боровинки, ягоди“ формират 162,22% от потребителското внимание, съответно с 59,17%, 28,60%, 33,84% и 40,61%. Био свежите плодове, които изискват задължителна доставка от други държави, като „Банани“, „Цитрусови плодове“ и „Екзотични плодове“ сформират 106,98% от покупките на българските потребители, съответно с 46,72%, 37,77% и 22,49%.

Последният въпрос обект на настоящото проучване е въпроса „**Кои БИО свежи зеленчуци бихте купували редовно?**“ (възможен е повече от един отговор). Интерпретацията на получените резултати изисква данните да се представят посредством *Фиг. 4.*

Резултатите представени на *Фиг. 4.* показват, че „Доматите“ и „Краставиците“ като едни от най-често консумираните зеленчуци, от българските потребители, дори в качеството им на био продукти, се потребяват най-често, съответно с 68,12% и 61,57%. Следващата група зеленчуци, които се потребяват най-често са „Картофите“ (44,10%) и „Морковите“ (35,81%). Прави впечатление, че био продуктите от група „Пипер“ (24,45%) се продават значително по-малко, в сравнение с био продуктите „Лук“ (28,38%) и „Зеле“ (25,33%).



**Фиг. 4. Кои БИО свежи зеленчуци бихте купували редовно? (възможен е повече от един отговор)**

*Източник: Проведено анкетно проучване*

### 3. Заключение

Във фундамента на така представената практико-емпирична разработка свързана с *възгледите на българските потребители за тяхната консумация на био храни* могат да се изведат следните изводи:

**Първо**, стратегията „От фермата до вилцата“ изисква да се приложат на практика следните подстратегии: *Устойчиво производство на храни, Устойчива обработка на храни и дистрибуция, Устойчива консумация на храни, Предотвратяване на загуба на храна и отпадъци.*

**Второ**, предпочитанията на потребителите, по отношение на закупуването на био хранителни продукти са насочени към следните категории: „Мляко и млечни изделия“, свежи плодове, които могат да се произведат в България, а по отношение на зеленчуците – „Домати“ и „Краставици“.

**Трето**, в рамките на така изградената принципна постановка не може да не се съгласим с твърдението на **С. Петрова** която постановява, че в днешната конкурентна бизнес среда предприятието се изправя пред търсенето на стабилни инструменти за развитие, за да може да отговори на различните, специфичните и разнородни изисквания на потребителите (PETROVA, 2020). Това ни предоставя възможността да се отбележи, че за да се задоволят различните потребности на потребителите, по отношение на избора им на био хранителни продукти, е необходимо да се изследват различните фактори, които да подпомогнат правилния подбор на предлаганата продукция.

### Литература

1. ec.europa.eu. (2024, 10 13). *ec.europa.eu*. Retrieved from ec.europa.eu: [https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-action-plan\\_en?prefLang=bg](https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-action-plan_en?prefLang=bg)
2. eurostat. (2024, 10 13). *ec.europa.eu*. Retrieved from www.ec.europa.eu: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Food\\_waste\\_and\\_food\\_waste\\_prevention\\_-\\_estimates](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Food_waste_and_food_waste_prevention_-_estimates)
3. eurostat. (2024, 10 13). *ec.europa.eu*. Retrieved from www.ec.europa.eu: [https://ec.europa.eu/eurostat/data/database?node\\_code=ilc\\_mdcs03](https://ec.europa.eu/eurostat/data/database?node_code=ilc_mdcs03)
4. PETROVA, S. (2020). ADVANTAGES OF RETAIL STRATEGIES FOR ASSORTMENT LINE DIFFERENTIATION. *Trakia Journal of Sciences, Vol. 18, Suppl. 1*, 430-436.
5. Дечев, З. (2022). *Методология на научното изследване в туризма*. София: УИ „Св. Климент Охридски“.



## Анализ на динамиката и моделиране на индексите на цените на жилищата в България и други страни от ЕС

Славя ЖЕЛЯЗКОВА<sup>1</sup>, Гергана ЖЕЛЯЗКОВА<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Statistics and Applied Mathematics, University of Economics – Varna, Varna, Bulgaria, [sjeliaskova@ue-varna.bg](mailto:sjeliaskova@ue-varna.bg)

<sup>2</sup> Department of Administration and Management, Varna Free University "Chernorizets Hrabar", Varna, Bulgaria, [gergana.zhelyazkova@vfu.bg](mailto:gergana.zhelyazkova@vfu.bg)

JEL: R31, C22

### Abstract

Housing prices as a factor that greatly affects the welfare of the population are of interest to many researchers. After the significant decline in housing prices following the 2008 global financial and economic crisis, a prolonged period of growth followed. The accelerated growth rates observed in recent years prompt us to consider whether this trend is also evident in other European countries. The present study of the dynamics of house price indices aims to address this question by conducting a comparative analysis of 28 European countries, 26 of which are EU member states. Based on established similarity, the countries are divided into six groups. In the analysis, the dynamics of housing prices are compared with those of consumer prices, incomes and rents. At the next stage, the house price indices are modeled and forecasted with ARIMA models with outliers and ARFIMA models. The existence of long memory in the change of house price indices is tested and found in all the countries considered, except for Lithuania. Comparing the estimates of the long memory parameter allows us to identify the countries where house price shocks decay more slowly over time compared to other countries.

### Key words:

Housing prices, ARIMA, long memory, ARFIMA, Outliers.

Published by University of Economics – Varna

**Цитиране:** Желязкова, С., Желязкова, Г. (2025). Анализ на динамиката и моделиране на индексите на цените на жилищата в България и други страни от ЕС. *Сборник от Международна конференция по икономика, бизнес и управление (ICEBM)*. Варна: Наука и икономика, стр. 164 – 179. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.164>

## 1. Въведение

Цените на жилищата, наред с цените на потребителските стоки и услуги, засягат в голяма степен благосъстоянието на населението. Ако нарастването на потребителските цени е съпроводено с подобно нарастване на доходите, то текущото потребление би могло да се запази същото. Това не се отнася за нарастването на цените на жилищата, защото покупката на жилище не се свързва само с текущия доход, а и със спестяванията. Дори нарастването на доходите да изпреварва нарастването на цените на жилищата, то няма да неутрализира неблагоприятния ефект върху купувачите, които са предвидили да използват за покупката си основно спестявания. В по-благоприятна позиция са тези, които купуват жилище с кредит, който ще изплащат с бъдещите си доходи.

От друга страна, при тях съществува риск от невъзможност за обслужване на кредита, вследствие повишаване на лихвените проценти, спадане на доходите при кризисен период в икономиката на страната или загуба на работа на член на семейството. Не по-маловажен е рискът от рязко понижаване на цената на жилищата, при което е възможно неизплатеният остатък от кредита да превишава текущата цена на жилище. Нарастването на цените на жилищата има благоприятен ефект върху продавачите, които в миналото са закупили жилище като инвестиция и сега имат възможност при продажбата да получат голяма възвращаемост на вложените средства. При тях стои въпросът докога ще се запази възходящата тенденция и кога е най-подходящият момент да реализират продажбата с възможно най-голяма печалба. При ниските, почти нулеви лихвени проценти на депозитите, инвестицията в жилище се използва за съхраняване на стойността на спестяванията в условията на висока инфлация. Тази операция би имала желан ефект само при възходяща тенденция в цените на жилищата. Всичко това обуславя интереса не само на изследователите, но и на цялото общество към динамиката на цените на жилищата.

Целта на настоящото изследване е да се направи сравнителен анализ на динамиката на цените на жилищата в България и други европейски държави, като се формират групи страни със сходна динамика и да се построят подходящи ARIMA и ARFIMA модели, които да се използват за прогнозиране.

В изследването се използват данни на OECD за индексите на цените на жилищата при база 2015 г. за следните държави от ЕС: Австрия, Белгия, България, Хърватия, Чехия, Дания, Естония, Финландия, Франция, Германия, Гърция, Унгария, Ирландия, Италия, Латвия, Литва, Люксембург, Холандия, Полша, Португалия, Румъния, Словакия, Словения, Испания, Швеция. От държавите, членки на ЕС не се разглеждат само Кипър и Малта поради липса на данни за тях в базата на OECD. Освен тях, се разглеждат още три европейски държави, които са извън ЕС: Исландия, Норвегия и Обединеното кралство. Разглежданият период е от 2005 г. до 2023 г., но за някои от държавите е по-къс, поради липса на публикувани данни.

## 2. Преглед на литературата

Цените на жилищата са обект на изследванията на много автори, като се наблюдава засилване на интереса към тях в периоди на рязко покачване или спад. Част от изследователите търсят фактори, които да обяснят динамиката на цените. Мавров (2018) обвързва динамиката на цените на жилищата в България с потребителските разходи, БВП, инфлацията и безработицата за периода 2002 г. – 2017 г. В предходно свое изследване Мавров (2011) анализира динамиката на пазара на жилищата в България като разглежда номиналните и реалните цени на жилищата и тяхното съотношение с доходите и наемите през периода 1998 г. – 2010 г. като достига до извода, че „в края на 2003 г. в България се поставя началото на имотен балон, който се „пука“ през първо тримесечие на 2009 година, година след началото на глобалната финансова и икономическа криза”. Найденова (2020) свързва „ниските лихви по депозитите, достъпните жилищни кредити и неатрактивния капиталов пазар“ с ръста на цените на жилищата и посочва, че е възможно той да представлява „тенденция на инвестиране в жилища с цел инвестиционен доход” и предупреждава, че „задълбочаването може да има само един резултат и това е спекулативен ръст на пазара на недвижими имоти, в един от сегментите, с всички отрицателни последици, вече случили се през 2009 г.“. Rünstler & Vlekke (2018) използват „многомерни модели на ненаблюдавани компоненти за оценка на тенденциите и цикличните компоненти в брутния вътрешен продукт (БВП), обема на кредитите и цените на жилищата за САЩ и петте най-големи европейски икономики“ и установяват „големи и дълги цикли в цените на кредитите и жилищата, които са силно свързани със средносрочен компонент в циклите на БВП“. Карадимова (2018) показва, чрез кроспектралния

анализ че „съществува тясна връзка между периодичните компоненти на пазарните цени на жилищата и макропоказателите: брутна месечна заплата на наетите лица по трудово и служебно правоотношение, паричния агрегат МЗ и жилищните кредити” за периода от 2000 г. до 2018 г.

Друг подход е използването на модели на динамични редове за анализ и прогнозиране на цените на жилищата или техните индекси. Николаев (2010) и Милкова (2010) моделират и прогнозираят средните цени на кв. м. на жилищата, съответно за Варна и за България на основата на данни по тримесечия за периода 2001 г. – 2010 г. чрез трендови модели – линеен и квадратен. Широко приложение намира и подходът на Вох-Jenkins за построяване на ARIMA модели и разработване на прогнози (Herşen & Vatansever, 2011, Jadevicius & Huston, 2015, Choi, 2022, Han, 2024). Все повече изследователи се насочват към тестване наличието на дълга памет в измененията на индексите на цените на жилищата като прилагат както полупараметрични, така и параметрични тестове на основата на ARFIMA (p, d, q) модели (Elder & Villupuram, 2012, Gil-Alana, Aye & Gupta, 2013, Gil-Alana, Barros & Peypoch, 2014, Dufitinema & Pynnönen, 2020, Caporale & Gil-Alana, 2023).

Настоящото изследване стартира с описателен анализ на динамиката на индексите на цените на жилищата, при който се прави сравнение между разглежданите страни и се формират групи на основата на установено сходство. Паралелно, изменението на цените на жилищата се съпоставя с това на потребителските цени, доходите и наемите. На следващия етап динамиката се моделира и прогнозира чрез ARIMA и ARFIMA модели, като на основата на последните се тества наличието на дълга памет в изменението на индексите на цените на жилищата.

### 3. ARIMA и ARFIMA модели на динамиката

Методологията, предложена от Вох и Jenkins, наблягаща на извличането на информация от динамичните редове, е често използвана процедура за генериране на прогнози. При прилагането ѝ се приема, че динамичният ред е корелиран или с миналите си стойности (авторегресионен компонент – AR) или с минали шокове (компонент на плъзгащи се средни – MA) или и с двете. Следователно може да бъде описан чрез **ARMA(p, q)** модел:

$$y_t = \mu + \phi_1 y_{t-1} + \dots + \phi_p y_{t-p} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q},$$

където p е порядък на авторегресионния компонент, a q е порядък на компонента на плъзгащи се средни.

В случай, че разглежданият ред не е стационарен, а интегриран от ред d (т.е. след намиране на d-тата разлика се получава стационарен процес), тогава динамиката му може да бъде моделирана чрез **ARIMA(p, d, q)** модел.

**ARIMA(p, d, q)** моделите са **ARMA(p, q)** модели, построени за d-тите последователни разлики на динамичния ред, за който чрез подходящи тестове е установено, че е интегриран от ред d:

$$\phi(L)(1 - L)^d(y_t - \mu) = \theta(L)\varepsilon_t,$$

където  $\phi(L) = 1 - \phi_1 L - \dots - \phi_p L^p$  и  $\theta(L) = 1 - \theta_1 L - \dots - \theta_q L^q$  са полиноми на лаговия оператор L и  $\{\varepsilon_t\}$  е „бял шум“ със средна нула и дисперсия  $\sigma_\varepsilon^2$ .

Определянето на порядъка на модела е свързано с множество експерименти, при които се следи за статистическата значимост на оценките на параметрите на модела и за отсъствие на автокорелация в остатъчния компонент на модела. От моделите, които отговарят на тези изисквания, се избира този, за който избраните критерии (обикновено това са някои от информационните критерии, напр. Akaike Information Criterion (AIC), Bayesian information criterion (BIC) и др.) имат минимална стойност. Този изключително трудоемък процес се автоматизира от статистическия софтуер и все повече продукти предлагат автоматично определяне на порядъка на модела. При изследването на остатъчния компонент на модела, някои от продуктите, като напр. SPSS, автоматично откриват аутлайери, установяват типа им и ги включват като елементи на оценяваните модели. Пренебрегването им би

изкривило оценките на параметрите на модела, защото аномалията може да се възприеме като закономерност и моделът може да се свръхадаптира към нея. Това ще се отрази негативно на качеството на прогнозите, получени чрез тези модели. SPSS идентифицира следните видове аутлайери (IBM, 2021):

- Адитивен аутлайер (АО) – засяга едно единствено наблюдение с пореден номер  $t = T$ . В този случай динамичният ред може да се представи като реализация на  $Z_t$  процес с добавена функция на импулса  $I_{T,t}$ :

$$Y_t = Z_t + wI_{T,t}$$

$$I_{T,t} = \begin{cases} 0 & t \neq T \\ 1 & t = T \end{cases}$$

Където  $w$  е отклонението от  $Z_t$  процеса вследствие на аутлайера.

- Иновационен аутлайер (ИО) – действа като допълнение към шума  $\varepsilon_t$  в определен момент  $t = T$ . За стационарни редове, иновационният аутлайер засяга само няколко наблюдения. За нестационарни редове може да засяга всяко наблюдение, започвайки от определен момент  $t = T$ .

$$Y_t = \mu + \frac{\theta(L)}{(1-L)^d \phi(L)} (\varepsilon_t + wI_{T,t})$$

- Промяна на равнището (LS) – аутлайер, който измества всички наблюдения с постоянна стойност, започвайки от определен момент  $t = T$ .

$$Y_t = Z_t + wS_{T,t}$$

$$S_{T,t} = \frac{1}{1-L} I_{T,t} = \begin{cases} 0 & t < T \\ 1 & t \geq T \end{cases}$$

- Преходен аутлайер (ТО) – влиянието му намалява експоненциално до 0 като скоростта се предопределя от параметъра  $\delta$ .

$$Y_t = Z_t + wD_{T,t}$$

$$D_{T,t} = \frac{1}{1-\delta L} I_{T,t}, \quad 0 < \delta < 1$$

- Локална тенденция (LT) – аутлайер, който започва локална тенденция в определен момент  $t = T$ .

$$Y_t = Z_t + wT_{T,t}$$

$$T_{T,t} = \frac{1}{(1-L)^2} I_{T,t} = \begin{cases} 0 & t < T \\ t + 1 - T & t \geq T \end{cases}$$

- Адитивен клъстер (AC) – група от два или повече последователни адитивни аутлайери. Избирането на този тип аутлайер в SPSS води до откриването както на индивидуални адитивни аутлайери, така и на групи от тях.

$$Y_t = Z_t + \sum_{i=1}^k w_i I_{T-1+i,t}$$

Като развитие на ARMA моделите, представящи процесите с къса памет Granger & Joyeux (1980)



и Hosking (1981) предлагат нов клас модели за процеси  $\mathbf{z}_t$  с дълга памет<sup>1</sup> – дробно интегрирани ARMA модели ( $ARFIMA(p, d, q)$ ):

$$\phi(L)(1-L)^d(\mathbf{z}_t - \boldsymbol{\mu}) = \boldsymbol{\theta}(L)\boldsymbol{\varepsilon}_t,$$

където операторът за дробно диференциране  $(1-L)^d$  има следното биномно развитие:

$$(1-L)^d = \sum_{j=0}^{\infty} \pi_j L^j,$$

където  $\pi_0 = \mathbf{1}$ ,  $\pi_j = \frac{\Gamma(j-d)}{\Gamma(j+1)\Gamma(-d)}$  и  $\Gamma(x)$  е гама функцията.

Налице е следната рекурсивна връзка на коефициентите  $\pi_j$ :

$$\pi_j = \left( \frac{j-1-d}{j} \right) \pi_{j-1}.$$

Hosking (1981) доказва теорема, според която, ако  $\{z_t\}$  е  $ARFIMA(p, d, q)$  процес, то:

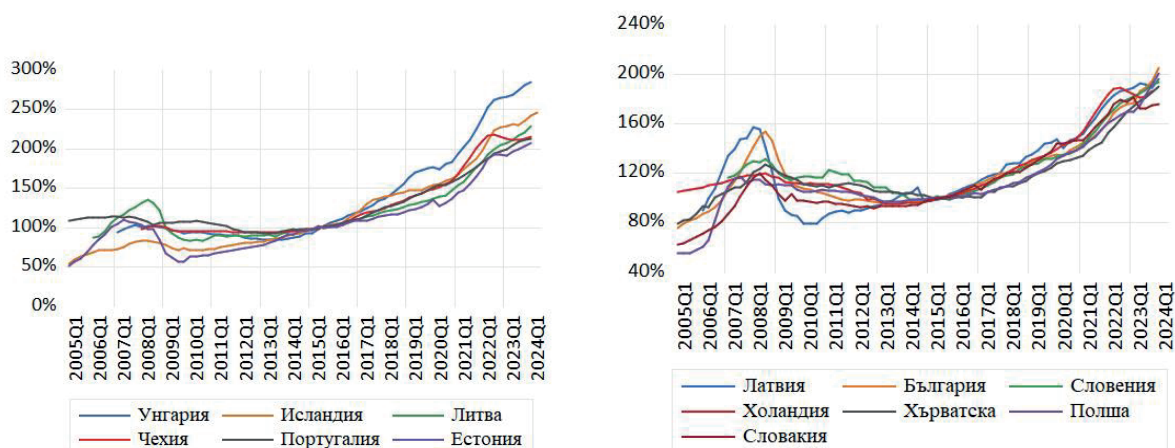
- $\{z_t\}$  е стационарен, ако  $d < \frac{1}{2}$  и всички корени на уравнението  $\phi(x) = 0$  са извън единичния кръг, т.е. абсолютната им стойност е по-голяма от единица;
- $\{z_t\}$  е обратим, ако  $d > -\frac{1}{2}$  и всички корени на уравнението  $\theta(x) = 0$  са извън единичния кръг.

Оценката на тези модели изисква специализиран иконометричен софтуер, напр. Eviews или Ox, но там изследователят трябва сам да се справи с многобройните експерименти по определяне на порядъка на модела и освен това не са налични опциите за установяване и включване в модела на аутлайери.

#### 4. Сравнителен анализ на динамиката на индексите на цените на жилищата за разглежданите страни

Динамиката на индексите на цените на жилищата се различава съществено за разглежданите 28 страни. Общото е, че след значителния спад на цените във връзка с глобалната финансова и икономическа криза от 2008 г. следва продължителен период на растеж, който се ускорява значително през последните години. Визуалната инспекция на диаграмите, представящи динамиката, както и приложението на клъстерния анализ на основата на метода за динамично изкривяване на времето (dynamic time warping) ни позволява да разделим страните, които се разглеждат в шест групи.

<sup>1</sup> При редовете с къса памет абсолютната стойност на автокорелационните коефициенти намалява с бързи темпове (експоненциално) с нарастването на лага, при който те са изчислени. За разлика от тях при редовете с дълга памет автокорелационната функция намалява с по-бавни темпове (хиперболично).



Фиг. 1. Динамика на индексите на цените на жилищата за страните от първите две групи

Източник: по данни на OECD

В първата група попадат Унгария, Исландия, Литва, Чехия, Португалия и Естония. Те се характеризират с най-високи стойности на индексите на цените на жилищата за 2023 г. при база 2015 г. (табл. 1). Например в Унгария цените на жилищата през 2023 г. са със 172,4% по-високи в сравнение с 2015 г. Тяхното нарастване превишава с 65,5% ръста на потребителските цени<sup>2</sup>, с 17,7 % располагаемият доход на човек от населението и с 63,8% нарастването на наемите. Въпреки, че Исландия заема второ място по ръст на номиналните цени на жилищата, тя изпреварва Унгария по ръст на реалните цени на жилищата (72,2%). Литва заема трето място, като при нея въпреки че цените на жилищата са с 114,2% по-високи през 2023 г. спрямо 2015 г., те изпреварват ръста на доходите само с 7,7% и наемите – с 26,9%. Португалия е на пето място, но при нея цените на жилищата изпреварват с 50,9% нарастването на доходите, което я поставя на първо място по този показател не само в групата, но и сред всички разглеждани страни (табл. 1). При страните от първата група ръстът на цените на жилищата през 2007 г. и 2008 г. е незначителен в сравнение с този от последните години.

Във втората група са включени следните страни: Латвия, България, Словения, Холандия, Хърватия, Полша и Словакия, подредени в намаляващ ред на индексите на цените на жилищата през 2023 г. спрямо 2015 г. – от 190,9% до 175,1%. България и Латвия се характеризират с голям ръст на цените на жилищата през 2007 г. и 2008 г., последван от рязък спад. В България цените през 2008 г. превишават с 48% тези от 2015 г., а в Латвия – с 43,9%. След резкия спад, цените на жилищата през 2009 г. в Латвия са с 9,8% по-ниски в сравнение с 2015 г. В България спадът е по-плавен и през 2009 г. цените превишават тези от 2015 г. с 17,8%, но от 2012 г. до 2014 г. са вече по-ниски от тях. За три от страните от тази група цените на жилищата изостават от нарастването на доходите. За България това изоставане е с 18,9%, докато за Полша и Хърватия е незначително, съответно – 2,4% и 0,5%. Словения и Полша са страните в тази група, които се отличават с голям ръст на наемите, близък до този на три от страните от първата група – Литва, Унгария и Естония. Наемите за тези две страни през 2023 г. са съответно с 60,2% и 58,9% по-високи от 2015 г. Вследствие на това ръстът на цените на жилищата изпреварва този на наемите само с 13,1% (Полша) и 16,3% (Словения), за разлика от другите страни в групата, при които той е от 45% (България) до 69,4% (Латвия).

<sup>2</sup> Индексът на реалните цени на жилищата, както се посочва в методологическите бележки на OECD, се изчислява като частно на индекса на номиналните цени на жилищата и дефлатора на потребителските разходи от системата на националните сметки.

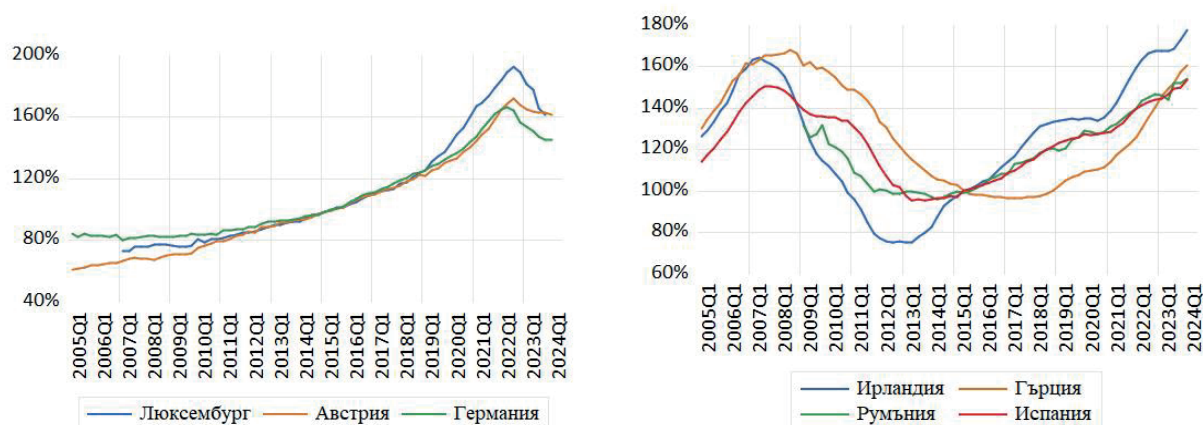
Таблица 1

Индекси на цените на жилищата, индекси на наемите и свързани с тях индекси за 2023 г. при база 2015 г.

(Проценти)

Ранг	Държави	Индекси на цените на жилищата	Индекси на реалните цени на жилищата	Индекси на съотношението цена на жилищата към доход	Индекси на съотношението цена към наем	Индекси на наемите
1	Унгария	272,4	165,5	117,7	163,8	166,5
2	Исландия	231,6	172,2	...	158,8	145,8
3	Литва	214,2	143,2	107,7	126,9	168,4
4	Чехия	211,8	144,9	123,3	161,7	131,0
5	Португалия	205,8	169,1	150,9	170,0	121,1
6	Естония	197,7	132,6	114,7	124,3	159,0
7	Латвия	190,9	135,7	106,7	169,4	112,7
8	България	186,7	128,3	81,1	145,0	128,7
9	Словения	186,2	146,9	114,2	116,3	160,2
10	Холандия	183,3	139,6	126,5	154,6	118,5
11	Хърватия	179,9	142,3	99,5	150,6	119,4
12	Полша	179,8	124,4	97,6	113,1	158,9
13	Словакия	175,1	126,4	111,2	153,7	113,9
14	Люксембург	171,5	143,7	129,4	154,5	111,1
16	Австрия	163,7	127,4	124,2	123,8	132,3
18	Германия	149,2	119,9	114,3	132,6	112,6
15	Ирландия	169,0	134,0	114,6	110,1	153,6
17	Гърция	151,0	136,3	116,5	154,2	97,9
19	Румъния	148,4	97,5	62,3	114,1	130,2
20	Испания	147,7	124,6	113,8	136,1	108,6
21	Обединено кралство	142,4	112,4	110,2	121,5	117,3
22	Норвегия	140,8	109,2	112,5	119,6	117,7
23	Дания	137,1	118,9	103,4	121,6	112,7
24	Белгия	136,0	106,2	99,8	113,7	119,7
25	Швеция	131,9	105,0	100,4	116,6	113,2
26	Франция	131,6	110,6	100,9	125,6	104,8
27	Италия	108,3	91,5	88,4	103,0	105,1
28	Финландия	105,4	89,5	85,8	92,2	114,3

Източник на данни: OECD

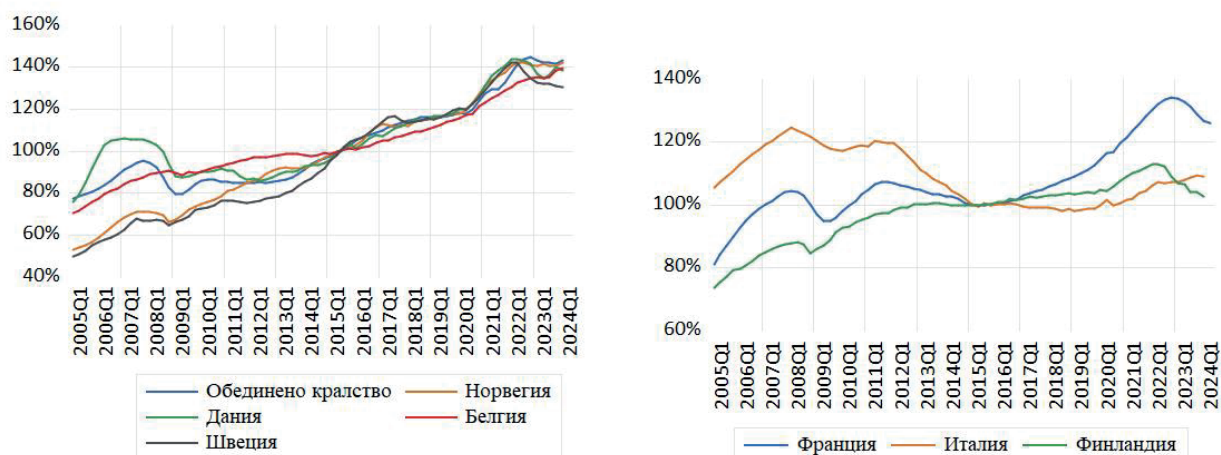


**Фиг. 2.** Динамика на индексите на цените на жилищата за страните от третата и четвъртата групи  
Източник на данни: OECD

В третата група са включени само 3 страни – Люксембург, Австрия и Германия. Общото за тях е, че през 2007 г. и 2008 г. не се наблюдава рязък скок в цените на жилищата, а едно плавно нарастване, което се ускорява през 2018 г. за Люксембург и през 2021 г. за Германия и Австрия и приключва преди края на 2022 г. През 2022 г. цените в Люксембург, Австрия и Германия са съответно с 88,6%, 68,5% и 62,9% по-високи в сравнение с 2015 г. През 2023 г. цените на жилищата спадат рязко в Люксембург и Германия, съответно с 9,1% и 8,4% и по-незначително в Австрия – с 2,9% спрямо предходната година. В резултат през 2023 г. в Германия цените са с 49,2% по-високи от 2015 г., а в Австрия и Люксембург, съответно с 63,7% и 71,5%.

Четвъртата група страни включва Ирландия, Гърция, Румъния и Испания, при които линейните диаграми, представящи динамиката показват сходство, като същевременно са изместени една спрямо друга. При тези страни има ясно изразена възходяща тенденция в цените на жилищата, която започва преди началото на разглеждания период и продължава до 2007 г. за Ирландия и Испания и до 2008 г. за Гърция. Следва период на рязък спад, който е с най-ускорени темпове при Ирландия и продължава до 2012 г. като е реализиран спад на цените на жилищата с близо 53%. За Испания този период приключва в 2013 г. с резултат 35% по-ниски цени в сравнение с 2007 г., а за Гърция – той е по-продължителен – до 2017 г. и завършва с близо 40% по-ниски цени в сравнение с 2009 г. За Румъния началният период на данните е 2009 г., а не 2005 г. и също се наблюдава низходяща тенденция до 2014 г., като спадът на цените спрямо 2009 г. е близо 25%. След периода на спад и за четирите страни от групата следва възходящо движение на цените на жилищата като през 2023 г. се достигат приблизително пиковите нива от 2007 г. и 2008 г., а при Ирландия се надскачат с близо 4%. От четирите страни единствено за Румъния цените на жилищата изостават от нарастването на доходите за периода 2015 г. – 2023 г. (с 37,3%), като освен това се наблюдава спад на реалните цени на жилищата, макар и само с 2,5%, което от разглежданите 28 страни се среща още при Италия и Финландия.

<sup>3</sup> Изчисленията са направени на основата на публикуваните от OECD индекси при база 2015 г. и не могат да претендират за абсолютна точност.



**Фиг. 3. Динамика на индексите на цените на жилищата за страните от петата и шестата група**  
Източник на данни: OECD

При петата група страни цените на жилищата са с от 31,9% (Швеция) до 42,4% (Обединено кралство) по-високи от тези през 2015 г. В тази група се включват още Норвегия, Дания и Белгия. При Норвегия и Белгия се забелязва голямо сходство в динамиката на цените от началото на разглеждания период до 2010 г. През 2005 г. цените на жилищата за тези две страни са съответно с 45,2% и 48% по-ниски от тези през 2015 г., докато при Дания, Обединеното кралство и Белгия, те са съответно със 17,1%, 21,1% и 27,2% под нивото на 2015 г. Ръстът на цените през 2007 г. и 2008 г. и последващият спад не са така силни като при страните от четвъртата група. През 2023 г. Норвегия, Дания и Швеция реализират спад на цените спрямо предходната година, за разлика от Белгия и Обединеното кралство, където все още се запазва възходящата тенденция. За Белгия и Швеция реалните цени на жилищата са съответно само с 6,2% и 5% по-високи от тези през 2015 г. и е почти изравнен ръста на цените на жилищата и доходите за 2023 г. спрямо 2015 г.

Шестата група страни включва Франция, Италия и Финландия, за които през 2023 г. цените на жилищата са съответно с 31,6%, 8,3% и 5,4% по-високи от тези през 2015 г., т.е. имат най-нисък ръст сред разглежданите 28 страни. За същия период цените на жилищата в Италия и Финландия изостават от ръста на потребителските цени, съответно с 8,5% и 10,5%, както и от нарастването на доходите съответно с 11,6% и 14,2%. Финландия е единствената от разглежданите страни, за които наемите изпреварват нарастването на цените на жилищата с 9 процентни пункта за този период. През 2023 г. се наблюдава спад в цените на жилищата и за трите страни, като за Франция и Финландия, той е започнал още през 2022 г.

От сравнителния анализ на динамиката на индексите на цените на жилищата за разглежданите 28 страни, разпределени в шест групи, може да се направи извода, че въпреки сходството на тази динамика в рамките на групата, се наблюдават съществени различия между страните в групите по отношение на динамиката на реалните цени на жилищата, съотношението на изменението на цените на жилищата и изменението на доходите и наемите.

## 5. Моделиране на динамиката и прогнозиране на индексите на цените на жилищата чрез ARIMA и ARFIMA модели

Моделирането на динамиката на индексите на цените на жилищата е на основата на данни на OECD по тримесечия за периода 2005Q1 – 2023Q4 за разглежданите 28 страни. Индексите са публикувани единствено при база 2015 г. и е посочено, че са сезонно изгладени. Последното

обезсмисля експериментирането на сезонни ARIMA модели.

За седем от 28-те държави не са публикувани данни за целия разглеждан период. За Латвия и Литва началният период на данните е 2006 Q1, за Люксембург, Словения и Унгария – 2007 Q1, за Чехия – 2008 Q1 и за Румъния – 2009 Q1.

Преди да се пристъпи към експериментирането на моделите е необходимо да се определи на основата на тестовете за единичен корен редът на интегрираност на разглежданите динамични редове. От наличните тестове най-често използвани са разширеният тест на Dickey-Fuller (ADF) и тестът Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). При ADF теста нулевата хипотеза е, че изследваният времеви ред е интегриран от ред единица (нестационарен), а при KPSS теста – че е интегриран от ред нула (стационарен). Основният недостатък на тези тестове е, че те разглеждат само двата крайни случая – интегриран от ред единица  $I(1)$  или интегриран от ред нула  $I(0)$ , като не се занимават със случаите на дробно интегрираните процеси. Тестовете се прилагат първоначално за изходните данни, а след това за първите разлики. Така на втория етап нулевата хипотеза при ADF теста е, че редът е интегриран от ред две, а при KPSS теста – от ред единица.

За 22 от разглежданите страни тестовете еднозначно показват, че изследваните редове са интегрирани от ред единица и следователно за превръщането им в стационарни е необходимо изчисляването на първите последователни разлики. За Гърция се установява, че редът на интегрираност е 2, т.е. налага се определянето на вторите последователни разлики. При Люксембург, Португалия, Румъния, Унгария и Хърватска ADF и KPSS тестовете дават противоречиви резултати за реда на интегрираност. Според единия от тестовете редът на интегрираност е единица, а според другия – две. Такова противоречие е характерно за случаите на дробно интегрирани процеси.

За определяне на порядъка на ARIMA моделите се използват възможностите, които предоставя SPSS. Тук може да се избере опцията за автоматично определяне на порядъка на най-подходящия модел и автоматично откриване на аутлайери. Относно аутлайерите, изследователят трябва да посочи търсения тип или множество типове. Направени са експерименти с търсене на три набора от аутлайери. Първият включва всички налични възможности (адитивен аутлайер (АО) иновационен аутлайер (ИО), промяна на равнището (LS), преходен аутлайер (ТО), локална тенденция (LT) и адитивен клъстер (AC)). Вторият набор включва първите четири, а третият – първите три. От предложените от SPSS модели при трите набора от аутлайери е направена допълнителна селекция на основата на информационния критерий BIC, средната квадратична грешка и средната относителна грешка. Освен това, SPSS автоматично определя дали е необходима трансформация на данните с цел стабилизиране на вариацията. В табл. 2 са представени избраните ARIMA модели, като е посочено дали е приложена логаритмична трансформация или се работи с изходните данни. Тъй като голяма част от моделите са непълни, в таблицата е включен не само порядъкът на модела, но така също кои компоненти на авторегресия и плъзгачи се средни участват в него, както и аутлайерите, за които след типа им в скоби е посочена годината и тримесечието, от които стартират. Въпреки сходството на динамиката на страните във формираните групи, порядъкът на моделите съществено се различава. За половината от страните ARIMA моделите са построени за изходните данни, а при другите е приложена предварителна логаритмична трансформация, като тук не може да се открие закономерност в зависимост от принадлежността към определена група. Може да се обобщи, че голяма част от аутлайерите са от типа на адитивните, иновационните и промяна на равнището и се отнасят за тримесечия от 2007, 2008 и 2009 години, както и от последните три години. Това е индикация за аномални явления на пазара на недвижими имоти през последните години. Може да се търси сходство с рязкото нарастване на цените през 2006 г. и 2007 г., а при някои страни и през 2008 г. Въпросът, който си задаваме докога ще продължи този период на бърз растеж на цените и дали спадът, който се наблюдава при някои от разглежданите страни ще започне, макар и с известно закъснение при останалите.

Таблица 2

## ARIMA и ARFIMA модели на индексите на цените на жилищата

Група	Държави	ln	ARIMA модели		ARFIMA модели <sup>4</sup>		
			порядък	компоненти на модела	порядък	компоненти на модела	оценка на d <sup>5</sup>
Първа група	Унгария	ln	(0,2,0)	AO(Q1 2008), LS(Q2 2012), AO(Q1 2015), IO(Q3 2020), AO(Q4 2020)	(2,d,0)	D, AR(2)	0,424 (0,122)
	Исландия	ln	(0,2,0)	LS(Q4 2009), IO(Q4 2022)	(1,d,0)	D, AR(1)	0,368 (0,087)
	Литва	-	(1,1,0)	AR(1), IO(Q3 2006), TO(Q4 2006), IO(Q3 2008), IO(Q4 2008), LS(Q1 2009), AO(Q3 2013), IO(Q4 2020), IO(Q3 2021), LS(Q2 2022)	-	-	-
	Чехия	ln	(1,2,0)	AR(1), AO(Q2 2009), LS(Q4 2016), AO(Q1 2021)	(4,d,0)	D, AR(1), AR(4)	0,386 (0,126)
	Португалия	-	(0,2,1)	MA(1), IO(Q4 2008), LS(Q3 2020)	(0,d,0)	D	0,476 (0,045)
	Естония	ln	(0,2,1)	MA(1), IO(Q3 2007), IO(Q4 2008), LS(Q1 2009), IO(Q4 2009), LS(Q1 2010), LS(Q2 2020)	(0,d,0)	D	0,463 (0,057)
Втора група	Латвия	-	(0,1,2)	MA(1), MA(2), IO(Q2 2006), TO(Q1 2007), IO(Q3 2008), TO(Q1 2010), AO(Q3 2014), LS(Q1 2018), AO(Q2 2020)	(0,d,8)	D, MA(2), MA(8)	0,396 (0,068)
	България	ln	(0,2,0)	IO(Q4 2008), IO(Q1 2009), AO(Q1 2023)	(1,d,0)	D, AR(1)	0,236 (0,256)
	Словения	-	(0,1,3)	MA(1), MA(2), MA(3), LS(Q3 2008), LS(Q1 2011)	(0,d,3)	D, MA(3)	0,412 (0,087)
	Холандия	-	(0,2,0)	IO(Q4 2008), AO(Q3 2012), IO(Q3 2022), IO(Q4 2022), AO(Q4 2023)	(4,d,2)	D, AR(4), MA(1), MA(2)	0,465 (0,065)
	Хърватия	-	(2,2,1)	AR(1), AR(2), MA(1), AO(Q2 2006), LS(Q1 2008), LS(Q1 2009)	(2,d,4)	D, AR(2), MA(4)	0,402 (0,064)
	Полша	ln	(0,2,0)	IO(Q4 2005), IO(Q2 2006), AO(Q3 2006), AO(Q4 2006), AO(Q1 2007), AO(Q2 2007), AO(Q3 2007), LS(Q3 2008), AO(Q3 2009)	(0,d,5)	D, MA(1), MA(5)	0,430 (0,069)
	Словакия	ln	(0,1,3)	C, MA(1), MA(2), MA(3), IO(Q3 2008), LS(Q3 2009), AO(Q1 2017), AO(Q1 2023)	(0,d,4)	D, MA(2), MA(4)	0,402 (0,083)

<sup>4</sup> ARFIMA моделите са експериментирани за първите разлики на натуралните логаритми на разглежданите редове или за първите разлики на нетрансформираните данни, когато в колоната „ln“ е посочено „-“.

<sup>5</sup> В скоби са дадени стандартните грешки.

Група	Държави	ln	ARIMA модели		ARFIMA модели <sup>4</sup>		
			порядък	компоненти на модела	порядък	компоненти на модела	оценка на d <sup>5</sup>
Трета група	Люксембург	ln	(2,2,0)	AR(1), AR(2), AO(Q3 2007), AO(Q1 2010), IO(Q4 2022), IO(Q1 2023), IO(Q3 2023)	(3,d,2)	D, AR(3), MA(2)	0,199 (0,098)
	Австрия	ln	(0,1,0)	C, LS(Q1 2010), AO(Q2 2012), LT(Q2 2019), LT(Q4 2022)	(4,d,0)	C, D, AR(4)	0,259 (0,093)
	Германия	-	(0,2,1)	MA(1), IO(Q3 2005), LS(Q1 2007), AO(Q4 2010), IO(Q3 2022), IO(Q4 2022)	(0,d,3)	D, MA(2), MA(3)	0,355 (0,097)
Четвърта група	Ирландия	-	(0,2,0)	AO(Q3 2006)	(0,d,6)	D, MA(1), MA(2), MA(3), MA(6)	0,356 (0,081)
	Гърция	ln	(1,2,0)	AR(1), IO(Q1 2007), AO(Q1 2009)	(5,d,0)	D, AR(2), AR(5)	0,398 (0,091)
	Румъния	-	(0,2,1)	MA(1), IO(Q3 2009), AO(Q4 2009), AO(Q2 2023)	(2,d,0)	D, AR(1), AR(2)	0,444 (0,061)
	Испания	-	(2,2,0)	AR(2), AO(Q3 2010), AO(Q4 2012), LS(Q2 2015)	(2,d,4)	D, AR(2), MA(3), MA(4)	0,449 (0,109)
Пета група	Обединено кралство	-	(0,2,4)	MA(1), MA(4), IO(Q3 2008), IO(Q2 2009), AO(Q1 2020), IO(Q4 2021)	(4,d,2)	D, AR(4), MA(1), MA(2)	0,358 (0,123)
	Норвегия	ln	(0,1,2)	C, MA(1), MA(2), LS(Q4 2008), AO(Q1 2011)	(0,d,1)	D, MA(1)	0,410 (0,091)
	Дания	-	(0,2,0)	IO(Q2 2009), LS(Q1 2016)	(0,d,1)	D, MA(1)	0,395 (0,088)
	Белгия	ln	(0,2,1)	MA(1), IO(Q4 2020)	(0,d,0)	D	0,449 (0,048)
	Швеция	ln	(1,1,0)	C, AR(1), IO(Q4 2007), AO(Q4 2008), IO(Q4 2017), IO(Q3 2022)	(8,d,1)	D, AR(8), MA(1)	0,409 (0,068)
Шеста група	Франция	-	(0,2,2)	MA(2), IO(Q4 2008), IO(Q3 2009), AO(Q3 2020)	(0,d,3)	D, MA(1), MA(2), MA(3)	0,414 (0,105)
	Италия	ln	(0,1,2)	C, MA(1), MA(2), LT(Q2 2008), LS(Q2 2011), IO(Q3 2015), AO(Q2 2020)	(0,d,3)	D, MA(2), MA(3)	0,326 (0,086)
	Финландия	-	(1,1,0)	C, AR(1), TO(Q4 2008), IO(Q4 2022), AO(Q2 2023)	(0,d,4)	D, MA(4)	0,464 (0,044)

Източник: собствени изчисления (чрез SPSS и Eviews)

Въпреки получените резултати от тестовете за определяне на реда на интегрираност, прави впечатление, че при 19 от моделите се работи с вторите последователни разлики, а не с първите. Възможна причина е наличието на дробна интегрираност, т.е. дълга памет в първите разлики на разглежданите динамични редове. Това се потвърждава от експериментиранияте ARFIMA модели. При всички страни, с изключение само на Литва се установява наличието на дълга памет в първите разлики на логаритмите на индексите на цените на жилищата или в първите разлики на



нетрансформираните индексиб. Всички оценки са в интервала  $(0; 0,5)$ , което означава, че първите разлики са реализация на стационарен процес с дълга памет. При този процес ефектът на шока не е вечен, за разлика от нестационарните процеси, но затихва много по-бавно в сравнение със стационарните процеси с къса памет. Колкото стойността на  $d$  е по-близо до  $0,5$ , толкова е по-голяма устойчивостта на шоковете във времето, т.е. толкова е по-силна дългата памет. От сравнението на получените оценки на  $d$  може да се открият страните с относително по-слаба дълга памет – Люксембург, България, Австрия и Италия. При тях оценките на  $d$  са от  $0,199$  до  $0,326$ . При Белгия, Испания, Естония, Финландия, Холандия и Португалия оценките са от  $0,449$  до  $0,476$  и при тях шоковете в изменението на цените на жилищата затихват по-бавно във времето в сравнение с останалите страни.

С цел тестване на моделите са разработени ретропрогнози за първото тримесечие на 2024 г., за което към момента на подготовката на доклада има публикувани от OECD данни за всички страни, с изключение на Люксембург. В таблица 3 са представени прогнозните стойности въз основа на съответните ARIMA и ARFIMA модели от таблица 2. Включена е също комбинирана прогноза, получена чрез усредняване на прогнозите от двата модела. За всяка от прогнозните стойности е изчислен относителен размер на грешката. За прогнозите въз основа на ARIMA моделите абсолютната стойност на относителен размер на грешката е от  $0,05\%$  за Белгия до  $6,35\%$  за Латвия. Въз основа на ARFIMA моделите отново тази грешка е най-голяма при Латвия –  $4,05\%$ , а най-малка при Германия –  $0,04\%$ . Комбинираната прогноза е най-точна при Франция, където относителният размер на грешката е само  $-0,01\%$ . Причината е, че прогнозата въз основа на ARIMA модела превишава фактическата стойност с  $0,39\%$ , а при ARFIMA е обратното. При България сравнително високата грешка и при двата модела ( $3,02\%$  и  $3,23\%$ ) се дължи на непредвидим рязък скок в темпа на нарастване на цените. Причината за голямата грешка при Латвия е, че има непрогнозируема промяна през първото тримесечие на 2024 г., през което се наблюдава нарастване на цените на жилищата с над  $3,5\%$  спрямо предходното тримесечие, въпреки започналият спад на цените през второто тримесечие на 2023 г. ARIMA и ARFIMA моделите отчитат проявените зависимости в миналото, но не могат да предвидят бъдещи шокове в измененията на цените. Отчитането на наличието на аутлайери при ARIMA моделите се отразява положително на качеството на оценките на параметрите и това има своя ефект върху прогностичните им способности. Прогнозите въз основа на тези модели превъзхождат по точност прогнозите от ARFIMA моделите при  $69\%$  от страните. Комбинирането на прогнозите чрез усредняване въз основа на двата модела няма желан ефект и новите прогнози са по-точни в сравнение с прогнозите само от ARIMA моделите само при  $41\%$  от страните.

Таблица 3

## Ретропрогнози за индексите на цените на жилищата за първото тримесечие на 2024 г.

Група	Държави	Прогноза			Факт. стойност	Относителен размер на грешката, %		
		ARIMA	ARFIMA	комб.		ARIMA	ARFIMA	комб.
Първа група	Унгария	286,4	286,6	286,5	285,1	-0,45	-0,54	-0,49
	Исландия	242,2	242,6	242,4	242,1	-0,05	-0,21	-0,13
	Литва	224,6	-	-	228,0	1,49		
	Чехия	216,4	216,6	216,5	214,9	-0,71	-0,81	-0,76
	Португалия	215,9	215,5	215,7	213,1	-1,31	-1,13	-1,22
	Естония	207,3	207,7	207,5	206,7	-0,27	-0,48	-0,37

<sup>6</sup> При динамичните редове, за които SPSS е препоръчал логаритмична трансформация на данните с цел стабилизиране на дисперсията, тази трансформация е приложена и при ARFIMA моделите.

Група	Държави	Прогноза			Факт. стойност	Относителен размер на грешката, %		
		ARIMA	ARFIMA	комб.		ARIMA	ARFIMA	комб.
Втора група	Латвия	183,7	188,2	185,9	196,1	6,35	4,05	5,20
	България	198,9	198,5	198,7	205,1	3,02	3,23	3,13
	Словения	194,1	191,8	192,9	193,5	-0,30	0,89	0,30
	Холандия	183,4	188,9	186,2	190,1	3,55	0,61	2,08
	Хърватия	188,9	185,7	187,3	189,9	0,52	2,20	1,36
	Полша	200,6	194,7	197,7	200,3	-0,15	2,79	1,32
	Словакия	179,1	174,3	176,7	175,6	-2,00	0,75	-0,63
Трета група	Люксембург	152,4	157,4	154,9	-	-	-	-
	Австрия	161,1	165,0	163,1	161,3	0,13	-2,30	-1,09
	Германия	142,5	145,0	143,8	145,1	1,81	0,04	0,93
Четвърта група	Ирландия	176,7	175,9	176,3	177,8	0,61	1,06	0,84
	Гърция	162,2	161,6	161,9	160,5	-1,03	-0,71	-0,87
	Румъния	153,6	151,8	152,7	154,2	0,40	1,54	0,97
	Испания	150,8	152,1	151,4	153,8	1,97	1,12	1,54
Пета група	Обединено кралство	142,4	141,9	142,2	143,5	0,74	1,09	0,92
	Норвегия	139,7	140,6	140,1	142,1	1,70	1,08	1,39
	Дания	143,9	141,5	142,7	138,5	-3,87	-2,17	-3,02
	Белгия	139,7	140,1	139,9	139,8	0,05	-0,24	-0,10
	Швеция	130,5	129,9	130,2	130,3	-0,17	0,33	0,08
Шеста група	Франция	126,3	127,3	126,8	126,8	0,39	-0,41	-0,01
	Италия	109,7	109,8	109,8	109,1	-0,56	-0,66	-0,61
	Финландия	104,1	104,5	104,3	102,5	-1,55	-1,98	-1,76

Източник: собствени изчисления (чрез SPSS и Eviews)

## 6. Заключение

Реализираният в изследването сравнителен анализ на динамиката на индексите на цените на жилищата за разглежданите 28 страни показва, че въпреки съществените различия, може да се намери сходство и на тази основа са формирани шест групи. В рамките на всяка от групите се отчита специфика на отделните страни при съотношенията на измененията на цените на жилищата и тези на потребителските цени, доходите и наемите. Моделирането на динамиката се реализира чрез ARIMA и ARFIMA модели. При първите, използваният софтуер разкрива наличието на аутлайери от определени типове и ги включва в моделите. Невключването на аутлайери при ARFIMA моделите води до изкривяване на оценките на параметрите. Това според нас е причината за по-неточните прогнози въз основа на тези модели, въпреки предимството им да представят едновременно краткосрочните и дългосрочните зависимости в разглежданите редове. Комбинирането на прогнозите въз основа на двата модела чрез усредняване не дава желанят положителен ефект. ARFIMA моделите позволяват тестването за наличие на дълга памет в измененията на индексите на цените на жилищата и такава е установена при всички страни, с изключение на Литва. Сравнението на оценките на параметъра на дълга памет позволява да се открият страните, при които шоковете в изменението на цените на жилищата затихва по-бавно във времето в сравнение с другите

разглеждани страни – Португалия, Холандия, Финландия, Естония, Испания и Белгия. България е сред страните с относително по-слаба дълга памет, заедно с Люксембург, Австрия и Италия. В бъдещи изследвания могат да се потърсят софтуерни решения за разкриване и включване на аутлайери в експериментирания ARFIMA модели, както и да се тестват различни методи за комбиниране на прогнозите.

## Литература

1. Карадимова, Д. (2018). Факторно влияние на цените на жилищата в България: кроспектрален анализ. *Известия на Съюза на учените - Варна. Сер. Икономически науки*, 7(2), 184-191. ISSN 1314-7390.
2. Мавров, Х. (2011). Глобалната финансова криза и пазарът на жилища в България. *Известия, сп. на Икономически университет – Варна*, 3, 18 - 29, ISSN 1310-0343.
3. Мавров, Х. (2018). Динамика на жилищните цени и макроикономическите им ефекти – данни от България. *Строително предприемачество и недвижима собственост: Сборник доклади от 33-та международна научно-практическа конференция, посвет. на 65 г. от създаването на кат. Икономика и управление на строителството*, Варна: Унив. изд. Наука и икономика, 135 - 144, ISSN 1313-2369.
4. Милкова, Т. (2010). Изследване на промяната в пазарните цени на жилища в България за периода 2001 – 2010. *Строително предприемачество и недвижима собственост: Сборник с доклади от 25-та научна конференция с международно участие*, Варна: Унив. изд. Наука и икономика, 152 - 156, ISSN 1313-2369.
5. Найденова, К. (2020). В капана на ниските лихви. *Икономическа наука, образование и реална икономика: развитие и взаимодействия в дигиталната епоха : Сборник с доклади от Юбилейна международна научна конференция в чест на 100-год. от основаването на ИУ - Варна : Т. 1*, Варна: Унив. изд. Наука и икономика, 441 - 451, ISBN 978-954-21-1037-8.
6. Николаев, Р. (2010). Тенденции в темповете на изменение на средните цени на жилищни имоти на територията на гр. Варна в кризисния период. *Строително предприемачество и недвижима собственост: Сборник с доклади от 25-та научна конференция с международно участие*, Варна: Унив. изд. Наука и икономика, 147 - 151, ISSN 1313-2369.
7. Caporale, G. M. & Gil-Alana, L. A. (2023). Long-Run Trends and Cycles in Us House Prices. *CESifo Working Paper*, 10751. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4636009>
8. Choi, C. -S. (2022). A Study on the Housing Price Forecasting Models of Korea, the USA, and Japan. *Journal of System and Management Sciences*. 12. 397-414. <https://doi.org/10.33168/JSMS.2022.0523>
9. Dufitinema, J. & Pynnönen, S. (2020). Long-range dependence in the returns and volatility of the Finnish housing market. *Journal of European Real Estate Research*, 13(1), 29-54. <https://doi.org/10.1108/JERER-07-2019-0019>
10. Elder, J. & Villupuram, S. (2012). Persistence in the return and volatility of home price indices. *Applied Financial Economics*, 22(22), 1855-1868. <https://doi.org/10.1080/09603107.2012.687095>
11. Gil-Alana, L. A., Aye, G., & Gupta, R. (2013). Testing for persistence in South African house prices. *Journal of Real Estate Literature*, 21, 293-314. <https://doi.org/10.1080/10835547.2013.12090367>
12. Gil-Alana, L. A., Barros, C., & Peypoch, N. (2014). Long memory and fractional integration in the housing price series of London and Paris. *Applied Economics*, 46(27), 3377–3388. <https://doi.org/10.1080/00036846.2014.929630>
13. Granger, C. W. J. & Joyeux, R. (1980). An introduction to long-memory time series models and fractional differencing. *Journal of Time Series Analysis*, 1(1), 15–29. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9892.1980.tb00297.x>

14. Han, X. (2024). Research on Real Estate Price Index Forecasting Based on ARIMA Model: Taking Los Angeles as an Example. In: Li, X., Yuan, C., Kent, J. (eds) Proceedings of the 7th International Conference on Economic Management and Green Development. ICEMGD 2023. Applied Economics and Policy Studies. Springer, Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-97-0523-8\\_73](https://doi.org/10.1007/978-981-97-0523-8_73)
15. Hepşen, A. & Vatansever, M. (2011). Forecasting future trends in Dubai housing market by using Box-Jenkins autoregressive integrated moving average. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 4(3), 210-223. <https://doi.org/10.1108/17538271111153004>
16. Hosking, J. R. M. (1981). Fractional Differencing. *Biometrika*, 68(1), 165–176. <https://doi.org/10.2307/2335817>
17. IBM. (2021) IBM SPSS Statistics Algorithms. IBM Corp., Armonk, N.Y., USA.
18. Jadevicius, A. & Huston, S. (2015). ARIMA modelling of Lithuanian house price index. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 8(1), 135-147. <https://doi.org/10.1108/IJHMA-04-2014-0010>
19. Rünstler, G. & Vlekke, M. (2018). Business, housing, and credit cycles. *Journal of Applied Econometrics*, 33, 212–226. <https://doi.org/10.1002/jae.2604>

## Пазарните сътресения при електрическите автомобили и проблемите, които причиняват на пристанищата и веригите за доставки

Христо ГЕОРГИЕВ<sup>1</sup>, Христина МИХАЛЕВА<sup>2</sup>, Светла АТАНАСОВА<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Marketing Department, University „Prof. d-r Assen Zlatarov” – Burgas, Bulgaria, e-mail: [hristo\\_g\\_g@abv.bg](mailto:hristo_g_g@abv.bg)

<sup>2</sup> Marketing Department, University „Prof. d-r Assen Zlatarov” – Burgas, Bulgaria, e-mail: [ch.michaleva@abv.bg](mailto:ch.michaleva@abv.bg)

<sup>3</sup> Marketing Department, University „Prof. d-r Assen Zlatarov” – Burgas, Bulgaria, e-mail: [svetla\\_n\\_atanasova@abv.bg](mailto:svetla_n_atanasova@abv.bg)

JEL: O14, P24, C41, E13

### Abstract

Cars are a specific commodity: on the one hand, they represent an independent product that is delivered in individual units, but on the other hand, their dimensions do not allow them to be stored in conventional warehouses of any style.

The precipitous decline in sales of electric vehicles has far-reaching consequences that are not apparent at first glance. In Europe, more new cars are currently imported than sold, and this leads to major financial and logistical problems. Just one car takes up to ten square meters of space when not in use. This creates huge problems at car port terminals. In Germany, these are two terminals – those in Emden and Bremerhaven. The one in Bremerhaven is one of the largest car ports in the world.

Changed ratio

Terminal operator BLG Logistics Group annually handles more than 1.7 million vehicles, with the port having capacity for around 70,000 vehicles. But in recent years, the processing of cars has changed, with 80% export and 20% import observed for many years. Now that ratio is 50:50.

### Key words:

Market, electric cars, ports,  
supply chains.

Published by University of Economics – Varna

**Цитиране:** Георгиев, Х., Михалева, Х., Атанасова, С. (2025). Пазарните сътресения при електрическите автомобили и проблемите, които причиняват на пристанищата и веригите за доставки. *Сборник от Международна конференция по икономика, бизнес и управление (ICEBM)*. Варна: Наука и икономика, стр. 180 – 183. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.180>

## 1. Въведение

Фактът, че пристигналите с кораби автомобили се задържат на пристанищните терминали, не се дължи само на големият обем внесени коли: "Проблемът по-скоро е във факта, че те не се извозват бързо от пристанищата".

Откъде идват и накъде отиват

Транспортът на автомобили е изключително сложен логистичен процес и не винаги е особено прозрачен т – първоначално оставаме с това впечатление. Производители на електромобили като Tesla, произвеждат своите автомобилите в Китай, а след това ги транспортират в Европа. В същото време други производители на автомобили произвеждат колите си за американския или азиатските пазари на място, включително и премиум брандове като MB и BMW за да не плащат вносни мита.

Освен всички тези проблеми има и автомобили, които остават скрити дори за операторите на тези пристанища, поради факта, че се транспортират в контейнери и пристигат на друг вид терминали. Този вид транспорт често се използва от частни лица или търговци, които изпращат отделни бройки автомобили, но и от големите китайски производители. И поради факта, че са в контейнери, те не заемат от предвиденото място за паркиране на автомобили в пристанищата.

През последните години промяната е осезаема, като броят на автомобилите в пристанищата остава висок или се увеличава, поради промяна в навиците на купувачите. На лице са и икономически причини за високата натовареност поради стремглавия спад в търсенето на електрически автомобили.

## **2. Литературен преглед и развитие на хипотези**

### **2.1. Проблемите на транспорта по суша**

Неоспорим е факта, че продажбите на автомобили продължават да нарастват, но все още не е достигнато нивото на продажби отпреди пандемията от корона вирус. Друг огромен проблем е липсата на водачи на товарни автобуси, с които новите автомобили се транспортират до търговските центрове. Неизменно това също затруднява транспортирането и удължава престоя на внесените по море автомобили по пристанищата.

## **3. Водещи причини за забавянето на реализацията на електромобилите на пазара**

Дали бъдещето е в електрическата мобилност през 2024 г.? Отговорът на този въпрос все повече започва да става неясен. Но въпреки наблюдавания тренд за намаляване на продажбите на електрически возила, големите производители стремглаво се надпреварват в производството на EV модели все по надеждни и с по-голяма автономност в пробег, но в същото време е наблюдаваме все повече противници на електромобилите както от производителите така и от купувачите.

Най-големите световни производители на автомобили като Ford и Mercedes-Benz и BMW пренастройват производствените си капацитети и поточни линии в посока на моделите с EV задвижване, а големите оператори на автомобили под наем Hertz и Sixt също признават, че електромобилите на са удачни за тяхната дейност.

Прогнозите на Bloomberg New Energy Finance бяха за 1,7 млн. продадени електромобили и plug-in хибриди в САЩ през 2023 г., но реално реализираните автомобили са едва 1,46 млн.

### **3.1. Изключително високите цени на електромобилите**

Най-големият недостатък на електромобилите са високите им цени. На пазара на нови автомобили се наблюдава ситуация в един ценови клас да се равнопоставят автомобилни модели от коренно различни класове, като Kia и Cadillac - марки, които никога не са били ценово и продуктово конкурентни в епохата на двигателите с вътрешно горене никога тяхната цена не би била близка.

Друг голям проблем при електромобилите е и технологията, използвана при производството на батериите за хранене на превозните средства, към този момент не може безпроблемно и лесно да се оптимизира и голямата автономия нужна за безпроблемната експлоатация изисква голям по обем и килограми автомобил кола - например SUV. Автомобилите в B и C сегмента нямат място за големи батерии, което значително намалява автономността им и ги прави не привлекателни за купувачите.

И тук идва момента, в който производителите са реализирали максималният брой продажби на EV феновете и са принудени да се опитват да пренастроят мисленето на консервативните клиенти клиенти - а те не са готови да заплащат хиляди долари, евро или левове за малък автомобил поради факта, че новият им автомобил ще е електрически.

### 3.2. Недостигът на зарядната инфраструктура

Закупувайки си електрически автомобил, потребителя първоначално е изключително доволен от динамиката на шофиране, тишината и комфорта предоставен от EV. Голямото разочарование идва от момента в който е необходимо да се извърши зареждането на автомобила с електричество. Към момента зарядните станции за автомобили са изключително малко, а автономния пробег на електрическите автомобили крайно незадоволителен. За да управляваме електрически автомобил, е нужна изключително перфектна планировка на маршрутите по които потребителите трябва да се движат поради факта, че автономният пробег варира изключително много и повлиян от безброй фактори, като температура на околната среда, консуматори в кабината за управление, задръствания по пътната инфраструктура и много други. Друг огромен проблем идва от там, че зарядните станции са позиционирани основно в големите населени места, магистралите и главните пътни артерии. Друга голяма закономерност при използването на електрически автомобили е домашното зареждане и необходимостта от домашна зарядна инфраструктура, която изисква гаражна клетка и допълнителен финансов ресурс за нейното изграждане.

Големите автомобилни производители като BMW, Mercedes-Benz, Hyundai и Stellantis са принудени да се обединяват за изграждането на зарядни станции. Най-големият производител на електромобили в света Tesla е изградил свой стандарт за зареждане на своите автомобили. В Европа към момента липсва толкова голяма мотивация в тази посока и затова публичните зарядни станции рядко остават свободни.

### 3.3. Облекчения и преференции при закупуването на EV

Различните държави използват различни подходи за стимулирането на прехода към електрическа мобилност. Една от тях и използването на механизми, в рамките на които се поема част от високата стойност на покупката на нов електрически автомобил.

В България към момента няма финансови мерки и облекчения за стимулиране на повишаване на продажбите на електрическите превозни средства, което обуславя и изоставането на пазарния дял на EV. Предстои да се изработи модел, по който да се стимулира покупката на електромобил у нас и да се насърчи тяхното разпространение и използване.

### Литература

1. Василева Б.(2024) Дигитален ПР:Стратегии и практики. Наука и икономика. Икономически университет – Варна, 67-82
2. Зафирова Ц.(2008).Стратегическо управление. Наука и икономика. Икономически университет – Варна, 23-47
3. Велев М(2005)Управление на маркетинга. СОФТТРЕЙД,126-134.
4. Маринова Н.(2017) Международен маркетинг. Издателство на Нов български университет. Аскони-издат,70-73.
5. Михалева Хр. (2012). Насоки за създаване на маркетингова стратегия за поддържане на конкурентни предимства в условията на криза /на примера на курортен комплекс “Хелена ризорт”/, Сборник с научни доклади „ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ТУРИЗМА ПРЕЗ XXI ВЕК”, УНСС, София, 2012 г. с. 38 – 45, ISCN 1314 – 7226.
6. Mihaleva Hr., FACTORS AFFECTING CUSTOMER LOYALTY AS AN EXAMPLE OF DREAM POINT HOLIDAY HOME, International Journal Institute of Knowledge Management KNOWLEDGE, Банско, 2023, Vol. 61.1, No.1, December 2023, s. 165-171, ISSN2545-4439
7. Михалева Хр., Николаева Теодора, OVERCOMING THE BARRIERS TO THE ADOPTION OF

---

ELECTRIC VEHICLES IN BULGARIA, 22nd International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2022, 2 - 11.07.2022, Issue: 5.1, Published by STEFF92 Technology, ISBN 978-619-7603-46-0, s. 637-644, SCOPUS.

8. <https://www.pariteni.bg/novini/transport/problem-sys-zarezhdaneto-na-elektromobilite-248180>

9. <https://www.dw.com/bg/problem-t-s-elektromobilite-zaso-zastoavat-po-pristanisata/a-68922073>

10. <https://www.bloombergtv.bg/a/15-shows/129606-lipsata-na-planirane-e-sred-prechkite-pred-izgrazhdaneto-na-ev-zaryadni-stantsii>





## Подобряване на устойчивото развитие чрез съвременни счетоводни практики: предизвикателства и решения в глобален контекст

Кирил ДИМИТРОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> University of agribusiness and Rural Development, Plovdiv, Bulgaria, [kdimitrov@uard.bg](mailto:kdimitrov@uard.bg)

JEL: O14, P24, C41, E13

### Abstract

In the context of increasing globalization and increasing attention to sustainable development, modern accounting practices play a key role in promoting sustainability in organizations. This article explores the relationship between accounting and sustainable development by examining the challenges and solutions facing companies in a global context. With a focus on integrated reporting and environmental and social accountability, the article analyzes how new accounting standards and practices can support sustainable resource management and increase transparency about the environmental and social impacts of business. The problems with the implementation of these practices in different economies, shortcomings in the regulatory framework and the need for better training of professionals are also discussed in the article. The authors propose practical solutions to overcome these challenges, emphasizing the importance of international cooperation and adaptation to regional specificities. The article concludes with recommendations for future research and innovation in accounting practices to support sustainable development.

### Key words:

*sustainable development,  
accounting, digitalization,  
sustainable accounting*

Published by University of Economics – Varna

*Цитиране:* Димитров, К. (2025). Подобряване на устойчивото развитие чрез съвременни счетоводни практики: предизвикателства и решения в глобален контекст. *Сборник от Международна конференция по икономика, бизнес и управление (ICEBM)*. Варна: Наука и икономика, стр. 184 – 194. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.184>

Устойчивото развитие се превърна в критичен глобален императив, като интегрирането на целите за устойчиво развитие (ЦУР) в различни сектори играе ключова роля. В сферата на счетоводството еволюцията на практиките за включване на ЦУР привлече значително внимание. Тази изследователска статия разглежда предизвикателствата и решенията по отношение на подобряването на устойчивото развитие чрез съвременни счетоводни практики в глобален контекст. Интегрирането на ЦУР в счетоводните практики повдига въпроси за това как рамките се използват за измерване на устойчивостта и препятствията, пред които са изправени счетоводните фирми при привеждането им в съответствие с тези цели. Изследва се ролята на технологията в съвременното счетоводство за устойчивостта, като се подчертава подкрепата, предоставена от технологичните инструменти, заедно със свързаните ограничения и рискове.

Въпреки очевидните предимства на устойчивото счетоводство продължават да съществуват предизвикателства при прилагането му в световен мащаб, повлияни от препятствия, културни различия и регулаторни вариации. Стратегиите за преодоляване на тези препятствия са от решаващо значение за напредъка на устойчивото развитие чрез счетоводството. Организацията могат да подобрят своите устойчиви счетоводни процеси чрез изследване на най-добрите практики, осигуряване на прозрачност и отчетност и под влиянието на международните стандарти. Казуси от реалния свят демонстрират успешни примери и неуспехи в устойчивите счетоводни практики в различните индустрии, предлагайки ценни прозрения за насърчаване на устойчиво развитие. Този документ има за цел да допринесе за продължаващия дискурс за устойчиво развитие чрез справяне с предизвикателствата и предлагане на жизнеспособни решения в сферата на съвременните счетоводни практики.

## **1. Интегриране на целите за устойчиво развитие (ЦУР) в счетоводните практики**

### **1.1. Как се развиват счетоводните практики за включване на ЦУР?**

Счетоводните практики се развиват значително, за да включат специфични цели за устойчиво развитие (ЦУР; на англ. Sustainable Development Goals, SDG). ЦУР 1 е Изкореняване на бедността във всичките ѝ форми и навсякъде, а ЦУР 4 – Осигуряване на приобщаващо и справедливо качествено образование. Един от основните аспекти на тази еволюция е интегрирането на нефинансови показатели в традиционните рамки за финансово отчитане. Например счетоводителите сега имат задачата да оценяват и да докладват за социалното въздействие на корпоративните дейности, което включва оценка на това как бизнес операциите допринасят за усилията за намаляване на бедността и за образователните инициативи. Тази промяна не само разширява обхвата на счетоводството, но също предефинира мерките за отчетност, пред които са изправени компаниите, като ги принуждава да отчетат своето обществено въздействие заедно с финансовите резултати. Чрез включването на ЦУР 1 счетоводните практики започват да измерват как инвестициите в местните общности и справедливите политики за заплащане допринасят за намаляване на нивата на бедност. По подобен начин интегрирането на ЦУР 4 в счетоводните рамки включва проследяване на корпоративните инвестиции в образователни програми, обучение на служители и образователни инициативи на общността, за да се гарантира, че те ефективно подобряват образователните резултати. Този взаимосвързан подход гарантира, че предприятията са в съответствие с глобалните цели за устойчивост и са прозрачни относно приноса си към общественото развитие. Следователно този напредък в счетоводните практики налага разработването на нови стандарти и насоки за отчитане, които могат точно да уловят и предадат въздействието на бизнес дейностите както на финансови, така и на нефинансови фронтове, като подчертават необходимостта от непрекъснати иновации и адаптиране на счетоводните методологии.

### **1.2. Какви рамки се използват за измерване на устойчивостта в счетоводството?**

За ефективно интегриране и измерване на устойчивостта в счетоводните практики са създадени няколко стабилни рамки. По-специално, Регламентът за оповестяване на устойчивостта на финансовите услуги (Sustainable Finance Disclosure Regulation, SFDR) и Директивата за отчитане на устойчивостта на корпорациите (Directive on corporate sustainability reporting, CSRD) са от основно значение при насочването както на задължителното, така и на доброволното оповестяване във финансовия сектор, като по този начин се насърчават прозрачността и отчетността в инициативите за устойчивост<sup>1</sup>. Допълва ги Регламентът за таксономията, който играе решаваща роля в стандартизирането на изискванията за разкриване на информация във финансовите и нефинансовите сектори, осигурявайки общ език за

<sup>1</sup> Анкова, И. (2020). *Индустрия 4.0 и отчитането на устойчивото развитие*. Бургаски свободен университет. Межд. научна конференция „Дигитални трансформации, медии и обществено включване“.

устойчиви дейности. Рамката за отчитане на устойчивостта на Глобалната инициатива за отчетност се откроява като най-широко възприетата в световен мащаб, което подчертава нейната уместност и широко приемане. Тази рамка обхваща изчерпателни стандарти за разкриване на информация и методологии за управление на различни променливи на устойчивото развитие, улеснявайки структуриран подход към докладването за устойчивост. Въпреки този напредък обаче остават значителни предизвикателства, особено по отношение на качествения и нефинансов характер на определени показатели за устойчивост, което усложнява тяхната надеждност и оценка в сравнение с традиционната финансова информация. Тези предизвикателства подчертават необходимостта от непрекъснато усъвършенстване и приемането на специализирани инструменти за точно улавяне на социалните и екологичните въздействия, като се гарантира, че измерването на устойчивостта е надеждно и значимо.

### **1.3. Какви са предизвикателствата, пред които са изправени счетоводните фирми при привеждането им в съответствие с ЦУР?**

Едно от основните предизвикателства пред счетоводните фирми при привеждането им в съответствие с Целите за устойчиво развитие (ЦУР) е интегрирането на всеобхватни рамки за отчитане, които са признати и приети в световен мащаб. Интегрираното отчитане, подкрепяно от Международния съвет за интегрирано отчитане (International Integrated Reporting Council, IIRC), изисква от фирмите да включват финансови и нефинансови данни в единен отчет, който представя холистичен поглед върху стратегията, управлението, представянето и перспективите на компанията в контекста на външната среда. Това изискване оказва значителен натиск върху счетоводителите не само да разбират, но и да отчитат точно широк набор от показатели за устойчивост, което често изисква специализирани знания и обучение. Докато развитите нации може да разполагат с инфраструктурата и ресурсите за ефективно прилагане на тези стандарти за отчитане, развиващите се страни са изправени пред значителен финансов дефицит, оценен на 2,5 трилиона щатски долара годишно, което възпрепятства способността им да отговарят на тези глобални стандарти. Това несъответствие подчертава необходимостта от персонализирани решения, които отчитат уникалните икономически и регулаторни пейзажи на различните региони<sup>2</sup>. Следователно счетоводните фирми трябва не само да надграждат своите вътрешни възможности, но и да се застъпват за политики и инициативи, които подкрепят справедливото приемане на интегрирани практики за отчитане в световен мащаб.

## **2. Ролята на технологиите в модерното счетоводство за устойчивост**

### **2.1. Как технологиите подпомагат устойчивите счетоводни практики?**

Технологията играе основна роля в подкрепа на устойчиви счетоводни практики чрез трансформиране на традиционните методи в по-ефективни и екологични процеси. Един от основните начини за това е чрез автоматизация, която не само рационализира счетоводния процес, но също така значително намалява отпадъците от хартия чрез минимизиране на необходимостта от физически разписки и документация.<sup>3</sup> Решенията за цифрово водене на записи (като Billdu) подобряват сигурността и достъпността на данните, като същевременно елиминират необходимостта от осигуряване на обширни помещения за физическо съхранение. Софтуерът за устойчивост е специално проектиран да подпомага бизнеса при прилагането и мониторинга на техните екологични инициативи, като предоставя основни инструменти за проследяване на въглеродни отпечатъци, управление на отпадъците, оптимизиране на използването на ресурсите и осигуряване на съответствие с екологичните

<sup>2</sup> Fačko, Dávid (25.2.2024). *Устойчивост и технологии за малкия бизнес. „Зелено“ през 2024 г.: Top 9 софтуерни решения за устойчивост за малки предприятия*. Ranktracker.

<sup>3</sup> Нешева-Кьосева, Н. (n.d.). Социално и екологично счетоводство. Общи въпроси на екологичното счетоводство на фирмата. НБУ, департамент „Икономика и бизнес администрация“.

разпоредби. Чрез опростяване на проследяването, управлението и отчитането на усилията на компанията за устойчивост такава технология насърчава по-голяма отчетност и прозрачност. Тези подобрения не само помагат на предприятията да отговарят на регулаторните изисквания, но също подобряват оперативната ефективност и управлението на риска, като по този начин подкрепят по-широката цел за интегриране на устойчивостта във финансовото управление. Възприемането на тези технологии е от решаващо значение за бизнеса от всякакъв размер, тъй като те се ориентират във все по-важния пейзаж на устойчиви и зелени счетоводни практики.

## **2.2. Кои са най-новите технологични инструменти, използвани в устойчивото счетоводство?**

Едно от основните постижения в устойчивото счетоводство е интегрирането на нови технологични инструменти, които улесняват цялостното екологично счетоводство. Екологичното счетоводство има за цел да постигне устойчиво развитие чрез поддържане на благоприятни условия на околната среда, като същевременно гарантира икономически растеж.<sup>4</sup> Това приважда в съответствие е от решаващо значение, тъй като позволява на предприятията да измерват и докладват въздействието си върху околната среда по стандартизиран начин, което впоследствие може да повлияе на инвестиционните решения и спазването на нормативните изисквания. Например приемането на най-новите международни стандарти за финансово отчитане (МСФО) като МСФО 9 и МСФО 15 значително разшири обхвата на финансовото счетоводство, за да включи нови обекти на отчитане, свързани с устойчивостта.<sup>5</sup> Тези стандарти гарантират, че финансовите отчети отразяват истинските екологични разходи и ползи, свързани с бизнес дейностите, като насърчават прозрачността и отчетността. Европейският съюз е проактивен при вграждането на устойчивото развитие в своите рамки за финансиране и финансови инструменти. Това става очевидно чрез инициативи като Европейския фонд за стратегически инвестиции (European Fund for Strategic Investments, EFSI), който насочва финансирането към проекти, които са в съответствие с целите за устойчивост. Такива финансови инструменти не само осигуряват необходимия капитал за зелени проекти, но също стимулират предприятията да приемат устойчиви практики, като превръщат устойчивостта в предпоставка за финансиране. Пресечната точка на технологиите и устойчивостта е илюстрирана от институции като „Инвестбанк“ АД, която е интегрирала усилията за цифровизация с целите за климата и устойчивостта. Използвайки дигитални инструменти, „Инвестбанк“ АД подобрява прецизността и ефективността на докладите за устойчивост, като улеснява достъпа и използването на тази информация от заинтересованите страни. В заключение, най-новите технологични инструменти в устойчивото счетоводство не само повишават точността и изчерпателността на екологичното отчитане, но и водят до значителна промяна към устойчиво финансиране и инвестиции. Тъй като тези инструменти продължават да се развиват, за предприятията и регулаторните органи е наложително да бъдат в крак с технологичния напредък и да ги включат в своите счетоводни практики, за да подкрепят по-широката програма за устойчиво развитие.

## **2.3. Какви са ограниченията и рисковете, свързани с използването на технологии в устойчивото счетоводство?**

Докато тези рамки имат за цел да стандартизират отчитането за устойчивост, интегрирането на технологията в устойчивото счетоводство носи свой собствен набор от ограничения и рискове. Едно значително ограничение е несъответствието в капацитета на микро- и малките предприятия (ММП) да

<sup>4</sup> Филипова, Ф. (2022). *Посоки на развитие на МСФО и на Борда за МСС*. Годишник на ИДЕС за 2022.

<sup>5</sup> Финансиране за устойчиво развитие — необходими са повече последователни действия от страна на ЕС за пренасочване на финансиране към инвестиции, свързани с устойчивото развитие (20.09.2021). Специален доклад на Европейската сметна палата.

спазват строгите стандарти за отчитане. Например някои съществуващи стандарти за отчитане на устойчивостта определят минимален праг за количеството информация, която трябва да бъде разкрита, което може да бъде прекалено обременително за по-малките фирми с ограничени ресурси. Това създава риск от изключване на ММП от процеса на отчитане на устойчивостта, като по този начин изкривява общи данни и потенциално подкопаване на цялостни оценки на устойчивостта. Освен това гъвкавостта, предоставена на фирмите при разкриването на специфични показатели за устойчивост, може да бъде използвана, което води до „зелено измиване“, при което компаниите представят подвеждаща картина на своите екологични практики. Това не само заблуждава заинтересованите страни, но и размива доверието в докладите за устойчивост. Технологиите може да подобри ефикасността и точността на отчитането на устойчивостта, но е наложително да се обърне внимание на системните проблеми, за да се гарантира, че ползите са справедливо разпределени и целостта на докладите за устойчивост се поддържа.

### **3. Предизвикателства при внедряването на устойчиви счетоводни практики в световен мащаб**

#### **3.1. Какви са основните пречки пред глобалното приемане на устойчиви счетоводни практики?**

Една от основните пречки пред глобалното приемане на устойчиви счетоводни практики е значителното предизвикателство, породено от бизнес пътуванията и потреблението на енергия, като и двете допринасят значително за емисиите на парникови газове.<sup>6</sup> Въпреки ангажиментите на големи фирми като ЕУ да работят по отговорен за околната среда начин и активно да търсят начини за намаляване на емисиите на въглероден диоксид и отпадъците, тези инициативи често се сблъскват със структурни и оперативни пречки, които забавят тяхното изпълнение и намаляват ефективността им. Усложнявайки тези проблеми, настоящите икономически кризи в развитите страни създават допълнителни бариери, тъй като финансовата нестабилност отклонява вниманието и ресурсите от дългосрочните цели за устойчивост към по-непосредствени икономически проблеми.<sup>7</sup> Усилията на ЕС да хармонизира позицията си въз основа на рамката на Целите на хилядолетието за развитие (ЦХР) и бъдещото изпълнение на Целите за устойчиво развитие (ЦУР) са от решаващо значение за преодоляването на тези пречки, тъй като съгласуваните и единни политики могат да улеснят по-плавното приемане в различните региони. Следователно справянето с тези взаимосвързани предизвикателства изисква координирани действия и стабилни политически интервенции, за да се гарантира, че устойчивите счетоводни практики могат да бъдат ефективно интегрирани в глобалните финансови системи.

#### **3.2. Как културните и регулаторните различия влияят върху прилагането на устойчиво счетоводство?**

Културните и регулаторни различия оказват значително влияние върху прилагането на устойчиво счетоводство, като оформят начина, по който отчитащите се субекти структурират своите процеси на вземане на решения, свързани с устойчивостта.<sup>8</sup> Например различните национални правила и различната степен на регулаторна строгост могат да доведат до несъответствия в докладването и разкриването на информация за устойчивостта, поставяйки предизвикателства пред компаниите,

<sup>6</sup> Доклад относно Целите на Хилядолетието за развитие – определяне на рамката след 2015 г. (6.5.2013). Доклад – А7-0165/2013 на Европейския парламент.

<sup>7</sup> Йосифова, Д. (n.d.). Отчитане на корпоративната устойчивост – развитие, предизвикателства и стандартизация в ЕС. Годишник на ИДЕС 2022.

<sup>8</sup> Берзинс, Г. (2010). *Стратегическо планиране*. Проект по програма „Леонардо да Винчи“: Разработване на приложни курсове, основани на обмен на обучителни иновации в областта на финансите и мениджмънта, за допълнително обучение на предприемачи и специалисти в Латвия, Литва и България.

работещи зад граница. Тази сложност допълнително се изостря от липсата на универсално приети задължителни стандартни изисквания за отчитане на устойчивостта, което подчертава належащата нужда от промяна в моделите на отчитане за точно проследяване на икономическите връзки и въздействия. Нещо повече, културните различия влияят върху възприемането и приоритизирането на целите за устойчивост, принуждавайки организациите да адаптират своите стратегии, за да ги приведат в съответствие с местните норми и очаквания. Тази адаптация често налага нюансиран подход към оценките на съществеността, при които предприятията трябва да вземат предвид както финансовите, така и екологичните/социалните въздействия, уникални за техния оперативен контекст. За да преодолеят тези пропуски, одиторите играят решаваща роля за осигуряване на съгласуваност между докладите за устойчивост и финансовата информация, като по този начин повишават достоверността и надеждността на оповестяванията за устойчивост. Като цяло справянето с тези културни и регулаторни различия изисква съгласувани усилия за хармонизиране на стандартите и насърчаване на по-интегриран подход към устойчиви счетоводни практики.

### **3.3. Какви стратегии могат да се използват за преодоляване на тези глобални предизвикателства?**

За да се отговори ефективно на глобалните предизвикателства, наложително е да се прилагат многостранни стратегии, които разглеждат широк спектър от взаимносвързани области. Един от решаващите подходи включва използване на технологични иновации и опит за разработване на устойчиви решения в световен мащаб, като по този начин се справят както с непосредствени, така и с дългосрочни проблеми.<sup>9</sup> Икономически фактори като покупателна способност, ниво на безработица и лихвени проценти играят основна роля при оформянето на стратегии за справяне с тези предизвикателства. Чрез интегрирането на тези икономически показатели в планирането политиките и организациите могат да създадат по-устойчива икономическа среда, която е по-добре подготвена да устои на глобални смущения. От съществено значение е цялостният подход към разбирането и справянето с демографските условия, културните норми и ценностите. Това гарантира, че стратегиите са не само ефективни, но и културно чувствителни и приобщаващи, насърчавайки глобалните сътрудничество и приемане. Взаимодействието между тези области подчертава необходимостта от холистична стратегия, която е адаптивна и приобщаваща, като взема предвид разнообразните фактори, които влияят на глобалните предизвикателства. За тази цел е изключително важно за правителствата, организациите и изследователите да дадат приоритет на адаптивни действия и гъвкави стратегии, които могат да се развиват в отговор на променящите се условия. Този адаптивен подход ще позволи по-стабилен и координиран отговор на глобалните предизвикателства, което в крайна сметка ще доведе до устойчив и приобщаващ растеж.

## **4. Решения за подобряване на устойчивото развитие чрез счетоводство**

### **4.1. Какви са най-добрите практики за интегриране на устойчивостта в счетоводните процеси?**

Интегрирането на устойчивостта в счетоводните процеси е широко признато като най-добра практика, която може да доведе до по-информирано вземане на решения и привеждане в съответствие с целите за устойчивост и инициативите за социална отговорност.<sup>10</sup> Един ефективен подход за постигане на тази интеграция е чрез приемането на усъвършенствани счетоводни решения като тези,

<sup>9</sup> Флоркин, Ж. (n.d.). *7 основни аспекта на счетоводните решения на Microsoft: Повишаване на ефективността и разгръщане на потенциала за растеж.*

<sup>10</sup> Станчева-Годорова, Е. (n.d.). *Резюме на рецензираните публикации на български език и на английски език (самостоятелни и в съавторство, от 10b. 1 до 10b. 23).* СУ „Св. Кл. Охридски.

предлагани от Microsoft, които предоставят функции за измерване и управление на въздействието върху околната среда и обществото. Тези решения често включват инструменти за проследяване на въглеродни емисии, потребление на енергия и устойчивост на веригата за доставки, което позволява на бизнеса да има цялостен поглед върху своите показатели за устойчивост. Чрез вграждането на тези функции за устойчивост в своите счетоводни процеси, предприятията могат не само да наблюдават своята ефективност, но и да определят и постигат стратегически цели за устойчивост. Тази интеграция изисква съвместни усилия между различни заинтересовани страни, включително преподаватели, политици и доставчици на технологии, за разработване и приемане на стандартизирани рамки за разкриване на устойчивост.

Създаването на единен глобален набор от стандарти за отчитане на устойчивостта, като тези, предложени от Съвета за международни стандарти за устойчивост на Фондацията за международни стандарти за финансово отчитане (МСФО), би опростило значително този процес както за преподавателите по счетоводство, така и за практикуващите. Като се фокусират върху унифицирана рамка, преподавателите могат да рационализират усилията си за преподаване, като гарантират, че бъдещите счетоводители са добре подготвени да се справят с отчитането на устойчивостта в рамките на професионалните си роли.

#### **4.2. Как организациите могат да гарантират прозрачност и отчетност в устойчивото счетоводство?**

За да осигурят прозрачност и отчетност в устойчивото счетоводство, организациите трябва да възприемат многостранен подход, който включва стандартизирани рамки, точно отчитане и цялостни оценки на риска. Свързаните с устойчивостта стандарти на Международния счетоводен съвет като МСФО S1 (Общи изисквания за оповестяване на финансова информация, свързана с устойчивостта; англ. General Requirements for Disclosure of Sustainability-related Financial Information, IFRS S1) и МСФО S2 (Оповестявания, свързани с климата; англ. Climate-related Disclosures, IFRS S2) предлагат стандартизирана рамка за отчитане на свързаните с климата рискове и възможности, което подпомага последователното и прозрачно отчитане на данни за устойчивост<sup>11</sup>. Счетоводителите са от основно значение в този процес, тъй като предоставят точни и прозрачни доклади за данни за устойчивост, улеснявайки разбирането на заинтересованите страни за представянето на устойчивостта на организацията. Извършването на цялостни оценки на риска позволява на организациите, особено на малките и средни предприятия (МСП), да се справят ефективно с предизвикателствата, произтичащи от изискванията за устойчиво развитие, като по този начин насърчават прозрачността и отчетността. Интегрирането на нефинансови данни като екологични, социални и управленски показатели (ESG, Environment, Social and Governance) във финансовите отчети позволява на организациите да представят холистична картина на своите дейности, създаващи стойност, като допълнително гарантират прозрачност в устойчивото счетоводство. Този интегриран подход не само повишава достоверността и надеждността на оповестяванията за устойчивост, но също изгражда доверие сред инвеститори, клиенти и други заинтересовани страни, като в крайна сметка насърчава култура на отчетност и дългосрочна устойчивост в рамките на организацията.

#### **4.3. Каква роля играят международните стандарти за насърчаване на устойчиви счетоводни практики?**

Въпреки че рамки като SFDR и CSRD значително допринасят за отчитането на устойчивостта, не

---

<sup>11</sup> Доклад относно оценката на международните счетоводни стандарти и на дейността на Фондацията за международни стандарти за финансово отчитане (МСФО), Европейската консултативна група за финансова отчетност (ЕКГФО) и Надзорния съвет за отчитане и отразяване на обществен интерес (PIOB) (3.5.2016) Европейски парламент. Доклад A8-0172/2016.

може да бъде подценена ролята за насърчаване на устойчиви счетоводни практики на международните стандарти, особено IAS (International Accounting Standards) и IFRS (International Financial Reporting Standards). Международните стандарти имат за цел да хармонизират финансовото отчитане, като по този начин гарантират прозрачност и сравнимост в различните юрисдикции, което е от съществено значение за устойчивите счетоводни практики. Освен това сближаването на надзорните практики, улеснено от тези стандарти, спомага за поддържането на еднакви условия на конкуренция в рамките на единния пазар, като допълнително насърчава устойчивостта. Спазването на тези стандарти е от решаващо значение, тъй като предоставя последователна основа за финансово отчитане, което е от полза не само за инвеститори, заемодатели и кредитори, но също така служи на по-широкото обществено благо. Следователно, прилагането на тези международни стандарти е от ключово значение за постигане на висококачествено, прозрачно и глобално сравнимо финансово отчитане, което от своя страна подпомага устойчивото икономическо развитие.

## **5. Казуси и реални приложения на устойчивото счетоводство**

### **5.1. Кои са някои успешни примери за устойчиви счетоводни практики в различни отрасли?**

Устойчивите счетоводни практики са успешно внедрени в различни индустрии, демонстрирайки набор от иновативни подходи, съобразени със специфичните нужди на сектора. Например, банковата индустрия привела счетоводните си практики в съответствие с Целите за устойчиво развитие (ЦУР), като използва показатели за устойчивост, за да оцени въздействието на своите финансови решения и насърчава прозрачността при отчитането на критериите за екологично и социално управление (ESG). Това привеждане в съответствие не само подкрепя глобалните инициативи за устойчивост, но също така повишава доверието и отчетността на финансовите институции. По подобен начин индустриалните предприятия все повече интегрират управленско счетоводство и системи за управление на разходите, които дават приоритет на устойчивостта, което им позволява да проследяват и да намаляват ефективно потреблението на ресурси и отпадъците.<sup>12</sup> Тези системи помагат на компаниите да оптимизират своите операции за устойчивост, което може да доведе до значителни спестявания на разходи и подобряване на екологичните показатели. В селскостопанския сектор има съдебни решения, които изясняват прилагането на норми, регулиращи устойчивите практики в рамките на общите селскостопански политики, като по този начин предоставят правна рамка, която подкрепя устойчивите земеделски практики.<sup>13</sup> Тези примери демонстрират как специфичните за сектора практики за устойчиво счетоводство могат да доведат до по-широки екологични и социални ползи, подчертавайки значението на персонализираните подходи за постигане на целите за устойчивост в различни индустрии.

### **5.2. Как компаниите се възползваха от интегрирането на устойчивостта в своите счетоводни практики?**

Интегрирането на устойчивостта в счетоводните практики предостави на компаниите множество ползи, особено чрез насърчаване на дългосрочна финансова стабилност. Чрез приемането на дългосрочна перспектива компаниите могат по-добре да противодействат на цикличните икономически колебания, което води до по-последователни финансови резултати и осигурява буфер

<sup>12</sup> *Академия по устойчиви инвестиции и финанси*. Сборник с учебни материали (2022). Стопански факултет, СУ „Св. Кл. Охридски“, Бълг. банка за развитие. ISBN 978-954-9399-72-1.

<sup>13</sup> *Съобщение на Комисията до Съвета и Европейския парламент относно дългосрочното финансиране на европейската икономика (2014)*. /\*COM/2014/0168 final\*/. Документ 52014DC0168 - BG.



срещу нестабилността на пазара.<sup>14</sup> Този подход не само стабилизира финансовите резултати, но и привежда инвестиционните стратегии в съответствие с устойчивите цели, като по този начин привлича инвеститори, които дават приоритет на екологичните, социалните и управленските (ESG) критерии. Хармонизирането на счетоводните правила и административните практики по данъчни въпроси гарантира, че компаниите могат да работят по-ефективно в различни регулаторни среди.<sup>15</sup> Тази регулаторна яснота намалява разходите за съответствие и смекчава риска от правни проблеми, като допълнително допринася за финансовата стабилност. Компаниите, които публикуват изчерпателни доклади за своите усилия за устойчивост, допринасят за решаването на актуални проблеми в нашата променяща се икономическа реалност. Тези публикации повишават прозрачността и отчетността, което може да подобри доверието и ангажираността на заинтересованите страни. Като цяло интегрирането на устойчивостта в счетоводните практики не само поддържа финансовата стабилност и спазването на регулаторните изисквания, но също подобрява корпоративната репутация и отношенията със заинтересованите страни, което го прави жизненоважна стратегия за съвременния бизнес.

### Заклучение

Един ключов урок, извлечен от неуспехите при внедряването на устойчиво счетоводство, е за критичната роля на иновациите в индустрията и бизнес субектите. Като пренебрегват иновациите, компаниите могат да възпрепятстват ефективността и интегрирането на устойчиви счетоводни практики, което в крайна сметка оказва влияние върху способността им да постигнат дългосрочни цели за устойчивост<sup>16</sup>.

Простото придържане към рамки като Пакта за стабилност и растеж без насърчване на финансова дисциплина, координация и отчетност може да изостри проблемите, вместо да ги реши. Организацията на обществения транспорт се очертава като важен, но често пренебрегван фактор за успешното прилагане на устойчиво счетоводство. Ефективните системи за обществен транспорт могат да намалят въглеродните емисии и оперативните разходи, като по този начин се съгласуват с по-широките цели на устойчивите практики.

Прилагането на устойчиво счетоводство не е само въпрос на съответствие, но и финансово усилие, което изисква значителни инвестиции. Това често включва нарушаване на табутата около въвеждането на нови данъци и инвестиране в зелени технологии, което може да бъде политически и социално предизвикателство. Ето защо един цялостен подход, който включва иновации, финансови инвестиции и подобрена обществена инфраструктура, е от съществено значение за преодоляване на пречките, срещани в търсенето на устойчиво счетоводство.

Интегрирането на целите за устойчиво развитие в съвременните счетоводни практики представлява значителна промяна на парадигмата в начина, по който предприятията измерват и отчитат своето въздействие върху обществото и околната среда. Чрез включването на нефинансови показатели заедно с традиционните рамки за финансово отчитане компаниите вече са в състояние да осигурят по-цялостен поглед върху своите операции и принос към глобалните инициативи за устойчивост. Тази еволюция доведе до създаването на стабилни рамки като Регламента за оповестяване

<sup>14</sup> *Данъчните постановления и другите мерки, сходни по естество или въздействие*. Резолюция на Европейския парламент от 25 ноември 2015 г. относно данъчните постановления и другите мерки, сходни по естество или въздействие (2015/2066 (INI)).

<sup>15</sup> *Счетоводство, одит и финанси в променящия се свят* (2019). Сборник с доклади от научно-практическа конференция по повод 95 години от създаването на катедра „Счетоводна отчетност” при Икономически университет – Варна. Варна: изд. Наука и икономика. ISBN 978-954-21-1001-9.

<sup>16</sup> Европейски парламент. Пълен протокол на разискванията - Сряда, 19 май 2010 г.

на устойчивостта на финансовите услуги (SFDR) и Директивата за отчитане на устойчивостта на корпорациите (CSRD), които насочват както задължителното, така и доброволното оповестяване във финансовия сектор, като насърчават прозрачността и отчетността. Приемането от ООН на Цели за устойчиво развитие (ЦУР) като Изкореняване на бедността (ЦУР 1) и Качествено образование (ЦУР 4) налага задълбочена оценка на това как бизнесът инвестира в образователни програми, обучение на служители и инициативи на общността за подобряване на обществените резултати. Включването на иновативни технологични инструменти в отчитането на околната среда подчертава значението на ефективните системи за обществен транспорт и устойчивите практики за намаляване на въглеродните емисии и оперативните разходи.

Въпреки този напредък продължават да съществуват предизвикателства, особено при качествената оценка на показателите за нефинансова устойчивост в сравнение с традиционната финансова информация. Счетоводните фирми трябва непрекъснато да обновяват и да се застъпват за стандартизирани рамки за отчитане, за да осигурят глобално приемане и справедливо приемане на интегрирани практики за отчитане. Сътрудничеството между заинтересованите страни, включително преподаватели, политици и доставчици на технологии, е от решаващо значение за разработването и прилагането на цялостни рамки за разкриване на устойчивост. Възприемането на специализиран софтуер за устойчивост и решения за цифрово водене на записи е от съществено значение за бизнеса от всякакъв размер, за да се ориентират в развиващия се пейзаж на устойчиви счетоводни практики. Като цяло интегрирането на устойчивостта в счетоводството не само подобрява финансовата стабилност и спазването на регулаторните изисквания, но също насърчава корпоративната репутация, отношенията със заинтересованите страни и оперативната ефективност, което го прави жизненоважна стратегия за съвременния бизнес, стремящ се към дългосрочна устойчивост и въздействие върху обществото.

### Използвани източници

1. Анкова, И. (2020). *Индустрия 4.0 и отчитането на устойчивото развитие*. Бургаски свободен университет. Межд. научна конференция Дигитални трансформации, медии и обществено включване“. Последно посещение на 2 юли 2024, [research.bfu.bg](https://research.bfu.bg)
2. Европейски парламент. *Показалец. Приети текстове*. Четвъртък, 29 февруари 2024 г., Страсбург. Последно посещение на 2 юли 2024, [www.europarl.europa.eu](http://www.europarl.europa.eu)
3. Нешева-Къосева, Н. (n.d.). *Социално и екологично счетоводство. Общи въпроси на екологичното счетоводство на фирмата*. НБУ, департамент „Икономика и бизнес администрация“. Последно посещение на 2 юли 2024, <https://eprints.nbu.bg/>
4. Филипова, Ф. (2022). *Посоки на развитие на МСФО и на Борда за МСС*. Годишник на ИДЕС за 2022. Последно посещение на 2 юли 2024, [www.ides.bg/media/2042/3-g-2022-fanya-filipova.pdf](http://www.ides.bg/media/2042/3-g-2022-fanya-filipova.pdf)
5. *Финансиране за устойчиво развитие — необходими са повече последователни действия от страна на ЕС за пренасочване на финансиране към инвестиции, свързани с устойчивото развитие (20.09.2021)*. Специален доклад на Европейската сметна палата. Последно посещение на 2 юли 2024, [www.eca.europa.eu](http://www.eca.europa.eu)
6. *Доклад относно Целите на хилядолетието за развитие – определяне на рамката след 2015 г. (6.5.2013)*. Доклад – А7-0165/2013 на Европейския парламент. Последно посещение на 2 юли 2024, [www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-7-2013-0165\\_BG.html](http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-7-2013-0165_BG.html)
7. Йосифова, Д. (n.d.). *Отчитане на корпоративната устойчивост – развитие, предизвикателства и стандартизация в ЕС*. Годишник на ИДЕС 2022. Последно посещение на 2 юли 2024, [www.ides.bg/media/2043/4-g-2022-desislava-yosifova.pdf](http://www.ides.bg/media/2043/4-g-2022-desislava-yosifova.pdf)
8. Берзинс, Г. (2010). *Стратегическо планиране*. Проект по програма „Леонардо да Винчи“: Разработване на приложни курсове, основани на обмен на обучителни иновации в областта на

финансите и мениджмънта, за допълнително обучение на предприемачи и специалисти в Латвия, Литва и България. Последно посещение на 2 юли 2024, [9\\_Strategiska\\_planosana\\_GALA\\_BG\\_edit.pdf](#) (bccf.bg)

9. Станчева-Тодорова, Е. (n.d.). *Резюмета на рецензираните публикации на български език и на английски език* (самостоятелни и в съавторство, от 10b. 1 до 10b. 23). СУ „Св. Кл. Охридски. Последно посещение на 2 юли 2024, [www.uni-sofia.bg, PublicationsSummary\\_Eleonora%20Stancheva-Todorova%20\(1\)%20\(2\).pdf](#)

10. Доклад относно оценката на международните счетоводни стандарти и на дейността на Фондацията за международни стандарти за финансово отчетване (МСФО), Европейската консултативна група за финансова отчетност (ЕКГФО) и Надзорния съвет за отчетване и отразяване на обществен интерес (РЮВ) (3.5.2016) Европейски парламент. Доклад А8-0172/2016. Последно посещение на 2 юли 2024, [www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2016-0172\\_BG.html](#)

11. Академия по устойчиви инвестиции и финанси. Сборник с учебни материали (2022). Стопански факултет, СУ „Св. Кл. Охридски“, Бълг. банка за развитие. ISBN 978-954-9399-72-1. Последно посещение на 2 юли 2024, [elearn.uni-sofia.bg](#)

12. **Съобщение на Комисията до Съвета и Европейския парламент относно дългосрочното финансиране на европейската икономика (2014).** /\*COM/2014/0168 final\*/. Документ 52014DC0168 - BG. Последно посещение на 2 юли 2024, [eur-lex.europa.eu](#)

13. Данъчните постановления и другите мерки, сходни по естество или въздействие. Резолюция на Европейския парламент от 25 ноември 2015 г. относно данъчните постановления и другите мерки, сходни по естество или въздействие (2015/2066 (INI). Последно посещение на 2 юли 2024, [www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2015-0408\\_BG.doc](#)

14. Счетоводство, одит и финанси в променящия се свят (2019). Сборник с доклади от научно-практическа конференция по повод 95 години от създаването на катедра „Счетоводна отчетност“ при Икономически университет – Варна. Варна: Изд. „Наука и икономика“. ISBN 978-954- 21-1001-9. Последно посещение на 2 юли 2024, [ue-varna.bg](#)

15. Европейски парламент. Пълен протокол на разискванията - Сряда, 19 май 2010 г. Последно посещение на 2 юли 2024, [www.europarl.europa.eu](#)



## Иновации в съвременните музеи и галерии. Добри практики

Боряна УМНИКОВА<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Катедра „Културно наследство и туризъм, Висше училище по мениджмънт, Варна, България,  
[boryana.umnikova@vum.bg](mailto:boryana.umnikova@vum.bg)

JEL: O14, P24, C41, E13

### Abstract

В контекста на туризма на съпреживяванията, значението на иновациите в съвременните забележителности се увеличава. Разработката цели структурирано излагане на иновативните практики в музеи и галерии. Представяне на възможности за прилагане на изкуствен интелект, интерактивни способности за общуване с посетителите, дигитални устройства и технологии. Изследването се основава основно на прочуване, на вторични източници на информация, който са целево подбрани, систематизирани и анализирани. Основни ползи от прилагане на иновативни технологии се крият в етапа на привличане на посетители, както и в добавената стойност и атрактивност за съпреживяване на разнообразието от експонати. Резултатите следва да послужат за прилагане в практиката и управлението на туристически атракции и културни средища, каквито са музеите и галериите.

### Key words:

иновации, музеи, галерии,  
дигитални технологии,  
посетители, туристи

Published by University of Economics – Varna

**Цитиране:** Умникова, Б. (2025). Иновации в съвременните музеи и галерии. Добри практики. *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. Варна: Наука и икономика, стр. 195 – 203. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.195>

## 1. Въведение

Културните институции са основен туристически ресурс, който се явява ключов на глобалния пазар и се равнява на 6.08 милиарда USD през 2023 г., а прогнозите са, че до 2032 г. той ще достигне 17.81 милиарда USD при среден годишен ръст от 14.4% в прогнозния период (Business research insides, 2024).

Културният туризъм е впечатляващ и образователен начин за откриване и опознаване на други култури по света. Представя неограничени възможности за културни пътувания. Той предлага разнообразни дейности, включително разглеждане на исторически обекти, посещение на художествени галерии и музеи, и участие в местни обичаи и фестивали. Промените, които настъпват в туристическата индустрия в резултат на глобалната пандемия от COVID-19, оказва най-голямо влияние на уязвимите и зависими от посетителите туристически атракции. Доклад на ЮНЕСКО от 2020 година показва, че 90% от музеите и галериите затварят врати по време на пандемията, като 10% може никога да не отворят отново. Забележителна последица обаче е увеличеното присъствие в онлайн пространството и дигиталната достъпност на този тип институции. Затварянето на огромното мнозинство от музеите в света е изключително събитие и води до значителни икономически последици, тъй като много музеи разчитат в голяма степен на доходите от посетители. Секторът на частните музеи се сблъсква с множество фалити, а според Международния съвет на музеите (ICOM), повече от един на всеки десет музея може да не отвори отново.

Драстичното намаление на културния туризъм е причинено от затварянето на границите (за някои големи институции, 70-75% от техните посетители са международни). За туристическите региони, Мрежата на европейските музейни организации (NEMO) оценява загубите на 75-80%. Загубата на приходи от входни такси за музеите и търговска дейност на място поради затварянето на музеите. Според проучване на NEMO от 2020 година, 30% от музеите съобщават, че са загубили до 1,000 евро на седмица, а 25% - до 5,000 евро. Големите институции съобщават за загуби между 100,000 и 600,000 евро на седмица. Няколко ясни и значителни действия предприемат музеите и галериите за да останат актуални на пазара. Такива са използване на предварително дигитализирани ресурси. Много институции се възползват от работата по дигитализация и цифрова комуникация, извършена върху съществуващите колекции (онлайн колекции, 360° обиколки, виртуални музеи, онлайн публикации, цифрови изложби), за да ги представят по-ефективно. В този контекст уебсайтът Google Arts & Culture привлича голям интерес (особено от традиционните медии). Много институции разработват свои собствени проекти, често в рамките на политики за дигитализация, разработени от публичните власти, включително, например, в Музея на Бангабанду в Бангладеш, Националния музей на костюмите в Гранд Басам в Кот д'Ивоар и портала, създаден от Министерството на антиките в Йордания. Дигитализирани с редица събития и активности както и се наблюдава значително увеличена активност в социалните медии. Редица институции (например, Галерия Левентис в Кипър) се възползваха от карантината, за да развият своите активности в социалните медии (Facebook, Twitter, Instagram) или да стартират канал в YouTube или SoundCloud. Приноса на ново съдържание в социалните медии – на живо чрез Facebook, аудио последователности или видеа, излъчвани чрез YouTube или SoundCloud – помага да се трансформират част от музеите в разнообразни цифрови медии. Според доклад на Международния съвет на музеите (ICOM) от 2021 година, след пандемията 30,8% са преосмислили стратегията си по отношение на дигиталната трансформация, а 50,6% имат такова намерение. Резултатите показват увеличение на институциите, които ангажират специализиран персонал, както и дигитално образование на текущия такъв. Впечатлява и заявката на 50,7% от институциите да увеличат дигиталното предлагане на продукта.

В обобщение именно необходимостта от преосмисляне на стратегиите и подхода към туристическия продукт на културните институции е водеща за проучването на доклада. Значението и ролята на иновациите и дигиталните технологии, често е противоречива. Изследването цели да установи:

- Кои са основните интерактивни способности, които подпомагат взаимодействието с посетителите?
- Как дигиталните устройства и технологиите увеличават атрактивността на ресурса?

## 2. Литературен обзор

Изследванията на технологиите в музеите и галериите стартира с проучване на *аудио гайдовете и мобилните устройства* на място в музеите, което установява, че основна функция имат за образователни цели, както и за персонализиране на услугата (Aoki и др., 2002); Tesoriero и др., 2014), Hutchinson & Eardley, 2021); He & Wu, 2018). Взаимодействието е по скоро ограничено и насочено към посетителя, който получава информация. Проучванията обобщават, че посетителите прекарват повече време пред експонат при ангажираност с аудио гайд, докато тези, които не използват такъв отделят по малко време, но са по-склонни да се върнат и отново да го разгледат, вероятно поради липсата на асоцииране на информация с визуалното. Изследвания върху мобилните гидове за музеи разглеждат как технологиите могат да предоставят услуги, традиционно осигурявани от човешките гидове, като навигация в музейното пространство, предоставяне на информация за експонатите и използване на напреднали интерпретативни методи, като цифрова разказвателност и игрифицирани техники. Въпреки това, много от тези подходи или пренебрегват, или напълно заменят ролята на човешкия гид (Antoniou, A. и др., 2021). В първата фаза проучването идентифицира предизвикателствата, пред които

са изправени гидовете, и улавя техния скрит опит в решаването на проблеми по време на обиколките. Във втората и третата фаза, чрез рефлексивни дискусии, се представят съвременни цифрови приложения като отправна точка за гидовете да споделят вижданията си за ролята си в бъдеще, характеризирани от хибридни цифрови изживявания, водени от хора. Този подход цели да насърчи симбиотична връзка между гидовете и технологиите, подобрявайки общото преживяване на посетителите.

García-Madariaga, J. и др., (2007) разглеждат връзките между оценката на уебсайтовете, потребителският контрол и намеренията на потребителите, чрез сравнение на два музейни уебсайта. Основните заключения са, че удовлетвореността на потребителите и оценката на уебсайтовете влияят на възприемания контрол и намерения. Въпреки това, влиянието на удовлетвореността върху намеренията да се повтори посещението или да се посети музеят не е последователно при всички потребители. Анализът показва, че положителната оценка на характеристиките на уебсайта значително увеличава възприемания контрол на потребителите. Тази връзка е особено силна, което предполага, че добре проектираните елементи на уебсайта водят до по-голяма потребителска увереност. Резултатите подчертават важноста на оценката на уебсайта за формиране на намеренията на посетителите. Потребителите, които възприемат елементите на уебсайта (като естетика, съдържание, удобство за ползване, емоция, промоция и персонализация) като добре проектирани, са по-склонни да се върнат на сайта и да планират посещение на музея. Музеите увеличават достъпа до своите колекции чрез онлайн платформи, но много потребители разглеждат само една или две страници и бързо напускат сайтовете. За да се намали този процент, е необходимо по-добро разбиране на типовете потребители, които ги посещават. Съществуващите модели обикновено са ограничени или са недостатъчно детайлни. Проучването на Walsh, D. (2017) проведено сред потребителите на музеи, събира данни за разнообразни характеристики с цел да определи ясно групите потребители въз основа на техните мотивации, задачи, ангажираност и познания. Резултатите показват, че общата публика и непрофесионалните потребители съставляват мнозинството от посетителите. Тази информация може да помогне на музеите да подобрят онлайн преживяванията си и да задържат вниманието на потребителите по-дълго.

Музеите започват да осъзнават потенциала на новите технологии за разработване на образователно-развлекателно съдържание и услуги за своите посетители. Технологиите за виртуална реалност обещават да предоставят живо и приятно преживяване на гостите на музея, но разходите по време, усилия и ресурси могат да се окажат надделяващи (Lepouras, G., Vassilakis, C., 2004). Изследване на Иванов, С. и др. (2017) за ползите и разходите по внедряване и използване на роботизирани технологии, отваря дискусия не само за финансовата страна, но и устойчивостта и нежеланието на служителите да се адаптират и да работят в унисон с новите технологии. Институциите следва да обмислят, кои технологични новости са реално приложими за обекта, а не да се подвеждат по общите настроения в индустрията.

В статия на Lee, H. и др. (2020) се представя използването на *3D игрови технологии* за разработване на достъпни и лесни за използване от посетителите виртуални среди. За целта е представен казус, основан на вече разработена версия на виртуален музей и новоизградена версия, която използва игрови технологии. Резултатът от проекта е, че игровите технологии могат да предложат значимо и жизнеспособно решение на нуждата от достъпни настолни системи за виртуална реалност. В допълнение към това преживяване, анализ на Иванов С. и др. (2017), че работи се използват като гидове в някои музеи, но все още не са широко приети в музеите и галериите. Многообразни са ползите от роботите за културните институции и включват: предоставяне на информация, отговаряне на въпроси и насочване на посетителите, както и за обслужване на хигиената и сигурността на пространствата. Ограничения на приложението се дължат най-вече на спецификата на музеите и галериите, т.к. разработването на робот-гид в музей е по-лесно в сравнение с робот-гид за открити обиколки, най-вече заради факта, че музеите предлагат ограничено пространство за движение, което може лесно да бъде картографирано, за да улесни навигацията.

Данните на изследванията на иновациите в музеите и галериите разкриват няколко теми и тенденции. Както сочи литературният обзор, музеите играят многопластова роля в обществото – те са научни институции за запазване и изследване на обекти, носители на културно наследство и комуникационни възли в мрежа от заинтересовани страни. Тази роля обаче се променя, тъй като музеите не само наблюдават социалната и дигиталната трансформация на околната среда, но и активно участват в нея (Kefi, H. и др. 2024). Тенденциите сочат, че в много отношения интегрирането на иновации и технологии в музеите и галериите, наподобява трите стъпки в печелившите организации, предложени от Верхоев и др.: (1) дигитализация, при която се внедряват информационни и комуникационни технологии (ИКТ) за автоматизиране на основни оперативни процеси (например, продажба на билети в музеите) и кодиране на аналогова информация в цифров формат (съхраняване на ресурси за културно наследство в бази данни, например базата данни La Joconde); (2) дигитализация, при която се прилагат ИКТ и други цифрови ресурси за промяна на съществуващите бизнес процеси; и (3) дигитална трансформация, най-проникващата стъпка, при която цялостната промяна в организацията, подпомогната от цифрови технологии, води до преоформяне на процесите на медиация от традиционни формати, ориентирани към обучението и кураторите, към по-ангажиращи интерактивни модели на медиация.

### 3. Приложение на иновации и технологии в съвременните музеи и галерии

#### 3.1. Приложение на технологиите в музеи и галерии в различните етапи от жизнения цикъл на потребление на продукта на музеи и галерии.

Анализът на текущия доклад е изграден на базата на концептуалната теория за жизнения цикъл на потреблението и адаптирана към спецификата на продукта на музеите и галериите. В най-общата си рамка теорията разделя циклите на въведение растеж, зрялост и спад (Udokoro, S. K., 2021). Друг литературен източник идентифицира три етапа на жизнения цикъл на продукта, а именно: преди употреба, в употреба и поступотреба (Zeiss, R и др., 2021). Етапът на преди употреба обхваща живота на продукта от концепцията до доставката. Етапът в употреба се отнася до периода, когато продуктът се използва от клиента. Етапът на поступотреба обхваща периода, когато функционалният живот на продукта в ръцете на клиента е приключил. С оглед на тези фази, целта на теорията за жизнения цикъл на продукта е да опише поведението на продукта от началото на неговия живот до момента, в който той бъде изтеглен от пазара, за да се увеличи стойността му и шансовете за приходи, както и да се разпределят подходящо ресурсите.

Табл. 1.

Приложение на иновативни технологии в етапа „преди посещение“

<i>Приложение за:</i>	<i>Прилагана технология:</i>	<i>Цел на ползването на технологията:</i>
Посетител	Социални медии, собствен уебсайт, изкуствен интелект, виртуална реалност	Информираност, вземане на решение, покупка
Музеи и галерии	Изкуствен интелект, компютърни системи, роботика, 3D принтиране, машинно учене	Подпомагане на обслужващите операции в институцията, дигитализиране на архив, в полза на кураторите за подготовка на пространствата, устойчиви практики, поддръжка на базата, управление на базата данни за експонати и посетители

В контекста на музейния продукт и времевата рамка на потребление за целите на изследването разделяме жизнения цикъл на преди, по време и след посещение на музеи и галерии. Това ни дава възможност да разпознаем технологиите използвани в различните етапи от страна на посетителите и от страна на културните институции, както и да разпознаем ползите, които носят в различните етапи.

В етапа преди посещение (виж табл.1) посетителите на музеите и галериите използват новите технологии, за да предприемат покупка (48%), както и да подобрят своето преживяване и взаимодействие с изложбите (Statista, 2021). Платформите за социални медии играят важна роля в разпространението на информацията относно събития, новини и активности на музея (Paquette, J. и др., 2016). Те позволяват на посетителите да споделят своите впечатления и преживявания, което увеличава видимостта и ангажираността. Изкуственият интелект има широко приложение, като например да предоставя персонализирани препоръки на посетителите въз основа на техните интереси и предишни посещения. Той също така може да анализира данни за поведението на потребителите, за да подобри предложенията на музеите. Виртуалната реалност предлага на посетителите начин да изследват експонатите, позволявайки им да имат интерактивни и ангажиращи преживявания. Това не само повишава информираността, но и улеснява вземането на решения за посещения или участия в събития. Доказателство за това е статистически значимият факт, че поколението „Millennials”(36%) и “Gen Z”(31%) биха посетили предварително виртуален музей (Statista, 2022).

Музеите и галериите използват различни технологии за оптимизация на своите операции и подобряване на управлението на ресурсите преди посетителите да дойдат на място. Изкуственият интелект автоматизирайки анализи и предоставяйки персонализирани препоръки на посетителите, подобрява ефективността на дистрибуцията на продукта на музеите и галериите. Използван е и за управление на данни и анализ на посетителското поведение, като по този начин се подпомага работата на куратори и медиатори за изграждане на експозициите (Imbernon, U. и др., 2024). Компютърните системи: подпомагат управлението на ежедневните операции, като например продажба на билети и инвентаризация на експонатите. Роботите могат да изпълняват функции като навигация и информиране на посетителите, като осигуряват интерактивност и помощ в музейното пространство. Технологията за 3D принтиране позволява създаването на копия на експонати или нови интерактивни елементи, които могат да бъдат използвани както в изложбите, така и в допълнителни работилници, а дори и в музейният магазин за сувенири. Чрез анализ на данни от посетители, машинното учене може да идентифицира модели и предпочитания, което спомага за подобряване на музейната стратегия и предлагане на по-персонализирано съдържание и подобряване на организацията на посетителските групи по време и траектория. Технологиите, приложени в музеите и галериите, играят ключова роля в оптимизацията на обслужващите операции и управлението на ресурсите. Чрез внедряване на иновации, тези институции могат да подобрят както вътрешните процеси, така и опита на посетителите, като същевременно насърчават устойчиви практики и дигитализация на архивите (Xu, J. и др., 2025).

Табл. 2.

Приложение на иновативни технологии в етапа „по време на посещение“

<i>Приложение за:</i>	<i>Прилагана технология:</i>	<i>Цел на ползването на технологията:</i>
Посетител	Интерактивни табла, информационни прожекции през телефон или с 3D очила, роботика, 3D модели и анимации, холограми виртуална реалност, обогатена реалност	Взаимодействие с експонатите, съпреживяване на събития, форми, личности; достъпност за хора със затруднение в придвижването, образователна функция, пресъздаване на визия, мирис, материя на непознати обекти, информираност от роботизиране гидове
Музеи и галерии	Изкуствен интелект, компютърни системи и технологии за наблюдение, приложения, роботика, 3D принтиране, машинно учене	Събиране на данни за интересите и поведението на потребителите на територията на музея, Оптимизиране на професионалният състав работещ в институцията за обслужване на посетителите (роботизирани машини за закупуване билети на място, информиране на посетителите за ред и поведение по време на посещението), роботизирани гидове, аудио гайдове, приложения и др. с цел ефективност на обслужването



В етапа на посещение на посетителя се използват широк набор от иновативни технологии, чиято основна цел е да оптимизират процеса на обслужване, както и да подобряват ангажираността и образователната стойност на изложбите (виж табл. 2). Технологииите позволяват на посетителите активно да взаимодействат с експонатите, като предоставят информация и контекст по нов и интересен начин, например с QR кодове (47%), интерактивни стени (68%), аудио и видео елементи (85%) (Museum innovation barometer, 2021). Чрез визуализации и анимации, посетителите могат да се потопят в исторически или културни събития. Интерактивните технологии могат да предложат алтернативни начини за опознаване на експонатите, като осигурят достъпност за всички посетители, дори и за онези, които изпитват физически затруднения и предизвикателства в средата (J.Li и др., 2024). Чрез различни формати, като например 3D модели и виртуална реалност, музеите предлагат по-добро разбиране на сложни теми и концепции, насърчавайки обучението на подрастващите. Иновации, като холограми и 3D модели, могат да имитират сетивни преживявания, което позволява на посетителите да опознаят нови обекти по начина, по който биха ги изживели в реалността (Ovallos-Gazabon, и др., 2020). Използването на роботика за предоставяне на информация от служители или виртуални гидове обогатява опита на посетителите, като в същото време подпомага музеите и галериите да оптимизират своя състав, като заменят касиерите с автоматични системи за билети. Ключово значение за управлението на посетителския поток имат компютърните системи и системите за наблюдение, които чрез изкуствен интелект изчисляват валоризационната рамка и разпределят потока.

Табл. 3.

**Приложение на иновативни технологии в етапа „след посещение“**

<b>Приложение за:</b>	<b>Прилагана технология:</b>	<b>Цел на ползването на технологията:</b>
Посетител	Социални медии, собствен уебсайт, 3D модели, изкуствен интелект,	Събиран на обратна връзка, Рейтингови системи, сувенири,
Музеи и галерии	Изкуствен интелект, компютърни системи, роботика, машинно учене	Управление на операциите, анализ на поведението на посетителите, вземане на управленски решения

В етапа „след посещение“ наборът от иновативни технологии, които се потребява от потребителя намалява, за сметка на тези с голямо значение за институцията (виж табл.3). От социалните мрежи и други онлайн канали се събира обратна връзка, която после би могла да послужи за вземане на управленски решения, като например по отношение на времетраене, атрактивност на експозициите, актуалност или автентичност на експонатите. Рейтинговите системи в сайтове като „Tripadvisor“ например играят ключова роля за бъдещото привличане на посетители, каналите на покупка на билет и др. Сувенирите, които посетителите вземат със себе си и споделят с близките си са своеобразна реклама на обекта и следва да отговарят на съответното качество и имидж. В този етап, музеите и галериите имат за цел да оптимизират операции като почистване, отопление и подредба на музейните площи (Ismail, M.и др.,2024), отчитане броя посетители по зали, времетраене посещението на човек, оптимизиране групите и времето за разглеждане и като цяло предопределят вземането на управленски решения, чудесен помощник в това отношение е изкуственият интелект.

### 3.2. Добри практики

*Националната галерия в Сингапур* е лидер в интегрирането на иновации и технологии, и според Museum Innovation Barometer (2021) е от 3те най-значими иновативни музея, които обогатяват опита на посетителите и популяризират изкуството и културата. Отворена през 2015 г., Националната галерия в Сингапур е институция за визуални изкуства, която управлява най-голямата обществена колекция от модерно изкуство на Сингапур и Югоизточна Азия. Нейната мисия е да бъде световно признат

напредничав художествен музей с иновативен подход към технологията. Въз основа на дигиталната стратегия, разработена в сътрудничество с IT и дигитален консултативен съвет, музеят цели да постигне основни цели като: приемане на нови технологии и дигитални инициативи, които подобряват опита на посетителите и продуктивността. Според годишният отчет на галерията за 2023 година, те се радват на 283 800 последователя, 3 513 000 посетителя на онлайн портала и 5 178 800 участника в техни програми и работилници на място и онлайн, броят посетители за годината е 3 596 200. През есента на 2020 г. музеят се партнира с Mullen Lowe за разработване на иновативна дигитална екосистема, с цел оптимизиране на дигиталните решения на галерията и значително подобряване на опита на посетителите. Централна част от екосистемата е „#GalleryAnywhere“ – онлайн портал за търсене на колекции, който позволява на всеки да разглежда и търси произведения на изкуството, библиотечно и архивно съдържание лесно и от всяка точка на планетата. Не на последно място, аналитиката на данни играе решаваща роля в еволюцията на музея. Дигиталният отдел използва различни метрики, за да проследява напредъка си и да оценява ефективността на приемането на технологии и инструменти за анализ на данни, с цел по-добро разбиране на посетителите. Галерията предлага приложения, които използват разширена реалност (AR) и виртуална реалност (VR) за да предоставят интерактивни преживявания. Посетителите могат да изследват 3D модели на произведения на изкуството или дори да се потопят в исторически контекст, свързан с експонатите. Специално разработени приложения предлагат информация за експонатите, аудиогидове и интерактивни карти на галерията. Посетителите могат да получат персонализирани препоръки въз основа на техните интереси. Националната галерия предлага дигитални изложби, които позволяват на посетителите да разглеждат произведения на изкуството онлайн. Това е особено важно за достъпност, като осигурява на хора, ограничени в своята достъпност също да имат достъп до изкуството. Галерията предлага иновационни образователни програми, които включват интерактивни работилници, вебинари и онлайн курсове. Тези програми обогатяват познанията на посетителите и предлагат уникални възможности за взаимодействие с изкуството, особено ценни са тези за деца, които предоставят възможност за развиване на техния потенциал при лично взаимодействие със световното изкуство. Използването на изкуствен интелект в образователните програми позволява на галерията да персонализира преживяванията на посетителите. Изкуствен интелект анализира интересите на потребителите и предлага адаптирани маршрути и съдържание. Галерията активно дигитализира своите колекции, което не само улеснява управлението на произведенията, но и подобрява достъпността на информацията за изследователите и обществеността. През 2013 година галерията въвежда два нови проекта. Единият е наречен „Project MuseGuide“ и представлява интерактивен дигитален гид, който с помощта на изкуствен интелект анализира предишни интереси и потребление на посетителя и предлага индивидуален план за посещението. Вторият проект дава възможност на технологични компании и личности в така наречената „Y-Lab“ да се разработват и осъществяват проекти комбиниращи изкуство и технологии.

#### 4. Заключение

Проучването на иновациите и технологиите в съвременните музеи и галерии разкрива значителен напредък в начина, по който тези институции взаимодействат с посетителите и управляват своите ресурси. Анализът показва, че технологиите, като аудиогайдовете, мобилните приложения, виртуалната и разширената реалност, не само подобряват образователния опит на посетителите, но и създават нови възможности за персонализиране на услугите. Това създава по-добри условия за ефективно управление на процесите в музеите и галериите. Важен аспект е, че успешната интеграция на технологии изисква активно адаптиране на персонала към технологичните новости. В допълнение, разширената употреба на изкуствен интелект и анализа на широка база данни позволява на музеите да адаптират своите стратегии, за да отговорят по-добре на нуждите и интересите на различни целеви групи потребители. Ключовите предизвикателства, пред които музеите се изправят, включват

необходимостта от стратегическо планиране на внедряването на нови технологии и устойчиво управление на промените в организационната структура. Положителните примери, като Националната галерия в Сингапур, демонстрират как иновациите могат да увеличат атрактивността на културната институция, предоставяйки уникални и достъпни изживявания за всички посетители и превръщайки я в истинско културно средище без ограничения. На база изведените от литературния обзор обобщения и данните от анализа на вторични статистически данни бихме могли да изведем, че бъдещето на музеите и галериите е свързано не само с адаптацията към новите технологии, но и с уменията да се съчетаят традиционните музейни практики с иновациите, за да се създаде едно двустранно културно изживяване и стойност.

### Литературни източници:

1. Antoniou, A., Vayanou, M., Katifori, A., Chrysanthi, A., Cheilitsi, F., & Ioannidis, Y. (2021). "Real Change Comes from Within!": Towards a Symbiosis of Human and Digital Guides in the Museum. *ACM Journal on Computing and Cultural Heritage (JOCCH)*, 15(1), 1-19.
2. Aoki, P. M., Grinter, R. E., Hurst, A., Szymanski, M. H., Thornton, J. D., & Woodruff, A. (2002, April). Sotto voce: exploring the interplay of conversation and mobile audio spaces. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (pp. 431-438). DOI:[10.1145/503376.503454](https://doi.org/10.1145/503376.503454)
3. Business research insides (2024), Retrieved from: <https://www.businessresearchinsights.com/market-reports/cultural-tourism-market>, 20.09.24
4. García-Madariaga, J., Recuero Virto, N., & Blasco López, F. (2017). The influence of museums' websites on users' intentions. *ESIC MARKET Economic and Business Journal*. DOI:[10.7200/esicm.157.0482.4e](https://doi.org/10.7200/esicm.157.0482.4e)
5. He, Z., Wu, L., & Li, X. R. (2018). When art meets tech: The role of augmented reality in enhancing museum experiences and purchase intentions. *Tourism Management*, 68, 127-139. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.03.003>.
6. Hutchinson, R., & Eardley, A. F. (2021). Inclusive museum audio guides: 'guided looking' through audio description enhances memorability of artworks for sighted audiences. *Museum Management and Curatorship*, 36(4), 427-446. DOI:10.1080/09647775.2021.1891563
7. Ivanov, S. H., Webster, C., & Berezina, K. (2017). Adoption of robots and service automation by tourism and hospitality companies. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, 27(28), 1501-1517.
8. International council of museums report(ICOM), 2021. Retrieved from: [https://icom.museum/wp-content/uploads/2022/07/2021-ICOM-Annual-Report\\_EN-1\\_compressed.pdf](https://icom.museum/wp-content/uploads/2022/07/2021-ICOM-Annual-Report_EN-1_compressed.pdf)
9. Imbernon, U., del Mar Casanovas-Rubio, M., Monteiro, C., & Armengou, J. (2024). Towards transparent decision-making processes within museums: Case study of Museu Nacional d' Art de Catalunya (MNAC). *Evaluation and program planning*, 103, 102405. DOI:[10.1016/j.evalprogplan.2024.102405](https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2024.102405)
10. Ismail, M. M. R., Nessim, A., & Fathy, F. (2024). Daylighting and energy consumption in museums and bridging the gap by multi-objective optimization. *Ain Shams Engineering Journal*, 15(10), 102944. DOI:[10.1016/j.asej.2024.102944](https://doi.org/10.1016/j.asej.2024.102944)
11. Kefi, H., Besson, E., Zhao, Y., & Farran, S. (2024). Toward museum transformation: From mediation to social media-tion and fostering omni-visit experience. *Information & Management*, 61(1), 103890. <https://doi.org/10.1016/j.im.2023.103890>
12. Lee, H., Jung, T. H., tom Dieck, M. C., & Chung, N. (2020). Experiencing immersive virtual reality in museums. *Information & Management*, 57(5), 103229. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103229>.
13. Lepouras, G., Vassilakis, C. Virtual museums for all: employing game technology for edutainment. *Virtual Reality* 8, 96–106 (2004). <https://doi.org/10.1007/s10055-004-0141-1>
14. Museums around the world in the face of COVID-19 (2020). Retrieved from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373530>
15. Museum innovation barometer (2021). Retrieved from: <https://cultureactioneurope.org/wp->

<content/uploads/2021/08/Museum-Innovation-Barometer-2021.pdf>

16. National gallery of Singapore, <https://www.nationalgallery.sg/>, 20. 09.24
17. Ovallos-Gazabon, D., Meléndez-Pertuz, F., Collazos-Morales, C., Zamora-Musa, R., Cardenas, C. A., & González, R. E. (2020). Innovation, technology and user experience in museums: insights from scientific literature. In *Computational Science and Its Applications–ICCSA 2020: 20th International Conference, Cagliari, Italy, July 1–4, 2020, Proceedings, Part I 20* (pp. 819-832). Springer International Publishing.
18. Paquette, J., & Gunter, C. (2016), MUSEUMS, GALLERIES, AND INNOVATION ECOSYSTEM: MUSEUM POLICIES AND COMMUNITIES. Academia.edu
19. Sales technologies to be implemented by museums, Statista 2021, retrieved from: <https://www.statista.com/statistics/1287750/sales-technologies-to-be-implemented-by-museums-worldwide/>
20. Tesoriero, R., Gallud, J. A., Lozano, M., & Penichet, V. M. R. (2014). Enhancing visitors' experience in art museums using mobile technologies. *Information Systems Frontiers*, 16, 303-327.
21. Udokporo, C. K. (2021). Understanding the Stages of the Product Life Cycle. In *Product Life Cycle-Opportunities for Digital and Sustainable Transformation*. IntechOpen.
22. Walsh, D., Hall, M., Clough, P., Foster, J. (2017). The Ghost in the Museum Website: Investigating the General Public's Interactions with Museum Websites. In: Kamps, J., Tsakonas, G., Manolopoulos, Y., Iliadis, L., Karydis, I. (eds) *Research and Advanced Technology for Digital Libraries. TPD L 2017. Lecture Notes in Computer Science()*, vol 10450. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-67008-9\\_34](https://doi.org/10.1007/978-3-319-67008-9_34)
23. Xu, J., Shi, P. H., & Chen, X. (2025). Curators or creators: Role configurations of digital innovation strategy in museum tourism destination and the principles underlying their attractiveness. *Tourism Management*, 106, 105024. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2024.105024>.
24. Zeiss, R., Ixmeier, A., Recker, J., Kranz, J., 2021. Mobilising information systems scholarship for a circular economy: Review, synthesis, and directions for future research. *Information Systems Journal*, 148-183, <https://doi.org/10.1111/isj.12305>

## Ролята на стратегическите документи и политики при управлението на изкуствения интелект

Надежда СТЕФАНОВА<sup>1</sup>

<sup>1</sup> СА „Д. А. Ценов” (катедра „Мениджмънт”), Свищов, България, [n.k.stefanova@uni-svishtov.bg](mailto:n.k.stefanova@uni-svishtov.bg)

JEL: M0, M15, O3.

### Abstract

This report analyzes the main strategic documents and policies, with the emphasis being placed on the role of the goals, measures and policies related to improving the process of adoption and implementation of artificial intelligence in the business environment. Methods such as descriptive analysis, method of analysis and synthesis, logical analysis, situational analysis and synthesis are used for development purposes. In structural terms, strategic management actions and solutions are presented that can be successfully implemented in business practice, where dynamic changes are inevitable and too complex.

### Key words:

EU, Bulgaria, artificial intelligence, policies.

Published by University of Economics – Varna

**Цитиране:** Стефанова, Н. (2025). Ролята на стратегическите документи и политики при управлението на изкуствения интелект. *Сборник от Международна конференция по икономика, бизнес и управление (ICEBM)*. Варна: Наука и икономика, стр. 204 – 210. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.204>

## 1. Въведение

В условия на технологичен напредък и дигитална трансформация, запазването на бизнес устойчивостта изисква вземането на адекватни цифрови решения. В тази връзка, в настоящата разработка, обръщаме внимание на някои стратегически документи и политики, прилагани в областта на изкуствения интелект (ИИ), които предоставят редица възможности за управленската практика и стратегическата визия на съвременните организации.

*Обект* на настоящето изследване са стратегическите документи и политики, в областта на изкуствения интелект.

*Предмет* на разработката са основни стратегически документи и политики на европейско и национално ниво.

*Целта*, която си поставяме е да се определи ролята на целите, мерките и политиките, имащи отношение към подобряване процеса по приемане и внедряване на изкуствения интелект в бизнес средата.

## 2. Литературен преглед

### 2.1. Стратегическите документи и политики на европейско ниво

На ниво Европейски съюз (ЕС), обръщаме внимание на някои основни стратегически документи (Европейската стратегия за изкуствен интелект; Европейският координиран план за изкуствения интелект; Бяла книга за изкуствения интелект: Европа в търсене на високи постижения и атмосфера на доверие) имащи отношение към разработването и внедряването на сигурни и интелигентни системи като изкуствения интелект, които предоставят редица възможности за справяне със съвременните предизвикателства.

Нарасналата изчислителната мощ, наличието на данни и напредъкът на алгоритмите превърнаха изкуствения интелект в една от най-важните технологии на 21-ви век. Но промените, които внесе изкуствения интелект, предизвикват и опасения. Работниците се страхуват, че ще загубят работата си заради автоматизацията, потребителите се чудят кой ще бъде отговорен при погрешно решение, основано на изкуствения интелект, малките предприятия не знаят как да прилагат изкуствения интелект в своята стопанска дейност, стартиращите предприятия в областта на изкуствения интелект не намират необходимите ресурси и талант в Европа, а международната конкуренция е по-ожесточена от всякога, като са налице огромни инвестиции в САЩ и Китай.

За справянето с тези предизвикателства и оползотворяването на възможностите, предлагани от изкуствения интелект, през април 2018 г. Комисията публикува **Европейска стратегия**. Тази стратегия подкрепя етичния, сигурен и авангарден изкуствен интелект с марка „произведено в Европа“. Тя надгражда върху научните и промишлени постижения на Европа и се основава на три стълба: увеличаване на публичните и частните инвестиции в изкуствения интелект, подготовка за социално-икономическите промени и осигуряване на подходяща етична и правна рамка. За да се гарантира нейният успех е важна координацията на европейско равнище. (Координиран план за изкуствения интелект)

Доколкото акцента се поставя върху изкуствения интелект, все по-важно значение придобива **Европейският координиран план за изкуствен интелект**. Координираният план за изкуствения интелект има за цел да ускори инвестициите, да предприеме действия във връзка със стратегиите и програмите в областта на изкуствения интелект и да съгласува политиката в областта на изкуствения интелект, за да се избегне разпокъсаността в Европа. Координираният план от 2021 г. има за цел да превърне стратегията в действие, като подтикне към:

- ускоряване на инвестициите в технологии с изкуствен интелект, с цел постигане на устойчиво икономическо и социално възстановяване, подпомогнато от въвеждането на нови цифрови решения;
- да действа относно стратегиите и програмите в областта на изкуствения интелект, чрез пълното и навременното им прилагане, за да се гарантира, че ЕС се възползва в пълна степен от предимствата;
- съгласуване на политиката в областта на изкуствения интелект с цел премахване на разпокъсаността и справяне с глобалните предизвикателства.

За да се постигне това, в актуализирания план се определят четири ключови набора от цели на политиката, подкрепени от конкретни действия и посочващи възможния механизъм за финансиране и графика за:

- създаване на благоприятни условия за разработването и внедряването на изкуствен интелект в ЕС;
- превръщане на ЕС в място, където високите постижения процъфтяват от лабораторията до пазара;
- гарантиране, че технологиите с изкуствен интелект работят за хората;

- изграждане на стратегическо лидерство в сектори с голямо въздействие.

Комисията предложи ЕС да инвестира в изкуствен интелект най-малко 1 милиард евро годишно от програмите „Хоризонт Европа“ и „Цифрова Европа“. Финансирането на равнището на ЕС в областта на изкуствения интелект следва да привлича и обединява инвестиции, за да се насърчи сътрудничеството между държавите членки и да се постигне максимално въздействие чрез обединяване на усилията.

Механизмът за възстановяване и устойчивост предоставя безпрецедентна възможност за модернизиране и инвестиране в изкуствен интелект. По този начин ЕС може да се превърне в световен лидер в разработването и внедряването на ориентирани към човека, надеждни, сигурни и устойчиви технологии с изкуствен интелект. (Координиран план за изкуствения интелект)

Отчита се, че с *„Бяла книга за изкуствения интелект: Европа в търсене на високи постижения и атмосфера на доверие“*, комисията поставя началото на широк европейски дебат по въпроса и се фокусира върху рисковите и „високорискови“ случаи при приложение на технологията. Разработките, които попадат в тази категория, ще са обект на по-строги правила и регулации. Това е първата стъпка от един дълъг процес на създаване на правила, които да защитят гражданите срещу злоупотреби с изкуствен интелект. В тези документи ЕС залага единен европейски подход към развитието на технологиите с изкуствен интелект, изразяващ се в:

- подкрепа за иновациите и насърчаване на въвеждането на новите технологии и внедряването на изкуствен интелект;
- подготовка за произтичащите социално-икономически промени;
- осигуряване на етическа и правна рамка, с бъдеща регулаторна рамка на ЕС, която да определя видовете правни изисквания, с особен акцент върху приложенията с висок риск. (БЯЛА КНИГА за изкуствения интелект — Европа в търсене на високи постижения и атмосфера на доверие)

На фона на казаното до тук, можем да отбележим, че представените на европейско ниво стратегически документи имат за цел да подкрепят и насърчат въвеждането на етическа и правна рамка, с която да се гарантира, че технологиите с изкуствен интелект работят за хората, което е предпоставка за създаването на благоприятни условия при въвеждането на цифровите решения. Погледнато от друга страна, разбираме, че добре структурирания европейски подход непосредствено допринася за постигане на икономическо и социално възстановяване, основаващо се на устойчиви и ориентирани към човека технологии като изкуствения интелект.

## 2.2. Стратегическите документи и политики на национално ниво

Представените на европейско ниво основни политики, допринасят за утвърждаването на добри практики и у нас. В тази връзка, акцента се поставя върху следните по-важни документи: *Национална програма Цифрова България 2025*; *Националният план за възстановяване и устойчивост на РБългария*; *Национална програма за развитие „България 2030“*; *Концепция за развитието на изкуствения интелект (ИИ) в България до 2030*.

*Национална програма Цифрова България 2025*, обръща внимание на модернизирането и повсеместното въвеждане на интелигентни ИТ решения във всички сфери на икономиката и социалния живот, чрез създаване на среда за широко прилагане на информационните и комуникационни технологии (ИКТ), национална инфраструктура, иновативни електронни услуги от нов тип за бизнеса и гражданите, единни стандарти и постигане на висока степен на мрежова и информационна сигурност и оперативна съвместимост. В съответствие с внедряването на изкуствения интелект, ключово значение придобиват редица приоритетни области, цели и мерки. По-конкретно:

- *Приоритетна област „Развитие на динамична и иновативна цифрова икономика и увеличаване на потенциала ѝ за растеж“*, Цел 4: Подкрепа на научните изследвания и иновациите в областта на ИКТ. Основни мерки: Насърчаване на предприемаческата дейност и засилване на

производствения и управленския капацитет на предприятията от ИКТ сектора и особено на МСП;

- *Приоритетна област „Повишаване на цифровите компетентности и умения“*; Цел 7: Подобряване на качествените характеристики на работната сила в контекста на информационните и комуникационните технологии. Основни мерки: Подобряване на цифровите умения на работната сила, включително чрез финансиране на обучения за придобиване на професионална квалификация и ключови компетентности в областта на ИКТ;
- *Приоритетна област „Насърчаване на сигурна кибер екосистема: Справяне с предизвикателствата пред кибер сигурността“*; Цел 13: Изграждане на устойчивост на кибер атаки и засилване на капацитета в областта на кибер сигурността. Основни мерки: Ефективно приложение на Закона за киберсигурност, с който се транспонира Директива (ЕС) 2016/1148 на Европейския парламент и на Съвета от 6 юли 2016 година относно мерки за високо общо ниво на сигурност на мрежите и информационните системи в Съюза; Повишаване нивото на осъзнатост и компетентност на потребителите и администраторите на ИКТ относно значението на мрежовата и информационна сигурност и сигурното поведение в Интернет; Създаване на национален орган за издаване на доверени цифрови сертификати. (НАЦИОНАЛНА ПРОГРАМА ЦИФРОВА БЪЛГАРИЯ 2025)

Специално внимание обръщаме и на *Националния план за възстановяване и устойчивост на РБългария*, който се структурира в четири основни стълба, като един от тях е Иновативна България, който цели повишаването на конкурентоспособността на икономиката и трансформирането ѝ в икономика, базирана на знанието и интелигентния растеж чрез мерки в сферата на образованието, цифровите умения, науката, иновациите, технологиите и взаимовръзките между тях.

Целта на политиката „образование и умения“ е повишаване на качеството и обхвата на образованието и обучението с акцент върху придобиване на аналитични умения и развиване на креативна мисъл, увеличавайки способностите на хората за своевременна адаптация към технологичната трансформация и произтичащите промени в пазара на труда. С приетия Оперативен план за изпълнение на Стратегията за развитие на висшето образование в Република България (2021-2030), поставяме акцент върху Инвестиция 3: Предоставяне на обучения за дигитални умения и създаване на платформа за обучение на възрастни.

Друга по-важна политика, която разглеждаме е „научни изследвания, иновации“. Основната цел е осигуряването на благоприятна среда за реализиране на нови продукти и процеси и развитие на иновативни предприятия, като необходима предпоставка за създаване на високотехнологична индустриална база, която да изведе икономиката на нова и по-висока траектория на растеж. Тук по-важните реформи и/или инвестиции са: изпълнение на обща политика за развитие на научните изследвания, иновациите и технологиите в полза на ускорено икономическо и социално развитие на страната; програма за ускоряване на икономическото възстановяване и трансформация чрез наука и иновации; повишаване на иновационния капацитет на Българската академия на науките в сферата на зелените и цифровите технологии.

Съществено значение отдаваме и на „Справедлива България“, в частност компонент „Бизнес среда“, където основната цел е ефективното укрепване на потенциала за устойчив растеж и повишаването на устойчивостта на българската икономика чрез адресирането на възпиращи фактори в бизнес средата и разгръщане на потенциала на електронното управление за подобряването ѝ.

В тази връзка, значение отдаваме на някои реформи и/или инвестиции като: подобряване на качеството и устойчивостта на услугите в сферата на сигурността; осигуряване на адекватна информационна и административна среда за изпълнение на плана за възстановяване и устойчивост. (Национален план за възстановяване и устойчивост)

Видно е, че *Националната програма за развитие “България 2030“*, (БЪЛГАРИЯ 2030) се



насочва към предприемането на целенасочени мерки за въвеждане на високотехнологични цифрови решения в частния сектор, свързани с парадигмите на Индустрия 4.0, като изкуствен интелект, облачни технологии и Интернет на нещата.

Като основно значение придобива *приоритет 3*. Интелигентна индустрия; *подприоритет 3.2*. Технологична интензивност и иновативна среда, където мерките са насочени към стимулиране разработването на иновации в предприятията; създаване и развитие на високотехнологична индустриална база; повишаване на специализацията в продукти и услуги, които са с висока технологична интензивност и иновативност, което ще стимулира НИРД и сътрудничеството между бизнеса и науката.

В *Концепция за развитието на изкуствения интелект (ИИ) в България до 2030 г.* (Концепция за развитието на изкуствения интелект в България до 2030 г.) се подчертава, че изкуствения интелект е един от основните двигатели на цифровата трансформация в Европа и значим фактор за осигуряване на конкурентоспособността на европейската икономика и високо качество на живот.

В скорошно проучване, проведено от Ipsos за Европейската комисия се установява, че (42%) от предприятията в ЕС в момента използват поне една технология на изкуствен интелект, 1/4 от тях използват поне два вида, а (18%) имат планове да внедрят технологии за изкуствен интелект през следващите две години. Три ключови вътрешни бариери пред възприемането на изкуствения интелект са: трудностите при наемането на нов персонал с подходящите умения (57%), разходите за въвеждане (52%) и разходите за адаптиране на оперативните процеси към новите технологии (49%). Резултатите от проучването, което обхваща общо 9640 предприятия в 30-те изследвани държави, са структурирани въз основа на измерените ключови индикатори (КПИ): осведоменост, въвеждане, снабдяване, както и външни и вътрешни бариери пред приемането на изкуствения интелект. Общо в проучването са участвали 380 български предприятия от всички размери. Резултатите за България са както следва:

- Осведомеността относно изкуствения интелект сред фирмите е постоянно висока в различните сектори, предприятия;
- (54%) от участниците в проучването използват поне една технология на изкуствения интелект, (31%) използват поне две технологии, а (11%) планират да използват изкуствен интелект през следващите две години. Само (36%) не използват изкуствен интелект и изобщо не планират да го прилагат. По този индикатор България е сред първите три страни в ЕС;
- Най-често срещаната стратегия за снабдяване е чрез закупуване на софтуер или готови за използване системи за прилагане на изкуствен интелект технология, или чрез наемане на външни доставчици за разработване на изкуствен интелект технология;
- Сред вътрешните бариери пред въвеждането на изкуствения интелект, българските предприятия посочват като основна намирането на специалисти с нужната квалификация по изкуствен интелект (68%). Най-необходимите умения са в областта на управлението на големи данни (41%), програмирането (41%), машинното обучение и моделиране (35%), роботиката (32%) и изчислителните облаци (27%). Разходите за възприемане, адаптиране на оперативните процеси и недостатъчна или несъвместима ИТ инфраструктура също се считат за бариера пред приемането на изкуствения интелект от много предприятия;
- Сред външните бариери пред възприемането на изкуствения интелект най-големите са липсата на публично и външно финансиране (43%) и необходимостта от нови закони и регулации (37%).

Делът на хората с поне основни умения в областта на цифровите технологии възлиза на около (29%) от българското население (57% средно за ЕС), а едва (11%) от хората притежават умения над основните (при средна стойност за ЕС - 31%).

Липсата на умения, свързани с изкуствен интелект (включително технически умения за изкуствен интелект, умения за работа с изкуствен интелект и управленски способности за използването на изкуствения интелект в бизнеса) е определена като най-голямата бариера пред приемането на

изкуствения интелект в Европа.

От казаното до тук, прави впечатление, че в процеса по приемане на изкуствения интелект се предопределят както външни бариери, така и вътрешни. С цел тяхното намаляване или предотвратяване е необходимо фокуса да се поставя върху по-високата информираност относно изкуственият интелект и неговите бизнес ползи, както и върху повишаване на техническите умения и подобряване на професионалната квалификацията сред общността.

В тази връзка, Концепцията за развитието на ИИ в България 2020-2030 г. (ИИ-БГ), предопределя някои основни области на въздействие и специфични *мерки* като:

1. изграждане на надеждна инфраструктура за развитие на изкуствения интелект - създаване на стимули за организациите да споделят данни в националния Портал за отворени данни, както и в частни пространства за данни и платформи, и в Българския портал за отворена наука, поддържан от НАЦИД.
2. развитие на изследователски капацитет за върхови научни постижения - установяване и развиване на активно сътрудничеството в областта на изкуствения интелект на български учени с изследователи от ЕС и други водещи страни.
3. създаване на знания и умения за развитие и използване на изкуствения интелект - предлагане на краткосрочни обучения и стажове, насочени към придобиване и усъвършенстване на цифрови умения, умения за програмиране, анализ на данни, способности за разбиране и прилагане на изкуствен интелект в практиката с цел увеличаване на броя на експертите в цифровите области.
4. подкрепа за иновации с цел внедряване на изкуствения интелект в практиката - анализиране на потребностите и разработване на финансови механизми и други мерки за подкрепа на автоматизацията и ускорено внедряване на решения с изкуствен интелект в промишлеността и услугите, най-вече в МСП;
5. повишаване на осведомеността и изграждане на доверие в обществото - създаване на сайт с кратки видеозаписи на български език относно внедрени в България приложения с изкуствен интелект;
6. създаване на нормативна база за развитие и използване на надежден изкуствен интелект в съответствие с международните регулаторни и етични стандарти - създаване на национална рамка за оценка на рисковете, свързани с развитието на технологиите с изкуствен интелект.

Анализирайки, представените цели, мерки и политики на национално ниво, установяваме, че фокуса се поставя върху повишаването на устойчивостта и конкурентоспособността на българската икономика, което на практика може да се осъществи като се стимулира разработването на иновации и се отчете създаването на доверие сред управленските практики поставящи акцент върху приложенията на изкуствения интелект и тяхното непосредствено внедряване в съвременната бизнес среда.

### 3. Материали и методи

Темата е широко обхватна и може да бъде представена в различни аспекти. Настоящата разработка представя особеностите на основни стратегически документи, в областта на изкуствения интелект, насочвайки вниманието върху управленските аспекти.

Систематизирането и обобщаването на изследваните документи и политики и тяхното непосредствено апробиране в стопанската практиката ще предопредели обогатяване както в научната литература, така и за създаване на адекватни управленски решения в областта на мениджмънта и точно в процеса по приемането на изкуствения интелект и неговото внедряване в бизнес средата. Представената разработка използва методи като дескриптивен анализ, метод на анализ и синтез, логически анализ, ситуационен анализ и синтез.

#### 4. Заключение

В заключение, можем да отчетем някои по-важни моменти.

Направен е анализ на основните стратегически документи и политики на ниво ЕС и на национално ниво. Обърнато е внимание на целите, мерките и политиките, които имат пряко значение за интелигентните системи като изкуствения интелект. В структурно отношение са представени съвременни управленски действия и решения, които могат да бъдат успешно реализирани в бизнес практиката, където динамичните промени, са неизбежни и твърде сложни.

*Настоящата публикация е финансирана от Фонд „Научни изследвания“ при МОН по „Конкурс за финансиране на фундаментални изследвания на млади учени и постдокторанти – 2022 г.“ в рамките на изпълнение на дейностите по проект „Изкуственият интелект в икономическата перспектива“, Административен договор № КП-06-М65/2 от 12.12.2022 г.*

#### Библиография

1. БЪЛГАРИЯ 2030. (н.д.). Изтеглено на 21 август 2024 г. от <file:///C:/Users/user/Downloads/bulgaria%202030.pdf>
2. БЯЛА КНИГА за изкуствения интелект — Европа в търсене на високи постижения и атмосфера на доверие. (н.д.). Изтеглено на 20 август 2023 г. от <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0065>
3. Концепция за развитието на изкуствения интелект в България до 2030 г. (н.д.). Изтеглено на 5 март 2024 г. от <https://www.strategy.bg/strategicdocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1338>
4. Координиран план за изкуствения интелект. (н.д.). Изтеглено на 20 юни 2023 г. от <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0795&from=EN>
5. Координиран план за изкуствения интелект. (н.д.). Изтеглено на 20 юни 2023 г. от <https://digital-strategy.ec.europa.eu/bg/policies/plan-ai>
6. Национален план за възстановяване и устойчивост. (н.д.). Изтеглено на 10 юли 2024 г. от <https://www.mlsp.government.bg/uploads/3/baneri/natsionalen-plan-za-vzstanovyavane-i-ustoychivost-na-republika-blgariya/bg-finalrrp-2022-04-06-08-30-tca.pdf>
7. НАЦИОНАЛНА ПРОГРАМА ЦИФРОВА БЪЛГАРИЯ 2025. (н.д.). Изтеглено на 11 декември 2023 г. от [https://www.mtc.government.bg/sites/default/files/uploads/it/cifrova\\_bulgariya\\_2025.pdf](https://www.mtc.government.bg/sites/default/files/uploads/it/cifrova_bulgariya_2025.pdf)



**ICEBM**  
UNIVERSITY OF ECONOMICS – VARNA

МЕЖДУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ИКОНОМИКА,  
БИЗНЕС И УПРАВЛЕНИЕ  
Дигитална трансформация, предприемачество, бизнес иновации  
DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.211>, стр. 211 – 217

10-о издание, 26 – 27 септември 2024 г.  
Икономически университет – Варна



## Развитието на туризъм без граници на Стара планина между Сърбия и България: становище на управителите на паметника на културата „Къща-музей на семейството Христич” в град Пирот

Милица БАЧЕВИЧ <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Катедра „Маркетинг и стратегическо планиране“, УНСС

JEL: O14, P24, C41, E13

### Abstract

Целта на статията е да докаже, че становището от страна на управителите на паметника на културата „Къща-музей на семейството Христич” в Град Пирот, Република Сърбия са добри междусъседски отношения и развитието на туризъм без граници между двете държави.

За разработването на тази статия е използван метод на изследвания чрез отворен въпросник със директора на музея, подкрепен със статистически данни от преди пет години.

Резултатите от статията представляват анализ и преглед на разработените стратегии в последните пет години и планиране на бъдещи стратегии на развитието на туризъм без граници между Република Сърбия и Република България.

### Key words:

туризъм без граници, къщата на семейството Христич, паметник на културата в пограничен район, паспорт на спокойствието

Published by University of Economics – Varna

**Цитиране:** Бачевич, М. (2025). Развитието на туризъм без граници на Стара планина между Сърбия и България: становище на управителите на паметника на културата „Къща-музей на семейството Христич” в град Пирот *Сборник от Международна конференция по икономика, бизнес и управление (ICEBM)*. Варна: Наука и икономика, стр. 211 – 217. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.211>

Запазването на историята, традицията и културата на народа изписва приказка за корените, очакването и бъдещето за самата националност. Традициите и обичаите в живота на един народ, освен езика и религията, вероятно имат най-решително влияние върху създаването и запазването на етническата идентичност на тази общност. Отношенията между две държави зависими са от развитието към отвореността в нагласите им за приемане на чужда идентичност. Приемайки чужда идентичност и запазвайки своята, намира се един общ език който осигурява добри отношения между двете държави. Толерантността играе важна роля в тези отношения. Особено на Балкана, където историята изписва много конфликти между държавите, необходимо е издигане на толерантност на по-високо ниво. Имайки предвид, че на Балканския полуостров няма природни граници между държавите и административните граници са определени по човешки принципи на раздяла между две държави, случва се това, че жителите в пограничния район много повече са свързани помежду себе си отколкото със своите сънародници. Такъв е и случая в пограничния район между Сърбия и България. Много научни публикации и от двете страни са издадени със цел да разпиляват неправилни отношения. Но пак, много са и тези, които се стремят към развитието на отношенията. Обект на изследването на настоящата статия е къща-музей намиращ се в пограничен район, в град Пирот, държава Сърбия. Предмет на изследването е получаване на информация за становището на ръководителите на „къщата-музей на семейството Христич” в град Пирот” към развитието на междусъседски отношения чрез метода на интервю от „Музея на Понишавието”, Целта поставена в научното изследване, е да докаже че общото становище от страна

на Сърбия са добри междусъседски отношения и развитието на туризъм без граници. Задачите са формулирани по метода на интервюто. Интервюто е изработено под формата на отворен въпросник със допълнителни документирани данни прилагани за точност на информацията. Изследването отговаря на това какви са постигнатите цели до сега за последните пет години и какви са планирани цели за бъдещото развитие на паметника на културата. Въпросите бяха формулирани така, че за миналото да получават статистически подкрепени информации за резултатите от последните пет години. Въпросите за бъдещото развитие бяха формулирани така, че да дадат идеи и очаквания от самия паметник на културата обръщайки се към съседната държава. В въпросника бяха включени два вида развития, развитие между самите институции от страна на Сърбия и България и развитие за увеличение на посещенията на туристи от България.

### **1. Паметниците на културата: регионалните музеи в Република Сърбия и развитието им**

Паметникът на културата е свидетелство за отминали времена и външният му вид дава информация за времето на неговото възникване и съществуване. Стойността на паметника, независимо дали сградата има монументална стойност, се определя различно, най-често от правните разпоредби на отделните държави.

Паметникът на културата е свидетелство за човешката история и развитие, за чието опазване има обществен интерес. Това означава, че във всеки случай става дума за исторически обект. Паметниците могат да бъдат: строителни паметници, където имаме цялата сграда, нейните части или вида и начина, по който е оборудвана; общи площи или ансамбли които се състоят от съвкупността от отделни площи, отделни сгради и свободно пространство; движими паметници на културата които имат произведение на изкуството (например картина, скулптура или надгробна плоча), обект на космическо оборудване, колекция (например предмети на изкуството, библиотека, архив); предмети, изкопани или намерени в земята (например гробове, керамика, стари монети, останки от селище, надгробна плоча).

В Република Сърбия има множество паметници на културата и повече от сто музея. Музеите са важна част от паметниците на културата, защото са запазени в автентично състояние. Запазването на тях в Република Сърбия от началото е било бавно. От 1844. година, когато е подписан Указът за създаване на Сръбския музей, до 1945. година без да се броят окупациите, Сърбия е съществувала в различни държавни единици като независима държава княжество и като част от кралство СХС/Югославия. До края на този период в 13 селища в Сърбия съществуваха 23 музея, от които 10 в Белград. През 1959. година в 48 населени места в Сърбия се подобри и бяха вече 86 музея и свързани с тях обекти, от които 24 в Белград.<sup>1</sup> За тази статия, важно е запознаването със терминът „регионален музей“ тъй като е това предметът на изследването. Терминът регионален музей, който според дефиницията на ICR (ICOM's Committee for Regional Museums - Международен комитет за регионални музеи) се определя като „музей, който събира, съхранява, изследва, показва и интерпретира предмети и други подходящи останки от материално и нематериално наследство от региона, в повечето случаи по-малки от територията на националната държава (област, регион, град или село)“<sup>2</sup> ICR има изисквания за равнопоставено съществуване на регионалните музеи на територията на всяка страна, така че по този начин може да се образува връзка с музеи от държавно и от местно ниво и да се формира музейна мрежа, която може да задоволи всички нужди, за които съществуват музейните институции на територията на цялата държава. За поддръжка и оцеляване на един музей, необходимо е развитието му в модерното време. Тъй като музеите нямат възможности за развитието на глобално ниво, развитието се оглежда спрямо

<sup>1</sup> Алианс на музейните дружества на Югославия, Музеи на Югославия, Белград, Алианс на музейните дружества на Югославия, 1962, стр. 35-69.

<sup>2</sup> Интернет презентация на Международния комитет за регионални музеи: [www.icr-icom.org](http://www.icr-icom.org) (достъпен на 19. юни 2023. година)

възможностите на самия музей. Разбира се че местите институции(община, окръг) участват в самото развитие, както и държавата и UNESCO, но и самия музей със своите ангажименти подобрява мястото си на туристическата карта. Чрез оценка на предишни културни политики и в съответствие със значителните социални промени, настъпили в края на 20 век, съвременните тенденции на развитие могат да бъдат наблюдавани в повечето европейски страни и се основават на четири основни принципа: запазване и насърчаване на културната идентичност, насърчаване на културното многообразие, насърчаване и развитие на творчеството и насърчаване на участието в културния живот.<sup>3</sup> Регионалният музей, за своето развитие необходимо е да се насочва към модерните тенденции и изискванията от околната среда. Трябва да развият стратегии за подобряване, които ще дадат резултати, които ще се получи висок интерес към музеите.. В своята публикация Държавата и културата, Весна Дюкич обяснява, че инструментите на културната политика представляват оперативно средство, чрез което се достига до основни принципи и то чрез реализиране на съвременни стратегии. Тя, стратегиите на културната политика класифицира в пет групи: програмни и организационни конкурентни стратегии, стратегии за постигане на качество, стратегии за публично действие, стратегии за свързване и стратегии за постижения на устойчивост.<sup>4</sup>

## 2. Къщата-музей на семейството Христич

В Република Сърбия паметниците в пограничните региони освен обществен интерес на самата държава, включват се и други държави свързани с този район защото техните истории са смесени, заради смяната на границите през историята. Паметниците на културата по времето имат нужда от включването на държавните институции и техните желания. За да се запази един паметник на културата, необходимо е да се въвежда неговото значение в модерното време. Необходимо е да се свърже със жителите на мястото, където се намира, със хората, които го посещават и може би най-важното да се свърже със държавните и частните институции които могат да му обезпечат оживяването. По дефиницията на официален вестник на Република Сърбия, регионални музеи са тези музеи, които освен за територията на общината/града основател, се грижат и за териториите на други околни общини, и въз основа на разпоредбите на Решението за определяне на юрисдикцията на музея съгласно видове художествено-исторически произведения и по територия.<sup>5</sup>

Паметникът на културата, който се намира в пограничния район на Сърбия и България, на едната страна на Стара планина, в град Пирот, със важност и за двете страни, където са запазени двете традиции, е къщата-музей на семейството Христич. Това е най-добре запазен паметник на традиционната архитектура от средата на 19. век в Пирот. Със своята красота и архитектурни характеристики той надхвърля границите на Сърбия и е част от културното наследство на Балканите. Принадлежал е на видния пиротски търговец Христо Йованович. Построен е като дом за семейството му. По традиция, строен е за две години и е завършен на 5. април 1848. година. За това разказва гравираният текст на първия етаж на къщата. За построяването на къщата на Малкия Риста, както са го наричали, имал е нужда от разрешение от турските власти, тъй като е имал намерение къщата му да бъде голяма и двуетажна. Така в покрайнините на Пирот е построена една от най-люксоznите християнски къщи в Пирот по това време. За това кой е построил къщата никъде няма информация. И до ден днешен остава непознато това кой е дошъл на идеята да построи такава къща, дали самия чорбаджи Риста, пътуващ през Турската империя за търговския си бизнес, или изключителни майстори, които са я построили.

В къщата е живял Христо Йованович със семейството си, а по-късно и наследниците му, които

<sup>3</sup> Весна Дюкич, Държавата и културата, стр. 240 и Биляна Рамич, Реорганизация на културните институции, Белград, Фондация Андреевич, 2005, стр. 15 - 16

<sup>4</sup> Весна Дюкич, Държавата и културата, стр. 239

<sup>5</sup> Официален вестник на РС, бр. 28/95

сменят фамилията Йованович, на Христич. След Втората световна война къщата сменя предназначението си, тъй като Община Пирот я предоставя на новосформирания Национален музей в Пирот.

Къщата притежава всички черти на балканския ориенталски стил в планировка и детайли. Характеризира се с хармонията на интериора и същевременно с великолепието на фасадата и покрива. По същество това е тип симетрична сграда с почти квадратна форма, с кръстосана зала. Състои се от сутерен, партер и първи етаж. Короната на сградата е уникално покривно решение с панорамна конструкция. На ярко бялата фасада основните декоративни елементи са дървени дограми, както и ъглите на стените, които са облицовани с дъски, украсени с профилирани летви.

Интериорът на къщата е изпълнен с предмети от колекциите на музея на Понишавието. Колекции на горните отдели формират музеен фонд от около 6500 предмета.<sup>6</sup> На приземния етаж са разположени предмети от пиротската керамика и предмети от метални и дървени мебели. Етажът е оборудван с мебели, принадлежали на почтената фамилия Христич, както и на други пиротски търговски фамилии от 19. век, когато Пирот изоставя облика на ориенталски град и бавно придобива чертите на патриархална градска среда. Изложени са части от дрехи и бижута от Пирот и околностите. Пространството на горния етаж е доминирано от пиротските килими с тяхната красота на цветове, шарки и орнаменти, с каквото днес Пирот се гордее. Пиротският килим на 16. юни 2002. година е защитен от Института за интелектуална собственост на основание Закона за географските указания за потекло.<sup>7</sup>

### **3. Стратегии за развитието на музея и отношенията със съседните региони от Република България**

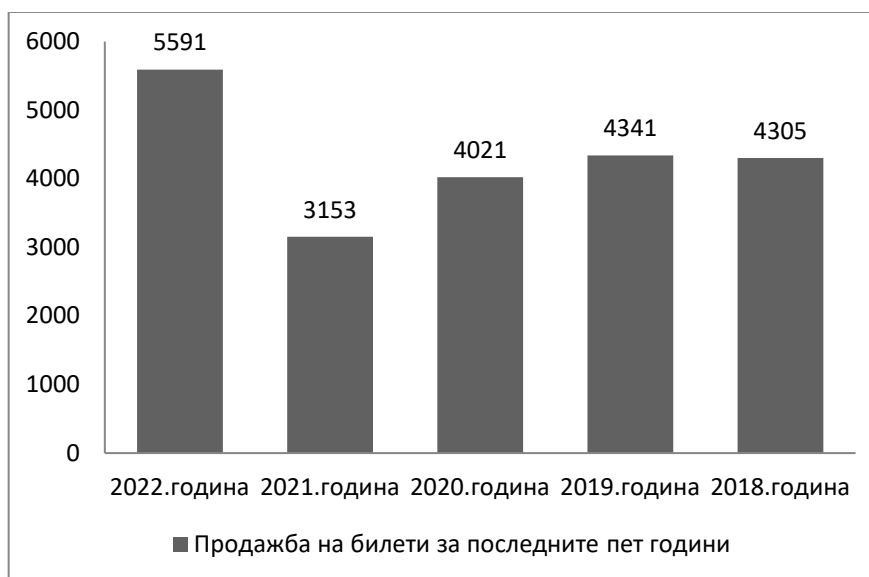
Бюджетът се състои от приходи и разходи. Доходите могат да бъдат от редовно или комплексно финансиране от няколко източника, и редовно или извънредно. Всичките разходи трябва да бъдат разделени на постоянни и променливи. Трябва да се отбележи, че в музеите, тези бюджети са все още малки в Република Сърбия, понякога поради липса на средства, понякога поради неразпознаване и непризнаване на разходи и неадекватно планиране, а понякога защото те са първите отменени поради липса на средства за реализиране на проекта.<sup>8</sup> Музея „Къщата на семейството Христич“ днес осигурява финанси от градското правителство (90%), проекти и билети за посещение (общо 10%). В табелата са дадени продажбите на билетите спрямо годините, за периода от последните пет години.

---

<sup>6</sup> Ивана Домазет, Маша Вуканович, Биляна Йокич, Мая Тодорович, Музеите на Сърбия като част от туристически предложения за семейства с деца, Институт на икономически науки, 2018. стр. 75

<sup>7</sup> Официален вестник на РС, бр. 15/95

<sup>8</sup> Тияна Радакович, Културна политика и музеен ПР в Сърбия, Група за межкултурност, арт мениджмънт и посредничество на Балканите, Университет по изкуствата в Белград, 2008. стр. 135



Годината 2022. е рекордната по продадените билети до сега и брои 5.591 билет. По времето на пандемията Ковид 19, 2021. година е със 3.153 продадени билети, 2020. е със 4.021 продадени билети, 2019. година е със 4.341, а 2018. година със 4.305 продадени билети.

Туристите по статистиката от билетите, които най-много посещават къщата на семейството Христич са туристите от Сърбия. Най-често са групови посещения, ученически екскурзии и пенсионерски екскурзии. Туристите от чужбина, които най-много посещават къщата на семейството Христич, по статистиката от продадените билети, от 1.000 до 1.500 или 20 – 30% от всичките туристи през една година са туристите от България. Най-честите туристи са от района на Западната България и Софийска област.

Онова, което се вижда по статистиката от билетите е това, че през 2022.година туристите са се увеличили над 20% спрямо предишните години. Тъй като пандемията Ковид 19 приключи, предполага се, че увеличението на туристите идва и от проекта „Приказката за килима“ който се реализира от 2021.година до 2025.година. Проектът е международен, подържан като ИПА проект и се реализира между Музей Пирот и Музей Чипровци. Идеята на проекта е свързване на двата музея познати по килимите и включване в развитието на туризма между двете места. Този проект разказва за общия продукт на двете места - килим, за начините на тъкането, за боядисването на руното, за качеството на изработката, мотивите и шевиците, но и за начините на включването на килимите в туристическата покана. Идеята на проекта е, в Музея на видими места, да бъдат изложени килимите, и да се определи стая за изработване на килимите, където тъкачките ще разказват на туристите за процеса на изработката на килима. Една част от проекта са изработки на брошури, филми и видео екран, където ще се намерят повече информации за проекта, както и запознаването със туроператорите, които се интересуват от подготвяне на екскурзии за двете места.

Становището на управителите на Къщата - Музей в Пирот са, че Сърбия и България имат достатъчно свързана история, култура, археология и етнология и могат да развиват помежду себе си туризъм. Музеят в Пирот има интереси за развиване на килимарството между двете държави, особено за района на Западна България, където двете страни са свързани със Шоплука, техния диалект и общата им история. Управителите считат, че туроператорите трябва да се насочват към този пограничен район. Идеята ми е да се работи към включването на посещения на музеите в програмата на ученичките екскурзии от пограничните райони на Сърбия и България. Това има за цел, още като деца да се оформят като личности, които със въвеждане на такава образователна програма ще научат за важността на добрите отношения между съседите и ще се запознават със това колко малко различия има в пограничния



район между двете държави. По този начин се развиват човешките отношения и преминава през тъжната част от историята при поставянето на държавните граници. Така още като деца, посещавайки музеите извън границите, а все пак идвайки в естествена цялост и гледайки същите начини на живота на предците им и от двете страни, те се учат, че границата не представлява раздяла между хората, тъй като те естествено и дълбоко са свързани със историята и корените си. Тъй като става дума за „население с еднаква религия, относително еднаква култура, исторически спомени и сходен език – поради определено стечение на ситуационни случайности – дадени национални и държавни институции за относително кратък период от време успяват да изведат обикновените селяни и християни от предишната им регионална или общохристиянска идентичност и да ги накарат да се идентифицират със съответната българска или сръбска нация и техните държави. „<sup>9</sup>

Но, както природата не познава границите, така администрацията търси контрол между двете държави. Отваряне на гранично пропускателен пункт за хора от пограничния район, за по-бързо преминаване на границата, е едно от решенията за развитието на туризъм между България и Сърбия. Всъщност, отварянето на възможности за пътувания на деца без родители, със преподавател-ръководител е още един от начините да се развиват добри отношения. Къщата на семейството Христич може да покани туристите със посрещане на куратор със български език. Това е една от добрите практики за развиване на отношенията между двете държави. Говорене и учене на езика на съседите от служителите в туристическите обекти е добър пример за увеличаване на броя на туристите.

Пътят на килимите има възможности за развитие на един цял район, районът на Стара планина. Килимът на този район може да бъде „марка”, която ще е позната на световния пазар като продукт пристигащ от Балканска страна, тоест Стара планина. Ако становището за развитието на един паметник на културата от страна на Сърбия и един паметник на културата от страна на България е позитивно, то подразбира и развитието на килимарството, иначе един от най-познатите занаяти в света, и тогава килима може да бъде първият продукт за маркетинг- стратегия за развитие на туризма.

За изработването на качествен килим необходими са и други факти свързани с развитието на килимарството. Първият факт е селското стопанство и отглеждане на автохтонен вид на овци от района на Стара планина, както и произвеждане на билки за естествено боядисване на руното. Със развитие на селското стопанство, развива се и произвеждане на естествени млечни и месни продукти, които позволяват развитието на гастрономията на района на Стара планина. Гастрономията е предизвикателство на развиване на ресторантьорство и хотелиерство. Когато имаме туристи на нощувки в едно място, имаме храна и инфраструктура, тогава трябва да се измисли онова, което ще е интересно и което ще накара туристите пак да се върнат. Ако туристите са идвали защото са виждали килима, трябва да им се покаже самата изработка на килимите, и на тях да им се разкаже за тяхната историята. Историята на килимите вече се намира в музеите. Но, за да се оформи добра програма, където ще се свърже историята със времето на посещенията на туристите необходимо е килимарството като стар занаят да влезе в модерното време. Това означава да се правят училища със специалности за тъкане на килими в района на Стара планина и в туристическата програмата да се включват и местните жители. Науката трябва да влиза и в сферата на килимарската програма и със нея да се уредят и държавните закони и уредби между двете държави, където становището трябва да е със цел за развитие на района на Стара планина, като район, а не две държави с граници помежду си.

## Заклучение

Културните ресурси като светители на отминали времена, подпомагат на един народ да се свърже със своята история. Те говорят какви са били жителите на едно място от преди, със какво са се занимавали, как са се забавлявали и как по времето са сменявали своите навици на живота. Традициите и

<sup>9</sup> Стефан Дечев – Граници и идентичности – от „селяни“ и „християни“ до „българи“ и „сърби“ (1877-1918 г.)

обичаите в живота на един народ, освен езика и религията, вероятно имат най-решително влияние върху създаването и запазването на етническата идентичност на тази общност. Онова, което е важно за времето в което ние живеем и за бъдещето, е да си запазим традицията и да я въведем в днешния живот, който ни кара да изтрием административните граници и влезнем в отношения, които ще изключват етническа, религиозна и национална принадлежност.

В тази статия изследвах потенциалите на къщата музей в град Пирот и неговите стратегии и идеи за запазването и развитието му. Интервюто, което беше метода на изследването беше изпълнено по формата на отворен въпросник със директора на музея, който подкрепи отговорите с данни за точност на информацията. Изследването отговори на това какви са постигнатите цели досега за последните пет години и какви са планираните цели за бъдещото развитие на паметника на културата. Въпросите за бъдещото развитие бяха формулирани така, че да дадат идеи и очаквания от самия паметник на културата обръщайки се към съседната държава. В въпросника бяха включени два вида развития, развитие на сътрудничеството между самите институции от страната на Сърбия и България и развитие на сътрудничеството за увеличаване на броя на туристите от България.

Паметниците на културата са защитени и запазени достатъчно добре. Самият Завод за запазване на паметниците в Република Сърбия не може да работи самостоятелно и независимо от другите държавни институции и от науката. Заводът за запазване на паметниците и традицията трябва да позволява на туристическите аспекти, каквито са Министерството на туризъм и Туристическата асоциация на Сърбия да намерят начини как да се използва историята и традицията за развитие на туризма и по този начин колкото е възможно повече хора да се запознаят с историята си. Също така Република Сърбия трябва да осигури улесняване на администрацията със Република България и разработване на международни проекти със цел на добросъседски отношения. Република Сърбия трябва да изследва възможностите за развитието на регионалните музеи и комуникира със тях на по-високо ниво изпълнявайки техните изисквания за международно свързване. Град Пирот трябва да установи, че корените на развитието на традицията е пиротския килим. Мотивите от него трябва да бъдат знамето на този район, който е неделима част от Стара планина. В началото на скалата за развитието трябва да е килима, а след него да се организират традиционни ястия и стари занаяти, които ще се използват и в модерното време със иновации между тях, адаптирани към модерните условия на живот. Такива отношения могат да осигурят светлото бъдещето на вече отминалото.

## Литература

1. Алианс на музейните дружества на Югославия, Музеи на Югославия, Белград, Алианс на музейните дружества на Югославия, 1962.
3. Биляна Рамич, Реорганизация на културните институции, Белград, Фондация Андреевич, 2005.
4. Весна Дюкич, Държавата и културата.
6. Ивана Домазет, Маша Вуканович, Биляна Йокич, Мая Годорович, Музеите на Сърбия като част от туристически предложения за семейства с деца, Институт на икономически науки, 2018.
7. Официален вестник на РС, бр. 15/95
5. Официален вестник на РС, бр. 28/95
8. Тияна Радакович, Културна политика и музеен ПР в Сърбия, Група за межкултурност, арт мениджмънт и посредничество на Балканите, Университет по изкуствата в Белград, 2008.
9. Интернет презентация на Международния комитет за регионални музеи: [www.icr-icom.org](http://www.icr-icom.org)
10. Граници и идентичности – от „селяни“ и „християни“ до „българи“ и „сърби“ (1877-1918 г.) : Стефан Дечев <https://www.librev.com/index.php/2013-03-30-08-56-39/discussion/bulgaria/2166-1877-1918>

## Възможност за оптимизиране броя на служителите в организацията при непосредствена работа с клиенти

Йордан ПЕТКОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Статистика и приложна математика, Икономически университет – Варна, Варна, България, [jr\\_petkov@ue-varna.bg](mailto:jr_petkov@ue-varna.bg)

JEL: J21, C53

### Abstract

The analysis of the number of human resources required in quantitative and qualitative aspects gives an answer to the question "how many and what kind of people are needed by the organization as a whole and by individual structural units for a certain period of time". For this purpose, management science offers three main approaches - method of expert assessment, method of direct calculations and method of mathematical modeling. Often underestimated and defined as difficult to implement in practice, the latter approach has an indisputable advantage, namely that with correct input information, it guarantees accurate results. In this paper, we will try to support this statement by constructing a model through which the minimum number of employees needed for customer service can be determined. The proposed model has been tested with numerical data.

### Key words:

Human resources,  
optimization, planning.

Published by University of Economics – Varna

**Цитиране:** Петков, Й. (2025). Възможност за оптимизиране броя на служителите в организацията при непосредствена работа с клиенти. *Сборник от Международна конференция по икономика, бизнес и управление (ICEBM)*. Варна: Наука и икономика, стр. 218 – 222. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.218>

## 1. Въведение

Човешките ресурси и тяхното адекватно планиране и управление са от изключителна важност за нормалното функциониране на организациите в съвременната икономическа реалност. Ефективното планиране предполага определянето на точния брой работници и служители, с правилните умения, на точното място, в точното време (Barlat, 2009; Gomar, Naas and Morton, 2002) и е необходимо условие за извършване на дейностите качествено и в срок, за предотвратяване на допълнителни разходи и загуби, свързани със забавяне, извънреден труд, неудовлетвореност на клиентите и др. В особено голяма степен това важи за сферата на търговията и услугите, по отношение на персонала, обслужващ клиенти.

Целта на настоящия доклад е да представи една възможност за определяне на оптималния брой служители, обслужващи клиенти.

За постигането на така поставената цел се решават следните основни задачи:

1) Конструира се модел за определяне на оптималния брой служители, обслужващи клиенти, чрез адаптиране на известния в научната литература и практика модел за оптимално управление на запасите при случайно търсене (Атанасов, Николаев и Мирянов, 2012).

2) Апробиране на предложения модел с примерни числови данни.

## 2. Преглед на научната литература

За целите на планирането на човешките ресурси обикновено се използва информация от бизнес плана на организацията и нормативите за разход на труд за единица продукт, стока или услуга, като се прилагат два основни метода (Атанасова, 2015; Ведър, 2014):

- Метод на експертната оценка, който се основа на преценката на преките ръководители на звената, които трябва да направят предложения за необходимия им брой работници и служители.
- Метод на преките пресмятания – подходящ за определяне на потребностите от работници на трудова норма, работници, които не работят на трудова норма, за посредници и служители. Най-общо казано, при него необходимият брой човешки ресурси се пресмята директно на база на информация за нормативи, разходни норми, наличен фонд работно време, брой работни места, брой смени и др. При непосредствена работа с клиенти това може да стане, като се използват формулите (Атанасова, 2015, Ведър, 2014):

$$БР = Н1Кл \cdot БК$$

или

$$БР = НБК1Сл \cdot БК,$$

където:

БР – брой на необходимите работници;

Н1Кл – време по норматив, необходимо за обслужване на един клиент;

НБК1Сл – брой на клиентите по норматив, които трябва да бъдат обслужени от един работник;

БК – очакван брой клиенти за плановия период.

Наред с тези два метода, в научната литература обикновено се цитира и трети, наречен най-общо „математически методи и модели“, чрез които се изследват взаимовръзките между факторите и променливите величини, от които зависи необходимият брой човешки ресурси, като трудови норми, производителност на труда, продажби, инвестиции и др. Обикновено този подход е определян като трудоемък и скъп, поради необходимостта от наличието изчислителна техника, подготвени специалисти, коректност на моделираните зависимости и точност на използваните данни. Въпреки това считаме, че той може да предостави добри възможности за вземане на оптимални решения при планиране на човешките ресурси. Основание за това дава добре известният факт, че ако са коректно конструирани, математическите модели гарантират получаването на точни резултати при използване на точни входни данни.

В същото време едно от тесните места при приложението на подобни количествени методи и модели е свързано със значителните трудности, а понякога и невъзможност, да бъдат практически определяни точни стойности на техните входни параметри, освен ако те нямат нормативен характер. В теоретичните изследвания обикновено този въпрос се „заобикаля“ с допускането, че параметрите са предварително известни на база минал опит, статистическа информация, проучване. В реални ситуации обаче често се разчита на експертна оценка, чиято достоверност зависи в голяма степен от опита и компетенциите на експерта. В конкретната ситуация, например, необходимият брой човешки ресурси, може да се определи по метода на преките пресмятания на база нормативи за необходимото време за обслужване на клиент и очакван брой клиенти за разглеждания времеви интервал, по цитираната по-горе формула. Дори при този традиционен похват, обаче, съществува момент на неопределеност, свързан с броя на клиентите, който в общия случай има случаен характер. Поради тази причина в следващото изложение ще представим една възможност за предварително определяне на оптималния необходим брой служители с помощта на стохастичен оптимизационен модел, известен в теорията и практиката като „модел за управление на запаси при случайно търсене“, който, по-наше мнение, може да бъде успешно адаптиран към разглежданата и подобни на нея ситуации.

### 3. Материали и методи

#### 3.1. Теоретична постановка

За формулирането на модела ще предположим, че необходимият брой човешки ресурси  $q$  за интервала от време  $T$  е случайна величина с известна функция на разпределение  $p(q)$  на вероятностите. Ако този брой е по-малък от наличните на смяна ресурси  $b$ , то организацията търпи единични загуби  $C_1$ , поради непълно уплътняване на работно време. Ако необходимият брой човешки ресурси  $q$  е по-голям от наличните на смяна ресурси  $b$ , възникват допълнителни единични разходи и загуби  $C_2$ , свързани с необходимостта от извънредно попълване на персонала, заплащането на извънреден труд, забавяне на обслужването на клиентите, заедно с произтичащите от това негативни последици.

Тъй като са възможни два несъвместими случая ( $q \leq b$  и  $q > b$ ) и е известно разпределението  $p(q)$  на необходимия брой човешки ресурси, може да се пресметне математическото очакване на разходите и загубите, като:

$$C(b) = c_1 \sum_{q=0}^a (b-q)p(q) + c_2 \sum_{q=a+1}^{\infty} (q-b)p(q).$$

Целта е да се определи онази стойност на  $b$ , за която функцията  $C(b)$  приема минимална стойност.

Ще посочим без извод аналитичното решение на тази задача, според което оптималният необходим брой човешки ресурси  $b^*$  за интервала  $T$ , при който се постигат минимални очаквани разходи и загуби, удовлетворява неравенствата (Милкова, 2022)

$$p(q \leq b^* - 1) \leq \frac{c_2}{c_1 + c_2} \leq p(q \leq b^*), \tag{1}$$

където:

$$p(q \leq b - 1) = p(0) + p(1) + \dots + p(b - 1),$$

$$p(q \leq b) = p(0) + p(1) + \dots + p(b).$$

Ако  $p(q \leq b^* - 1) < \frac{c_2}{c_1 + c_2} = p(q \leq b^*)$ , то има две оптимални стойности:  $b^*$  и  $(b^* + 1)$ .

Ако  $p(q \leq b^* - 1) = \frac{c_1}{c_1 + c_2} < p(q \leq b^*)$ , то оптималните стойности са  $(b^* - 1)$  и  $b^*$ .

#### 3.2. Аprobация

За да демонстрираме възможностите на модела, ще разгледаме числов пример с условни данни.

**Пример.** Верига магазини открива нов търговски обект, който ще работи седем дни в седмицата в часовия интервал 10:00 – 18:00 часа. На база на предварително изследване и анализ на потока от клиенти е определено разпределението на вероятния необходим брой продавач-консултанти за всеки ден от седмицата. Нека за деня от седмицата четвъртък разходите и загубите на новооткрития обект от недостиг на един продавач-консултант са равни на 110 лв., загубите от един излишен служител с неуплътнено работно време се оценяват на 45 лв. и разпределението на необходимия брой продавач-консултанти е дадено в таблица 1.

Таблица 1

## Закон на разпределение на необходимия брой продавач-консультанти в ден четвъртък

$q$	< 5	5	6	7	8	9	> 9
$p(q)$	0	0,15	0,35	0,3	0,15	0,05	0

Източник: Разработка на автора, 2024.

Трябва да се определи оптималният брой продавач-консультанти за този ден, така че очакваните сумарни разходи и загуби от излишъка или липсата им да бъдат минимални.

За намиране на оптималното решение ще използваме формула (1), като предварително пресметнем кумулативните вероятности  $p(q \leq b)$  за различните значения на  $b$  (таблица 2) и стойността на израза

$$\frac{c_2}{c_1 + c_2} = \frac{110}{45 + 110} = 0,71.$$

Таблица 2

Кумулативни вероятности  $p(q \leq b)$ 

$b$	5	6	7	8	> 8
$p(q \leq b)$	0,15	0,5	0,8	0,95	1

Източник: Разработка на автора, 2024.

От таблица 2 се вижда, че  $p(q \leq 6) = 0,5 < 0,71 < 0,8 = p(q \leq 7)$ . Следователно оптималният брой продавач-консультанти, които трябва да обслужват клиенти в новия търговски обект в ден четвъртък, е равен на 7.

Предложеният модел позволява да се направи и оценка на разходите и загубите, които компанията би инкасира в случай на недостиг на персонал, ако в разглеждания часови интервал броят на заетите консултанти е точно намереният (7). От неравенството

$$0,5 < \frac{c_2}{45 + c_2} < 0,8$$

се изразява  $45 < c_2 < 180$ , т.е. размерът на разходите и загубите на компанията се намира в интервала между 45 лв. и 180 лв.

В заключение ще подчертаем, че приложението на всеки математически модел е свързано с конкретни ограничения на средата, която се моделира. Това показва, че такъв тип модели нямат универсален характер и са налице предпоставки, свързани с особеностите на конкретна икономическа ситуация, за конструиране на нови и модифициране на съществуващи модели и методи. В този смисъл в предложения модел могат да бъдат отразени и други реални специфики, като ограничение върху наличния фонд работна заплата, допустим максимален брой служители (работници) и др.

## Литература

1. Атанасов, Б., Николаев, Р., Мирянов, Р. (2012). *Количествени методи в управлението*. Варна, Наука и икономика,
2. Атанасова, М. (2015). *Мениджмънт на човешките ресурси*. Теория и практика. София, Авангард Прима.
3. Ведър, О. (2014). *Управление на човешките ресурси*. София, УИ „Св. Климент Охридски“, 184 с.

4. Милкова, Т. (2022). *Модел за оптимално управление на запаси в логистичната система*. Варна, Наука и икономика.
5. Barlatt, A.Y. (2009). *Models and algorithms for workforce allocation and utilization*. The University of Michigan.
6. Gomar, J. E., Haas, C. T., Morton, D. P. (2002). Assignment and allocation optimization of partially multiskilled workforce. *Journal of Construction Engineering and Management*, 128 (2), 103–109.



**ICEBM**  
UNIVERSITY OF ECONOMICS – VARNA

МЕЖДУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ИКОНОМИКА,  
БИЗНЕС И УПРАВЛЕНИЕ  
Дигитална трансформация, предприемачество, бизнес иновации  
DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.223>, стр. 223 – 227

10-о издание, 26 – 27 септември 2024 г.  
Икономически университет – Варна



## Клиентоцентричният подход в сферата на алтернативния туризъм – инструмент за доходи

Христина МИХАЛЕВА<sup>1</sup>, Христо ГЕОРГИЕВ<sup>2</sup>, Светла АТАНАСОВА<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Marketing Department, University "Prof. d-r Asen Zlatarov" – Burgas, Bulgaria, [ch.michaleva@abv.bg](mailto:ch.michaleva@abv.bg)

<sup>2</sup> Marketing Department, University "Prof. d-r Asen Zlatarov" – Burgas, Bulgaria, [hristo\\_g\\_g@abv.bg](mailto:hristo_g_g@abv.bg)

<sup>3</sup> Marketing Department University "Prof. d-r Asen Zlatarov" – Burgas, Bulgaria, [svetla\\_n\\_atanasova@abv.bg](mailto:svetla_n_atanasova@abv.bg)

JEL: O14, P24, C41, E13

### Abstract

The formation of the modern socio-economic environment, the development of the service economy, the reorientation of the organization's development strategy in a situation of socio-economic turbulence significantly adjusts the policies of companies in the tourism sector of the economy and determines the urgent need to build and implement customer-oriented trajectories and management activities.

This publication examines the origins and development of the "customer-centric approach" in the organization. It clarifies the content of the term "customer focus" as a tool for the formation and development of an organization in conditions of socio-economic instability. This is necessary because the analysis of the scientific literature shows that there is no single conceptual approach for defining customer focus. It has also been found that both practitioners and theorists use different terminology to define the nature and content of the term 'customer focus'

The modern external environment creates unstable conditions for the long-term sustainability and development of organizations focused on offering services. Their activity is characterized by increased competition, dynamic saturation of the market supply, transformation of the "seller's market" into a "buyer's market", the rapid obsolescence of the marketing technologies used, unfair competition and customers looking for variety.

Therefore, organizations are forced to develop and introduce new marketing and management tools. They need to adapt quickly to changing environmental conditions and anticipate options for dealing with economic shocks.

The process of adapting to such changes in organizations, characterized by a complex organizational structure, multi-level management and bureaucratic process in making managerial decisions, along with the economic instability of business processes is an even more difficult problem to solve.

The authors agree that customer focus is a basic and effective tool for organizing customer relationships. This is the way to secure a stable income.

A customer-centric approach in the service organization can be an indispensable element of the adaptation policy in a turbulent and unstable external environment.

### Key words:

customer focus, socio-economic system, alternative tourism, customer relations, unstable environment

Published by University of Economics – Varna

**Цитиране:** Михалева, Х., Георгиев, Х., Атанасова, С. (2025). Клиентоцентричният подход в сферата на алтернативния туризъм – инструмент за доходи. *Сборник от Международна конференция по икономика, бизнес и управление (ICEBM)*. Варна: Наука и икономика, стр. 223 – 227. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.223>



## 1. Въведение

**Обект на изследване** в доклада е фирма „Дрийм Поинт“.

**Предмет на изследване в доклада** е клиентоцентричния подход адаптиран към формираната съвременна социално-икономическа среда, икономика на туристическите услуги, актуализираната стратегия за развитие на организацията в ситуация на социално-икономическа турбулентност и не на последно място при условията на политика ориентирани към клиента в сферата на алтернативния туризъм.

### **Цел на доклада:**

Целта на настоящия доклад е да се разгледат произхода и развитието на „клиентоцентричния подход“ в организацията. Изяснявайки съдържанието на термина „фокус върху клиента“ като инструмент за формиране и развитие на организация в условия на социално-икономическа нестабилност и да се открият зависимости с повишаването на дохода и.

За да бъде изпълнена така поставената цел, е необходимо да се решат следните **задачи**:

1. Да се направи литературен обзор по темата, като се разкрие същността на понятието на „клиентоцентричен подход“ и позитивите от неговото приложение.
2. Да се изследват активностите в посока на утвърждаване на “фокуса върху клиента”, като функциониращ инструмент за повишаване на дохода.
3. Да се набележат мерки за повишаване на дохода посредством оптимизиране на взаимоотношенията клиент - организация, в рамките на алтернативния туризъм.

**ТЕЗА** Основната теза в доклада е, че клиентоцентричния подход, изразен чрез фокусиране върху потребностите на потребителя, залегнал в системни и дългосрочни взаимоотношения с клиенти е ключов фактор за повишаване на дохода на организацията. Успешното управление на тези зависимости води до повишаване на приходите и печалбата, както и до подобряване на конкурентните позиции на организацията.

## 2. Литературен преглед и развитие на хипотези

### 2.1. Взаимоотношенията с клиенти като клиенто-центричен подход

Удовлетвореността от потреблението е съответствието на очакванията на потребителя с реалните преживявания и емоционални състояния, които туристическия пакет предоставя. Ако характеристиките на продукта се окажат по-ниски от очакваните, клиентът ще изпита негативни емоции от придобиването съответно потреблението. В случай, че реалното изпълнение на туристическия продукт отговарят на заявените от производителя или продавача, клиентът усеща удовлетворение. Според (Ф. Котлър, 2022) „Когато характеристиките на продукта надхвърлят очакванията на потребителя, той изпитва чувство на възхищение. От степента на удовлетворение на клиента зависят неговите решения за повторна покупка и отзивите за продукта сред приятели и познати“.

Особено важно за удовлетвореността на клиента е правилното информиране за туристическия пакет. Рекламата на предоставящия трябва да бъде истинска и да описва реалните и съответстващи характеристики на продукта/услугата. Установена практика е умишленото занижаване на характеристиките и достоинства на продукта, с цел осигуряване на потребителя максимално задоволяване на очакванията, съпътствани с удоволствие от покупката.

Усещането на задоволство от придобития продукт или услуга определят и действията на клиента след покупката. Разминаването в очакванията или съответно задоволство от потреблението определят последващите действия. Ако той е доволен от покупката, е вероятно да придобие отново продукта, оправдал неговите очаквания и обратно – разочарования клиент рядко дава втори шанс.

Неудовлетворения клиент реагира по различен начин. В случай, че продукта е материален той

най-често търси възможността да го върне обратно в магазина и да разкаже на околните за лошия си късмет, като съвременните информационни технологии и социални платформи позволяват да разпространи историята на лошия си опит с безброй интернет потребители. В случаите на нематериален продукт (услуга) негативния опит също създава отрицателни настроения, които подлежат на интензивно разпространение, но за разлика от възможността от подмяна в магазина на не функциониращ продукт например, при туристическата услуга компенсирателното на неудовлетвореността е истинско предизвикателство. Присъединяването на разочарования клиент обратно в семейството на лоялните потребители е почти невъзможно. В тази връзка се появява концепцията за дългосрочни взаимоотношения с клиентите. Според (Станимиров, 2010) „Логиката на маркетинга на взаимоотношенията е по различна. Тук връзката е „компания –клиенти“ (а не компания – пазар като цяло)“. Очевидно съвременния клиент се поставя в центъра на икономическата дейност. Неговите задоволени потребности и лоялност се формират на основата на ценността на продукта за него. Организацията доставчик са ориентирани към предлагане на възможно най-висока стойност и създаване на най-добрата система за доставка на ценности.

Тази стратегия обаче не бива да се разглежда, като системно намаляване на цените и въвеждане на допълнителни безплатни услуги. Тази стратегия не е рентабилна. Организацията ориентирани към клиента използвайки клиенто-центричния подход опитват да увеличават печалбите си по други начини (модернизация на производствения процес, допълнителни инвестиции в изследвания и разработки и силна ориентираност към най-модерните и съвременни комуникационни канали за достигане до потребителя. Защото както (Янев Е, 2023) твърди „Вашата аудитория е най-важна. Когато разберете нуждите на своята аудитория, вие ще знаете какво да и предложите и как тя може да се възползва от вашата оферта, а с това ще зададете и посоката на вашата маркетингова стратегия“. Съвременните компании в стремежа си да увеличат приходите отделят значителни ресурси за търсене и привличане на нови потребители. За тази цел определят потенциални целеви групи потребители, извършват тяхната класификация и разработват методи за привличане на вниманието на клиентите. Според (Ф. Котлър, 2020) „След като маркетинговете са определили границите на своята аудитория, трябва да очертаят профила на и да опишат персоните и, което ще им помогне да как аудиторията наистина изглежда в реалния живот“ Производителите са готови да отделят много време и средства, за да определят точно своя целеви потребител. Според (Василева, 2021) Специалистите по ПР трябва да разполагат с предварителни проучвания на публиките, които да показват техните познания отношение и поведение по отношение на конкретните теми , които са свързани с вече определен проблем. След като получат разбиране за това кой е целевата аудитория, разработват рекламни кампании и определят методите и каналите за тяхното разпространение. Един от съвременните и вече много разпространени похвати за достигане до аудиторията е чрез т.н. фриленсъри. Според (Шафър Нийл, 2020) Инфлуенсърите внасят автентичност и човешки допир в посланието на марките, което те не могат да осигурят сами“ Следващата задача е да се разработи поток от потенциални клиенти, които наистина могат да станат печеливши за компанията, да ги приоритизират и да ги превърнат в реални потребители. И накрая, заключителната цел е да задържат клиентите, което е възможно само при запазване на взаимноизгодни отношения с тях.

### 3. Резултати

#### 3.1. Анализ на дейността на фирма „Дрийм Поинт“

Фирма „Дрийм Поинт“ стартира дейността си през 2018г. дейността и е насочена към предоставяне на кратковременен подслон на гости на град Бургас. Клиентите, които най-често използват нейните услуги за настаняването са бизнес ориентирани индивиди или туристи. През летния сезон обекта е най-дълго ангажиран. Фирма „Дрийм Поинт“ разполага с двустаен апартамент в центъра на град Бургас, където се предлага и основния предмет на дейност, а именно осигуряване

на комфортен престой на своите гости.

*КЛИЕНТИ:* Статистическата информация с която фирма „Дрийм Поинт“ разполага показва, че по-голям е дела на гостите с чуждестранен произход. Българските клиенти са 20%. Основната цел на пребиваване е ваканционен туризъм, а близо 20% от останалите са по линия на служебни задължения.

*КОНКУРЕНТИ:* Конкуренти на фирмата са група сходни обекти предлагащи краткосрочно настаняване при подобни условия.

*ИЗТОЧНИЦИ НА РЕКЛАМА:* Фирма „Дрийм Поинт“ е регистрирана в международният сайт Booking.com и българският сайт Pochivka.bg. Почти 80% от гостите на обекта са привлечени, като клиенти посредством първия сайт.

*СЪХРАНЕНИЕ НА ИНФОРМАЦИЯТА ЗА КЛИЕНТИТЕ:* Сайта Booking.com предоставя на фирмата изключително подробна и благонадеждна информация посредством приложението за домакини. То позволява цялостно и непрекъснато наблюдение, анализ и управление на информацията касаеща клиентите, конкурентите и тенденциите на пазара за този тип услуги.

## 4. Дискусии

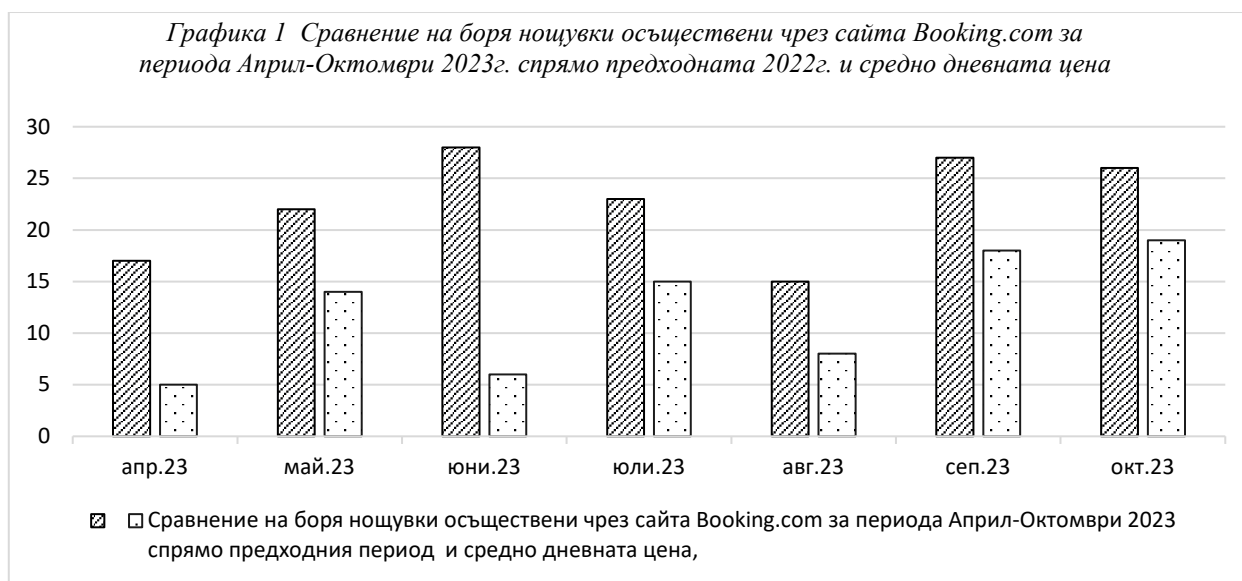
### 4.1. Икономическа целесъобразност на дейността на фирма „Дрийм Поинт“. Мерки за подобряване на рентабилността.

Анализът на финансовите резултати дава възможност да се прецени доколко е икономически обосновано фирма Емона да продължи да предлага услуги на своите клиенти и дали покрива алтернативните си разходи. Рентабилността на активите е ключов критерий за оценка на ефективността на фирмата и дава насоки за бъдещата дейност в тази сфера.

Установява се положителна зависимост между клиентската удовлетвореност от една страна и броя реализирани нощувки и приходи от продажби от друга страна за обект „Дрийм Поинт“. (Графика 1.). В резултат на добро управление на взаимоотношенията с клиенти се наблюдава подобряваща се оценка от клиенти( рейтинг) за последните две години. Установява се също повишение на положителните отзиви и коментари на клиенти през наблюдавания период както и броя на лоялните клиенти.

Успоредно с това може да се установи подобряване на показателя приходи от продажби с над 100% за 2022/2023г. Подобна е и динамиката на показателя реализирани нощувки за тези периоди. Основна причина за това е подобряването на заетостта на извън активния летен сезон чрез увеличаване на лоялните клиенти и стимулиране на дългосрочните резервации.

Подобряване на конкурентоспособността. Сравнението с конкурентите предлагащи подобна услуга в района през периода Април- Октомври 2022г. показва по-добри резултати по отношение показателя реализирани нощувки за 4 от наблюдаваните 7 месеца при сходни цени. Наблюдава се подобряване на представянето спрямо конкурентите сравнение с периода Април-Октомври 2022г. Тогава обект „Дрийм Поинт“. е бил с по-ниски показатели за 5 от наблюдаваните 7 месеца



**Графика 1. Сравнение на боря нощувки осъществени чрез сайта Booking.com за периода Април-Октомври 2023г. спрямо предходната 2022г. и средно дневната цена, Обект „Дрийм Поинт“**

Източник: Booking.com

По отношение на показателя средна оценка (рейтинг) сравнение с конкурентната група обект „Дрийм Поинт“ има по-добро или равно представяне в 8 от последните 12 месеца. Тези резултати отново потвърждават важността на клиентската удовлетвореност за финансовите показатели.

## 5. Изводи

В обобщение може да се заключи, че дейността на съвременната организация е изправена пред множество предизвикателства, които се увеличават с нарастване на комплексността и глобалността на заобикалящия ни свят. Малките фирми, като „Дрийм Поинт“ са изложени на волята на силна турбуленция, бързо променящи се условия и силно ограничени ресурси. Съвременните разработки в сферата на информационните технологии, като онлайн платформи за настаняване от вида на Booking.com и Pochivka.bg създават на всички участници равен старт до океана от потребители. За да се възползват обаче е необходимо да се използват както традиционните похвати в маркетинга така и най-съвременните дигитални такива. Вече не е достатъчно да познаваш целевия пазар. Клиентът очаква персонализирано отношение, адаптирано точно към неговите представи и очаквания. За постигане на това е необходимо поставянето му с центъра на организационната дейност.

## Литература

1. Котлър Ф., Армстронг Г., Вонг В., Сандерс Дж. Основи маркетинга, 5-то издание - М. Уилямс, 2020 - 752 с.;
2. Янев Етиен, Компас за дигитален маркетинг, Издателство „LOCUS Publishing“, С., 2023, с. 36;
3. Станимиров Евгени, Управление на взаимоотношенията с клиенти, Издателство „Наука и икономика“, ИУ – Варна, 2010, с. 28;
4. Шафър Нийл, Епохата на инфлуенсър маркетинга Издателство „Алекс Софт“, София, 2020, с.58;
5. Василева Бистра, Основи на дигиталните медии и ПР, Издателство „Наука и икономика“, ИУ – Варна, 2021, с. 128;
6. Котлър Филип, Картаджиян, Х., Сетитуан И., Маркетинг 4.0 от традиционното към дигиталното, Издателство „LOCUS Publishing“, София, 2020, с. 148.

## Digital Accessibility Maturity Models

Radka NACHEVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Informatics, University of Economics - Varna, Varna, Bulgaria, [r.nacheva@ue-varna.bg](mailto:r.nacheva@ue-varna.bg)

JEL: C88, C90

### Abstract

Digital Accessibility Maturity Models are internationally proven structured frameworks supporting organizations in assessing, improving, and maintaining digital accessibility of their digital products, services, and environments. These models help organizations assess their current state of digital accessibility, identify gaps, and create a roadmap for progress by defining different levels of accessibility maturity. The models usually consist of several stages, each representing a different degree of organizational maturity in terms of the practices applied to ensure the accessibility of the work environment for people with disabilities. *Background and aim:* This paper aims to compare digital accessibility maturity models and to propose a digital maturity evaluation process; *Scope:* research limitations are related to the practical implementations of the studied models; *Methods:* a digital maturity evaluation process is proposed, which is partially tested with a tool for automated testing; *Results:* Google Lighthouse tools is used to collect data from human resource management agencies' websites and to analyze their performance, accessibility, SEO; *Conclusions:* digital maturity models need to be applied in the workplace to ensure diversity and inclusivity of the organizations. *Originality:* it focuses on the benefits of examining digital accessibility in the workplace. *Practical implications:* the practical applicability of the proposed method is related to its implication in testing aspects of accessibility maturity in the companies.

### Key words:

Digital accessibility, digital maturity, workplace accessibility.

Published by University of Economics – Varna

**Citation:** Nacheva, R. (2025). Digital Accessibility Maturity Models. *Proceedings from 10<sup>th</sup> International Conference on Economics, Business & Management (ICEBM)*. University of Economics-Varna, pp. 228 – 238. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEBM2024.228>

## 1. Introduction

To achieve the United Nations' Sustainable Development Goals and provide opportunities for lifelong learning, digital accessibility is critical to the inclusion of people with special needs in the workplace. At the global, European and national levels, institutions work towards the integration of people with disabilities in public activities, providing funding and training and employment programs, but still, the challenges to policies for the inclusion of this target group need development, especially in the context of digital transformation. Although information and communication technologies have advanced, many users still spend a lot of time "having difficulty" with information systems and looking for the information they need (Todoranova and Penchev, 2023a). The same source states that the vast majority of businesses, both public and commercial, have little trouble gathering data. This can also lead to the slow or even impossible processing of information by people with special needs.

World Health Organization (WHO) data indicates that approximately 1.3 billion people experience a significant disability, representing 16% of the world's population, or 1 in 6 people (WHO, 2023). The WHO also states that this number is growing due to the increase in noncommunicable diseases and people living longer (WHO, 2023). According to statistics within the European Union (EU), 101 million people or one in four adults, have some form of disability (Council of the EU and the European Council, 2024). On the unemployment of people with disabilities, data shows that within the European Union in 2020, 17.7% of this target group aged 20-26 were unemployed compared to 8.6% of non-disabled people in the same age group (Council of the EU and the European Council, 2024). These data suggest that it is necessary to provide an accessible working environment for people with different profiles, including those with disabilities.

In this connection, further research on accessibility issues is needed. Often, efforts to integrate people with disabilities are chaotic and not well planned and thought out despite the stable legal framework (Todoranova and Penchev, 2023b). The useful instruments for businesses in ensuring inclusive workplaces are the accessibility maturity models (Auer et al., 2023). They create and enhance inclusive digital services and products. The accessibility maturity models offer a methodical framework for evaluating and improving accessibility procedures and establishing clear phases or maturity levels (Michel, 2020). Additionally, by monitoring advancements, detecting gaps, and contrasting them with rivals or industry standards, these models help businesses measure their development over time, as well as “innovations that can supercharge those market players ready to embrace the capabilities of GenAI, ML, LLMs, AR/VR, among others” (Zhechev, 2024). To include accessibility in every aspect of the company, they also provide a roadmap for strategic and operational planning, emphasizing the best practices, resource requirements, and necessary actions.

On this basis, **this paper aims** to compare digital accessibility maturity models and propose a digital maturity evaluation process. The process is partially tested with a tool for automated testing aspects of software accessibility – Google Lighthouse.

## 2. Literature Review

Accessibility Maturity Models are a structured framework to help organizations assess, improve and maintain the digital accessibility of their digital products, services and environments (Maher, 2024). The models consist of several stages that represent different degrees of organizational maturity in terms of the practices applied to ensure the accessibility of the work environment for people with disabilities. These models typically implement accessibility indicators and metrics that track an organization's progress in implementing best practices for digital accessibility. One of the popular accessibility maturity models is the W3C Accessibility Maturity Model (WAMM), which is a framework developed by the World Wide Web Consortium (W3C) to help organizations assess and improve their accessibility practices. It consists of four levels:

- Inactive: Lacks awareness and understanding of the necessity,
- Launch: An organization-wide need was identified. Although planning was started, the events were poorly coordinated,
- Integrate: A well-defined organizational strategy and a roadmap are in place,
- Optimize: Integrated throughout the whole company, regularly assessed, and based on the results of assessments.

WAMM guides organizations from a compliance-based approach to a proactive, user-centered commitment to accessibility (World Wide Web Consortium, 2024). WAMM evaluates accessibility maturity across eight domains: Governance and Leadership, Organizational Culture, Planning and Strategy, People and Skills, Processes and Tools, Procurement and Vendor Management, Measurement and Improvement, and Outcomes and Benefits (Ibid). By following WAMM, organizations can shift from reactive to proactive accessibility, resulting in higher-quality, more inclusive digital experiences for all users, including those with disabilities. This structured approach allows for continuous improvement, extending reach to underserved

markets and demonstrating corporate responsibility and inclusivity.

Another popular accessibility maturity model was developed by the company Microsoft - Accessibility Evolution Model (AEM). It is implemented in the Windows operating system and includes a set of structured levels that describe how well an organization's behavior, practices and processes aim to reliably and sustainably integrate digital accessibility for people with disabilities (Microsoft, 2024). Microsoft is committed to promoting the inclusion of people with disabilities in the workplace by focusing on hiring them and making them an integral part of the organization. The company's inclusive employment programs, such as the Autism Employment Program, are also based on the AEM (Ibid).

Microsoft (2024) created a model that includes five levels of integration of good accessibility practices - Initial, Repeatable, Defined, Managed, and Optimized. They are characterized by a different degree of integration of policies, guides, standards, training programs, and defining goals and tasks for organizing digitally accessible workplaces. One of the benefits of AEM is related to assessing the maturity of digital products and services throughout their lifecycle. The AEM levels are (Ibid):

- Initial: minimal awareness of accessibility; ad-hoc efforts,
- Managed: defined policies and procedures; basic accessibility practices,
- Defined: accessibility integrated into standard workflows; ongoing training,
- Measured: quantitative metrics used to assess accessibility; regular audits,
- Optimizing: continuous improvement culture; proactive accessibility innovation.

AEM integrates ideas from another digital accessibility maturity model - the Digital Accessibility Maturity Model (DAMM) by the Level Access company. It is a tool used to assess the maturity of digital accessibility programs. It is based on the Capability Maturity Model (CMM) and uses five levels of maturity to rate the current state of a program along seven dimensions: Governance and policy, Communications, Development life cycle, Support, Procurement, Knowledge and skills, and Culture (Level Access, 2024). Using DAMM can help organizations determine their ability to produce accessible results over the long term. DAMM provides a holistic view of organizational accessibility maturity, allowing organizations to determine where they are implementing digital accessibility well and where process or policy gaps remain (Ibid). Level Access (2024) suggests the inclusion of five levels:

- Initial - ad-hoc, uncontrolled accessibility procedures, reactive level,
- Repeatable – consistent accessibility, but not yet adopted,
- Defined - defined processes, increased digital accessibility knowledge, and skills,
- Managed - actively measuring effectiveness, tracking improvements, and predicting issues,
- Optimizing - focused on innovation, standards, and continuous improvement.

On this basis, we can propose a comparison of the studied digital accessibility maturity models according to some criteria included in Table 1. As shown in the table, WAMM has four maturity levels and is more accessible for organizations seeking a straightforward path, while DAMM and AEM offer a more detailed progression. WAMM emphasizes policy creation, awareness building, implementation, evaluation, and continuous improvement, making it suitable for embedding accessibility throughout practices.

**Table 1**

**Comparison of Digital Accessibility Maturity Models**

Feature / Model	W3C Accessibility Maturity Model (WAMM)	Digital Accessibility Maturity Model (DAMM)	Microsoft Evolutionary Model (AEM)
Number of Maturity Levels	4	5	5
Primary Focus Areas	Policy, Awareness, Implementation, Evaluation, Continuous Improvement	Awareness, Implementation, Measurement, Optimization	Policy, Continuous Improvement, User-Centric Design, Integration of Accessibility into All Development

Feature / Model	W3C Accessibility Maturity Model (WAMM)	Digital Accessibility Maturity Model (DAMM)	Microsoft Evolutionary Model (AEM)
			Phases
<b>Key Features</b>	Comprehensive focus on embedding accessibility across the organization's policies, culture, operations, and outcomes	Emphasizes integrating accessibility into workflows, governance, and culture to create sustainable practices	Concentrates on developing accessibility awareness and skills across people, products, and processes
<b>Purpose</b>	Organizations primarily focused on enhancing website accessibility	Organizations seeking a structured, compliance-oriented accessibility strategy	Large organizations with dynamic development environments seeking to embed accessibility continuously
<b>Assessment Methodology</b>	Multi-dimensional evaluation covering policy, training, implementation, etc.	Five-tier assessment involves self-assessment across domains, measuring policies, training, and execution	Continuous Monitoring: Utilizes real-time data, user feedback, and iterative assessments rather than periodic evaluations
<b>Examples of Use</b>	Assessing and improving corporate websites for accessibility	Enhancing digital products and services across various industries	Integrating accessibility into product development cycles, such as software updates and feature releases

*Source: Authors' Compilation based on (Level Access, 2024; W3C, 2024; Microsoft, 2024).*

DAMM focuses on awareness, policy, implementation, measurement, optimization, and compliance, while AEM prioritizes continuous improvement and user-centric design, making it suitable for dynamic environments. The WAMM and DAMM models focus on accessibility across policies, culture, and operations. WAMM suits organizations aiming to enhance website accessibility, while DAMM emphasizes integration within workflows and governance. AEM focuses on accessibility skill-building and integrating accessibility into product development. All models are suitable for organizations with specialized accessibility needs, multi-industry compliance efforts, and agile development processes. DAMM and WAMM assessment methods use multi-dimensional evaluations, while AEM uses continuous monitoring through real-time data and feedback.

We can state that the selection of an appropriate digital accessibility maturity model depends on the organization's specific needs, size, development methodologies, and resource availability. By carefully evaluating the organizational goals, existing processes, and resource capacity, it can be selected the maturity model that best aligns with the accessibility enhancement objectives, ensuring a more inclusive and compliant digital presence. Therefore, it can be argued that in order to reach high levels of digital accessibility maturity, it is necessary to conduct regular audits, through which regular assessments of the development achieved by organizations in terms of ensuring digital inclusion and reducing the digital divide are carried out.

### 3. Material and Methods

#### 3.1. Research Process

To correctly form the stages of the research process, we refer to the research of some authors who claim that it is necessary to conduct regular audits of information systems in organizations (Kuyumdzhiev, 2019). The same source states that the audit is a broader aspect, namely a process that supports organizations in



achieving their goals by identifying and assessing risks and the adequacy and effectiveness of information systems in terms of their compliance with legislation and internal acts (Ibid). The author points out that the audit is expected to make recommendations for improving the organization's activities. On the other side, ISO 19011:2018 offers a structured approach to auditing management systems, starting with planning, going through executing, and finishing with reporting audits (ISO, 2018). It emphasizes continuous improvement in auditing practices to maintain the effectiveness and reliability of management system audits, involving interviews, document reviews, and observations (Ibid).

In this regard, regular audits of information systems are crucial for enterprises to evaluate risks, guarantee legal compliance, and increase effectiveness, which suggests a digital accessibility maturity evaluation critical. In this paper, we can propose a digital accessibility maturity evaluation process which consists of 5 stages (Figure 1): Data Collection, Data Cleaning, Data Analysis, Evaluation, and Reporting.



**Fig. 1. Proposed Digital Accessibility Maturity Evaluation Process**

*Source: Own Elaboration*

**Data Collection:** The initial stage of the process involves gathering all relevant data from various sources within the organization, including documentation, source code, test results, event logs, performance metrics, user feedback, and other artefacts. The stage aims to ensure a thorough quality assessment and establish a foundation for subsequent analysis.

**Data Cleaning:** Once the data is collected, it is cleaned and pre-processed. This involves removing any inaccuracies, duplicates, or irrelevant information to ensure the data is consistent, complete, and ready for analysis. It is the step for maintaining the integrity of the evaluation process. This stage may include formatting and categorization for analysis as well, aiming to ensure accuracy and consistency in the evaluation process.

**Data Analysis:** The third stage is focused on analyzing processed data using various techniques to identify patterns, trends, and potential issues in the overall maturity level. This may involve statistical analysis, data mining methods, and other quantitative and qualitative methods to evaluate digital environment performance, reliability, security, and maintainability, to identify problematic areas for improvement in the digital accessibility (Penchev, 2024).

**Evaluation:** The fourth stage is related to comparing data analysis insights with established frameworks like ISO/IEC 25010:2023. The standard is a framework for evaluating software quality based on specific characteristics and sub-characteristics. The evaluation process involves defining quality requirements, planning the evaluation, collecting data, analyzing the data, and assessing the software's performance (ISO, 2023). The evaluation should be done according to an established assessment scale to determine acceptable levels of quality across different dimensions. In this regard, the goal of this stage is to determine the current level of digital maturity and identify specific areas for improvement. The digital accessibility maturity evaluation helps in comparing the organization's performance to industry standards or best practices.

**Reporting:** The last stage of the process is targeted at presenting the findings, conclusions, and recommendations in a comprehensive report of evaluation results, including a detailed analysis of identified gaps, risks, and actionable suggestions for improving digital accessibility maturity. The final goal should be to effectively communicate the results to stakeholders and to better the accessibility maturity level according to individual suggestions and personal needs.

A structured evaluation process will help businesses achieve better standards and ongoing improvement in their digital environment operations by ensuring an organized, comprehensive, and objective assessment through the abovementioned stages.

### 3.2. Materials

In this research, we choose to apply Google Lighthouse which is considering different parts of the Google's accessibility features and products (Google, 2024a) to demonstrate the practical applicability of the proposed evaluation process. Since ISO/IEC 25010:2023 defines 9 main groups of software quality attributes and between 2 and 8 second-level attributes (sub-characteristics) (ISO, 2023), in this paper the author chooses to test only minor aspects of software quality - its performance efficiency and interaction capability. As stated, about 16% of the world's population experiences some form of disability, and it is for this reason that accessibility is becoming an increasingly important feature of software, as well as workplace access (WHO, 2023). Accessibility is one of the tested metrics, as well. Google Lighthouse can be used via the web interface of PageSpeed Insights. It is a web tool that performs performance, accessibility, and search engine optimization (SEO) audits on any web page (Google, 2024c). It can be run in Chrome DevTools, command line, or as a Node module, providing reports and a reference document for improvement. Its CLI and CI/CD compatibility enable continuous monitoring of website quality and automated audits, ensuring their performance remains optimized (Ibid). The instrument provides easy-to-understand reports with scores and actionable suggestions, making it easier for developers and stakeholders to understand and act on improvements.

We chose to test 5 websites whose home pages are<sup>1</sup>:

- (code W1) the Employment Agency of the Republic of Bulgaria (<https://www.az.government.bg/bg/>);
- (code W2) Human Resources Development Center (<https://hrdc.bg/>);
- (code W3) Human Resource Management Agency HRS (<https://www.hrs-bg.com/>);
- (code W4) HRDA – Human Resources Development Agency (<https://hrda.smebg.net/>);
- (code W5) HR Services (<https://www.hrservices.bg/>).

One internal page per website is tested too<sup>2</sup>:

- (code W1.1) the Employment Agency of the Republic of Bulgaria (<https://www.az.government.bg/pages/grafici-za-obucheniya>);
- (code W2.1) Human Resources Development Center (<https://hrdc.bg/тса-обучения/>);
- (code W3.1) Human Resource Management Agency HRS (<https://www.hrs-bg.com/find-jobs>);
- (code W4.1) HRDA – Human Resources Development Agency (<https://hrda.smebg.net/training/>);
- (code W5.1) HR Services (<https://www.hrservices.bg/obucheniya/>).

Two pages per website are included, as the purpose of the paper is to test the approach described above. Therefore, the limited number of pages tested can be considered a limitation of this paper. Statistical representativeness of results is not met, but approbation of the approach. Another limitation of the paper is the type of websites selected - with a focus on human resource management. The selection of their purpose and the number of the selected test samples was made randomly. They are used as a basis for approving the approach.

### 3.3. Metrics

Google Lighthouse involves some important metrics to measure: Largest Contentful Paint (LCP); Interaction to Next Paint (INP); Cumulative Layout Shift (CLS); First Contentful Paint (FCP); First Input Delay (FID); and Time to First Byte (TTFB) (Google, 2024b).

LCP is a measure of the render time of the largest visible image, text block, or video in a viewport relative

---

<sup>1</sup> Accessed 10.11.2024.

<sup>2</sup> Accessed 11.11.2024.

to the user's first-page navigation. A good LCP score is 2.5 seconds or less, with a good threshold being the 75th percentile of page loads, segmented across mobile and desktop devices (Walton and Pollard, 2024).

INP is a metric that evaluates a page's responsiveness to user interactions by analyzing the latency of click, tap, and keyboard interactions throughout a user's visit. The final INP value is the longest interaction observed, excluding outliers. To measure good responsiveness, the 75th percentile of page loads recorded across mobile and desktop devices is used (Wagner, 2024). INP below 200 milliseconds indicates good responsiveness, while above 200 milliseconds and below 500 milliseconds indicate improvement. INP above 500 milliseconds indicate poor responsiveness (Ibid).

CLS is a measure of the largest burst of layout shift scores for every unexpected layout shift during a page's lifecycle (Mihajlija and Walton, 2024). It measures the position of a visible element in one rendered frame to the next. To ensure a good user experience, sites should aim for a CLS score of 0.1 or less. A good threshold to measure is the 75th percentile of page loads, segmented across mobile and desktop devices (Ibid).

FCP is a metric that measures the time from the user's first navigation to the rendering of content on the screen, including text and images (Walton, 2024a). To ensure a good user experience, sites should aim for a First Contentful Paint of 1.8 seconds or less (Ibid). A good threshold is the 75th percentile of page loads, segmented across mobile and desktop devices. Good FCP values are 1.8 seconds or less, poor values are greater than 3.0 seconds, and anything in between needs improvement (Ibid).

FID is a measure of the time from the user's initial interaction with a page to the browser processing event handlers (Walton, 2024b). A good FID score is 100 milliseconds or less, with a good threshold being the 75th percentile of page loads, segmented across mobile and desktop devices, to ensure a good user experience. Sites should aim to achieve this for most users (Ibid).

TTFB is a metric that measures the time between a resource request and the first byte of a response (Wagner and Pollard, 2024). It includes redirect time, service worker startup time, DNS lookup, connection and TLS negotiation, and request until the first byte of the response arrives. Reducing latency in connection setup time and on the backend can lower TTFB (Ibid). It's recommended that servers respond to navigation requests quickly enough so that the 75th percentile of users experience an FCP within the "good" threshold. Most sites should aim for a TTFB of 0.8 seconds or less (Ibid).

#### 4. Results and Discussion

In a digital accessibility maturity evaluation process (Fig. 1), Google Lighthouse fits seamlessly as a core tool, especially in the technical evaluation of digital presence. The main advantage of this tool is the comprehensive audits of the web app capabilities. Google Lighthouse collects data consistently across all defined maturity parameters. After running Lighthouse audits, the collected data is cleaned to remove outliers and inconsistencies. The cleaned data is then analyzed to identify trends, strengths, and weaknesses in digital performance and user experience. This may involve tracking scores over time and comparing scores across different areas. The analyzed data is then evaluated against maturity levels to determine the digital accessibility maturity. The final insights are compiled into a report summarizing the current state of the digital platform's maturity, including metrics (see 3.3) and scores for each area tested, along with recommendations for improvement.

In this regard, we can propose the following **research hypothesis**: A digital accessibility evaluation tool assesses website accessibility maturity by measuring software quality attributes like performance efficiency and interaction capability. Higher scores demonstrate better compliance with standards and an inclusive user experience. Continuous monitoring and automated audits contribute to the sustained improvement of digital accessibility maturity.

In order to test the evaluation process of Fig. 1 and test the hypothesis, we propose to test the websites that are detailed in 3.2. Materials, along with the codes that we use to characterize them in Table 2. It contains the results of the testing carried out with Google Lighthouse. Table 2 summarizes the Google Lighthouse outputs of its 10-baseline metrics.

Table 2

## Websites Testing Results of Google Lighthouse – Home Pages

Metric	Website Code				
	W1	W2	W3	W4	W5
LCP	0.8s	2s	2.4s	2.7s	18.0s
INP	78ms	170ms	142ms	152ms	266ms
CLS	0	0.01	0.01	0.162	0.163
FCP	0.8s	1.5s	2s	1.4s	6.9s
FID	10ms	34s	11ms	15s	65s
TTFB	0.6s	0.9s	1.8s	2s	6s
Performance	82	47	38	89	17
Accessibility	74	95	88	75	67
Best Practices	75	96	75	96	79
SEO	100	85	100	83	92

Source: Own Elaboration

The homepage tests show that W4 has the best overall performance and W5 has the lowest. The SEO optimization is worst in W4 and highest - with a maximum of 100 points, is in W1 and W3. According to the Accessibility assessment, W2 gets the most points, followed by W3. The lowest points are for W5.

LCP values below 2.5 get W1, W2, and W3, which indicates excellent image optimization, but for W5, this value is 18, which indicates serious problems with image optimization. This metric is approved by the results for FCP. CLS metric values below 0.01 indicate good movement of unstable elements in the viewport between two rendered frames, i.e. Sites W1, W2 and W3 have good performance again. The values for the other two sites are high, which is an indicator of forced optimization. The highest value for FID is obtained by W5, followed by W2, which means that interactions with the website - moving the user from one user interface (UI) element to another - are slow. This is mainly due to visual effects that slow down menu selection, scrolling, and other UI actions.

Overall, the results in Table 2 show that the W5 site has the lowest performance in terms of overall performance, image optimization, loading speed, and smooth user interactions with content. **The most common accessibility problems that Google Lighthouse reports on the websites are related to:**

- Heading elements are not in a sequentially descending order - there is no sequence of the hierarchy of tags from <h1> to <h6>;
- Links rely on color to be distinguishable - problems with the contrast of the links and weak recognition from the rest of the text;
- Background and foreground colors do not have a sufficient contrast ratio - low-contrast text is difficult or impossible for many users to read;
- Links do not have a discernible name - link text (and alternate text for images, when used as links) that is discernible, unique, and focusable improves the navigation experience for screen reader users;
- <html> element does not have a [lang] attribute - if a page doesn't specify a lang attribute, a screen reader assumes that the page is in the default language that the user chose when setting up the screen reader.

**The most common lack of Best Practices that Lighthouse reports on the websites is related to:**

- Does not use HTTPS - all sites should be protected with HTTPS, even ones that don't handle sensitive data;
- Serves images with low resolution - image natural dimensions should be proportional to the display size and the pixel ratio to maximize image clarity;
- Uses deprecated APIs - deprecated APIs will eventually be removed from the browser;
- Displays images with incorrect aspect ratio - image display dimensions should match the natural aspect ratio;

- Browser errors were logged to the console - errors logged to the console indicate unresolved problems. They can come from network request failures and other browser concerns.

Failure to follow good practices and recommendations for the accessibility of web content leads to problems with the use of websites by people with different profiles. That's why such reports should lead to site optimization, both visually and from a content point of view.

Similar testing of one internal page from each website was done. The results are summarized in Table 3. It includes the internal page codes as described in 3.2. The same Google Lighthouse metrics were applied to internal pages, again showing similar trends as home pages.

**Table 3****Websites Testing Results of Google Lighthouse – Internal Pages**

Metric	Website Code				
	W1.1	W2.1	W3.1	W4.1	W5.1
LCP	1s	1.4s	1s	3.3s	31.2s
INP	85s	129ms	131ms	255ms	170ms
CLS	0	0	0	0.162	0.007
FCP	1s	1.2s	0.6s	1.8s	5.7s
FID	10s	26ms	10ms	50ms	470ms
TTFB	0.7s	0.7s	0.4s	2s	8.3s
Performance	96	35	45	84	46
Accessibility	74	95	88	71	77
Best Practices	75	96	75	96	79
SEO	100	85	100	83	100

*Source: Own Elaboration*

As part of W5, the W5.1 page again has the worst values on most metrics, but this time without CLS and SEO. Overall, the W1.1, W2.1, and W3.1 pages are the highest performers, with the W1.1 page again best developed as part of W1. The page W3.1 has the highest accessibility, and the page W4.1 has the lowest.

#### **The main issues that Google Lighthouse reports are:**

- Elements with an Accessible Rich Internet Applications (ARIA) [role] that require children to contain specific [role] are missing some or all of those required children - some ARIA parent roles must contain specific child roles to perform their intended accessibility functions.

- Links rely on color to be distinguishable - low-contrast text is difficult or impossible for many users to read. Discernible link text improves the experience for users with low vision.

- [user-scalable="no"] is used in the <meta name="viewport"> element or the [maximum-scale] attribute is less than 5 - disabling zooming is problematic for users with low vision who rely on screen magnification to properly see the contents of a web page.

- Background and foreground colors do not have a sufficient contrast ratio - low-contrast text is difficult or impossible for many users to read.

- Buttons do not have an accessible name - when a button does not have an accessible name, screen readers announce it as "button", making it unusable for users who rely on screen readers.

All of this leads to the conclusion that most of the problems with shaping visual content such as images and text colors will affect the interactions of visually impaired users. Some issues with the web development best practices are related again to the uses of deprecated application programming interfaces, serving images with low resolution, and browser errors that were logged to the console.

W4.1 has the weakest SEO. The page does not have a meta description - meta descriptions may be included in search results to concisely summarize page content. Links are not crawlable - search engines may use "href" attributes on links to crawl websites.

One of the websites' drawbacks is that some of them only fixed buttons for the English version of the information; no other language versions have been created. Other websites lack a version in a second language,

a sign that the organizations do not have or anticipate international visitors. In this regard, **we can highlight some important conclusions:**

- Regular audits using digital accessibility evaluation tools help identify accessibility gaps and ensure continuous improvement. Automated evaluations provide actionable insights, allowing developers to make necessary adjustments to enhance website accessibility over time;
- Key accessibility issues, such as missing ARIA roles, low-contrast text, restricted zoom functionality, and unlabelled buttons, significantly hinder usability for individuals with disabilities. Addressing these issues is essential for achieving higher accessibility maturity and ensuring compliance with web accessibility standards;
- Implementing structured accessibility evaluations based on established metrics supports a more inclusive digital environment. By integrating accessibility best practices, organizations can enhance their websites' usability and ensure equitable access for all users, particularly those with disabilities.

## 5. Conclusions

With the increasing capacity of digital products and services to handle more complex information changes and the requirements for the applications designed for them. Development teams create next-generation software, which puts the users at the center of the projects, and the products themselves must comply with the physical limitations imposed by the devices and the specifics of the context of use, which changes frequently.

As a result of this research, it was established that the concept of digital accessibility maturity and its components are related to functional suitability, performance efficiency, compatibility, usability, reliability, security, maintainability, and portability of the software. We proposed structures digital accessibility maturity evaluation process conducted in the following phases: Data Collection, Data Cleaning, Data Analysis, Evaluation, and Reporting. The process receives input data from digital environment interactions. Each of the stages represents the accessibility maturity evaluation. The process is provided by testing and evaluation methods that can be applied in combination to detect the maximum number of weaknesses in digital environments.

The main contribution of this paper is related to the testing of the performance and interaction capability of websites by using Google Lighthouse. It is targeted at the moderation of the proposed process stages. The tool is suitable for performance testing, accessibility issues detection, and user experience problem reporting.

## Acknowledgement

The author expresses her gratitude to the Bulgarian Scientific Research Fund, Ministry of Education and Science of Bulgaria for the support provided in the implementation of the project "Impact of Digitalization on innovative approaches in human resources management", Grant No. BG-175467353-2022-04/12-12-2022, contract No. KP-06-H-65/4 - 2022.

## References

1. Auer, N. et al. (2023). How to measure the accessibility maturity of organizations—A survey on accessibility maturity models for higher education. *Frontiers in Computer Science*, 5. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2023.1134320>.
2. Council of the EU, and the European Council. (2024). Disability in the EU: facts and figures. [online] Available at: <https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/disability-eu-facts-figures/> [Accessed 25 October 2024].
3. Google. (2024a). Products and Features: Explore some of Google's accessibility features and products. [online] Available at: <https://www.google.com/accessibility/products-features/> [Accessed 25 October 2024].
4. Google. (2024b). Explore Core Web Vitals. [online] Available at: <https://web.dev/explore> [Accessed 25 October 2024].

5. Google. (2024c). Lighthouse. [online] Available at: <https://developer.chrome.com/docs/lighthouse> [Accessed 25 October 2024].
6. ISO. (2018). Guidelines for auditing management systems (ISO 19011:2018(en)). [online] Available at: <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:19011:ed-3:v1:en> [Accessed 25 October 2024].
7. ISO. (2023). ISO/IEC 25010:2023(en). Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models. [online] Available at: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:25010:ed-2:v1:en> [Accessed 25 October 2024].
8. Kuyumdzhev, I. (2019). Methodological and technological aspects in the archiving of databases. Varna: Science and Economics.
9. Level Access. (2024). The Digital Accessibility Maturity Model (DAMM): Overview of DAMM. [online] Available at: <https://www.levelaccess.com/blog/the-digital-accessibility-maturity-model-introduction-to-damm/> [Accessed 25 October 2024].
10. Maher, F., and Bevis, P. (2024). Unlocking Potential: The Power of Accessibility in Digital Transformation. [online] Available at: <https://fsp.co/wp-content/uploads/2024/07/FSP-Accessibility-and-Digital-Transformation-White-Paper-2024v0.2.pdf> [Accessed 25 October 2024].
11. Michel, L. (2020). Using an Accessibility Maturity Model to Facilitate the Inclusion of Accessibility in Design Practices. Ph. D. Thesis. Linköping University. Available at: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1438176/FULLTEXT01.pdf> [Accessed 25 October 2024].
12. Microsoft. (2024). Accessibility Evolution Model: Creating Clarity in your Accessibility Journey. [online] Available at: <https://blogs.microsoft.com/accessibility/accessibility-evolution-model/> [Accessed 25 October 2024].
13. Mihajlija, M., Walton, P. (2024). Cumulative Layout Shift (CLS). [online] Available at: <https://web.dev/articles/cls> [Accessed 25 October 2024].
14. Penchev, B. (2024). A study on the usage of M-Learning applications within Bulgarian schools. *Business & Management Compass*, 68(1), pp. 45–53. <https://doi.org/10.56065/y0yzs296>.
15. Todoranova, L., Penchev, B. (2023a). Digitalization of the public sector. Conference proceedings from the scientific seminar "Digitalization, Big Data, Artificial Intelligence", Science and Economics, pp. 68–73.
16. Todoranova, L., Penchev, B. (2023b). Higher Education – Accessible for People with Disabilities. *Journal “Човешки ресурси & Технологии = HR & Technologies”*, Creative Space Association, 2, pp. 45–56.
17. Wagner, J. (2024). Interaction to Next Paint (INP). [online] Available at: <https://web.dev/articles/inp> [Accessed 25 October 2024].
18. Wagner, J., Pollard, B. (2024). Time to First Byte (TTFB). [online] Available at: <https://web.dev/articles/ttfb> [Accessed 25 October 2024].
19. Walton, P. (2024a). First Contentful Paint (FCP). [online] Available at: <https://web.dev/articles/fcp> [Accessed 25 October 2024].
20. Walton, P. (2024b). First Input Delay (FID). [online] Available at: <https://web.dev/articles/fid> [Accessed 25 October 2024].
21. Walton, P., Pollard, B. (2024). Largest Contentful Paint (LCP). [online] Available at: <https://web.dev/articles/lcp> [Accessed 25 October 2024].
22. WHO. (2023). Disability. [online] Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health> [Accessed 25 October 2024].
23. World Wide Web Consortium. (2024). Accessibility Maturity Model. [online] Available at: <https://www.w3.org/TR/maturity-model/> [Accessed 25 October 2024].
24. Zhechev, V. (2024). A dive into the marketing trends of 2024: insights to unlocking potential. *Business & Management Compass*, 68(1), pp. 54–65. <https://doi.org/10.56065/p9rsad98>.

## Криза в автомобилната индустрия – без изненади

Добрин ДОБРЕВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Катедра „Управление и администрация“, Икономически университет – Варна; [dobrin.dobrev@ue-varna.bg](mailto:dobrin.dobrev@ue-varna.bg)

JEL: L62, O14, O38

Abstract

The automotive industry has established itself as a key sector for the development of economies and nations. The production and sale of vehicles worldwide has shown nearly constant growth, with temporary and insignificant declines caused by significant events (World War II, the 1974 oil crisis). The dynamics of the past decade have put the sector to a serious test in some key manufacturing countries. The aim of this publication is to examine some of the main reasons for the crisis symptoms observed in certain European manufacturers. The focus is primarily on German brands. Attention is given to the production of electric vehicles. A comparative approach and statistical data have been used. The main factors influencing the production and sale of electric vehicles have been identified. Symptoms of an emerging crisis in the largest German manufacturers have been noted. Summarized observations regarding the negative impact of some external and internal factors have been made. The conclusions point to unthought-out and inadequate policies, technologies, standards, energy sources, markets, management, and organizational models. Some perspectives for overcoming the problems have been presented. Directions for future research in specific areas crucial for the electric vehicle sector are outlined.

### Key words:

electric vehicles, crisis, policy, ecology

Published by University of Economics – Varna

**Цитиране:** Добрев, Д. (2025). Криза в автомобилната индустрия – без изненади. *Сборник от Международна конференция по икономика, бизнес и управление (ICEVM)*. Варна: Наука и икономика, стр. 239 – 244. DOI: <https://doi.org/10.56065/ICEVM2024.239>

### 1. Въведение

Автомобилната индустрия е продукт на индустриалната епоха. Създаването на автомобила, като краен продукт, е мащабна и сложна технологична и икономическа дейност, която има широко въздействие върху обществата. Технологическите, политическите и климатичните промени в последните години превръщат автомобилната индустрия в катализатор на значими за планетата процеси. В този контекст индустрията отново поема инициативата да стимулира общественото благосъстояние и да допринесе за решаването на глобални проблеми.

Ситуацията на автомобилния пазар и в частност бизнеса с ел. автомобили се променя динамично и трудно предвидимо. Това предполага освен качествено дългосрочно планиране, и вземането на бързи, адекватни и нестандартни решения.

### 2. Ключови моменти

Производството и реализацията на ел. автомобили се обуславя от следните основни фактори:

- Технологичен – разработена надеждна, достъпна, евтина, безопасна технология за производство и рециклиране на ел. батерии.
- Ресурсен – наличието в достатъчни обеми на редкоземни минерали.
- Финансов – в два аспекта: цена на автомобилите и финансова дотация от държавния ресурс за стимулиране на покупка от крайни клиенти.



- Екологичен – в два аспекта: принос към опазване на околната среда и екологически последици от експлоатацията и извеждането на изразходваните батерии.
- Социален – в няколко аспекта: покупателната способност, модерност (елитарност), условия на работа в добивната индустрия и експлоатация на детски труд.
- Политически – доктриналност, регулации, стандарти (евро 9), протекционизъм.
- Организационен – позициониране на центрове за добив на суровини и основни компоненти, логистика, изграждане на съпътстваща инфраструктура (зарядни станции с необходими капацитет), осигуряване на базови ел. производствени мощности (особено за големите градове и мегаполисите).

В цялостната концепция за електрификацията на автомобилната индустрия нито един от посочените основни фактори не е изяснен и решен в цялост и като взаимозависимост.

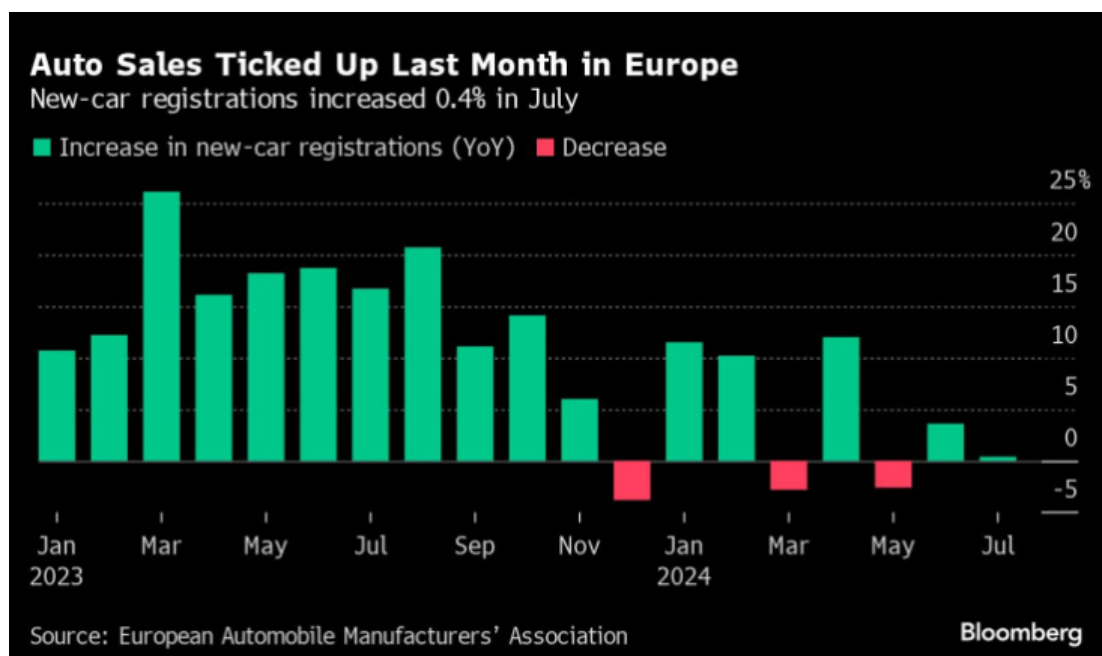
Европейските производители изостават след Китай и САЩ. Гиганти като VW и Volvo редуцират производствените си програми за ел. автомобили поради значителен спад в търсенето.

Основни причини:

- Компаниите не са успели да проектират достъпни модели, които да се конкурират с китайските и на Tesla. Европейските производители губят ценовата конкуренция с високи темпове. Същевременно Китай (най-осезаемо) увеличава предимствата в областта на ел. мобилност.
- Цените на ел. автомобилите в средния и малкия клас са почти два пъти по-високи спрямо аналозите им с ДВГ.
- Ниска остатъчна стойност на ел. автомобилите.
- Неясноти относно стимулите и бъдещето на електромобилите представляват бариера за потребителите.
- Прекратяване или силно редуциране на програмите за държавна подкрепа на крайните потребители.

#### Последиствия

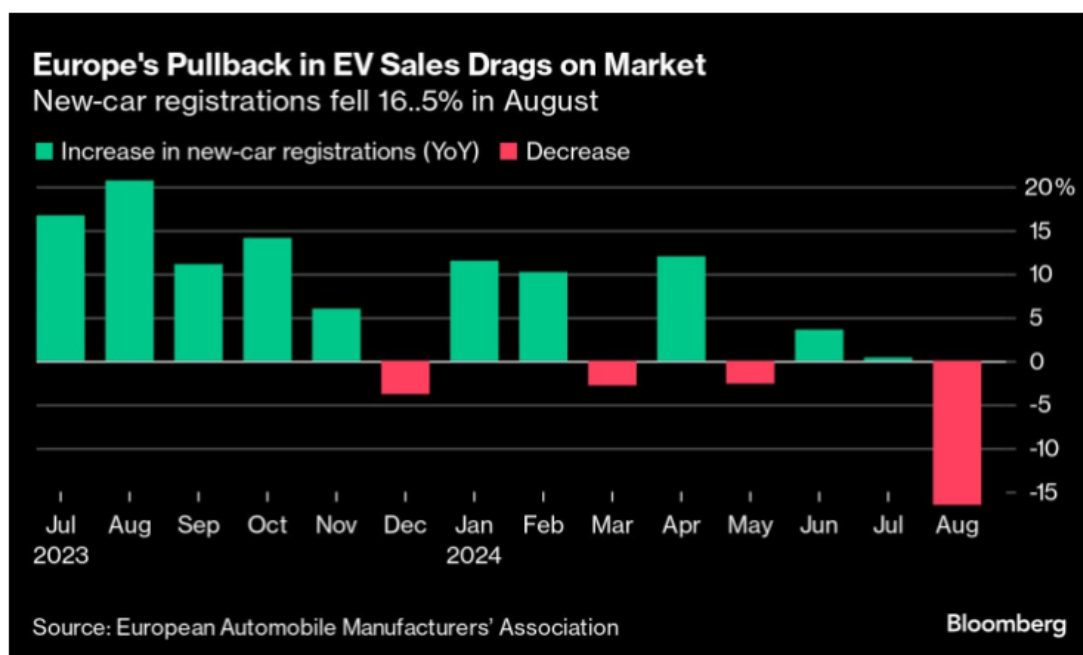
Пазарът на нови автомобили в ЕС стагнира след сериозен спад в продажбите на ел. коли в Германия. Освен същественото ограничаване на субсидиите, икономическия спад и повишаването на потребителските разходи увеличават негативните въздействия.



Фиг.1 Продажба на автомобили в Европа по месеци

Източник: Блумбърг

На фигурата е отразена динамиката в продажбите. Отчетливи са сериозните колебания в обемите през последните девет месеца, три от които са с отрицателни стойности, а в последния месец увеличението е незначително.



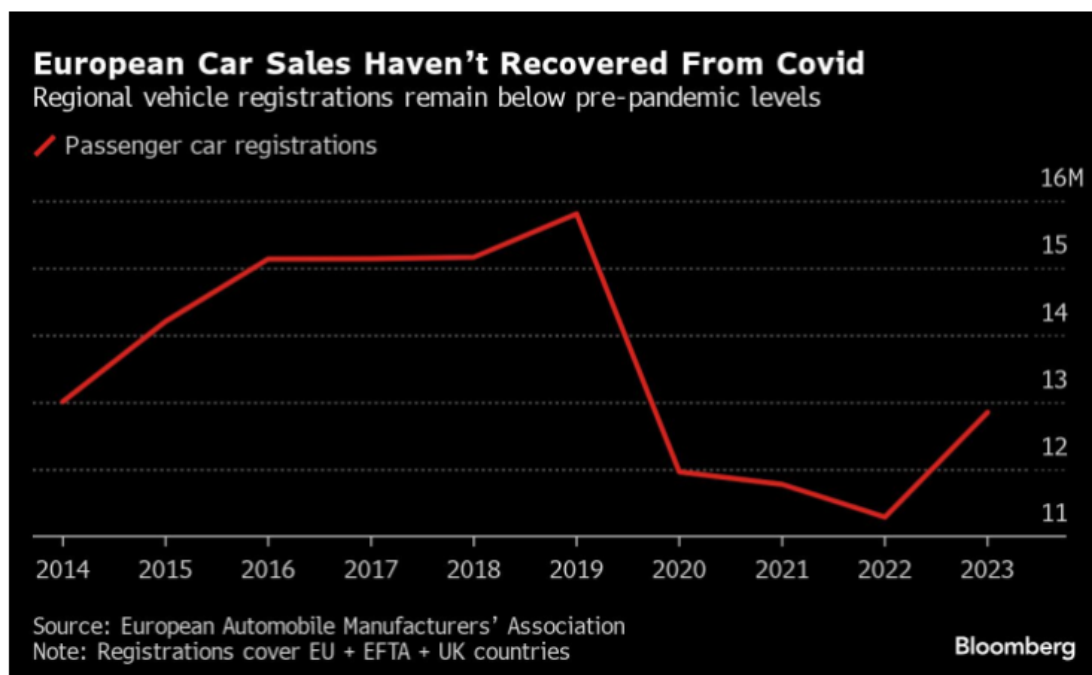
Фиг. 2. Продажба на ел. автомобили в Европа по месеци

Източник: Блумбърг

На фиг.3 са отразени продажбите на електрически автомобили в Европа. Динамиката е отчетлива, тенденциите са негативни. Силно притеснителен е спадът в последния месец – над 18%.

Електрическите автомобили представляват 13,5% от общите продажби в Европа за м. Юли, спад спрямо предходната година – 14,5%. Продажбите на изцяло електрически автомобили в Германия са спаднали с 37% през м. Юли. За същия месец спада в Европа е повече от 10%. Продажбите на Tesla в Европа, също бележат спад от 12% за полугодieto.

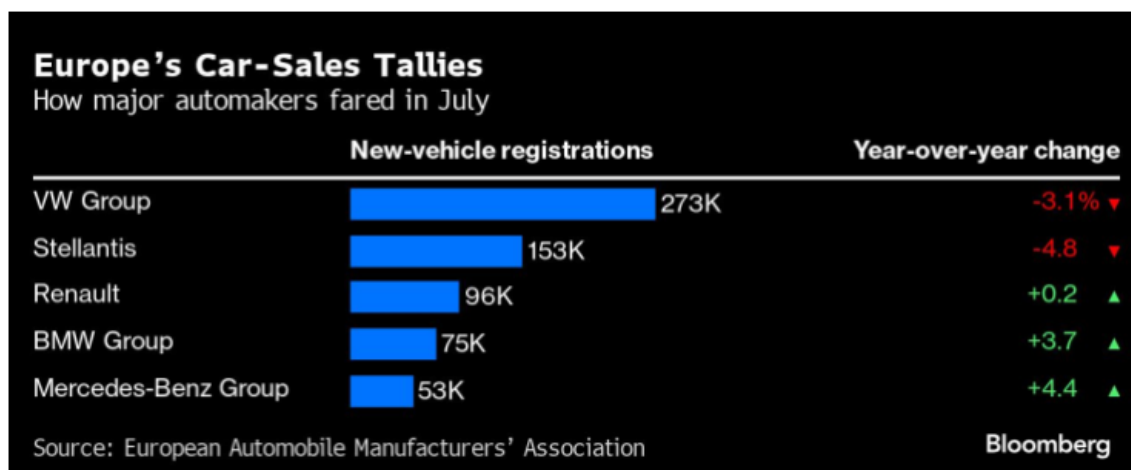
Основа за анализ са реализираните продажби в Европа за десет годишен период.



Фиг 3. Продажби на автомобили в Европа за девет годишен период

Източник: Блумбърг

Статистиката показва значим спад през 2019 г. обясним с пандемията Ковид. На фиг. 3 е отразена явно динамиката и резкия срив между 2019-2020 г. Този спад продължава сравнително плавно до 2022 г. Регистрираното повишаване към 2023 е далеч от постигнатите продажби преди здравната криза. Към настоящето, отчетените продажби не достигат нивата от 2014 г. и са с около 24% по ниски от пика за десетилетието. Това означава, че е намалена рентабилността и на конвенционални автомобили.



Фиг. 4. Продадени автомобили от водещи европейски производители за м. юли.

Източник: Блумбърг

Големият автомобилен производител VW планира да затвори заводи в Германия. И това въпреки амбициозната програма за „едно шаси с една батерия и нов дизайн на всеки 30 месеца“. В допълнение се планираше внедряване на батерии, които да удължат експлоатацията на автомобила до 500 000 или дори до 1 млн. км. (при средни постижения към настоящето от около 300 000 км.).

Завод за сглобяване и завод за автомобилни компоненти се затварят, за да бъдат намалени разходите и да се постигне относителна устойчивост на концерна. Влошените показатели се дължат и на нерентабилността на някои от най-масовите и популярни модели. Анализите показват, че компании като VW твърде бързо са се отказали от автомобили с ДВГ. Допуснатите грешки трябва да бъдат коригирани, независимо от цената. Обявената програма за реструктуриране цели намаляването на оперативните разходи за три годишен период и постигане на оперативна рентабилност от 6,6%. Предизвикателство пред висшето ръководство е кое производствено предприятие е удачно да се закрие. Логична опция е фабриката в гр. Дрезден, където се произвежда ел. модел ID 3., който е с ниско търсене и намаляващ интерес. Дъщерното дружество на BMW, отложи производството на електрически модел на MINI в заводите си в Оксфорд. Стратегическото решение се дължи на несигурността в индустрията и ниското търсене на електроавтомобили.

В същата посока работи и марката от луксозния клас на концерна – Ауди, където се прекратява предсрочно производството на два ел. кросоувъра от завода в Брюксел. Обосновката е същата – недостатъчно търсене и високи производствени разходи (основно труд и енергия).

Един от вече установените изводи за европейските производители е, че изпитват затруднения (технологични) и не предлагат масов електромобил. Моделите от висок клас са с цени над 100 000 евро, предназначени за високоплатежоспособни потребители. Това води до бързо насищане и силно ограничава пазарния потенциал. Същевременно, предлаганите „бюджетни“ модели са с почти два пъти по-високи цени от аналозите с ДВГ. Изключение са предлаганите модели от китайски производители, които предлагат конкурентни цени. Конкурентното предимство се дължи на по-напредналите технологии в Китай, държавната подкрепа и закъснялото развитие в Европа. Това предимство се очаква в значителна степен да бъде ограничено с въвеждането на значителни мита в ЕС от началото на следващата година.

Втория по големина производител в региона Stellantis NV, отчита слабо представяне на моделната си гама и спад на нетния доход с около 43% за първото полугодие.

Ford Motor Co., Mercedes Group I Porsche също редуцират програмите си относно EV. Заявката от Мерцедес е, че компанията ще предлага автомобили с ДВГ и през следващото десетилетие. Основната концепция е, че преходът от автомобили с ДВГ ще отнеме повече време от предвиденото. В интервю за ФТ Йохен Гюлер от борда на директорите в BMW декларира, че компанията ще продължи да инвестира в технологията на ДВГ, вместо да се фокусира в електрическите автомобили. Stellantis отменя инвестиция в размер на почти 1,5 млрд. евро. Няколко проекта за модели на Maserati няма да се произвеждат. Причините са динамиката на пазара и по-бавния от очакваното преход към електрификация. Със същите мотиви SEAT избира „стратегическа пауза“ за електрификация на автомобилната си гама. Усилията се насочват към подобряване на съществуващи модели до края на десетилетието.

Реалностите са установени и сред премиум марките. Амбициозната цел на Porsche за 80% електрически автомобили до 2030 г. се определя като нереалистична. Корекцията предполага увеличено производство на автомобили с ДВГ.

Установените тенденции показват разминаване между инвестиционни планове и пазарен потенциал.

Енергийната компонента изисква повишено внимание в анализа.

В средносрочен хоризонт електричеството няма да е достатъчно за да осигури нужното енергийно потребление. Според Световния енергиен съвет, въпреки очакваното значимо увеличение на електропроизводството (над 100 %), към 2050 г., фосилните горива ще доминират в „енергийния микс“. Проблемите пред глобалната електрификация в бъдеще ще надхвърли дори самата енергийна устойчивост, а именно – разпределение на потреблението или т.н. енергийна справедливост. Неутралните въглеродни емисии, осигурени с ефективна автомобилна електрификация са по скоро идеализирани.

Енергоемките индустрии (включително автомобилостроенето) в последното десетилетие разчитаха на възобновяема енергия. Тенденцията се промени, когато значителните държавни субсидии разпределяни от федералните и местните власти за тези които се ориентират към „зелена“ енергия, драстично намаляха. Без тях тази енергия с наличните технологии е нерентабилна. Балансирането на системата с евтин тръбопроводен газ към настоящето е санкционирана. Всичко това очертава значима и дългосрочна заплаха от външната среда.

Интерес представляват и вътрешно фирмените проблеми на европейските производители. Например:

- Фундаментални грешки в прогнозирането и прибързани решения за окончателно преминаване към производство само на ел. автомобили (в рамките на скъден, нереалистичен времеви хоризонт).
- Забавяне по обективни (инженерни) и субективни (организационни) причини на разработването и предлагането на нови модели в цялата класова гама.
- Надценен пазарен потенциал на ел. автомобилите.
- Необосновано предварително преустановяване на доработките за ДВГ.
- Недостатъчно качествени и конкурентни базови платформи за моделната гама на ел. автомобилите.
- Високата цена на труда и дейността на синдикалните организации (особено за германските производители).

Значим негативен ефект върху производството оказват започнатите разследвания в европейски държави срещу големи производители сред които са Stellantis и VW - Group. Съмненията са за подвеждане на потребителите относно пробега и спецификациите на батериите вложени в техните модели.

### 3. Заключение

Опасенията за съкращаване на работни места са чувствителна тема. Същевременно, автомобилната индустрия в Европа продължава да поддържа високи производствени разходи за труд. Съпоставимо високи са и разходите за енергия. Мениджмънтът на големите европейски производители не разполага с полезни решения, не разполага и с много време за реакция. Начинът и методите за въздействие от професионалните съюзи са значими. Почти всички фактори обуславящи понижаваща конкурентоспособност са налице. Очакванията (нереалистични на този етап) на индустриалците са свързани с национални решения, които да позволят домакинства с нормални доходи да закупят ел. автомобил.

Вероятно програма на ЕС за забрана на автомобили с ДВГ ще бъде преразгледана. Основна стъпка в тази посока е освобождаването на е-горивата (екологично чист) от планирана забрана на ЕС за продажба на автомобили с вътрешно горене от 2035 г. Не се очаква решаване на енергийния проблем в близко бъдеще.

Очевидният срив в автомобилната индустрия принуди ЕС да отмени крайния срок за налагане на санкции за емисиите от CO<sub>2</sub> до 2025 г. Производителите на автомобили получават още три години за постигането на въглеродните цели.

Конкретните предложения за необходими промени могат да бъдат систематизирани:

- Промяна (удължаване) на сроковете в плановете за постигане на въглеродна неутралност.
- Осигуряване на достъп до евтини и постоянни енергийни източници.
- Преустановяване на политиките за субсидиране на производството и покупката на ел. автомобили (всички плащат през данъците – богатите потребяват).
- Преустановяване на практиките за политически натиск върху развитието на автомобилната индустрия (производство на ел. автомобили на практика се субсидира от продажбите на конвенционални автомобили).
- Балансиране на митническата политика относно ел. автомобилите (внос на ел. автомобили, произведени в Китай).
- Намаляването на разходите за труд - възможни, ако част от компонентите се произвеждат в по евтини дестинации на ЕС

Обобщението е категорично. Необосновани регулации, недостатъчно обмислените стратегически политики, силовото налагане на непазарни механизми от страна на европейските структури. Очевидно грешните управленски решения в множество области на национално и над-национално ниво. Пренебрегване на технологични, икономически и конкурентни реалности. Всичко това доведе до очакван негативен резултат, сериозни проблеми и дългосрочни затруднения за една от най-технологичните и водещи икономическото развитие на Европа индустрии.

### Литература

1. Berrada, J., F. Leurent (2017). Modeling Transportation Systems involving Autonomous Vehicles: A State of the Art. *Transportation Research Procedia*, vol. 27, pp. 215–221.
2. Fulton, L., J. Mason, D. Meroux (2017). Three Revolutions in Urban Transportation: How To Achieve the Full Potential of Vehicle Electrification, Automation, and Shared Mobility in Urban Transportation Systems Around the World by 2050, ITDP; ITS, UC Davis, 2017
3. Septiani, R., P.W. Handayani, F. Azzahro (2017). Factors that Affecting Behavioral Intention in Online Transportation Service: Case study of GO-JEK. *Procedia Computer Science*, Vol. 124, pp. 504–512

[https://www.capital.bg/biznes/transport/2024/11/26/4699851\\_pazarut\\_na\\_e-koli\\_v\\_bulgariia\\_biznesut\\_produjava\\_da\\_e/](https://www.capital.bg/biznes/transport/2024/11/26/4699851_pazarut_na_e-koli_v_bulgariia_biznesut_produjava_da_e/)

<https://www.bloombergtv.bg/a/16-biznes-start/140039-pazarat-na-novi-koli-blizo-do-rekord-v-ochakvane-na-stimuli-za-elektromobili>

**Съставител:**

*Проф. д-р Бистра Василева*

**Edited by:**

*Prof. Bistra Vassileva, PhD*

**ISSN 3033-1706**

**ISSN 3033-1692**