

Ročník/Volume: XXIV.

**Číslo/Number: 54
2/2025**

Rok/Year: 2025



**PODNIKOVHOSPODÁRSKA
FAKULTA V KOŠICIACH**

PODNIKOVÁ REVUE

**vedecký časopis
Podnikovohospodárskej fakulty
Ekonomickej univerzity v Bratislave
so sídlom v Košiciach**

BUSINESS REVIEW

**Scientific journal
of the Faculty of Business Economics
of the Bratislava University of Economics and Business
with seat in Košice**

Obsah

Ladislav <i>LUC</i> – Petr <i>DOUCEK</i> – Lea <i>NEDOMOVÁ</i> – Jiří <i>HOLOŠKA</i> Digitalization in Business	9
Tomáš <i>SIGMUND</i> Beyond the Skills Gap: A Human-Centric Model for Workforce Transformation in the IoT/ERP Era	26
Karin <i>CAKOCI</i> – Martin <i>JURAŠEK</i> Nariadenie o všeobecnej bezpečnosti výrobkov v konotáciách elektronického obchodu a reformy colnej únie	45
Stanislav <i>SZABO</i> – Slavomíra <i>STAŠKOVÁ</i> Generácia Z ako výzva pre moderné riadenie ľudských zdrojov	59
Jana <i>SIMONIDESOVÁ</i> Daňová kooperácia vo svete a výmena informácií medzinárodnými odborníkmi	69
Mária <i>JANOŠKOVÁ</i> Rozhodujete sa racionálne, alebo podliehate mentálnemu účtovníctvu?	78
Kristína <i>HERZIGOVÁ</i> – Cecília <i>OLEXOVÁ</i> Analýza zamestnanosti v sektore environmentálnych tovarov a služieb v krajinách V4	87
Tatiana <i>JUROVČÁKOVÁ</i> – Barbora <i>GONTKOVIČOVÁ</i> Práca z domu ako prejav flexibility a adaptability pracovnej sily v kontexte ESG	98
Martin <i>BOSÁK</i> – Diana <i>BOSÁKOVÁ</i> Finančné opatrenia pre firmy počas pandémie COVID-19	113
Jana <i>MATÁŠOVÁ</i> Fiškálna konsolidácia a jej dopad na ekonomické postavenie domácností na Slovensku	127

Martin *BACHURA*

Hodnotenie finančného zdravia podniku pomocou tradičných ukazovateľov a ukazovateľa EVA 136

Alžbeta *DŽUJKOVÁ*

Rozhodovanie na základe multikriteriálnej metódy AHP v drevospracovateľskom priemysle 149

Dominik *ŠEFČIK*

Efektívnosť verejného obstarávania podnikov verejného sektora v SR: súťaživosť, úspory a koncentrácia dodávateľov 160

Contents

Ladislav <i>LUC</i> – Petr <i>DOUCEK</i> – Lea <i>NEDOMOVÁ</i> – Jiří <i>HOLOŠKA</i> Digitalization in Business	9
Tomáš <i>SIGMUND</i> Beyond the Skills Gap: A Human-Centric Model for Workforce Transformation in the IoT/ERP Era	26
Karin <i>CAKOCI</i> – Martin <i>JURAŠEK</i> General product safety regulation in the context of e-commerce and customs union reform	45
Stanislav <i>SZABO</i> – Slavomíra <i>STAŠKOVÁ</i> Generation Z as a challenge for modern human resource management	59
Jana <i>SIMONIDESOVÁ</i> Tax cooperation in the world and exchange of information by international experts	69
Mária <i>JANOŠKOVÁ</i> Do you make rational decisions, or are you subject to mental accounting?	78
Kristína <i>HERZIGOVÁ</i> – Cecília <i>OLEXOVÁ</i> Analysis of Employment in the Environmental Goods and Services Sector in the V4 countries	87
Tatiana <i>JUROVČÁKOVÁ</i> – Barbora <i>GONTKOVIČOVÁ</i> Remote Work as an Expression of Workforce Flexibility and Adaptability in the Context of ESG	98
Martin <i>BOSÁK</i> – Diana <i>BOSÁKOVÁ</i> Financial measures for companies during the COVID-19 pandemic	113
Jana <i>MATÁŠOVÁ</i> Fiscal consolidation and its impact on the economic position of households in Slovakia	127

Martin <i>BACHURA</i> Assessment of a Company's Financial Health Using Traditional Indicators and the EVA Indicator	136
Alžbeta <i>DŽUJKOVÁ</i> Decision-Making Based on the AHP Multicriteria Method in the Wood Processing Industry	149
Dominik <i>ŠEFČIK</i> Efficiency of Public Procurement by Public Sector Enterprises in Slovakia: Competition, Savings and Supplier Concentration	160

Vedecký časopis

Podniková revue č. 54
2/2025

vyšiel za príspeňa spoločností



Chemkostav, a.s.
Michalovce



B/S/H/



EUROPEAN
BUSINESS
SERVICES

TAURIS®



Digitalization in Business

Ladislav LUC – Petr DOUCEK – Lea NEDOMOVÁ – Jiří HOLOŠKA

1. Introduction

In an era of rapid digitalization and increasing competition, enterprises cannot operate effectively without modern technologies that enable them to manage processes efficiently, communicate with customers and make informed decisions. Key pillars of this transformation include cloud services, ERP systems, CRM systems and, increasingly, artificial intelligence (AI). This trend is also confirmed by an article by authors [1], who emphasize that the combination of AI, blockchain, cloud services, and data analytics is fundamentally changing business models.

Cloud technologies enable enterprises to flexibly access computing resources, applications and data without having to own physical infrastructure. This model offers advantages such as scalability, availability, and reduced IT management costs. According to the NIST definition, cloud computing is "a model for enabling ubiquitous, on-demand access to a shared pool of configurable computing resources" [2].

ERP (Enterprise Resource Planning) systems integrate key business processes into a single entity. They enable the management of finances, production, logistics, and human resources based on unified data. Their implementation is particularly important for small and medium-sized enterprises that want to increase efficiency and transparency. ERP systems are now an integral part of ICT management in enterprises, and their selection and implementation requires thorough analysis [3].

CRM (Customer Relationship Management) systems are used to manage customer relationships. They help track interactions, analyze customer behavior and personalize communication. CRM systems are particularly important for small and medium-sized enterprises that want to better understand their customers and streamline business processes [4]. Currently, with the use of AI in CRM, CRM enables predictive lead scoring, hyper-personalization and automation of communication, which significantly increases customer satisfaction [5].

Artificial intelligence (AI) is revolutionizing all of the above-mentioned areas. In ERP systems it helps with demand forecasting, inventory optimization and planning automation. In CRM systems it enables sentiment analysis, product recommendations and communication automation. AI is also used in content

creation, text correction, information retrieval and data organization. According to the recommendations of Masaryk University, it is important to cite AI tools correctly and reflect their role in professional texts [6]. Another study shows that the integration of AI into cloud ERP systems increases security and efficiency [7].

In this article, we will focus on enterprises operating in European Union countries (EU27), with particular attention given to comparing the Czechia with other EU member states across four key areas of information system usage in the business sector. Specifically, these are:

- cloud services,
- ERP systems (systems for electronic management of business processes and information sharing),
- CRM systems (tools for acquiring and analyzing customer information),
- artificial intelligence (AI) technologies.

2. Methodology and Data Collection

To analyze trends in selected areas, we used the Eurostat International Database, published on the Eurostat website [8]. We compared the data published here for 2024 for individual countries using the K-means clustering method. The calculations were performed using the Microsoft 365 Copilot assistant, which uses Python for data analysis, typically utilizing libraries such as scikit-learn, pandas, matplotlib, seaborn, and numpy.

The T-means clustering algorithm is a variant of the classic K-means algorithm, which is used to divide data into groups (clusters) based on similarity. This method works iteratively: first, it randomly selects initial "centroids" (center points) for each cluster, then assigns individual data points to the nearest centroid based on distance (e.g., Euclidean), and then updates the centroids as the average of all points in a given cluster. This process is repeated until the distribution stabilizes. In the context of this article, the method is used to analyze the use of digital technologies in EU27 countries.

The aim of this article is to use selected Eurostat data (covering the areas of cloud services, ERP, CRM, and AI) and apply the above-mentioned cluster analysis (K-means clustering) to determine:

- The current leader (country) in the given area.
- The position of the Czechia in the examined areas compared to other EU member states.
- The most significant improvement among EU27 countries in the given area over the observed period.

3. Results and Discussion

The results of the cluster analysis for the four examined areas, including the evaluation of the selected criteria, are described in the following section of the paper.

3.1. Enterprises in EU27 countries using paid cloud services

Paid cloud services are perceived as tools, programs, servers or storage space that enterprises purchase from cloud providers and use via the internet. The advantage of cloud applications is that they do not need to be installed or downloaded anywhere; all you need to use them is a web browser and they are accessible from any device and anywhere with internet access. Typical cloud services include email on your own company domain, office programs, data storage, financial or accounting programs, security software (e.g., antivirus), database systems or computing power. Cloud computing is characterized by the fact that it is provided through the servers of service providers, services are charged and can be easily changed (e.g., number of users, storage space). Service providers ensure that the software is up to date and that the computing resources are secure and functional. This may also involve connection via virtual private networks (VPN).

The current leaders in cloud services (see Figure 1) are Finland, Sweden and Denmark. Czechia ranks 12th (red column).

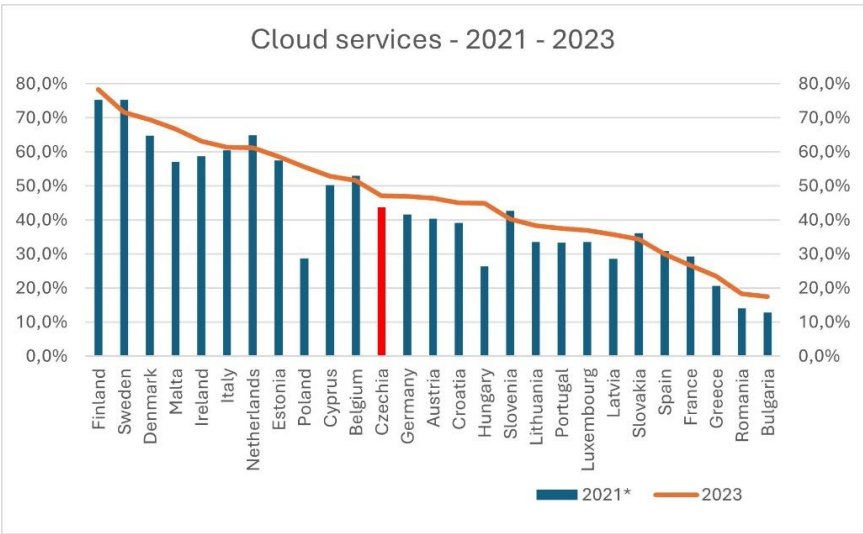


Figure 1 Enterprises in EU27 countries using paid cloud services

Source: (author), data: (Eurostat, 2024)

In terms of the most significant growth for the period 2021–2023 (see Chart 1), countries such as Poland, Hungary, and Malta dominated. The leaders maintained their positions, with Denmark being the most active of the top three in terms of cloud service growth.

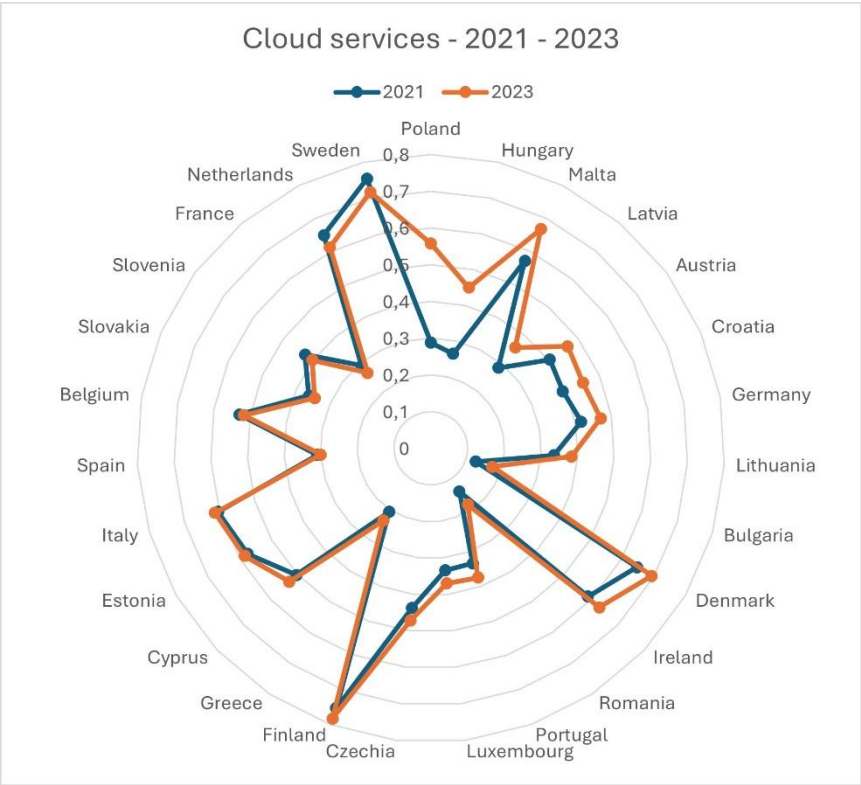


Chart 1 – Clusters for cloud services

Source: (author), data: (Eurostat, 2024)

The results of the algorithm for dividing data into clusters according to T-means clustering for cloud services are shown in the table below (Table 1).

Table 1 Clustering of EU Countries – Cloud services use in enterprises

Cluster ID	Countries	Values (min, max)	
1	Finland, Sweden, Denmark, Malta	0,67	0,78
2	Ireland, Italy, Netherlands, Estonia. Poland, Cyprus	0,53	0,63
3	Belgium, Czechia, Germany, Austria, Croatia, Hungary	0,45	0,52
4	Slovenia, Lithuania, Portugal, Luxembourg, Latvia, Slovakia, Spain	0,30	0,40
5	France, Greece, Romania, Bulgaria	0,17	0,27

Source: (author), data: (Eurostat, 2024)

The first cluster (values: 0.67–0.78) includes countries with very high adoption rates of cloud services, represented by Finland, Sweden and Denmark. The Nordic countries are known for their digital maturity, strong IT infrastructure and emphasis on e-government. Malta may appear to be an exception here, but it has heavily invested in digital transformation in recent years.

Countries in the second cluster (values: 0.53–0.63) show a solid level of cloud technology adoption. Estonia is a leader in the field of digital government, while Ireland and the Netherlands have strong technology sectors. Poland and Italy show a growing trend in cloud adoption, especially in the corporate sphere.

The third cluster (values: 0.45–0.52) represents countries with an average level of cloud service usage. Belgium, Germany, and Austria are technologically advanced but often cautious due to regulations and data protection. Czechia and Hungary show stable growth but still lag behind the Nordic countries, as do Croatia.

Countries in the fourth cluster (values: 0.30–0.40) have a lower rate of cloud service usage. This may be due to lower investment in digital infrastructure, a lower level of public administration digitization, or caution towards new technologies. This category of below-average adoption includes Slovenia, Lithuania, Portugal, Luxembourg, Latvia, Slovakia and Spain.

The fifth cluster (values: 0.17–0.27) includes countries with the lowest adoption rates of cloud services. In the case of France, this may be due to an emphasis on national sovereignty. Greece, Romania and Bulgaria have more limited digital infrastructure, which slows down cloud adoption.

3.2. Enterprises in EU27 countries using an ERP system or application for electronic business management and information sharing

An ERP (Enterprise Resource Planning) system is a comprehensive software

solution designed for effective business management, providing an immediate overview of what is happening in the company. It enables the sharing of information and processes between different departments or activities within the company. The most commonly used modules within an ERP system are accounting and finance, production, purchasing and sales, project management, warehousing, and assets. This software may be freely available or custom-made to suit the needs of the company. ERP can also be delivered as a cloud service.

The current leaders in this area (see Figure 2) are Denmark, Belgium and Sweden. Czechia ranks 23rd (red column).

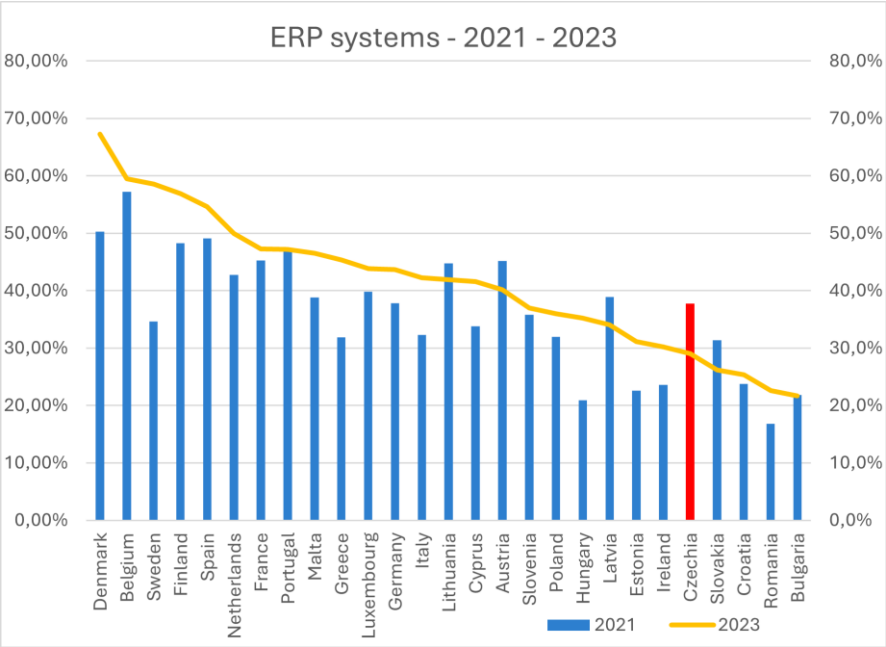


Figure 2 Enterprises in EU27 countries using an ERP system or application for electronic business management and information sharing
Source: (author), data: (Eurostat, 2024)

In terms of the most significant growth for the period 2021–2023 (see Chart 2) dominated countries such as Sweden, Denmark and surprisingly Bulgaria. The leaders maintained their positions, with Sweden being the most active of the top three in terms of cloud service growth.

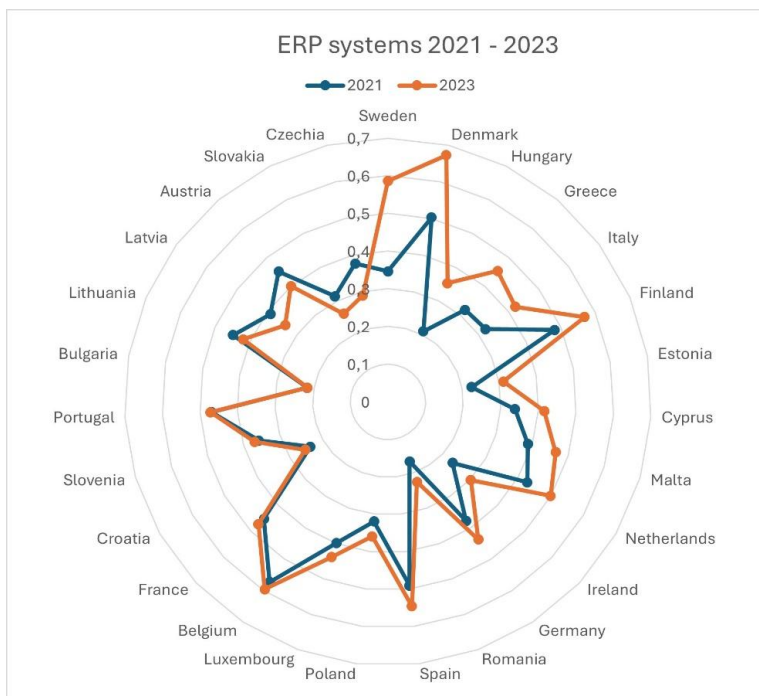


Chart 2 Clusters for ERP systems

Source: (author), data: (Eurostat, 2024)

The results of the algorithm for dividing data into clusters for ERP systems are shown in the table below (Table 2).

Table 2 Clustering of EU Countries – ERP use in enterprises

Cluster ID	Countries	Values (min, max)	
1	Denmark, Belgium, Sweden, Finland, Spain	0,55	0,67
2	Netherlands, France, Portugal, Malta, Greece	0,45	0,50
3	Luxembourg, Germany, Italy, Lithuania, Cyprus, Austria	0,40	0,44
4	Slovenia, Poland, Hungary, Latvia, Estonia, Ireland, Czechia	0,29	0,37
5	Slovakia, Croatia, Romania, Bulgaria	0,22	0,26

Source: author, data: (Eurostat, 2024)

The first cluster (values: 0.55–0.67) includes countries with the highest use of ERP systems and electronic business management tools. The Nordic countries (Denmark, Sweden, Finland) are traditionally among the digital leaders, with an emphasis on efficiency and automation. Belgium and Spain are also characterized by advanced digitization of business processes, particularly in manufacturing and services.

Countries in the second cluster (values: 0.45–0.50) show a solid level of ERP system usage. The Netherlands and France have strong industrial and technological sectors where ERP plays a key role. Portugal and Malta are investing in the digitization of small and medium-sized enterprises. Greece is gradually improving thanks to European funds and the modernization of public administration.

The third cluster (values: 0.40–0.44) includes countries with an average level of ERP usage. Germany and Austria have strong industries but often rely on traditional systems, which can slow down the transition to modern ERP. Luxembourg and Cyprus have smaller markets but are showing growing interest in digital solutions. Italy and Lithuania show potential for growth.

Countries in the fourth cluster (values: 0.29–0.37) have a lower rate of ERP system usage. Many of them (e.g., Czechia, Poland, Hungary) have a strong manufacturing sector, but ERP systems are not widespread, especially in small enterprises. Estonia and Latvia are digitally advanced, but ERP may be replaced by other tools. Ireland focuses more on cloud services than traditional ERP.

The fifth cluster (values: 0.22–0.26) includes countries with the lowest rate of ERP system usage, such as Slovakia, Croatia, Romania and Bulgaria. The reasons may be limited infrastructure, lower digitization of enterprises, or a lack of investment in IT. In these countries, ERP is often used only in larger enterprises, while small enterprises rely on simpler solutions.

3.3. Enterprises in EU27 countries using a CRM system or application to collect and analyze customer information

A CRM system/application (Customer Relationship Management) collects all customer data (e.g., contact information, purchasing preferences, total turnover, order history). It facilitates communication with customers and helps track their interests and purchasing behavior. CRM is often part of or an extension of an ERP system. It can be software that is freely available for purchase or customized to the needs of the company. CRM can also be delivered as a cloud service.

The current leaders in this area (see Figure 3) are Finland, the Netherlands and Denmark. Czechia ranks 19th (red column). From the presented chart, it is evident that interest in the use of CRM systems has begun to decline over the observed period.

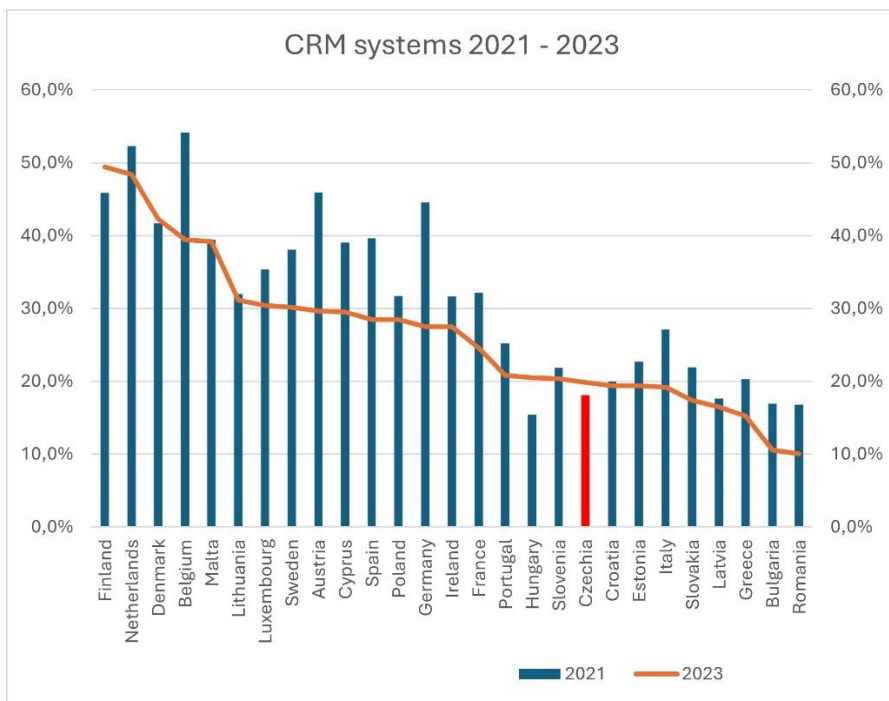


Figure 3 Enterprises in EU27 countries using a CRM system or application to collect and analyze customer information

Source: (author), data: (Eurostat, 2024)

In terms of the most significant growth for the period 2021–2023 (see Chart 3) dominated countries such as Hungary, Finland and surprisingly Czechia. A surprise across all countries is the fairly significant decline in the use of CRM systems, with Belgium, Sweden and Austria being the most visible countries.

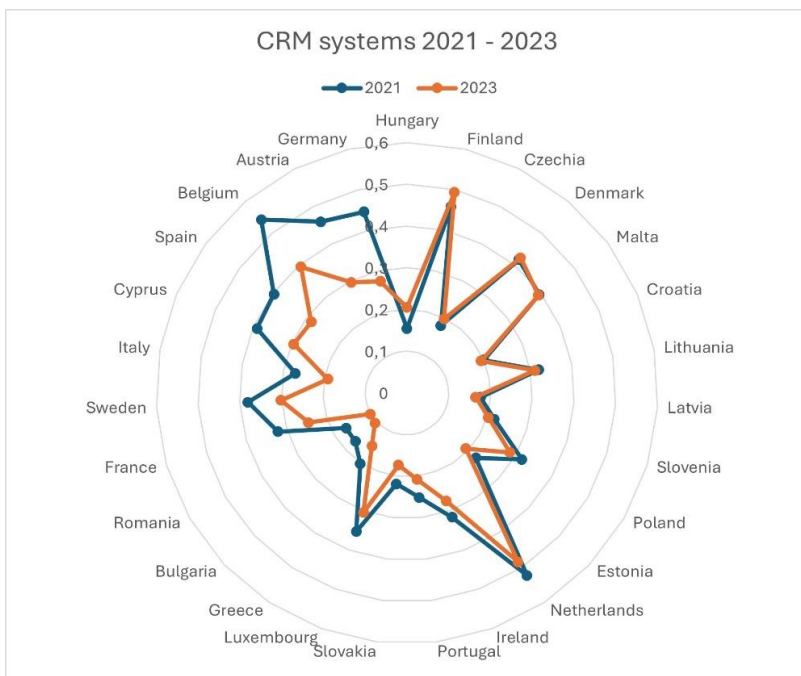


Chart 3 Clusters for CRM systems

Source: (author), data: (Eurostat, 2024)

The results of the algorithm for dividing data into clusters for CRM systems are shown in the table below (Table 3).

Table 3 Clustering of EU Countries – CRM use in enterprises

Cluster ID	Countries	Values (min, max)	
1	Finland, Netherlands	0,48	0,49
2	Denmark, Belgium, Malta	0,39	0,42
3	Lithuania, Luxembourg, Sweden, Austria, Cyprus, Spain, Poland, Germany, Ireland, France	0,24	0,31
4	Portugal, Hungary, Slovenia, Czechia. Croatia, Estonia, Italy Slovakia, Latvia, Greece	0,15	0,21
5	Bulgaria, Romania	0,10	0,11

Source: (author), data: (Eurostat, 2024)

The first cluster (values: 0.48–0.49) includes CRM leaders, countries with the highest rate of CRM system usage. Finland and the Netherlands are technologically advanced countries where enterprises emphasize customer experience, service personalization, and data analytics. CRM is a common part of business processes here, especially in the service and e-commerce sectors.

Countries in the second cluster (values: 0.39–0.42) show a solid level of CRM system usage. Denmark and Belgium have a strong business sector where CRM is used to improve customer relationships. Malta, despite its size, invests in digital solutions, particularly in finance and tourism.

The third, large cluster (values: 0.24–0.31) includes countries with average CRM usage. Germany and France have strong industries, but CRM systems are not always a priority outside the service sector. Sweden and Austria have growth potential. Poland, Lithuania, Luxembourg, Ireland and Cyprus are showing a gradual shift towards a data-driven approach to customers.

Countries in the fourth cluster (values: 0.15–0.21) use CRM systems less frequently. In many cases, CRM is limited to larger enterprises, while small and medium-sized enterprises rely on simpler tools. Czechia, Estonia, and Slovenia have growth potential thanks to digitization initiatives. Other countries lag behind due to market fragmentation and lower levels of automation.

The fifth cluster (values: 0.10–0.11) includes countries with the lowest levels of CRM system use, such as Bulgaria and Romania. The reasons may be limited digitization of enterprises, low levels of IT investment, and weaker focus on customer data. CRM systems are often perceived here as a luxury tool rather than a necessity.

3.4. Enterprises in EU27 countries using at least one artificial intelligence (AI) technology

Artificial intelligence (AI) refers to machines, programs, and systems designed to perform tasks efficiently and facilitate human work. Artificial intelligence enables machines to respond to external stimuli, make independent decisions, solve problems and has the potential to learn further. It is used, for example, to simplify administration and communication, to improve products and entire production processes, to predict developments, or to support strategic decision-making in company management. Artificial intelligence systems can be purely software-based (e.g., chatbots, machine translations, facial or speech recognition systems, systems that generate content—i.e., text, images, graphics, sounds, or videos) or they can be part of machines, built into devices (e.g., autonomous vehicles, robots, or drones). Another key factor is that AI in ERP Cloud systems supports strategic decision-making in real time [9].

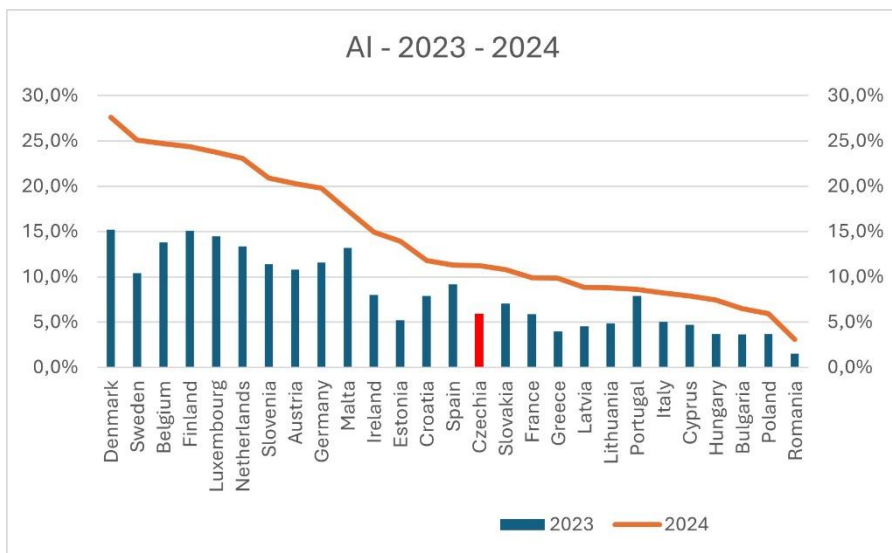


Figure 4 Enterprises in EU27 countries using at least one artificial intelligence (AI) technology

Source: (author), data: (Eurostat, 2024)

The current leaders in this area (see Figure 4) are Denmark, Belgium and Sweden. Czechia ranks 13th (red column).

In terms of the most significant growth for the period 2021–2024 (see Chart 4), countries such as Sweden (the greatest acceleration +0.15), followed by Denmark and Belgium, dominated.

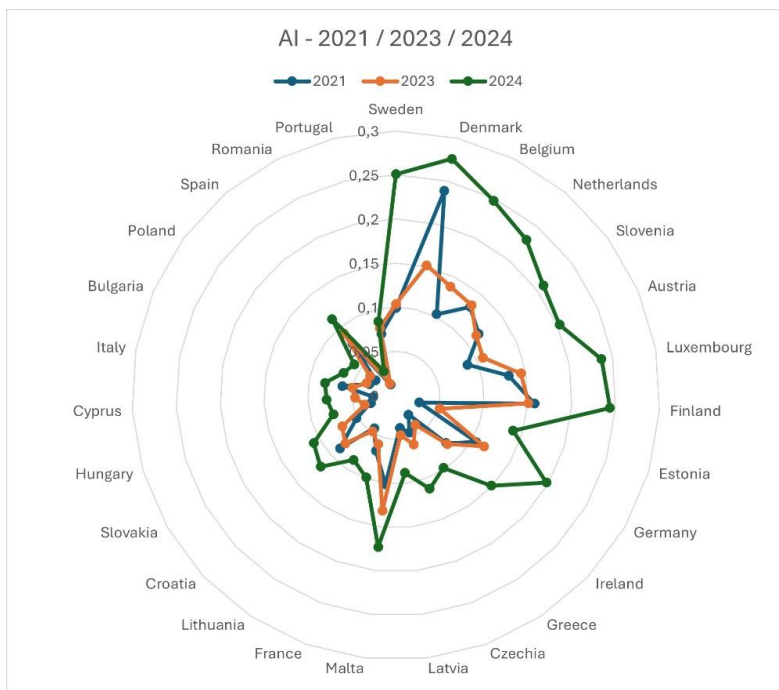


Chart 4 Clusters for artificial intelligence area

Source: (author), data: (Eurostat, 2024)

The results of the algorithm for dividing data into clusters for AI issues are shown in the table below (Table 4).

Table 4 Clustering of EU Countries – *artificial intelligence* use in enterprises

Cluster ID	Countries	Values (min, max)	
1	Denmark, Sweden, Belgium, Finland, Luxembourg, Netherlands	0,23	0,27
2	Slovenia, Austria, Germany	0,20	0,21
3	Malta, Ireland, Estonia	0,14	0,17
4	Croatia, Spain, Czechia, Slovakia, France, Greece	0,10	0,12
5	Latvia, Lithuania, Portugal, Italy, Cyprus, Hungary, Bulgaria, Poland, Romania	0,03	0,09

Source: (author), data: (Eurostat, 2024)

The first cluster (values: 0.23–0.27) includes countries with the highest level of AI technology use. These are countries with advanced digital infrastructure, strong research backgrounds, and active technology enterprises. Denmark is definitely the leader here. AI is used in areas such as healthcare, finance, manufacturing, and public administration. The high adoption rate is supported by government strategies and investments in innovation.

Countries in the second cluster (values: 0.20–0.21) show a solid level of AI use. Germany and Austria have strong industrial sectors where AI is used primarily in automation, predictive maintenance, and logistics. Slovenia is emerging as an innovative country in Central Europe. Although adoption is not as high as among the leaders, the trend is growing.

The third cluster (values: 0.14–0.17) includes smaller countries with active digital policies. Estonia is known for its e-government infrastructure, Ireland hosts many technology enterprises and startups and Malta invests in fintech and digital services. AI is used here, but so far mainly in pilot projects or specific sectors.

Countries in the fourth cluster (values: 0.10–0.12) use AI technologies less frequently. In some cases (e.g., France, Spain), there is paradoxically strong research in the field of AI, but its practical application in the business sphere is limited. Czechia and Slovakia have growth potential, but so far there has been a lack of wider implementation outside of technology enterprises.

The fifth cluster (values: 0.03–0.09) includes countries with the lowest level of AI technology use. The reasons may be limited investment, a lack of qualified experts, or low awareness of the benefits of AI. In some countries (e.g., Poland, Italy), there are initiatives to support AI, but their impact has not yet been significant.

Conclusion

An analysis of the use of digital technologies in the business sector of the EU27 countries shows significant differences in the rate of adoption across regions. In each of the four areas monitored – cloud services, ERP systems, CRM systems, and artificial intelligence (AI) technologies – the Nordic countries (Finland, Sweden, Denmark), along with Belgium, the Netherlands and Luxembourg, repeatedly emerge as digital leaders. These countries benefit from long-term investments in digital infrastructure, support for innovation, and a strategic approach to digitization.

In terms of improvement over the time appear to be dynamically developing countries like Hungary, Poland, Malta (in cloud services and CRM), Sweden and Bulgaria (ERP systems), and Sweden, Denmark and Belgium (AI). These countries show significant growth in technology adoption, indicating their ambition to catch up with the digital leaders.

An interesting result of the analysis is the finding that between 2021 and 2023, there was a noticeable decline in the use of CRM systems within the EU27,

which was reflected in a drop in values in a number of countries, including those that were previously active users of these technologies, such as Belgium, Sweden and Austria. This trend may be due to market saturation, a shift in corporate strategies towards more modern forms of customer analytics (e.g., AI), or the integration of CRM functions into broader ERP systems. Although overall interest in CRM systems is declining, some countries such as Hungary, Finland and Czechia are showing positive growth, suggesting that there is still room for development of these tools in certain regions, particularly in the small and medium-sized enterprise sector.

As for the Czechia, the results presented are not particularly impressive. The Czechia ranks below average in all four areas. It performs best in cloud services, where it ranks 12th, while in ERP systems it ranks 23rd. Its position in CRM and AI is also weaker, although it shows a positive growth trend in CRM. This development suggests that Czech enterprises are beginning to make greater use of customer relationship management tools, which may be an important step towards greater competitiveness.

Possible future prospects for Czechia: Intensify support for the digitization of small and medium-sized enterprises, which form the backbone of the economy; Focus on education and the development of digital skills, especially in the field of AI. Authors of study [10] confirm that successful digitization requires both technological investment and a change in organizational culture; Support cooperation between academia, public administration and enterprises to accelerate the implementation of modern technologies; Take advantage of European funds and initiatives that support digital transformation.

If these steps are successfully implemented, the Czechia has the potential to move from a below-average position towards the digital center or even the progressive segment of the EU.

Literature:

- [1] AKTER, S. – WAMBA, S. F. et al. 2022. Transforming business using digital innovations. In *Annals of Operations Research*. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10479-020-03620-w>
- [2] NIST, Special Publication 800-145. Available from: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/legacy/sp/nistspecialpublication800-145.pdf>
- [3] ŠIKOVÁ, P. 2017. *Podnikové informační systémy na trhu v ČR – předimplementační analýza ERP*. Diplomová práce. Masarykova univerzita,. Available from: <https://theses.cz/id/t8fxtd/>
- [4] FEDOROVÁ, R. 2018. *Analýza a využití CRM systémů v malých a středních podnicích České republiky*. Bakalářská práce. VŠB-TU Ostrava. Available

- from: <https://theses.cz/id/xxh7xz/>
- [5] SUNKARA, S. 2025. Smarter Business with AI-Driven CRM & ERP. In *Tech Times*. Available from: <https://www.techtimes.com/articles/310537/20250529/smarter-business-ai-driven-crm-erp.htm>
 - [6] Masarykova univerzita. *Jak citovat využívání AI při psaní odborného textu*. Available from: <https://pedagogika.phil.muni.cz/aktuality/aktuality-ustavu/jak-citovat-vyuzivani-ai-pri-psani-odborneho-textu>
 - [7] YATHIRAJU, N. 2022. Investigating the use of an Artificial Intelligence Model in an ERP Cloud-Based System. In *International Journal of Electrical, Electronics and Computer Engineering*. Available from: https://aipublications.com/uploads/issue_files/IJEEC-APR2022-Investigating.pdf
 - [8] Mezinárodní databáze Eurostatu vydané v prosinci 2024. Available from: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/database/comprehensive-database>
 - [9] SOLA, A. 2024. The Future of ERP Cloud Functional Processes. In *International Journal of Latest Research in Engineering and Technology*. Available from: <https://www.ijlrp.com/papers/2024/7/1521.pdf>
 - [10] RANA, S. et al. 2024. Influence of digitalization on business and management. In *Deep Science Publishing*. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/385086203>

Summary

The digitalization of organizational processes, along with the expected increase in their efficiency, is leading to the widespread adoption of information technologies. In addition to the now classic ERP systems, there is also a rise in the use of cloud services, CRM systems, artificial intelligence, and other trendy technologies. This paper, based on Eurostat data, examines the implementation of selected technologies across the EU27 countries. Cluster analysis of previously standardized data is used to analyze the degree of utilization of these technologies. The analysis shows that the countries with the widest adoption of the analyzed technologies are the Nordic countries: Finland, Denmark and Sweden, followed by Belgium, Spain, Luxembourg and the Netherlands. At the opposite end of the spectrum of business process digitization, based on the analysis, are Bulgaria and Romania. Czechia ranks below average in terms of adoption of the analyzed technologies, including the use of artificial intelligence.

Keywords:

Cloud services, ERP systems, CRM systems, Artificial Intelligence

Authors:

Ing. Ladislav Luc

Prague University of Economics and Business, Faculty of Informatics and Statistics

Department of Systems Analysis

nám. Winstona Churchilla 1938/4, 120 00 Praha 3 - Žižkov

tel.: +0420 602 / 362 694

e-mail: ladislav.luc@vse.cz

prof. Ing. Petr Doucek, CSc.

Prague University of Economics and Business, Faculty of Informatics and Statistics

Department of Systems Analysis

nám. Winstona Churchilla 1938/4, 120 00 Praha 3 - Žižkov

tel.: +0420 602 / 362 694

e-mail: doucek@vse.cz

Ing. Jiří Hološka, Ph.D.

Prague University of Economics and Business, Faculty of Informatics and Statistics

Department of Systems Analysis

nám. Winstona Churchilla 1938/4, 120 00 Praha 3 - Žižkov

tel.: +0420 602 / 362 694

e-mail: jiri.holoska@vse.cz

Mgr. Lea Nedomová

Prague University of Economics and Business, Faculty of Informatics and Statistics

Department of Systems Analysis

nám. Winstona Churchilla 1938/4, 120 00 Praha 3 - Žižkov

tel.: +0420 602 / 362 694

e-mail: nedomova@vse.cz

Beyond the Skills Gap: A Human-Centric Model for Workforce Transformation in the IoT/ERP Era

Tomáš SIGMUND

1. Introduction

1.1. The Human Capital Paradox in the Fourth Industrial Revolution

The contemporary industrial landscape is being fundamentally reshaped by the Fourth Industrial Revolution, or Industry 4.0, a paradigm defined by the convergence of digital, physical, and biological systems. At its core, this transformation is driven by a suite of advanced technologies, including the Industrial Internet of Things (IIoT), Artificial Intelligence (AI), and the integration of these systems with foundational platforms like Enterprise Resource Planning (ERP) (Moeuf, Pellerin, Lamouri, Tamayo-Giraldo, Barbaray 2018; Oztemel, Gursev 2020). This technological fusion promises to create "smart factories" and intelligent supply chains characterized by unprecedented levels of efficiency, flexibility, and data-driven optimization (Jawad, Balázs 2024).

However, the narrative of purely technological determinism belies a more complex and challenging reality. A central paradox has emerged: while Industry 4.0 is technology-driven, its successful implementation is paradoxically constrained by human factors. Many companies continue to experience significant IT project failures or underperformance, not because of technological inadequacy, but due to a failure to account for the human capital dimension of this shift (Radhakrishnan, Davis, David 2022). The integration of sophisticated systems like IoT and ERP into legacy environments creates profound changes in workflows, decision-making processes, and the very nature of work itself. This reveals that the ultimate success of digital transformation hinges less on the sophistication of the technology and more on the organization's ability to cultivate and leverage the human capabilities required to manage it.

1.2. Establishing the Problem: The "Skills Gap" as a Primary Barrier to Adoption

This human capital deficit is most commonly conceptualized in the literature as a "skills gap," a term that represents a critical and persistent barrier to the adoption and effective utilization of Industry 4.0 technologies. This is not merely

an anecdotal concern but a phenomenon empirically documented across diverse economic and geographical contexts. For instance, a survey of the Nigerian food industry by Akinbamini et al. (2025) identifies "limited technical expertise" as a major constraint on the adoption of supply chain collaboration technologies. In a different context, a study of the Polish packaging industry by Paliwoda et al. (2023) reaches a strikingly similar conclusion, attributing the poor adoption of IIoT to a "lack of qualified staff." The congruence of these findings—from different industries and nations at different stages of economic development—suggests that the skills gap is not a localized issue but a pervasive, global challenge hindering the promise of Industry 4.0.

This field-level evidence is strongly corroborated by broader syntheses of the academic literature. A comprehensive review by Espinoza Pérez et al. (2022) on mass customized manufacturing explicitly identifies the "lack of qualified personnel" as a major organizational challenge. Similarly, a meta-analysis by Jawad & Balázs (2024) on ML-driven ERP optimization flags "Skill Requirements" as a significant hurdle, necessitating investment in "training and development." The issue is particularly acute for Small and Medium-sized Enterprises (SMEs), which often suffer from a "lack of expertise and leadership" required to navigate the transition, as highlighted by Moeuf et al. (2018). Collectively, this body of work establishes the skills gap as a well-documented, multi-faceted, and primary barrier that demands systematic investigation.

1.3. Research Objective and Structure of the Review

While the term "skills gap" is widely invoked, it is often used as a monolithic explanation that obscures the nuanced realities of workforce transformation. It functions as a black box, simultaneously identifying a problem while failing to illuminate its specific components. The primary objective of this integrative review is, therefore, to deconstruct this multifaceted challenge. By systematically synthesizing a diverse body of recent literature—spanning empirical surveys, qualitative case studies, literature reviews, and conceptual papers—this review seeks to answer three central questions:

1. What specific technical, digital, and human-centric competencies are required for the Industry 4.0 workforce?
2. How are existing job roles being transformed, and what new roles are emerging at the strategic, operational, and tactical levels of the organization?
3. What organizational strategies and enablers are necessary to cultivate these competencies and facilitate this role transformation?

In addressing these questions, this review will build an argument that moves beyond the conventional narrative of skill-biased technological change. We will posit that a truly effective and sustainable strategy for navigating workforce

transformation requires a dual focus: it must not only concentrate on training and developing the human workforce for the technology but must also incorporate a foundational commitment to designing the technology for the human user.

To build this argument, the remainder of this paper is structured as follows. Section 2 analyzes the evolving competency landscape, distinguishing between foundational technical skills and the increasingly critical human-centric capabilities. Section 3 provides a multi-level analysis of the transformation of roles, from the frontline worker to strategic leadership. Section 4 examines the organizational strategies and enablers, including theoretical frameworks and practical implementation blueprints, necessary to bridge the skills gap. Section 5 presents a deeper synthesis, contrasting the dominant economic narrative with a human-factors perspective to propose a more holistic, human-centric model for workforce transformation. Finally, Section 6 concludes by summarizing the key contributions and identifying critical avenues for future research.

1.4 Methodological Note

To ensure a comprehensive yet focused literature base, we conducted a systematic search in the Web of Science Core Collection database using the Advanced Search function. The following query was applied:

("enterprise resource planning" OR ERP) AND (IoT OR "internet of things" OR sensor*) NOT ("event-related potential" OR "eventrelated potential" OR "event related potential" OR "event-related potentials" OR "eventrelated potentials" OR "event related potentials").

This query returned 416 records across all document types. To refine the dataset toward the technological–organizational domain, we excluded publications belonging to Web of Science categories unrelated to the topic—particularly those in medical, biological, psychological, or purely physical sciences (e.g., Anatomy & Morphology, Clinical Neurology, Biochemistry & Molecular Biology, Psychology, Physics, etc.). After this exclusion, 213 records (articles, review papers, early access papers, and data papers) were retained for further screening.

From this refined corpus, we manually examined abstracts and full texts to identify studies that explicitly addressed the intersection of ERP systems, Internet of Things (IoT) technologies, and human factors (e.g., user interaction, organizational adaptation, or skill transformation). Only these studies were included in the final integrative review sample used for model development.

2. The Evolving Competency Landscape: Defining the "Right Skills"

The concept of a "skills gap" presupposes a clear understanding of the skills that are actually required. The literature reveals a complex and evolving competency landscape, which can be broadly categorized into two interdependent domains: the foundational technical and digital proficiencies necessary to operate

new systems, and the higher-order, human-centric skills that become more valuable as routine tasks are automated.

2.1. Foundational Technical and Digital Proficiencies

The most immediate challenge for organizations is ensuring the workforce possesses the core technical capabilities to implement, manage, and utilize Industry 4.0 technologies. This requirement extends from specialized project teams to the general workforce, encompassing a spectrum of skills from system management to data literacy.

2.1.1. Core Technical and Business Domain Knowledge

At the project level, the successful implementation of complex IT systems is contingent upon the expertise of the teams responsible for their deployment. A rigorous Delphi study conducted with IT experts by Radhakrishnan et al. (2022) provides strong empirical validation for this premise. The study identified and ranked "Skilled and competent project team members (with sound technical skills and business domain knowledge)" and a "Competent project manager" as top-tier Critical Success Factors (CSFs) for IT projects. This finding highlights a crucial duality: proficiency is required not only in the technology itself (e.g., ERP configuration, IoT sensor integration) but also in the business context in which it is being applied. A purely technical skill set is insufficient; value is created at the intersection of technical expertise and a deep understanding of business processes. This underscores a tension for organizations: they must either find or develop individuals who possess this hybrid skill set or foster close collaboration between distinct technical and business units.

2.1.2. Digital Literacy and Data Analytics Competence

Beyond the specialized project team, the effective operation of an integrated IoT/ERP environment requires a baseline of digital proficiency across the entire organization. As smart systems generate vast quantities of data, the ability to interpret and act upon this data becomes a distributed organizational necessity, not a siloed function. A multi-national survey by Tanhua et al. (2024) provides a quantitative snapshot of this challenge, directly evaluating organizational "Competencies" (including the availability of specialists for data analysis) and the general "Digital literacy" of the workforce. Their findings suggest that many companies are still in the early stages of this transition, with a significant portion of firms identifying as "novice users of data."

This lack of broad data literacy presents a significant barrier to value creation. As Bhatia & Alojail (2022) argue, the proliferation of IoT and ERP systems has led to an explosion of "dark data"—information that is collected and

stored but not analyzed or used for decision-making. The primary reason this data remains "dark" is a lack of the requisite "Skills" to process it. They contend that companies "need to train employees adequately so that meaningful insights can be extracted." This directly links the development of data analytics competencies to the fundamental business goal of creating value from technological investments. Without a workforce capable of interpreting the data, the sophisticated sensors and integrated systems of Industry 4.0 function merely as expensive data recorders.

2.2. The Ascendancy of Human-Centric Skills in an Automated World

Paradoxically, as technology automates an increasing number of analytical and routine tasks, the literature indicates a growing premium on skills that are uniquely human. The automation of the automatable elevates the importance of capabilities that cannot be easily codified into algorithms, such as creativity, complex problem-solving, and collaborative intelligence.

2.2.1. Creativity, Complex Problem-Solving, and Critical Thinking

A recurring theme, and a point of tension with purely automation-focused narratives, is the irreplaceable nature of human ingenuity. A rich qualitative study by Chiarini & Cherrafi (2023), based on interviews with experts in manufacturing, explicitly addresses this boundary. The study concludes that while AI and automation can augment human capabilities, "human creativity and problem-solving skills cannot be substituted by machines." This is particularly evident in domains like product design and development, where interviewees expressed a strong reluctance to implement any AI software that could substitute the "inspiration, creativity and problem-solving skills of our engineers."

This perspective is formalized in the framework proposed by Rane & Narvel (2021). They argue that the primary role of new technology is to "off-load practitioners from doing conventional cumbersome non-intellect tasks." This off-loading is not an end in itself but a means to an end: it frees up human capital to focus on higher-value work that requires "human intelligence." This suggests a fundamental re-conception of the human role in the workplace—a shift from performing routine processes to managing exceptions, solving novel problems, and driving innovation. The "skill" to be developed is not just the ability to use a new tool, but the meta-skill of applying uniquely human cognition to the complex, unstructured problems that technology cannot solve.

2.2.2. Collaboration, Adaptability, and Trust in Human-Machine Systems

As the workplace becomes a hybrid environment of human and machine actors, a new class of socio-technical skills becomes paramount. The transition from Industry 4.0 to the emerging paradigm of Industry 5.0 is explicitly framed by

Patalas-Maliszewska et al. (2025) as a shift toward a "human-centric" approach. This approach prioritizes the well-being of the worker and emphasizes effective "collaboration between humans and smart machines." Their case study of an AI-driven IoT monitoring system highlights that this collaboration introduces new challenges related to "human resources" and "trust." Workers must not only learn to operate smart systems but also to trust their outputs and collaborate with them as partners. This requires a new skill set encompassing adaptability, a willingness to engage with new forms of interaction, and the ability to critically evaluate and override automated recommendations when necessary. The development of this trust is not merely a "soft" concern but a critical factor in the effective functioning of the entire socio-technical system.

3. The Transformation of Roles: A Multi-Level Analysis

The acquisition of new competencies is intrinsically linked to the evolution of job roles. The integration of IoT and ERP systems acts as a catalyst for a fundamental restructuring of work, transforming responsibilities at every level of the organization. The literature provides a rich tapestry of case studies and empirical observations that illustrate this transformation, from the operational frontline to the strategic C-suite.

3.1. The Frontline Worker: From Manual Operator to Empowered Data-Driven Monitor

Perhaps the most profound transformation is occurring on the shop floor. Contrary to dystopian narratives of mass displacement, a significant body of evidence suggests that technology is augmenting rather than simply replacing frontline workers, empowering them with new capabilities and responsibilities.

A compelling case study by Ferrari et al. (2021) provides a powerful illustration of this "role empowerment." Their research examines the implementation of a dynamic Life Cycle Assessment (LCA) system integrated with IoT sensors and the company's ERP. Previously, conducting an LCA was a complex process requiring the "deep expertise" and direct "intervention of a specialist" (an LCA analyst). With the new integrated system, real-time environmental data is automatically collected and processed, making it "easier for factory operators to identify and apply appropriate corrective actions." This represents a fundamental role transformation: the operator shifts from a passive executor of manual tasks to an active, data-driven monitor of both production and environmental performance. The specialist knowledge, once the exclusive domain of an expert, is now embedded in the system, democratizing access to information and empowering the frontline worker to make informed, real-time decisions.

This shift from experience-based intuition to data-based interpretation is a recurring theme. A technical case study by Hsu et al. (2023) on a fastener

forming process details a move away from a system reliant on the "judgments of in-process inspectors and experienced operators" to one that uses IoT sensors to generate real-time "machine-health indicators." In the old paradigm, the operator's role was defined by years of accumulated, often tacit, knowledge. In the new paradigm, the role is defined by the ability to interpret system-generated data and interact with the human-machine interface. This does not devalue the worker but fundamentally changes the nature of their skill set, prioritizing data literacy and system interaction over purely experiential knowledge.

3.2. The Knowledge Worker: The Data Analyst as AI Collaborator

The transformation of roles is not confined to the operational frontline; it is also reshaping the nature of high-skilled knowledge work. The role of the data analyst, for example, is evolving from a manipulator of data to a collaborator with intelligent systems.

Folino & Pontieri (2021) analyze this evolving role in the context of process mining on messy IoT/ERP data. They argue that this task "needs high levels of expertise in terms of both domain knowledge and data/process analysis skills." However, instead of proposing that AI will replace this expertise, they describe the emergence of "Augmented Analytics" – AI-driven tools designed to provide "smart assistance for the analyst." This reframes the relationship between the knowledge worker and AI as a collaborative partnership. The AI handles the computationally intensive aspects of data cleaning and pattern recognition, while the human analyst provides the crucial domain knowledge, interprets the results, and makes the final strategic decisions. This creates a new emphasis in the analyst's role: the ability to effectively collaborate with AI-driven tools becomes a core competency, augmenting, rather than replacing, their foundational expertise.

3.3. The Emergence of New Strategic Leadership: The Chief Digital Officer (CDO)

The systemic changes wrought by Industry 4.0 are so profound that they are giving rise to entirely new leadership positions designed to navigate this transformation at a strategic level. Sotnyk et al. (2020) highlight the emergence of a new strategic role: the Chief Digital Officer (CDO). The CDO's primary responsibility is to "transform traditional operations into digital processes." This role is distinct from the traditional Chief Information Officer (CIO), who is typically focused on managing internal IT infrastructure. The CDO, in contrast, is a business strategist whose portfolio is the digital transformation of the entire enterprise. The existence of this role illustrates how the technological shift is creating a need for new strategic skills at the highest levels of management, requiring leaders who possess a hybrid understanding of technology, business strategy, and organizational change management.

3.4. The Ground-Level Reality: An Ethnographic View of Changing Workflows

While the above examples illustrate the transformation of discrete roles, it is also crucial to understand how these changes manifest in the day-to-day reality of the workplace. An ethnographic study by Abdu et al. (2024) provides a rich, ground-level description of this process. By immersing themselves in a warehouse implementing a new Put-to-Light (PTL) system, the researchers offer a detailed look at how the technology changes the workflows and interactions of "warehouse managers, floor supervisors, and workers." Their observations move beyond theoretical role descriptions to capture the practical, lived experience of transformation. They document how the new system redefines communication patterns, alters the physical movements of workers, and shifts decision-making responsibilities (e.g., from a supervisor's ad-hoc instruction to a system-directed task). This rich, descriptive account provides a crucial counterpoint to more abstract models of role change, grounding the discussion in the tangible realities of role transformation in practice. It highlights that role transformation is not a simple re-writing of a job description but a complex recalibration of tasks, interactions, and responsibilities at the operational core of the organization.

4. Bridging the Gap: Organizational Strategies and Enablers

The successful navigation of workforce transformation is not an organic process; it requires deliberate and strategic organizational intervention. The literature points to a set of critical enablers, ranging from high-level strategic capabilities to the practical implementation of training and educational programs. These enablers constitute the necessary toolkit for organizations to proactively manage the skills gap rather than simply react to it.

4.1. Developing Strategic Capabilities for a Learning Organization

Before specific training programs can be effective, an organization must possess the underlying capacity to learn and adapt. The literature provides powerful theoretical constructs for understanding these macro-level organizational capabilities.

4.1.1. The Theoretical Lens: Building "Absorptive Capacity"

A powerful theoretical lens for framing this challenge is the concept of "absorptive capacity," as explored by Rawashdeh et al. (2023) in the context of IoT adoption. Drawing on the seminal work of Cohen and Levinthal (1990), they define absorptive capacity as an organization's ability to "digest new knowledge and apply it to business goals." This is not merely about having skilled individuals;

it is a firm-level capability that encompasses the processes and routines by which an organization identifies, assimilates, and exploits external knowledge. In the context of Industry 4.0, this means an organization must have the strategic awareness to recognize the value of new technologies, the internal processes to integrate them, and the cultural readiness to apply them to transform operations. An organization with low absorptive capacity will struggle to benefit from new technologies, regardless of the individual skills of its employees, because it lacks the systemic ability to learn. This concept provides a crucial caveat: individual training is necessary but not sufficient. The development of skills must be supported by an organizational context that enables those skills to be effectively applied.

4.1.2. The Desired Outcome: Cultivating "Enterprise Smartness"

The outcome of successfully developing and applying these capabilities is what Abiodun et al. (2023) term "enterprise smartness." In their systems-perspective model, technology is merely an input. The crucial intermediate stage is the development of "enterprise smartness," which they define as the organizational capability that translates technological inputs into performance outcomes. This capability is explicitly "built upon the skills and redefined roles of its people." A "smart" organization, therefore, is not simply one that has invested in smart technology; it is one that has successfully cultivated the necessary human capital to leverage that technology effectively. This concept elegantly synthesizes the relationship between technology, skills, and performance, framing "smartness" as an emergent organizational property that is fundamentally human-centric. It reinforces the idea that the goal of a digital transformation strategy should not be the implementation of technology, but the cultivation of enterprise smartness.

4.2. The Practical Imperative: Training, Development, and Education

While strategic capabilities provide the necessary context, the practical work of bridging the skills gap lies in the implementation of concrete training, development, and educational initiatives. The literature is unequivocal on this point, identifying training not as a peripheral concern but as a critical success factor.

4.2.1. The Strategic Mandate for Reskilling

The expert community of researchers and practitioners views workforce development as an urgent priority. A large-scale survey of researchers by Ivanov et al. (2021) identified "Workers training and workers re-skilling for Industry 4.0" and "Human-machine interface and collaborative robots" as top-tier areas requiring urgent academic research. Looking ahead to Industry 5.0, the same experts

prioritized "Re-skilling and new opportunities for human workers" and "Interaction between Human Intelligence and Artificial Intelligence." This consensus among experts underscores the perceived criticality of the issue. This is not just an academic concern; it is seen as a primary area for future study precisely because it is a primary barrier in practice. This is further supported by Rane & Narvel (2021), whose framework identifies "Training and empowerment of employees" as a foundational CSF for successful technology adoption. A broader strategic perspective is offered by Oztemel (2020), who, in a comprehensive literature review, calls for a "strategic approach for employee qualifications" and highlights the importance of national initiatives like Taiwan's plan to "Train cross-discipline talent," emphasizing the need for "Lifelong learning and ongoing professional development programs."

4.2.2. A Practical Blueprint for Implementation

Beyond the strategic mandate, the literature also offers practical examples of how to implement training effectively. The classic case study of the RasGas project by Harrold (2001), though predating the Industry 4.0 terminology, provides a timeless blueprint for large-scale socio-technical system implementation. The project's success was critically dependent on a structured approach to workforce readiness, which included dedicated project phases for "operator and end-user training." Crucially, this was not limited to classroom instruction. The project utilized an "Operator training simulation" that allowed operators to experience a realistic virtual environment, complete with "instructor-induced process upsets and unexpected equipment failures." This approach highlights two key principles: first, training must be an integral, planned part of the project, not an afterthought; second, effective training, particularly for operational roles, should be experiential and simulation-based, allowing for the development of practical skills in a safe environment. The importance of this basic, practical step is reinforced, albeit more briefly, in a more recent case study by Wang et al. (2020), which explicitly notes that "Training was provided to the company personnel on how to properly use the IoT-based technologies" as a necessary component for success.

4.2.3. Addressing the Supply Side: The Role of Higher Education

The responsibility for skill development does not lie solely with organizations; it is a societal challenge that begins with the educational system. The literature points to a potential disconnect between the skills required by industry and those being supplied by higher education.

A unique study by Biclesanu et al. (2023) surveys business students—the future workforce—to gauge their "technology preparedness." Their findings are revealing: while master's students were more familiar with technologies like ERP and IoT than bachelor's students, a significant portion of both cohorts were "not

sure" how these modern technologies could improve a company's performance. Furthermore, students rated their own "work experience and curiosity" as significantly more important sources of knowledge on this topic than their formal university studies. This suggests a potential gap in the curriculum, where the practical application of technology in business is not being adequately addressed. This is echoed by Simons (2018), who argues from an engineering education perspective that Industry 4.0 "requires universities to teach students new skills." He proposes the "learning factory" concept—a hands-on, project-based learning environment like the AutFab smart factory—as a pedagogical solution. In this model, students learn by actively participating in the design, implementation, and expansion of a real-world smart production system. This approach aims to cultivate not just technical knowledge but also the "Necessary Competencies of Engineers," including holistic system understanding, interdisciplinary knowledge, and project management skills, directly addressing the competency gaps identified by industry.

5. Discussion: A Deeper Synthesis – Beyond Skill-Biased Change to Human-Factor Design

The preceding analysis has deconstructed the "skills gap" by detailing the required competencies, the transformation of roles, and the organizational enablers necessary to navigate the human capital challenges of Industry 4.0. However, a deeper synthesis requires engaging with the dominant economic narrative that frames this transformation and introducing a critical counterpoint from the fields of human factors and ergonomics. This discussion argues that while the skills gap is real and measurable, a myopic focus on workforce skills alone is insufficient. A truly sustainable and effective strategy must also address the design of the technology itself, grounding it in the fundamental realities of human capabilities.

5.1. The Dominant Economic Narrative: Skill-Biased Technological Change

The most powerful and prevalent framework for understanding the impact of technology on the workforce is the theory of Skill-Biased Technological Change (SBTC). This theory posits that new technologies tend to complement high-skilled labor while substituting for low-skilled labor, thereby increasing the relative demand for and wages of skilled workers. The research by Balsmeier & Woerter (2019) provides the strongest quantitative evidence in this collection for SBTC in the context of Industry 4.0. Through a firm-level analysis of Swiss companies, they find that investment in digitalization, particularly in machine-based technologies like IoT, is empirically associated with an "increase in demand for high-skilled labor and a decrease for low-skilled labor."

This finding is critically important because it frames the skills gap not as a temporary friction or a subjective perception, but as a measured economic reality driven by a structural shift in the demand for labor. It provides a robust economic

rationale for the organizational strategies discussed in Section 4, particularly the urgent need for reskilling and upskilling programs. If technology is systematically devaluing low- and medium-skilled tasks while increasing the demand for high-skilled ones, then the only logical response is to invest in training and education to shift the labor supply toward the high-skill end of the spectrum. This narrative is compelling and provides a clear, albeit challenging, path forward: close the skills gap by elevating the skills of the workforce.

5.2. A Counterpoint and Synthesis: The Primacy of Human Factors and Cognitive Ergonomics

However, a critical tension emerges when this economic perspective is juxtaposed with a more granular, engineering-focused view of human-machine interaction. While the SBTC narrative focuses on adapting the human to the technology (through training), a human-factors perspective emphasizes the need to adapt the technology to the human. This review argues that these are not opposing viewpoints but two necessary and complementary sides of the same coin. The effectiveness of any acquired skill is ultimately contingent on the quality of the human-machine interface through which that skill is expressed.

The foundational human-factor studies in this collection provide powerful evidence for this assertion. The work of Tsai et al. (2018) is not a high-level economic analysis but a micro-level scientific measurement of human physical capabilities. Their "human-factor study" on smartwatches meticulously measures parameters like "wrist dexterity," "comfort of movement," "visibility," and "social acceptance." Similarly, the study by Erp et al. (2015) investigates the fundamental human "ability to perceive urgency" from different sensory signals, scientifically measuring how people interpret temporal patterns in auditory, visual, and tactile alerts.

These papers bring the high-level discussion of "skills" down to the tangible reality of milliseconds, degrees of rotation, and perceptual psychology. They demonstrate that before a factory operator can effectively apply their newly acquired "data analytics skill" to monitor a process via a wearable device, that device's interface must first be designed to accommodate the ergonomic realities of their wrist dexterity and the cognitive limits of their perceptual system. If an alert is not designed based on an understanding of human perceptual psychology, the operator's "skill" in interpreting it is irrelevant. This introduces a crucial caveat to the SBTC narrative: a failure to adopt technology may not be a "skills gap" on the part of the worker, but a design gap on the part of the technology. An organization can invest heavily in training, but if the resulting systems are not usable, safe, and effective from a human-factors perspective, that investment will yield little return.

5.3. A Proposed Human-Centric Model for Workforce Transformation

Synthesizing these two perspectives leads to a more holistic and robust model for workforce transformation. A successful strategy cannot be a simple choice between training people for the technology (the SBTC approach) and designing technology for people (the human-factors approach). It must be an integrated strategy that does both simultaneously.

The technical concept of a "personnel twin model," introduced by Sun et al. (2023), serves as a powerful metaphor and a concrete example of this synthesis in action. In their design for an intelligent manufacturing system, they propose creating a digital twin not only of the machines and processes but also of the human workers. The purpose of this "personnel twin model" is to help design "people-centered human-machine collaboration strategies." This is a profound acknowledgment from the engineering discipline itself: human actions, capabilities, and even limitations are so critical to the functioning of the overall system that they must be digitally modeled with the same fidelity as the machines.

This concept encapsulates the proposed human-centric model. It implies a continuous, iterative loop:

1. Design for Humans: Technology and interfaces are designed from the outset with a deep, evidence-based understanding of human cognitive and physical capabilities (as studied by Tsai, Erp, etc.).
2. Train for Technology: The workforce is then trained to use these well-designed systems, developing the necessary technical and data literacy skills (as advocated by Radhakrishnan, Tanhua, etc.).
3. Observe and Model: The real-world interaction between the trained human and the designed technology is then observed and modeled (conceptually, via the "personnel twin").
4. Refine and Iterate: Insights from this observation are used to refine both the technology (to make it more usable) and the training (to make it more effective), beginning the cycle anew.

This integrated model reframes the "skills gap" not as a static deficit to be filled, but as a dynamic relationship between human capabilities and technological design that must be continuously managed. It moves the focus from a one-time solution (e.g., "let's run a training program") to a continuous process of co-adaptation between the worker and the workplace.

6. Conclusion and Avenues for Future Research

6.1. Summary of Contributions

The transition to Industry 4.0 presents a complex, multi-faceted challenge that is as much about human capital as it is about technology. This integrative review has synthesized a diverse body of literature to deconstruct the "skills gap,"

a term often used as a monolithic explanation for the difficulties organizations face in this transformation. Our analysis has demonstrated that this gap is not a single problem but a constellation of interconnected challenges and opportunities.

First, we established the skills gap as a primary, empirically-validated barrier to technology adoption, observed across different industries and national contexts (Akinbamini, Vargas, Traill, Boza, Cuenca 2025; Espinoza Pérez, Rossit, Tohmé, Vásquez 2022; Paliwoda, Górna, Biegańska, Wójcicki 2023). Second, we deconstructed the required competency landscape, revealing a necessary duality. Organizations must cultivate both foundational technical proficiencies, such as data analytics and systems management (Radhakrishnan, Davis, David 2022; Tanhua, Tuomi, Kesti, Ogilvie, Delgado Sahagún, Rodríguez, Pajares, Banville, Arcusin, Blazic, Maurer, Martín Cruz, Casey, Oprea, Gruia, Popescu, Gaceu 2024), and uniquely human-centric skills like creativity, complex problem-solving, and collaborative intelligence, which become more valuable as routine tasks are automated (Chiarini, Cherrafi 2023; Rane, Narvel 2021).

Third, we provided a multi-level analysis of the profound transformation of job roles resulting from this technological shift. This includes the empowerment of frontline workers from manual operators to data-driven monitors (Ferrari, Volpi, Settembre-Blundo, García-Muiña 2021; Hsu, Lu, Wang, Huang, Shu 2023), the evolution of knowledge workers into AI collaborators (Folino, Pontieri 2021), and the emergence of entirely new strategic leadership positions like the Chief Digital Officer (Sotnyk, Zavrazhnyi, Kasianenko, Roubík, Sidorov 2020). Fourth, we synthesized the organizational strategies and enablers required to manage this transformation, from developing macro-level capabilities like "absorptive capacity" (Rawashdeh, Abaalkhail, Bakhit 2023) and "enterprise smartness" (Abiodun, Rampersad, Brinkworth 2023) to implementing practical training, development, and educational programs (Biclesanu, Savastano, Chinie, Anagnoste 2023; Harrold 2001; Simons 2018).

Finally, this review's primary contribution is the proposal of a more holistic, human-centric model for workforce transformation. By juxtaposing the dominant economic narrative of Skill-Biased Technological Change (Balsmeier, Woerter 2019) with a foundational human-factors perspective (Tsai, Chen, Chan, Hung 2018; Van Erp, Toet, Janssen 2015), we argued that a sustainable strategy must integrate both workforce development and human-centric technology design. The concept of the "personnel twin model" (Sun, Cai, Zhao 2023) was used to illustrate this synthesis, framing workforce transformation not as a one-time fix for a "skills gap" but as a continuous process of co-adaptation between the worker and the digital workplace.

6.2. Limitations and Avenues for Future Research

This integrative review, while comprehensive in its synthesis of the provided literature, is subject to the boundaries of that collection. The papers reviewed are

largely focused on the perspectives of management, researchers, and educators. The direct voice of the workers experiencing these transformations—particularly those in low-skilled roles facing displacement—is less prominent. Furthermore, while many studies identify the need for training, few provide a detailed, longitudinal analysis of the effectiveness of different training methodologies.

Based on this synthesis, several critical avenues for future research emerge:

1. **Longitudinal Studies on Reskilling Effectiveness:** While the need for training is well-established, there is a scarcity of longitudinal research that tracks the career paths of up-skilled and re-skilled workers. Future studies should move beyond identifying the need for training to evaluating the long-term efficacy and return on investment of different training programs (e.g., simulation-based vs. classroom-based, in-house vs. external).
2. **The Worker's Perspective:** Ethnographic and qualitative studies, similar to Abdu et al. (2024) but focused specifically on the experience of workforce transformation, are needed. Research that captures the lived experiences, anxieties, and successes of frontline workers undergoing reskilling would provide an invaluable humanistic counterpoint to the current management-centric literature.
3. **Ethical Dimensions of Human-Machine Collaboration:** As systems become more intelligent and collaboration more seamless, new ethical questions arise concerning AI-driven performance monitoring, algorithmic management, and data privacy. Future research should explore the ethical frameworks required to ensure that the human-centric principles of Industry 5.0 are implemented in practice, not just in theory.
4. **Developing Robust Metrics for Human-Centric Design:** While the importance of human-factors is clear, there is a need for robust, standardized metrics that can be used to evaluate the "usability" and ergonomic quality of industrial systems. Developing such metrics would allow organizations to treat human-centric design not as a philosophical preference but as a measurable engineering objective.
5. **Cross-Cultural and Cross-Sectoral Comparative Studies:** While this review found evidence of the skills gap in different national contexts, more explicit comparative research is needed. Studies that compare the nature of the skills gap and the effectiveness of different intervention strategies across different industrial sectors (e.g., manufacturing vs. services) and across different cultural and educational systems would yield highly valuable insights for both policymakers and organizational leaders.

In conclusion, navigating the human capital dimension of Industry 4.0 is a complex and ongoing journey. It requires a strategic commitment that extends beyond simple technology implementation to encompass a deep and sustained investment in people, processes, and the thoughtful design of the human-machine future.

Literature:

1. ABDU, B. – JAMES, N. – JEYAKUMAR NATHAN, R. 2024. Reimagining Last-Mile Delivery: Leveraging Put-to-Light Systems in Micro Fulfilment Centers. In *Polish Journal of Management Studies*. December 2024. Vol. 30, no. 1, p. 7–23. DOI 10.17512/pjms.2024.30.1.01.
2. ABIODUN, T. S. – RAMPERSAD, G. – BRINKWORTH, R. 2023. Driving smartness for organizational performance through Industry 4.0: a systems perspective. In *Journal of Manufacturing Technology Management*. 16 June 2023. Vol. 34, no. 9, p. 40–63. DOI 10.1108/JMTM-09-2022-0335.
3. AKINBAMINI, E. – VARGAS, A. – TRAILL, A. – BOZA, A. – CUENCA, L. 2025. Critical Analysis of Technologies Enhancing Supply Chain Collaboration in the Food Industry: A Nigerian Survey. In *Logistics*. 9 January 2025. Vol. 9, no. 1, p. 8. DOI 10.3390/logistics9010008.
4. BALSMEIER, B. – WOERTER, M. 2019. Is this time different? How digitalization influences job creation and destruction. In *Research Policy*. October 2019. Vol. 48, no. 8, p. 103765. DOI 10.1016/j.respol.2019.03.010.
5. BHATIA, S. – ALOJAIL, M. 2022. A Novel Approach for Deciphering Big Data Value Using Dark Data. In *Intelligent Automation & Soft Computing*. 2022. Vol. 33, no. 2, p. 1261–1271. DOI 10.32604/iasc.2022.023501.
6. BICLESANU, I. – SAVASTANO, M. – CHINIE, C. – ANAGNOSTE, S. 2023. The Role of Business Students' Entrepreneurial Intention and Technology Preparedness in the Digital Age. In *Administrative Sciences*. 2 August 2023. Vol. 13, no. 8, p. 177. DOI 10.3390/admsci13080177.
7. CHIARINI, A. – CERRAFI, A. 2023. Integrating ISO 9001 and Industry 4.0. An implementation guideline and PDCA model for manufacturing sector. In *Total Quality Management & Business Excellence*. 3 October 2023. Vol. 34, no. 13–14, p. 1629–1654. DOI 10.1080/14783363.2023.2192916.
8. ESPINOZA PÉREZ, A. T. – ROSSIT, D. A. – TOHMÉ, F. – VÁSQUEZ, Ó. C. 2022. Mass customized/personalized manufacturing in Industry 4.0 and blockchain: Research challenges, main problems, and the design of an information architecture. In *Information Fusion*. March 2022. Vol. 79, p. 44–57. DOI 10.1016/j.inffus.2021.09.021.
9. FERRARI, A. M. – VOLPI, L. – SETTEMBRE-BLUNDO, D. – GARCÍA-MUIÑA, F. E. 2021. Dynamic life cycle assessment (LCA) integrating life cycle inventory (LCI) and Enterprise resource planning (ERP) in an industry 4.0 environment. In *Journal of Cleaner Production*. March 2021. Vol. 286, p. 125314. DOI 10.1016/j.jclepro.2020.125314.
10. FOLINO, F. – PONTIERI, L. 2021. AI-Empowered Process Mining for Complex Application Scenarios: Survey and Discussion. In *Journal on Data Semantics*. June 2021. Vol. 10, no. 1–2, p. 77–106. DOI 10.1007/s13740-021-00121-2.

11. HARROLD, D. 2001. "Sensor-to-boardroom" integration is doable. In *Control Engineering -Highlands Ranch- Cahners then Reed Business Information-*. 1 December 2001. Vol. 48, p. 25–30.
12. HSU, Chih-Wei – LU, Jui-Han – WANG, To-Cheng – HUANG, Jui-Chan – SHU, Ming-Hung. 2023. Industrial Internet of Things on integrated preventive maintenance and enterprise-resource-planning systems: A case study of fastener forming manufacturing processes. In *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture*. May 2023. Vol. 237, no. 6–7, p. 1100–1114. DOI 10.1177/09544054221116703.
13. IVANOV, D. – TANG, Ch. S. – DOLGUI, A. – BATTINI, D. – DAS, A. 2021. Researchers' perspectives on Industry 4.0: multi-disciplinary analysis and opportunities for operations management. In *International Journal of Production Research*. 3 April 2021. Vol. 59, no. 7, p. 2055–2078. DOI 10.1080/00207543.2020.1798035.
14. JAWAD, Z. N. – BALÁZS, V. 2024. Machine learning-driven optimization of enterprise resource planning (ERP) systems: a comprehensive review. In *Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences*. 4 January 2024. Vol. 13, no. 1, p. 4. DOI 10.1186/s43088-023-00460-y.
15. MOEUF, A. – PELLERIN, R. – LAMOURI, S. – TAMAYO-GIRALDO, S. – BARBARAY, R. 2018. The industrial management of SMEs in the era of Industry 4.0. In *International Journal of Production Research*. 1 February 2018. Vol. 56, no. 3, p. 1118–1136. DOI 10.1080/00207543.2017.1372647.
16. OZTEMEL, E. – GURSEV, S. 2020. Literature review of Industry 4.0 and related technologies. In *Journal of Intelligent Manufacturing*. January 2020. Vol. 31, no. 1, p. 127–182. DOI 10.1007/s10845-018-1433-8.
17. PALIWODA, B. – GÓRNA, J. – BIEGAŃSKA, M. – WÓJCICKI, K. 2023. Application of Industrial Internet of Things (IIoT) in the Packaging Industry in Poland. In *Logforum*. 30 March 2023. Vol. 19, no. 1, p. 59–73. DOI 10.17270/J.LOG.2023.787.
18. PATALAS-MALISZEWSKA, J. – MUSALEKAR, D. – HALIKOWSKI, D. 2025. Artificial intelligence-driven internet of things monitoring system towards industry 5.0 – A case study of mold manufacturing process. In *Advances in Science and Technology Research Journal*. 1 August 2025. Vol. 19, no. 8, p. 479–494. DOI 10.12913/22998624/205494.
19. RADHAKRISHNAN, A. – DAVIS, J. S. – DAVID, D. 2022. Examining the Critical Success Factors in IT Projects: A Two-Panel Delphi Study. In *International Journal of Information Technology Project Management*. 31 January 2022. Vol. 13, no. 1, p. 1–38. DOI 10.4018/IJITPM.290423.
20. RANE, S. B. – NARVEL, Y. A. M. 2021. Leveraging the industry 4.0 technologies for improving agility of project procurement management processes. In *International Journal of System Assurance Engineering and Management*. December 2021. Vol. 12, no. 6, p. 1146–1172. DOI 10.1007/s13198-021-01331-4.

21. RAWASHDEH, A. – ABAALKHAIL, L. – BAKHIT, M. 2023. A two-stage SEM-artificial neural network analysis of the organizational effects of Internet of things adoption in auditing firms. In *Decision Science Letters*. 2023. Vol. 12, no. 2, p. 255–266. DOI 10.5267/j.dsl.2023.1.009.
22. SIMONS, S. 2018. Die Smart Factory AutFab der Hochschule Darmstadt: Eine Lernfabrik für Industrie 4.0. In *atp magazin*. 2 October 2018. Vol. 60, no. 09, p. 46–61. DOI 10.17560/atp.v60i09.2358.
23. SOTNYK, I. – ZAVRAZHNYI, K. – KASIANENKO, V. – ROUBÍK, H. – SIDOROV, O. 2020. Investment Management of Business Digital Innovations. In *Marketing and Management of Innovations*. 2020. No. 1, p. 95–109. DOI 10.21272/mmi.2020.1-07.
24. SUN, M. – CAI, Z. – ZHAO, N.. 2023. Design of intelligent manufacturing system based on digital twin for smart shop floors. In *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*. 3 April 2023. Vol. 36, no. 4, p. 542–566. DOI 10.1080/0951192X.2022.2128212.
25. TANHUA, D. – TUOMI, E. O. – KESTI, K. – OGILVIE, B. – DELGADO SAHAGÚN, C. – RODRÍGUEZ, J. N. A. – PAJARES, J. – BANVILLE, L. – ARCUSIN, L. – BLAZIC, M. – MAURER, F. – MARTÍN CRUZ, N. – CASEY, P. – OPREA, O. B. – GRUIA, R. – POPESCU, A. – GACEU, L. 2024. Digital Maturity of the Companies in Smart Industry Era. In *Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*. 2024. Vol. 24, no. 3. [online] [Accessed 20 October 2025] Available from: <https://managementjournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/3845-digital-maturity-of-the-companies-in-smart-industry-era>
26. TSAI, Hsin-Ruey – CHEN, Po-Chang – CHAN, Liwei – HUNG, Yi-Ping. 2018. One-Handed Input Through Rotational Motion for Smartwatches. In *International Journal of Human–Computer Interaction*. 2 November 2018. Vol. 34, no. 11, p. 971–986. DOI 10.1080/10447318.2017.1331534.
27. VAN ERP, J. B.F. – TOET, A. – JANSSEN, J. B. 2015. Uni-, bi- and tri-modal warning signals: Effects of temporal parameters and sensory modality on perceived urgency. In *Safety Science*. February 2015. Vol. 72, p. 1–8. DOI 10.1016/j.ssci.2014.07.022.
28. WANG, M. – ALTAF, M. S. – AL-HUSSEIN, M. – MA, Y.. 2020. Framework for an IoT-based shop floor material management system for panelized homebuilding. In *International Journal of Construction Management*. 3 March 2020. Vol. 20, no. 2, p. 130–145. DOI 10.1080/15623599.2018.1484554.

Summary

The Fourth Industrial Revolution integrates IoT, AI and ERP, promising productivity gains but constrained by a human-capital deficit. This integrative review decomposes the “skills gap,” outlining required technical and human-centric competencies, role transformations from shop floor to C-suite, and organizational enablers such as absorptive capacity, training, and education. Bridging skill-biased technological change with human-factors insights, we propose a human-centric model that pairs workforce development with technology designed for human capabilities and outline priorities for future research.

Keywords:

Internet of Things (IoT), Enterprise Resource Planning (ERP), Industry 4.0, Skills Gap, Workforce Transformation

Author:

Mgr. Ing. Tomáš Sigmund, Ph.D.

Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta informatiky a statistiky

Katedra systémové analýzy

nám. W. Churchilla 1938/4, 130 67 Praha 3 – Žižkov

Česká republika

tel. +420 224 09 5472

e-mail: sigmund@vse.cz

Nariadenie o všeobecnej bezpečnosti výrobkov v konotáciách elektronického obchodu a reformy colnej únie

Karin ČAKOCI – Martin JURAŠEK

Úvod

Postupujúca internacionalizácia, ktorá je spätá s prehľbovaním väzieb medzi subjektami hospodárskeho trhu môže vyústiť až do medzinárodnej ekonomickej integrácie založenej na lokálnom, regionálnom alebo globálnom prístupe. Prirodzene s tým súvisí aj určitá miera vzájomnej závislosti jednotlivých národných hospodárstiev. Internacionalizáciu¹ hospodárskych vzťahov možno charakterizovať ako nevyhnutný a prirodzený proces spolupráce a kooperácie národných štátov a ich hospodárskych trhov (aj keď niekedy mimovoľný) smerujúci k vytváraniu komplexného systému ekonomických či trhových väzieb. Predmetom týchto vzťahov nie je už len výmena tovarov a služieb alebo ich ekonomického ekvivalentu, ale v extenzívnom výklade aj pohyb kapitálu, práce poskytovanej osobami s medzinárodným prvkom v podobe ich odlišnej národnosti a pod.

Bezpochyby spoločným menovateľom pre internacionalizáciu, medzinárodnú integráciu či globalizáciu je snaha o spoluprácu, ktorá presahuje lokálne, či národné hranice. Aj súčasná podoba colnej únie² môže byť objektívne vnímaná ako jeden z najúspešnejších projektov európskej integrácie, ktorý významne ovplyvnil jej počiatočné štádiá a súčasne zabezpečuje EÚ kľúčové postavenie v rámci globálneho obchodu. Definovať³ ju možno ako colné územie EÚ, ktoré sa vyznačuje odstránením ciel na vnútorných hraniciach členských štátov, spoločnou vonkajšou colnou politikou a colným sadzobníkom, jednotnými pravidlami pôvodu tovarov z tretích krajín a spoločnými pravidlami určovania colnej hodnoty. Zriadenie colnej únie umožnilo EÚ nielen odstrániť vnútorné colné bariéry, ale aj posilniť svoju konkurencieschopnosť voči globálnym ekonomickým aktérom.

¹ STACHOVÁ, P. – KOTTULOVÁ, J. – PAŠKRTOVÁ, L. 2019. *Medzinárodné ekonomické vzťahy v 21. storočí*. Bratislava : Wolters Kluwer SR, 2019, s. 22.

² Pracovný dokument Komisie k návrhu Colného kódexu. [online] [cit. 10.03.2025]. Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52023SC0140>.

³ ŠRAMKOVÁ, D. 2008. Celní právo ve světle 40. výročí celní unie [The customs law and the 40th anniversary of the Customs Union]. In *Dny práva - 2008 [Days of Law 2008]*. Brno : Masarykova univerzita, 2008, s. 348-352.

Vnútrotný trh EÚ, ktorý zabezpečuje podnikateľským subjektom voľný pohyb tovaru a kapitálu bez vnútorných colných prekážok, by nebolo možné realizovať bez existencie colnej únie a jej významnej úlohy v oblasti kontroly dovozu a vývozu.⁴

Napriek načrtnutým skutočnostiam, a opodstatnenosti uvedenej problematiky, colnej únii nie je vo vedeckej komunite venovaná adekvátna pozornosť. Vedecká a odborná literatúra sa venuje problematike cla, colníctva a colnej únii iba v obmedzenom rozsahu. V podmienkach Slovenskej republiky a Českej republiky sa problematike colného práva venovali napr. Brodesser (1982)⁵, Slovinský (1985)⁶, Balko (2007)⁷, Čakoci (2008)⁸, Šimonová (2010)⁹, Šramková (2011)¹⁰ a iní. Môžeme tiež zmieniť niekoľko ďalších autorov ako sú Béréšová (2017)¹¹, Prosmán a Vysocký (2018)¹², Stojáková a Popovič (2018)¹³ a v poslednej dobe Daudrikh a Szakács (2022)¹⁴. Uvedené publikačné výstupy sa

⁴ Bližšie pozri: Vývoj a štruktúra Slovenského exportu a importu. In *Bencont Weekly Report*, roč. 2018, č. 18. [online]. [cit. 10.03.2025] Dostupné na: <https://www.bencont.sk/app/cmsSiteAttachment.php?ID=212&disposition=inline>.

⁵ BRODESSER, S. 1982. *Celnictví v Československu: minulost a přítomnost* [Customs in Czechoslovakia: past and present]. Praha : Naše vojsko, 1982.

⁶ SLOVINSKÝ, A. a kol. 1985. *Československé finanční právo* [Czechoslovak financial law], Bratislava : Obzor, 1985. 338 s. 65-064-85.

⁷ BALKO, L 2007. História genézy cla v medzinárodnom obchode [History of the genesis of customs duties in international trade]. In *Medzinárodné vzťahy*. Vedecký časopis pre medzinárodné, politické, ekonomické, kultúrne a právne vzťahy Fakulty medzinárodných vzťahov Ekonomickej univerzity v Bratislave, 2007. roč. V., č. 2. s. 125-146.

⁸ ČAKOCI, K. 2008. *Colné právo* [Customs law]. Žilina : Knižné centrum, 2008. s. 148.

⁹ ŠIMONOVÁ, J. 2010. Právna úprava cla v európskej únii – jej špecifiká, perspektívy a negatíva [Customs legislation in the European Union - its specifics, perspectives and negatives]. In *Dny práva – 2010-days of law*. Zborník príspevkov zo 4 ročníka medzinárodnej konferencie usporiadanej Právnickou fakultou Masarykovej univerzity, Brno : Masarykova Univerzita, 2010. s. 792-805.

¹⁰ ŠRAMKOVÁ, D. 2011. *Celní právo v prostředí globalizace* [Customs law in the environment of globalisation]. Brno : Masarykova univerzita, 2011. s. 108.

¹¹ BÉREŠOVÁ, G. 2017. Global Strategy of the European Union. In *Globalization And Its Socio-Economic Consequences*. 17th International Scientific Conference: Proceedings (Part I.), Žilina, 2017. s.131-138.

¹² PROSMÁN, M. – VYSOCKÝ, E. 2018. *Colné právo: Nový Colný kódex Únie* [Customs law: the new Union Customs Code]. Bratislava : Wolters Kluwer SR s.r.o., 2018. s. 330.

¹³ STOJÁKOVÁ, M. – POPOVIČ, A. 2018. Clo ako tradičný vlastný zdroj rozpočtu EÚ a právne aspekty jeho úpravy [Customs duty as a traditional own resource of the EU budget and legal aspects of its adjustment]. In *Bratislavské právnické fórum 2018: ústavnoprávne východiska finančného práva*. Bratislava : Právnicka fakulta, 2018. s. 110-119.

¹⁴ DAUDRIKH, Y. – SZAKÁCS, A. 2022. *Colné právo a menové právo* [Customs and monetary law]. 1. vydanie. Bratislava : Wolters Kluwer SR s.r.o., 2022. s. 148.

zaoberali najmä významom colného práva v rámci finančného práva, jeho predmetom, metódam a ďalšími vybranými otázkami. Témou colnej únie vo všeobecnosti sa zaoberali, napr. Fabio (2020)¹⁵, vybranými otázkam colnej únie sa zaoberali napr. Drwiłło (1991)¹⁶, Viner (2014)¹⁷, Poniewierka (2015)¹⁸, Gwardzińska (2017)¹⁹, Lyons (2018)²⁰ a tiež Oktaba (2019).²¹

Práve v dôsledku globalizácie a pokroku v oblasti výrobnjej špecializácie došlo v poslednom období k zmene štruktúry a spôsobu obchodovania. Sme toho názoru, že súčasná doba so sebou priniesla azda tie najväčšie výzvy spojené s e-commerce, ktoré otestujú reakcie a schopnosť colnej únie EÚ. Na tento vývoj zareagovala Európska komisia²², keď 17. mája 2023 zverejnila návrh Colnej reformy s pracovným názvom „*Colná reforma: posunutie colnej únie na ďalšiu úroveň*.“ Medzinárodný obchod sa v dôsledku implementácie e-commerce riešení, zásadným spôsobom zmenil. Nová podoba colnej únie by tak mala prispieť k bezpečnosti a konkurencieschopnosti v rámci jednotného vnútorného trhu.

Cieľom tohoto príspevku je identifikovať vybrané riziká a problematické aspekty elektronického obchodovania a posúdiť vhodnosť možných riešení zo strany Európskej komisie v kontexte plánovanej reformy colnej únie. Z tohto dôvodu bola formulovaná nasledujúca výskumná otázka: Je nariadenie o všeobecnej bezpečnosti výrobkov efektívnym nástrojom na zabezpečenie ochrany spotrebiteľov?

Za účelom dosiahnutia uvedeného cieľa boli využité viaceré metódy vedeckého výskumu, zo skupiny logických metód autori využili metódu abstrakcie, aby eliminovali náhodné znaky pri skúmaní uvedenej problematiky od zjavných skutočností. Metódou analýzy aktuálneho právneho stavu v oblasti elektronického obchodu autori identifikovali vybrané aspekty nástrah, ktoré predstavuje elektronické obchodovanie, zároveň sa snažili metódou indukcie a dedukcie posúdiť iniciatívy na pôde EÚ, ktorými mali prispieť ku formulácií konkrétnych záverov a návrhov v rovine *de lege ferenda*, z pohľadu efektivity ich prijatia.

¹⁵ FABIO, M. 2020. *Customs Law of the European Union*. Alphen aan den Rijn : Kluwer Law International B.V, 2020. s. 768.

¹⁶ DRWIŁŁO, A. 1991. *Zarys prawa dewizowego i celnego* [The basics of exchange and customs duty law]. Gdańsk : Wydawn, Uczelniane WSM, 1991. s. 341.

¹⁷ VINER, J. 2014. *The Customs Union Issue*. New York : Oxford University Press, 2014. s. 198.

¹⁸ PONIEWIERKA, W. 2015. *Prawo celne komentarz*. Varšava : Wolters Kluwer, 2015. 330 s.

¹⁹ GWARDZIŃSKA, E. et. al. 2017. *Prawo celne*. Varšava : Wolters Kluwer Polska, 2017. 624 s.

²⁰ LYONS, T. 2018. *EU Customs Law*. USA: Oxford University Press, 2018. 599 s.

²¹ OKTABA, R. 2019. *Prawo celne*. Varšava : C. H. Beck, 2019. s. 202.

²² European Comission. 2023. *EU Customs Reform* [online] [cit. 12. 10. 2025]. Dostupné na: http://taxation-customs.ec.europa.eu/customs/eu-customs-reform_en

Colná reforma: posunutie colnej únie na ďalšiu úroveň

EÚ, resp. colné územie EÚ v posledných rokoch čelí prudkému, ba až exponenciálnemu nárastu importovaných produktov.²³ Všeobecne sa zaznáva, že primárnou príčinou zvyšovania objemu dovážaného tovaru je, takpovediac, zmenšovanie globálneho trhu, a to aj z dôvodu prítomnosti e-commerce platforiem, teda platforiem, ktoré využívajúc elektronické prostriedky ponúkajú tovary priamo konečnému spotrebiteľovi.²⁴ V súlade s uvedeným je tak možné na okraj konštatovať, že správanie spotrebiteľov sa v čase mení tak, že títo čím ďalej, tým viac preferujú nákupy na online trhoviskách, online trhoviská a tovary pochádzajúce z tretích krajín (krajín mimo rámca colného územia Európskej únie) nevynímajúc.²⁵

Zároveň je možné za jeden z hlavných cieľov reformy colnej únie považovať aj zachovanie štandardu ochrany zdravia spotrebiteľov do budúca, resp. zlepšenie ochrany zdravia spotrebiteľov a elimináciu potenciálnych škôd na majetku a zdraví²⁶ tým, že na európsky trh (do európskeho colného priestoru) vstúpia, resp. bude umožnený vstup výhradne takým produktom, ktoré preukázateľne spĺňajú európske bezpečnostné štandardy kladené na dodávaný (dovážaný) tovar.

Berúc do úvahy práve uvedené, je zrejmé, že jednou z priorit európskeho normotvorcu prostredníctvom prijatia novej colno-právnej úpravy je nie len prispôbiť colné procesy podobe a výzvam 21. storočia s osobitným akcentom na dopady existencie e-commerce platforiem na trh ako taký, no zároveň je jeho prioritou aj zachovanie aktuálneho štandardu ochrany zdravia a majetku spotrebiteľov. Rovnako zrejme, podľa nášho názoru, je aj tá skutočnosť, že nie je mysliteľné, aby všetky oblasti a funkcie, ktoré plní colné právo (a teda v súlade s ktorými je prijímaná colná reforma) boli pokrývané primárnymi formálnymi prameňmi colného práva, napr. Colným kódexom únie, ale, že tieto funkcie a ciele sú regulované osobitnými právnymi predpismi, ktoré nemusia mať nevyhnutne povahu colno-právnej normy. Inak povedané, otázky, ktoré možno zahrnúť do problematiky colného práva v širšom zmysle slova, budú upravované aj v iných predpisoch ako vyslovene predpisoch colno-právnych.

Bezpečnosť výrobkov, ktorej zabezpečením nevyhnutne dochádza k ochrane

²³ ČAKOCI, K. – BALÁŽI, F. 2025. Customs Reform – Another Step Towards Centralization Customs. In *International Scientific Conference „Law, Legality, Justice and Jurisprudence – Modern Aspects And New Challenges“*, Split, Faculty of Law, University of Split, 2025, s. 307 – 326.

²⁴ HRABČÁK, L. – JURAŠEK, M. 2025. Customs Control in the E-Commerce Era In *International Scientific Conference „Law, Legality, Justice and Jurisprudence – Modern Aspects And New Challenges“*, Split, Faculty of Law, University of Split, 2025 s. 327 – 342.

²⁵ Ibid.

²⁶ Európska komisia. Tlačová správa. 5. 2. 2025, Brusel. [online] [cit. 12. 10. 2025]. Dostupné na: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/sk/ip_25_410

života, zdravia a majetku spotrebiteľov nie je upravovaná primárnymi formálnymi prameňmi colného práva. Táto, aj napriek tomu, že je nepochybne jednou z priorit colného práva a colnej reformy, je upravovaná v samostatných právnych normách. V tejto súvislosti možno uviesť, že v rámci EÚ možno identifikovať celý rámec predpisov regulujúcich oblasť bezpečnosti výrobkov nachádzajúcich sa na európskom trhu.²⁷ Tento rámec ďalej možno systematicky rozdeliť do dvoch kategórií.

Za prvú kategóriu možno označiť skupinu právnych predpisov, ktoré regulujú bezpečnosť špecifického typu výrobkov, napr. normotvorbu pojednávajúcu o kozmetických výrobkoch,²⁸ potravinách,²⁹ hračkách,³⁰ lietadlách³¹ a podobne. Túto kategóriu možno technicky nazvať ako osobitnú časť predpisov pojednávajúcich o bezpečnosti výrobkov uvádzaných na európsky trh.

Pod druhou kategóriou možno rozumieť generálny predpis o bezpečnosti výrobkov, konkrétne Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2023/988 z 10. mája 2023 o všeobecnej bezpečnosti výrobkov, ktorým sa mení nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1025/2012 a smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2020/1828 a zrušuje smernica Európskeho parlamentu a Rady 2001/95/ES a smernica Rady 87/357/EHS (ďalej ako „GPSR“) ktoré slúži ako predpis upravujúci bezpečnosť takých výrobkov, ktoré nie sú predmetom právnych predpisov „osobitnej“ časti.³²

Z uvedeného pohľadu by sa teda mohlo zdať, že v prípade ak je konkrétny typ výrobku a podmienky kladené na jeho bezpečnosť upravované osobitným právnym predpisom, tak GPSR sa na posudzovanie bezpečnosti tohto výrobku

²⁷ EURÓPSKA KOMISIA. Právne predpisy týkajúce sa bezpečnosti výrobkov. [online] [cit. 12. 10. 2025]. Dostupné na: <https://ec.europa.eu/safety-gate/#/screen/pages/productSafetyLegislation>

²⁸ Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1223/2009 z 30. novembra 2009 o kozmetických výrobkoch.

²⁹ Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1169/2011 z 25. októbra 2011 o poskytovaní informácií o potravinách spotrebiteľom, ktorým sa menia a dopĺňajú nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1924/2006 a (ES) č. 1925/2006 a ktorým sa zrušuje smernica Komisie 87/250/EHS, smernica Rady 90/496/EHS, smernica Komisie 1999/10/ES, smernica Európskeho parlamentu a Rady 2000/13/ES, smernice Komisie 2002/67/ES a 2008/5/ES a nariadenie Komisie (ES) č. 608/2004.

³⁰ Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/48/ES z 18. júna 2009 o bezpečnosti hračiek.

³¹ Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/1139 zo 4. júla 2018 o spoločných pravidlách v oblasti civilného letectva, ktorým sa zriaďuje Agentúra Európskej únie pre bezpečnosť letectva a ktorým sa menia nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 2111/2005, (ES) č. 1008/2008, (EÚ) č. 996/2010, (EÚ) č. 376/2014 a smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/30/EÚ a 2014/53/EÚ a zrušujú nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 552/2004 a (ES) č. 216/2008 a nariadenie Rady (EHS) č. 3922/91.

³² Blížšie pozri bod 6 preambuly nariadenia GPSR, článok 2 nariadenia GPSR.

nebude vzťahovať. No uvedené tvrdenie nie je správne, vzhľadom na to, že GPSR v bode 7 a 8 svojej preambuly uvádza, parafrázujúc, že na oblasti, ktoré sú pokryté osobitnou právnou úpravou pojednávajúcou o bezpečnosti sa GPSR nemá vzťahovať, ale na otázky, na ktoré osobitná normotvorba nemyslí, resp. ktoré nemožno analogicky vyriešiť podľa osobitnej normotvorby, je potrebné použiť práve GPSR.

V súlade s uvedeným preto možno konštatovať, že GPSR môže byť vo vzťahu k osobitnej normotvorbe predpisom s vylúčenou pôsobnosťou, ale aj predpisom, ktorý voči osobitnej normotvorbe bude pôsobiť komplementárne. Podľa nášho názoru je takéto nastavenie vzťahov v rámci právnej úpravy, vzhľadom na všeobecnú povahu GPSR, logické, no zároveň sme toho názoru, že práve nejasné hranice aktivácie komplementarity GPSR (ktoré avšak sú vyžadované potrebou flexibility GPSR ako predpisu všeobecnej povahy v praxi) vo vzťahu k osobitným právnym predpisom sú spôsobilé vyvolať praktické aplikačné problémy v zmysle, že adresátovi právnej normy nie vždy musí byť zrejmé, na ktoré otázky dotýkajúce sa bezpečnosti konkrétneho výrobku sa GPSR vzťahuje a má použiť a naopak na ktoré nie.

Predtým ako pristúpime k analýze kľúčových aspektov GPSR si ešte dovoľíme osobitne upozorniť na to, že aktuálne je všeobecným predpisom o bezpečnosti výrobkov európsky predpis s povahou nariadenia. Pred jeho prijatím bol rámec všeobecnej úpravy bezpečnosti výrobkov tvorený smernicou.³³ Z rozdielu účinkov medzi smernicou a nariadením možno, podľa nášho názoru, vyabstrahovať mieru dôležitosti ochrany zdravia a majetku spotrebiteľov tak, že európsky normotvorca priznal vysokú mieru dôležitosti zachovaniu aspoň existujúceho štandardu ochrany spotrebiteľov pri aktuálnych zmenách a exponenciálne zvýšených množstvách importovaného tovaru tým, že pristúpil k priamo záväznej a uplatniteľnej regulácii bezpečnosti výrobkov určených spotrebiteľovi oproti regulácii nepriamej a vyžadujúcej si ďalšiu, *notabene*, odlišnú implementáciu v tom-ktorom členskom štáte EÚ.

Nariadenie GPSR možno charakterizovať ako nástroj, ktorý modernizuje všeobecný rámec európskej legislatívy zameranej na bezpečnosť výrobkov a rieši nové výzvy, ktoré pre bezpečnosť výrobkov predstavuje digitalizácia svetových ekonomík.³⁴

Kardinálnym pojmom GPSR je, podľa nášho názoru, pojem výrobok a od neho odvíjajúci sa aj pojem bezpečný výrobok. Preto je vítané a absolútne vhodné, že európsky normotvorca, tak ako je uňho dobrým zvykom, obsahovo vymedzuje

³³ Smernica 2001/95/ES Európskeho parlamentu a Rady z 3. decembra 2001 o všeobecnej bezpečnosti výrobkov.

³⁴ ENVI PAK, a.s. *Bezpečnosť výrobkov obsiahlo nové nariadenie. V decembri nahradilo pôvodnú smernicu.* [online] Dostupné na: <https://www.bezpecnostvpraxi.sk/aktuality/bezpecnost-vyrobkov-obsiahlo-nove-nariadenie-v-decembri-nahradilo-povodnu-smernicu-ttbvp.htm>

tieto pojmy. Pod pojmom výrobok možno rozumieť „každý predmet, ktorý je alebo nie je prepojený s inými predmetmi, dodávaný alebo sprístupňovaný, či už za protihodnotu alebo nie, a to aj v súvislosti s poskytovaním služby, ktorý je určený pre spotrebiteľov alebo je pravdepodobné, že bude za racionálne predvídateľných podmienok použitý spotrebiteľmi, aj keď nie je pre nich určený“.³⁵

Zaujímavé na takto vymedzenom pojme výrobok je to, že GPSR sa nebude vzťahovať len na výrobky, ktoré sú priamo určené spotrebiteľovi, ale aj na výrobky B2B charakteru, a to za predpokladu, že možno za racionálne predvídateľných podmienok očakávať, že tento produkt, výrobok bude použitý spotrebiteľom. V praxi uvedené bude znamenať napríklad to, že aj ak výrobca alebo dovozca výrobku označí výrobok vyhlásením v znení napríklad „len pre profesionálne použitie“, tak uvedeným vyhlásením sa nedokáže zbaviť povinností a zodpovednosti, ktorá mu vyplýva z GPSR. Z legislatívneho pohľadu uvedené rozšírenie definície potom možno chápať ako kazuistickú poistku.

V súvislosti s definíciou výrobku je dôležité vymedziť pôsobnosť GPSR. Teda na aké výrobky a kedy na pomyslenej časovej osi života výrobku sa uplatňuje GPSR?

Článok 2 bod 3 GPSR stanovuje, že „(GPSR) sa uplatňuje na výrobky uvedené na trh alebo sprístupnené na trhu bez ohľadu na to, či sú nové, použité, opravené alebo obnovené. Neuplatňuje sa na výrobky, ktoré sa majú opraviť alebo obnoviť pred použitím, ak sú tieto výrobky uvedené na trh alebo sprístupnené na trhu a sú jasne označené ako také.“ Z uvedeného jednoznačne vyplýva, že GPSR sa uplatňuje na všetky výrobky, ktoré boli a sú na európskom trhu, a to bez ohľadu na ich novosť alebo opotrebenie alebo na to, či sa uvádzajú na trh alebo či už na trhu uvedené sú. To znamená, že všetky výrobky nachádzajúce sa na európskom trhu by mali spĺňať bezpečnostné štandardy. Výnimku tvoria len také výrobky, ktoré sú jasne označené, že sú určené na opravu alebo obnovu. Teda, ak si spotrebiteľ (fyzická osoba) zaobstará použitý počítač od profesionálneho predajcu (podnikateľa), na tento počítač ako aj na povinnosti predávajúceho vo vzťahu k výrobku a spotrebiteľovi sa vzťahuje GPSR. No GPSR by sa nevzťahovalo na taký počítač, a teda ani na povinnosti predajcu, ak by tento bol jasne označený, že ide o tovar určený na opravu alebo obnovu. Inak povedané, ak si je spotrebiteľ z objektívnych skutočností vedomý, že kupuje tovar určený na opravu/ obnovu – teda nie na jeho primárne využitie, GPSR nebude uplatniteľné.

Ďalšou výnimkou, ktorá však nevyplýva explicitne zo znenia GPSR je situácia, kedy sa jedná o predaj medzi fyzickými osobami, t.j. ak ide o nepodnikateľský predaj. V prípade, ak ide o predaj výrobku medzi dvoma nepodnikateľmi – fyzickými osobami, vzhľadom na znenie článku 3 bodu 8, 10 a 13 GPSR, GPSR sa na neprofesionálneho predajcu vzťahovať nebude.³⁶

³⁵ Článok 3 bod 1 nariadenia GPSR.

³⁶ „GPSR focus: Q&A on general products“. [online] [cit. 12. 10. 2025]. Dostupné na: <https://prodlaw.eu/2024/12/gpsr-focus-qa-on-general-products/?utm>

Ak sa uplatňuje GPSR, tak výrobok musí byť bezpečný.³⁷ Bezpečným výrobkom podľa článku 3 bod 2 GPSR možno rozumieť „*akýkoľvek výrobok, ktorý za bežných alebo racionálne predvídateľných podmienok používania, vrátane skutočného trvania používania, nepredstavuje žiadne riziko alebo len minimálne riziká zlučiteľné s používaním výrobku, ktoré sa považujú za prijateľné a sú v súlade s vysokou úrovňou ochrany zdravia a bezpečnosti spotrebiteľov*“. Inak povedané, bezpečným výrobkom je taký výrobok, ktorý po otestovaní potenciálneho rizika existujúceho pri predvídateľných podmienkach nevykazuje známky rizika alebo indicie negatívneho dopadu na spotrebiteľa, resp. na jeho zdravie alebo majetok. Z uvedeného teda vyplýva, že subjekty zodpovedné za bezpečnosť výrobku, produktu sú povinné pred uvedením výrobku na európsky trh (napr. pred prepustením tovaru do colného režimu „voľný obeh“)³⁸ otestovať bezpečnosť tohto výrobku. Iba v prípade kladného záveru takéhoto testu možno uviesť konkrétny výrobok na európsky trh.

Okrem povinných subjektov, ktorým sa venujeme nižšie v texte je rovnako kardinálnym pojmom GPSR aj pojem spotrebiteľ, ktorý je už tradične vymedzený ako „*akákoľvek fyzická osoba, ktorá koná na účely, ktoré sa netýkajú jej obchodnej činnosti, podnikateľskej činnosti, remesla alebo povolania*“.³⁹

Na pomyselnjej druhej strane voči spotrebiteľom pôsobia povinné subjekty, medzi ktoré možno zaradiť výrobcu, dovozcu, distribútora, hospodársky subjekt alebo obchodníka. Prínosom, resp. novotou, ktorú zavádza GPSR je povinný subjekt – prevádzkovateľ online trhu. Predmetom ani ambíciou tohto článku nie je podrobne rozobrať povinnosti všetkých povinných subjektov, preto v tejto časti len stroho uvádzame, že GPSR upravuje povinnosti týchto subjektov v oblasti posudzovania bezpečnosti výrobkov, komunikácie s orgánmi dozoru a dohľadu, označenia výrobkov, príbalových informácií a pod. V tejto časti sa teda budeme venovať výhradne úprave prevádzkovateľov online trhu, a to vzhľadom na prepojenosť tohto pojmu s colným právom a elektronickým obchodom.

Podľa článku 3 bod 14 GPSR je prevádzkovateľom online trhu „*poskytovateľ sprostredkovateľskej služby používajúci online rozhranie, ktoré spotrebiteľom umožňuje uzatvárať zmluvy na diaľku s obchodníkmi o predaji výrobkov*“. Online rozhraním je podľa článku 3 bod 15 „*akýkoľvek softvér vrátane webového sídla, časti webového sídla alebo aplikácie vrátane mobilných aplikácií*“. Napokon, obchodníkom podľa článku 3 bod 18 je „*akákoľvek fyzická osoba alebo právnická osoba bez ohľadu na to, či je v súkromnom alebo vo verejnom vlastníctve, ktorá koná, a to aj prostredníctvom inej osoby konajúcej v mene tejto fyzickej alebo právnickej osoby alebo na účet tejto fyzickej alebo právnickej osoby, na účely súvisiace s obchodnou, podnikateľskou, remeselnou alebo profesijnou činnosťou*“.

³⁷ Uvedené samozrejme platí aj vtedy, ak sa nariadenie GPSR neuplatní, no bezpečnosť konkrétneho výrobku je regulovaná samostatným právnym predpisom.

³⁸ Bližšie pozri Článok 3 bod 7 nariadenia GPSR.

³⁹ Článok 3 bod 17 nariadenia GPSR.

fyzickej alebo právnickej osoby“.

Pre úplné pochopenie pojmu „prevádzkovateľ online trhu“ je potrebné poukázať na článok 4 GPSR, ktorý hovorí, že *„Výrobky ponúkané na predaj online alebo prostredníctvom iných prostriedkov predaja na diaľku sa považujú za sprístupnené na trhu, ak je ponuka zacielená na spotrebiteľov v Únii. Ponuka na predaj sa považuje za zacielenú na spotrebiteľov v Únii, ak príslušný hospodársky subjekt akýmkoľvek spôsobom smeruje svoju činnosť do jedného členského štátu alebo viacerých členských štátov“.*

Vychádzajúc z vyššie uvedených definičných východísk, o prevádzkovateľovi online trhu, teda o platforme, na činnosť na ktorú sa bude vzťahovať GPSR budeme hovoriť len v tom prípade, ak takáto platforma bude spájať spotrebiteľa a profesionálneho predajcu (obchodníka). Ak by sme uvedené premostili na vyššie uvedený príklad s kúpou zánovného počítača, inzertná platforma bude povinným subjektom podľa GPSR iba vtedy, ak pôjde o sprostredkovanie vzťahu medzi spotrebiteľom a profesionálnym predajcom. Inak povedané, inzertné platformy zdieľanej ekonomiky v pravom zmysle slova (kde by boli inzerované výlučne položky od neprofesionálnych predajcov) nikdy nebudú povinným subjektom podľa GPSR.

Záverom je ešte potrebné poukázať na to, že v článku 4 GPSR opätovne pracuje s kvázi kazuistickou poistkou, keď uvádza, že akýkoľvek spôsob, ktorým obchodník (hospodársky subjekt) cieľi na trh Európskej únie sa považuje za predaj na diaľku. Podľa nášho názoru tak pre aktiváciu GPSR a z neho vyplývajúcich povinností stačí, ak je napríklad internetová stránka vedená v jazyku spotrebiteľa, alebo ak prevádzkovateľ umožňuje (predchádzajúcim softvérovým nastavením) doručovať výrobok do krajiny spotrebiteľa.

Ak sú splnené definičné kritéria prevádzkovateľa online trhu, prevádzkovateľ online trhu sa považuje za povinnú osobu, ktorej z GPSR, konkrétne z jeho článku 22, vyplývajú rôzne povinnosti. Medzi tie najvýznamnejšie možno zaradiť (i) povinnosť zriadiť kontaktné miesto pre komunikáciu s orgánmi dohľadu, (ii) povinnosť zriadiť kontaktné miesto pre spotrebiteľov, (iii) povinnosť vytvoriť vnútorný systém kontroly bezpečnosti ponúkaných výrobkov, (iv) povinnosť upozorniť alebo až stiahnuť konkrétny výrobok zo svojej stránky, (v) možnosť pozastaviť poskytovanie svojich služieb obchodníkom, ktorí často ponúkajú nebezpečné výrobky, (vi) povinnosť spolupráce pri rozkrývaní dodávateľského reťazca nebezpečných výrobkov a pod.

Záver

Ak by sme mali teda odpovedať na položenú výskumnú otázku či je nariadenie o všeobecnej bezpečnosti výrobkov efektívnym nástrojom na zabezpečenie ochrany spotrebiteľov, tak odpoveď je áno, nariadenie o všeobecnej bezpečnosti výrobkov je považované za účinný a moderný nástroj na zabezpečenie ochrany spotrebiteľov. Jeho povaha záväzného právneho predpisu umožňuje

jednotný a harmonizovaný prístup k zabezpečovaniu bezpečnosti výrobkov na európskom trhu, čo výrazne prispieva k minimalizácii rizík a ochrane zdravia a majetku spotrebiteľov. Okrem toho umožňuje flexibilitu v riešení nových výziev, ako sú digitalizácia a rozmach elektronického obchodu, čím zvyšuje efektivitu pravidiel a ich schopnosť reagovať na aktuálne hrozby. Preto možno konštatovať, že GPSR je kľúčovým prostriedkom na zabezpečenie vysokých štandardov bezpečnosti výrobkov a ochrany spotrebiteľa v súčasnom globalizovanom a digitalizovanom prostredí.

Záverom možno konštatovať, že internacionalizácia a globálna integrácia hospodárskych vzťahov výrazne menia obchodné prostredie, pričom sa kladie dôraz na ochranu spotrebiteľa a bezpečnosť výrobkov. Aktuálne reformy, vrátane návrhov na posun úrovne colnej únie v rámci EÚ, reflektujú potrebu prispôbiť colné a bezpečnostné normy novým výzvam, akými sú rozmach e-commerce a zvýšené objemy dovážaného tovaru. Implementácia moderných regulačných nástrojov, ako je GPSR, zabezpečuje adekvátnu ochranu spotrebiteľov, pričom zároveň rieši otázky zabezpečenia bezpečnosti výrobkov vo verejnom aj súkromnom sektore. Napriek pokroku však ostáva problematike colného práva a jeho výskumu nedostatočne venovaná pozornosť, čo poukazuje na potrebu ďalšieho rozvoja a hlbšej analýzy v tejto oblasti.

Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-23-0158.

Literatúra:

1. „GPSR focus: Q&A on general products“. [online] [cit. 12. 10. 2025]. Dostupné na: <https://prodlaw.eu/2024/12/gpsr-focus-qa-on-general-products/?utm>
2. BALKO, L. 2007. História genézy cla v medzinárodnom obchode [History of the genesis of customs duties in international trade]. In *Medzinárodné vzťahy*. Vedecký časopis pre medzinárodné, politické, ekonomické, kultúrne a právne vzťahy Fakulty medzinárodných vzťahov Ekonomickej university v Bratislave. ISSN 1336-1562. 2007, roč. V., č. 2. s. 125-146.
3. BÉREŠOVÁ, G. 2017. Global Strategy of the European Union In *Globalization And Its Socio-Economic Consequences*. 17th International Scientific Conference: Proceedings (Part I.). Žilina, 2017. s. 131-138. ISBN 978-80-8154-212-1.
4. BRODESSER, S. 1982. *Celnictví v Československu: minulost a přítomnost* [Customs in Czechoslovakia: past and present]. Praha : Naše vojsko, 1982. 358 s.

5. ČAKOCI, K. 2008. *Colné právo* [Customs law]. Žilina : Knižné centrum, 2008. 148 s. ISBN 9788080643195.
6. ČAKOCI, K. – BALÁŽI, F. 2025. Customs Reform – Another Step Towards Centralization Customs. In *International Scientific Conference „Law, Legality, Justice and Jurisprudence – Modern Aspects And New Challenges“*. Split, Faculty of Law, University of Split, 2025, ISSN (online): 3044-6813, 775 s.
7. DAUDRIKH, Y. – SZAKÁCS, A. 2022. *Colné právo a menové právo* [Customs and monetary law]. 1. vydanie. Bratislava : Wolters Kluwer SR s.r.o., 2022. 148 s. ISBN 978-80-571-0456-8.
8. DRWIŁŁO, A. 1991. *Zarys prawa dewizowego i celnego* [The basics of exchange and customs duty law]. Gdańsk : Wydawn, Uczelniane WSM, 1991. 341 s.
9. ENVI PAK, a.s. *Bezpečnosť výrobkov obsiahlo nové nariadenie. V decembri nahradilo pôvodnú smernicu.* [online] Dostupné na: <https://www.bezpecnostvpraxi.sk/aktuality/bezpecnost-vyrobkov-obsiahlo-nove-nariadenie-v-decembri-nahradilo-povodnu-smernicu-ttbvp.htm>
10. European Commission. 2023. *EU Customs Reform* [online] [cit. 12. 10. 2025]. Dostupné na: http://taxation-customs.ec.europa.eu/customs/eu-customs-reform_en. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/sk/ip_25_410
11. Európska komisia. Tlačová správa. 5. 2. 2025, Brusel. [online] [cit. 12. 10. 2025]. Dostupné na: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/sk/ip_25_410
12. FABIO, M. 2020. *Customs Law of the European Union*. Alphen aan den Rijn : Kluwer Law International B.V., 2020. 768 s. ISBN 9789041161253.
13. GWARDZIŃSKA, E. et. al. 2017. *Prawo celne*. Varšava : Wolters Kluwer Polska, 2017. 624 s. ISBN 978-83-810-7427-8.
14. HRABČÁK, L. – JURAŠEK, M. 2025. Customs Control in the E-Commerce Era. In *International Scientific Conference „Law, Legality, Justice and Jurisprudence – Modern Aspects And New Challenges“*. Split, Faculty of Law, University of Split, 2025, ISSN (online): 3044-6813, 775 s.
15. LYONS, T. 2018. *EU Customs Law*. USA: Oxford University Press, 2018. 599 s. ISBN 978-0-19-878-402-9.
16. Nariadenie (EÚ) č. 1169/2011 (Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1169/2011 z 25. októbra 2011 o poskytovaní informácií o potravinách spotrebiteľom, ktorým sa menia a dopĺňajú nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1924/2006 a (ES) č. 1925/2006 a ktorým sa zrušuje smernica Komisie 87/250/EHS, smernica Rady 90/496/EHS, smernica Komisie 1999/10/ES, smernica Európskeho parlamentu a Rady 2000/13/ES, smernice Komisie 2002/67/ES a 2008/5/ES a nariadenie Komisie (ES) č.608/2004).
17. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1223/2009 z 30. novembra 2009 o kozmetických výrobkoch.

18. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/1139 zo 4. júla 2018 o spoločných pravidlách v oblasti civilného letectva, ktorým sa zriaďuje Agentúra Európskej únie pre bezpečnosť letectva a ktorým sa menia nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 2111/2005, (ES) č. 1008/2008, (EÚ) č. 996/2010, (EÚ) č. 376/2014 a smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/30/EÚ a 2014/53/EÚ a zrušujú nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 552/2004 a (ES) č. 216/2008 a nariadenie Rady (EHS) č. 3922/91.
19. OKTABA, R. 2019. *Prawo celne*. Varšava : C. H. Beck, 2019. 202 s. ISBN 978-83-8158-993-2.
20. PONIEWIERKA, W. 2015. *Prawo celne komentarz*. Varšava : Wolters Kluwer, 2015. 330 s. ISBN 978-83-2648-013-3.
21. Pracovný dokument Komisie k návrhu Colného kódexu. [online] [cit. 10. 3. 2025] Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52023SC0140>
22. Právne predpisy týkajúce sa bezpečnosti výrobkov. Európska komisia. [online] [cit. 12. 10. 2025] Dostupné na: <https://ec.europa.eu/safety-gate/#/screen/pages/productSafetyLegislation>
23. PROSMAN, M. – VYSOCKÝ, E. 2018. *Colné právo: Nový Colný kódex Únie* [Customs law: the new Union Customs Code]. Bratislava : Wolters Kluwer SR s.r.o., 2018. 330 s. ISBN 978-80-8168-814-0.
24. SLOVINSKÝ, A. a kol. 1985. *Československé finančné právo* [Czechoslovak financial law]. Bratislava : Obzor, 1985. 338 s. 65-064-85.
25. Smernica 2001/95/ES Európskeho parlamentu a Rady z 3. decembra 2001 o všeobecnej bezpečnosti výrobkov.
26. Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/48/ES z 18. júna 2009 o bezpečnosti hračiek.
27. STACHOVÁ, P. – KOTTULOVÁ, J. – PAŠKRTOVÁ, L. 2019. *Medzinárodné ekonomické vzťahy v 21. storočí*. Bratislava : Wolters Kluwer SR, 2019. 288 s.
28. STOJÁKOVÁ, M. – POPOVIČ, A. 2018. Clo ako tradičný vlastný zdroj rozpočtu EÚ a právne aspekty jeho úpravy [Customs duty as a traditional own resource of the EU budget and legal aspects of its adjustment]. In: *Bratislavské právnické fórum 2018: ústavnoprávne východiska finančného práva*. Bratislava : Právnická fakulta, 2018, s. 110-119. ISBN 978-80-7160-475-4.
29. ŠIMONOVÁ, J. 2010. Právna úprava cla v európskej únii – jej špecifiká, perspektívy a negatíva [Customs legislation in the European Union - its specifics, perspectives and negatives]. In *Dny práva – 2010-days of law*. Zborník príspevkov zo 4. ročníka medzinárodnej konferencie usporiadanou Právnickou fakultou Masarykovej univerzity. Brno : Masarykova Univerzita, 2010, s. 792-805. ISBN 978-80-210-5305-2.

30. ŠRAMKOVÁ, D. 2011. *Celní právo v prostředí globalizace* [Customs law in the environment of globalisation]. Brno: Masarykova univerzita, 2011. 108 s. ISBN 978-80-210-5699-2.
31. ŠRAMKOVÁ, D. 2008. Celní právo ve světle 40. výročí celní unie [The customs law and the 40th anniversary of the Customs Union]. In *Dny práva - 2008 [Days of Law 2008]*. Brno : Masarykova univerzita, 2008. s. 348-352. ISBN 978-80-210-4733-4.
32. VINER, J. 2014. *The Customs Union Issue*. New York : Oxford University Press, 2014. 198 s. ISBN 978-0-19-975612-4.
33. *Vývoj a štruktúra Slovenského exportu a importu*. Bencont Weekly Report, roč. 2018, č. 18. [online]. [cit. 10. 3. 2025]. Dostupné na: <https://www.bencont.sk/app/cmsSiteAttachment.php?ID=212&disposition=in line>

Summary

Globalization and the development of e-commerce have led to significant changes in the structure of trade, prompting the European Commission to propose a reform of the customs union with the aim of increasing market security and competitiveness. A key element is to ensure that imported products meet European safety standards. The GPSR regulation modernises and simplifies product safety legislation on the EU market. It also strengthens consumer protection and introduces new requirements for product safety verification, labeling, and communication. The GPSR is considered an effective and modern tool for ensuring high standards of product safety and consumer protection in today's globalized and digitalized environment.

Kľúčové slová:

GPSR, bezpečnosť výrobkov, colná reforma, e-commerce

Adresy autorov:

doc. JUDr. Karin Čakoci, PhD.

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Právnická fakulta

Katedra finančného práva, daňového práva a ekonómie

Kováčska 26, P.O. BOX A-45, 040 75 Košice

tel.: +0421(0)55 / 234 4154

e-mail: karin.cakoci@upjs.sk

JUDr. Martin Jurašek

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Právnická fakulta

Katedra finančného práva, daňového práva a ekonómie

Kováčska 26, P.O. BOX A-45, 040 75 Košice

tel.: +0421(0)55 / 234 4154

e-mail: martin.jurasek@student.upjs.sk

Generácia Z ako výzva pre moderné riadenie ľudských zdrojov

Stanislav SZABO – Slavomíra STAŠKOVÁ

Úvod

Generácia Z, často označovaná aj ako „digitálna generácia“ alebo „postmileniali“, predstavuje novú vlnu pracovníkov, ktorí zásadne menia spôsob, akým firmy pristupujú k riadeniu ľudských zdrojov. Ide o skupinu narodenú v rokoch 1997 až 2012, ktorá vyrástla v prostredí neustáleho technologického pokroku, sociálnych sietí, okamžitého prístupu k informáciám a globálnej prepojenosti. Títo mladí ľudia vstupujú na trh práce s hodnotami, očakávaniami a pracovnými návykmi, ktoré sa výrazne odlišujú od predchádzajúcich generácií.

Generácia Z vnáša do sveta práce nové priority – namiesto tradičnej istoty a kariérneho postupu preferuje zmysluplnú prácu, flexibilitu, rovnováhu medzi pracovným a súkromným životom a eticky a ekologicky zodpovedné prostredie. Technológie sú pre nich prirodzeným pracovným nástrojom a zdrojom komunikácie, ale zároveň majú tendenciu byť menej tolerantní voči autorite, citlivejší na kritiku a menej lojálni k zamestnávateľovi. Tieto faktory kladú pred manažérov a HR oddelenia úplne nové požiadavky na prístup k riadeniu ľudí.

Zamestnávatelia čoraz častejšie poukazujú na to, že mladí pracovníci z tejto generácie sa v práci dlho neudržia, často menia zamestnanie a nie vždy sú pripravení na tradičné pracovné prostredie. Až polovica z nich podľa viacerých prieskumov plánuje zmeniť zamestnanie do šiestich mesiacov od nástupu, čo vytvára značný tlak na firmy, aby dokázali rýchlo adaptovať a udržať mladé talenty.

Zároveň však Generácia Z predstavuje obrovský potenciál – prináša vysokú mieru digitálnej gramotnosti, schopnosť rýchlo sa učiť, adaptovať sa na zmeny a chuť inovovať. Ich silná orientácia na technológie, kreativitu a otvorenosť novým riešeniam môže byť pre organizácie kľúčová pri transformácii procesov, inovácií či prechode na udržateľné a inteligentné podnikanie.

Moderné riadenie ľudských zdrojov preto stojí pred zásadnou výzvou – ako zosúladiť potreby a očakávania Generácie Z s cieľmi organizácie, ako vytvoriť pracovné prostredie, ktoré podporuje ich angažovanosť a zároveň udržať stabilitu tímov. Tradičné HR prístupy založené na hierarchii, formalizme a dlhodobej lojalite už nie sú funkčné. Nahrádza ich partnerský model riadenia, dôraz na otvorenú komunikáciu, pružné pracovné podmienky a individuálny prístup k rozvoju talentov.

Cieľom príspevku je identifikovať, ako zmeny v hodnotách Generácie Z ovplyvňujú HR procesy a akým spôsobom môžu organizácie prispôbiť svoje stratégie, aby dokázali efektívne riadiť, motivovať a udržať túto generáciu v pracovnom prostredí. Z uvedeného cieľa vychádza aj základná výskumná otázka: Ako môžu moderné HR prístupy reflektovať hodnoty a očakávania Generácie Z tak, aby podporovali jej angažovanosť, rozvoj a dlhodobú spoluprácu s organizáciou?

Úlohou HR manažmentu sa tak stáva hľadanie rovnováhy medzi očakávaniami mladých zamestnancov a strategickými potrebami organizácie. Firmy, ktoré dokážu porozumieť tejto generácii a prispôbiť jej svoje procesy, budú v budúcnosti úspešnejšie pri získavaní aj udržaní talentovaných pracovníkov. Generácia Z tak nie je len výzvou, ale aj príležitosťou na modernizáciu a humanizáciu pracovného prostredia, ktoré reflektuje hodnoty 21. storočia.

1 Teoretické východiská

Teoretické východiská skúmania Generácie Z v kontexte moderného riadenia ľudských zdrojov vychádzajú z viacerých prístupov, ktoré kombinujú poznatky z oblasti sociológie, psychológie práce, behaviorálneho manažmentu a teórií generácií. Cieľom tejto časti je objasniť, prečo sa Generácia Z správa odlišne od svojich predchodcov a aké teoretické modely umožňujú pochopiť jej postoje, hodnoty a očakávania v pracovnom prostredí.

1.1 Teória generačných cyklov

Základom výskumu generačných rozdielov je teória generácií Manheima (1952), ktorá tvrdí, že každá generácia sa formuje pod vplyvom historických, kultúrnych a technologických udalostí svojej doby. Tieto udalosti vytvárajú spoločnú skúsenosť, ktorá následne formuje hodnotové orientácie a správanie jednotlivcov.

Generácia Z vyrastala v ére digitalizácie, globalizácie a informačného prebytku, čo viedlo k jej silnej orientácii na technológiu, individualizmu a neustálej potreby inovácií. Podľa tejto teórie je teda odlišný pracovný prístup predmetnej generácie logickým dôsledkom prostredia, v ktorom bola socializovaná – v prostredí neustálej zmeny, rýchlej spätnej väzby a dostupnosti informácií.

1.2 Teórie motivácie a potreby Generácie Z

V kontexte motivačných teórií možno správanie Generácie Z analyzovať prostredníctvom viacerých klasických modelov:

- Maslowova hierarchia potrieb (1943) – ukazuje, že mladí pracovníci z Generácie Z majú síce uspokojené základné existenčné potreby, ale ich pozornosť sa presúva vyššie – k potrebám uznania, sebarealizácie

a zmysluplnosti práce. Preto hľadajú zamestnávateľa, ktorý im umožní rásť a tvoriť, nie len pracovať.

- Herzbergova dvojfaktorová teória (1959) – naznačuje, že pre Generáciu Z nie sú „hygienické faktory“ (plat, benefity) rozhodujúce, ak chýbajú „motivačné faktory“ – zmysel, kreativita, príležitosť učiť sa. Práve nedostatok týchto motivačných faktorov často vedie k ich vysokej fluktuácii.
- McClellandova teória potrieb (1961) – identifikuje tri základné motivačné faktory: potrebu výkonu, afiliácie a moci. U Generácie Z dominuje potreba výkonu a sebarealizácie, ale v kombinácii s potrebou autonómie a rovnosti, čo vysvetľuje ich odmietanie hierarchických štruktúr a túžbu po partnerskom prístupe.

1.3 Behaviorálny a hodnotový prístup

Z hľadiska behaviorálneho manažmentu možno Generáciu Z charakterizovať ako adaptívnu, impulzívnu a hodnotovo orientovanú skupinu. Ich pracovné správanie je silne ovplyvnené:

- Okamžitou spätnou väzbou – sú zvyknutí na neustále hodnotenie (sociálne siete, online prostredie), preto ju očakávajú aj v práci.
- Vizuálnou a digitálnou komunikáciou – uprednostňujú krátke, multimediálne formy informácií pred textovými manuálmi.
- Kultúrou „instantnosti“ – očakávajú rýchle výsledky, rýchly rast a okamžitý zmysel svojej činnosti.

Tieto charakteristiky zodpovedajú teórii generácie „instant gratification“ (Twenge, 2017), ktorá vysvetľuje, prečo mladí zamestnanci preferujú dynamické pracovné prostredie, krátkodobé projekty a viditeľný prínos svojej práce.

Teória pracovných hodnôt (Schwartz, 1992) predpokladá, že generácie sa líšia podľa toho, aké hodnoty považujú za kľúčové. Zatiaľ čo Generácia X a Baby Boomers preferovali stabilitu, lojalitu a bezpečnosť, Generácia Z kladie dôraz na autenticitu, slobodu, rozvoj a spoločenskú zodpovednosť.

Tieto zmeny majú výrazný dopad na riadenie ľudí: kým staršie generácie boli ochotné prispôbiť sa firemným normám, Generácia Z očakáva, že sa organizácia prispôbí jej hodnotám.

1.4 Teoretické modely riadenia v ére Generácie Z

Moderné HR prístupy reagujú na tieto zmeny prostredníctvom nových modelov:

- Model „Employee Experience“ (Morgan, 2019) – zdôrazňuje potrebu vytvoriť prostredie, v ktorom sa zamestnanec cíti zapojený, rešpektovaný a má kontrolu nad svojou prácou.

- Agilné riadenie ľudí (Agile HR) – kladie dôraz na pružnosť, rýchlu reakciu na zmeny a spoluprácu naprieč úrovňami organizácie.
- Human-Centered Leadership Model – vedie manažérov k partnerskému prístupu, koučingu a rozvíjaniu individuálneho potenciálu namiesto direktívneho riadenia.

Tieto modely reflektujú potrebu prepojiť psychologické, kultúrne a technologické dimenzie práce, ktoré sú pre Generáciu Z rozhodujúce. Teoretické rámce ukazujú, že Generácia Z sa odlišuje nielen správaním, ale aj hodnotovým systémom, motivačnou štruktúrou a očakávaniami od zamestnávateľa. Zatiaľ čo predchádzajúce generácie považovali prácu za povinnosť, Generácia Z ju vníma ako priestor pre osobný rozvoj a seberealizáciu. Úspešné riadenie ľudských zdrojov preto musí vychádzať z pochopenia týchto teoretických princípov, ktoré tvoria základ pre navrhovanie moderných HR stratégií – od náboru a adaptácie až po motiváciu, vzdelávanie a udržanie zamestnancov.

2 Praktické implikácie pre HR manažment

Výskumy o Generácii Z potvrdzujú, že ide o prvú skutočne digitálnu a globálne prepojenú generáciu, ktorá zásadne mení tradičné prístupy k práci a riadeniu ľudí. Ich hodnoty, motivácie a pracovné správanie sú odrazom doby – rýchlej, vizuálnej, technologicky nasýtenej a spoločensky angažovanej. Z pohľadu riadenia ľudských zdrojov je preto nevyhnutné pochopiť, že Generácia Z nie je „slabšia“, či „problémová“, ale inak formovaná – hľadá zmysel, rovnováhu, uznanie a autentický prístup.

2.1 Nábor a výber zamestnancov

Globálne, aj slovenské prieskumy potvrdzujú, že Generácia Z je veľmi selektívna pri výbere zamestnávateľa a kladie vysoké nároky na hodnoty a reputáciu firmy. Firmy preto musia pri náboře komunikovať:

- zmysel práce, spoločenský a environmentálny dopad projektov,
- pružnosť pracovných podmienok (home office, hybrid, projektová práca),
- možnosť rýchleho rozvoja a učenia.

Keďže ide o vizuálne orientovanú generáciu, HR oddelenia by mali využívať sociálne siete, videá, krátke formáty a storytelling. Online reputácia firmy, hodnotenia na platformách ako LinkedIn či Glassdoor a autentické výpovede zamestnancov majú väčší vplyv ako klasické inzeráty.

Zároveň treba brať do úvahy, že táto generácia má nižšiu pracovnú trpezlivosť – preto výberové procesy musia byť rýchle, transparentné a interaktívne, inak kandidát stratí záujem.

2.2 Adaptácia a integrácia

Vzhľadom na to, že až 60 % zamestnávateľov uvádza skoré odchody alebo prepustenia pracovníkov Generácie Z, je potrebné prehodnotiť tradičné onboardingové procesy. Efektívna adaptácia má zahŕňať:

- krátke a dynamické onboardingové cykly,
- individuálne mentorstvo alebo tzv. buddy systém,
- priebežné koučovanie a spätnú väzbu,
- rýchle zapojenie do zmysluplných projektov.

Táto generácia má slabšie komunikačné a medziľudské zručnosti – preto HR by malo do onboardingových programov zahrnúť tréning soft skills (tímová spolupráca, komunikácia, zvládanie kritiky).

2.3 Motivácia, angažovanosť a retencia

Výskumy ukazujú, že až 50 % príslušníkov Generácie Z plánuje zmeniť zamestnanie do 6 mesiacov od nástupu. Dôvody spočívajú v nenaplnených očakávaniach, absencii zmyslu práce, slabom vedení a nízkej miere uznania. Preto je potrebné:

- poskytovať pravidelnú, osobnú a uznávajúcu spätnú väzbu,
- zabezpečiť možnosť rastu a rozvoja, aj keď nie formou hierarchického postupu,
- vytvárať participatívne prostredie, kde môžu vyjadriť názory a návrhy,
- ponúknuť programy wellbeing a work-life balance, ktoré sú pre nich kľúčové.

Generácia Z neuznáva slepú lojalitu – naopak, očakáva partnerský prístup. Lídri by preto mali prejsť z direktívneho na „modernejší“ a pre túto generáciu akceptovateľnejší – koučovací a empatický štýl vedenia, ktorý posilňuje ich dôveru a rešpekt.

2.4 Riadenie výkonu a pracovná disciplína

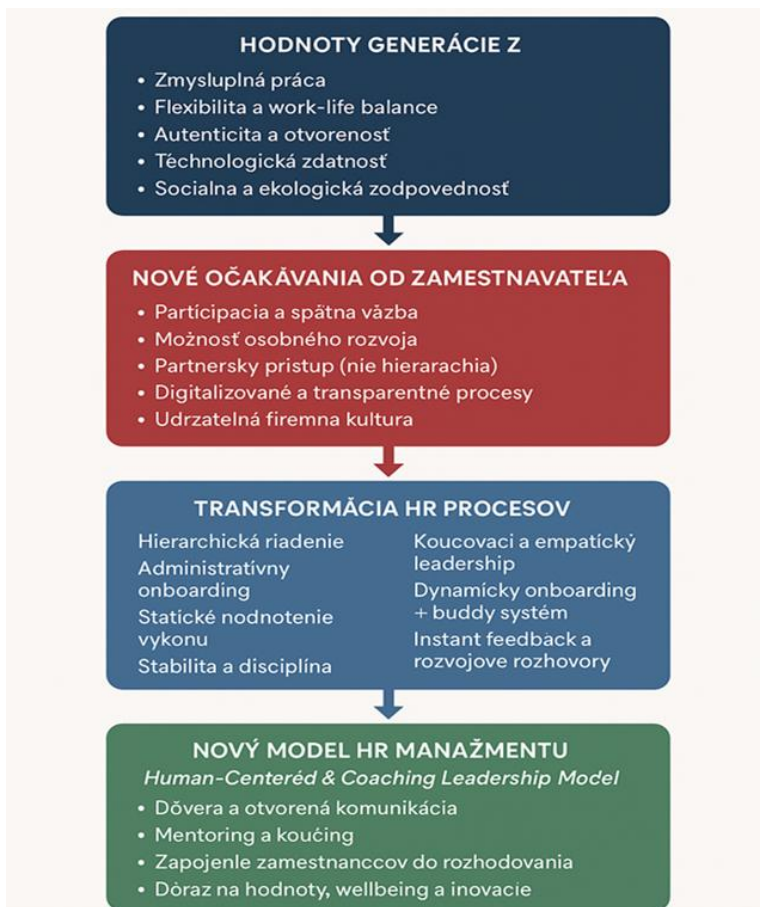
Mnohí zamestnávatelia poukazujú na nižšiu pracovnú morálku a citlivosť na kritiku u Generácie Z. To si vyžaduje zmenu v prístupe k hodnoteniu výkonu. Namiesto formálnej kritiky treba využívať konštruktívnu spätnú väzbu v reálnom čase (tzv. instant feedback). Generácia Z je zvyknutá na okamžité reakcie z digitálneho prostredia – dlhé hodnotiace cykly ju demotivujú.

Zároveň je vhodné stanoviť jasné a merateľné ciele, ktoré sú prepojené s osobným rastom a prínosom pre firmu – len tak sa znižuje riziko frustrácie či pocitu nepochopenia.

2.5 Firemná kultúra a vedenie

Táto generácia odmieta tradičné hierarchie a očakáva rovnocenný partnerský prístup. Manažéri musia byť schopní:

- viesť otvorenú komunikáciu,
- vytvárať prostredie psychologickej bezpečnosti,
- akceptovať spätnú väzbu od mladších,
- prejavovať hodnoty, ktoré firma deklaruje navonok.



Obr. č. 1 Transformácia HR manažmentu pod vplyvom generácie Z

Zdroj: vlastné spracovanie

Generácia Z zároveň silno vníma sociálnu a ekologickú zodpovednosť – preto by sa témy udržateľnosti, diverzity, inklúzie a etiky mali stať súčasťou firemnej identity. Ak zamestnanec cíti, že firma len formálne deklaruje CSR, jeho lojalita prudko klesá.

2.6 Retenčné stratégie a strategické dôsledky

Vysoká miera fluktuácie Generácie Z si vyžaduje proaktívne retenčné stratégie:

- krátkodobé rozvojové plány (6 – 12 mesiacov) s jasnými míľnikmi,
- interné rotácie a možnosť prechodu medzi oddeleniami,
- zdieľanie úspechov a uznanie prostredníctvom digitálnych nástrojov,
- programy „reverse mentoringu“, kde mladší učia starších technológie.

Firmy by mali akceptovať, že dlhodobá stabilita nie je pre túto generáciu prirodzená, a namiesto toho sa zamerať na maximalizáciu ich prínosu počas obdobia, ktoré vo firme reálne zotrávajú. Z dlhodobého hľadiska bude Generácia Z spolu s Mileniálmi tvoriť jadro pracovnej sily 21. storočia. To znamená, že HR musí prejsť transformáciou od:

- administratívnej funkcie k strategickému partnerstvu,
- kontroly k dôvere,
- statických štruktúr k agilným tímom.

Budúcnosť trhu práce bude patriť organizáciám, ktoré sa dokážu učiť rýchlejšie ako sa mení prostredie, a ktoré rozvíjajú ľudský kapitál naprieč generáciami, profesiami aj technológiami. Výskumy potvrdzujú, že Generácia Z mení „pravidlá hry“ – vyžaduje si nové formy komunikácie, vedenia, motivácie a kultúry. Firmy, ktoré pochopia jej hodnoty – zmysluplnosť, flexibilitu, otvorenosť a technologickú prirodzenosť – získajú nielen mladých pracovníkov, ale aj strategickú výhodu v podobe inovatívnej a adaptívnej organizačnej kultúry.

Záver

Analýza Generácie Z a jej postavenia v modernom systéme riadenia ľudských zdrojov ukazuje, že na trhu práce prebieha zásadná kultúrna a hodnotová transformácia. Vstup tejto generácie do pracovného života prináša pre organizácie nové výzvy, ale aj významné príležitosti.

Generácia Z je prvou skutočne digitálnou a globálne prepojenou generáciou, ktorá vyrástla v online svete, zvyknutá na okamžitú dostupnosť informácií, neustálu komunikáciu a rýchlu zmenu. Ich pracovné správanie je ovplyvnené technologickou zdatnosťou, individualizmom, environmentálnou citlivosťou a dôrazom na osobný rozvoj a rovnováhu medzi prácou a životom.

Z teoretického hľadiska potvrdzujú klasické i moderné motivačné teórie, že

potreby tejto generácie smerujú k vyšším úrovňam seberealizácie a zmysluplnosti. Z behaviorálneho pohľadu sa Generácia Z vyznačuje silnou orientáciou na rýchlu spätnú väzbu, nízkou toleranciou k rigidite, menšou trpezlivosťou a zvýšenou citlivosťou na autoritu. Tieto faktory menia tradičné princípy personálneho riadenia a nútia organizácie hľadať nové modely práce, vedenia a komunikácie. Praktické skúsenosti z globálnych i slovenských výskumov ukazujú, že ide o generáciu, ktorá:

- častejšie mení zamestnania a má nižšiu lojalitu,
- preferuje flexibilitu a hybridné pracovné režimy,
- očakáva partnerský prístup namiesto hierarchie,
- požaduje priestor pre osobný rast, vzdelávanie a inovácie,
- kladie dôraz na environmentálne, etické a spoločenské hodnoty organizácie.

Zamestnávateľia, ktorí sa neprispôbia týmto zmenám, čelia vyššej fluktuácii, ťažkostiam pri náboře a nižšej angažovanosti mladých pracovníkov. Naopak, tí, ktorí dokážu tieto poznatky pretaviť do svojej HR stratégie, získavajú kompetentných, technologicky zdatných a tvorivých zamestnancov, ktorí sú schopní podporiť inovačný potenciál a dlhodobú konkurencieschopnosť podniku.

Pre moderný HR manažment z toho vyplýva niekoľko kľúčových odporúčaní:

- Pretransformovať nábor a adaptáciu – smerom k digitálnym, interaktívnym a personalizovaným formám.
- Budovať hodnotovo orientovanú firemnú kultúru, ktorá zohľadňuje diverzitu, udržateľnosť a psychologickú bezpečnosť.
- Zmeniť štýl vedenia – od autoritatívneho k partnerskému, koučovaciemu a participatívnemu.
- Podporovať neustále vzdelávanie a rozvoj, ktorý reflektuje potrebu seberealizácie a technologickej adaptability.
- Rekonštruovať motivačné a hodnotiace systémy, aby odmeňovali kreativitu, iniciatívu a prínos, nie iba prítomnosť a výkon.

Z dlhodobého hľadiska sa Generácia Z stane spolu s mileniálmi hlavným nositeľom ľudského kapitálu v ekonomike založenej na poznatkoch a inováciách. Firmy, ktoré dokážu vytvoriť inkluzívne, digitálne a zmysluplné pracovné prostredie, budú v budúcnosti atraktívne nielen pre mladých, ale pre všetky generácie. Úspech riadenia ľudských zdrojov preto už nebude založený na kontrole, ale na dôvere, empatii, flexibilita a schopnosti rozvíjať ľudí ako strategickú hodnotu organizácie.

Generácia Z tak nie je len výzvou – je impulzom pre evolúciu HR manažmentu, ktorý sa musí prispôbiť rýchlosti spoločenských zmien, inováciám a novému chápaniu práce ako priestoru pre tvorivosť, rast a spoločenský zmysel.

Literatúra:

1. DELOITTE. 2023. *Global Gen Z and Millennial Survey 2023: Responding to a New Generation's Expectations*. London : Deloitte Insights, 2023.
2. FRANCIS, T. – HOEFEL, F. 2018. *'True Gen': Generation Z and Its Implications for Companies*. McKinsey & Company Insights, 2018.
3. GALLUP. 2022. *State of the Global Workplace Report 2022*. Washington, DC : Gallup Press, 2022.
4. HERZBERG, F. 1959. *The Motivation to Work*. New York : John Wiley & Sons, 1959.
5. KPMG. 2021. *Meet Generation Z: Understanding and Engaging the Post-Millennial Workforce*. London : KPMG Insights, 2021.
6. LYONS, S. T. – KURON, L. K. J. 2014. Generational Differences in the Workplace: A Review of the Evidence and Directions for Future Research. In *Journal of Organizational Behavior*, 35(S1), 139–157.
7. MANHEIM, K. 1952. *Essays on the Sociology of Knowledge: Collected Works*, Vol. 5. London : Routledge & Kegan Paul, 1952.
8. MASLOW, A. H. 1943. A Theory of Human Motivation. In *Psychological Review*, 50(4), 370–396.
9. MCCLELLAND, D. C. 1961. *The Achieving Society*. Princeton : Van Nostrand, 1961.
10. MORGAN, J. 2019. *The Employee Experience Advantage: How to Win the War for Talent by Giving Employees the Workspaces They Want, the Tools They Need, and a Culture They Can Celebrate*. Hoboken, NJ: Wiley, 2019.
11. PwC. 2022. *Workforce of the Future: The Competing Forces Shaping 2030*. London : PricewaterhouseCoopers, 2022.
12. SCHWARTZ, S. H. 1992. Universals in the Content and Structure of Values: Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries. In *Advances in Experimental Social Psychology*, 25, 1–65.
13. Slovenská sporiteľňa & MNFORCE. 2023. Generácia Z na trhu práce: Očakávania a realita v slovenskom kontexte. Bratislava : MNFORCE Research.
14. TWENGE, J. M. 2017. *iGen: Why Today's Super-Connected Kids Are Growing Up Less Rebellious, More Tolerant, Less Happy and Completely Unprepared for Adulthood*. New York : Atria Books, 2017.
15. ZEMKE, R. – RAINES, C. – FILIPCZAK, B. 2013. *Generations at Work: Managing the Clash of Boomers, Gen Xers, and Gen Yers in the Workplace*. New York : AMACOM, 2013.

Summary

The paper analyzes Generation Z as a new challenge for modern human resource management. Based on findings from global surveys and theoretical models of motivation, values, and behavior, it identifies changes in the expectations of young workers, their relationship to work, and authority. It draws attention to the need to transform HR processes toward flexibility, meaningfulness, a partnership approach, and the development of digital competencies in a multigenerational work environment.

Kľúčové slová:

generácia Z, riadenie ľudských zdrojov, Human Resources, HR

Adresy autorov:

Dr. h. c. prof. h. c. doc. Ing. Stanislav Szabo, PhD. MBA, LL.M, mim. prof.
Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom
v Košiciach

Katedra obchodného podnikania
Tajovského 13, 041 30 Košice
e-mail: stanislav.szabo.2@euba.sk

Ing. Slavomíra Stašková, PhD.
Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom
v Košiciach

Katedra finančného riadenia podniku
Tajovského 13, 041 30 Košice
e-mail: slavomira.staskova@euba.sk

Daňová kooperácia vo svete a výmena informácií medzinárodnými odborníkmi

Jana SIMONIDESOVÁ

Úvod

Moderné globálne hospodárstvo si s rastúcim počtom možností podnikania, a teda súmerne aj s väčším objemom nekalých praktík na trhu, vyžaduje spoluprácu nie len na ekonomickej a finančnej úrovni jednotlivých krajín sveta, ale je potrebné zohľadňovať a efektívne aplikovať aj daňovú kooperáciu, ktorá sa stáva neoddeliteľnou súčasťou terajšieho ekonomického fungovania.

Rastúca internacionalizácia a prepájanie ekonomík na medzinárodnej úrovni si vyžadujú spoluprácu medzi štátmi v oblasti daní, ktorá predstavuje kľúč pre zabezpečenie spravodlivého a efektívneho zdaňovania. Tento príspevok sa zaoberá daňovou kooperáciou vo svete a poukazuje na fungovanie multilaterálnych daňových centier organizácie OECD a rovnako približuje mechanizmy výmeny informácií medzi odborníkmi na medzinárodnej úrovni.

Daňová kooperácia medzi krajinami

Daňová spolupráca medzi jednotlivými krajinami je v globalizovanom svete potrebná na zabezpečenie spravodlivého a efektívneho daňového systému. S rastúcim počtom daňových únikov a podvodov sa jednotlivé vlády štátov snažia o efektívnejšiu koordináciu vybraných postupov a zdieľanie dôležitých informácií s cieľom minimalizovať riziko vzniku daňových strát a vyhnúť sa nekalým daňovým praktikám.

Daňová kooperácia, čiže spolupráca v oblasti daní, je jedným z kľúčových prvkov na vyháňanie sa a minimalizovanie počtu daňových únikov a podvodov na medzinárodnej úrovni. Táto spolupráca sa týka harmonizácie daňových politík, výmeny informácií medzi štátmi a zabezpečenia spravodlivého a efektívneho zdaňovania.

V politike Európskej únie je význam daňovej kooperácie dôležitý pre správne fungovanie jednotného trhu, ktorý toto spoločenstvo predstavuje. Na zabránenie a minimalizovanie počtu daňových únikov existuje mnoho inštitúcií a predpisov, ktorých pôsobnosť je na európskej a celosvetovej úrovni. Samotná Európska únia preto prijala viacero iniciatív, ktoré spoluprácu v rámci EÚ posilňujú. Príkladom je Smernica Rady z roku 2011 (DAC1), ktorá upravuje administratívnu spoluprácu

v oblasti daňovej politiky. Cieľom smernice je stanoviť rámec pre výmenu daňových informácií členskými štátmi a bojovať proti podvodom a únikom na daniach zvýšenou transparentnosťou a spoluprácou. V nadväznosti na vznik DAC1 neskôr vzniklo viacero nových opatrení až po DAC7, z ktorých je každé zamerané na výmenu iného druhu cezhraničných informácií a zavádzanie ďalších opatrení. (Úradný vestník Európskej únie, 2011)

V rámci Európskej únie bol na tieto účely vytvorený aj Európsky úrad na zaobchádzanie s daňovými podvodmi – OLAF, medzinárodne známy aj ako Office de Lutte Anti-Fraude. Ide o špecializovaný úrad, ktorého úlohou je vyšetrovať daňové podvody, korupciu a iné protiprávne činnosti, ktoré ovplyvňujú finančné záujmy členských štátov Únie. Tento úrad má právo vykonávať inšpekcie a kontrolu dokumentov v členských štátoch únie a rovnako vyšetrovať verejné a súkromné subjekty, nemá však právomoc ukladať sankcie. Jeho úlohou je iba vyšetrovanie – výsledky šetrenia odovzdá národným orgánom alebo Európskej prokuratúre. V oblasti daní odhaľuje cezhraničné podvody, ako napríklad karuselový podvod v oblasti DPH. (OLAF, 2025)

V USA bol na podobné účely zriadený zákon FATCA – Foreign Account Tax Compliance Act, ktorý od roku 2010 bojuje proti daňovým únikom. Na zabezpečenie právne korektného podnikania vyžaduje, aby finančné inštitúcie po celom svete poskytovali informácie o účtoch amerických daňových rezidentov, ktorí v nich majú uložené svoje prostriedky. FATCA urýchlila globálny trend výmeny daňových informácií a inšpirovala vznik podobných organizácií, ako napríklad CRS – Common Reporting Standard, ktorý existuje pod záštitou OECD a na rozdiel od FATCA ide o globálnu iniciatívu. (IRS, 2025) (OECD, 2017)

Spomínaný CRS, je štandardom automatickej výmeny informácií, ktorý sa stal globálnou iniciatívou na výmenu daňových informácií medzi krajinami s cieľom bojovať proti daňovým únikom a offshore účtom. CRS je zameraný na daňovú transparentnosť a pomáha vládnyh orgánom sledovať cezhraničné finančné aktíva a účty, a zaistiť, aby ich jednotlivci a podnikatelia nevyužívali na vyhýbanie sa daňovým platbám. Do teraz ho prijalo vyše 100 krajín, a to napríklad Veľká Británia, Austrália, Čína, Kanada a všetky členské štáty Európskej únie. (OECD, 2017)

Multilaterálne daňové centrá

OECD na podporu daňovej spolupráce vytvorilo aj koncept daňových centier. Multilaterálne daňové centrá Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj predstavujú inštitúcie, ktoré majú významné postavenie v medzinárodnej daňovej spolupráci. Cieľom ich fungovania je výmena informácií medzi jednotlivými krajinami a zvyšovanie kvality a kapacity daňových správ pre efektívnejší boj a prevenciu proti daňovým únikom, daňovým podvodom a optimalizáciu daňových systémov. Medzi hlavné princípy ich fungovania patria:

- **Podpora medzinárodnej daňovej spolupráce** – organizovaním seminárov, školení a workshopov pre daňových úradníkov zastupujúcich rôzne krajiny. Obsahom školení je vzdelávanie v oblasti medzinárodných štandardov v oblasti zdaňovania, automatická výmena informácií a problematika transferových centier.
- **Multilaterálny prístup ku riešeniu daňových problémov** – využívanie centier na otváranie diskusií medzi rôznymi krajinami pre podporu konzistentného uplatňovania zdaňovania a efektívnejší boj proti únikom na daniach.
- **Budovanie kapacít daňovej správy** – zlepšovaním zručností daňových administratív a poskytovaním odborného poradenstva.
- **Podpora automatickej výmeny informácií.**
- **Prepojenie s iniciatívami OECD a G20** – pomáhajú krajinám uplatňovať a implementovať štandardy týchto zoskupení. (Bloomberg Tax, 2024)

V súčasnosti OECD prevádzkuje niekoľko multilaterálnych daňových centier po celom svete. Každé z centier organizuje podujatie pre iné regióny, a ide o centrá v:

- Turecku – centrum v Ankare zamerané na Blízky východ a Strednú Áziu.
- Maďarsku – Budapešť podporuje krajiny stredného a východného regiónu Európy.
- Južnej Kórei – s centrom v Soule, ktoré zastrešuje Áziu a Pacifik.
- Rakúsku – Viedenské centrum podporuje Balkán a širšiu Európu. (Bloomberg Tax, 2024)

Výmena informácií v daňovej oblasti

Výmena informácií medzinárodnými odborníkmi v daňovej oblasti je jedným z hlavných nástrojov na efektívne zaobchádzanie s daňovými únikmi, a okrem multilaterálnych daňových centier sa tejto iniciatíve venujú aj národné politiky. Túto výmenu informácií okrem OECD podporujú aj OSN, Svetová banka alebo Európska únia. Existuje viacero spôsobov výmeny informácií daňovými odborníkmi. Prvým je už spomínaná výmena využitím multilaterálnych centier a bilaterálnych dohôd, ako napríklad Dohoda o výmene informácií v rámci EÚ – DAC (Directive on Administrative Cooperation), umožňujúca výmenu informácií o daniach v členských štátoch. Rovnako sú informácie vymieňané ja medzi daňovými úradmi – AEOI (Automatic Exchange of Information) prostredníctvom CRS alebo FATCA. Existujú aj rôzne expertné pracovné fóra na zdieľanie poznatkov o vývoji daňových politík ako OECD Forum on Tax Administration zamerané na spoluprácu daňových správ a výmenu osvedčených postupov. (Revenue, 2024)

Azda jedným z najefektívnejších spôsobov je automatická výmena informácií (AVI), ktorá funguje aj na Slovensku. Tá medzi členskými štátmi EÚ, OECD

a USA nabrala na platnosti od septembra 2017. Od tej doby prešli vyhlášky tejto výmeny rôznymi novelami, a z prvotného informovania o účtoch rezidentov Slovenskej republiky v zahraničí sa k informáciám prúdiacim touto výmenou pridali aj informácie o počtoch zamestnancov, o ziskoch, výnosoch, daniach z príjmov a pod. Rozsah informácií od vtedy rozšírila aj rada EÚ, ktorá zaviedla povinnosť automatickej výmeny informácií týkajúcich sa kryptoaktív a transakcií s nimi spojenými a rovnaký záber má aj na elektronické peniaze. (Rada Európskej únie, 2023)

Mechanizmus fungovania výmeny daňových informácií

V tejto časti príspevku poukazujeme na fungovanie výmeny daňových informácií na Slovensku a v ďalších vybraných krajinách. Finančná správa je orgánom dohliadajúcim na automatickú výmenu finančných a daňových informácií na Slovensku. To pomáha bojovať s daňovými podvodmi, únikmi a nekalému daňovému plánovaniu. Podľa výročnej správy Finančnej správy z roku 2023 Slovensko vymieňa tieto údaje podľa predpisov DAC1 s členskými štátmi Európskej únie. V nasledujúcej tabuľke vidíme, koľko akých záznamov Finančná správa v rámci automatickej výmeny informácií prijala a odoslala za posledné dostupné 3 roky. (FRSR, 2024)

Tab. č. 1 Počet vymenených informácií s členskými štátmi EÚ v rámci AVI

Príjem	Rok 2020		Rok 2021	
	Odoslané	Prijaté	Odoslané	Prijaté
Dôchodky	20 713	5 499	26 549	9 823
Vlastníctvo NHM a príjmy z NHM	513 608	23 443	533 213	25 314
Príjmy zo ZČ	22 453	76 903	25 834	72 995
Tantiémy	0	500	0	402
Produkty živ. poistenia	0	16	0	21
Počet vymenených inf. spolu	556 774	106 361	585 596	108 555

Zdroj: Finančné riaditeľstvo Slovenskej republiky, 2024

Ako vyplýva z tabuľky č.1, za dva sledované roky boli objemy vymenených informácií v rámci predpisov DAC1 značne vysoké, najmä pri informáciách o vlastníctve NHM a príjmov zo zárobkovej činnosti. Celkový počet vymenených informácií medziročne stúpa a najviac si ich za posledné roky vymieňame so susednými štátmi ako Maďarsko, Česko a Nemecko. Pre porovnanie v tabuľke 2 uvádzame aj počet informácií za rok 2022, ktorých počet však ešte nie je finálny, keďže sa mohli odovzdávať až do polovice roka 2024, teda ešte pár mesiacov po tom, ako bola vydaná výročná správa, z ktorej čerpáme údaje. (FRSR, 2024)

Tab. č. 2 Počet vymenených informácií s členskými štátmi EÚ v rámci AVI za rok 2022

Príjem	Rok 2022	
	Odoslané	Prijaté
Dôchodky	21 733	6 258
Vlastníctvo NHM a príjmy z NHM	477 109	25 240
Príjmy zo ZČ	25 406	74 036
Tantiémy	0	437
Produkty živ. poistenia	0	11
Počet vymenených inf. spolu	524 248	105 982

Zdroj: Finančné riaditeľstvo Slovenskej republiky, 2024

Z tabuľky č.2 je zrejmé, že údaje vykázané za rok 2022 sú zatiaľ nižšie ako predošlé roky. Predpokladá sa však, že do stanoveného dátumu pre výmenu informácií tieto čísla opäť prekonajú predošlé roky. (FRSR, 2024)

Slovensko spolupracovalo aj v rámci FATCA s USA na udržanie dôveryhodných informácií o rezidentoch a osobách vedúcich si účty v týchto krajinách. Počet vymenených informácií sledujeme v tabuľke 3 za roky 2020 až 2022. (FRSR, 2024)

Tab. č. 3 Počet vymenených informácií s USA v rámci FATCA za sledované obdobie

Príjem	2020	2021	2022
Záznamy smerujúce do USA	5 217	5 542	5 807
Záznamy prichádzajúce z USA	10	13 259	10 511

Zdroj: Finančné riaditeľstvo Slovenskej republiky, 2024

Z tabuľky č. 3 vyplýva, že množstvo záznamov sa medziročne zvyšovalo, pričom najvyšší nárast je medzi rokmi 2020 a 2021 pri počte záznamov prichádzajúcich z USA. Štandardne z USA prúdi na Slovensko viac informácií o našich rezidentoch v Amerike, ako ich odošleme zo Slovenska za oceán. (FRSR, 2024)

Pre porovnanie sme sledovali výmenu informácií u našich susedov v Českej republike. Tieto informácie oficiálne zverejňuje Finanční správa České republiky. Tá tvrdí, že medzinárodná spolupráca na úrovni daňových správ je pre Česko dôležitým prvkom efektívneho riadenia daní, najmä ak ide o transakcie, ktoré prebehnú cez hranice. (FSČR, 2024)

U našich západných susedov sa táto výmena informácií realizuje podobne ako u nás, a to na základe žiadosti, prostredníctvom spontánnej výmeny alebo najefektívnejšie, a to automatickou výmenou. Dostupné informácie pre lepší prehľad uvádzame v tabuľke číslo 4. (FSČR, 2024)

Tab. č. 4 Automatická výmena informácií v Českej republike

Charakter informácií	Prijaté	Odoslané
O činnosti a príjme používateľov dig. platforiem	339	224
O finančných účtoch	1 573 383	1 349 337
O daňových stanoviskách	131	17
Oznamované nadnárodnými skupinami podnikov	56	43
O oznamovaných cezhraničných usporiadaniach	120	32

Zdroj: Finančné riaditeľstvo Slovenskej republiky, 2024

Aj keď Finančná správa Českej republiky neprináša tak rozsiahle informácie o objemoch vymenených informácií, sledujeme, že v rámci výmen DAC1-DAC7 dostali naši susedia za rok 2023 celkom 339 žiadostí o výmenu informácií a naopak požiadali o 224 informácií. Ak sa pozrieme hlbšie, so Slovenskom a Nemeckom to bolo celkovo 78 vymenených dokumentov. V rámci AVI dostala ČR v roku 2023 1 573 383 korešpondencií a to od 92 krajín z celého sveta. Odoslaných bolo 1 349 337 informácií a to do 85 štátov. (FSČR, 2024)

Aj keď automatická výmena informácií prebieha globálne už niekoľko rokov, veľa svetových krajín sa rozhodlo nezverejňovať presné počty vymenených informácií. Z oficiálnych zdrojov sme však získali informácie o celkovom počte vymenených informácií v rámci CRS, ktorých bolo za posledný dostupný rok, 2022, vymenených medzi všetkými zúčastnenými krajinami viac ako 123 miliónov. Tieto informácie spolu obsahovali údaje o finančných účtoch s celkovým objemom aktív viac ako 12 biliónov eur. (OECD, 2023)

Okrem toho, že automatická výmena informácií pomáha udržiavať férové podmienky v ekonomike a v daniach, dokázala napomôcť aj pri odhaľovaní množstva daňových a finančných podvodov. Jedným z najznámejších a najväčších je prípad Panama Papers z rokov 2016 – 2017, kedy bolo firmou zaoberajúcou sa právnym poradenstvom, Mossack Fonseca, nedopatrením uvoľnených 11 a pol milióna dokumentov, a to o veľkosti viac ako 2,6 TB dát. Tieto dáta odhalili množstvo offshore firiem známych osobností – politikov, celebrit, podnikateľov a kriminálnych organizácií. Tí tieto firmy využívali na vyhýbanie sa daniam v domovských krajinách, obchádzanie sankcií alebo pranie špinavých peňazí. Niektorými známymi odhalenými osobnosťami boli napríklad futbalista Lionel Messi, ktorý využíval offshore spoločnosť na vyhýbanie sa daniam, podobne aj

niekdajší islandský premiér Gunnlaugsson alebo terajší prezident USA, Donald Trump. (Investopedia, 2024) (Prasad & Company LLP, 2025)

Automatická výmena informácií CRS a DAC1 pomohla finančným úradom Nemecka, Francúzska, Španielska a ďalších krajín s porovnaním uniknutých informácií s informáciami vymenenými automatickou výmenou, na základe čoho boli odhalené tisíce nezdanených účtov a firiem vo vlastníctve občanov týchto krajín. Vyšetrovanie ďalej pokračovalo vo viac ako 80 krajinách a viedlo k pádu mnohých firiem, vytvoreniu nových predpisov a dodatočnému výberu daní a pokút, ktoré len v Európe dosiahli hodnotu niekoľkých miliárd eur. (Investopedia, 2024) (Prasad & Company LLP, 2025)

Záver

Automatická výmena informácií a spolupráca odborníkov z oblasti daní je nevyhnutná na právoplatné fungovanie podnikania a vedenie účtov po celom svete. Pomáhajú tomu aj nástroje OECD, ako jeho multilaterálne centrá na výmenu informácií alebo smernice a štandardy, ktoré prijíma čoraz viac krajín a zoskupení sveta. Všetky tieto štandardy fungujú nielen globálne, ale aj na Slovensku, množstvo vymieňaných informácií počítame niekedy v stovkách tisíc, dokonca v miliónoch. Okrem toho, tieto štandardy pomáhajú efektívne odhaľovať aj nekalé daňové praktiky a pomáhajú pri riešení finančných podvodov.

Príspevok je čiastkovým výstupom projektu VEGA č. 1/0733/25 "ESG reporting a skúmanie vplyvu dosahovania ESG kritérií na finančnú výkonnosť podnikov v podmienkach SR".

Literatúra:

1. BLOOMBERG TAX. 2024. *What Is the OECD Multilateral Instrument?* Bloomberg Tax. 2024. [cit. 20. 2. 2025]. Dostupné na: <https://pro.bloombergtax.com/insights/international-tax/oecd-beps-and-the-multilateral-instrument/#oecd-beps-action-plan>
2. FINANČNÉ RIADITEĽSTVO SLOVENSKEJ REPUBLIKY. 2024. *Výročná správa finančnej správy za rok 2023*. Kancelária prezidenta. 2024. [cit. 20. 2. 2025]. Dostupné na: https://www.financnasprava.sk/_img/pfsedit/Dokumenty_PFS/Zverejnovanie_dok/Vyroczne_spravy/FS/2024/2024.12.02_vyroc_sprava_2023.pdf
3. FINANČNÍ SPRÁVA ČESKÉ REPUBLIKY. 2023. *Výroční zpráva o činnosti Finanční správy České republiky za rok 2023*. Generální finanční ředitelství. 2024. [cit. 21. 2. 2025]. Dostupné na: <https://financnisprava.gov.cz/assets/cs/prilohy/fs-financni-sprava-cr/vyrocní->

- zprava-o-cinnosti-financni-spravy-2023.pdf
4. INVESTOPEDIA. 2024. *The Panama Papers Scandal: Who Was Exposed & Consequences*. Investopedia. 2024. [cit. 21. 2. 2025]. Dostupné na: <https://www.investopedia.com/terms/p/panama-papers.asp>
 5. IRS. 2025. *Foreign Account Tax Compliance Act (FATCA)*. IRS. 2025 [cit. 19. 2. 2025]. Dostupné na: <https://www.irs.gov/businesses/corporations/foreign-account-tax-compliance-act-fatca>
 6. OECD. 2023. *Peer Review of the Automatic Exchange of Financial Account Information 2023 Update*. OECD. 2023. [cit. 20. 2. 2025]. Dostupné na: https://www.oecd.org/en/publications/2023/11/peer-review-of-the-automatic-exchange-of-financial-account-information-2023-update_5fa5e3e3.html?utm_source=chatgpt.com
 7. OECD. 2017. *Standard for Automatic Exchange of Financial Account Information in Tax Matters, Second Edition*. OECD. 2017. [cit. 19. 2. 2025]. Dostupné na: https://www.oecd.org/en/publications/standard-for-automatic-exchange-of-financial-account-information-in-tax-matters-second-edition_9789264267992-en.html
 8. OLAF. 2025. *Policies to prevent and deter fraud*. European Anti-Fraud Office. 2025. [cit. 19. 2. 2025]. Dostupné na: https://anti-fraud.ec.europa.eu/policy/policies-prevent-and-deter-fraud_en?prefLang=sk
 9. PRASAD & COMPANY LLP. 2025. *The Panama Papers Explained*. Prasad & Company LPP. 2025. [cit. 21. 2. 2025]. Dostupné na: <https://www.prasadcpa.com/blog/the-panama-papers-explained/>
 10. RADA EURÓPSKEJ ÚNIE. 2023. *Rada prijala smernicu na posilnenie spolupráce medzi vnútroštátnymi daňovými orgánmi (DAC8)*. Rada Európskej únie. 2023. [cit. 19. 2. 2025]. Dostupné na: https://www.consilium.europa.eu/sk/press/press-releases/2023/10/17/council-adopts-directive-to-boost-cooperation-between-national-taxation-authorities-dac8/?utm_source=chatgpt.com
 11. REVENUE. 2024. *Introduction to Exchange of Information*. Revenue. 2024. [cit. 20. 2. 2025]. Dostupné na: <https://www.revenue.ie/en/companies-and-charities/international-tax/aeoi/intro/index.aspx>
 12. ÚRADNÝ VESTNÍK EURÓPSKEJ ÚNIE. 2011. *Smernica rady 2011/16EÚ*. Úradný vestník EÚ. 2011. [cit. 19. 2. 2025] Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011L0016&from=IT>

Summary

The aim of this paper is to present the automatic exchange of information in the tax area between world experts and to point out the principles of functioning of

OECD multilateral centers and the standards established within this exchange of information. The theoretical part of the paper defines the basic concepts and processes used in the field of international tax cooperation. The practical part of the paper points out, based on official data, the possibilities of using international exchange of information in the tax area in detecting unfair tax practices and financial fraud.

Kľúčové slová:

výmena informácií, multilaterálne daňové centrá, daňová kooperácia

Adresa autorky:

doc. Ing. Jana Simonidesová, PhD.

Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom
v Košiciach

Katedra finančného riadenia podniku

Tajovského 13, 041 30 Košice

tel.: +0421(0)55 / 722 32 90

e-mail: jana.simonidesova@euba.sk

Rozhodujete sa racionálne, alebo podliehate mentálnemu účtovníctvu?

Mária JANOŠKOVÁ

Úvod

Racionálne rozhodovanie patrí k základným pilierom tradičnej ekonomickej teórie, ktorá predpokladá, že jednotlivci maximalizujú svoj očakávaný úžitok na základe stabilných preferencií pri hodnotení alternatív a úplných informácií. Tento model je normatívny a vytvára ideálny štandard, podľa ktorého možno posudzovať ekonomické správanie. Realita ekonomického života však ukazuje, že rozhodovanie ľudí sa často od tohto ideálu odchyľuje, nie náhodne, ale systematickým spôsobom.

V ostatnom období záujem o mentálne účtovníctvo narastá nielen v kontexte spotrebiteľského správania, ale aj v oblasti osobných financií, verejných politík, či investičného rozhodovania. Vynára sa preto otázka, do akej miery je ekonomické konanie jednotlivcov skutočne racionálne a do akej miery je riadené psychologickými mechanizmami, ktoré racionalitu narušajú alebo transformujú. Teoretická reflexia týchto mechanizmov je dôležitá najmä preto, že mnohé rozhodnutia, ktoré sa na prvý pohľad javia ako iracionálne, môžu mať funkčnú adaptívnu hodnotu, alebo reflektujú obmedzenia ľudskej kognície v komplexnom prostredí.

Cieľom tejto štúdie je preskúmať vzťah medzi racionálnym modelom rozhodovania a modelom mentálneho účtovníctva, s dôrazom na analýzu teoretických východísk, na systematizáciu existujúceho poznania a konceptuálne vysvetlenie mechanizmov, ktoré vedú k oddelenému hodnoteniu peňažných tokov. Štúdia integruje poznatky behaviorálnej ekonómie, psychológie rozhodovania a finančnej teórie v záujme prispieť k objasneniu toho, prečo jednotlivci v praxi často nereagujú v súlade s racionálnym modelom. Metodológia využíva teoretickú analýzu a syntézu, kritické porovnanie prístupov finančného rozhodovania spotrebiteľov. V závere uvažujeme o možnostiach budúceho výskumu v tejto zaujímavej problematike.

Teoretické východiská racionálneho rozhodovania

Tradičná ekonomická teória vychádza z predpokladu, že jednotlivci sú „Homo oeconomicus“, aktéri schopní konzistentne vyhodnotiť dostupné

alternatívy a zvoliť tú, ktorá maximalizuje ich očakávaný úžitok. Tento normatívny model pracuje s tromi základnými predpokladmi, a to sú:

- *kompletnosť informácií* – jednotlivec pozná všetky dostupné alternatívy a ich dôsledky;
- *konzistentnosť preferencií* – pri hodnotení alternatív má jednotlivec stabilné preferencie;
- *maximalizácia úžitku* – človek sa rozhodne pre alternatívu s najvyšším očakávaným úžitkom.

V reálnom živote sa však ukazuje, že tieto predpoklady sú častejšie nereálne ako reálne. Herbert Simon (1955) už polovici 20. storočia upozorňoval na obmedzenú racionalitu (ang. bounded rationality), podľa ktorej má človek limitované kapacity na spracovanie informácií, čo vedie k uspokojivému, no nie optimálnemu rozhodovaniu, tzv. satisfakcii. Otvoril tak priestor pre skúmanie psychických procesov pri rozhodovaní ľudí a aplikovanie poznania psychológie v tomto kontexte. Kahneman a Tversky následne v 70-tych rokoch empiricky dokázali, že ľudia systematicky porušujú axiómy teórie očakávanej užitočnosti a namiesto racionálneho prístupu využívajú heuristiky, ktoré zjednodušujú rozhodovací proces, no často vedú k odchýlkam a skresleniam.

Model racionálneho rozhodovania čelí kognitívnym aj kontextovým obmedzeniam. Kognitívne kapacity človeka sú limitované a analytické spracovanie informácií je náročné. Preto jednotlivci využívajú napríklad heuristiky dostupnosti, reprezentatívnosti či ukotvenia, ktoré znižujú nároky na spracovanie informácií. Tieto odchýlky sa prejavujú najmä v situáciách neistoty, časového tlaku a informačného preťaženia. Rozhodovanie je okrem toho výrazne ovplyvnené rámom, v ktorom sú informácie prezentované (ang. framing), ako aj referenčným bodom, ku ktorému jednotlivci vzťahujú zisk a stratu. V prospektovej teórii (ang. prospect theory) jej autori Daniel Kahneman a Amos Tversky (1979) dokázali, že ľudia preceňujú straty oproti ziskom až 2,25 krát, čo vedie k asymetrickému hodnoteniu identických situácií. Práve hodnotenie vo vzťahu k referenčnému bodu vytvára priestor pre mentálne účtovníctvo, keď ľudia často aj nevedome kategorizujú finančné zdroje podľa ich pôvodu alebo účelu.

Behaviorálni vedci poskytli za posledné desaťročia rozsiahle dôkazy o tom, že ľudia pri rozhodovaní využívajú skratky, tzv. heuristiky, ktoré vznikajú ako adaptácia na obmedzené kognitívne kapacity a môžu viesť k skresleniam a odchýlkam od racionálneho modelu. Jednou z často dokumentovaných kognitívnych odchýlok je „mentálne účtovníctvo“ (ang. mental accounting), ktoré po výskumoch opísal Richard Thaler v podobe konceptu ešte v roku 1985. Vysvetlil prečo jednotlivci psychologicky rozdeľujú peniaze na samostatné mentálne účty podľa ich pôvodu, či účelu. Tento proces často vedie k rozhodnutiam, ktoré sú v rozpore s pravidlami štandardnej ekonomickej racionality. Z pohľadu výskumu ide o overený fenomén, vychádzajúci nielen z teoretických prác, ale z mnohých experimentálnych štúdií, ktoré potvrdili opakovateľné efekty.

Behaviorálny prístup k finančnému rozhodovaniu

Peniaze majú racionálne objektívnu hodnotu, ale spôsob akým ich ľudia mieniajú, často podlieha rôznym mentálnym skratkám v závislosti od toho, ako svoje peniaze zarobili, ako ich ďalej chcú použiť a tiež podľa toho aké pocity v nich vyvolávajú. Koncept mentálneho účtovníctva vysvetľuje, ako ľudia pripisujú svojim peniazom subjektívnu hodnotu, čím porušujú zásadu zastupiteľnosti peňazí, najmä v neočakávaných situáciách.

Model finančného rozhodovania v spotrebiteľskom správaní vyvinul Richard Thaler (1985) v koncepte mentálneho účtovníctva, ako hybrid kognitívnej psychológie a mikroekónómie. Modelovanie začal mentálnym kódovaním kombinácií ziskov a strát pomocou hodnotovej funkcie v prospektovej teórii. Zároveň modeloval hodnotenie nákupov tak, že použil koncepciu transakčnej užitočnosti. Do modelu zahrnul aj proces zostavovania rozpočtu domácnosti. Koncept mentálneho účtovníctva ďalej rozvíjal v spolupráci so Shefrinom (Shefrin & Thaler, 1988). Podľa nich mentálne účtovníctvo zahŕňa tri druhy procesov:

1. Vnímanie možných a prežívanie skutočných výsledkov rozhodnutí.
2. Kategorizáciu a alokáciu ekonomických aktivít do špecifických mentálnych účtov.
3. Frekvenciu, periodické hodnotenie činností a označovanie účtov.

Vnímanie aj prežívanie výsledkov rozhodnutí, podliehajú heuristike rámovania (ang. framing). Z prospektovej teórie vieme, že ľudia neposudzujú úžitok podľa objemu, ale relatívne, z hľadiska zmeny voči referenčnému bodu. Tento prístup nie je racionálny, lebo ľudský mozog prirodzene vyhľadáva potešenie a vyhýba sa stratám. Pocity, ako je potešenie alebo smútok vyplývajú z momentálneho stavu, alebo zmeny pri rozhodovaní. Ľudia nevnímajú možné výsledky na základe matematických pravidiel pravdepodobnosti, ale editujú ich podľa vlastného postoja k zisku a strate (Baláž, 2009).

Aj keď sa to nezdá pravdepodobné, ľudia periodicky vyhodnocujú aj svoje mentálne účty. Hodnotenie je všeobecne užitočný proces, ak je použitý v správnych súvislostiach. Tí, ktorí uvažujú o svojich finančných cieľoch týkajúcich sa napríklad vzdelania detí, rastu majetku, alebo budúceho dôchodku k nim tvoria finančné účty a na každý z nich alokujú prostriedky osobitne. Finančné ciele a mentálne účty potom zoraďujú podľa účelu a dôležitosti do podoby pyramídy, ktorej každá úroveň má vlastné prostriedky.

Základnou premisou mentálneho účtovníctva je, že vyjadruje rôzne hodnoty, ktoré ľudia pripisujú rovnakému množstvu peňazí, podľa subjektívnych kritérií. Peniaze, ktoré dostali odlišujú od tých, ktoré zarobili. Vedie však k iracionálnym investičným rozhodnutiam a správaniu. Thaler (1999) definoval mentálne účtovníctvo ako „.... *súbor kognitívnych skratiek, ktoré používajú jednotlivci a domácnosti na organizovanie, hodnotenie a sledovanie finančných aktivít. Klasifikujú peniaze odlišne, preto sú náchylní k iracionálnemu rozhodovaniu v oblasti svojich výdavkov a investícií*“. Také „mentálne účty“ nie sú organizované

racionálne, nie sú to vedomé vklady, ani výdavky. V skutočnosti väčšina ľudí nenarába s takýmito účtami vedome, napriek tomu môžu mať silný vplyv na spôsob, akým používajú svoje peniaze.

Komparácia racionálneho a behaviorálneho prístupu pri rozhodovaní

Tradičnú ekonomickú teóriu životného cyklu (ang. Life-Cycle Hypothesis / LCH) prezentovali Franco Modigliani a Richard Brumberg v r. 1954. Patrí medzi základné piliere neoklasickej spotrebiteľskej teórie (Modigliani & Brumberg, 1954). Teória vychádza z predpokladu, že jednotlivci sa snažia maximalizovať svoj celoživotný úžitok tým, že časom optimalizujú spotrebu a úspory. Inak povedané: *spotrebiteľia si plánujú spotrebu tak, aby počas celého života dosahovali relatívne stabilnú úroveň životnej úrovne, bez ohľadu na výkyvy v príjmoch*. K základným predpokladom patria:

- *Racionalita a optimalizácia*: jednotlivec sa rozhoduje racionálne, pozná svoju budúcu príjmovú trajektóriu a chce maximalizovať celoživotný úžitok. Spotreba je vyhladzovaná, vysoké príjmy v strednom veku financujú nízke príjmy v mladosti a starobe.
- *Dokonalá fungibilita peňazí*: peniaze majú rovnakú hodnotu bez ohľadu na ich zdroj. Jednotlivec optimalizuje celkový majetok.
- *Dokonalý kapitálový trh*: jednotlivec má neobmedzený prístup k pôžičkám a úsporám za rovnakú úrokovú mieru. Môže si požiť v mladosti, sporiť v produktívnom veku a čerpať úspory v starobe.
- *Stabilné preferencie a neutrálne správanie*: spotrebiteľ reaguje len na ceny, príjmy a úrokové sadzby. Predpokladá, že jednotlivec má dokonalú sebakontrolu, nepreceňuje súčasnosť, nie je ovplyvnený emóciami ani sociálnymi normami.

Kritika tejto racionálnej ekonomickej teórie zahŕňala nerealistické predpoklady o racionalite, slabú sebakontrolu jednotlivcov a sklon k hyperbolickému diskontovaniu, ako aj silu vplyvu psychologických a sociálnych faktorov. Tieto a ďalšie nedostatky viedli v 80-tych rokoch 20. storočia k rozvoju behaviorálnych alternatív. Hersch Shefrin a Richard Thaler ponúkli v r. 1988 Behaviorálnu teóriu životného cyklu (ang. Behavioral Life Cycle / BLC), podľa ktorej sú mentálne účty usporiadané hierarchicky podľa toho, aké lákavé a ľahké je z nich čerpať. Predpokladajú, že najčastejšie majú domácnosti peniaze na troch základných mentálnych účtoch, usporiadaných hierarchicky v podobe pyramídy:

1. *Účet bežného príjmu / Súčasné aktíva*: sú to súčasné príjmy, napr. mzda, renta, výnosy z prenájmu, peniaze na bežnom účte ap. Platia sa z nich každodenné výdavky a pravidelné platby za udržiavanie domácnosti, nakupovanie potravín, oblečenia, náklady na dopravu atď. Hraničný sklon k spotrebe z tohto účtu a podiel vynaložených peňazí je relatívne vysoký. Tieto peniaze sú základňou pyramídy, sú určené na to, aby sa míňali.
2. *Účet aktív / Súčasný majetok*: slúži na sporenie a investovanie, napr.

termínované vklady, dlhopisové a akciové fondy ap. úsporné produkty, ako nepotrebovaný súčasný príjem. Má oveľa nižší hraničný sklon k spotrebe. Jeho účelom môže byť zaviazať sa pravidelne šetriť.

3. *Účet budúcich príjmov / Budúci majetok*: zahŕňa predvídateľné budúce príjmy a kapitál určený na krytie dôchodku (napr. dedičstvo, očakávaný zvýšený plat, dôchodok ap.). Hraničný sklon k spotrebe z tohto účtu je veľmi nízky, pretože ľudia nechcú míňať príjem, ktorý ešte nemajú.

Čím vyššie sa peniaze dostanú v pyramíde mentálnych účtov jednotlivca, tým menšie je pokušenie minúť ich v súčasnosti.

Diskusia: Je mentálne účtovníctvo iracionálne, alebo adaptívne?

Hoci je mentálne účtovníctvo kritizované pre odklon od racionálneho rozhodovania, nemožno ho jednoducho označiť za chybné, alebo úplne negatívne. Má aj pozitívnu stránku, najmä v kontexte správy osobných financií možno uviesť napríklad nasledovné:

- ✓ *Podporuje finančnú disciplínu*: mentálne účty slúžia ako forma samoregulácie a pomáhajú udržiavať disciplínu. Umožňujú jednotlivcovi sústrediť sa na dlhodobé ciele, napr. dôchodok. Znižujú impulzívne výdavky, ak sú určité prostriedky mentálne označené ako nedotknuteľné.
- ✓ *Zjednodušuje rozhodovanie*: mentálne účtovníctvo znižuje kognitívnu záťaž pri správe osobných financií, keď namiesto zložitých výpočtov používa mentálne skratky. Rozpočtové obálky a kategórie pomáhajú rýchlo identifikovať limity spotreby.
- ✓ *Chráni pred nadmerným dlhom*: hoci nie vždy, mentálne účtovníctvo môže v mnohých prípadoch znížiť riziko nadmerného zadlženia, ak si jednotlivec vytvára limity pre spotrebu na úver, mentálne uzatvára určité účty, aby na nich nesiahal.
- ✓ *Podporuje dlhodobé investície*: ak jednotlivec vníma investičné účty ako „budúci príjem“, je menej pravdepodobné, že tieto prostriedky spotrebuje predčasne. To je dôvod, prečo sú dôchodkové systémy s viazanými účtami veľmi efektívne, využívajú mentálne účtovníctvo ako behaviorálny záväzkový mechanizmus.
- ✓ *Uľahčuje život v prostredí s vysokou mierou komplexity a neistoty* a poskytuje „mäkké pravidlá“, ktoré napodobňujú racionálne rozhodovanie.

Podľa iných názorov mentálne účtovníctvo produkuje súbor systematických odchýlok od ekonomicky optimálnej voľby, ktoré nevznikajú náhodne, ale z prirodzenej potreby štruktúrovať rozhodovanie.

K negatívnym prejavom patrí:

- ✓ *Narušenie fungibility peňazí*: jednotlivci nepovažujú všetky peniaze za rovnocenné. Princíp ekonomickej racionality hovorí, že euro je euro, bez

ohľadu na zdroj. Mentálne účtovníctvo spôsobuje, že ľudia minú nečakaný príjem impulzívne, darované peniaze použijú na luxus. Euro z bonusu má inú psychologickú hodnotu než euro z výplaty. Dôsledkom je nadmerné míňanie nečakaných príjmov, alebo prísna ochrana účtov na šetrenie pri vysokých úrokoch z dlhu.

- ✓ *Skreslené hodnotenie strát a ziskov na mentálnom účte*: ľudia vnímajú zisky a straty na jednotlivých účtoch, nie v celkovej bilancii. Strata na konkrétnom účte bolí viac než rovnaká strata v celom majetku. Dôsledkom je dispozičný efekt, držanie stratových investícií, kým sa účet nevráti na nulu, odmietanie predať majetok, ktorý je mentálne označený ako „nestratový“, alebo odkladanie rozhodnutí, ktoré by znižovali straty.
- ✓ *Intuitívne pridelovanie výdavkov podľa účelu*, nie podľa nákladov príležitosti. Rozhodovanie je riadené účelom účtu namiesto ekonomickej logiky, keď človek ignoruje náklady príležitosti medzi mentálnymi účtami. Dôsledkom je napr. nevhodná kombinácia úspor a investícií, šetrenie na dovolenku, pričom je nesplatený drahý spotrebný úver, preplatené poisťné produkty, lebo sú viazané na špecifický účet ap.
- ✓ *Emočné rozhodovanie viazané na typ účtu*: mentálne účty nesú emocionálne atribúty, čo formuje rozhodovanie mimo logiky trhu. Dôsledkom je rýchlejšie míňanie „emocionálnych peňazí“ (výhra, dedičstvo, dar) a precenenie „ťažko zarobených peňazí“ a ich neefektívna ochrana.
- ✓ *Prehnaná nepružnosť pravidiel*: mentálne účtovníctvo vytvára svoje pravidlá, ktoré ľudia dodržiavajú aj vtedy, keď sú ekonomicky stratové. Dôsledkom sú fixné rozpočty na kategórie, ktoré nereflektujú realitu alebo neochota optimalizovať účty, lebo by to narušilo mentálnu štruktúru.

V novších výskumoch je mentálne účtovníctvo často interpretované ako adaptívny nástroj, nie ako porucha racionality. Barberis (2013) aj Shefrin (2010) zdôrazňujú, že najlepší prístup je integrovaný, t.j. mentálne účtovníctvo je adaptívne v podmienkach, kde jednotlivci čelia vysokým kognitívnym obmedzeniam, ale môže byť neefektívne v situáciách, kde ignoruje náklady príležitosti.

Záver

Kým klasické ekonomické modely považujú peniaze za dokonale zameniteľné, behaviorálna ekonómia ukazuje, že ľudia s financiami zaobchádzajú odlišne v závislosti od toho, ako sú zaradené do mentálnych účtov. Tým sa naruša predpoklad racionálnej substituovateľnosti, ktorý je základom modelov racionálneho rozhodovania. Pri analýze teoretických východísk zisťujeme, že viac smerujú k integrovaným modelom, ktoré spájajú normatívne prvky s deskriptívnymi poznatkami o správaní jednotlivcov. Teoretické ukotvenie

racionálneho rozhodovania tak vytvára rámec, v ktorom možno kriticky analyzovať mentálne účtovníctvo ako jednu z najvýraznejších odchýlok, ktorá poukazuje na rozdiel medzi predpokladaným a skutočným ekonomickým správaním.

Mentálne účtovníctvo predstavuje jednu z odchýlok od racionalného modelu rozhodovania. Kritická analýza ukazuje, že tradičné ekonomické predpoklady o substitúcii peňazí, o stabilných preferenciách a o racionalnej maximalizácii úžitku nie sú realistické. Namiesto toho ľudia kategorizujú peniaze podľa subjektívnych účelov a mentálnych rámcov, čo výrazne ovplyvňuje ich správanie v spotrebiteľskej a finančnej oblasti.

Štúdia tiež poukazuje na to, že racionalita a mentálne účtovníctvo nie sú dve nesúvisiace kategórie, ale skôr dva extrémny pri rozhodovaní. Človek sa rozhoduje racionalne vtedy, keď má dostatok informácií, času a motivácie, no v ostatných situáciách sa často opiera o heuristiky a vytvára si mentálne účty. Porozumenie týmto mechanizmom je dôležité nielen pre vedu, ale aj pre prax, od tvorby marketingových stratégií, cez finančné plánovanie, až po verejnú politiku.

Vzhľadom na to, že doterajšie poznatky sú fragmentované a často izolované v jednotlivých oblastiach behaviorálnych vied, budúci výskum si vyžaduje viac systematický a multidisciplinárny prístup v tejto oblasti. Zaujímavou perspektívou je tiež prepojenie mentálneho účtovníctva s neurovedami, ktoré môže objasniť neurobiologické mechanizmy kategorizácie finančných zdrojov, averzie k strate či preferencie segregácie peňazí. Rovnako zásadný je výskum v kontexte FinTech, keďže digitálne nástroje môžu mentálne účty buď znižovať konsolidáciu výdavkov, alebo naopak posilňovať vytváraním nových virtuálnych kategórií. Významnou oblasťou je integrácia mentálneho účtovníctva do modelov domácich financií a investičného správania, s dôrazom na jeho vplyv na dlhový cyklus, štruktúru portfólia a správanie v čase trhovej volatility. Keďže mentálne účtovníctvo sa zdá byť odolné voči racionalným argumentom, výskum by sa mal sústrediť aj na testovanie účinných behaviorálnych intervencií a nudge mechanizmov, ktoré by dokázali zmierniť negatívne dôsledky mentálneho účtovníctva v praxi.

Príspevok je čiastkovým výstupom projektu grantovej agentúry KEGA 020EU-4/2025 a KEGA 032EU-4/2024, financovaných MŠVVaM SR.

Literatúra:

1. BALÁŽ, V. 2009. *Riziko a neistota: Úvod do behaviorálnej ekonómie a financií*. Bratislava : Veda, 2009.
2. BARBERIS, N. C. 2013. Thirty Years of Prospect Theory in Economics: A Review and Assessment. In *Journal of Economic Perspectives*, 27(1), 173–

- 195.
3. BENARTZI, S. – THALER, R. H. 2007. Heuristics and Biases in Retirement Savings Behavior. In *Journal of Economic Perspectives*, 21(3), 81–104.
4. CAMERER, C. – BABCOCK, L. – LOEWENSTEIN, G. – THALER, R. H. 1997. Labor supply of New York City cabdrivers: one day at a time. In *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 407–442.
5. KAHNEMAN, D. – TVERSKY, A. 1984. Choices, values, and frames. In *American Psychologist*, 39(4), 341–350.
6. KAHNEMAN, D. – TVERSKY, A. 1979. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. In *Econometrica*, 47(2), 263–291.
7. MODIGLIANI, F. – BRUMBERG, R. 1954. *Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data*. In Kurihara, K. K. (Ed.), *Post-Keynesian Economics*. Rutgers University Press, New Brunswick, 388–436.
8. SIMON, H. 1955. A Behavioral Model of Rational Choice. In *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99–118.
9. SHEFRIN, H. 2010. *Behavioralizing Finance*. Foundations and Trends R© in Finance. 4(1–2). SCU Leavey School of Business, Research Paper No. 10-01.
10. SHEFRIN, H. M. – THALER, R. H. 1988. The Behavioral Life-Cycle Hypothesis. In *Economic Inquiry*, 26(4), 609–643.
11. THALER, R. H. 2016. *Misbehaving: The Making of Behavioral Economics*. New York : W. W. Norton & Company
12. THALER, R. – SUNSTEIN, C. C. 2010. *Nudge (Šťouch). Jak postrčit lidi k lepšímu rozhodování o zdraví, majetku a štěstí*. Zlín : Kniha.
13. THALER, R. H. 1999. Mental Accounting Matters. In *Journal of Behavioral Decision Making*, 12(3), 183–206.
14. THALER, R. H. 1985. Mental accounting and Consumer Choice. In *Marketing Science*, 4(3), 199–214.
15. THALER, R. H. 1980. Toward a Positive Theory of Consumer Choice. In *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1(1), 39–60.

Summary

The paper addresses the issue of consumer financial decision-making based on the rational principles of traditional economic theory and compares it with the irrational process shaped by mental accounting, described by behavioral economics. The aim is to systematically map the emergence, development, content and current direction of research on mental accounting, with attention to its impact on consumer decisions. The theoretical analysis compares the assumptions of the rational economic model with behavioral findings on the categorization of income and expenses, on mentalized budgets, and on psychological mechanisms that lead to systematic deviations from optimization. The paper also includes a critical

discussion of the positive functions of mental accounting, in particular its role in supporting self-control, saving and reducing financial burden, as well as its negative consequences, which include inconsistent decisions, irrational loss aversion, fragmentation of financial flows, or inefficient debt management. The study synthesizes current academic approaches, identifies research questions, and highlights the need for a more comprehensive view of financial behavior that integrates economic, psychological, and social factors. The theoretical insights also provide a conceptual basis for future empirical research and for the design of interventions that support more rational financial decision-making.

Kľúčové slová:

rozhodovanie, mentálne účtovníctvo, behaviorálna ekonómia, model, heuristiky, spotrebiteľ

Adresa autorky:

doc. PhDr. Mária Janošková, PhD.

Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach

Katedra obchodného podnikania

Tajovského 13, 041 30 Košice

tel.: +0421(0)55 / 722 3291

e-mail: maria.ria.janoskova@cuba.sk

Analýza zamestnanosti v sektore environmentálnych tovarov a služieb v krajinách V4

Kristína HERZIGOVÁ – Cecília OLEXOVÁ

Úvod

Aktuálne premeny európskych ekonomík smerom k udržateľnosti zvyrazňujú potrebu lepšie porozumieť úlohe environmentálne orientovaných sektorov a ich postaveniu na trhu práce. Sektor environmentálnych tovarov a služieb (EGSS) predstavuje kľúčový komponent tejto transformácie, pretože zachytáva ekonomické aktivity podporujúce ochranu životného prostredia a efektívne využívanie zdrojov. Zamestnanosť v EGSS je preto dôležitým indikátorom toho, ako jednotlivé krajiny reagujú na zelenú agendu a aký priestor vytvárajú pre nové, environmentálne orientované pracovné príležitosti.

Porovnanie podielu osôb zamestnaných v EGSS s celkovou zamestnanosťou naprieč krajinami Vyšehradskej štvorky (V4) umožňuje lepšie pochopiť rozdiely v rýchlosti ekologickej transformácie medzi týmito ekonomikami. Zároveň odhaľuje, do akej miery sa environmentálne sektory stávajú súčasťou bežných trhov práce. Krajiny V4 sú špecifické podobným historickým vývojom aj ekonomickou štruktúrou, čo z nich robí vhodný priestor na vzájomné porovnávanie. Dôležitosť tejto analýzy spočíva aj v tom, že rastúci environmentálny sektor môže významne prispieť k ekonomickej odolnosti, inováciám a tvorbe kvalitných pracovných miest. Identifikovanie trendov a disproporcií v tejto oblasti môže pomôcť tvorcom politik aj odborníkom lepšie plánovať smerovanie udržateľného hospodárstva.

Článok pozostáva z troch analýz: statickej analýzy zameranej na porovnanie krajín a identifikáciu lídra podľa najaktuálnejších dostupných dát; dynamickej analýzy pre skúmanie procesu, vývoja a reakcie ekonomiky na zmeny či šoky a analýzy diferenciálu tempa rastu zamestnanosti v EGSS a celkovej zamestnanosti v daných krajinách.

Súčasný stav skúmanej problematiky

EURES (2024) definuje zelené zamestnania (Green Jobs) ako kľúčový prvok prechodu na nízkouhlíkovú spoločnosť a vymedzuje ich ako akékoľvek pracovné pozície, ktoré významne prispievajú k zachovaniu alebo obnove kvality životného prostredia. Tieto pozície sa vynárajú naprieč existujúcimi sektormi a buď vytvárajú

nové špecializácie, alebo transformujú tradičné úlohy s dôrazom na udržateľnosť. Consoli et al. (2016) upriamujú pozornosť na to, že špecializované pozície intenzívnejšie využívajú interpersonálne a kognitívnej zručnosti v porovnaní s nezáležiacemi povolaniami.

Okrem strategických cieľov sa však Václavová et al. (2019) zamerali aj na jasne definované funkcie orientované na udržateľnosť. Tieto pracovné miesta primárne prispievajú k redukcii environmentálnej záťaže tým, že znižujú spotrebu energie a surovín a minimalizujú odpad a znečistenie. Kľúčovú úlohu zohrávajú aj v boji proti klimatickým zmenám tým, že obmedzujú emisie skleníkových plynov a súčasne umožňujú podnikom a komunitám adaptovať sa na tieto zmeny. Ekologické zamestnania sú nevyhnutné pre ochranu a obnovu ekosystémov, čím zabezpečujú širšiu environmentálnu odolnosť spoločnosti. Regióny s vysokou úrovňou digitálnych kompetencií pracovnej sily zároveň vykazujú výrazne vyšší potenciál pre nadobúdanie a rozvoj zelených technologických špecializácií než pre špecializácie v neekologických technologických doménach (Santoalha, 2021).

Diskusia o štruktúre zelených pracovných miest vykazuje dvojitú klasifikáciu. Podľa Václavovej et al. (2019) sa táto zamestnanosť člení na dve hlavné skupiny, a to zamestnanosť vo výrobe environmentálnych výstupov (napr. výroba solárnych panelov alebo recyklačných zariadení) a zamestnanosť v environmentálnych procesoch (aplikácia udržateľných postupov v rámci tradičných odvetví).

Tieto teoretické kategórie sú v praxi napĺňané konkrétnymi profesiami, ktoré EURES (2024) explicitne zaraďuje do rámca zelenej transformácie. Medzi tieto špecializované pozície patria napríklad odborníci na udržateľnosť, kľúčoví pre audit a znižovanie environmentálnej stopy spoločností, a odborníci na obehovosť, ktorí riadia procesy recyklácie a minimalizácie odpadu. Ďalšími praktickými príkladmi sú ekologickí stavitelia, navrhujúci energeticky efektívne budovy a mestskí poľnohospodári, ktorí využívajú AI na udržateľné pestovanie plodín, čím demonštrujú aplikáciu zelených kompetencií naprieč celou ekonomikou.

Pre zber jednotných dát v rámci európskej ekonomiky sa Eurostat (2016) rozhodol zaviesť samostatnú metriku. Sektor environmentálnych tovarov a služieb, často označovaný aj ako *environmentálny priemysel* alebo *eko-odvetvia*, zahŕňa všetky subjekty, ktoré sa podieľajú na výrobe produktov a poskytovaní služieb zameraných na ochranu životného prostredia a na riadenie prírodných zdrojov. V rámci európskych environmentálno-ekonomických členení predstavuje EGSS kľúčový rámec na zhromažďovanie údajov o pridanej hodnote a zamestnanosti v environmentálnom sektore.

Analytický rámec a metodický prístup

Pre potreby analýzy bol využitý údaje z databázy Eurostat, ktorá poskytuje jednotné a porovnateľné štatistické informácie pre všetky členské krajiny EÚ. Na získanie dát o celkovej zamestnanosti bol použitý dataset „Employment by detailed

industry (NACE Rev. 2) – national accounts“. Tento zdroj umožnil sledovať počet zamestnaných osôb podľa jednotlivých odvetví v národných účtoch a zabezpečil spoľahlivé porovnanie medzi krajinami V4.

Pre zlepšenie kvality a presnosti porovnania boli doplnené údaje o zamestnanosti v sektore environmentálnych tovarov a služieb (Employment in the environmental goods and services sector – EGSS). Týmto spôsobom bolo možné analyzovať podiel zamestnanosti v EGSS vzhľadom na celkovú zamestnanosť v jednotlivých krajinách a sledovať rozdiely medzi štátmi aj v čase.

Tab. č. 1 Zdrojové údaje a ich spracovanie

Krajina	Rok	EGSS (v tis)	Celková zamestnanosť (v tis)	Podiel EGSS na celkovej zam. (v%)	Tempo rastu EGSS (v %)	Tempo rastu celkovo (v %)	Rozdiel v tepmách rastu (v %)
Česko	2018	124,03	5 359,13	2,31	-	-	-
	2019	126,56	5 351,37	2,37	2,04	-0,14	2,19
	2020	141,66	5 227,23	2,71	11,93	-2,32	14,25
	2021	146,42	5 279,24	2,77	3,36	0,99	2,36
	2022	150,57	5 333,08	2,82	2,83	1,02	1,81
Maďarsko	2018	44,60	4 607,87	0,97	-	-	-
	2019	46,88	4 663,10	1,01	5,12	1,20	3,92
	2020	46,78	4 568,52	1,02	-0,22	-2,03	1,81
	2021	42,97	4 679,59	0,92	-8,14	2,43	-10,57
	2022	46,76	4 755,96	0,98	8,82	1,63	7,19
Poľsko	2018	247,18	16 403,70	1,51	-	-	-
	2019	283,05	16 798,90	1,68	14,51	2,41	12,10
	2020	290,34	16 831,90	1,72	2,58	0,20	2,38
	2021	307,68	17 317,50	1,78	5,97	2,88	3,09
	2022	350,50	17 512,00	2,00	13,92	1,12	12,80
Slovensko	2018	33,19	2 419,90	1,37	-	-	-
	2019	34,57	2 445,19	1,41	4,16	1,05	3,11
	2020	46,07	2 399,07	1,92	33,25	-1,89	35,14
	2021	49,40	2 385,12	2,07	7,24	-0,58	7,83
	2022	49,34	2 427,30	2,03	-0,12	1,77	-1,89

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z Eurostatu

Prvý ukazovateľ, ktorý bol v článku skúmaný, je podiel zamestnanosti v EGSS voči celkovej zamestnanosti vo vybraných krajinách. Pre tento účel bola využitá statická aj dynamická analýza, ktoré umožnili zachytiť odlišné aspekty sledovaného ukazovateľa.

V statickej ekonomickej analýze sa podľa Pal (2025) časový rozmer úplne vynecháva. Predpokladá sa, že všetky sledované premenné existujú v rovnakom okamihu, a preto nedochádza k žiadnemu časovému posunu či zmene.

Takáto ekonomika sa označuje ako bezčasová, keďže nepracuje s dátumami ani časovým usporiadaním. Ide o abstraktný model, v ktorom analyzujeme ekonomické vzťahy „v jednom bode“.

Metóda statickej analýzy bola zvolená s cieľom kvantifikovať

a komparatívne posúdiť status quo zapojenia zamestnanosti v sektore environmentálnych tovarov a služieb na trhu práce v krajinách V4 a na určenie lídra v regióne podľa aktuálne dostupných dát.

Pre sledovania vývoja zamestnanosti v EGSS a celkovej zamestnanosti v daných krajinách bola použitá dynamická analýza, ktorá poskytuje komplexnejší a realistickejší rámec na pochopenie ekonomických zmien. Zohľadňuje časový aspekt, pretože priamo pracuje s časom a umožňuje sledovať priebeh úprav a prechodných fáz v ekonomike. Zároveň sa sústreďuje na samotný proces zmien, nie iba na konečný stav, a teda skúma mechanizmy, ktorými sa ekonomika k tomuto stavu postupne dopracúva.

Dôležitou súčasťou dynamického prístupu je aj zachytenie adaptačného správania, keďže umožňuje analyzovať, ako sa ekonomické subjekty prispôbujú, menia svoje očakávania a upravujú rozhodnutia v čase. Tento typ analýzy je zároveň vhodný na modelovanie hospodárskeho rastu, technologických inovácií a akumulácie kapitálu, čím poskytuje ucelený pohľad na proces ekonomického vývoja (BANotes, 2025).

Tempo rastu, často označované aj ako miera percentuálnej zmeny, vyjadruje relatívnu zmenu danej premennej medzi dvoma rôznymi časovými obdobiami. Ide o hodnotu, ktorá nám umožňuje zmerať, o koľko percent sa hodnota premennej zvýšila alebo znížila v porovnaní s predchádzajúcim obdobím. Pomáha identifikovať trendy, zrýchlenie alebo spomalenie vývoja a poskytuje základ pre ďalšie analýzy, napríklad porovnanie sektorových rozdielov či dynamiky zamestnanosti v čase.

Uvádzame preto všeobecný vzorec na výpočet tempa rastu, ktorý sme použili pri analýze zamestnanosti v EGSS a celkovej zamestnanosti vo vybraných krajinách.

$$\text{Tempo rastu} = \left(\frac{\text{Hodnota}_t}{\text{Hodnota}_{t-1}} - 1 \right) * 100$$

Vzorec č. 1 Tempo rastu

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Chen (2025)

Tento všeobecný vzorec bol aplikovaný na dáta na zistenie tempa rastu sledovaných ukazovateľov vyjadrených v percentách. Následne bol z vypočítaných hodnôt vytvorený rozdiel tempa rastu medzi zamestnanosťou v EGSS a celkovou zamestnanosťou pre vybrané krajiny V4. Tento prístup umožnil presne posúdiť, ako sa vyvíjala relatívna zmena zamestnanosti v environmentálnom sektore v porovnaní s celkovou zamestnanosťou a identifikovať trendy zrýchľovania alebo spomaľovania rastu v jednotlivých krajinách.

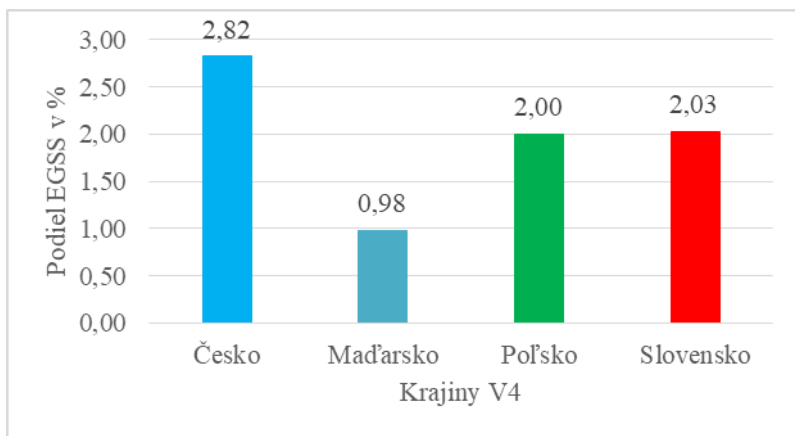
Statická analýza

Analýza sa sústreďí na referenčný rok 2022 a určuje regionálneho lídra a štáty, ktoré zaostávajú v zelenej transformácii.

Analýza vychádza z dvoch hlavných harmonizovaných ukazovateľov zo štatistickej databázy Eurostat, pričom obidva sú vyjadrené v tisícoch zamestnancov pracujúcich na plný úväzok, čím je zaistená metodologická konzistentnosť.

Kľúčovým výstupom statickej analýzy je ukazovateľ „Podiel EGSS na celkovej zamestnanosti“, vypočítaný ako percentuálny pomer.

Výsledná percentuálna hodnota pre každú krajinu V4 v roku 2022 priamo určuje relatívnu veľkosť zeleného sektora. Statická analýza umožňuje identifikovať štrukturálne slabiny a silné stránky, a slúži ako východisko pre formulovanie hypotéz o dynamike a potrebe investícií do príslušných zelených kompetencií.



Graf č. 1 Porovnanie podielu EGSS na celkovej zamestnanosti v krajinách V4 v roku 2022

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z Eurostatu

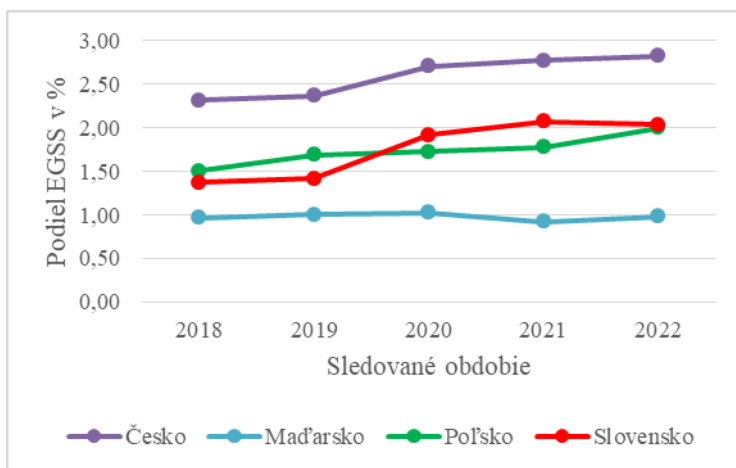
Graf č. 1, ktorý mapuje podiel zamestnanosti v EGSS za rok 2022, odhaľuje rozdiely v podiele zelenej transformácie regiónu V4. Česká republika sa s podielom 2,82 % jednoznačne etablovala ako regionálny líder a demonštruje najvyššiu pripravenosť trhu práce na environmentálne výzvy. Za ňou nasleduje Slovenská republika s podielom 2,03 %, čím sa spolu s Poľskom (2,00 %) drží tesne nad hranicou dvoch percent. Fakt, že rozdiely medzi Slovenskom a Poľskom sú minimálne, naznačuje vysokú konvergenciu v strednej časti rebríčka. Najnižší podiel zaznamenalo Maďarsko, ktorého podiel (0,98 %) sa ako jediný v skupine V4 nachádza pod psychologickou hranicou jedného percenta. Tento diametrálne odlišný výsledok poukazuje na štrukturálnu odchýlku Maďarska a signalizuje kritický nedostatok alokácie ľudských zdrojov do kľúčových zelených odvetví.

Celkovo je zrejmé, že hoci Česko vykazuje mierny pokrok, väčšina regiónu V4 sa pohybuje len okolo dvoch percent, čo podčiarkuje, že potenciál pre rozvoj zelených kompetencií a nových pracovných miest zostáva naďalej veľký.

Dynamická analýza

Dynamická analýza bola realizovaná prostredníctvom sledovania a vizuálnej interpretácie vývoja kľúčovej metriky Podielu EGSS na celkovej zamestnanosti v % v časovom horizonte rokov 2018 až 2022 pre všetky krajiny V4.

Na rozdiel od statickej analýzy (ktorá poskytuje len jeden bod v čase, 2022) táto metóda odhaľuje skutočnú cestu transformácie. Umožňuje zistiť, či aktuálny stav je výsledkom dlhodobého rastu, alebo náhleho skoku.



Graf č. 2 Vývoj podielu EGSS v čase (2018 – 2022)

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z Eurostatu

Vývoj podielu EGSS na celkovej zamestnanosti v čase znázorňuje zmenu podielu zamestnanosti v environmentálnych povolaniach (EGSS) na celkovej zamestnanosti v krajinách V4 počas rokov 2018 až 2022. Z údajov je zrejmé, že všetky štáty V4 vykazujú v sledovanom období prevažne rastúci trend, no intenzita a stabilita rastu sa líši medzi jednotlivými krajinami.

Najvyšší a najstabilnejší podiel EGSS má dlhodobo Česko, ktoré sa v roku 2018 pohybovalo na úrovni 2,31 % a do roku 2022 vzrástlo na 2,82 %. Rast je kontinuálny a poukazuje na systematické posilňovanie environmentálne orientovaných pracovných miest.

Poľsko tiež vykazuje rastúci trend, pričom podiel EGSS stúpol z 1,51 % (2018) na 2,00 % (2022). Hoci je rast miernejší než v Česku, Poľsko sa postupne približuje k hodnotám nad 2 %, čo naznačuje postupné rozširovanie zelených

odvetví v ekonomike.

Maďarsko má v porovnaní s ostatnými krajinami nižší podiel EGSS, pohybujúci sa okolo 1 %. Je však zjavné mierne zvyšovanie. Od 0,97 % v roku 2018 po 0,98 % v roku 2022, pričom medzi rokmi 2020 a 2021 dochádza k dočasnému nárastu na 1,02 %. Trend je celkovo stabilný, no rast je pomalý.

Slovensko zaznamenalo dynamickejší vývoj. Z úvodných 1,37 % (2018) sa podiel zvýšil na 2,07 % v roku 2021, čo je najvýraznejší nárast v rámci V4. V roku 2022 však prišlo k miernemu poklesu na 2,03 %, čo môže súvisieť s krátkodobými ekonomickými či metodickými vplyvmi.

Celkovo graf ukazuje, že všetky krajiny V4 zvyšujú podiel pracovných miest v environmentálnych aktivitách, pričom najvýraznejšie rastie Česko a Slovensko. Tento trend odráža postupnú integráciu environmentálnych riešení do ekonomík krajín V4, hoci medzi krajinami pretrvávajú rozdiely v dynamike a úrovni rozvoja týchto odvetví.

Diferenciál tempa rastu

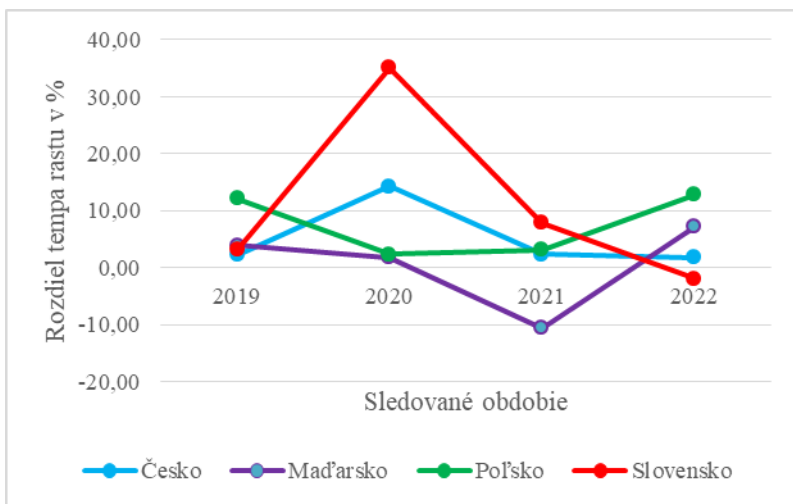
Naprieč V4 platí, že pozitívne rozdiely znamenajú rastúci význam zelených povolání v ekonomike, zatiaľ čo záporné hodnoty naznačujú, že EGSS nerastie dostatočne rýchlo na to, aby si udržal alebo zvýšil svoj podiel na trhu práce.

Graf č. 3 porovnáva, o koľko percent rýchlejšie či pomalšie rástla zamestnanosť v environmentálnom sektore oproti celkovej zamestnanosti v krajinách V4.

Česká republika vykazuje pozitívny rozdiel počas celého obdobia, čo znamená, že zelené odvetvia rástli mierne nad tempom celej ekonomiky. Výrazný kladný diferenciál zaznamenaný v roku 2020 bol spôsobený robustným, takmer 12-percentným rastom zamestnanosti v EGSS, ktorý nastal súbežne s 2,3-percentným poklesom celkovej zamestnanosti. Tento fenomén poukazuje na relatívnu odolnosť zeleného sektora voči šoku spôsobenému pandemiou Covid19.

Maďarsko je charakteristické výraznou nestabilitou s tendenciou k silným negatívnym korekciám. Prudký záporný skok (v roku 2021) nastal kvôli rastu celkovej zamestnanosti. Tento jav naznačuje, že dopyt po environmentálnych službách bol v Maďarsku v danom období najmenej elastický voči ekonomickým podmienkam a zaznamenal jednorazový, výrazný útlm.

Situácia v Poľsku demonštruje konzistentne pozitívny diferenciál, čo signalizuje stabilné a postupné prehĺbovanie štrukturálneho posunu v prospech zelených povolání. Nadpriemerne silné kladné hodnoty v rokoch 2019 a 2022 sú pravdepodobne odrazom rastúcich investícií do obnoviteľných zdrojov a environmentálnych technológií, ktoré prekonávajú celkový rast ekonomiky.



Graf č. 3 Rozdiel tempa rastu zamestnanosti v EGSS a celkovej zamestnanosti v krajinách V4

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z Eurostatu

Pri porovnaní krajín V4 Slovensko dosahuje najvýraznejšie výkyvy zo všetkých krajín. Extrémny nárast diferenciálu v roku 2020 (35,14 %) je priamym dôsledkom prudkého navýšenia zamestnanosti v EGSS, ktoré sa udialo na pozadí mierneho poklesu celkovej zamestnanosti, na ktorý mohla mať vplyv prebiehajúca pandémia Covid19. Tento významný rast, ktorý mohol byť spôsobený jednorazovou zmenou štruktúry alebo masívnym rastom konkrétneho sektora, bol v roku 2022 vystriedaný normalizáciou, kedy celková ekonomika rástla rýchlejšie, čím sa diferencia rastu zmiernila a došlo k miernemu poklesu tempa rastu EGSS.

Záver

Rast sektora environmentálnych tovarov a služieb je kľúčový a žiadaný, najmä preto, že táto oblasť zabezpečuje esenciálne funkcie, ako je výroba environmentálnych výstupov a aplikácia environmentálnych procesov v súlade s klasifikáciou Václavovej et al. (2019). Je zrejmé, že táto sektorová transformácia prebieha, avšak s výraznými regionálnymi rozdielmi a volatilitou.

Statická analýza ukázala, že Česká republika je v zamestnanosti v EGSS jednoznačným lídrom v štrukturálnej pripravenosti, kým Maďarsko výrazne zaostáva, čo poukazuje na vysokú mieru regionálnej disparity.

Zistenia dynamickej analýzy poukázali na to, že vývoj podielu EGSS v čase nebol lineárny. Kým Česká republika preukázala stabilnú expanziu, Slovensko a Maďarsko zažili významnú volatilitu a štrukturálne zvraty.

Diferenciál tempa rastu potvrdil, že v Česku a Poľsku prebieha ozelenenie trhu práce (rast EGSS bol rýchlejší ako celková zamestnanosť), kým extrémne výkyvy v iných krajinách signalizovali zvýšenú sektorovú zraniteľnosť voči externým ekonomickým šokom.

Napriek regionálnej asymetrii a volatilita je tendencia k ďalšej expanzii zeleného sektora nespochybniteľná. Očakávaný rast je podložený globálnym dopytom a transformačnými procesmi.

Globálne sa potvrdzuje, že až 70 % zamestnávateľov na svete má v pláne aktívne hľadať ľudí na zelené pracovné miesta (World Economic Forum, 2023). Dopyt po zelených zručnostiach nie je obmedzený len na tradičné environmentálne pozície. Zamestnávatelia v rôznych odvetviach majú najväčší záujem o nábor na technické funkcie ako výroba a produkcia a prevádzka a logistika. Zároveň je však vysoký záujem aj o zelené zručnosti v oblastiach ako IT a dáta, predaj a marketing, inžinierstvo, administratíva a ľudské zdroje (Manpower, 2023). Pozornosť sa upriamuje aj na oblasti energetiky, dopravy, priemyselnej výroby alebo stavebníctva (Cedefop, 2021).

Obmedzenia štúdie spočívajú predovšetkým v spoliehaní sa na makroekonomické agregované dáta (EGSS na úrovni zamestnancov na trvalý pracovný pomer), čo neumožňuje analýzu konkrétnych pozícií či mikroekonomických príčin volatility na úrovni jednotlivých podnikov. Analýza tiež kvantifikuje len štrukturálny posun a nedokáže určiť exogénne politické alebo legislatívne príčiny stojace za extrémnymi výkyvmi v tempe rastu. Tieto skutočnosti podčiarkujú potrebu akcelerácie v rozvoji zelených kompetencií naprieč celým vzdelávacím systémom, čo prináša priestor pre ďalšiu výskumnú činnosť v tejto oblasti.

Príspevok je čiastkovým výstupom projektu KEGA 020EU-4/2025 „Tvorba modelu inovatívnej didaktickej koncepcie podporujúcej rozvoj zelených spôsobilostí študentov univerzít ekonomického zamerania s dôrazom na udržateľnosť ekosystému“.

Literatúra:

1. CEDEFOP. 2021. *The green employment and skills transformation: Insights from a European Green Deal skills forecast scenario*. Publications Office of the European Union. Dostupné na: <https://doi.org/10.2801/112540>
2. CONSOLI, D. – MARIN, G. – MARZUCCHI, A. – VONA, F. 2016. Do green jobs differ from non-green jobs in terms of skills and human capital? In *Research Policy*, 45(5), 1046-1060. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.02.007>

3. EURES (EUROpean Employment Services). 2024. *Zelená transformácia mení pracovné miesta. Ste na to pripravení?* [online]. Dostupné na: https://eures.europa.eu/green-transition-transforming-jobs-are-you-ready-2024-10-24_sk
4. EUROSTAT. 2016 *Environmental goods and services sector accounts Practical guide 2016 edition* [online]. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Dostupné na: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/ks-gq-16-011>
5. CHEN, J. 2025. *Understanding Economic Growth Rate: Definition, Formula, and Key Examples* [online]. Investopedia. Dostupné na: <https://investopedia.com/terms/e/economicgrowthrate.asp>
6. MANPOWER GROUP. 2023. *The Green Talent Gap: How to build a talent pipeline for the energy transition.* [online]. Milwaukee : Manpower Group, 2023. Dostupné na: https://www.manpower.sk/hubfs/MPG_Zelen%C3%A1_ekonomika_a%20_pracovn%C3%BD_trh.pdf?hsLang=sk
7. Microeconomics-1. 2023. *Statics vs. Dynamics in Economic Analysis.* BANotes.org. Dostupné na: <https://banotes.org/microeconomics-i/statics-vs-dynamics-economic-analysis/>
8. PAL, D. 2025 *Difference between Static Economics and Dynamic Economics* [online]. EconomicsDiscussion.net. Dostupné na: <https://economicsdiscussion.net/difference-between/difference-between-static-economics-and-dynamic-economics/14299>
9. SANTOALHA, A. – CONSOLI, D. – CASTELLACCI, F. 2021. Digital skills, relatedness and green diversification: A study of European regions. In *Research Policy*, 50(9), 104340. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104340>
10. VÁCVALOVÁ, A. – KRAMMER, J. – KORDOŠOVÁ, M. 2019. *Zelené pracovné miesta pre nové hospodárstvo.* Eurofondy.praca.gov. Dostupné na: https://eurofondy.praca.gov.sk/wp-content/uploads/2022/09/Zelene_pracovne_miesta_pre_nove_hospodarstvo_NP_PKSD.pdf?csrt=8626953223632052007
11. WORLD ECONOMIC FORUM. 2023. *Future of Jobs Report 2023.* [online]. Cologne: World Economic Forum, 2023. Dostupné na: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>

Summary

The expansion of the Environmental Goods and Services Sector (EGSS) is essential for the environmental transition. The V4 analysis shows structural disparities. Czechia leads in EGSS employment, while Hungary lags. Growth

patterns indicate that Czechia and Poland are greening their labour markets, whereas Slovakia and Hungary face volatility, suggesting vulnerability to external shocks. Despite these differences, further expansion is expected. Globally, 70% of employers plan to hire for green roles, increasing demand for cross-sectoral green competencies.

Kľúčové slová:

zelená zamestnanosť, EGSS, V4, tempo rastu, zamestnanosť

Adresy autoriek:

Ing. Kristína Herzigová

Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach

Katedra ekonómie a manažmentu

Tajovského 13, 041 30 Košice

tel.: +421 55 722 3241

e-mail: kristina.herzigova@euba.sk

doc. Ing. Cecília Olexová, PhD.

Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach

Katedra ekonómie a manažmentu

Tajovského 13, 041 30 Košice

tel.: +421 55 722 3242

e-mail: cecilia.olexova@euba.sk

Práca z domu ako prejav flexibility a adaptability pracovnej sily v kontexte ESG

Tatiana JUROVČÁKOVÁ – Barbora GONTKOVIČOVÁ

Úvod

Flexibilita a adaptabilita trhu práce sa v súčasnosti stávajú jednými z kľúčových determinantov konkurencieschopnosti podnikov a celkového socioekonomického rozvoja krajín. Dynamické technologické zmeny, rastúce požiadavky na rovnováhu medzi pracovným a súkromným životom a tlak na udržateľné formy práce vytvárajú prostredie, v ktorom flexibilné modely zamestnávania nadobúdajú strategický význam. Jednou z centrálnych foriem flexibility je práca z domu, ktorá predstavuje významný ukazovateľ digitalizácie, organizačnej kultúry a schopnosti podnikov adaptovať sa na nové podmienky. V tomto kontexte nadobúda sledovanie dlhodobých trendov práce na diaľku osobitný význam, keďže umožňuje identifikovať štrukturálne zmeny na pracovnom trhu.

Cieľom článku je analyzovať vývoj práce z domu na Slovensku v období rokov 2015 až 2024, porovnať jej frekvenciu s priemerom Európskej únie a identifikovať postavenie Slovenska voči krajinám, ktoré dlhodobo vykazujú najvyšší podiel práce z domu a pokročilé prístupy k flexibilným formám pracovnej organizácie. Súčasťou štúdie je aj prepojenie flexibility práce s ESG rámcom, najmä s jeho sociálnou (S) a environmentálnou (E) dimenziou, ktoré reflektujú dlhodobé trendy udržateľnosti na trhu práce. Na základe údajov Eurostatu a ich spracovania v troch frekvenciách práce z domu – *pravidelne, príležitostne a nikdy* – článok poskytuje ucelený obraz o tom, do akej miery sa slovenský trh práce adaptoval na moderné formy organizácie práce a aké dôsledky to má pre podniky a zamestnancov. Zároveň vytvára teoretický aj empirický rámec pre pochopenie širších súvislostí medzi flexibilitou, adaptabilitou a udržateľným fungovaním organizácií.

Teoretické východiská flexibility a adaptability v kontexte ESG

Flexibilita pracovnej sily a flexibilita trhu práce sa v poslednom desaťročí stali jedným z najvýznamnejších trendov formujúcich pracovné vzťahy, organizáciu práce i strategické riadenie podnikov. Dnes už flexibilita nepredstavuje len okrajovú alternatívu k tradičnému zamestnaniu. Naopak, je kľúčovým

nástrojom reagujúcim na dynamické moderné ekonomiky, urýchľuje technologickú transformáciu, zohľadňuje nové preferencie pracovníkov a je nevyhnutná pre adaptáciu na globálne megatrendy, vrátane digitalizácie, automatizácie, globalizácie a demografických posunov (Beno, 2020). Tieto faktory zároveň podmieňujú potrebu hľadať udržateľné a inkluzívne formy organizácie práce, čo posilňuje význam ESG princípov (Malhotra, Pachauri, 2023).

Flexibilita práce zahŕňa široké spektrum foriem: práca z domu, hybridná práca, telepráca, práca na kratší úväzok, flexibilná pracovná doba, projektová práca, platformová práca či zdieľané pracovné miesta. Ako uvádza Kordošová (2023), flexibilita je prierezovou témou, ktorá súvisí s rozvojom ľudského kapitálu, kvalitou pracovného času, zvyšovaním efektivity práce a s celkovým posunom smerom k udržateľnému riadeniu ľudských zdrojov (HR). V nadväznosti na tieto poznatky je nevyhnutné analyzovať flexibilitu nielen ako organizačný nástroj, ale aj ako systémový prvok sociálnej udržateľnosti.

Z medzinárodného hľadiska ILO (2021) zdôrazňuje, že flexibilné režimy vytvárajú nové pracovné príležitosti pre pracovníkov, ktorí nemôžu pracovať v tradičných formách (napr. rodičia, osoby so zdravotným postihnutím, seniori, študenti), zvyšujú efektivitu podnikov a umožňujú rýchle reagovanie na výkyvy v dopyte po práci. OECD (2019) zároveň pripomína, že správne implementovaná flexibilita vedie k vyššej produktivite a lepším pracovným podmienkam. Tieto zistenia potvrdzujú, že flexibilita komplexnou ekonomickou a sociálnou otázkou, čo je zásadné pre jej prepojenie s rámcom ESG a udržateľnosťou trhu práce.

Flexibilita pracovnej sily predstavuje schopnosť zamestnancov aj podnikov efektívne reagovať na meniace sa podmienky trhu práce a organizačné požiadavky. Odborná literatúra tradične identifikuje štyri základné formy flexibility, a to flexibilitu foriem zamestnávania, flexibilitu organizácie pracovného času, flexibilitu miesta výkonu práce a funkčnú flexibilitu, ktorá odráža schopnosť pracovníkov osvojovať si nové úlohy a adaptovať sa na zmeny v pracovných procesoch (Atkinson, 1984; Gawrońska-Nowak, Skorupińska-Cieślak, 2006). Toto členenie vytvára základný rámec, ktorý je ďalej dopĺňaný modernými formami práce vznikajúcimi v dôsledku digitalizácie.

Eurofound významne rozširuje chápanie flexibility tým, že v rámci svojej komplexnej analýzy identifikuje deväť nových foriem práce, a to mobilná práca založená na informačno-komunikačných technológiách, platformová práca, príležitostná práca, zdieľané pracovné miesto, práca na poukážky, portfóliová práca, spolupracujúce zamestnanie, dočasný manažment a spoločné využívanie zamestnancov. Ide o formy, ktoré reflektujú technologický pokrok, digitalizáciu a meniacu sa organizáciu práce v európskych krajinách. (Eurofound, 2015; Eurofound, 2020)

OECD zároveň upozorňuje, že flexibilita a nové formy práce tvoria dôležitú súčasť širšej transformácie pracovného trhu, ktorá je formovaná digitalizáciou, globalizáciou a posunom smerom k udržateľným modelom zamestnávania (OECD,

2019). Implikuje to rastúci význam spájania flexibility s ESG princípmi, najmä v dimenziách sociálnej udržateľnosti a organizačnej adaptability.

Kordošová (2023) upozorňuje, že flexibilné formy práce už tvoria relevantnú súčasť slovenského trhu, avšak ich využívanie je stále pod úrovňou európskych trendov najmä vďaka nižšej digitálnej vyspelosti, nižšej kultúre dôvery a pomalšiemu prijímaniu moderných praktík HR v podnikoch. Tieto limity zároveň znižujú schopnosť Slovenska naplňať ciele ESG v pracovnoprávnej oblasti.

Kým flexibilita opisuje štrukturálne nastavenie pracovného režimu, adaptabilita predstavuje schopnosť samotných zamestnancov prispôbiť sa zmenám. Adaptabilita sa prejavuje schopnosťou rýchlo reagovať na nové situácie – prepínať medzi rôznymi úlohami, učiť sa nové zručnosti, fungovať v hybridných či digitálnych prostrediach a využívať AI a automatizované nástroje v každodennej práci, pričom zahŕňa aj mentálnu pripravenosť zvládať zmeny. Digitalizácia zároveň posúva dopyt po kvalifikácii smerom k riešeniu problémov, tvorivému mysleniu, socioemotionálnym schopnostiam, funkčnej gramotnosti a digitálno-technickým zručnostiam (Jandrić, Randelović, 2018). Podľa WEF (2023) sú adaptabilita, technologická gramotnosť, autonómia práce a digitálne kompetencie najdôležitejšími zručnosťami budúcnosti. Adaptabilná pracovná sila je predpokladom konkurencieschopnosti podniku a jeho schopnosti reagovať na externé šoky – čo sa ukázalo aj počas pandémie COVID-19, energetickej krízy či digitalizačnej transformácie. Adaptabilita sa tak stáva jedným z hlavných pilierov udržateľného rozvoja pracovnej sily a významnou podmienkou implementácie flexibilných foriem práce.

Behaviorálna ekonómia poskytuje dôležité vysvetlenia toho, ako pracovníci reagujú na flexibilné formy práce a zmeny v organizácii pracovných podmienok. Ariely (2008) ukazuje, že rozhodovanie jednotlivcov sa často neriadi striktné racionálnymi úvahami, ale je formované psychologickými podnetmi, sociálnymi normami a pocitom autonómie. V kontexte flexibility a práce z domu je práve autonómia jedným z kľúčových faktorov, keďže pracovníci majú väčšiu kontrolu nad svojím časom a pracovným prostredím, čo môže zvyšovať ich vnútornú motiváciu a spokojnosť. Ariely zároveň zdôrazňuje, že iracionálne tendencie – napríklad prokrastinácia, sklon podceňovať budúcu záťaž či preceňovať vlastnú disciplínu – môžu ovplyvňovať adaptáciu na flexibilné režimy. Tieto poznatky sú relevantné aj z pohľadu ESG, keďže úspešné zavádzanie flexibilných pracovných modelov si vyžaduje pochopenie psychologických reakcií zamestnancov a vytváranie podmienok, ktoré podporujú nielen ich výkon, ale aj dlhodobú sociálnu udržateľnosť.

Pandémia COVID-19 zásadným spôsobom urýchlila prechod organizácií k flexibilným pracovným režimom a odhalila ich schopnosť adaptovať sa na krízové podmienky. Beyond a Hakonen (2020) poukazujú na to, že práca z domu sa stala nielen dočasným riešením, ale aj impulzom k hlbšej transformácii pracovných procesov, organizačnej kultúry a strategického riadenia ľudských zdrojov. Autori zdôrazňujú, že úspešná implementácia práce na diaľku si vyžaduje

rozvoj digitálnych kompetencií, nové formy koordinácie tímov a posilnenie dôvery medzi zamestnancami a manažmentom. Práve tieto faktory tvoria základ adaptability pracovnej sily, ktorá je nevyhnutná pre dlhodobú udržateľnosť podnikov a súlad s požiadavkami ESG, najmä v oblasti sociálnej udržateľnosti a kvality pracovných podmienok.

ESG predstavuje súbor hodnotiacich kritérií – Environment (E), Social (S), Governance (G) – ktorými investori, regulátori a odborná verejnosť hodnotia udržateľnosť organizácií (SSE, 2015). Postupy ESG prispievajú k rozvoju ľudského kapitálu, čím zvyšujú príležitosti na trhu práce. To sa prejavuje vytváraním stabilných pracovných príležitostí, pútavého a rozmanitého pracovného prostredia a zvýšením kariérnych vyhládok (Popova, 2023). Flexibilita a adaptabilita majú v tomto rámci osobitné postavenie, keďže ich vplyv presahuje pracovnoprávnú rovinu a dotýka sa viacerých dimenzií udržateľnosti (OECD, 2020).

Flexibilná práca významne ovplyvňuje sociálnu udržateľnosť (S pilier) tým, že zlepšuje pracovné podmienky, podporuje rovnováhu medzi prácou a súkromím, rovnosť príležitostí a spokojnosť zamestnancov. Podporuje inklúziu skupín s obmedzenou mobilitou, ako sú rodičia, osoby so zdravotným znevýhodnením či seniori, a prispieva k znížovaniu fluktuácie (ILO, 2020; Eurofound, 2022). Výzvou ostávajú psychosociálne riziká, napríklad izolácia či preťaženie, ktoré si vyžadujú moderné politiky HR vrátane primeraných foriem riadenia (ILO, 2021). Zároveň však prináša aj výzvy v oblasti psychosociálnych rizík, ako je izolácia alebo preťažovanie, čo si vyžaduje ciele HR politiky a moderné prístupy k riadeniu pracovnej záťaže.

Okrem sociálneho aspektu má flexibilita aj významné environmentálne dopady. Flexibilita zvyšuje environmentálnu udržateľnosť (E pilier) organizácie. Práca z domu znižuje potrebu pravidelného dochádzania, čo vedie k poklesu emisií CO₂, nižšej spotrebe energií v kanceláriách a menším priestorovým nárokom. Krajiny s vysokou mierou práce z domu, ako Fínsko, Holandsko či Švédsko, sa dlhodobo prejavujú pozitívne environmentálne výsledky (Eurofound, 2022). Tieto zistenia naznačujú, že implementácia flexibilných foriem práce môže byť súčasťou environmentálnych stratégií organizácií prispievajú k nízkouhlíkovému rozvoju.

Flexibilita a adaptabilita sa však dotýkajú aj dimenzie riadenie (G pilier). Flexibilné režimy vyžadujú kvalitné riadenie práce, digitalizované procesy, transparentnú komunikáciu a jasne definované merateľné ukazovatele výkonu. Organizácie s rozvinutou flexibilitou spravidla vykazujú vyšší štandard riadenia v oblasti HR, keďže efektívne využívajú digitálne nástroje, nastavujú prepojené procesy a dbajú na zodpovedné monitorovanie pracovných výstupov (Eurofound, 2022). Tak flexibilita a adaptabilita prispievajú k zvyšovaniu kvality riadenia, čo sa následne premieta do celkovej udržateľnosti organizácie.

Vzhľadom na tieto prepojenia je zrejmé, že flexibilita a adaptabilita nie sú jednostrannými konceptmi, ale predstavujú multidimenzionálne faktory ovplyvňujúce sociálne, environmentálne aj riadiace dimenzie fungovania

organizácií. Ich integrácia do strategického rozhodovania preto predstavuje dôležitý predpoklad dosahovania dlhodobej udržateľnosti a posilňovania konkurencieschopnosti podnikov. Z toho vyplýva, že flexibilita musí byť vnímaná nielen ako reakcia na aktuálne zmeny, ale ako stabilný prvok strategického riadenia.

Flexibilita pracovnej sily nie je len operačný nástroj – predstavuje súčasť strategického manažmentu, ktorý významne ovplyvňuje konkurencieschopnosť podnikov a ich dlhodobú udržateľnosť. Podniky, ktoré implementujú flexibilitu a rozvíjajú adaptabilitu, dosahujú vyššiu produktivitu, inovačnú kapacitu, nižšiu fluktuáciu, lepšie ESG skóre a vyššiu odolnosť voči krízovým situáciám (OECD, 2019). Podľa zistení Martinez-Sánchez et al. (2007) flexibilita práce predstavuje významný faktor podporujúci inovačný potenciál organizácií, keďže im umožňuje rýchlejšie reagovať na dynamické a turbulentné podmienky prostredia a efektívnejšie využívať vznikajúce príležitosti. Tieto poznatky poukazujú na to, že flexibilita a adaptabilita nie sú len doplnkovými nástrojmi riadenia ľudských zdrojov, ale tvoria ich podstatnú súčasť. Zároveň predstavujú kľúčový predpoklad udržateľného rozvoja pracovnej sily a dlhodobej konkurencieschopnosti organizácií.

Metodika a zdroje údajov

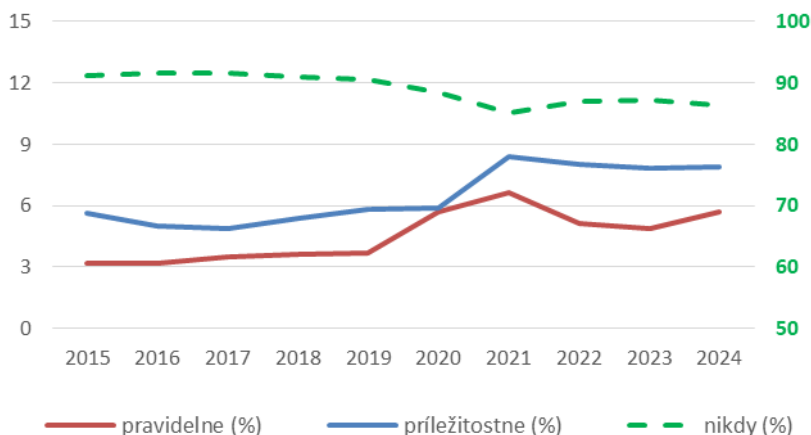
Metodický rámec výskumu je postavený na využití harmonizovaných dát Eurostatu z databázy LFSA_EHOMP, ktorá poskytuje prehľad o podiele zamestnancov pracujúcich z domu v jednotlivých členských štátoch EÚ. Ukazovateľ vychádza z definície zamestnanosti podľa LFS, podľa ktorej je zamestnanou osobou každý vo veku 15+ rokov, kto v referenčnom týždni pracoval aspoň jednu hodinu za mzdu, plat alebo iný druh odmeny alebo prácu za účelom dosiahnutia zisku alebo bol dočasne neprítomný v zamestnaní z dôvodu choroby, dovolenky, materskej dovolenky, pracovnoprávneho sporu (napríklad štrajk) alebo účasti na vzdelávaní a školení (Eurostat, 2025b).

Dáta pokrývajúce obdobie 2015 – 2024 sú štruktúrované podľa troch frekvenčných kategórií: *pravidelne*, *príležitostne* a *nikdy*. Uvedené kategórie umožňujú diferencovane sledovať nielen rozsah využívania práce na diaľku, ale aj štrukturálne zmeny v pracovnom správaní obyvateľstva.

V rámci metodického postupu boli údaje spracované formou časovej analýzy, ktorá umožnila identifikovať dlhodobé trendy, prípadné výkyvy a zmeny súvisiace s externými udalosťami, ako napríklad pandémie COVID-19. Na doplnenie a presnejší opis týchto trendov bola využitá aj deskriptívna štatistika, ktorá prispela k lepšiemu pochopeniu dynamiky vývoja. Súčasťou analýzy bolo aj medzinárodné porovnanie, pri ktorom sa Slovensko hodnotí vo vzťahu k priemeru Európskej únie a k štátom, ktoré dosahujú nadpriemerné hodnoty vo využívaní práce z domu. Tento prístup umožňuje identifikovať pozíciu Slovenska v európskom kontexte a odhaliť prípadné rozdiely v miere pracovnej flexibility.

Vývoj práce z domu na Slovensku (2015 – 2024)

V kontexte súčasných trendov udržateľnosti a princípov ESG predstavuje miera využívania práce z domu dôležitý sociálny a environmentálny indikátor, ktorého vývoj si vyžaduje monitorovanie. Nasledujúci obrázok vizuálne znázorňuje vývoj práce z domu na Slovensku v rokoch 2015 až 2024 na základe údajov Eurostatu, pričom zachytáva všetky tri frekvencie práce z domu – *pravidelne*, *príležitostne* a *nikdy*.



Obr. č 1 Podiel zamestnaných osôb pracujúcich z domu na Slovensku (%; 2015 – 2024)

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov Eurostat, 2025a

Z obr. č. 1 a tab. č. 1 je zrejmé, že Slovensko má dlhodobo dominantný podiel zamestnancov, ktorí *nikdy* nepracujú z domu, pričom hodnota tejto kategórie sa v celom sledovanom období pohybuje nad 85 %. Obe flexibilnejšie formy práce – *pravidelná* a *príležitostná* práca z domu – sú prítomné len v obmedzenom rozsahu a tvoria marginálnu časť trhu práce.

Kým podiel zamestnaných pracujúcich z domu *pravidelne* zostával pred pandémiou stabilne nízky na priemernej úrovni 4,5 %, príležitostná práca z domu sa pohybovala na úrovni 6,4 %. Avšak väčšina zamestnancov (89 %) *nikdy* nepracovala z domu. Pandémia v roku 2020 síce spôsobila nárast v kategóriách *pravidelne* aj *príležitostne*, avšak tieto zmeny nepretrvali dlhodobo. Po roku 2021 sa hodnoty vrátili späť k predpandemickým úrovniam.

Najvyšší rozptyl (6,084) a smerodajná odchýlka (2,467) pri kategórii "*nikdy*" možno vysvetliť poklesom podielu zamestnancov, ktorí *nikdy* nepracovali z domu v rokoch 2020. Tento pokles predstavuje najväčšiu absolútnu zmenu v sledovanom súbore dát, čo automaticky generuje najvyšší rozptyl, aj keď je kategória stále

dominantná. Variabilita je teda primárne spôsobená externým šokom, teda pandémiou COVID-19.

Aj v súčasnosti, najstabilnejším ukazovateľom zostáva vysoký podiel kategórie *nikdy*, ktorý aj v roku 2024 presahuje 86 %, čo potvrdzuje nízku flexibilitu a konzervatívnu povahu slovenského trhu práce. Tento vývoj poukazuje na obmedzenú mieru adaptácie slovenských podnikov na moderné formy práce ako je práca z domu a na možné pretrvávajúce štrukturálne bariéry v oblasti digitalizácie, organizácie práce a kultúry riadenia.

Tab. č. 1 Deskriptívna štatistika I.

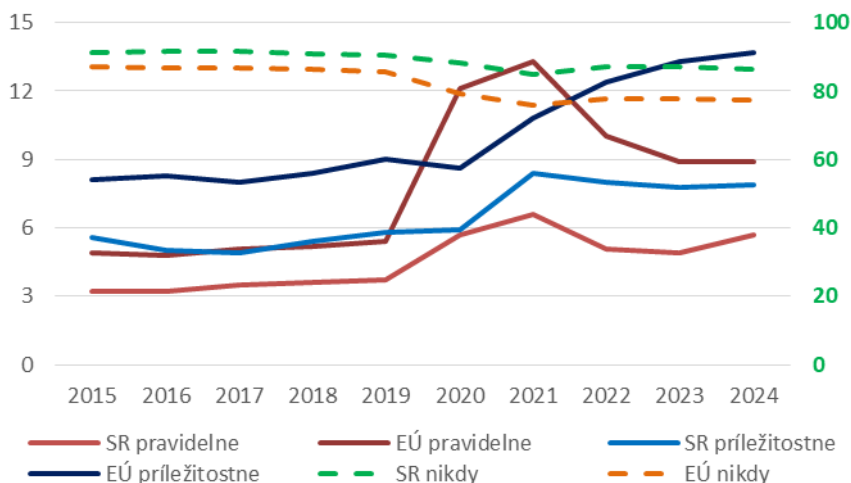
	<i>Pravidelne (%)</i>	<i>Príležitostne (%)</i>	<i>Nikdy (%)</i>
Priemer	4,520	6,470	89,000
Medián	4,300	5,850	89,450
Smerodajná odchýlka	1,232	1,382	2,467
Rozptyl	1,515	1,909	6,084
Rozpätie	3,400	3,500	6,700
Maximum	6,600	8,400	91,700
Minimum	3,200	4,900	85,000

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov Eurostat, 2025a

Porovnanie Slovenska a EÚ (2015 – 2024)

Pre relevantné posudzovanie a adekvátnu interpretáciu národných trendov práce z domu je potrebná medzinárodná perspektíva, a preto sa v nasledujúcej časti zameriavame na komparáciu podielu zamestnancov Slovenska s priemerom EÚ²⁷, a to s ohľadom na definované frekvenčné kategórie. Obr. č.2 zachytáva vývoj práce z domu na Slovensku v porovnaní s priemerom EÚ v rokoch 2015 až 2024.

Slovensko dlhodobo vykazuje nižší podiel zamestnancov pracujúcich z domu *pravidelne* a *príležitostne* v porovnaní s priemerom EÚ. Priemerný podiel zamestnancov pracujúcich z domu *pravidelne* bol na Slovensku (4,520 %) o 3,34 percentuálneho bodu (p.b.) nižší v porovnaní s EÚ (7,860 %). Podobný, hoci mierne menší rozdiel, bol zaznamenaný aj v kategórii *príležitostnej* práce z domu, kde takisto priemer SR (6,470 %) zaostával za priemerom EÚ (10,060 %). Tento rozdiel sa inverzne prejavuje vo vysokom podiele zamestnaných, ktorí *nikdy* nepracujú z domu, kde SR dosahuje vyšší priemerný podiel (89,000 %) ako EÚ (82,070 %). Tieto zistenia naznačujú, že pracovné usporiadanie na Slovensku bolo štrukturálne rigidnejšie a vykazovalo menšiu mieru uplatnenia tohto flexibilného modelu práce v porovnaní s európskym priemerom.



Obr. č. 2 Porovnanie podielu zamestnaných osôb pracujúcich z domu na Slovensku a v EÚ27 (%;2015 – 2024)

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov Eurostat, 2025a

Kľúčový rozdiel v deskriptívnej štatistike (Tab. č. 2) spočíva v miere volatility dát. Vo všetkých troch frekvenčných kategóriách vykazuje Slovensko výrazne nižšiu variabilitu (napr. rozptyl v kategórii "*nikdy*" je 6,084 pre SR oproti 23,027 pre EÚ). Tieto nízke hodnoty indikujú, že vývoj v podiele zamestnancov pracujúcich z domu bol na Slovensku stabilnejší a menej reaktívny na externé šoky.

Tab. č. 2 Deskriptívna štatistika II.

	<i>SR pravidelne</i>	<i>EÚ pravidelne</i>	<i>SR príležitostne</i>	<i>EÚ príležitostne</i>	<i>SR nikdy</i>	<i>EÚ nikdy</i>
Priemer	4,520	7,860	6,470	10,060	89,000	82,070
Medián	4,300	7,150	5,850	8,800	89,450	82,400
Smerodajná odchýlka	1,231	3,218	1,382	2,284	2,467	4,799
Rozptyl	1,515	10,354	1,909	5,218	6,084	23,027
Rozpätie	3,400	8,500	3,500	5,700	6,700	11,100
Maximum	6,600	13,300	8,400	13,700	91,700	87,000
Minimum	3,200	4,800	4,900	8,000	85,000	75,900

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov Eurostat, 2025a

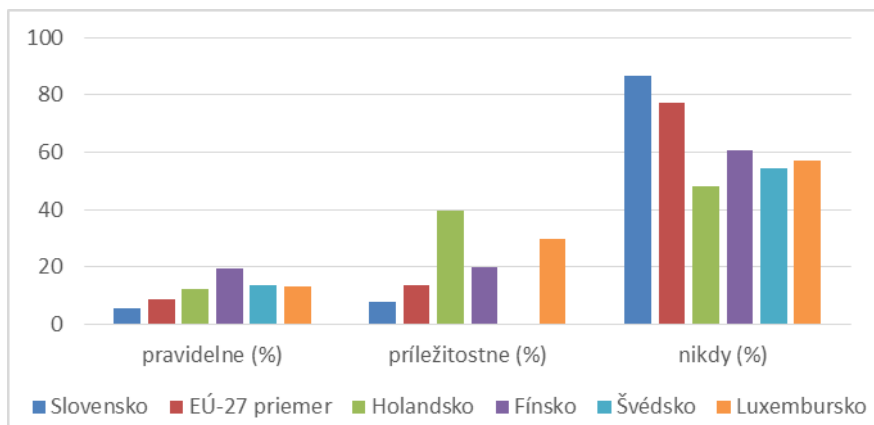
Nižšiu dynamiku zmien na Slovensku potvrdzujú aj dosiahnuté hodnoty, keďže rozpätie (napr. pre "*pravidelne*" 3,4 vs. 8,5 v EÚ) a maximálne dosiahnuté podiely práce z domu sú konzistentne nižšie. Tieto dáta spoločne potvrdzujú, že transformácia pracovných návykov a miera adaptability na flexibilné modely bola na Slovensku v sledovanom období pomalšia a obmedzenejšia ako v priemere EÚ.

To potvrdzuje, že slovenský trh práce patrí medzi menej flexibilné v Európe a pomalšie prijíma moderné formy práce z domu

Medzinárodné porovnanie: Slovensko vs. lídri EÚ (2024)

Na účely posúdenia miery adopcie práce z domu a jej transformácie bola zvolená komparácia Slovenska so štyrmi lídrami EÚ v tejto oblasti. Holandsko, Fínsko, Švédsko a Luxembursko dlhodobo patria medzi členské štáty, kde je práca z domu štrukturálne najviac etablovaná a vykazuje najvyššiu mieru adaptability aj transformácie pracovných modelov.

Obr. č. 3 porovnáva mieru práce z domu v Slovenskej republike s týmito vybranými európskymi krajinami v roku 2024. Porovnanie za rok 2024 umožňuje identifikovať aktuálne rozdiely v adaptácii flexibilných pracovných modelov a umiestniť Slovensko do širšieho európskeho kontextu.



Obr. č. 3 Porovnanie podielu zamestnaných osôb pracujúcich z domu na Slovensku s lídrami EÚ (%; 2024)

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov Eurostat, 2025a

Slovensko výrazne zaostáva za európskymi lídrami vo všetkých formách práce z domu. Podiel ľudí, ktorí *pravidelne* pracujú z domu, dosahuje v SR iba 5,7 %, čo predstavuje približne polovicu úrovne EÚ a len štvrtinu oproti Fínsku. Príležitostná práca z domu je na Slovensku taktiež značne limitovaná a tvorí len pätinu úrovne Holandska.

Najvýraznejší rozdiel je v kategórii zamestnancov, ktorí *nikdy* nepracujú z domu. Tu Slovensko dosahuje výrazne vysokú hodnotu 86,4 %, zatiaľ čo „flexibilní lídri“ sa pohybujú v rozmedzí 48 – 60 %. To jasne potvrdzuje, že slovenský trh práce patrí medzi menej flexibilné v Európe. Naopak, Holandsko, Švédsko či Luxembursko predstavujú ekonomiky, kde je práca z domu pevne zakotvenou súčasťou pracovnej kultúry.

Tieto rozdiely sú zásadné aj v kontexte ESG – krajiny s vyššou flexibilitou dosahujú lepšie výsledky v sociálnej (S) a environmentálnej (E) dimenzii. Slovensko tým, že flexibilitu takmer nevyužíva, prichádza o benefity súvisiace s well-beingom, rovnosťou príležitostí a nižšou uhlíkovou stopou.

Tab. č. 3 prezentuje priemerné hodnoty podielu práce z domu v období 2015–2024 pre všetky tri frekvencie. Umožňuje porovnať dlhodobý charakter flexibility na Slovensku s európskym priemerom a s krajinami, ktoré patria medzi lídrov v oblasti práce z domu.

Tab. č. 3 Priemerné hodnoty pre ukazovateľ podielu zamestnaných osôb pracujúcich z domu za obdobie rokov 2015–2024 (v %)

Krajina / Frekvencia	<i>Pravidelne</i>	<i>Príležitostne</i>	<i>Nikdy</i>
Slovensko	4,52	6,47	89,00
EÚ-27 priemer	7,86	10,06	82,10
Holandsko	14,75	28,04	57,20
Fínsko	17,79	16,81	65,40
Švédsko	11,01	27,77*	61,20
Luxembursko	15,51	22,24	62,20

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov Eurostat, 2025a

* pozn.: pri Švédsko – *Príležitostne* je priemer vypočítaný podľa dostupných rokov, keďže niektoré roky majú označenie „u“.

Komparácia s lídrami EÚ (Holandsko, Fínsko, Švédsko a Luxembursko) potvrdzuje už spomenutý hlboký štrukturálny rozdiel v organizácii práce. Zatiaľ čo na Slovensku nepracuje z domu až 89,0 % zamestnancov, v líderských krajinách je táto kategória podstatne nižšia (pohybujúca sa od 57,2 % v Holandsku do 65,4 % vo Fínsku). Podiel zamestnancov pracujúcich z domu *pravidelne* je v Holandsku (14,75 %) a Fínsku (17,79 %) viac ako trojnásobný oproti Slovensku (4,52 %). Podobne je aj podiel *príležitostnej* práce z domu u lídrov viac ako štvornásobný (napr. Holandsko 28,04 % vs. SR 6,47 %).

Výsledky analýzy jednoznačne potvrdzujú, že trh práce na Slovensku je charakterizovaný štrukturálne nízkou mierou adopcie flexibilných pracovných modelov v porovnaní s priemerom EÚ a najmä jej lídrami.

ESG implikácie flexibility a pozícia Slovenska v európskom kontexte

Dostupné údaje o práci z domu v troch frekvenciách – *pravidelne, príležitostne a nikdy* – umožňujú posúdiť širšie súvislosti flexibility práce na Slovensku aj z pohľadu udržateľnosti a ESG rámca. Flexibilné formy práce sa v medzinárodnom výskume považujú za významný indikátor sociálnej a organizačnej udržateľnosti podnikov, pričom sa priamo premietajú do sociálneho a environmentálneho výkonu krajín. Pri porovnaní Slovenska so zvyškom EÚ, ale najmä s krajinami, ktoré dlhodobo udávajú trend v oblasti práce z domu (Holandsko, Fínsko, Švédsko, Luxembursko), sa ukazuje výrazne odlišná úroveň adaptácie moderných pracovných modelov.

Údaje za rok 2024 jednoznačne potvrdzujú, že Slovensko vykazuje v rámci Európskej únie podstatne nižšiu úroveň flexibility trhu práce. Podiel osôb, ktoré *pravidelne* pracujú z domu, dosahuje len 5,7 %, pričom priemer EÚ je 8,9 % a v krajinách ako Fínsko či Švédsko sa tieto hodnoty pohybujú na úrovni 13 – 20 %. Ešte výraznejšie štrukturálne zaostávanie je evidentné v kategórii príležitostnej práce z domu, ktorá na Slovensku predstavuje len 7,9 %, zatiaľ čo v Holandsku alebo Luxembursku táto miera presahuje 30 %. Tieto rozdiely jasne ukazujú, že flexibilita práce nie je na Slovensku pevnou súčasťou organizačnej kultúry ani strategického riadenia podnikov. Naopak, dominantný je podiel pracovníkov v kategórii „*nikdy*“, ktorý na Slovensku dlhodobo presahuje 86 %. To znamená, že prevažná väčšina pracovníkov nemá reálnu možnosť či podmienky pracovať z domu, a flexibilita zostáva skôr výnimkou než bežnou súčasťou pracovného systému.

V kontexte ESG to znamená, že Slovensko nevyužíva potenciál flexibility ako nástroja sociálnej udržateľnosti – v oblasti rovnováhy medzi pracovným a súkromným životom, rovnosti príležitostí či znižovania pracovného stresu. Rovnako prichádza o environmentálne benefity spojené so znížením dochádzania a uhlíkovej stopy. Takýto stav znižuje schopnosť podnikov naplňať moderné štandardy ESG a zároveň oslabuje ich konkurencieschopnosť v európskom priestore.

Vysoká úroveň kategórie zamestnaných, ktorí *nikdy* nepracujú z domu, signalizuje pretrvávajúcu dominanciu tradičných foriem organizácie práce, nižšiu úroveň digitalizácie a menej rozvinutú kultúru dôvery medzi zamestnávateľmi a zamestnancami. Hoci pandémie COVID-19 viedla k dočasnému zvýšeniu flexibility, slovenský trh práce sa po jej odznení vrátil takmer k pôvodnému stavu, zatiaľ čo krajiny západnej a severnej Európy si časť nárastu udržali. Tieto skutočnosti odhaľujú štrukturálne bariéry a potvrdzujú, že Slovensko stále nevyužíva potenciál flexibility ako strategického nástroja udržateľného riadenia ľudských zdrojov.

V porovnaní s európskymi lídrami tak Slovensko vykazuje podstatne nižšiu úroveň sociálnej aj environmentálnej výkonnosti v rámci ESG. Kým v krajinách ako Holandsko či Fínsko je flexibilita pevnou súčasťou pracovnej kultúry

a podporuje celkovú udržateľnosť, Slovensko zostáva ekonomicky aj spoločensky ukotvené v tradičných modeloch práce. Tento stav môže v budúcnosti negatívne ovplyvniť konkurencieschopnosť podnikov, atraktivnosť pracovného trhu a schopnosť ekonomiky adaptovať sa na požiadavky modernej ekonomiky charakterizovanej digitalizáciou, globalizáciou a tlakom na udržateľné fungovanie.

Záver

Výsledky analýzy jednoznačne potvrdzujú, že Slovensko patrí medzi menej flexibilné pracovné trhy v rámci Európskej únie. Priemerné hodnoty práce z domu v rokoch 2015 – 2024 ukazujú, že podiel osôb, ktoré *zvyčajne* alebo *príležitostne* pracujú z domu, zostáva dlhodobo veľmi nízky, zatiaľ čo kategória *nikdy* dominuje s takmer 90 %. Rozdiely oproti európskemu priemeru sú výrazné a v porovnaní s líderskými krajinami, ako sú Holandsko, Fínsko, Švédsko či Luxembursko, sú priepastné. Pandémia COVID-19 síce viedla k dočasnému nárastu práce z domu, avšak tento impulz nedokázal vyvolať dlhodobú transformáciu a hodnoty na Slovensku sa rýchlo vrátili k predpandemickej úrovni.

Záverečné zistenia a údaje preukazujú, že cieľ článku bol dosiahnutý. Analýza poskytla ucelený pohľad na vývoj práce z domu na Slovensku a na základe medzinárodnej komparácie jasne definovala pozíciu krajiny voči európskemu priemeru a lídrom v pokročilom uplatňovaní tejto formy organizácie.

Z pohľadu ESG implikácií sa ukazuje, že nízka flexibilita práce z domu má dopad na sociálnu aj environmentálnu udržateľnosť. Krajiny s vysokou mierou práce z domu vykazujú lepšie výsledky v oblasti pracovného well-beingu, rovnosti príležitostí, participácie ohrozených skupín a znižovania uhlíkovej stopy. Slovensko tieto benefity využíva len minimálne, čo naznačuje potrebu strategického posilnenia digitalizácie, modernizácie organizačných procesov a rozvoja kultúry dôvery v podnikoch. Ak má slovenský trh práce zvýšiť svoju konkurencieschopnosť a naplniť udržateľnostné ciele, flexibilita, najmä vo forme práce z domu, musí byť v budúcnosti vnímaná nie ako výnimka, ale ako štandardná súčasť pracovných modelov.

Článok je čiastkovým výstupom riešenia vedeckého projektu VEGA č. 1/0733/25 "ESG reporting a skúmanie vplyvu dosahovania ESG kritérií na finančnú výkonnosť podnikov v podmienkach SR".

Literatúra:

1. ARIELY, D. 2008. *Predictably Irrational: The Hidden Forces That Shape Our Decisions*. New York : HarperCollins, 2008. 344 s. ISBN 978-0-06-135323-9.

2. ATKINSON, J. 1984. Manpower Strategies for Flexible Organisations. In *Personnel Management*, roč. 16, 1984, č. 8, s. 28-31.
3. BENO, M. 2020. Four factors that will shape the future of work. In *Journal on Advances in Theoretical and Applied Informatics*, 5(1). doi.: 10.26729/jadi.v5i1.3114
4. BEYOND, M. – HAKONEN, M. 2020. *Remote Work and Organizational Adaptation in the Post-COVID Era*. Helsinki : Nordic Institute of Labour Studies, 2020. 212 s. ISBN 978-952-7322-12-4.
5. EUROFOUND. 2015. *New Forms of Employment*. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2015. 122 s. ISBN 978-92-897-1332-9.
6. EUROFOUND. 2020. *New Forms of Employment: 2020 Update*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020. 96 s. ISBN 978-92-897-2135-5.
7. EUROFOUND. 2022. *Working conditions in the time of COVID-19: Implications for the future*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. ISBN 978-92-897-2294-0. doi:10.2806/056613.
8. EUROSTAT. 2025a. *Employed persons working from home by professional status (lfsa_ehomp)*. Luxembourg : Eurostat Database, 2025. Dostupné na: <https://ec.europa.eu/eurostat>
9. EUROSTAT. 2025b. *Glossary: Employed person – LFS*. Luxembourg : Eurostat, 2025. Dostupné na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Employed_person_-_LFS
10. GAWROŃSKA-NOWAK, B. – SKORUPIŃSKA-CIEŚLAK, K. 2006. *Labor Market Flexibility and Institutions in European Countries*.
11. ILO – INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. 2020. *Teleworking during the COVID-19 Pandemic and Beyond*. Geneva : International Labour Organization, 2020, 47 s. ISBN 978-92-2-032405-9.
12. ILO – INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. 2021. *Working from Home: From Invisibility to Decent Work*. Geneva : ILO Publications, 2021. 122 s. ISBN 978-92-2-134542-0.
13. JANDRIĆ, M. – RANĐELOVIĆ, S. 2018. Adaptability of the workforce in Europe - changing skills in the digital era. In *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci: časopis za ekonomsku teoriju i praksu*, 36(2), 757-776.
14. KORDOŠOVÁ, J. – VU, T. 2023. *Flexibilné formy práce a BOZP*. Košice : Technická univerzita v Košiciach, 2023. 58 s. ISBN 978-80-553-4118-0.
15. MALHOTRA, Y. – PACHAURI, V. 2023. Employee engagement in ESG practices: a way to sustainability. In: Singh, S., Kumari, A., & Haldar, P. (Eds.). 2023. *Digital Disruption and Environmental, Social & Governance*. Book Bazoorka Publication, s. 34-46.
16. MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, A. – PÉREZ-PÉREZ, M. – DE LUIS-CARNICER, P. – VELA-JIMÉNEZ, M. 2007. Teleworking and workplace flexibility: a study of impact on firm performance. In *Personnel Review*, 36(1), 42–64.

doi: 10.1111/j.1468-005X.2007.00195.x.

17. OECD. 2019. *OECD Employment Outlook 2019: The Future of Work*. Paris : OECD Publishing, 2019. 339 s. ISBN 978-92-64-49700-9. doi: 10.1787/9ee00155-en.
18. POPOVA, E. 2023. Mediating role of human capital in enhancing ESG practices in manufacturing for regional labour market development. In *E3S Web of Conferences*, Vol. 458, p. 06013. EDP Sciences.
19. SUSTAINABLE STOCK EXCHANGES INITIATIVE (SSE). 2015. *SSE Model Guidance on Reporting ESG Information to Investors*. Geneva : UN SSE, 2015, 36.
20. WORLD ECONOMIC FORUM. 2023. *Future of Jobs Report 2023*. Geneva : World Economic Forum, 2023, 296 s. ISBN-13: 978-2-940631-96-4.

Summary

Labour market flexibility and adaptability have become key determinants of enterprise competitiveness and the broader socio-economic development of countries. Dynamic technological change, growing demands for work–life balance, and increasing pressure for sustainable forms of work create an environment in which flexible employment models are gaining strategic importance. One of the central forms of such flexibility is remote work, which represents an important indicator of digitalisation, organisational culture, and the ability of enterprises to adapt to new conditions. In this context, monitoring long-term trends in remote work is particularly significant, as it enables the identification of structural changes in labour market behaviour.

The aim of the article is to examine the development of remote work in Slovakia between 2015 and 2024, compare its frequency with the average of the European Union, and analyse Slovakia's position relative to the countries that consistently record the highest levels of remote work and advanced approaches to flexible work organisation. The analysis also explores the link between work flexibility and the ESG framework, particularly its social (S) and environmental (E) dimensions, which reflect long-term trends in labour-market sustainability. Based on Eurostat data and its categorisation into three frequencies of remote work—regularly, occasionally, and never—the article provides a comprehensive picture of the extent to which the Slovak labour market has adapted to modern forms of work organisation and the implications for enterprises and employees. At the same time, it establishes both a theoretical and empirical framework for understanding the broader relationships between flexibility, adaptability, and the sustainable functioning of organisations.

Kľúčové slová:

flexibilita práce; práca z domu; ESG; Slovensko; Európska únia; adaptabilita

Adresy autoriek:

Ing. Tatiana Jurovčáková

Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach

Katedra ekonómie a manažmentu

Tajovského 13, 041 30 Košice

tel.: +421 56 644 3290

e-mail: tatiana.jurovcakova@euba.sk

doc. Ing. Barbora Gontkovičová, PhD.

Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach

Katedra ekonómie a manažmentu

Tajovského 13, 041 30 Košice

tel.: + 421 55 722 3245

e-mail: barbora.gontkovicova@euba.sk

Finančné opatrenia pre firmy počas pandémie COVID-19

Martin BOSÁK – Diana BOSÁKOVÁ

Úvod

Celosvetová pandémia COVID-19 na Slovensku oficiálne začala v marci 2020 a priniesla bezprecedentné obmedzenia verejného života. Vláda SR od 12. marca vyhlásila mimoriadnu situáciu, zaviedla viaceré opatrenia a zároveň rozbehla kompenzačný projekt „Prvá pomoc zamestnancom, firmám a samostatne zárobkovo činným osobám“. Do projektu neboli zapojené všetky firmy a analýza pomoci prináša zaujímavé výsledky.

Pandémia COVID-19 a opatrenia vlády

Uvedený projekt „Prvá pomoc“ mal 3 etapy, ktorými vláda rozvíjala a prispôbovala zvyšovanie pomoci. Prvá etapa prebiehala od apríla do septembra 2020, druhá od októbra 2020 do januára 2021 a posledná od februára do júna 2021. Existovalo celkovo šesť kategórií opatrení, o ktoré sa mohli spoločnosti a živnostníci uchádzať.

Prvá skupina opatrení s názvom Opatrenie 1 bola určená predovšetkým podnikateľom, ale aj živnostníkom (okrem subjektov verejnej správy) na udržanie pracovných miest svojich zamestnancov v čase vyhlásenia núdze, núdzového stavu a výnimočného stavu. Opatrenie rátať aj s tým, že niektorí podnikatelia boli na základe rozhodnutia Úradu verejného zdravotníctva SR povinní pozastaviť alebo obmedziť svoju prevádzku. V prvej fáze s názvom Prvá pomoc vláda vyplatila zamestnancom náhradu mzdy vo výške 80 % priemerného zárobku do výšky 1100 Eur. Finančná pomoc sa odvíjala od celkovej ceny práce, nie od priemerného zárobku na zamestnanca. Finančná distribúcia pomoci mala špecifické podmienky, ktoré museli byť splnené na vyplatenie príspevku.

Druhá skupina opatrení bola určená na finančnú podporu živnostníkov, ktorých tržby klesli minimálne o 20 % a boli povinní na základe rozhodnutia Úradu verejného zdravotníctva prerušiť alebo obmedziť svoju činnosť. Na základe percentuálneho poklesu výnosov existovalo niekoľko úrovní príspevku. Ministerstvo stanovilo niekoľko možností, z ktorých sa počítalo základné obdobie, napríklad priemerný príjem za rok 2019 alebo príjem za rovnaký mesiac predchádzajúceho roka. Ďalšou podmienkou bolo, že musia byť nemocensky a dôchodkovo poistení (povinne alebo dobrovoľne) do 30. júna 2020. Nárok na

príspevok však nemala samostatne zárobkovo činná osoba, ktorá mala zrušenú alebo pozastavenú činnosť.

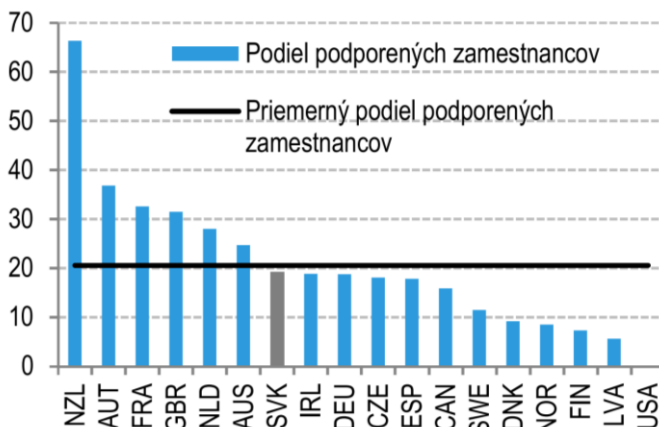
Aj tretia kategória opatrení bola určená pre podnikateľov a živnostníkov, ale nie ako v prvej kategórii. Príspevok bol určený výlučne pre zamestnávateľa a bol preplatený za rovnakých podmienok ako ostatné dva príspevky. Okrem toho bola kategória rozdelená na opatrenia 3A a 3B a zamestnávateľi si mohli vybrať len jeden režim po celú dobu poskytovania príspevku. Opatrenie 3A bolo navrhnuté ako príspevok na kompenzáciu mzdy zamestnancovi, ktorý nepracoval pre prekážky na strane zamestnávateľa. Štát prispieval maximálne 80 % priemerného zárobku zamestnancov, maximálne 880 Eur a neskôr 1 100 Eur. Opatrenie 3B predstavovalo paušálny príspevok na úhradu časti mzdových nákladov na zamestnanca v závislosti od poklesu tržieb zamestnávateľa. Mesačné príspevky sa platili na základe percentuálneho poklesu mesačných príjmov. Základné obdobie bolo vypočítané rovnakým spôsobom ako v Opatrení 1.

Posledná skupina opatrení bola pre živnostníkov alebo podnikateľov, ktorí od 13. marca 2020 nemali žiadny príjem a nevznikla im povinnosť nemocenského a dôchodkového poistenia. Vláda vyplatila paušálny príspevok vo výške 105 Eur, resp. 210 Eur. [7,8]

Tab. č. 1 Prehľad opatrení projektu „Prvá pomoc“ [7,8]

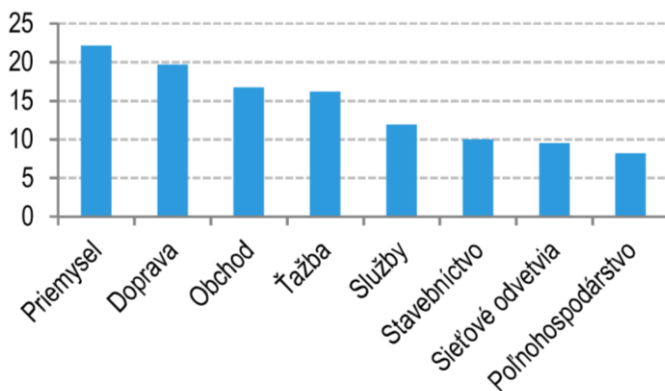
Opatrenie	Oprávnený žiadateľ	Cieľová skupina	Podmienky opatrenia	Výška dotácie
1	zamestnávateľ, SZČO (ak je zamestnávateľom)	zamestnanec	činnosť obmedzená úradným rozhodnutím: podpora poskytovaná zamestnávateľovi na zamestnanca na prekážke	80 % priemerného zárobku zamestnanca (max. 1 100 €)
2	SZČO	SZČO	pokles tržieb: podpora poskytovaná nemocensky a dôchodkovo povinne poistenej SZČO a SZČO čerpajúcej odvodové prázdniny s poklesom tržieb najmenej 20 % [10 %]	v rozsahu od 180 € [90 €] do 540 € [270 €] v závislosti od výšky poklesu tržieb
3A	zamestnávateľ, SZČO (ak je zamestnávateľom)	zamestnanec	činnosť obmedzená z dôvodu ekonomického poklesu: podpora poskytovaná zamestnávateľovi na zamestnanca na prekážke	najviac 80 % priemerného zárobku zamestnanca (max. 880 €)
3B	zamestnávateľ, SZČO (ak je zamestnávateľom)	zamestnanec	podpora poskytovaná zamestnávateľom s poklesom tržieb najmenej 20 % [10 %]	v rozsahu od 180 € [90 €] do 540 € [270 €] na každého zamestnanca a v závislosti od výšky poklesu tržieb, max. do 80 % priemernej mzdy zamestnanca
4A	SZČO	SZČO		paušálny príspevok 210 € [105 €]
4B	jednoosobová s.r.o.	jediný spoločník a konateľ s.r.o.		paušálny príspevok 210 € [105 €]

Prvá pomoc na Slovensku poskytovala zamestnávateľom rôzne typy príspevkov, ktoré sa odlišovali podmienkami a výškou nároku. Vzorom bol aj systém skrátenej práce z Nemecka (kurzarbeit), ktorý bol výrazne využívaný počas finančnej krízy v rokoch 2008 – 2009. Opatrenia 1 a 3A boli inšpirované systémom kurzarbeit a preplácali podiel zo skutočných mzdových nákladov zamestnávateľov na zamestnancov, ktorým nemohli prideliť prácu. Naproti tomu opatrenie 3B poskytovalo paušálne príspevky, ktoré záviseli od poklesu tržieb bez ohľadu na mzdové náklady alebo prekážky v práci na strane zamestnávateľa.

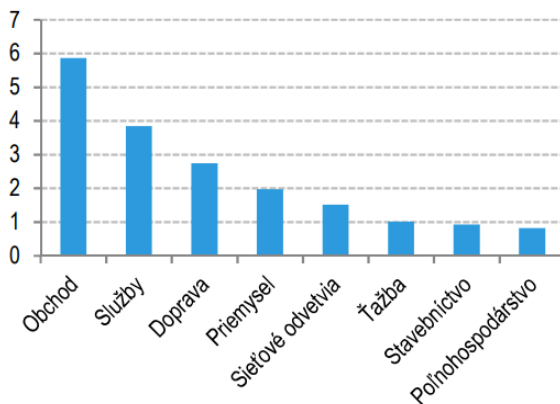


Obr. č. 1 Podpora zamestnancov v SR bola v porovnaní vyspelým štátmi priemerná (údaje za apríl alebo máj 2020, v %) [11]

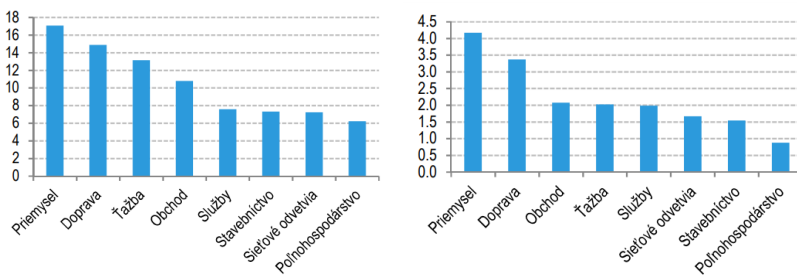
Podporené firmy boli v priemere väčšie a produktívnejšie ako firmy, ktoré podporené neboli. Okrem menších firiem, ktoré využívali Opatrenie 1 pre zatvorené prevádzky (pohostinstvá, jedálne, hotely), produkovali podporené firmy v porovnaní s ostatnými vyššiu pridanú hodnotu na zamestnanca a mali v priemere aj vyššie tržby. Najintenzívnejšie podporenými sektormi boli priemysel a doprava, obr. 2. [11]



Obr. č. 2 Podiel podporených firiem v sektore za rok 2020, v % [11]



Obr. č. 3 Podiel podporených firiem v sektore, opatrenie 1 v % [11]



Obr. č. 4 Podiel podporených firiem v sektore, opatrenie 3A a 3B v % [11]

Napriek tomu firmy na začiatku finančnú pomoc, ktorú im ponúkla vláda, nevyužili, dve tretiny firiem sa ju rozhodli nevyužiť. Hlavnými dôvodmi, prečo finančná pomoc nebola atraktívna, bola administratívna náročnosť či nezáujem. Neskôr vláda predĺžila obdobie, počas ktorého mohli firmy požiadať o finančnú pomoc.

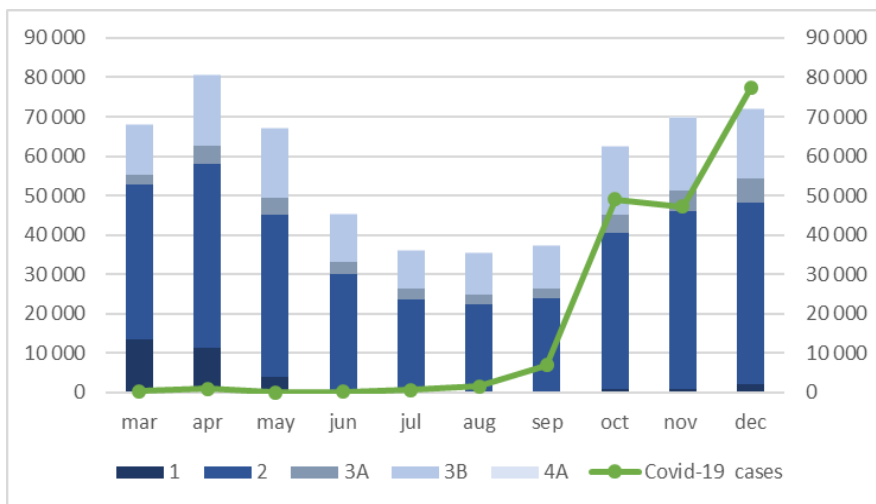
Finančné opatrenia boli navrhnuté tak, aby pomohli všetkým firmám, ktoré splnili kritériá poklesu tržieb alebo boli ovplyvnené obmedzením, pričom sa nezohľadňovalo finančné zdravie spoločností pred pandémiou COVID-19. [4,5]

Zdroj údajov a kritériá výberu

Práca využíva 2 zdroje údajov, jeden obsahuje informácie o tom, či spoločnosť získala finančnú podporu súvisiacu s COVID-19 a druhý zahŕňa finančné informácie. Prvý dataset poskytuje Transparency International Slovensko (TIS), ktorá získala údaje od Ministerstva financií SR. Údaje zahŕňajú, koľko vláda vyčlenila pre každú spoločnosť z programu „Prvá pomoc zamestnancom, firmám a samostatne zárobkovo činným osobám“ na zmiernenie účinkov obmedzení a hospodárskeho poklesu v dôsledku COVID-19. Zahŕňa obdobie od marca 2020 do decembra 2020. TIS zisťovala IČO, názov, typ a výšku dotácie, ktorú firma v danom mesiaci dostala.

Druhý dataset pokrývajúcí finančné údaje na firemnej úrovni poskytuje Štatistický úrad Slovenskej republiky (ŠÚ SR). Je rozdelený na 2 skupiny. Prvá zahŕňa veľké firmy a druhá malé a stredné podniky (MSP). ŠÚ SR zhromažďuje údaje o súvahách a výkazoch ziskov a strát a databázy sú rozdelené podľa roku, odvetvia a veľkosti spoločnosti. Súbor údajov pre MSP je redukovaný na vybrané premenné a nie je taký podrobný ako vo veľkých firmách.

Pri zbere údajov boli stanovili kritériá výberu vzoriek firiem. Z databázy TIS sú vybrané len MSP a veľké spoločnosti a sú doplnené dostupnými informáciami firiem z databázy ŠÚ SR. Práca skúma údaje o vládnej podpore len za rok 2020, ktorý bol prvým rokom podpory.

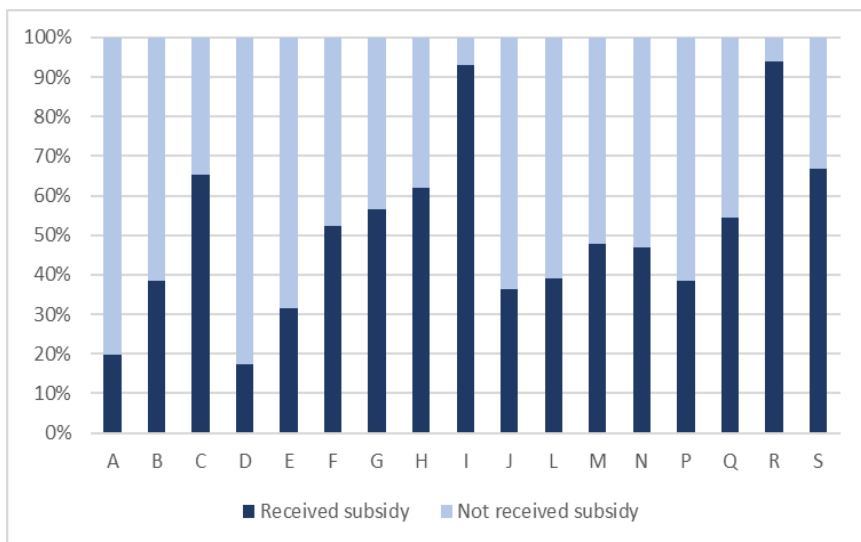


Obr. č. 5 Mesačné počty spoločností, ktoré dostali podporu v roku 2020 na opatrenia a mesačné prípady COVID-19 na Slovensku [2,3,10]

Získaný súbor údajov je rozdelený na dve časti. Prvá časť je venovaná veľkým firmám a druhá malým a stredným podnikom, keďže ročné finančné informácie o oboch kategóriách sa zbierajú rozdielne. Medzi veľkými firmami je ročne evidovaných okolo 8300 údajov firiem a medzi MSP cca 8400. Po zohľadnení stanovených kritérií je empirická časť článku spracovaná samostatne pre obe tieto kategórie. Najprv sú analyzované veľké firmy a potom MSP.

Veľké firmy

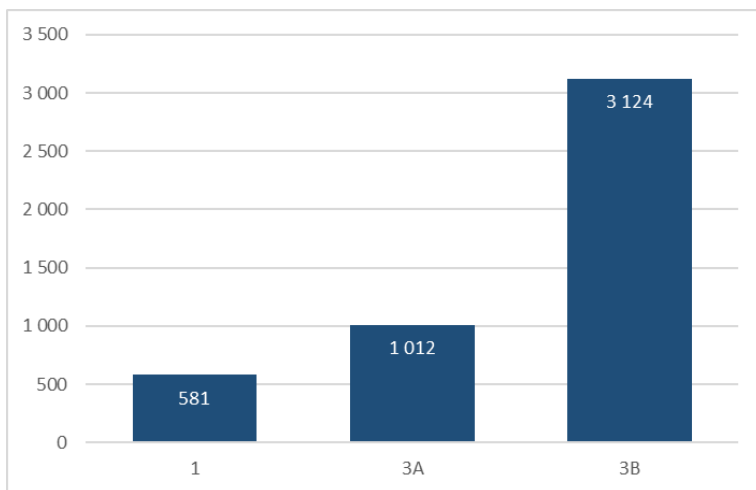
Finálny súbor údajov pozostáva z 6771 veľkých firiem, z ktorých 56 % (3 759) získalo v roku 2020 dotáciu aspoň z jednej kategórie. Najviac obsiahnutých firiem v súbore údajov sú spoločnosti z C-výroba (21,7 %) a G-veľkoobchod a maloobchod (12,5 %). Rozdelenie firiem, ktoré dostali dotáciu, v každom odvetví však nie je rovnaké. Pandemické obmedzenia a hospodársky pokles neovplyvnili každý sektor rovnako. Obr. 6 predstavuje podiel firiem podľa odvetví zo vzorky, ktoré dostali dotáciu. Viac ako 93 % spoločností z I-ubytovanie a strava a R-umenie a rekreácia dostalo dotáciu, keďže väčšinu roku 2020 nemohli prevádzkovať z dôvodu vládnych obmedzení. Najviac boli zasiahnuté najmä služby, ktorých prevádzka bola obmedzená blokádami a obmedzeniami a ich obnova je v porovnaní s priemyselnými odvetviami pomalšia. Je to vidieť aj na analyzovanej vzorke, kde dotáciu dostali takmer všetky firmy pôsobiace v službách.



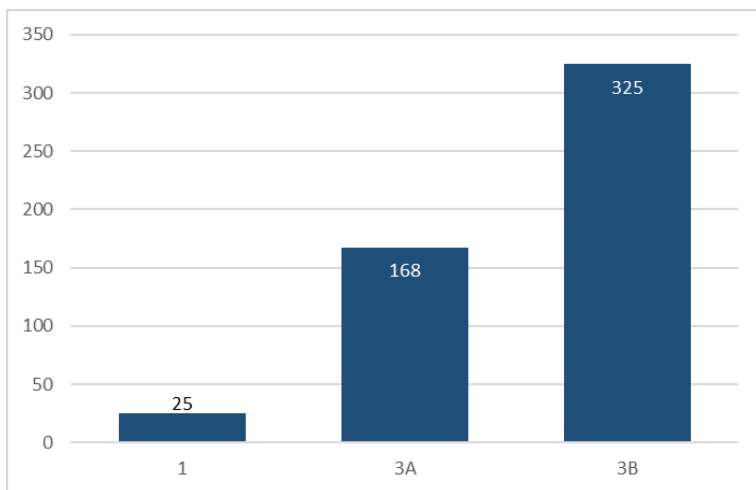
Obr. č. 6 Podiel firiem, ktoré dostali finančnú podporu medzi veľkými firmami podľa odvetvia v roku 2020 [9,10]

Poznámka: NACE: A – Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov; B – Ťažba a dobývanie; C – Priemyselná výroba; D – Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu; E – Dodávka vody; čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov; F – Stavebníctvo; G – Veľkoobchod a maloobchod, oprava motorových vozidiel a motocyklov; H – Doprava a skladovanie; I – Ubytovacie a stravovacie služby; J – Informácie a komunikácia; L – Činnosti v oblasti nehnuteľností; M – Odborné, vedecké a technické činnosti; N – Administratívne a podporné služby; O – Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie; P – Vzdelávanie, Q – Zdravotníctvo a sociálna pomoc, R – Umenie, zábava a rekreácia, S – Ostatné činnosti.

Balík opatrení vlády SR pozostáva z niekoľkých skupín, avšak len tri z nich boli určené pre veľké spoločnosti. Okrem toho jedna spoločnosť mohla dostať finančnú pomoc od viacerých skupín, ak by spĺňala kritériá. Obr. 7 zobrazuje počet firiem, ktoré dostali dotáciu z každej kategórie. Viac ako 83 % (3 124) spoločností, ktoré dostali dotáciu, využilo opatrenie 3B, čo je paušálny príspevok určený na pokrytie mzdových nákladov spoločnosti v závislosti od poklesu tržieb spoločnosti.

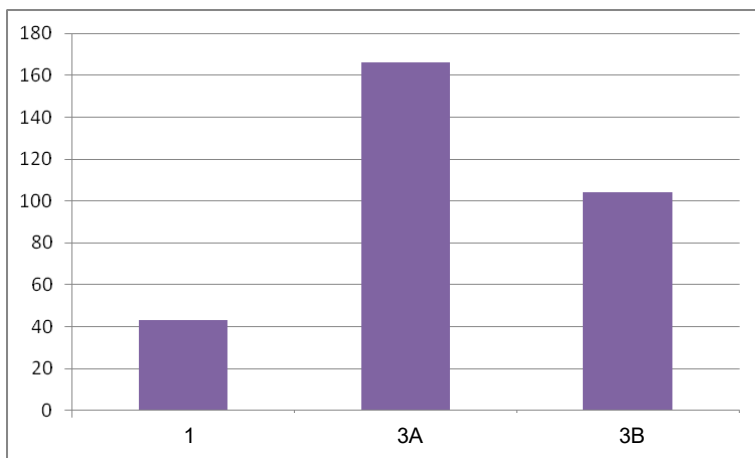


Obr. č. 7 Počet veľkých firiem, ktoré dostali dotáciu na opatrenie v roku 2020 [9,10]



Obr. č. 8 Celková výška prijatej dotácie na opatrenie v mil. Eur v roku 2020 pre veľké firmy [9,10]

Na obr. 8 je uvedená výška prijatej dotácie v mil. Eur. Hoci väčšina spoločností požiadala o opatrenie 3B, priemerná prijatá suma na spoločnosť je vyššia v opatrení 3A.

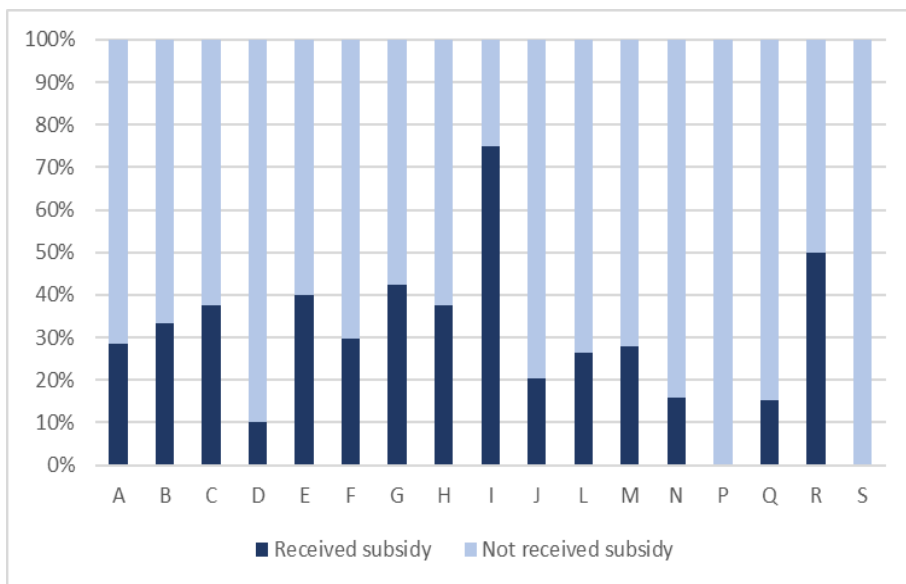


Obr. č. 9 Priemer prijatej dotácie na opatrenie v tis. Eur v roku 2020 pre veľké firmy [9,10]

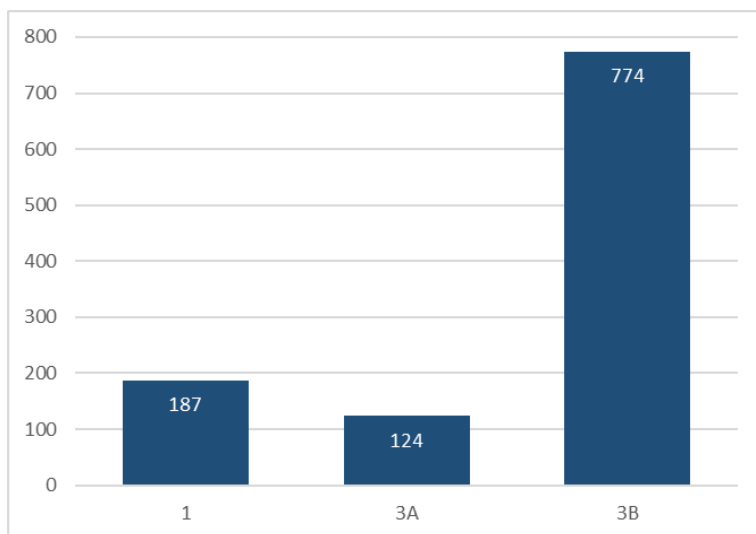
Malé a stredné podniky

Vzhľadom na obmedzenia dostupných údajov za malé a stredné podniky (MSP) za roky 2019 a 2020 sa získali údaje z 2 547 firiem, z ktorých 870 (34 %) získalo dotáciu. Analyzovaná vzorka je obmedzená na spoločnosti, ktoré oznámili svoje ročné finančné výsledky ŠÚ SR za obdobie, ktoré je sledované. Najväčší podiel firiem v dátovom súbore majú firmy z výroby – C (32,3 %) a z veľkoobchodu a maloobchodu – G (21,8 %), podobne ako v súbore dát veľkých firiem, nasledujú informácie a komunikácia – J (11,7 %) a stavebníctvo – F (11,1 %). Podiel firiem, ktoré dostali dotáciu, však vyzerá odlišne v porovnaní s veľkými firmami, hoci najvyšší podiel je v tých istých odvetviach, I – ubytovanie a stravovanie a R – umenie a rekreácia (obr. 10).

Obr. 11 ukazuje, že väčšina MSP z našej vzorky využila finančnú pomoc zo skupiny 3B. Takmer 89 % sa uchádzalo o opatrenie 3B, no spoločnosti mohli v roku 2020 požiadať o viacero kategórií finančnej pomoci. Opatrenie 1 bolo navrhnuté tak, aby zamestnancom v čase vyhlásenia núdzového stavu zachovalo pracovné miesta a finančná pomoc pokryla 80 – 100 % nákladov práce na 1100 Eur. Napokon, prostredníctvom opatrenia 3A by sa mohol poberať príspevok na náhradu mzdy pre zamestnancov, ktorí nemohli pracovať pre prekážky na strane zamestnávateľa.

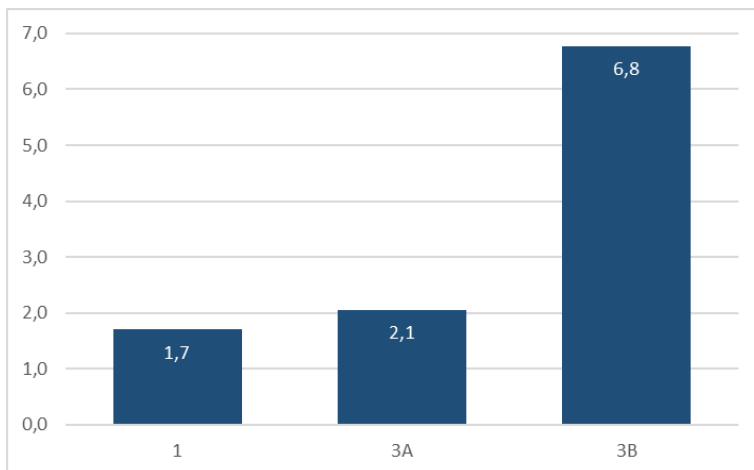


Obr. č. 10 Podiel firiem, ktoré dostali finančnú podporu medzi MSP podľa odvetvia v roku 2020 [9, 10]

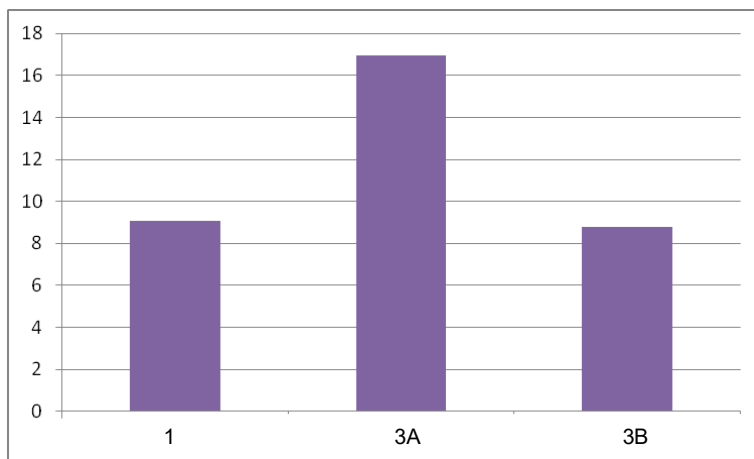


Obr. č. 11 Počet MSP, ktoré v roku 2020 dostali dotáciu na opatrenie v roku 2020 [9,10]

Najviac financované boli firmy v kategórii 3B, ktorá získala 6,8 mil. Eur, nasledovala kategória 3A s finančnou podporou 2,1 mil. EUR a kategória 1 s 1,7 mil. Eur, obr. 12.



Obr. č. 12 Celková výška prijatej dotácie na opatrenie v mil. Eur v roku 2020 pre MSP [9,10]



Obr. č. 13 Priemer prijatej dotácie na opatrenie v tis. Eur v roku 2020 pre MSP [9,10]

Zhodnotenie

Slovenské finančné opatrenie „Prvá pomoc“ bolo pridelené v prvej vlnе obmedzení COVID-19 väčším a produktívnejším spoločnostiam v porovnaní s tými, ktoré o opatrenie nepožiadali. Výsledky prezentovala štúdia Vaľková, Peciar (2022), ktorú zverejnilo Ministerstvo financií SR. Analýza sledovala finančnú podporu od marca do septembra 2020, čo predstavuje prvý balík finančných opatrení vlády s využitím kontrolnej skupiny firiem, ktoré nedostali žiadnu finančnú pomoc. Najviac podporených firiem bolo z veľkoobchodu a maloobchodu, priemyslu a zo sektorov ako ubytovacie a stravovacie zariadenia, ktoré v sledovanom období neboli schopné prevádzky.

Bighelli, Lalinsky a Vanhala (2022) skúmali efektívnosť finančnej podpory a jej dôsledky na produktivitu firiem v piatich európskych krajinách vrátane Slovenska. Autori použili rôzne finančné ukazovatele, ako sú výnosy, náklady na úrovni firiem z predpandemického roku 2019 a výška prijatej finančnej podpory v roku 2020 pre každú spoločnosť v súbore údajov. Pri pohľade na výsledky za Slovensko článok poukazuje, že vyššiu pravdepodobnosť získania dotácie mali produktívnejšie, väčšie a staršie firmy. Dospeli k záveru, že vládna podpora bola distribuovaná pomerne efektívne.

Vládna podpora pre slovenské firmy viaceré riziká zmiernila, dokonca pomohla firmám znížiť straty [6].

Záver

Článok analyzuje reakciu zavedenia finančných opatrení na zmiernenie následkov pandemickej krízy COVID-19 a pomoc spoločnostiam s výdavkami, ktoré vznikli v dôsledku zavedených obmedzení. Práca sa zameriava na rok 2020, ktorý bol prvým rokom pandémie COVID-19, a využíva dostupné finančné údaje slovenských firiem.

Výsledný súbor údajov obsahuje údaje z databáz TIS a ŠÚ SR. Pozeráme sa oddelene na veľké podniky a potom na MSP, pretože práca využíva dataset ŠÚ SR, v ktorom sú firmy rozdelené podľa veľkosti a zamestnancov a v oboch kategóriách sú sledované rôzne premenné. Finálne datasety zahŕňajú 6 771 veľkých spoločností a 2 547 malých a stredných podnikov, z ktorých v roku 2020 získalo finančnú dotáciu 56 % veľkých spoločností a 34 % malých a stredných podnikov.

Záver analýzy ponúka priestor pre ďalší výskum na zhodnotenie údajov o firmách, ktorým nebola pridelená finančná podpora a posúdenie celkového vplyvu finančnej podpory súvisiacej s COVID-19.

Literatúra:

- [1] BIGHELLI, T. – LALINSKY, T. – VANHALA, J. 2022. COVID-19 pandemic, state aid and firm productivity. In *Bank of Finland Research Discussion Paper*, 1/2022.
- [2] European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). 2022. *Archive of historical data on the testing volume for COVID-19*. [online] Dostupné na: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/archive-historical-data-testing-volume-covid-19>
- [3] European Commision. 2021. *Slovakia*. [online] Dostupné na: https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/jobs-and-economy-during-coronavirus-pandemic/state-aid-cases/slovakia_sk
- [4] Eurostat. 2022. *Employment and unemployment (LFS)*. [online] Dostupné na: <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/lfs/data/database>
- [5] Eurostat. 2022. *Deficit*. [online] Dostupné na: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/GOV_10DD_EDPT1/default/table?lang=en
- [6] LALINSKY, T. – PÁL, R. 2021. Efficiency and effectiveness of the COVID-19 government support: Evidence from firm-level data. In *EIB Working Paper*, 2021/06.
- [7] Ministertvo financií SR. 2021. *Prvá pomoc podnikateľom z dielne ministerstva financií*. [online] Dostupné na: <https://www.mfsr.sk/sk/media/tlacove-spravy/prva-pomoc-podnikatelom-z-dielne-ministerstva-financii.html>
- [8] Ministertvo financií SR. 2022. *Koronavírus – opatrenia*. [online] Dostupné na: <https://www.mfsr.sk/sk/koronavirus-informacie>
- [9] Štatistický úrad Slovenskej republiky (ŠU SR). 2023. Dostupné na: <https://www.statistics.sk>
- [10] Transparency International Slovakia (TIS). 2021. *Pozrite si, kto dostáva koľko peňazí v koronapomoci od štátu*. [online] Dostupné na: <https://transparency.sk/sk/pozrite-si-kto-kolko-penazi-dostava-v-koronapomoci-od-statu/>
- [11] VALKOVÁ, K. – PECIAR, V. 2022. Zásady poskytovania Prvej pomoci. In *Ekonomické analýzy, Publication Institute for Financial Policy (IFP)*. [online] Dostupné na: https://www.mfsr.sk/files/archiv/37/Prva_pomoc_hodnotenie_UHP_IFP.pdf

Summary

The article analyzes the response of the introduction of financial measures to mitigate the consequences of the COVID-19 pandemic crisis and to help companies with expenses incurred as a result of the restrictions introduced. The

work focuses on 2020, which was the first year of the COVID-19 pandemic, and uses available financial data from Slovak companies. The resulting dataset contains data from the TIS and SU SR databases. We look separately at large enterprises and then at SMEs, because the work uses the SU SR dataset, in which companies are divided by size and employees and different variables are monitored in both categories

Kľúčové slová:

COVID-19, finančné opatrenia, dotácie

Adresy autorov:

Prof. h. c. Ing. Martin Bosák, PhD., MBA
Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom
v Košiciach
Katedra ekonómie a manažmentu
Tajovského 13, 041 30 Košice
e-mail: martin.bosak@cuba.sk

Mgr. Diana Bosáková
Košík.cz s.r.o.
Evropská 2758/11, 160 00 Praha 6
e-mail: diana.bosakova@kosik.cz

Fiškálna konsolidácia a jej dopad na ekonomické postavenie domácností na Slovensku

Jana MAŤAŠOVÁ

Úvod

Fiškálna konsolidácia sa na Slovensku opäť dostáva do centra hospodárskopolitickej diskusie v súvislosti s potrebou stabilizácie verejných financií a znižovania dlhodobého rastúceho deficitu verejnej správy. Po viacerých konsolidačných opatreniach prichádza na Slovensko 3. balíček konsolidačných opatrení plánovaných na rok 2026. Aktuálna situácia sa na Slovensku vyznačuje najmä zvýšenou makroekonomickou neistotou, pretrvávajúcou infláciou a oslabenou kúpnu silou obyvateľstva.

Hoci sa konsolidácia zaraďuje medzi makroekonomické a rozpočtové nástroje, jej dôsledky sa napokon najviac prejavajú na mikroekonomickej úrovni, do fungovania samotných domácností. Prípadné zmeny v daňovom zaťažení, preraziteľných mechanizmoch či vo fiškálnych transferoch tak môžu významne ovplyvniť životnú úroveň, spotrebné správanie a celkovú ekonomickú odolnosť obyvateľstva. Z hľadiska sociálnej udržateľnosti je preto nevyhnutné skúmať nielen ich makroekonomické prínosy, ale aj to, do akej miery môžu prehĺbiť existujúce príjmové nerovnosti alebo zvýšiť zraniteľnosť vybraných skupín domácností.

Príspevok sa zameriava na hodnotenie potenciálnych dopadov konsolidačného balíčka plánovaného na rok 2026 na ekonomické postavenie domácností na Slovensku. Vzhľadom na kumulatívne pôsobenie predchádzajúcich konsolidačných opatrení je dôležité posúdiť, ako môže nový balíček meniť disponibilný príjem a riziko príjmovej chudoby. Osobitná pozornosť sa venuje identifikácii tých skupín domácností, ktoré sú najzraniteľnejšie voči príjmovým šokom a teda náchylnejšie na negatívne dosahy sprísnenia fiškálnej politiky.

Cieľom príspevku je posúdiť mieru rizika príjmovej chudoby slovenských domácností s deťmi a zhodnotiť, ako sa ich príjmová situácia môže zmeniť po zavedení konsolidačného balíčka plánovaného na rok 2026. Proces konsolidácie zahŕňa rôzne prístupy kombinujúce úpravy na príjmovej aj výdavkovej strane rozpočtu, pričom ich výsledné nastavenie ovplyvňuje rozsah aj charakter jej dopadov na domácnosti.

Teoretické východiská

Fiškálna konsolidácia predstavuje proces stabilizácie verejných financií, ktorý vlády zavádzajú najmä v obdobiach narastajúceho deficitu alebo zadlženosti. Jej základným cieľom je obmedziť zadlžovanie štátu, zvýšiť dôveru finančných trhov a zabezpečiť dlhodobú fiškálnu udržateľnosť (Ando a kol., 2025). Konsolidačné opatrenia menia štruktúru výdavkov, daňového zaťaženia a sociálnych transferov, čím priamo ovplyvňujú hospodársku aktivitu aj ekonomické správanie domácností (Dragos a kol., 2025).

V teórii fiškálnej politiky sa rozlišujú dva základné prístupy k hodnoteniu účinkov konsolidácie, a to kontrakčný a expanzívny. Kontrakčný prístup zdôrazňuje, že znižovanie vládnych výdavkov alebo zvyšovanie daní má v krátkodobom období negatívny vplyv na agregátny dopyt, môže podporovať rast nezamestnanosti a negatívne ovplyvňovať životnú úroveň obyvateľstva (Konstantinou, 2024; Ciminelli a kol., 2019). Tento prístup poukazuje najmä na krátkodobé negatívne dopady konsolidácie, ktoré sú výrazné v prípade zásahov do sociálnych transferov, verejných služieb či spotrebných daní (Blanchard & Leigh, 2013).

Expanzívny prístup predpokladá, že konsolidácia môže mať priaznivé účinky prostredníctvom zlepšenia dôvery investorov, nižšieho rizika krajiny a povzbudzovania súkromných investícií (Barry & Devereux, 2003). Podľa tohto prístupu sa ekonomické subjekty môžu správať racionálne na základe očakávaní budúceho fiškálneho vývoja. Ak je konsolidácia dôveryhodná, transparentná a doplnená štrukturálnymi reformami, môže podporiť ekonomický rast aj napriek jej krátkodobým nákladom (Alesina a kol., 2019). Takéto expanzívne efekty sú však v praxi zriedkavé a ich úspech závisí od špecifických podmienok krajiny, štruktúry balíka a fázy hospodárskeho cyklu (IMF, 2015).

Konsolidačné opatrenia sa z pohľadu verejných financií delia na opatrenia na strane príjmov a opatrenia na strane výdavkov. Opatrenia na strane príjmov zahŕňajú najmä zvyšovanie daňového zaťaženia či rozširovanie daňovej bázy (Ciminelli a kol., 2019). Ekonomická literatúra upozorňuje, že najmä nepriame dane (DPH a spotrebné dane) majú regresívny charakter, pretože nízkopríjmové domácnosti mieniajú väčšiu časť svojho príjmu na spotrebu, a preto ich rast daňového zaťaženia zasahuje disproporčne (Heimberger, 2025). Zvyšovanie nepriamych daní tak môže prehĺbovať ekonomickú zraniteľnosť nízkopríjmových rodín, najmä ak ich úsporná schopnosť je nízka.

Opatrenia na strane výdavkov predstavujú z dlhodobého hľadiska účinnejší spôsob stabilizácie verejných financií, avšak patria medzi sociálne najcitlivejšie nástroje konsolidácie (Lorenzo & Lacey, 2024). Ich dôsledkom je obmedzovanie sociálnych transferov, prísnejšie podmienky dávok, spomalená valorizácia či rušenie niektorých podporných schém. Takéto kroky majú priamy vplyv na životnú úroveň domácností, najmä tých, ktoré sú výrazne závislé od sociálnych dávok (Klein & Winkler, 2019). Pre skupiny ako jednorodičovské rodiny, viacdtné

rodiny, domácností s dlhodobou nezamestnaným členom či seniormi s nízkym príjmom, môžu aj malé zníženia transferov predstavovať významný zásah do ich disponibilného príjmu.

Metodológia

Metodologický prístup príspevku je založený na analýze sekundárnych údajov, ktorej cieľom je posúdiť mieru rizika príjmovej chudoby slovenských domácností s deťmi a zhodnotiť, ako sa ich príjmová situácia môže zmeniť po zavedení konsolidačného balíčka plánovaného na rok 2026. Výskumné postupy sú koncipované ako kombinácia deskriptívnej štatistiky, komparácie a kvalitatívnej interpretácie dopadov opatrení na špecifické typy domácností.

Údaje ako ukazovateľ rizika príjmovej chudoby podľa typu domácností a ukazovateľ celkového disponibilného príjmu podľa typu domácnosti vychádzajú z výberového zisťovania EU-SILC, pričom pre účely príspevku sa používajú agregované hodnoty publikované ŠÚ SR v roku 2025. Tieto údaje umožňujú opísať aktuálnu mieru príjmovej zraniteľnosti rodín s nezaopatrenými deťmi a identifikovať skupiny domácností, ktoré sa už pred zavedením konsolidačných opatrení nachádzajú v rizikovom pásme. Kvantifikované dopady konsolidačného balíčka vychádzajú z odhadov Rady pre rozpočtovú zodpovednosť SR (RRZ), ktorá modeluje vplyv opatrení na disponibilný dôchodok rôznych typov domácností. Odhady RRZ predstavujú modelové výpočty dopadu daňových a odvodových zmien, ako aj vybraných úprav sociálnych transferov, pričom sú založené na priemernej štruktúre domácností podľa údajov EU-SILC.

Analytická časť príspevku pozostáva z troch navzájom súvisiacich krokov. Najskôr sa opisuje aktuálna miera rizika príjmovej chudoby domácností s deťmi a ich disponibilný príjem, aby bolo možné identifikovať najzraniteľnejšie typy domácností. Následne sa využívajú odhady Rady pre rozpočtovú zodpovednosť, ktoré kvantifikujú dopady konsolidačného balíčka na príjem rôznych skupín domácností. Napokon sa tieto dve roviny prepájajú s cieľom kvalitatívne posúdiť, do akej miery môže balíček prehĺbiť už existujúce riziko chudoby rodín s deťmi.

Súčasťou metodologického rámca je aj uvedenie limit analýzy, ktoré sú dôležité pre správnu interpretáciu výsledkov. Príspevok pracuje výlučne so sekundárnymi, agregovanými údajmi, čo neumožňuje modelovať mikroúrovňové správanie jednotlivých domácností, regionálne rozdiely ani špecifické situácie v podskupinách populácie. Odhady RRZ pracujú s priemerom, čo znamená, že skutočný dopad na niektoré domácnosti môže byť vyšší alebo nižší od ich štruktúry príjmov, sociálneho statusu či reálnej miery závislosti od sociálnych transferov.

Napriek týmto obmedzeniam zvolená metodológia umožňuje vytvoriť konzistentný a analyticky robustný obraz o súčasnej príjmovej situácii rodín s deťmi na Slovensku a ponúka kvalifikovanú prognózu možných dopadov fiškálnej konsolidácie na ich ekonomickú stabilitu v roku 2026.

Výsledky a diskusia

Podľa údajov Štatistického úradu SR je riziko príjmovej chudoby domácností s deťmi dlhodobo vysoké, pričom medzi jednotlivým typmi domácností pretrvávajú výrazné rozdiely (tab. č. 1). Najohrozenejšou skupinou boli v sledovanom období neúplné rodiny, v ktorých riziko príjmovej chudoby v období rokov 2015 až 2024 ani raz nekleslo pod hodnotu 29 %. V rokoch 2022 a 2023 dosahovalo dokonca hodnoty nad 40 %, čo poukazuje na dlhodobo pretrvávajúce štrukturálne znevýhodnenia týchto typov domácností. Vysoké riziko príjmovej chudoby bolo možné pozorovať aj u viacdietných domácností, najmä u rodín s troma a viac deťmi, kde sa miera rizika príjmovej chudoby pohybovala na úrovni približne 30 %.

Tab. č. 1 Miera rizika príjmovej chudoby domácností na Slovensku v %

Typ domácnosti	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Domácnosti s deťmi	15,7	17,2	16,2	16,1	15,2	14,4	14,6	18,4	18,3	17,9
Neúplné rodiny (najmenej 1 dieťa)	29,9	33,6	37,3	36,7	32,1	33,9	33,6	45,9	41,0	29,8
2 dospelí 1 závislé dieťa	9,2	10,5	9,8	11,4	10,3	11,0	11,4	14,8	13,2	13,4
2 dospelí 2 závislé deti	14,7	14,8	14,7	14,5	10,2	10,3	10,6	10,2	15,7	13,0
2 dospelí 3+ závislých detí	32,9	34,8	35,4	36,7	37,8	37,1	36,3	40,1	34,4	29,8

Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov zo ŠÚ SR, 2025

Pri pohľade na celkový disponibilný príjem jednotlivých typov domácností s deťmi (tab. č. 2) sa ukázalo, že medzi rokmi 2015 až 2024 došlo k miernemu rastu disponibilných príjmov, avšak tempo tohto rastu nebolo rovnomerné. Neúplné rodiny s najmenej 1 dieťaťom mali aj v roku 2024 najnižší disponibilný príjem a zároveň patrili k domácnostiam s pomerne pomalším tempom rastu príjmu. Naopak, viacdietné domácnosti zaznamenali nadpriemerné zvýšenie príjmov, no aj napriek tomu zostali vystavené zvýšenému riziku príjmovej chudoby, čo naznačuje, že rast príjmu nemusí postačovať na pokrytie vyšších nákladov spojených s výchovou viacerých detí.

Tab. č. 2 Celkový disponibilný príjem podľa typu domácnosti na Slovensku v €

Typ domácnosti	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Neúplné rodiny (najmenej 1 dieťa)	745	700	745	848	823	888	821	823	843	1033
2 dospelí 1 závislé dieťa	1224	1166	1195	1206	1368	1374	1388	1439	1393	1598
2 dospelí 2 závislé deti	1207	1233	1318	1351	1465	1553	1509	1654	1589	1926
2 dospelí 3+ závislých detí	1113	1163	1270	1268	1306	1307	1314	1470	1610	1980

Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov zo ŠÚ SR, 2025

Dňa 21.10.2025 Národná rada SR schválila Zákon o štátnom rozpočte na rok 2026 (NRSR, 2025). Deficit verejných financií by mal v budúcom roku dosiahnuť

4,1 % hrubého domáceho produktu, teda necelých 6 mld. €. Hotovostné príjmy štátneho rozpočtu sú budúci rok plánované na úrovni 27,8 mld. € a celkové výdavky v sume 33,5 mld. €. Návrh rozpočtu Slovenska na rok 2026 zahŕňa rozsiahlu sadu opatrení, ktoré kombinujú úspory na výdavkoch štátu so zvyšovaním príjmov prostredníctvom daňových úprav. Rozpočet je zostavený tak, aby zastavil trend výrazného medziročného prehlbovania deficitu a priblížil Slovensko k dlhodobu udržateľnej fiškálnej trajektórii. V rozpočte je zapracovaná konsolidácia v celkovom objeme 2,7 mld. €. Vplyv prijatej legislatívy na strane príjmov očakáva MFSR na úrovni 1,4 mld. € a zvyšných 1,3 mld. € by sa malo ušetriť na strane výdavkov. Konsolidačný balíček na rok 2026 na Slovensku predstavuje súbor 22 opatrení, ktorých cieľom je znížiť deficit verejných financií (tab. č. 3).

Tab. č. 3 Súbor konsolidačných opatrení na rok 2026 na Slovensku

Veľké šetrenie na výdavkoch štátu	-1,14 mld. €
Predĺženie obdobia, v ktorom zamestnávateľ vypláca náhradu mzdy počas PN z 10 na 14 dní	-25 mil. €
Postupné znižovanie dávky v nezamestnanosti od 4. do 6. mesiaca o -10 %	-24 mil. €
Kompenzácia počas materstva	-48 mil. €
Zachovanie 13. dôchodku v roku 2026 –2028 na úrovni roka 2025	-34 mil. €
Zvýšenie progresivity DPFO	206 mil. €
Nové pásmo daňovej licencie pre najväčšie firmy (DPPO)	10 mil. €
Zvýšenie sadzby osobitného odvodu pre oblasť kolektívneho investovania	5 mil. €
Úprava DPH na vybrané potraviny so zvýšeným obsahom cukru a soli z 19 % na 23 %	91 mil. €
Zvýšenie zdanenia hazardu	54 mil. €
Zavedenie úhrady z primárnych materiálov	24 mil. €
Daňová amnestia – generálny daňový pardon	81 mil. €
Zavedenie QE platieb	14 mil. €
Zodvodnenie príjmu počas súčasného vylúčenia povinnosti platiť poistné (PN, materské, ošetrovné)	24 mil. €
Lepšie zacielenie kontrolnej činnosti počas poberania PN	13 mil. €
Obmedzenie odpočtu DPH na autá na 50 %, ak sa využívajú aj na súkromné účely	86 mil. €
Skrátenie odvodových prázdnin u SZČO na 6 mesiacov	119 mil. €
Zákonná reforma proti využívaniu vynútených živností	40 mil. €
Úprava dní pracovného pokoja na podporu ekonomiky	230 mil. €
SZČO – zvýšenie minimálnych sociálnych odvodov o 20 %	102 mil. €

Zvýšenie zdravotného odvodu zamestnanca o 1 % (aj samoplatca a SZČO)	358 mil. €
Zvýšenie sadzby dane z poistenia z 8 % na 10 % – neživotné poistenie	36 mil. €

Zdroj: Ministerstvo financií Slovenskej republiky, 2025

Tieto opatrenia predstavujú analytický základ pre hodnotenie ich dopadov na príjmovú situáciu domácností s deťmi. Podľa Rady pre rozpočtovú zodpovednosť bude konsolidačný balíček 2026 viesť k poklesu disponibilného príjmu vo všetkých sledovaných typoch domácností s deťmi (2025b). Odhady ukazujú (tab. č. 4), že z hľadiska absolútnej zmeny budú najviac zasiahnuté práve domácnosti s 2 dospelými a 2 deťmi (-858 €) a s 2 dospelými a 1 dieťaťom (-742 €). Negatívny dopad však pocítia aj jednorodičovské domácnosti, hoci v ich prípade je pokles celkového disponibilného príjmu v eurách nižší.

Tab. č. 4 Odhadované ročné dopady konsolidačného balíčka 2026 na domácnosti s deťmi na Slovensku

Typ domácnosti	v eurách	v percentách
Jednotlivec + 1 dieťa	-264 €	-1,9 %
Jednotlivec + 2 deti	-251 €	-1,7 %
Jednotlivec + 3 deti a viac	-158 €	-1,2 %
2 dospelí + 1 dieťa	-742 €	-2,4 %
2 dospelí + 2 deti	-858 €	-2,5 %
2 dospelí + 3 deti a viac	-721 €	-2,3 %

Zdroj: Rada pre rozpočtovú zodpovednosť SR, 2025a

Syntéza zistení o dlhodobu vysokej miere rizika príjmovej chudoby domácností s deťmi a odhadovaných poklesoch ich disponibilného príjmu ukazuje, že domácnosti s deťmi vstupujú do roku 2026 v situácii výraznej sociálnej zraniteľnosti. Kombinácia zvýšeného rizika príjmovej chudoby a očakávaného negatívneho vplyvu konsolidačného balíčka naznačuje, že dopady prijatých opatrení môžu byť výrazne regresívne. Najväčšie relatívne straty zasiahnu domácnosti s nízkymi príjmami, ktoré majú len obmedzenú schopnosť absorbovať príjmové šoky.

Negatívne účinky môžu navyše potenciálne zhoršiť dlhodobé príležitosti detí, najmä ak dôjde k zvýšeniu materiálnej deprivácie, ktorá sa môže prejaviť v obmedzení výživy, bývania alebo vzdelávacích možností. Zvlášť významné je, že aj relatívne malé absolútne poklesy príjmov môžu viesť k ďalšiemu nárastu rizika príjmovej chudoby domácnosti, ktoré sa už dnes pohybujú blízko hranice rizika. Zdôrazňuje to potrebu dôkladného zvýšenia kompenzačných či tlmiacich opatrení s cieľom minimalizovať negatívne sociálne dopady fiškálnej konsolidácie.

Záver

Konsolidačný balíček na rok 2026 predstavuje rozsiahlu kombináciu daňových, odvodových a výdavkových opatrení, ktorých cieľom je znížiť deficit verejných financií a stabilizovať dlhodobú fiškálnu trajektóriu. Odhady Rady pre rozpočtovú zodpovednosť však ukazujú, že uvedené opatrenia povedú k poklesu disponibilného príjmu vo všetkých skúmaných typoch domácností s deťmi. Najvyššie absolútne straty sa očakávajú u domácností s vyšším počtom nezaopatrených detí. Relatívne najväčší dopad môžu pocítiť domácnosti s nízkym príjmom, pre ktoré je aj mierny pokles príjmov ekonomicky významný.

Zosúladenie týchto zistení naznačuje, že fiškálna konsolidácia môže v roku 2026 prehĺbiť príjmovú nerovnosť medzi rodinami s deťmi a zvýšiť výskyt príjmovej chudoby v skupinách, ktoré sa už dnes nachádzajú v rizikovom pásme. Záverom možno konštatovať, že hoci konsolidácia má prispieť k stabilizácii verejných financií, jej vplyv na domácnosti s deťmi môže byť výrazne negatívny. Účinné sociálne kompenzácie a adresná podpora domácností s deťmi môžu prispieť k tomu, aby fiškálna konsolidácia nespôsobila dodatočné zhoršenie životnej úrovne najzraniteľnejších skupín obyvateľstva.

Príspevok je čiastkovým výstupom projektu č. A-25-107/3020-06 „Integrovaná podpora sociálnej inklúzie: Cesta k zníženiu chudoby na Slovensku“. Projekt získal finančnú podporu z grantovej schémy Plánu obnovy a odolnosti SR z projektu Early Stage Grants EUBA č. 09I03-03-V05-00003.

Literatúra:

1. ALESINA, A. – FAVERO, C. – GIAVAZZI, F. 2019. Austerity: When It Works and When It Doesn't. In *Princeton University Press*. doi.org/10.2307/j.ctvc77f4b.
2. ANDO, S. – MISHRA, P. – PATEL, N. – PERALTA-ALVA, A. – PRESBITERO, A. F. 2025. Fiscal consolidation and public debt. In *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 170. doi.org/10.1016/j.jedc.2024.104998.
3. BARRY, F. – DEVEREUX, M. B. 2003. Expansionary fiscal contraction: A theoretical exploration. In *Journal of Macroeconomics*, vol. 25, issue 1, pp. 1-23. doi.org/10.1016/S0164-0704(03)00004-1.
4. BLANCHARD, O. J. – LEIGH, D. 2013. Growth Forecast Errors and Fiscal Multipliers. In *American Economic Review*, vol. 103, no. 3. 10.1257/aer.103.3.117
5. CIMINELLI, G. – ERNST, E. – MEROLA, R. – GIULIODORI, M. 2019. The composition effects of tax-based consolidation on income inequality. In

- European Journal of Political Economy*, vol. 57, pp. 107-124. doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2018.08.009.
6. DRAGOS, S. L. – MARA, E. R. – MARE, C. – MUNTEANU, S. 2025. Non-linear effects of fiscal policy in European welfare states. In *Economic Analysis and Policy*, vol. 88, pp. 557-586. doi.org/10.1016/j.eap.2025.09.024.
 7. HEIMBERGER, P. 2025. Fiscal consolidation and its growth effects in euro area countries: past, present and future outlook. In *Review of Evolutionary Political Economy*. doi.org/10.1007/s43253-025-00146-4.
 8. IMF. 2015. *Fiscal Policy and Long-Term Growth*. International Monetary Found. Dostupné na: https://www.imf.org/en/-/media/websites/imf/imported-full-text-pdf/external/np/pp/eng/2015/_042015.pdf
 9. KLEIN, M. – WINKLER, R. 2019. Austerity, inequality, and private debt overhang. In *European Journal of Political Economy*, vol. 57, pp. 89-106. doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2018.08.003.
 10. KONSTANTINOU, P. Th. 2024. Fiscal consolidations and income inequality: Evaluating the evidence. In *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 97. doi.org/10.1016/j.qref.2024.101880.
 11. LORENZO, P. D. – LACEY, E. A. 2024. *A Primer on Restoring Fiscal Space and Sustainability*. Washington, DC: World Bank. Dostupné na: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099063024091021947/pdf/P177886-.pdf>
 12. MFSR. 2025. 3. *Konsolidácia verejných financií 2026*. Dostupné na: <https://www.mfsr.sk/files/archiv/25/KONSOLIDACIA-3-2026.pdf>
 13. NRSR. 2025. *Rozpočet26: Poslanci schválili rozpočet na budúci rok s deficitom 4,1 % HDP*. Dostupné na: <https://www.nrsr.sk/web/Default.aspx?sid=udalosti/udalost&MasterID=57297>
 14. RRZ. 2025a. *Balíček (konsolidačných) opatrení na rok 2026*. Dostupné na: <https://www.rrz.sk/balicek-konsolidacnych-opatreni-na-rok-2026/>
 15. RRZ. 2025b. *Hodnotenie Návrhu rozpočtu verejnej správy na roky 2026 až 2028*. Dostupné na: <https://www.rrz.sk/hodnotenie-navrhu-rozpocetu-verejnej-spravy-na-roky-2026-az-2028/>

Summary

Fiscal consolidation is one of the main tools for stabilizing public finances, but its implementation can have significant socio-economic consequences for households, especially for low-income groups. The aim of this paper is to assess the risk of income poverty among Slovak households with children and to evaluate how their income situation may change after the introduction of the consolidation package planned for 2026. The analysis is based on data from the Council for Budget Responsibility and the Statistical Office of the Slovak

Republic. The paper assesses the consolidation measures in terms of their potential impact on household disposable income and compares them with the current poverty risk rate in Slovakia. The results show that low-income households may be more significantly affected by consolidation, which may increase their economic vulnerability and potentially deepen the risk of income poverty.

Kľúčové slová:

konsolidácia, konsolidačný balíček, domácnosti, miera rizika príjmovej chudoby

Adresa autorky:

Ing. Jana Matášová

Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom
v Košiciach

Katedra obchodného podnikania

Tajovského 13, 041 30 Košice

e-mail: jana.matasova@euba.sk

Hodnotenie finančného zdravia podniku pomocou tradičných ukazovateľov a ukazovateľa EVA

Martin BACHURA

Úvod

V súčasnom podnikateľskom prostredí je hodnotenie finančnej výkonnosti a kvality hospodárenia podniku nevyhnutné nie len pre interné riadenie, ale aj pre investorov a externé subjekty. Finančná analýza umožňuje identifikovať silné a slabé stránky firmy, sledovať likviditu, ziskovosť, efektivitu či zadlženosť a poskytuje základ pre rozhodnutia o budúcich investíciách či strategickom smerovaní. (Delen, Kuzey, Uyar, 2013)

Avšak samotné pomerové ukazovatele nemusia vždy vystihnúť skutočnú tvorbu hodnoty pre vlastníkov — to je dôvod, prečo v modernej praxi rastie význam metód založených na ekonomickom zisku a kapitálových nákladoch. Jedným z takýchto prístupov je tzv. Economic Value Added (EVA), ktorý meria, či podnik generuje výnos nad náklady kapitálu a teda vytvára hodnotu pre vlastníkov. (Tudose, Rusu, Avasilcai, 2021)

Okrem toho sa ako vhodné hodnotiace nástroje ukazujú kombinované modely finančnej analýzy a predikcie, ktoré umožňujú odhadnúť finančnú tieseň alebo insolventnosť podniku. Tieto modely často kombinujú viaceré ukazovatele (rentabilitu, zadlženosť, likviditu, aktivitu) do jediného syntetického skóre či indexu, čím poskytujú komplexnejší pohľad na finančné zdravie firmy. (Valaskova a kol., 2018)

Predmetom článku je analýza podniku z oblasti environmentálnych služieb a odpadového hospodárstva z hľadiska finančnej výkonnosti, stability a schopnosti dlhodobej tvorby hodnoty. Využitie budú tradičné pomerové ukazovatele, ako aj moderné metódy vychádzajúce z konceptu ekonomickej pridanej hodnoty a predikčné modely bankrotu. Kombinovaný prístup umožní získať ucelený obraz o hospodárení podniku, nie len akú má likviditu či ziskovosť, ale zhodnotí, či skutočne generuje hodnotu pre vlastníkov a či je jeho finančný stav stabilný do budúcnosti.

Charakteristika skúmaného podniku

Predmetom nášho výskumu je vybraný podnik, ktorý je významným subjektom v oblasti odpadového hospodárstva a environmentálnych služieb, známy

inovatívnym prístupom k nakladaniu s odpadom, ekologickou zodpovednosťou a podporou udržateľného rozvoja. Bol založený s cieľom profesionalizovať a modernizovať odpadové hospodárstvo, pričom vznik spoločnosti súvisel s potrebou efektívnejšieho riadenia odpadového hospodárstva a zlúčením viacerých mestských služieb. Od svojho založenia sa podnik zameriava na poskytovanie komplexných riešení pre komunálny aj priemyselný sektor, implementuje moderné technológie a štandardy v oblasti spracovania odpadu a spustil zariadenie na energetické využitie odpadu, ktoré umožnilo výrazne znížiť množstvo odpadu končiaceho na skládkach.

V nasledujúcich rokoch rozšíril svoje pôsobenie a zaviedol inovatívne riešenia v oblasti recyklácie a logistiky, pričom nadviazal aktívnu spoluprácu s mestami a obcami pre efektívnejšie triedenie a zber odpadu. Od určitého obdobia podnik kladie väčší dôraz na environmentálne projekty, podporu obehového hospodárstva a vzdelávanie verejnosti o význame triedenia a recyklácie, a neskôr implementoval digitalizované riešenia na monitorovanie a riadenie procesov, vrátane digitálnych váh zabudovaných priamo v zberových autách, čím sa zefektívnil proces zberu odpadu.

Tradičné ukazovatele finančného zdravia

Prvým krokom bude výpočet tradičných ukazovatele finančného zdravia podniku, ktoré neskôr porovnáme s predikčnými modelmi a s moderným ukazovateľom výkonnosti EVA. Sledovaným obdobím bude obdobie rokov 2019 – 2024.

Tab. č. 1 Ukazovatele likvidity

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Pohotovú likvidita	0,001	0,218	0,194	0,155	0,098	0,169
Bežná likvidita	1,111	1,200	1,113	1,117	1,273	1,154
Celková likvidita	1,169	1,279	1,157	1,225	1,365	1,219

Zdroj: vlastné spracovanie

Ukazovatele likvidity počítame v troch úrovniach a to pohotovú, bežnú a celkovú likviditu sledovaného podniku. Likvidita hovorí o schopnosti podniku splácať svoje krátkodobé záväzky rôznymi formami majetku. Ako vidíme v Tab. č. 1 pohotovú likviditu podniku je dlhodobá na veľmi nízkej úrovni. Odporúčané hodnoty by sa mali nachádzať v rozmedzí od 0,2 do 0,6. Podnik dosiahol tieto optimálne hodnoty len v roku 2020, kedy sa pohotovú likvidita dostala na hodnotu 0,218, čo je dolná hranica odporúčanej hodnoty. V sledovanom období vidíme nárast pohotovej likvidity, ktorý bol zapríčinený rastom finančný účtov, konkrétne peňazí na bankových účtoch. Výraznejší pokles pohotovej

likvidity ku koncu sledovaného obdobia bol zapríčinený poklesom finančných účtov a súčasným rastom krátkodobých pohľadávok. V poslednom roku sledovaného obdobia likvidita znovu stúpila vzhľadom na opätovný nárast finančných prostriedkov na bankových účtoch, no aj napriek tomu nespĺňa optimálne hodnoty.

Odporúčané hodnoty pre bežnú likviditu sú v rozmedzí od 1 do 1,5. V Tab. č. 1 vidíme, že hodnoty bežnej likvidity sú v odporúčaných hodnotách počas celého sledovaného obdobia, čo je spôsobené najmä tým, že sledovaný podnik má veľa krátkodobých pohľadávok, ktoré narastali počas celého obdobia tak ako aj krátkodobé záväzky.

Celková likvidita podniku, ktorá má optimálne hodnoty od 1,5 do 2,5 je počas celého obdobia pod odporúčanými hodnotami. Táto likvidita je nízka najmä z dôvodu, že podnik nedisponuje významným množstvom zásob, z dôvodu, že ich nepotrebuje na výkon svojej podnikateľskej činnosti.

Tab. č. 2 Ukazovatele aktivity

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Doba obratu zásob	4,25	7,12	5,52	10,70	8,67	7,25
Doba inkasa pohľadávok	81,99	88,28	115,13	95,81	110,70	110,20
Obrat neobežného majetku	0,67	0,69	0,83	0,81	0,98	0,86
Obrat aktív	0,54	0,52	0,59	0,61	0,70	0,63

Zdroj: vlastné spracovanie

Ukazovatele aktivity vypovedajú o tom, ako dokáže účinne podnik využiť svoj majetok. Podnik vykazuje veľmi nízku dobu obratu zásob, čo je však dôsledkom toho, že na zabezpečenie plynulého chodu svojej hospodárskej činnosti nepotrebuje udržiavať veľké množstvo zásob. Napriek tomu sa doba obratu zásob počas sledovaného obdobia postupne zvyšovala v dôsledku navýšenia zásob na sklade. Pomocou doby inkasa pohľadávok je možné určiť, ako dlho trvá podniku premena pohľadávok na peňažné prostriedky. V prípade analyzovaného podniku sú tieto hodnoty pomerne vysoké a počas sledovaného obdobia narastali. Tento nárast bol spôsobený zvýšením krátkodobých pohľadávok podniku, čo hodnotíme ako negatívny jav finančného zdravia podniku.

Obrat neobežného majetku umožňuje posúdiť efektívnosť jeho využívania. Ako vyplýva z Tab. č. 2, tento ukazovateľ sa počas sledovaného obdobia zvýšil. Zvýšenie bolo ovplyvnené nárastom výnosov, čo naznačuje efektívnejšie využívanie neobežného majetku. Obrat aktív vyjadruje efektívnosť využívania celkového majetku podniku. Podnik vykazuje nízky obrat aktív počas celého sledovaného obdobia, avšak je možné pozorovať mierny nárast. Tento trend bol

spôsobený zvýšením výnosov, čo indikuje efektívnejšie vynakladanie majetku podniku.

Ukazovatele zadlženosti hovoria o percentuálnom pomere vlastných a cudzích zdrojov v podniku. Tab. č. 3 vypovedá o tom, že celková zadlženosť podniku je dlhodobo na vyššej úrovni, v roku 2023 a 2024 dokonca presiahla hodnotu 50 % a blíži sa takmer k 60 %, čo predstavuje varovný signál pre podnik. Táto skutočnosť bola spôsobená zvyšovaním záväzkov, hlavne dlhodobých bankových úverov, ktoré spoločnosť v poslednom roku navýšila o viac než 100 %. Odzrkadľuje to zároveň aj druhý ukazovateľ zadlženosť voči bankám, kde vidíme mierny pokles do polovice sledovaného obdobia, no na konci obdobia si môžeme všimnúť výraznejší nárast, ktorý bol spôsobený rastom bankových úverov.

Tab. č. 3 Ukazovatele zadlženosti v %

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Celková zadlženosť podniku	46,19	44,48	48,95	48,48	57,67	58,65
Zadlženosť voči bankám	25,23	21,82	18,34	20,98	30,08	30,48
Zadlženosť VI	114,95	103,19	118,60	112,73	167,82	166,02
Finančná samostatnosť	40,19	43,10	41,28	43,01	34,36	35,33

Zdroj: vlastné spracovanie

Ako vidíme v Tab. č. 3 zadlženosť vlastného imania je veľmi vysoká v skúmanom podniku, takéto hodnoty môžu naznačovať budúce finančné problémy. Zadlženosť vlastného imania rástla najmä z dôvodu rastu záväzkov spoločnosti, pričom vlastné imanie spoločnosti sa počas sledovaného obdobia navýšilo len minimálne. Zvýšenie záväzkov spôsobilo zvýšenie dlhodobých bankových úverov. Finančná samostatnosť podniku je počas sledovaného obdobia na bežnej úrovni, s výnimkou rokov 2023 a 2024, kedy klesla na hodnotu 34,36 % a 35,33 %, čo je veľmi blízko hranice 30 %, ktorá je pomyselnou odporúčanou dolnou hranicou finančnej samostatnosti. Tento pokles bol spôsobený nárastom majetku spoločnosti a súčasným poklesom vlastného imania ku koncu sledovaného obdobia.

Tab. č. 4 Ukazovatele rentability v %

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ROI	5,80	2,06	1,66	1,34	6,02	6,44
ROA	5,31	1,66	1,36	0,98	4,99	5,00
ROE	13,21	3,86	3,30	2,28	14,52	14,17
ROS	9,90	3,17	2,31	1,62	7,13	8,00

Zdroj: vlastné spracovanie

Podľa Tab. č. 4 môžeme zhodnotiť, že ukazovateľ ROI medziročne klesal s výnimkou posledných dvoch rokov sledovaného obdobia. Klesal z dôvodu postupne znižujúceho sa výsledku hospodárenia po zdanení spoločnosti. Na konci obdobia však spoločnosť zaznamenala výrazný nárast výsledku hospodárenia po zdanení, čo pomohlo k rastu tohto ukazovateľa na 6,02 % a 6,44 %. Obdobný trend zaznamenali všetky ukazovatele, ktorých vývoj je totožný s vývojom zisku spoločnosti. Pokles ukazovateľa ROA však spôsobil aj nárast celkového majetku počas sledovaného obdobia. Výraznejší nárast ROE na konci obdobia nespôsobil len nárast zisku, ale taktiež pokles vlastného imania.

Tab. č. 5 Zlaté bilančné pravidlo v tis. € z dlhodobého hľadiska

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
NM	51 880	48 322	50 157	52 848	58 644	68 282
DZ	30 052	31 010	32 872	36 229	33 336	40 242
NM - DZ	21 828	17 312	17 284	16 619	25 307	28 039
Podkapitalizovaný						

Zdroj: vlastné spracovanie

Ako vidíme v Tab. č. 5 podnik je dlhodobo podkapitalizovaný, čo znamená, že svoj neobežný majetok nie je schopný kryť len dlhodobými zdrojmi. Tento stav nie je dobrý pre finančnú stabilitu podniku. Môžeme vidieť, že rozdiel neobežného majetku a dlhodobých zdrojov sa v sledovanom období síce znižoval, no na konci obdobia opäť rástol na maximum 28 039 tis. €.

Tab. č. 6 Zlaté bilančné pravidlo v tis. € z krátkodobého hľadiska

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
KM	12 621	15 054	20 253	17 802	23 291	25 096
KZ	7 116	8 318	14 529	11 874	15 031	18 191
KM-KZ	5 504	6 736	5 723	5 928	8 260	6 904
Čistý pracovný kapitál						

Zdroj: vlastné spracovanie

V Tab. č. 6 môžeme vidieť, že podnik počas sledovaného obdobia tvoril čistý pracovný kapitál, čo je žiaduci stav pre podnik. Znamená to, že krátkodobý majetok je spoločnosť schopná financovať krátkodobými zdrojmi. Maximum podnik dosiahol pred koncom sledovaného obdobia, kde sa hodnota čistého pracovného kapitálu dostala na úroveň 8 260 tis. €.

Predikčné modely finančnej bonity a rizika bankrotu

Pre zhodnotenie budúceho vývoja skúmaného podniku vykonáme analýzu pomocou Springate modelu, Altmanovho modelu a Index IN 99 modelu. Následne zhodnotíme možný budúci vývoj podniku.

Springate model, známy aj ako Springate S-Score, kombinuje niekoľko finančných ukazovateľov a ďalšie premenné s cieľom hodnotiť finančné riziko podniku. Model využíva štyri kľúčové finančné pomery, ktoré sú považované za efektívne pri predikcii pravdepodobnosti bankrotu a vyjadruje ich v nasledujúcom vzorci:

$$\text{S-Score} = 1,03 \cdot x_1 + 3,07 \cdot x_2 + 0,66 \cdot x_3 + 0,4 \cdot x_4$$

Kde:

- x_1 = čistý pracovný kapitál / celkové aktíva
- x_2 = EBIT / celkové aktíva
- x_3 = EBT / krátkodobé záväzky
- x_4 = tržby / celkové aktíva

Za hranicu rizika sa považuje hodnota 0,862: S-Score pod touto hodnotou naznačuje možnosť finančných ťažkostí, zatiaľ čo vyššie hodnoty signalizujú stabilnú finančnú situáciu. (Rajasekar, Ashraf, Deo, 2014)

Tab. č. 7 Výpočet Springate modelu

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
x ₁	0,085	0,106	0,081	0,084	0,101	0,074
x ₂	0,064	0,027	0,022	0,022	0,073	0,085
x ₃	0,583	0,208	0,109	0,131	0,398	0,438
x ₄	0,536	0,525	0,590	0,606	0,699	0,626
S > 0,862	0,884	0,540	0,460	0,483	0,869	0,877

Zdroj: vlastné spracovanie

Z Tab. č. 7 vyplýva, že v rokoch 2020, 2021 a 2022 podnik dosahoval nižšie skóre ako hranica Springate modelu, čo naznačovalo, že v podniku sa môže očakávať zhoršená finančná situácia. Na konci sledovaného obdobia však môžeme vidieť zmenu situácie a podnik dosiahol pozitívny výsledok, čo znamená, že finančná situácia v podniku sa na konci sledovaného obdobia zlepšila, ale optimálne hodnoty preyšuje len mierne.

Altmanov model využíva údaje z finančných výkazov, pričom jeho pôvodná verzia porovnávala solventné a nesolventné spoločnosti a určovala kritické hodnoty ukazovateľov. Po čiastočnom vyhodnotení týchto ukazovateľov sa stanoví Altmanov Z-score, ktorému zodpovedajú nasledujúce hranice (Kabát, 2011):

- **Z > 2,99** – predpokladá sa dobrý finančný stav spoločnosti,
- **1,81 < Z < 2,99** – sivá zóna s nejednoznačnými výsledkami, pričom bankrot je stále možný,
- **Z < 1,81** – kritická finančná situácia, bankrot veľmi pravdepodobný.

Model bankrotu Z-score bol vyvinutý Edwardom I. Altmanom v roku 1968. Algoritmus zohľadňuje ukazovatele zadlženosti, likvidity, solventnosti, ziskovosti a aktivity. Z-score vzniká lineárnou kombináciou piatich ukazovateľov vážených príslušnými koeficientmi. (Mavengere, Gumedre, 2024)

Výpočet Altmanovho Z-score pre pôvodný model:

$$Z = 1,2 \cdot x_1 + 1,4 \cdot x_2 + 3,3 \cdot x_3 + 0,6 \cdot x_4 + 1 \cdot x_5$$

Kde:

- x₁ = pracovný kapitál / celkové aktíva
- x₂ = nerozdelený zisk / celkové aktíva
- x₃ = EBIT (zisk pred úrokmi a zdanením) / celkové aktíva
- x₄ = tržová hodnota vlastného kapitálu / účtovná hodnota celkových záväzkov
- x₅ = tržby / celkové aktíva

Tab. č. 8 Výpočet Altmanovho modelu

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
x ₁	0,085	0,106	0,081	0,084	0,101	0,074
x ₂	0,058	0,022	0,019	0,018	0,060	0,068
x ₃	0,064	0,027	0,022	0,022	0,073	0,085
x ₄	0,870	0,969	0,843	0,887	0,596	0,602
x ₅	0,536	0,525	0,590	0,606	0,699	0,626
Z	1,453	1,355	1,293	1,337	1,502	1,452
Výsledok	Bankrot veľmi pravdepodobný					

Zdroj: vlastné spracovanie

Ako vidíme v Tab. č. 8 podľa Altmanovho Z-skóre je bankrot podniku veľmi pravdepodobný a finančná situácia je kritická, keďže Z-skóre sa vo všetkých rokoch nachádzalo pod úrovňou 1,81. Najlepšie skóre podnik dosiahol v roku 2023 v hodnote 1,502.

Index IN môže byť vhodným ukazovateľom tvorby hodnoty, najmä ak nie je možné pracovať s trhovými cenami akcií spoločnosti z dôvodu ich nízkej informatívnej schopnosti alebo ak nie je možné určiť náklady vlastného imania.

Výpočet Index IN 99:

$$IN\ 99 = -0,017 * A + 4,573 * C + 0,481 * D + 0,015 * E$$

Kde:

- A = celkové aktíva / záväzky
- C = EBIT / celkové aktíva
- D = tržby / celkové aktíva
- E = obežné aktíva / krátkodobé záväzky

Interpretácia hodnôt IN99:

- **IN99 > 2,07** – spoločnosť vytvára novú hodnotu pre vlastníka
- **1,42 ≤ IN99 < 2,07** – skôr vytvára hodnotu pre vlastníka
- **1,089 ≤ IN99 < 1,42** – nemožno určiť, či spoločnosť vytvára hodnotu pre vlastníka
- **0,684 ≤ IN99 < 1,089** – skôr nevytvára hodnotu pre vlastníka
- **IN99 < 0,684** – spoločnosť nevytvára hodnotu pre vlastníka

Tab. č. 9 Výpočet modelu Index IN 99

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
A	2,165	2,248	2,043	2,063	1,734	1,705
C	0,064	0,027	0,022	0,022	0,073	0,085
D	0,536	0,525	0,590	0,606	0,699	0,626
E	1,774	1,810	1,394	1,499	1,550	1,380
IN 99	0,541	0,366	0,372	0,380	0,663	0,682
Výsledok	Podnik má zápornú hodnotu ekonomického zisku					

Zdroj: vlastné spracovanie

V Tab. č. 9 môžeme vidieť, že podnik nedosahuje dobré výsledky, dokonca znižuje svoju hodnotu. Najbližšie k hranici 0,684 sa podnik dostal v roku 2024, kedy dosiahol hodnotu 0,682. Tento model potvrdzuje horšiu ekonomickú situáciu podniku, no zároveň potvrdzuje zlepšenie ekonomickej situácie ku koncu sledovaného obdobia.

Všetky modely potvrdili horšiu ekonomickú situáciu v podniku počas sledovaného obdobia, no zároveň poukázali na mierne zlepšenie ekonomickej situácie na konci sledovaného obdobia.

Moderný ukazovateľ výkonnosti EVA

V tejto časti článku vypočítame ukazovateľ EVA a zhodnotíme finančnú výkonnosť podniku. Vzhľadom na zložitosť výpočtu tohto ukazovateľa rozdelíme výpočet na jednotlivé medzi výpočty. Najprv vypočítame prevádzkový zisk po zdanení, ktorý získame úpravou výsledku hospodárenia pred zdanením tak, aby zahŕňal iba náklady a výnosy súvisiace s prevádzkovou činnosťou podniku. Prepočet uvádzame v Tab. č. 10.

Tab. č. 10 Výpočet čistého prevádzkového zisku po zdanení (NOPAT) v tis. €

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
VH z bežnej činnosti	3 754	1 421	1 321	1 248	4 936	6 317
+ nákladové úroky	395	310	256	309	1 042	1 653
= EBIT	4 149	1 731	1 578	1 558	5 979	7 970
- daň	871	363	331	327	1 255	1 673
NOPAT	3 278	1 367	1 246	1 231	4 723	6 296

Zdroj: vlastné spracovanie

Čistý prevádzkový zisk po zdanení mal rôznorodý vývoj počas celého sledovaného obdobia. Na začiatku sledovaného obdobia kontinuálne klesal až do roku 2023, kde začal prudšie rásť až do konca sledovaného obdobia, kedy dosiahol svoje maximum v hodnote 6 296 tis. €.

Ďalším krokom je výpočet nákladov vlastného kapitálu podniku s využitím modelu CAPM. Bezriziková úroková miera vyjadruje očakávaný výnos, ktorý investícia prinesie investorom. Presný postup jej výpočtu neexistuje, preto sa odporúča vychádzať z výnosov 10-ročných štátnych dlhopisov. Ročná miera sa určuje ako aritmetický priemer jednotlivých mesačných hodnôt. Priemerná hodnota koeficientu β sa stanovuje pri nulovom zadlžení európskych podnikov pôsobiach v sektore komunálnych služieb a spracovania odpadu lokalizovaných v strednej Európe.

V Tab. č. 11 sme vypočítali náklady na vlastný kapitál podniku prostredníctvom CAPM modelu. Najvyššie náklady na vlastný kapitál mal podnik v roku 2023 vo výške 0,041, čo predstavuje 4,1 %. Ďalším krokom je výpočet vážených priemerných nákladov kapitálu, ktorý uvádzame v Tab. č. 12.

Tab. č. 11 Výpočet nákladov na vlastný kapitál pomocou modelu CAPM

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
r_f	0,004	0,001	0,001	0,025	0,038	0,035
$+ \beta$	0,056	0,031	0,033	0,045	0,047	0,045
$\times (r_m - r_f)$	0,071	0,060	0,054	0,051	0,074	0,058
$r_e = \text{nvk}$	0,008	0,002	0,002	0,027	0,041	0,038

Zdroj: vlastné spracovanie

Vážené priemerné náklady sú súčtom nákladov na vlastný kapitál a nákladov na cudzí kapitál podniku. Náklady vlastného kapitálu uvádzame v Tab. č. 11. Náklady cudzieho kapitálu sme získali podielom nákladových úrokov a celkových záväzkov podniku. Na základe výpočtov, ktoré sme zrealizovali, môžeme pristúpiť k výpočtu ukazovateľa EVA.

Tab. č. 12 Výpočet vážených priemerných nákladov

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
VK/K	0,40	0,43	0,41	0,43	0,34	0,35
CK/K	0,46	0,44	0,49	0,48	0,58	0,59
$r_e = n_{VK}$	0,008	0,002	0,002	0,027	0,041	0,038
n_{CZ}	0,013	0,011	0,007	0,009	0,022	0,030
(1 - daň)	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
WACC	0,008	0,005	0,004	0,015	0,024	0,027

Zdroj: vlastné spracovanie

Tab. č. 13 Výpočet ukazovateľa EVA

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
NOPAT (v tis. €)	3 278	1 367	1 246	1 231	4 723	6 296
C (v tis. €)	66 191	61 521	60 515	63 241	72 112	78 257
WACC	0,008	0,005	0,004	0,015	0,024	0,027
EVA (v tis. €)	2 753	1 067	1 015	266	2 985	4 163

Zdroj: vlastné spracovanie

Ukazovateľ EVA je v celom sledovanom období v kladných hodnotách, čo znamená, že tvorí hodnotu pre svojich vlastníkov po zohľadnení nákladov kapitálu. Z Tab. č. 13 vyplýva, že počas sledovaného obdobia ukazovateľ klesal, no od roku 2023 prudko rastie až do konca sledovaného obdobia. Rovnaký trend sme pozorovali aj pri predikčných modeloch bonity a rizika bankrotu spoločnosti.

Môžeme zhodnotiť, že tradičné modely, predikčné modely a moderný ukazovateľ EVA ukazujú na rovnaký trend a to zlepšovanie finančnej situácie podniku ku koncu sledovaného obdobia. Tradičné ukazovatele a ukazovateľ EVA nepoukazujú na finančné problémy v sledovanom období, ale predikčné modely nám tieto problémy odhalili najmä v období rokov 2020 – 2022.

Záver

Komplexná analýza finančného zdravia podniku ukázala, že jeho vývoj bol v sledovanom období nerovnomerný. Tradičné ukazovatele poukázali na problémy najmä v oblasti likvidity, zadlženosti a dlhodobej kapitalizácie, zatiaľ čo ukazovatele rentability sa výrazne zlepšili až v posledných dvoch rokoch. Predikčné modely Springate, Altman aj Index IN 99 potvrdili zvýšené riziko

finančnej tiesne v rokoch 2020–2022, no zároveň naznačili postupnú stabilizáciu. Moderný ukazovateľ EVA preukázal schopnosť podniku vytvárať hodnotu počas celého obdobia s výrazným rastom v posledných rokoch. Celkovo možno konštatovať, že finančná situácia podniku sa zlepšuje, hoci pretrvávajú riziká súvisiace s vysokou zadlženosťou a nízkou pohotovou likviditou. Pre ďalší rozvoj je nevyhnutné pokračovať v optimalizácii kapitálovej štruktúry, zlepšovaní riadenia pracovného kapitálu a zvyšovaní efektívnosti prevádzkových procesov.

Literatúra:

1. DELEN, D. – KUZEY, C. – UYAR, A. 2013. Measuring firm performance using financial ratios: a decision tree approach. In *Expert Systems with Applications*, roč. 40, 2013, č. 10, s. 3970–3983. ISSN 0957-4174. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957417413000158?via%3Dihub>
2. KABÁT, L. 2011. Ako ďalej v aplikácii Altmanovho modelu? In *Finančný manažér*, roč. 11, 2011, č. 1, s. 7–9. ISSN 1335-5813. Dostupné na: https://asocfin.sk/wp-content/uploads/2012/07/FM2011_1_cely.pdf
3. MAVENGERE, K. – GUMEDE, P. 2024. Financial distress prediction competence of the Altman Z score and Zmijewski model: evidence from selected Zimbabwe Stock Exchange firms. In *Journal of Economics, Finance and Accounting*, roč. 11, 2024, č. 2, s. 9–15. ISSN 2149-2170. Dostupné na: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/3991654>
4. RAJASEKAR, T. – ASHRAF, S., DEO, M. 2014. An Empirical Enquiry on the Financial Distress of Navratna Companies in India. In *Journal of Accounting and Finance*, roč. 14, 2014, č. 3, s. 100–110. ISSN 2158-3625. Dostupné na: http://www.na-businesspress.com/subscriptions/jaf/jaf_14_3__master.pdf
5. TUDOSE, M. B. – RUSU, V. D. – AVASILCĂI, S. 2021. Performance Management for Growth: A Framework Based on EVA. In *Journal of Risk and Financial Management*, roč. 14, 2021, č. 3, s. 102. ISSN 1911-8074. Dostupné na: <https://www.mdpi.com/1911-8074/14/3/102>
6. VALASKOVA, K. a kol. 2018. Financial Risk Measurement and Prediction Modelling for Sustainable Development of Business Entities Using Regression Analysis. In *Sustainability*, roč. 10, 2018, č. 7, s. 1–21. ISSN 2071-1050. Dostupné na: <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/7/2144>

Summary

The financial analysis revealed an uneven development of the company's performance. Liquidity and indebtedness indicators showed significant weaknesses, while profitability improved notably in the final years. Bankruptcy prediction models indicated elevated financial risk in 2020–2022, followed by gradual stabilization. The EVA metric confirmed continuous value creation, with strong growth at the end of the period. Overall, the company's financial position is improving, although high leverage and weak quick liquidity remain key challenges.

Kľúčové slová:

finančná analýza, zadlženosť, likvidita, EVA, predikčné modely

Adresa autora:

Ing. Martin Bachura
Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom
v Košiciach
Katedra ekonómie a manažmentu
Tajovského 13, 041 30 Košice
tel.: +421 55 722 3241
e-mail: martin.bachura@cuba.sk

Rozhodovanie na základe multikriteriálnej metódy AHP v drevospracovateľskom priemysle

Alžbeta DŽUJKOVÁ

Úvod

V súčasnom podnikateľskom prostredí sa zvyšuje komplexnosť riadiacich procesov, čo posilňuje význam efektívneho manažérskeho rozhodovania. Kvalita rozhodnutí zásadne ovplyvňuje schopnosť organizácie naplňovať strategické ciele, pričom rozhodovací proces podlieha pôsobeniu interných i externých determinantov. Peter Drucker, považovaný za otca moderného manažmentu, zdôrazňoval, že rozhodovanie je najdôležitejšou úlohou manažéra. Podľa jeho prístupu ide o proces, ktorý zahŕňa identifikáciu problému alebo príležitosti, zber a analýzu údajov, tvorbu a hodnotenie alternatív, výber optimálneho riešenia a jeho implementáciu. Po realizácii však nasleduje kontrola výsledkov, na základe ktorej manažér buď potvrdí správnosť rozhodnutia, alebo opakuje celý postup s cieľom dosiahnuť požadovaný výsledok (Drucker, 2007).

Blaláž (2009) definuje rozhodovanie ako výber medzi viacerými možnosťami vedúcimi k splneniu stanoveného cieľa. Upozorňuje tiež, že pri rutinných či intuitívnych rozhodnutiach manažéri často nemajú priestor na podrobnú analýzu alebo optimalizáciu. Keďže tieto rozhodnutia zvyčajne neovplyvňujú chod podniku zásadným spôsobom, prípadné chyby možno ľahko korigovať.

Externé prostredie je charakteristické dynamikou trhov, rýchlymi zmenami preferencií spotrebiteľov a premenlivosťou politických, ekonomických či technologických podmienok. Tieto faktory nútia manažérov prijímať rozhodnutia rôznej úrovne zložitosti, často v podmienkach neistoty. Z interných determinantov zohráva rozhodujúcu úlohu samotný manažér. Jeho odborné kompetencie, skúsenosti a osobnostné predpoklady formujú spôsob, akým identifikuje alternatívy a volí riešenia. Chybné rozhodnutie môže výrazne narušiť následné riadiace procesy a výkonnosť organizácie (Blažek, 2011).

Od druhej polovice 20. storočia sa začali rozvíjať multikriteriálne metódy podporujúce rozhodovanie. Mnohé z nich využívajú komplexné formálne a matematické prístupy. Jednou z najznámejších je metóda AHP (Analytic Hierarchy Process) (Saaty, 1980).

Cieľom článku je posúdiť využiteľnosť viackriteriálnej metódy AHP pri rozhodovaní o výbere technologického zariadenia v podniku zaoberajúcom sa spracovaním dreva. Metóda bude aplikovaná na porovnanie zariadení od výrobcov

Weinig, Mebor a Salvamac, pričom hodnotenie bude založené na technických, ekonomických a environmentálnych ukazovateľoch. Okrem výkonu, ceny a presnosti spracovania budú zohľadňované aj energetická náročnosť, miera automatizácie a dostupnosť servisných služieb.

Záverečným výstupom bude odporúčaná technológia, ktorá najlepšie zodpovedá prevádzkovým požiadavkám podniku a zároveň podporuje ekologickú efektívnosť výroby.

Charakteristika spoločnosti

Podnik je dlhodobou špecializovaný na výrobu a predaj produktov z tvrdého dreva, pričom zamestnáva približne 50 pracovníkov. Spracováva najmä buk (*Fagus sylvatica*), dub (*Quercus robur*) a čierny orech (*Juglans nigra*). Jeho produktové portfólio zahŕňa hranoly, lepené dosky s nadpájanou aj priebežnou lamelou, brikety zo 100 % tvrdého dreva a špeciálnu drevnú múčku využívanú vo výrobe drevoplastových kompozitov, v kožušinárstve či ako podstielkový materiál v živočíšnej výrobe.

Spoločnosť patrí medzi najvýznamnejších spracovateľov tvrdého dreva v strednej Európe, pričom až 95 % produkcie smeruje na zahraničné trhy – najmä do Nemecka, Dánska, Nórska, Českej republiky a Poľska. Dôraz je kladený na modernizáciu technologickej infraštruktúry a pravidelné investície do efektívnych výrobných zariadení.

Jedným z hlavných princípov podniku je environmentálna zodpovednosť. Suroviny sú využívané maximálne efektívne a vzniknutý organický odpad je následne spracovávaný na brikety a drevnú múčku. Firma je zapojená do certifikačného systému FSC®, pričom každoročne úspešne absolvuje audit spracovateľského reťazca. Aj keď nie všetky produkty nesú certifikáciu z dôvodu obmedzenej dostupnosti certifikovanej suroviny, podnik predpokladá rast podielu FSC® zdrojov v budúcnosti.

Okrem hospodárskej činnosti sa spoločnosť angažuje aj v podpore komunitných, spoločenských a kultúrnych iniciatív, čím aktívne prispieva k rozvoju regiónu. Predstavuje tak príklad podniku, ktorý spája kvalitnú výrobu, medzinárodnú orientáciu a spoločenskú zodpovednosť, čo posilňuje jeho reputáciu doma aj v zahraničí.

Overení dodávateľa technológií

Spoločnosť si od svojho založenia vybuodovala stabilnú reputáciu na slovenskom aj zahraničnom trhu, čo potvrdzuje dlhodobá spolupráca s medzinárodnými partnermi. Kvalita jej výrobkov úzko súvisí s technologickým vybavením, ktoré využíva. K hlavným dodávateľom patria významné svetové firmy Weinig, Mebor, Salvamac, RUF Briquetting Systems a Fagus GreCon, pričom každá z nich je špecializovaná na inú oblasť drevospracujúceho priemyslu.

Weinig patrí medzi popredných výrobcov technológií na spracovanie masívneho dreva a panelov, ponúkajúc široké portfólio zariadení na rezanie, profilovanie, lepenie či CNC obrábanie (Weinig, 2025). Rodinná spoločnosť Mebor je orientovaná na pásové píly a rezacie linky pre rôzne typy prevádzok, pričom jej zariadenia sú známe robustnou konštrukciou a vysokou spoľahlivosťou (Mebor, 2025). Salvamac je špecializovaná na optimalizátory, priečne píly a súvisiace technológie, ktoré vynikajú flexibilitou a moderným technickým riešením (Salvamac, 2025).

RUF Briquetting Systems je svetovým lídrom v oblasti hydraulických briketovacích strojov, ktoré umožňujú efektívne zhodnocovanie odpadu a jeho premenu na produkt s vyššou pridanou hodnotou (RUF Briquetting Systems, 2025). Fagus GreCon poskytuje kľúčové technológie v oblasti požiarnej prevencie a priemyselného merania, najmä systémy na detekciu iskier a kontrolu výrobných procesov (Fagus GreCon, 2025).

Všetky uvedené spoločnosti spája dôraz na technologické inovácie, vysokú spoľahlivosť a globálnu pôsobnosť. Každá však pokrýva inú časť hodnotového reťazca – od spracovania dreva (Weinig, Mebor, Salvamac), cez protipožiarnu bezpečnosť (GreCon), až po recykláciu a briketovanie biologických materiálov (RUF).

Overení dodávateľa technológií

Na základe konzultácií s manažmentom boli z portfólia troch vybraných dodávateľov určené konkrétne drevoobrábajúce stroje, ktoré budú porovnávané pomocou viackriteriálnych metód. Cieľom je identifikovať zariadenie, ktoré najlepšie spĺňa požiadavky podniku. V ďalšej časti článku predstavené hodnotiace kritériá tvoria základ pre posúdenie vhodnosti jednotlivých alternatív.

Tab. č. 1 Zoznam vybraných zariadení

Spoločnosť	Zariadenie	
WEING	Z1	UniCut P
	Z2	OptiCut 200
MEBOR	Z3	Mebor HTZ 1200 Plus
	Z4	Mebor HTZ Extreme 15
SALVAMAC	Z5	SalvaPush 2000
	Z6	SalvaStop

Zdroj: vlastné spracovanie

Z produktových ponúk uvedených spoločností bolo vybraných šesť kvalitných píl uvedených v Tab. č 1. V spolupráci so spoločnosťou, bol následne

vytvorený zoznam hodnotiacich kritérií, ktoré budú predstavovať základ pre výber optimálneho technologického zariadenia.

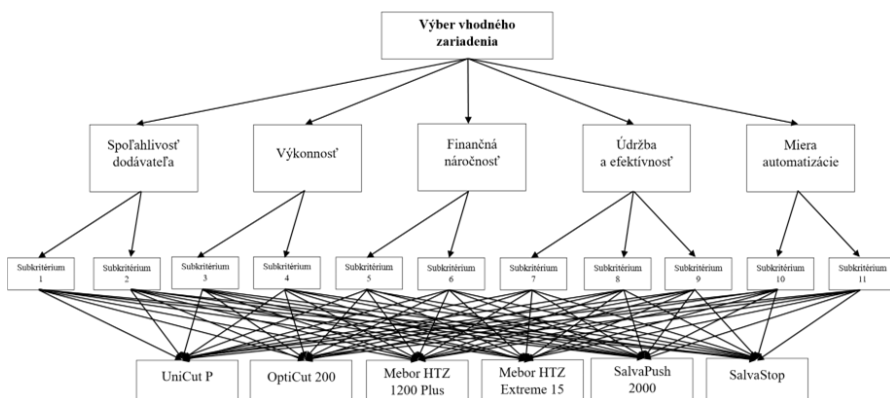
Multikriteriálna metóda AHP

Hoci existuje viacero metód viackriteriálneho rozhodovania, AHP patrí medzi najpoužívanejšie. Analytický hierarchický proces, ktorý bol vyvinutý v 70. rokoch 20. storočia americkým matematikom Thomasom L. Saatym z University of Pittsburgh, predstavuje robustný nástroj na štruktúrované hodnotenie alternatív. Jednou z jeho hlavných výhod je podpora skupinového rozhodovania, keďže umožňuje integrovať rôzne názory a perspektívy jednotlivých účastníkov do spoločného rozhodovacieho rámca (Saaty, 1980).

Táto metóda AHP spočíva v rozložení rozhodovacieho problému do prehľadnej hierarchie, ktorá zahŕňa cieľ, hodnotiace kritériá, ich subkritériá a porovnávané alternatívy. Následne sú jednotlivé prvky hodnotené pomocou párového porovnávania na základe Saatyho 9-bodovej stupnice, čo umožňuje vyjadriť ich relatívnu dôležitosť. Z týchto porovnaní sú vytvorené matice, z ktorých prostredníctvom geometrického priemeru a normalizácie sú určené váhy kritérií a alternatív. Súčasťou postupu je aj kontrola konzistencie, ktorá overuje, či sú rozhodnutia logicky usporiadané. V závere je pre každú alternatívu vypočítané celkové skóre ako vážený súčet jej hodnôt vzhľadom na globálne váhy kritérií. Alternatíva s najvyšším skóre je následne identifikovaná ako najvhodnejšie riešenie.

Stanovenie hlavných kritérií a subkritérií

Hodnotenie zahŕňa päť skupín kritérií. Spoľahlivosť dodávateľa je posudzovaná dodacou dobou a kvalitou podpory. Výkonnosť zariadenia hodnotí presnosť, kvalitu výstupu a produktivitu. Finančná náročnosť zohľadňuje orientačnú cenu a základné prevádzkové náklady. Skupina údržba a prevádzková efektívnosť sa týka dostupnosti servisu, poruchovosti a energetickej či ekologickej náročnosti. Poslednou je miera automatizácie, ktorá odráža úroveň riadenia a náročnosť obsluhy.



Obr. č. 1 Hierarchickosť pri výbere zariadenia

Zdroj: vlastné spracovanie

Obr. č. 1 znázorňuje hierarchickú štruktúru kritérií. Tie boli rozdelené do piatich hlavných skupín, pričom každá skupina obsahuje súbor subkritérií, ktoré podrobnejšie určujú oblasti hodnotenia jednotlivých alternatív.

Tab. č. 2 Popis kritérií a subkritérií

Skupiny kritérií	Subkritériá	
Spôľahlivosť dodávateľa	1	Doba dodania
	2	Zákaznícka podpora (pred, počas, po)
Výkonnosť	3	Presnosť a kvalita výstupu
	4	Produktivita (výkon, rýchlosť, kapacita)
Finančná náročnosť	5	Cena technológie
	6	Prevádzkové náklady
Údržba a efektívnosť	7	Dostupnosť servisu a náhradných dielov
	8	Poruchovosť
	9	Ekologická a ekonomická efektívnosť
Miera automatizácie	10	Automatizácia / softvér
	11	Náročnosť obsluhy

Zdroj: vlastné spracovanie

V nasledujúcej tabuľke boli na základe Saatyho metódy stanovené lokálne a globálne váhy pre jednotlivé kritériá a subkritériá.

Tab. č. 3 Stanovenie lokálných a globálných váh kritérií a subkritérií

Hlavné kritériá	Lokálna váha	Subkritériá	Lokálna váha	Globálna váha	Smer
K1	0,0880	Sub. 1	0,1667	0,0147	max
		Sub. 2	0,8333	0,0733	min
K2	0,4030	Sub. 3	0,8000	0,3224	max
		Sub. 4	0,2000	0,0806	max
K3	0,0550	Sub. 5	0,2500	0,0138	min
		Sub. 6	0,7500	0,0413	min
K4	0,2300	Sub. 7	0,6147	0,1414	max
		Sub. 8	0,2685	0,0617	min
		Sub. 9	0,1169	0,0269	max
K5	0,2230	Sub. 10	0,6667	0,1487	max
		Sub. 11	0,3333	0,0743	min

Zdroj: vlastné spracovanie

Najvyšší význam má výkonnosť zariadenia, najmä presnosť a kvalita výstupu (0,3224). Nasledujú kritériá údržba, dominantná je dostupnosť servisu a miera automatizácie, najmä úroveň softvéru. Finančná náročnosť a spoľahlivosť dodávateľa majú nižšiu dôležitosť v celkovom rozhodovacom modeli.

Porovnateľné vlastností a parametre zariadení

V spolupráci s manažmentom bol určený súbor kritérií, ktoré musia porovnávané technologické zariadenia spĺňať. Na základe zaznamenaných parametrov bolo následne uskutočnené hodnotenie šiestich vybraných strojov od troch výrobcov. Hodnotenie pozostáva z pridelenia slovných hodnôt parametrom kde:

- maximálne/a/y (ozn. - max.) = vyjadruje najvyššie hodnotenie,
- silné/á/ý,
- priemerné/á/ý (ozn. - $\emptyset$),
- minimálne/a/y (ozn. - min.) = vyjadruje najnižšie hodnotenie.

Cieľom bolo objektívne porovnať jednotlivé alternatívy a určiť zariadenie, ktoré najlepšie zodpovedá potrebám a strategickým prioritám spoločnosti.

Tab. č. 4 Porovnávané parametre vybraných zariadení

Hlavné kritériá	Firmy	Weinig		Mebor		Salvamac	
	Zariadenia	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
	Sub.						
K1	Sub. 1	max.	max.	max.	max.	max.	max.
	Sub. 2	30	45	45	60	30	7
K2	Sub. 3	60	120	60	55	60	15
	Sub. 4	max.	max.	silná	silná	∅	min.
K3	Sub. 5	20 000	30 000	45 000	60 000	20 000	18 000
	Sub. 6	min.	∅	∅	silné	∅	max.
K4	Sub. 7	max.	∅	∅	min.	max.	max.
	Sub. 8	min.	∅	∅	∅	∅	min.
	Sub. 9	silná	max.	silná	max.	silná	∅
K5	Sub. 10	silná	max.	∅	silná	silná	min.
	Sub. 11	min.	min.	∅	∅	∅	min.

Zdroj: vlastné spracovanie

Na základe Tab. č. 4 boli porovnané všetky parametre tak, aby bolo možné zariadenia efektívne porovnať. Prevádzkové náklady sú uvedené len orientačne, keďže presné údaje nie sú verejne dostupné. Keďže niektoré kritériá sú vyjadrené kvalitatívne a iné kvantitatívne, je potrebné slovné hodnotenia previesť na číselné. Táto úprava je nevyhnutná a umožní objektívne vytvoriť porovnávaciu matricu a vypočítať váhy jednotlivých alternatív.

Prevod slovných hodnotení na číselné

Slovné hodnotenia boli premenené na číselné pomocou Saatyho 9-bodovej stupnice. Číselné ukazovatele boli zároveň upravené tak, aby sa minimalizačné kritériá pretransformovali na maximalizačné, čo zjednoduší následné spracovanie a porovnávanie údajov.

Tab. č. 5 Kvantifikované parametre vybraných zariadení

Hlavné kritériá	Firmy	Weinig		Mebor		Salvamac	
	Zariadenia	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
	Sub.						
K1	Sub. 1	0,1667	0,1667	0,1667	0,1667	0,1667	0,1667
	Sub. 2	0,1232	0,0821	0,0821	0,0616	0,1232	0,5279
K2	Sub. 3	0,1622	0,3243	0,1622	0,1486	0,1622	0,0405
	Sub. 4	0,3198	0,3198	0,1391	0,1391	0,0568	0,0254
K3	Sub. 5	0,2195	0,1463	0,0976	0,0732	0,2195	0,2439
	Sub. 6	0,3838	0,1718	0,1718	0,0702	0,1718	0,0305
K4	Sub. 7	0,2911	0,0517	0,0517	0,0232	0,2911	0,2911
	Sub. 8	0,2638	0,1181	0,1181	0,1181	0,1181	0,2638
	Sub. 9	0,1249	0,2872	0,1249	0,2872	0,1249	0,0510
K5	Sub. 10	0,1697	0,3904	0,0694	0,1697	0,1697	0,0310
	Sub. 11	0,2303	0,2303	0,1031	0,1031	0,1031	0,2303

Zdroj: vlastné spracovanie

Jednotlivé slovné hodnotenia boli nahradené číselnými váhami:

- „minimálna“ = 0,047,
- „priemerná“ = 0,105,
- „silná“ = 0,257,
- „maximálna“ = 0,591.

Subkritériá ako doba obratu, cena technológie, prevádzkové náklady, poruchovosť a náročnosť obsluhy boli transformované na maximalizačné kritériá invertovaním ich hodnôt.

Prevod slovných hodnotení na číselné

Vstupný podklad pre výpočet váženého súčtu predstavuje Tab. č. 6, z ktorého vychádza finálna rozhodovacia matica. Hodnoty v tabuľke boli následne násobené globálnymi váhami jednotlivých subkritérií. Súčet týchto čiastkových úžitkov potom poskytne celkové hodnotenie každej alternatívy.

Tab. č. 6 Výsledná rozhodovacia matica pre výber vhodného zariadenia

Hlavné kritériá	Firmy	Weinig		Mebor		Salvamac	
	Zariadenia	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
	Subkritériá						
K1	Sub. 1	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024
	Sub. 2	0,0090	0,0012	0,0012	0,0009	0,0018	0,0077
K2	Sub. 3	0,0523	0,1046	0,0523	0,0479	0,0523	0,0131
	Sub. 4	0,0258	0,0258	0,0112	0,0112	0,0046	0,0020
K3	Sub. 5	0,0030	0,0020	0,0013	0,0010	0,0030	0,0034
	Sub. 6	0,0158	0,0071	0,0071	0,0029	0,0071	0,0013
K4	Sub. 7	0,0120	0,0021	0,0021	0,0010	0,0120	0,0120
	Sub. 8	0,0163	0,0073	0,0073	0,0073	0,0073	0,0163
	Sub. 9	0,0034	0,0077	0,0034	0,0077	0,0034	0,0014
K5	Sub. 10	0,0252	0,0580	0,0103	0,0252	0,0252	0,0046
	Sub. 11	0,0171	0,0171	0,0077	0,0077	0,0077	0,0171
Súčet		0,1824	0,2354	0,1063	0,1152	0,1268	0,0813
PORADIE		2.	1.	5.	4.	3.	6.

Zdroj: vlastné spracovanie

V Tab. č. 6 je uvedená výsledná rozhodovacia matica vytvorená aplikáciou metódy AHP na výber najvhodnejšieho technologického zariadenia. Šesť zariadení od výrobcov Weinig, Mebor a Salvamac bolo hodnotených na základe definovaných subkritérií, pričom čiastkové hodnoty boli vypočítané násobením lokálnych hodnôt príslušnými globálnymi váhami. Súčtom týchto vážených hodnôt boli získané celkové skóre jednotlivých alternatív.

Na základe výsledkov bolo zariadenie OptiCut 200 (0,2354) vyhodnotené ako najvhodnejšie. Nasledovali UniCut P (0,1824), SalvaPush 2000 (0,1268), zariadenia HTZ Extreme 15, HTZ 1200 Plus a SalvaStop, ktorý sa umiestnil posledný. Výsledné poradie potvrdilo, že OptiCut 200 najlepšie spĺňa požiadavky a strategické ciele podniku.

Záver

Cieľom článku bola aplikácia metódy AHP pri rozhodovaní o výbere technologického zariadenia vybraného podniku pôsobiacom v drevospracujúcom priemysle. Metóda AHP bola použitá na porovnanie šiestich zariadení od troch výrobcov. Po kvantifikácii parametrov, zostavení porovnávacích matíc a výpočte vážených hodnôt bola vytvorená finálna rozhodovacia matica. Výsledky ukázali, že najvhodnejšou alternatívou je zariadenie OptiCut 200 od spoločnosti Weinig, nasledované modelmi UniCut P a SalvaPush 2000.

Aplikácia AHP preukázala vyššiu mieru objektivity a transparentnosti v porovnaní s intuitívnym rozhodovaním a umožňuje identifikovať riešenie najviac zodpovedajúce strategickým potrebám podniku. Metóda sa ukázala ako efektívny nástroj na podporu investičného rozhodovania a minimalizáciu subjektívnych vplyvov.

Literatúra:

1. BALÁŽ, V. 2009. *Riziko a neistota*. Bratislava : VEDA, Vydavateľstvo SAV, 2019. ISBN 978-80-224-1082-3.
2. FAGUS-GRECON. 2025. Informácie o spoločnosti [online]. [cit. 22. novembra 2025]. Dostupné na: <https://www.fagus-grecon.com/en/>
3. MEBOR. 2025. Informácie o spoločnosti [online]. [cit. 25. novembra 2025]. Dostupné na: <https://www.mebor.eu/>
4. SAATY, T. L. 1980. *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. New York : McGraw-Hill. ISBN 0-07-054371-2.
5. WEINIG. 2025. Informácie o spoločnosti [online]. [cit. 22. novembra 2025]. Dostupné na: <https://www.weinig.com/en/>
6. SALVAMAC. 2025. Informácie o spoločnosti [online]. [cit. 23. novembra 2025]. Dostupné na: <https://salvamac.com/en/>
7. RUF-BRIQUETTER. 2025. Informácie o spoločnosti [online]. [cit. 25. novembra 2025]. Dostupné na: <https://www.ruf-briquetter.com/>

Summary

The conducted analysis demonstrated that the AHP method is an appropriate and reliable tool for investment decision-making in a wood-processing company. The comparison of six technological devices from three suppliers confirmed that the OptiCut 200 from Weinig represents the most suitable option for the enterprise. It was followed by the UniCut P and SalvaPush 2000 models, which achieved the second- and third-highest evaluations. The use of AHP enabled a systematic

assessment of all relevant criteria, thereby eliminating subjective distortions and supporting transparent decision-making. The results showed that the method is an effective approach for selecting technological investments and helps align decisions more closely with the company's strategic needs.

Kľúčové slová:

AHP, multikritériálne rozhodovanie, kritériá, porovnanie, hodnotenie

Adresa autorky:

Ing. Alžbeta Džujková

Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom
v Košiciach

Katedra finančného riadenia podniku

Tajovského 13, 041 30 Košice

tel.: +0421(0)55 / 722 32 49

e-mail: alzbeta.dzujkova@euke.sk

Efektívnosť verejného obstarávania podnikov verejného sektora v SR: súťaživosť, úspory a koncentrácia dodávateľov

Dominik ŠEFČIK

Úvod

Verejné obstarávanie predstavuje kľúčový nástroj hospodárskej politiky, prostredníctvom ktorého verejný sektor nakupuje tovary, služby a stavebné práce v objeme dosahujúcom niekoľko percent hrubého domáceho produktu. Popri štátnych orgánoch a samosprávach zohrávajú významnú úlohu aj podniky verejného sektora, ako sú energetické podniky, dopravné podniky, vodárenské spoločnosti, teplárne či nemocnice, ktoré kombinujú podnikateľskú logiku s verejným vlastníctvom a hospodária s významným objemom verejných zdrojov (Murray, 2016).

Medzinárodná literatúra opakovane upozorňuje na súvislosť medzi úrovňou súťaživosti, koncentráciou dodávateľov a rizikom neefektívneho využívania verejných prostriedkov. Jedným z najčastejšie sledovaných signálov problémov v obstarávaní je vysoký podiel zákaziek s jediným uchádzačom (single-bid), prípadne nízky priemerný počet ponúk (Fazekas a kol., 2017). Tieto ukazovatele sa používajú nielen v akademických štúdiách, ale aj v analytickej praxi európskych inštitúcií a orgánov dohľadu.

Cieľom článku je empiricky zhodnotiť efektívnosť verejného obstarávania podnikov verejného sektora na Slovensku v rokoch 2019 – 2024 na základe dát z verejne dostupnej databázy výsledkov zákaziek. Pozornosť sa sústreďuje na tri výskumné otázky:

1. Aká je úroveň súťaživosti zákaziek podnikov verejného sektora, meraná počtom ponúk a podielom single-bid zákaziek?
2. Aké cenové úspory sa dosahujú v porovnaní s predpokladanou hodnotou zákazky?
3. Aká je koncentrácia trhu dodávateľov v celom segmente a v kľúčových oblastiach stavebných prác a IT služieb?

Na zodpovedanie týchto otázok sa konštruujú štyri kvantitatívne ukazovatele, ktoré sa následne porovnávajú s poznatkami z domácej a zahraničnej literatúry. Článok prináša metrický pohľad na segment, ktorý je v slovenskom prostredí relatívne málo preskúmaný, a ponúka odporúčania pre tvorcov politik aj pre manažment podnikov verejného sektora.

Podniky verejného sektora a verejné obstarávanie

Podniky verejného sektora predstavujú špecifickú skupinu obstarávateľov, ktorí pôsobia v konkurenčnom alebo regulovanom prostredí, avšak podliehajú pravidlám verejného obstarávania. Ide o podniky vo vlastníctve štátu, obcí a vyšších územných celkov, ktoré často zabezpečujú služby vo verejnom záujme (energetika, doprava, vodárstvo, zdravotníctvo a pod.). Murray (2016) upozorňuje na tzv. „capability gap“, teda rozdiel medzi komplexnosťou obstarávania a dostupnými kapacitami a profesionalizáciou nákupných tímov v týchto organizáciách. Nedostatočné profesionálne riadenie obstarávania sa následne môže prejavovať nižšou súťaživou intenzitou, nevhodnou voľbou postupov či nedostatočnou prácou s trhom. Právny rámec verejného obstarávania v SR vychádza najmä zo smerníc Európskej únie a je implementovaný zákonom o verejnom obstarávaní. Podniky verejného sektora sa v závislosti od typu činnosti a štruktúry vlastníctva nachádzajú v postavení verejných obstarávateľov alebo obstarávateľov v regulovaných sektoroch. Zákon kladie dôraz na zásady transparentnosti, rovnakého zaobchádzania a nediskriminácie, pričom ponecháva určitý priestor pre manažérske rozhodovanie pri definovaní podmienok účasti, technických špecifikácií a hodnotiacich kritérií.

Empirické štúdie opakovane potvrdzujú, že nízka súťaživosť a vysoký podiel zákaziek s jediným uchádzačom sa spájajú s vyššími cenami a zvýšeným rizikom korupcie alebo kartelových dohôd (Fazekas a kol., 2017). Single-bid zákazky sú v literatúre často označované ako „red flag“, ktorý môže signalizovať obmedzenú hospodársku súťaž, diskriminačné podmienky alebo koordináciu medzi dodávateľmi. Súťaživosť však nemožno posudzovať izolovane. V niektorých špecializovaných segmentoch môže byť nízky počet uchádzačov prirodzený v dôsledku obmedzeného počtu kvalifikovaných dodávateľov. Interpretácia ukazovateľov preto vyžaduje zohľadnenie štruktúry trhu, technickej náročnosti predmetu zákazky a veľkosti zákazky (Tkáč a kol., 2023).

Reformy verejného obstarávania v krajinách strednej a východnej Európy sa dlhodobo sústreďovali najmä na posilňovanie kontroly súladu s právnymi predpismi, elektronizáciu postupov a redukcii formálnych chýb. Grega a kol. (2019) upozorňujú na dilemu „compliance versus performance“, čiže nadmerné zameranie na formálne požiadavky môže viesť k zanedbávaniu ekonomických výsledkov obstarávania, ako sú úspory, kvalita dodávok či inovačný potenciál. Obstarávatelia potom môžu uprednostňovať „bezpečné“ postupy, ktoré minimalizujú riziko námietok a sankcií, avšak nezabezpečujú maximálnu hospodárnosť.

Šanta a Szabová (2023) analyzujú typické formy machinácií pri verejnom obstarávaní, ktoré sa môžu prejavovať najmä pri nastavovaní súťažných podmienok, definovaní kvalifikačných kritérií, rozdeľovaní zákaziek či hodnotení ponúk. Zvýšený dôraz trestného práva na trestnosť manipulácie verejného obstarávania zvyšuje tlak na vedenie podnikov verejného sektora, aby venovali

pozornosť nielen formálnemu dodržiavaniu zákona, ale aj materiálnemu obsahu postupov a vnútorným kontrolným mechanizmom.

Tkáč a kol. (2023) na základe analýzy slovenských dát poukazujú na pretrvávajúci význam single-bid zákaziek a relatívne nízke priemerné úspory v niektorých segmentoch. Zároveň zdôrazňujú potenciál využívania otvorených dát a kvantitatívnych ukazovateľov pri evaluácii verejného obstarávania. Ich prístup je inšpiráciou aj pre tento článok, ktorý nadväzuje na metodiku merania súťaživosti a úspor, avšak sústreďuje sa na špecifickú skupinu podnikov verejného sektora.

Dáta a metodika

Analýza vychádza z databázy UVOstat, ktorá zhromažďuje výsledky verejných obstarávaní v Slovenskej republike. Pôvodný dataset obsahoval 230 507 zákaziek za obdobie 2014 – 2025. Pre účely článku bola vytvorená cieľová vzorka zameraná na podnikové subjekty verejného sektora, pričom boli vybrané len zákazky zverejnené v rokoch 2019 – 2024, realizované v mene euro a zadávané obstarávateľmi, ktorých právna forma v názve zodpovedá podnikovému charakteru subjektu (a.s., s.r.o., š.p.). Do výberu tak boli zahrnuté podniky vo vlastníctve štátu, obcí a VÚC, medzi ktoré patria napríklad energetické podniky, dopravné podniky, vodárenské spoločnosti, teplárne, nemocnice či lesnícke podniky.

Do analýzy boli zahrnuté kľúčové premenné charakteristické pre proces verejného obstarávania: predpokladaná hodnota zákazky (phz), konečná zmluvná cena (finalna_suma), počet súťažiacich v postupe (pocet_sutaziacich), identifikácia úspešných dodávateľov (dodavatelia), predmet zákazky v podobe CPV kódu, dátum zverejnenia výsledku vo vestníku (vestnik_datum), druh zákazky (typ) a mena, v ktorej bola zákazka ponúkaná. Premenné phz a finalna_suma boli pre potreby výpočtov transformované na číselné formáty. Pri ukazovateľoch súťaživosti sa pracovalo len s pozorovaniami, v ktorých bol uvedený kladný počet uchádzačov.

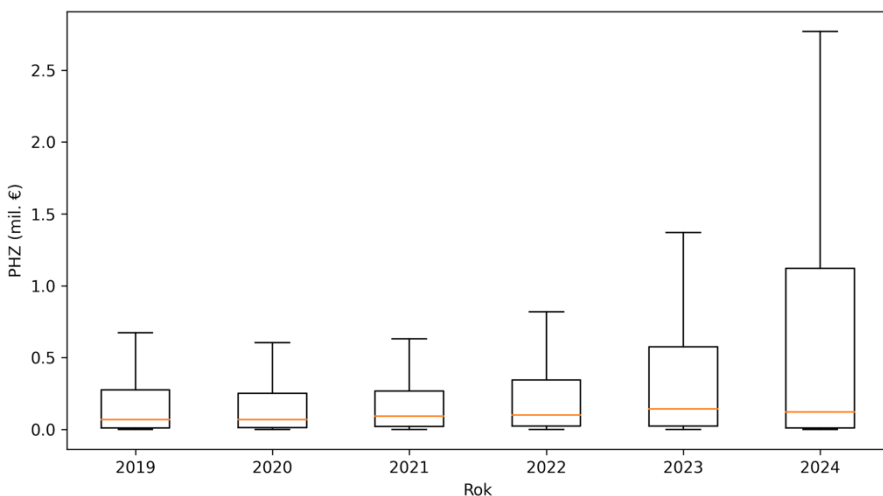
Výsledná vzorka obsahuje 14 404 zákaziek so súhrnnou predpokladanou hodnotou približne 15 632,1 mil. € a s konečnou cenou 11 866,9 mil. €. Výsledný výber zákaziek predstavuje reprezentatívnu vzorku podnikových verejných obstarávateľov na Slovensku a umožňuje sledovať vývojové trendy v období pred a po pandémie COVID-19, ako aj počas rokov poznačených zvýšenou cenovou neistotou a rastom investičných aktivít podnikov verejného sektora. Keďže ide o rozsiahly súbor heterogénnych obstarávateľov, analýza sa zameriava najmä na agregované vzory správania a základné ukazovatele efektívnosti. Takto zostavená vzorka vytvára vhodný základ na posúdenie časových trendov v súťaživosti, úsporách a koncentracii trhu dodávateľov. Základné charakteristiky vzorky podľa rokov uvádza tabuľka č. 1.

Tab. č. 1 Základná charakteristika vzorky podľa rokov (PPO, EUR)

<i>Rok</i>	<i>Počet zákaziek</i>	<i>PHZ spolu (mil. Eur)</i>	<i>Konečná cena spolu (mil. Eur)</i>
2019	3251	2372,71	2408,88
2020	2585	1629,02	1546,68
2021	2520	1650,51	1693,57
2022	2468	2990,69	1791,90
2023	2290	3581,39	2285,71
2024	1290	3407,77	2140,14
<i>celkom</i>	<i>14404</i>	<i>15632,10</i>	<i>11866,90</i>

Zdroj: vlastné spracovanie podľa UVOstat, 2025

Objem zákaziek podnikových subjektov vykazuje výraznú variabilitu naprieč rokmi. Najvyššia úroveň PHZ bola zaznamenaná v rokoch 2023 a 2024, avšak konečné ceny v týchto rokoch rástli pomalším tempom, čo indikuje zlepšený konkurenčný tlak a vyššie úspory. Box-plot v grafe č. 1 dopĺňa tento pohľad tým, že zobrazuje rozdelenie veľkosti jednotlivých zákaziek podľa PHZ. Medián PHZ sa v celom období pohybuje približne medzi 70 až 150 tis. €, zatiaľ čo horný kvartil sa v posledných rokoch posúva k vyšším hodnotám, čo naznačuje rast podielu väčších zákaziek pri súčasnom pretrvávaní veľkého počtu menších obstarávaní.



Graf. č. 1 Rozdelenie PHZ podľa rokov

Zdroj: vlastné spracovanie podľa UVOstat, 2025

Na posúdenie efektívnosti verejného obstarávania podnikových subjektov sa použili štyri kvantitatívne ukazovatele, ktoré nadväzujú na prístupy zaužívané v empirickej literatúre o súťaživosti, integrite a trhovom správaní vo verejnom obstarávaní (Adam, Fazekas a kol., 2022; Decarolis a Giorgiantonio, 2022; Tkáč a kol., 2023).

Priemerný počet ponúk na zákazku (KPI 1) – Tento ukazovateľ meria intenzitu súťažného tlaku a predstavuje priemerný počet podaných ponúk na jednu zákazku. Výsledky spolu s mierou single-bid tvoria tabuľku 2. Vypočítava sa ako aritmetický priemer zo všetkých zákaziek, v ktorých bol uvedený pozitívny počet uchádzačov:

$$KPI_1 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N_t} Bids_i,$$

Podiel zákaziek s jediným uchádzačom (KPI 2) – Indikátor single-bid zachytáva podiel zákaziek, v ktorých bola predložená len jedna ponuka. Ide o bežne používaný indikátor možných rizík nízkej hospodárskej súťaže:

$$KPI_{2t} = \frac{\text{počet zákaziek s } Bids = 1}{N_t}.$$

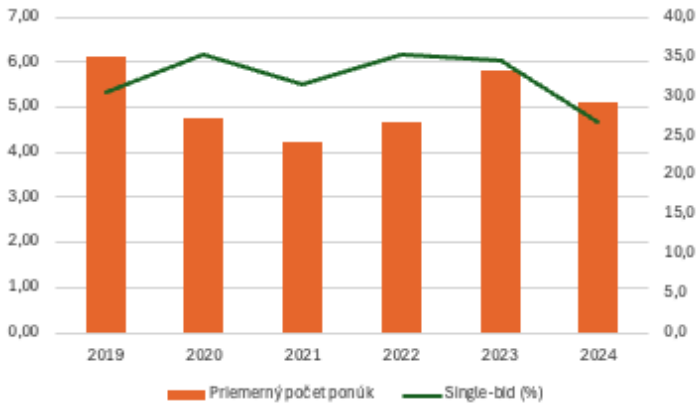
Tab. č. 2 Súťaživosť – priemerný počet ponúk a podiel single-bid (%)

Rok	Počet zákaziek	Priemerný počet ponúk	Medián ponúk	Single-bid (%)
2019	3251	6,10	2	30,4
2020	2585	4,75	2	35,3
2021	2520	4,23	2	31,4
2022	2468	4,65	2	35,2
2023	2290	5,79	2	34,5
2024	1290	5,12	3	26,7

Zdroj: vlastné spracovanie podľa UVOstat, 2025

Za celé obdobie 2019 – 2024 je priemerný počet ponúk približne 5,15 a medián je 2 ponuky. Podiel single-bid zákaziek sa pohybuje okolo 32,6 % všetkých zákaziek PPO s uvedeným počtom uchádzačov. Hodnoty uvedené v tabuľke potvrdzujú, že súťaživosť podnikového verejného obstarávania je skôr stabilná, avšak s viditeľnými medziročnými výkyvmi. Roky s vyšším priemerným počtom ponúk spravidla vykazujú nižší podiel single-bid zákaziek, čo zodpovedá všeobecnému predpokladu, že intenzívnejšia hospodárska súťaž znižuje pravdepodobnosť konania s jediným uchádzačom. V roku 2024 dochádza k zlepšeniu v podobe poklesu single-bid na 26,7 %, čo môže súvisieť s priaznivejším trhovým prostredím alebo so zmenami v príprave súťažných

podkladov zo strany obstarávateľov. Tieto vzorce sú dôležité najmä z pohľadu hodnotenia kvality súťažného procesu, keďže počet ponúk má priamu väzbu na cenové výsledky aj úroveň hospodárskej súťaže.



Graf. č. 2 Súťaživosť – priemerný počet ponúk a single-bid (%)

Zdroj: vlastné spracovanie podľa UVOstat, 2025

Počet ponúk sa v jednotlivých rokoch pohyboval medzi 4,2 a 6,1, pričom medián sa stabilne drží na úrovni dvoch ponúk. Podiel single-bid zákaziek osciluje okolo 30 – 35 %, čo zodpovedá európskemu priemeru, ale zároveň predstavuje významný priestor na posilnenie konkurencie (Fazekas a kol., 2022).

Priemerná úspora (KPI 3) – Úspora predstavuje percentuálny rozdiel medzi predpokladanou hodnotou zákazky a konečnou zmluvnou cenou:

$$\dot{U}_{spora_i} = \frac{PHZ_i - Cena_i}{PHZ_i}$$

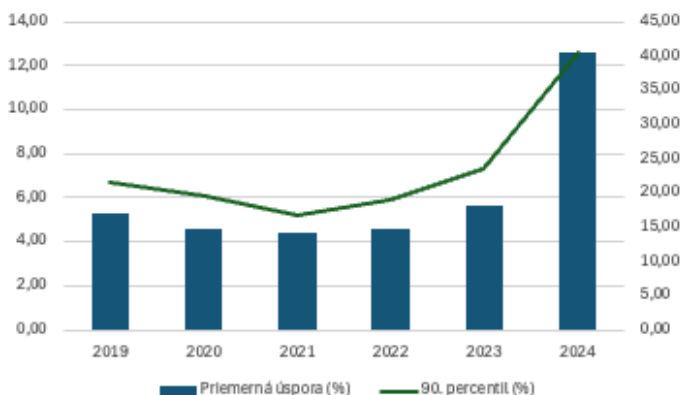
Extrémne hodnoty mimo intervalu – 80 % až + 80 % boli vylúčené, aby nedochádzalo ku skresleniu priemeru chybnými záznamami.

Tab. č. 3 Priemerná úspora podľa rokov (po očistení extrémov)

Rok	Priemerná úspora (%)	Medián (%)	90. percentil (%)
2019	5,30	0,00	21,60
2020	4,60	0,00	19,50
2021	4,40	0,00	16,70
2022	4,60	0,00	19,00
2023	5,60	0,00	23,40
2024	12,60	5,70	40,50

Zdroj: vlastné spracovanie podľa UVOstat, 2025

Za celé obdobie 2019 – 2024 je priemerná percentuálna úspora približne 5,6 %. Medián úspory je 0 %, čo znamená, že v polovici zákaziek sa konečná cena rovná predpokladanej hodnote, pričom úspory sú koncentrované v menšine zákaziek.



Graf. č. 3 Priemerná úspora podľa rokov

Zdroj: vlastné spracovanie podľa UVostat, 2025

V roku 2024 dochádza k výraznému nárastu priemernej úspory, čo môže súvisieť so zvýšeným konkurenčným tlakom alebo presnejším stanovením PHZ. Medián úspory ostáva v rokoch 2019 – 2023 na úrovni 0 %, čo naznačuje, že vyššie úspory sú dosahované len v menšej časti trhu.

Herfindahl–Hirschmanov index koncentrácie dodávateľov (KPI 4) – Štvrtý ukazovateľ sa zameriava na koncentráciu trhu dodávateľov. Herfindahl–Hirschmanov index (HHI) sa počíta nasledovne: 1. Berú sa len zákazky s kladnou konečnou cenou a s uvedeným dodávateľom, 2. Ak má zákazka viac úspešných dodávateľov, konečná cena sa medzi nich rovnomerne rozdelí, 3. Pre každého dodávateľa sa spočíta súčet takto priradených finančných objemov. 4. HHI sa počíta podľa vzorca:

$$HHI = 10\,000 \cdot \sum_j s_j^2$$

kde s_j^2 je podiel j-tého dodávateľa na celkovom objeme zákaziek v danom segmente.

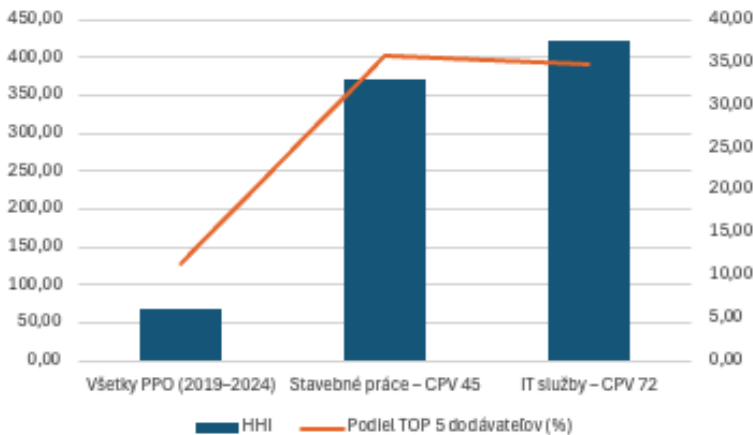
Ukazovateľ sa počíta pre všetky zákazky PPO za roky 2019 – 2024 a osobitne pre stavebné práce (CPV začínajúce „45“) a IT služby (CPV začínajúce „72“). Výsledky uvádza tabuľka 4.

Tab. č. 4 Koncentrácia dodávateľov podľa segmentov (HHI, PPO, EUR, 2019–2024)

Segment	Počet dodávateľov	HHI	Podiel TOP 5 dodávateľov (%)
Všetky PPO (2019–2024)	3355	68,90	11,40
Stavebné práce – CPV 45	281	370,70	35,70
IT služby – CPV 72	121	422,50	34,60

Zdroj: vlastné spracovanie podľa UVOstat, 2025

Celkový trh dodávateľov pre podnikové subjekty je veľmi fragmentovaný (HHI približne 69). V špecializovaných segmentoch stavebných prác a IT služieb je koncentrácia vyššia. Podiel piatich najväčších dodávateľov sa pohybuje okolo 35 % celkového objemu, čo zodpovedá strednej úrovni koncentrácie.



Graf. č. 4 Súťaživosť – priemerný počet ponúk a single-bid (%)

Zdroj: vlastné spracovanie podľa UVOstat, 2025

Celkový trh je fragmentovaný, čo potvrdzuje veľmi nízke HHI. Oproti tomu stavebné práce a IT služby vykazujú výrazne vyššiu koncentráciu, pričom podiel piatich najväčších dodávateľov presahuje 30 %. Tento vzorec je typický pre segmenty s vysokou technickou náročnosťou alebo limitovaným počtom kvalifikovaných dodávateľov.

Výsledky analýzy

Výsledky analýzy poukazujú na niekoľko výrazných trendov v efektívnosti verejného obstarávania podnikových subjektov verejného sektora.

Objem zákaziek a finančná dynamika

Z tabuľky č. 1 vyplýva, že podnikové subjekty verejného sektora realizovali v období 2019 – 2024 spolu 14 404 zákaziek s celkovou predpokladanou hodnotou 15 632,1 mil. € a konečnou cenou 11 866,9 mil. €. Počet zákaziek po roku 2020 pozvoľna klesá, finančný objem však zostáva vysoký, pričom najvyššie súhrnné PHZ sú evidované v rokoch 2022 – 2024. Box-plot v grafe č. 1 ukazuje, že typická veľkosť zákazky (medián PHZ) sa pohybuje v ráde desiatok až stoviek tisíc eur, zatiaľ čo horné kvartily a fúzy naznačujú prítomnosť menšieho počtu veľmi veľkých zákaziek s hodnotou niekoľko desiatok až stoviek miliónov eur. Ide najmä o infraštruktúrne, energetické a stavebné projekty, ktoré významne ovplyvňujú celkový objem, hoci tvoria relatívne malý podiel na počte konaní. Z hľadiska finančnej dynamiky tak možno hovoriť o segmente, v ktorom prevažuje veľký počet menších obstarávaní doplnený o obmedzený počet vysoko objemných projektov.

Úroveň súťaživosti a single-bid zákazky

Súťaživosť verejného obstarávania podnikových subjektov je zachytená v tabuľke 2 a v grafe č. 2. Priemerný počet ponúk na zákazku sa v analyzovanom období pohyboval približne na úrovni 4,2 – 6,1 ponuky, pričom priemer za roky 2019 – 2024 predstavuje 5,15 ponuky. Medián je vo väčšine rokov 2 ponuky, v roku 2024 sa mierne zvyšuje na 3 ponuky. To naznačuje, že popri menšom počte vysoko konkurenčných konaní s väčším počtom uchádzačov existuje významný podiel zákaziek s relatívne nízkym počtom ponúk, čo je v súlade so zisteniami o „dualnej štruktúre“ súťaživosti verejného obstarávania v literatúre (Fazekas, 2017).

Podiel single-bid zákaziek sa v rokoch 2019 – 2023 pohybuje približne v intervale 30 – 35 %, pričom v roku 2024 klesá na 26,7 %. Priemerná hodnota za celé obdobie je približne 32,6 %. Graf č. 2 umožňuje vizuálne porovnať trend priemerného počtu ponúk a podielu single-bid konaní. Roky s nižším priemerným počtom ponúk majú spravidla vyšší podiel zákaziek s jediným uchádzačom. Takáto úroveň single-bid zákaziek je z pohľadu medzinárodných benchmarkov stále pomerne vysoká a zodpovedá tomu, čo Fazekas (2017) označuje ako „červenú vlajku“ zvýšeného rizika obmedzenej súťaže.

Cenové úspory v súťaži

Tabuľka č. 3 a graf č. 3 zachytávajú priemernú percentuálnu úsporu medzi predpokladanou hodnotou (PHZ) a konečnou cenou, po očistení extrémnych hodnôt mimo intervalu – 80 % až + 80 %. Priemerná úspora sa väčšinu rokov pohybuje okolo 4,4 – 5,6 %, pričom v roku 2024 dochádza k výraznejšiemu nárastu na 12,6 %. Medián úspory je v rokoch 2019 – 2023 nulový, čo znamená, že

v polovici zákaziek je konečná cena rovnaká alebo vyššia než PHZ, a úspory sú koncentrované najmä v horných percentiloch. V roku 2024 sa medián úspory posúva na 5,7 %, čo naznačuje zreteľný posun k agresívnejšiemu cenovému súťaženiu.

V kontexte literatúry možno priemernú úsporu okolo 5 – 6 % považovať za skôr konzervatívnu, najmä pri zohľadnení vysokého podielu single-bid zákaziek, pri ktorých sa cenová súťaž fakticky neprejavuje (Fazekas, 2017). Zároveň však platí, že samotná úspora voči PHZ nemusí priamo odrážať efektívnosť, keďže predpokladané hodnoty môžu byť nastavené buď príliš optimisticky, alebo naopak nadhodnotené.

Koncentrácia dodávateľov

Koncentráciu trhu dodávateľov sumarizuje tabuľka č. 4 a graf č. 4. Pre všetky zákazky podnikového sektora v rokoch 2019 – 2024 vychádza Herfindahl–Hirschmanov index na úrovni približne 69 bodov, čo indikuje veľmi fragmentovaný trh s veľkým počtom dodávateľov a bez dominantného účastníka. Podiel piatich najväčších dodávateľov na celkovom objeme zákaziek je približne 11,4 %, čo potvrdzuje nízku koncentráciu na agregovanej úrovni.

V špecializovaných segmentoch stavebných prác (CPV 45) a IT služieb (CPV 72) je však situácia odlišná. HHI dosahuje hodnoty približne 370,7 resp. 422,5, pričom podiel TOP 5 dodávateľov sa pohybuje okolo 35 % objemu zákaziek. Ide o úroveň zodpovedajúcu strednej koncentrácii, ktorá zvyšuje citlivosť týchto segmentov na riziká koordinovaného správania či kartelových dohôd, najmä ak sú súčasne prítomné red flags v podobe single-bid zákaziek a opakovaného prideľovania zákaziek tým istým subjektom (Fazekas, 2017; Šanta – Szabová, 2023).

Súvislosti a implikácie pre podnikové subjekty

Výsledky analýzy podnikových verejných obstarávateľov v rokoch 2019 – 2024 odhaľujú niekoľko trendov, ktoré sú dôležité z pohľadu hospodárskej súťaže, cenovej efektívnosti a nastavenia interných procesov v podnikoch verejného sektora. Miera súťaživosti, meraná priemerným počtom ponúk, sa pohybuje medzi približne 4 až 6 ponukami na zákazku, zatiaľ čo podiel zákaziek s jediným uchádzačom zostáva stabilne vysoký, priemerne okolo 30 %. Takéto hodnoty nie sú výnimočné v európskom kontexte, ale predstavujú relevantné riziká, na ktoré upozorňuje aj literatúra.

Single-bid je v medzinárodnom výskume opakovane identifikovaný ako indikátor zhoršenej súťaživosti a potenciálnych rizík pre integritu verejného obstarávania. Fazekas (2017) uvádza, že vysoký podiel zákaziek s jedným uchádzačom môže byť prejavom nízkej konkurencie, obmedzeného prístupu na trh alebo netransparentných postupov, a práve preto sa používa ako jeden zo

štandardných „red flag“ indikátorov. V tejto súvislosti sú výsledky podnikových subjektov na Slovensku relevantné, takmer tretina zákaziek má len jedného uchádzača.

Z medzinárodných analýz vyplýva aj priama väzba medzi počtom ponúk a dosiahnutou úsporou. Vyšší počet ponúk vedie v súťaži k nižším cenám a vyššej efektívnosti, čo sa v našom súbore čiastočne potvrdzuje: zákazky s dvomi a viacerými ponukami dosahujú výrazne vyššie úspory než zákazky so single-bid. Tieto zistenia podporujú odporúčanie posilňovať konkurenciu ako kľúčový nástroj na zvyšovanie hospodárnosti.

Špecifikom podnikových verejných subjektov je, že pôsobia v technicky a organizačne náročných oblastiach (energetika, vodárne, dopravné podniky, teplárne, nemocnice), kde môže byť počet dodávateľov objektívne obmedzený. Murray (2016) uvádza, že špecializované trhy majú prirodzene vyššiu koncentráciu a vyžadujú profesionizáciu obstarávania, aby sa minimalizovali riziká uzavretých trhov, asymetrie informácií a závislosti na úzkom okruhu dodávateľov. Tomu zodpovedajú aj výsledky HHI v segmentoch stavebných prác (CPV 45) a IT služieb (CPV 72), kde je koncentrácia vyššia ako v celkovom súbore.

Slovenský kontext dopĺňa Šanta – Szabová (2023), ktorá poukazuje na to, že rizikové faktory v obstarávaní často súvisia s vnútorným nastavením procesov, slabou kontrolou a nedostatočne nastavenými mechanizmami prevencie konfliktov záujmov. Hoci jej analýza nie je priamo štatistická, upozorňuje na praktické súvislosti medzi slabou súťažou, formálnymi procesmi a nárastom rizík.

Úspory sa medzi jednotlivými rokmi líšia, pričom rok 2024 vykazuje výrazne vyššie hodnoty než predchádzajúce obdobia. Tvárou v tvár výsledkom Tkáča a kol. (2023), ktorí skúmali zmeny úspor pred a po pandémie COVID-19, možno konštatovať, že úspory sú na Slovensku vysoko citlivé na makroekonomické a trhové podmienky. V ich analýze sú úspory po roku 2020 stabilne nižšie v porovnaní s obdobím pred pandemiou, čo súvisí so zmenami trhového prostredia, cenovej hladiny a dostupnosti dodávateľov. Naše výsledky naznačujú, že podnikové subjekty sa tomuto trendu nevyhli, hoci rok 2024 predstavuje určité zotavenie.

Celkovo teda možno konštatovať, že podnikové subjekty verejného sektora na Slovensku vykazujú stabilné, ale nie optimálne parametre súťaživosti a úspor. V medzinárodnom kontexte to znamená, že existuje priestor na posilnenie hospodárskej súťaže, lepšie plánovanie súťaží a rozvoj profesionizácie obstarávania, pričom výsledky jednotlivých KPI potvrdzujú závery európskej literatúry o citlivosti verejného obstarávania na konkurenciu, kapacity obstarávateľa a trhové limity.

Záver

Analýza dát z UVOstatu pre roky 2019 – 2024 ukázala, že podnikové subjekty verejného sektora realizujú verejné obstarávania v značnom finančnom

objeme, pri relatívne stabilnej miere súťaživosti. Priemerný počet ponúk sa pohybuje okolo päť uchádzačov na zákazku a podiel zákaziek s jediným uchádzačom dosahuje približne tretinu všetkých postupov. Úspory oproti predpokladanej hodnote sú v priemere skôr mierne, pričom výraznejšie cenové zníženia sa koncentrujú do menšej skupiny zákaziek. Trh dodávateľov je celkovo fragmentovaný, no v segmentoch stavebných prác a IT služieb je badateľná vyššia koncentrácia.

Tieto zistenia sú v súlade s právnym rámcom verejného obstarávania v Slovenskej republike. Zákon č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní v ustanoveniach o zásadách verejného obstarávania (najmä v časti upravujúcej hospodárnosť, efektívnosť, transparentnosť, rovnaké zaobchádzanie a nediskrimináciu) kladie dôraz na to, aby obstarávatelia zabezpečili reálnu hospodársku súťaž a primerané využitie verejných zdrojov. Empirické ukazovatele, ktoré článok sleduje – priemerný počet ponúk, podiel single-bid zákaziek, úspora oproti PHZ a koncentrácia dodávateľov – predstavujú praktické metriky, pomocou ktorých možno napĺňanie týchto zásad monitorovať a vyhodnocovať v čase.

Pre podnikové subjekty verejného sektora z toho vyplýva potreba systematicky pracovať so súťaživosťou a štruktúrou dodávateľského trhu. V praxi to znamená najmä dôslednú prípravu súťažných podkladov, primerané rozdelenie zákaziek, využívanie transparentných a otvorených postupov a pravidelné vyhodnocovanie vlastných dát – napríklad pomeru single-bid zákaziek alebo koncentrácie dodávateľov v kľúčových CPV segmentoch. Takéto interné „benchmarkovanie“ umožňuje včas identifikovať rizikové oblasti a zamerať sa na zlepšenie podmienok hospodárskej súťaže.

Z hľadiska ďalšieho výskumu sa otvára priestor pre detailnejšie porovnanie jednotlivých sektorov a typov obstarávateľov, analyzovanie dĺžky trvania súťaží či vplyvu zvolených postupov na úroveň úspor. Kombinácia kvantitatívnych ukazovateľov z administratívnych dát s kvalitatívnymi poznatkami z praxe by mohla prispieť k precíznejšiemu nastaveniu metodických usmernení aj legislatívnych zmien tak, aby sa posilnili princípy hospodárnosti a transparentnosti bez zbytočného zvyšovania administratívnej záťaže obstarávateľov.

Literatúra:

1. ADAM, I. – FAZEKAS, M. a kol. 2022. Public procurement cartels: A systematic testing of old and new screens. In *Governance Transparency Institute. Working Paper Series 1*. 2022. ISSN 2729-9228. [online]. [cit. 28. 5. 2025]. s. 12–32. Dostupné na: https://www.govtransparency.eu/wp-content/uploads/2022/03/GTI-WP-Cartel_20220907.pdf
2. UVOstat.sk. 2025. Výsledky a štatistiky verejného obstarávania a vizualizácia dát. 2025. [cit. 30. 11. 2025]. Dostupné na: <https://www.uvostat.sk>

3. DECAROLIS, F. – GIORGIANTONIO, C. 2022. Corruption red flags in public procurement: new evidence from Italian calls for tenders. In *EPJ Data Sci*, 2022, roč. 11, č. 16, 38 s. [cit. 23. 11. 2025]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-022-00325-x>
4. FAZEKAS, M. – KOCSIS, G. 2017. Uncovering High-Level Corruption: Cross-National Objective Corruption Risk Indicators Using Public Procurement Data. In *British Journal of Political Science*, 2020, roč. 50, č. 1, s. 155–164. [cit. 23. 11. 2025]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1017/S0007123417000461>
5. FAZEKAS, M. a kol. 2016. An Objective Corruption Risk Index Using Public Procurement Data. In *European Journal on Criminal Policy and Research*, 2016, roč. 22, č. 1, s. 369–397. [cit. 23. 11. 2025]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s10610-016-9308-z>
6. GREGA, M. a kol. 2019. Factors Determining the Efficiency of Slovak Public Procurement. In *NISPAcee Journal of Public Administration and Policy*, 2019, roč. 15, č. 1, s. 43–68. [cit. 23. 11. 2025]. Dostupné na: <https://doi.org/10.2478/nispa-2019-0002>
7. MURRAY SVIDROŇOVÁ, M. – NEMEC, J. 2016. E-Procurement in Self-Governing Regions in Slovakia. In *LEX LOCALIS - JOURNAL OF LOCAL SELF-GOVERNMENT*, 2016, roč. 14, č. 3, s. 323–337. [cit. 23. 11. 2025]. Dostupné na: [https://doi.org/10.4335/14.3.321-335\(2016\)](https://doi.org/10.4335/14.3.321-335(2016))
8. ŠANTA, J. – SZABOVÁ, E., 2023. Verejné obstarávanie a machinácie s ním spojené. In *Právny obzor*, roč. 106, č. 1/2023. ISSN 2729-9228. [online]. [cit. 23. 11. 2025]. s. 12–32. Dostupné na: <https://doi.org/10.31577/pravnyobzor.2023.1.02>
9. TKÁČ, M. – TKÁČ, M. – TILL, J. 2023. The Analysis of the Public Procurement Environment before and after Covid-19 Breakthrough: Case of Slovakia. In *IDIMT-2023: New Challenges for ICT and Management: 31th Interdisciplinary Information Management Talks*, 2023, Hradec Králové, Czech Republic. Linz: TRAUNER Verlag, s. 303–312. ISBN 978-3-99151-176-2. [cit. 23. 11. 2025]. Dostupné na: <https://sekarl.euba.sk/ar-leu/sk/csg/?repo=eurepo&key=55862141215>
10. Zákon č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Summary

The study evaluates the efficiency of public procurement carried out by enterprise-type public sector entities in Slovakia between 2019 and 2024. Using UVOstat data, it analyses competition intensity, single-bid occurrence, price savings and supplier concentration. The results show moderate competition, a persistent share of single-bid tenders and limited average savings, with higher

concentration in construction and IT segments. The findings highlight structural weaknesses in corporate public procurement and identify areas where governance and procurement capabilities could be strengthened.

Kľúčové slová:

verejné obstarávanie, koncentrácia trhu, single-bid, HHI, podnikové subjekty verejného sektora

Adresa autora:

Bc. Ing. Dominik Šefčík, MBA
Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom
v Košiciach
Katedra finančného riadenia podniku
Tajovského 13, 041 30 Košice
tel.: +421 911 137 747
e-mail: dominik.sefcik@euba.sk