

VEREJNÁ SPRÁVA

A REGIONÁLNY

ROZVOJ

1/2023

EKONÓMIA,

MANAŽMENT

A MARKETING



VYSOKÁ ŠKOLA EKONÓMIE A MANAŽMENTU

VŠEM

VEDECKÝ ČASOPIS VYSOKEJ ŠKOLY
EKONÓMIE A MANAŽMENTU
V BRATISLAVE

číslo 1, jún 2023, ročník XIX.

VEREJNÁ SPRÁVA

A REGIONÁLNY

ROZVOJ 1/2023

EKONÓMIA,

MANAŽMENT

A MARKETING



BRATISLAVA UNIVERSITY OF ECONOMICS AND MANAGEMENT

BUEM

BRATISLAVA UNIVERSITY OF
ECONOMICS AND MANAGEMENT
SCIENTIFIC JOURNAL

No. 1, June 2023, Volume XIX.

Hlavný redaktor (Editor-in-Chief)

Monika Hudáková

Výkonný redaktor (Executive Editor)

Michal Fabuš

Redakčná rada (Editorial Board)

Ľuboš Cibák

VŠEM v Bratislave, Slovenská republika

Zoran Čekerevac

Union University Belehrad, Serbia

Iveta Dudová

VŠEM v Bratislave, Slovenská republika

Vladimír Gozora

VŠEM v Bratislave, Slovenská republika

Iryna V. Gontareva

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine

Sebastian Jabłoński

University of Economics, Tourism and Social Sciences in Kielce, Poland

Jozef Kuril

VŠEM v Bratislave, Slovenská republika

Vasyl Kyfiak

Chernivtsi Institute of Trade and Economics, Chernivtsi, Ukraine

Ján Lidák

College of International and Public Relations Prague, Czech republic

Robert Magda

Szent István University Gödöllő, Hungary

Janus Paweska

International University of Logistics and Transport in Wroclaw, Poland

Thomas Prorok

Center for Public Administration Research, Wien, Austria

Agota Raisiene

Mykolas Romeris University, Vilnius, Lithuania

Russell Gerrard

BAYES Business School, City University of London, United Kingdom

Mikuláš Sidák

VŠEM v Bratislave, Slovenská republika

Antonín Slaný

Masaryk university, Faculty of Economics and Administration, Brno, Czech republic

Renata Stasiak- Bettlejewska

Czestochowa University of Technology, Czestochowa, Poland

Oleh Soskin

National Academy of Management, Kyiv, Ukraine

Daniela Todorova

University of Transport Todor Kableshkov, Sofia, Bulgaria

Jaroslav Vykluk

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

Harald Wilhelm

College of Public Administration in Bavaria, Hof, Germany

Lukáš Zagata

Czech University of Life Sciences Prague, Faculty of Economics and Management, Czech republic

Contents

Verejná správa a regionálny rozvoj

Miestne dane a ich postavenie

v rozpočtoch miestnych samospráv (prípadová štúdia)

Local taxes and their position in local self-government budgets (case study) 9

Karin BIELOKOSTOLSKÁ – Ingrid ŠTRBKOVÁ – Viera PAPCUNOVÁ

Sociálne nerovnosti – aktuálny problém

Social inequalities – the current problem 20

Iveta DUDOVÁ – Vojtech STANEK

Právny status zamestnancov v štátnej službe

The legal status of civil service employees 30

Jozef KURIL

Základné princípy vzdelávania zamestnancov v slovenskej a francúzskej štátnej službe

Basic principles of employee education in the Slovak and French civil service 34

Daniela PODMANICKÁ

Porovnávacia analýza úrovne digitálnej transformácie na Slovensku a na Ukrajine

Comparative analysis of the level of digital transformation in Slovakia and Ukraine 41

Olena RAYEVNIEVA

Rozvoj miest smerujúci k predchádzaniu sociálnym nerovnostiam

Urban development to prevent social inequalities 62

Silvia VADKERTIOVÁ

Recenzia publikácie Ing. Michala Levického, PhD: Finančná analýza podniku 70

Nikola KOSTOVČÍKOVÁ

**Recenzia publikácie doc. Ing. Ivety Dudovej a PhDr. Silvie Vadkertiovej, PhD.:
Ekonomika verejného sektora I. 72**

Vojtech STANEK

Ekonomía, manažment a marketing

Kontajnerová preprava, príklad Turecka

***Container Transportation and the Case of Turkey* 77**

Selçuk DURANLAR

Smerom k úlohe priraďovania položiek: systematická kontrola

***Towards item matching task: systematic review* 84**

Olga CHEREDNICHENKO – Oksana IVASHCHENKO – Jozef KIRCHMAYER

Uplatňovanie princípov spoločensky zodpovedného podnikania v podmienkach MSP

Applying the principles of socially responsible business

***in the conditions of SME's* 102**

Pavol KRIŽO

Interkultúrny manažment ako súčasť organizačnej kultúry v multikultúrnom podnikateľskom prostredí v slovenských podmienkach

Intercultural management as a part of organizational culture

***in multicultural business environment in Slovak conditions* 110**

Marcel LINCÉNYI

Potravinová bezpečnosť v podmienkach pandémie a minimalizácia dopadov prostredníctvom cielenej výživy

Food safety in pandemic conditions and minimization of impacts

***through targeted nutrition* 117**

Štefan MAJERNÍK – Angela SVĚTLÍKOVÁ – Lenka BARTOŠOVÁ

– Anna GIERTLOVÁ – Dominik ABRAHÁM

Altmanovo Z-skóre ako ukazovateľ stability podniku a spoľahlivosť jeho využitia v podmienkach SR

Altman's Z-score as an indicator of the stability of the company

***and the reliability of its use in the Slovak Republic* 127**

Mária PETRUŠČÁKOVÁ

Theory of foreign direct investment in light of the global innovation challenges

***Teória priamych zahraničných investícií v súvislosti s globálnymi výzvami inovácie* . . . 139**

Ninel SENIUK – Monika HUDÁKOVÁ

Zdravotnícky informačný systém pre riadenie a organizáciu práce zdravotníckeho zariadenia	
<i>Medical information system for the management and organization of the medical institution work</i>	152
<i>Liliia SHUMYLIAK – Ľuboš CIBÁK – Sofia KOSTASCHUK</i>	
Štúdia o pridaní funkčnosti do online konferenčného systému Zoom na monitorovanie aktivít účastníkov	
<i>Study on adding functionality to the Zoom online conference system for monitoring the participant activities</i>	161
<i>Olena YAKOVLEVA – Marián KOVÁČ – Vadim ARDASOV – Ivan YEREMENKO</i>	
Recenzia publikácie doc. Ing. Františka Vojtecha, PhD., prof. JUDr. Márie Srebalovej, PhD. a doc. PaedDr. PhDr. Marcela Lincényiho, PhD.: Slovensko v globálnom prostredí cirkulárnej ekonomiky	187
<i>Miriam SLOBODNÍKOVÁ</i>	
Recenzia publikácie doc. PaedDr. PhDr. Marcela Lincényiho, PhD.: Úvod do metodológie výskumu v manažmente	190
<i>Jaroslav ČÁRSKY</i>	
Autori príspevkov	192
Recenzenti	194
Informácie a pokyny pre autorov príspevkov	196

VEREJNÁ SPRÁVA A REGIONÁLNY ROZVOJ

Miestne dane a ich postavenie v rozpočtoch miestnych samospráv (prípadová štúdia)¹

Local taxes and their position in local self-government budgets (case study)

Karin BIELOKOSTOLSKÁ* – Ingrid ŠTRBKOVÁ** – Viera PAPCUNOVÁ***

Abstract

Significant changes in the financing of local self-governments have been brought about by fiscal decentralization, which has resulted in partial financial autonomy in relation to the levying of local taxes and fees. The aim of this paper is to evaluate local taxes and their position in local budgets using the example of three municipalities of different sizes. The substantive and value structure of local taxes and fees was assessed on the basis of selected indicators for the period 2016-2021. The analysis showed that all municipalities levy a local fee for municipal solid waste and small construction waste, a real estate tax, and a dog tax. Only two out of the three municipalities under study levy a tax for the use of public space. The importance of incomes from local taxes and fees is also demonstrated by the fact that while in a small municipality, the incomes from local taxes account on average for 45% of tax incomes, in a medium and large municipality this share is at 22% and 23% respectively. These incomes account for a similar share of total current incomes, while in a small municipality, they account for 42%, in a medium-sized and large municipality they account for 11.2% and 11.6% respectively.

Keywords:

local taxes, fiscal decentralization, local self-government

JEL Classification: H71, H24, H30

Introduction

The possibility of budgeting at the local level represents one of the important principles of the economic autonomy of municipalities and at the same time expresses a certain degree of their financial autonomy within the budgetary system of the state. Municipal budgets receive income from the state budget through the state share tax and transfers intended on the delegated competencies of state administration. At the same time, municipalities also have the possibility of generating their own incomes, in particular through local taxes and fees. These incomes are part of tax incomes, which form an important component not only of municipalities' current incomes but also of total incomes. It also confirms it Babin (2022) who notes that the effectiveness of local

¹ This research was supported by the Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic under project number VEGA 1/0517/22

* Mgr. Karin Bielokostolská, Institute of Economics and Management, Faculty of Natural Sciences and Informatics, Constantine the Philosopher University in Nitra, e-mail: bielokostolska@gmail.com

** Ing. Ingrid Štrbková, Department of Management, Faculty of Management and Business, University of Prešov, e-mail: ingrid.strbkova26@gmail.com

*** assoc. prof. Ing. Viera Papcunová, PhD., Institute of Economics and Management, Faculty of Natural Sciences and Informatics, Constantine the Philosopher University in Nitra, Department of Regional Economics, Faculty of Economics and Administration, Masaryk University, Brno, e-mail: vpapcunova@ukf.sk

self-governments depends to a large extent on the adequacy of their financial resources. The financial autonomy of municipalities is possible provided that they have sufficient incomes of their own, as intergovernmental transfers and, more recently, fixed incomes are good examples of the dependence of local communities on the central government. Traditionally, the finance and financial law literature has considered local self-government incomes through the prism of municipal property incomes and local taxes and fees. At the same time, it is a very interesting and promising tool for mobilizing financial resources by local communities that has a long history and domestic and foreign examples of its effective use are largely ignored.

In decentralized unitary states, the degree to which power is devolved to regional and local self-governments may vary. Part of state power is legally removed from the competence of central authorities and transferred to local authorities (Adamisin & Tej, 2012) using the average monthly wage of population, unemployment rate as indicators of economic performance and the changes of selected real estate tax rates. FU – VEGA Vedecká grantová agentúra MSVVaS SR a SAV (VEGA). Decentralization is a key step towards changing the principle of administrative sub-coordination and hierarchy. Treisman (2007) notes that decentralization represents a dizzying array of political and economic transformations, including decentralization, devolution, delegation, administrative decentralization, privatisation, bureaucratization, fiscal decentralization, and federalism. Fiscal decentralization has brought about significant changes in local government financing, allowing local governments some financial autonomy in relation to the levying of local taxes and fees. Fiscal decentralisation redistributes financial resources of a public nature with the ambition of creating the conditions for the relative financial autonomy enjoyed by lower administrative levels. Financial decentralisation is about more efficient and effective delivery of services and goods at local levels, enabling direct participation of participating citizens, better control and better responses to citizens' interest. In addition to the economic factors, it is the political dimension that contributes to the degree of democratisation. This translates into practice in the way that municipalities make decisions about services, their provision and financing, in correspondence with pre-given, transparent rules, emphasising local specificities. The restructuring process concerning the economy, linked to the progress of the market economy, the democratic character that we have in the state, would not be possible without the implementation of fiscal decentralisation (Provazníková, 2007). Today, we have the opportunity to observe the implementation of fiscal decentralization in several countries. Fumihiko (2008) states that the success of decentralisation reforms will only be achieved if there is a comprehensive approach to the issue. It is important that this approach, both in terms of shared responsibilities and resources and in terms of the final outcome of poverty reduction, is adhered to by all parties involved. In general, European countries are characterised by a higher degree of decentralisation in terms of expenditure than in terms of incomes, which is explained by the different financial and economic potential of the territories and their ability to generate their own incomes for the budget. The system of local budget incomes generation should be based on the principles of stability, predictability and uniformity and should avoid deepening the level of economic differentiation between regions. According to the concept of fiscal federalism, an increase in the level of fiscal autonomy of local authorities is accompanied by an increase in the social well-being of the residents of territorial units, a more efficient use of taxpayers' funds and a strengthening of government power, as well as the motivation to pay taxes and levies (Vdovichen, et al., 2023). The idea of fiscal decentralisation in Slovakia was represented by the substitution of transfers in the form of subsidies from the state budget to the municipal budgets or budgets of Higher Territorial Units, so that they could realize their original competences with tax incomes, but at the same time they could decide on their use independently. The base of this process consisted in the transition from the fact that local self-governments received funds from the state budget for the implementation of the financing of competences, to the fact that the financing will be carried out from the incomes from taxes paid by individuals, with the exception of withholding taxes and local taxes (Nižňanský & Hallová, 2006).

The decentralisation phases initially brought problems for many municipalities because they were not yet ready for them. They brought with them difficulties, for example, the ownership of

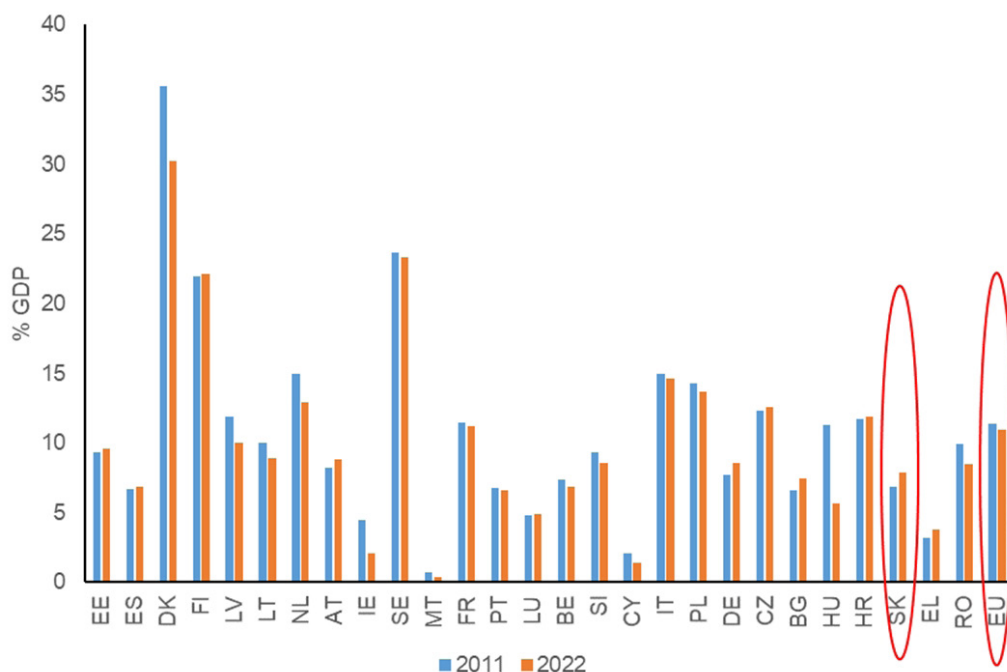
the road infrastructure, the obligation to manage it and the land under it were not settled. Furthermore, during the implementation of these phases, there were financial difficulties related to their transfer from the state to the municipalities. However, these difficulties were gradually rectified. The use of finance by local governments is marked by the ability to more effectively acquire, manage, use or allocate the resources needed for the operation or development of the municipality and their improvement. Local self-government officials should be the ones to be found in the role of good financial managers, because they are the ones who work with resources. The management of a municipality brings with it the requirement to use resources. But there are not enough of them, probably never will be, first we need to look for them, then we need to use them effectively. Most municipalities rely primarily on the use of external sources of funding, mostly share taxes. Fewer municipalities use potential incomes for them, namely from property. For this reason, municipalities should have good management, which means solving operational problems while at the same time laying the foundations for long-term development. It is necessary for those in charge to work with a system that creates priorities, i.e. how they will deal with the allocation of resources in the budgets, but above all with where and from what they will be generated, which is the biggest problem in public finances. Non-traditional approaches, working with information and an entrepreneurial spirit, i.e. a managerial approach, are appropriate. However, without finding investors and attracting them, i.e. without marketing the municipalities, it is difficult, so such activities are also welcome. These are the ones that transform their surroundings into more attractive ones, while having knowledge of the strengths and weaknesses is a must (Spearman, 2019). The use of incomes by municipalities would not be possible without the presence of the use of methods, ways of their use, which is closely related to the relationship between ambitions, tasks, functions and the form of public administration, because it is a presentation of a structured, complex and dynamic complex of activities and relationships, which with the help of the use of one method cannot become effective (Adamcová, 2018). Marattin et al. (2022) notes that there is a mechanism at local self-government level whereby local self-governments respond to reductions in intergovernmental grants mainly by increasing taxes rather than reducing spending. In particular, property taxation at the local level is suddenly increasing in municipalities that have the fiscal space to do so. From a political economy perspective, such fiscal consolidation is based on incomes that are mainly pulled by municipalities with low electoral competition and no partisan fragmentation in the governing coalition.

In the context of the above theoretical approaches, the aim of the paper is to evaluate local taxes and their position in local budgets using the example of three municipalities of different sizes. The substantive and value structure of local taxes and fees was evaluated on the basis of selected indicators for the time period 2016-2021. At the same time, we also evaluated general government expenditures (% of GDP) for local self-government in EU countries in comparison between 2011 and 2022. The basis of fiscal decentralization in Slovakia was also a change in the financing of local self-governments, when the only share tax became income tax on personal income and municipalities at the same time gained their own financial instrument in the form of local taxes and fees. In this context, we also evaluated the position of the share tax and local taxes in the budgets of Slovak local self-governments in the time period 2011-2022.

1 Financing of local self-governments in EU countries

From the beginning, the process of European integration placed great emphasis on the role of public administration. Public expenditures on the performance of these institutions affects their behavior (Hudáková et al., 2017). For this reason, the process of European integration required the definition of organizational models of public administration that are compatible with the protection of economic competition and economic freedoms enshrined in the Lisbon Treaty as necessary conditions for the creation of free trade in a market economy (Solombrino, 2019).

Figure 1 Development of general government expenditures (% of GDP) for local self – government in EU countries



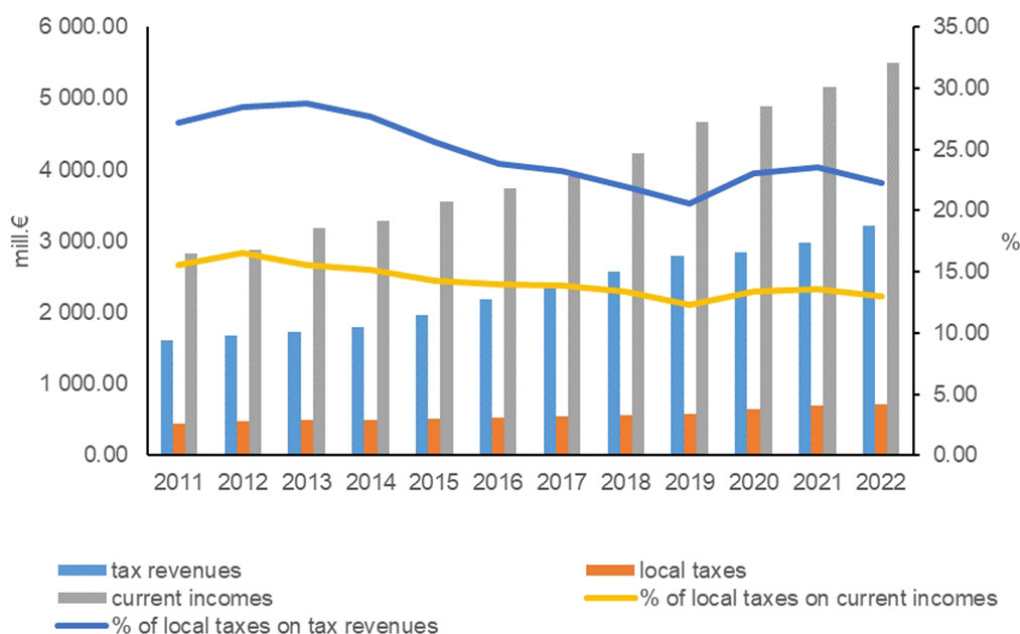
Source: Eurostat, own processing

Despite the public administration reforms, the financing of local self-government is permanently tied to the national budgets of each country. This is confirmed by Figure 1, which shows that local self-government expenditures is 11.4% of the EU-27 average in 2011 and 11% in 2022. The highest local self-government expenditures was recorded in Denmark (35.6% of GDP), Sweden (23.7% of GDP) and Finland (22% of GDP). In Netherland and Italy, these expenditures amounted to 15% of GDP. More than 10% of expenditures was made by local self-governments in 2011 in Latvia (11.9% of GDP), France (11.5% of GDP), Hungary (11.3% of GDP), Croatia (11.7%) and the Czech Republic (12.3%). Local self-government expenditures in Slovakia is half the EU average. In 2011, this expenditure was 6.9% of GDP, and in 2022 it will slightly increase to 7.9% of GDP. In the comparison between 2011 and 2022, the increase in expenditures in 2022 was recorded in Estonia, Spain, Finland, Austria, Luxembourg, Germany, Czechia, Bulgaria, Croatia, Slovakia and Greece. Local self-government expenditures in Poland accounted for 14.3% of GDP in 2011 and declined slightly to 13.7% of GDP in 2022. Surówka (2017) states that local self-government units are an important entity in the public finance sector in Poland. The basis of their activity is connected with meeting the needs of the population of municipalities (gminas), districts (poviats) and voivodships. The basis of financial management is determined by legislation, which thus defines the scope of their activities and influences the state of funds at their disposal. The financial situation of Polish municipalities and districts is significant because local authorities are responsible for financing more than 30% of public tasks in Poland. Satola et al. (2019) a multidimensional assessment of financial autonomy levels was performed for the municipalities considered, and the underlying socioeconomic conditions prevailing in 2017 were identified. As shown by this study, financial autonomy varies strongly across Polish rural municipalities. Nearly 60% of them are at medium low or low levels. As a consequence, their financial standing and capacity to fulfill their own tasks depend on allocations from the national budget. This poses a considerable problem for their ability to remain financially stable.”, "author": [{"dro

pping-particle": "", "family": "Satola", "given": "Łukasz", "non-dropping-particle": "", "parse-names": false, "suffix": ""}, {"dropping-particle": "", "family": "Standar", "given": "Aldona", "non-dropping-particle": "", "parse-names": false, "suffix": ""}, {"dropping-particle": "", "family": "Kozera", "given": "Agnieszka", "non-dropping-particle": "", "parse-names": false, "suffix": ""}], "container-title": "Lex Localis", "id": "ITEM-1", "issue": "2", "issued": {"date-parts": [[2019, 4, 30]]}, "page": "321-342", "publisher": "Institut za Lokalno Samoupravo in Javna Narocila Maribor", "title": "Financial autonomy of local government units: Evidence from polish rural municipalities", "type": "article-journal", "volume": "17", "uris": [{"http://www.mendeley.com/documents/?uuid=01a14699-3e7b-3903-b429-5c2f907086a9"}], "mendeley": {"formattedCitation": "(Satola et al., 2019 notes, however, that financial autonomy varies considerably from one Polish rural municipality to another. Almost 60% of them are at a medium or low level. As a result, their financial situation and their ability to fulfil their own tasks depend on funds allocated from the state budget. This poses a significant challenge to their ability to maintain financial stability. A significant halving of funding in 2022 compared to 2011 is also observed in Hungary. Hungary currently has a rather complicated intergovernmental system and the most important source of funding for local self-governments in that country is grants, which have accounted for around 60% of total incomes over the last 6 years (Nam & Parsche, 2001).

2 Local taxes and their position in the budgets of local self-governments in Slovakia

In addition to local taxes, the total tax incomes of municipalities in Slovakia are also made up of a share tax, which is paid to local self-governments from the state budget. On average, these tax incomes account for 60% of the total current incomes of municipalities. For example, also in Ukraine in 2020-2022, tax incomes accounted for 60% of the total incomes of local self-governments (Vdovichen, et al., 2023). At the time of fiscal decentralisation in Slovakia, which took place in 2005, the tax from personal income was chosen as the only share tax based on the development of the country's economy. The forecasts showed that its volume would increase in the context of the increase in the overall performance of the country's economy. The forecasts were fulfilled, but during the economic crisis and the period of pandemic of Covid-19, the Slovak economy reduced its output, which had a major impact on the volume of the tax of personal income, which was subsequently redistributed by the state to municipalities. This development is confirmed by Vdovichen, et al. (2023), who notes that the tax from personal income has the largest fiscal effect among tax incomes. However, the military invasion of Ukraine in 2022 led to a significant increase in the number of military personnel, which, together with an increase in the level of their monetary support, influenced a significant increase the incomes from the tax from personal income. Brühlhart et al. (2015) notes that sub-federal taxes also account for a large share of public revenue in many countries: for example, up to 33% in Finland; 12-20% in the United States, Switzerland and Canada; and 15-22% in lower-income countries such as Bolivia and Iran.

Figure 2 Development of selected indicators of financial management of local self-governments in Slovakia

Source: Ministry of Finance of Slovak Republic, final accounts of local self-governments, own processing

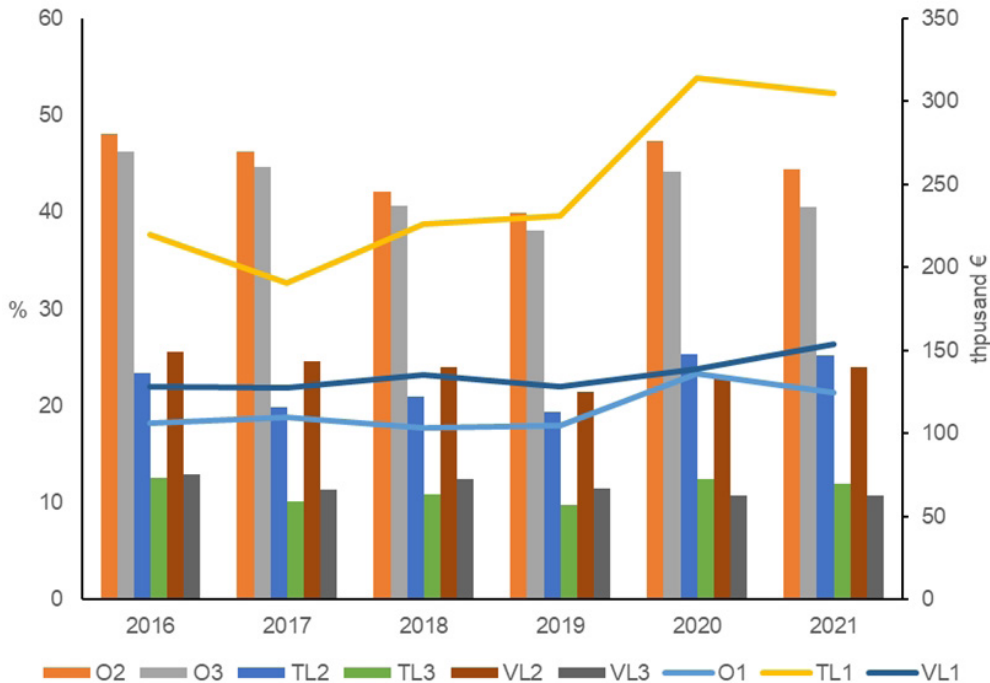
Local tax incomes are part of municipal tax incomes. Between 2011 and 2022, local tax incomes in Slovakia accounted for an average of 14% of total municipal current incomes and an average of 25% of municipal tax incomes. The total amount of local taxes has increased each year, and in 2022, these incomes increased by 62% compared to 2011 (Figure 2). According to Vdovichen, et al. (2023) local taxes and fees are a certain indicator of the fiscal autonomy of local self-governments, and in view of the above, it is important to be aware of their fiscal potential. The average value of the share of local taxes and fees in the incomes of the local budget of Ukraine in 2013-2022 was 22.70%, with a tendency to increase the values of this indicator. The local self-government uses tax incomes primarily to ensure the day-to-day running of the municipality and services for residents. It also confirms it Agrawal et al. (2022) according to whom the use of tax incomes are fundamental if they are used to finance public services.

3 Comparison of local taxes in selected municipalities – case study

All analyzed municipalities are part of the Nitra region, while municipality Ondrejovce and municipality Tekovské Lužany belong to the Levice district and municipality Veľké Ludanice to the Topoľčany district. Ondrejovce belongs to small municipalities (439 inhabitants), Tekovské Lužany belongs to large municipalities (2,814 inhabitants) and Veľké Ludanice belongs to medium-sized municipalities (1,474 inhabitants). Municipalities may levy local taxes on the basis of a General Binding Regulation pursuant to Act No 582/2004 Coll. Act on local taxes and local charge for municipal waste and small construction waste. Total incomes from local taxes and local fee in all three municipalities grew, except for 2017 in Tekovské Lužany and Veľké Ludanice. In Ondrejovce, these incomes decreased in 2018. In the pandemic year 2021, incomes from local taxes and local fee decreased in Ondrejovce and Tekovské Lužany. On the contrary, the decrease of these incomes in 2021 was not recorded by the Veľké Ludanice, but their decrease was already in 2019. The importance of incomes from local taxes and fee is also demonstrated by the fact

that while in the small municipality Ondrejovce the incomes from local taxes account for an average of 45% of tax incomes, in the medium and large municipality this share is at the level of 22% and 23% respectively. In the small municipality, these incomes account for 42% of total current incomes, while in the medium and large municipalities they account for 11.2% and 11.6% respectively (Figure 3). This shows that for small municipalities, local tax incomes are an important component of tax incomes.

Figure 3 Development of selected indicators of financial management of selected municipalities



Legend: O1 – Total incomes for local taxes and fee- Ondrejovce, O2 – % share of incomes for local taxes and fee in the municipality’s tax incomes – Ondrejovce, O3 – % share of incomes from local taxes and fee in the current incomes of the municipality – Ondrejovce, TL1 – Total incomes for local taxes and fee- Tekovské Lužany, TL2 – % share of incomes for local taxes and fee in the municipality’s tax incomes – Tekovské Lužany, TL3 – % share of incomes from local taxes and fee in the current incomes of the municipality – Tekovské Lužany, VL1 – Total incomes for local taxes and fee- Veľké Ludanice, VL2 – % share of incomes for local taxes and fee in the municipality’s tax incomes – Veľké Ludanice, VL3 – % share of incomes from local taxes and fee in the current incomes of the municipality – Veľké Ludanice

Source: final accounts of municipalities, own processing

Under the Local Taxes and Fees Act, all local taxes that a municipality may levy are optional. The only charge it has to levy is the charge for municipal solid waste and small construction waste. Since 2016, municipalities may also levy a development fee, which is paid on new buildings in the municipality.

In terms of the number and structure of local taxes that municipalities can levy, the most common local taxes include real estate tax, dog tax and public space tax. In the case of municipalities

with accommodation establishments, an accommodation tax is also levied. In the case of the municipalities analysed, none of the municipalities has any accommodation facilities in the territory.

Real estate tax is three tier and is levied on (a) lands, (b) buildings, and (c) flats and nonresidential premises. The division among these separate objects is necessary due to lack of application of principle of “superficies solo cedit” in Slovak legal order which results into situations that constructions built on particular plot of land and that plot may be owned by different persons. The tax is predominantly based on the area of property and the use of variety of tax rates relating to differences between types of properties, the purpose of their use and location, which actually serves as adjustment of predominantly area based type of real property tax (Vartašova & Červeňá, 2017). All municipalities analyzed levy a real estate tax, which is paid on both buildings and land. In all three municipalities, the incomes from this tax increased between 13% and 36% in 2021 compared to 2016. Table 1 shows that Ondrejovce saw a slight decrease in these incomes in 2018 and 2021. In Tekovské Lužany and Veľké Ludanice these incomes decreased in 2017. In addition, a slight decrease in incomes was recorded in Tekovské Lužany in 2021. In Veľké Ludanice, real estate tax incomes also decreased in 2019 and 2020.

Tab. 1 Development of municipalities' incomes from real estate tax (ths. €)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Index 2021/2016
Tekovské Lužany	151.91	123.07	162.64	165.62	211.05	207.04	1.36
Veľké Ludince	105.28	104.15	112.26	105.28	104.7	119.47	1.13
Ondrejovce	77.63	80.28	74.7	75.81	106.19	94.96	1.22

Source: final accounts of municipalities, own processing

The second most levied tax is the dog tax. These incomes have a fluctuating trend due not only to changes in the tax rate, but also to the fact that not all residents register their dogs, or the number of dogs in the municipalities varies throughout the year. In 2021, compared to 2016, incomes from this tax decreased in both Ondrejovce and Tekovské Lužany. Veľké Ludanice recorded a slight increase in incomes from this tax in 2021 compared to 2016. In 2018 and 2020, all municipalities recorded a slight decrease of these incomes (Table 2).

Tab. 2 Development of municipalities' incomes from dog tax (ths. €)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Index 2021/2016
Tekovské Lužany	2.92	2.81	2.69	2.92	2.63	2.36	0.81
Veľké Ludince	0.97	0.92	0.91	1.09	0.78	1.07	1.1
Ondrejovce	0.5	0.5	0.44	0.45	0.42	0.43	0.86

Source: final accounts of municipalities, own processing

Only two of the three municipalities analyzed levy a tax for the use of public space. Although Ondrejovce has specified this type of tax in its ordinance, during the analyzed time period the incomes from this tax were zero. In both municipalities, incomes from the tax on the use of public spaces showed a fluctuating trend. This is due to the number of events taking place in the municipalities. I observe a more significant decrease in incomes in 2020 and 2021 when the reason was due to anti-pandemic measures that prohibited public events. Tekovské Lužany also imposes this

tax on entities that have placed advertising boards in public spaces, but also for permanent parking of cars or caravans, for the placement of any type of construction equipment or dumps of materials, for the placement of sales or service facilities, etc. (Table 3).

Tab. 3 Development of municipalities' incomes from tax for the use of public space (ths. €)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Index 2021/2016
Tekovské Lužany	1,7	1,47	1,61	1,35	0,67	0,24	0,14
Veľké Ludince	0,39	0,24	0,21	0,22	0,14	0,17	0,44

Source: final accounts of municipalities, own processing

Although Veľké Ludince, as well as Ondrejovce and Tekovské Lužany, are located in the Levice district, they no longer fall within the protection zone in front of the Mochovce nuclear powerplant, therefore Veľké Ludince does not receive any tax incomes from the above mentioned entity. As the table shows, the above tax is paid by Mochovce nuclear powerplant to two municipalities. The amount of the rate is determined by the distance from the nuclear power plant. The municipality of Ondrejovce belongs to the second protection zone and the municipality of Tekovské Lužany to the third protection zone (Table 4).

Tab. 4 Development of municipalities' incomes from tax for nuclear equipment (ths. €)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Index 2021/2016
Ondrejovce	25,50	25,50	25,50	25,50	25,50	25,50	1,0
Tekovské Lužany	26,36	26,36	26,36	26,36	26,36	26,36	1,0

Source: final accounts of municipalities, own processing

The second most significant income that is directed to municipal budgets within their own tax incomes is the income from the municipal solid waste and small construction waste levy. In all three municipalities, these incomes increased significantly in 2021 compared to 2016. This increase in incomes was primarily due to changes in the fee rate as well as increasing costs associated with collection and subsequent landfilling of waste (Table 5).

Tab. 5 Development of municipalities' incomes from fee from the municipal solid waste and small construction waste (ths. €)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Index 2021/2016
Tekovské Lužany	37.22	36.68	32.7	34.87	73.47	69.18	1.86
Veľké Ludince	21.72	22.38	21.58	21.58	33.45	33.4	1.54
Ondrejovce	2.79	3.29	2.92	2.87	4.04	4	1.43

Source: final accounts of municipalities, own processing

Conclusion

Although fiscal decentralisation has not fully fulfilled its purpose, which was to reduce the financial independence of local self-government from state incomes, it has enabled municipalities to generate their own incomes through local taxes and fees. The analysis showed that tax incomes derived from local taxes and fees are an important part of municipalities' current incomes. However, in the future it is important to consider changing the way the state finances municipalities and to create conditions for municipalities to generate more incomes from the use of their property. A change in the financing of local self-governments is necessary, especially in the context of the share tax, because the economic crisis and the pandemic time period have shown that in times of poor economic situation of the state, municipalities are financially vulnerable and do not have sufficient own funds for their existence.

Bibliography

- [1] ADAMCOVÁ, M. (2018). *Teória verejnej správy*. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, 2018. 136 s. ISBN 978-80-8152-587-2.
- [2] ADAMISIN, P., & TEJ, J. (2012). The Analysis of the Economic Efficiency of Regions on the Level of NUTS III and on the Proportion of Municipal Taxation. *Polish Journal Of Management Studies*, 5, 60–77.
- [3] AGRAWAL, D. R. – HOYT, W. H. & WILSON, J. D. (2022). Local Policy Choice: Theory and Empirics. *Journal of Economic Literature*, 60(4), 1378–1455. <https://doi.org/10.1257/jel.20201490>.
- [4] BABIN, I. I. (2022). Features of Self-Taxation as a Form of Local Budget Revenues. *Danube: Law and Economics Review*, 13(4), 292–305.
- [5] BRÜLHART, M., BUCOVETSKY, S., & SCHMIDHEINY, K. (2015). Taxes in Cities. In *Handbook of Regional and Urban Economics*, Vol. 5, edited by Gilles Duranton, J. Vernon Henderson, and William C. Strange, 1123–1196. Amsterdam: North-Holland.
- [6] FUMIHIKO, S. (2008). *Foundations for Local Governance*. New York: Physica, 2008. 301 p.. ISBN 9783790820065.
- [7] HUDÁKOVÁ, J. – FILA, M. & MAROŠ, M. (2017). Innovation Potential of the Regions in the Slovak Republic. *Acta Oeconomica Universitatis Selye*, 6(2), 81–88.
- [8] MARATTIN, L. – NANNICINI, T. & PORCELLI, F. (2022). Revenue vs Expenditure Based Fiscal Consolidation: The Pass-through from Federal Cuts to Local Taxes. *International Tax and Public Finance*, 29(4), 834–872. <https://doi.org/10.1007/s10797-021-09682-1>.
- [9] NAM, C. W., & PARSCHE, R. (2001). *Municipal Finance in Poland, the Slovak Republic, the Czech Republic and Hungary: Institutional Framework and Recent Development 1*.
- [10] NIŽNANSKÝ, V. & HALLLOVÁ, K. (2006). Skúsenosti kantónu Luzern s komunálnou reformou. [online]. 2006. [cit. 2022-06-23]. Dostupné na internete: <<https://www.komunal.eu/images/pdf/Luzern.pdf>>.
- [11] PROVAZNÍKOVÁ, R. (2007). *Financování měst, obcí a regionů*. Praha: Grada Publishing, 2007. 205 s. ISBN 978-80-247-2789-9.
- [12] SATOŁA, Ł., STANDAR, A., & KOZERA, A. (2019). Financial autonomy of local government units: Evidence from polish rural municipalities. *Lex Localis*, 17(2), 321–342. [https://doi.org/10.4335/17.2.321-342\(2019\)](https://doi.org/10.4335/17.2.321-342(2019)).
- [13] SOLOMBRINO, P. (2019). The in House Providing as a Self-Organization Model for the Public Administration. *Juridical Current*, 22(4), 74–90.
- [14] SPEARMAN, K. (2019). *Financial Management for Local Government*. Londýn: Routledge, 2019. 1670 p. ISBN 978-1-84407-402-0.
- [15] SURÓWKA, K. (2017). Financial Problems of the Functioning of Local Governments Units in Poland. *Enterprise and Competitive Environment : Conference Proceeding*, 883–843. <https://doi.org/978-80-7509-499-5>.
- [16] TREISMAN, D. (2007). *The Architecture of Government: Rethinking Political Decentralization*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511619151>.

- [17] VARTAŠOVA, A. & ČERVENÁ, K. (2017). Current System of Funding of Local Self-Government in Slovakia and Its Challenges. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3769830>.
- [18] VDOVICHEN, A. A. – VDOVICHENA, O. G. & TABENSKA, J. V. (2023). Formation of Local Budgets Revenues Under Fiscal Decentralization. *Biznes Inform*, 5(544), 187–195. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-5-187-195>.

Sociálne nerovnosti – aktuálny problém¹

Social inequalities – the current problem

Iveta DUDOVÁ* – Vojtech STANEK**

Abstract

The problem of inequalities has become particularly important with rising unemployment (especially regional disparities) and poverty. It is a problem that affects all areas of social life, particularly the economic and social spheres, but it is also an ethical, educational and psychological problem. Inequality as a category develops dynamically in time and space. The functioning or non-functioning of the social system constitutes the basis for a potential source of inequality, social exclusion and even poverty. The article focuses on defining the current social inequalities in the conditions of the Slovak Republic and the most significant ones that have influenced them.

Keywords:

social inequalities, social differentiation, regional disparities, quality of life, unemployment

JEL Classification: I30, J68

Úvod

Hoci má EÚ v sociálnej oblasti len obmedzené kompetencie vo všetkých členských štátoch, dlhodobo podporuje úspešné národné koncepty založené na vysokej úrovni sociálnych investícií a ochrany zamestnancov a obyvateľov. Sociálna politika plní funkciu regulácie a riešenia sociálnych problémov v prospech spoločného dobra jednotlivcov a spoločnosti. Štát na národnej a pri prenose kompetencií aj na regionálnej a miestnej úrovni má zodpovednosť a právny a morálny záväzok voči svojim občanom v konflikte s existujúcimi sociálnymi problémami.

Problém nerovností nadobudol na význame osobitne s narastajúcou nezamestnanosťou (najmä regionálne disparity) a chudobou. Je to problém, ktorý zasahuje do všetkých oblastí spoločenského života, osobitne do ekonomickej a sociálnej sféry, ale je to aj problém etický, vzdelanostný, psychologický. Nerovnosť je vo svojej podstate ekonomicou kategóriou, a preto ju musíme vnímať v najširších súvislostiach. Nerovnosť má makro i mikroekonomické dimenzie. Atribútmi nerovností sú vertikálna nerovnosť medzi skupinami a jednotlivcami, a tiež horizontálna nerovnosť medzi regiónmi, krajinami. Nerovnosť ako kategória sa vyvíja dynamicky v čase a priestore. Fungovanie, resp. nefungovanie sociálneho systému predstavuje základ pre potenciálny zdroj vzniku nerovností, sociálneho vylúčenia až chudoby. Sociálne nerovnosti vnímame ako situáciu členov spoločnosti, ktorí disponujú rôznym množstvom bohatstva, prestíže a moci. Prostredníctvom výskumných metód používaných v sociálnej politike, v sociológii dokážeme postihnúť problémové skutočnosti, dokážeme vysvetliť podstatu zmien v sociálnej štruktúre a prostredníctvom nástrojov znížiť až odstrániť následky sociálnych udalostí.

¹ IGP 1/2022 Sociálne nerovnosti

* doc. Ing. Iveta Dudová, PhD., Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav verejnej správy, Katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: iveta.dudova@vsemba.sk

** prof. Ing. Vojtech Stanek, PhD., Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav verejnej správy, Katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: vojtech.stanek@vsemba.sk

Článok sa zameriava na definovanie aktuálnych sociálnych nerovností v podmienkach Slovenskej republiky aj z regionálneho pohľadu a faktorov, ktoré ich vyvolávajú.

1 Sociálne nerovnosti

Skúmanie sociálnych nerovností sa stalo súčasťou medzinárodných projektov. Existujú rôzne podoby sociálnych konfliktov. Polarizácia spoločnosti je výsledkom ideológie i politiky s rozdielnymi názormi na problémy. Sociálna politika sa zaoberá nerovnosťami a ich rozdelením v spoločnosti, zároveň sa venuje politickým procesom, inštitúciám a činnostiam, ktoré tieto procesy životných podmienok obyvateľov vedú k zabezpečeniu sociálnej suverenity či bezpečia v rámci daných politických a hospodárskych možností krajiny. Výstupom pôsobenia sociálnych, ekonomických, zdravotníckych a environmentálnych podmienok ľudského rozvoja je potom úroveň kvality života. Kvalita života na Slovensku stagnuje. V rebríčku chudoby sme v EÚ na predposlednom mieste a zaznamenávame enormný rast cien potravín a energií a vývoj inflácie. Zaznamenávame výrazný pokles pôrodnosti. Priemerná dĺžka života v EÚ je 80,6 rokov, na Slovensku o 3,7 rokov menej.

Spôsob života všetkých ľudí v EÚ, a teda i na Slovensku chciac-nechciac, bez ohľadu na ich vôľu či voľbu, sa zmenil. Problémy, rozdiely a ohrozenia sa prehĺbili i zviditeľnili. V našich podmienkach môžeme hovoriť o polarizácii spoločnosti. Ochrana života a zdravia je primárnou zodpovednosťou štátu. Ani výkon ostatných práv, či je to právo na prácu, právo na vzdelanie, obmedzenie prístupu k zdravotnej starostlivosti, rovnaké zaobchádzanie, ochrana súkromia, nesmú byť zo strany štátu prehlíadané či ignorované.

Vo všeobecnosti za hlavný cieľ sociálnej politiky považujeme schopnosť čeliť ekonomickým a sociálnym hrozbám, vytvárať vhodné a priaznivé podmienky pre rozvoj jednotlivcov a sociálnych skupín. Pri formulovaní cieľov musíme prihliadať na rad determinantov akými sú: neprehľadnosť doby, obavy z budúcnosti, pandémie Covidu 19, vojnový stav na Ukrajine, globálna hospodárska kríza, sociálne riziká, migrácia a ďalšie. V EÚ pretrváva napriek rôznym tlakom fungovanie pri dodržiavaní i sociálneho charakteru Únie, ktoré sa v jednotlivých štátoch presadzuje cez politiku welfare. Podstata takéhoto štátu spočíva v práve zariadiť si svoj život na základe vlastnej práce, práva na adekvátne sociálne zabezpečenie, právo na participáciu a využívanie výdobytkov civilizácie a iné. V realite sa stretávame s rôznymi pohľadmi na welfare, vzhľadom na štátoprávne usporiadanie a jej rozdielnu modifikáciu.

Otázka znie, akým spôsobom zmenila v poslednom období životy ľudí globálna ekonomika. Nárast neistoty v mnohých prípadoch sprevádzaný rastom sociálnych nerovností, znižuje legitimitu ekonomického systému. Vedie k hľadaniu bezpečia v uzavretých hraniciach reálnych aj symbolických – etnických, kultúrnych, rasových. Reformy, najmä ekonomické realizované pri prechode na trhovú ekonomiku, ale i súčasné ponúkané reformy viažuce sa na prostriedky (Fond obnovy) z EÚ majú a majú svoje sociálne predpoklady, sprievodné javy a dopady. Kroky reforiem by mali byť sociálne prijateľné, nemali by spôsobovať sociálne napätie, sociálne nerovnosti, či sociálne konflikty.

Tabuľka 1 Vývoj životného minima (v eurách)

Obdobie	Pľnoletá osoba	Ďalšia posudzovaná pľnoletá osoba	Zaopatrené nepľnoleté dieťa alebo nezaopatrené dieťa
1.7.2019 – 30.6.2020	210,20	146,64	95,96
1.7.2020 – 30.6.2021	214,83	149,87	98,08
1.7.2021 – 30.6.2022	218,06	152,12	99,56
1.7.2022 -30.6.2023	234,42	163,53	107,03

Zdroj: spracované podľa <https://www.employment.gov.sk/sk/rodina-socialna-pomoc/hmotna-nudza/zivotne-minimum/>

Pod sociálnou diferenciáciou rozumieme rozdiely, odlišnosti a nerovnosti, s ktorými sa stretávame v živote ľudí v spoločnosti. Spoločnosť nie je považovaná za sociálny homogénny celok, ale je diferencovaná do rôznych spoločenských skupín, tried a vrstiev, ktoré sa vzájomne odlišujú. V sociálnej diferenciacii rozoznávame vertikálnu a horizontálnu diferenciaciu. Vertikálna diferenciacia svedčí o vnútornom usporiadaní celku na rôznych úrovniach. Tu sa stretávame s tromi významnými determinantmi, a to moc, bohatstvo a prestíž.

Problematika sociálnych nerovností a kvality života je značne zložitá najmä vplyvom faktorov, ktoré ich najmä v negatívnom smere ovplyvňujú. Celosvetová globálna situácia veľmi zmenila všetky oblasti nášho osobného, spoločenského i ekonomického života. Zmeny, ktoré nastali a i v budúcnosti nastanú, môžu byť okamžité, iné sa prejavujú postupne. Zmeny môžu odhaliť silu či slabosť nášho intelektuálneho potenciálu a schopnosť prijímať efektívne riešenia. Už v súčasnosti pociťujeme absenciu kredibility v mnohých oblastiach nášho života. Prehľbuje sa nerovnováha medzi vyšším tempom rastu minimálnej a priemernej mzdy a rastom produktivity práce. Narastá rast cien, materiálnych a energetických vstupov. Slovenská ekonomika postupne prestáva byť konkurencieschopná. Súvisí to s úzkou špecializáciou, ale v súčasnosti aj so zmenou pomeru miezd a produktivity práce. Rýchlo narastajú náklady práce na osobu v pomere k produktivite práce. Na 100 eur pridanej hodnoty pripadá na mzdy 63 eur, pričom v Rakúsku je to 54 eur a priemer EÚ je 61 eur. Pritom napriek rastu miezd na Slovensku sa priemerné mzdy (1200 eur) držali pod úrovňou, napr. v Maďarsku 1260 eur, Poľsku 1470 eur, Česku 1470 eur. Firmy pociťujú vývoj v tejto oblasti ako záťaž. Musíme začať hľadať taký model fungovania v ekonomike, ktorý umožní i rast plátov, ale i prednostný rast produktivity práce.

Slovákovi stúpol finančný majetok. V rebríčku bohatstva krajín je Slovensko na 38. mieste s priemerným bohatstvom Slováka vo výške 7 530 eur. Trojnásobne bohatší sú Česi s 21 607 eurami, Poliaci s 9 882 eurami a dokonca i Bulhari 10 008 eurami. V dlhoch však v strednej Európe vedieme s priemerným dlhom Slováka 8 451 eur, Poliaci majú dlh 4 820 eur, Česi 8 381 eur, Bulhari 2 707 eur. Za rok 2020 sa dlh Slováka podľa Global Wealth Reportu zvýšil o 11,2%. Musíme hľadať taký model fungovania v ekonomike, ktorý umožní i rast plátov, ale i prednostný rast produktivity práce.

Index dôstojnej práce a udržateľného rastu Európskej odborovej konfederácie charakterizuje postavenie Slovenska indexom 101,5 z maximálne možných 130. Zaznamenávame zlepšenie a zvýšenie indexu, ale ďaleko zaostávame za krajinami ako napr. Holandsko 109,6, Dánsko 109,5, Fínsko 109,4, Švédsko 109,2, Rakúsko 108,5, Česko 102,4. V našej politickej realite zaznamenávame smerovanie k obmedzovaniu, či osekvaniu práv zamestnancov, oslabuje sa sociálny dialóg a zástoj odborov. Organizácia pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj porovnávala príjmové rozdiely na Slovensku. Vyšlo jej, že 10% najbohatších Slovákov zarába takmer 6 násobne viac ako 10% najchudobnejších.

Vírus Covid 19 a s tým súvisiaca pandémia a pretrvávajúca vojna na Ukrajine zmenili fungovanie ekonomiky a spoločnosti. Dôsledky sú nielen ekonomické, ale i psychologické. Zrýchlili sa niektoré štrukturálne zmeny v globálnej ekonomike. Vyhrávajú len firmy so silným ťahom na digitalizáciu výroby, spotreby a manažmentu. Digitálne hospodárstvo je o lepšom porozumení potrebám ekonomiky a spoločnosti. Pandémia aj súčasná politická situácia ukázali, že liberálna demokracia nie je samozrejmom zárukou lepšieho zvládnutia problémov. Nová technika a technológie sú príležitosťou i hrozbou. Komplexnosť spoločnosti a ekonomiky rýchlo rastie, tým rastú i nároky na komplexnú správu vecí verejných. Zaznamenávame veľké ekonomické anomálie. Najvyspelejšie krajiny EÚ prekonal historické úrovne inflácie za uplynulých 30 rokov. Tlačenie nekrytých peňazí centrálnymi bankami a ich rozmnožovanie komerčnými bankami vo forme úverov s dampingovými úrokmi sa prejavilo v raste bublín na realitných a akciových trhoch. Inflácia je jeden z hlavných problémov, ktoré trápia obyvateľov Slovenska. Podľa ŠÚ SR priemerná inflácia za celý rok 2022 dosiahla úroveň 12,8%. Tlačenie peňazí nepodložených výkonmi ekonomík vždy vyústi do inflácie. To zasiahne ľudí, ktorí majú odložené peniaze vo forme úspor alebo len fixné príjmy. Ľudia už prišli cca o 10% ich kúpnej sily. Postihnutí sú a budú tí, čo žijú zo starobných, invalidných dôchodkov, nízkopríjmové rodiny a domácnosti s fixným príjmom, rodiny

s nezaopatrenými deťmi s jedným rodičom. Dotkne sa to tiež zamestnancov v štátnej a verejnej správe, kde rast miezd zaostáva za rastom inflácie. Na Slovensku je najohrozenejším typom rodiny osamelý rodič najmenej s jedným dieťaťom. Ich miera chudoby a sociálneho vylúčenia sa pohybuje na úrovni 200 tisíc osôb. Takíto jednorodičia potrebujú ekonomickú, sociálnu, právnu i psychologickú pomoc.

Tabuľka 2 Deficit verejných financií na Slovensku (v % HDP)

Rok	2018	2019	2020	2021	2022	2023
% HDP	-1,01	-1,21	-5,35	-5,43	-2,04	-6,44

Vysvetlivky: Údaj za rok 2023 je na základe schváleného štátneho rozpočtu – plán Ministerstva financií SR. Zdroj: ŠÚ SR, 2023

Slovensko je citlivé na straty pracovných miest v dôsledku automatizácie a digitalizácie. Priame zahraničné investície na Slovensku upevnili extrémne nerovnomerné vývojové vzorce. Koncentrujú sa najmä na západe krajiny. Slovensko ako malá krajina zaznamenáva jednu z najvyšších regionálnych nerovností v EÚ. Kľúčovú úlohu v úsilí o regionálny rozvoj a diverzifikáciu by mali mať miestni aktéri vrátane verejných. Nadnárodné korporácie sústreďujú výskumné a vývojové aktivity v domovských krajinách.

Pretrvávajúca kríza vyvoláva obavu o dostupnosť a kvalitu zdravotnej starostlivosti a bezpečnosť pacienta. Investovanie do programov prevencie a podpory zdravia šetrí budúce výdavky na zdravotnú starostlivosť a je najúčinnějšíou možnosťou riešenia odvrátiteľných úmrtí. Je dôležité investovať do prevencie neprenosných ochorení (kardiovaskulárne, nádory, dýchacie cesty, diabetes, atď.). Zaznamenávame veľmi nepriaznivý vývoj v kombinácii pokles výdavkov na preventívnu starostlivosť a rast počtu úmrtí. Každé zvýšenie efektivity-peňaží do systému, znamená záchranu životov. V porovnaní s priemerom EÚ vynakladá SR na zdravotníctvo menej ako polovicu. Podľa správy EK zdravotný profil krajiny 2021 má Slovensko jednu z najvyšších mier úmrtnosti v EÚ z príčin, ktorým sa dalo predísť, a príčin, ktoré sú liečiteľné, ale na prevenciu vynakladá najmenej v EÚ.

Tabuľka 3 Podiel reálnych finančných zdrojov na zdravotníctvo v (% HDP)

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	7,2	6,6	6,7	6,7	6,7	7,1	7,1	6,8

Zdroj: Eurostat, 2023

Náš štát stratil akcieschopnosť, pričom žije z európskych fondov. Neprodukuje dostatočne kvalitné vzdelávanie, dostupnú zdravotnú starostlivosť, územné plánovanie a regionálnu politiku. Zvyšuje sa migrácia mladých ľudí za prácou, vzdelaním a pokojným životom. Vo vekovej skupine 20-24 ročných žilo u nás v roku 2000 474 tisíc osôb a v roku 2020 už len 289 tisíc mladých. Veľká časť mladých sa domov (napr. po štúdiách) už nevracia, Slovensko patrí k štátom s najrýchlejšie starnúcim obyvateľstvom, a súčasne odchádza do zahraničia veľa ľudí. To musí viesť k uskutočňovaniu novej migračnej politiky takzvanej riadenej ekonomickej migrácii, ktorá dokáže potrebným pomôcť a zároveň pritiahnúť k nám kvalifikovanú pracovnú silu. Významné miesto v ovplyvňovaní sociálno-ekonomického vývoja má systémová migrácia, a to vnútroštátna a medzinárodná.

Tabuľka 4 Vývoj platných pobytov pre cudzincov na Slovensku

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Počet	84787	93247	104451	121264	143075	150012	167519	272595

Zdroj: Ministerstvo vnútra SR, 2023

Migrácia má vážny dopad na udržateľnosť a štruktúru v zdravotníckych systémoch. V ideálnom prípade, ak ide o ekonomickú migráciu, môže mať na ekonomiku významný dopad.

2 Regionálne sociálne nerovnosti

Európska komisia tvrdí, že regionálna politika je hlavnou investičnou politikou EÚ. Regionálna politika sa zameriava na všetky regióny a mestá v EÚ s cieľom podporiť vytváranie pracovných miest, konkurencieschopnosť podnikania, hospodársky rast, trvalo udržateľný rozvoj a zvyšovanie kvality života občanov. Regionálna politika sa realizuje prostredníctvom dvoch hlavných fondov – Európskeho fondu regionálneho rozvoja a Kohézneho fondu. Posilňovanie územnej súdržnosti je obsahom tak Lisabonskej zmluvy, ako i európskej stratégie. Podstatou je využívať silné stránky každého územia, aby to mohlo čo najlepšie prispieť k udržateľnému a vyváženému rozvoju EÚ ako celku, lepšieho prepojenia územia a rozvoja spolupráce. Silný demokratický štát môže fungovať len tam, kde sú silné samosprávy. Na Slovensku máme 2987 municipalít (obcí), Dánsko má 98 a Švédsko má 290. Problémom je, že všetky obce, vrátane tých najmenších, majú rovnaké kompetencie. Uvažovať treba, podľa vzoru ČR, nad zavedením delených kompetencií, kde nie každá obec vykonáva všetky samosprávne kompetencie, ale niektoré agendy (mzdová, matrika, školská, stavebné konanie) spadajú pod väčšie obce či štatutárne mestá, ktoré majú na výkon agendy odbornú, finančnú, personálnu kapacitu. Samospráva je zbytočne rozdrobená, štát na ňu presúva veci bez toho, aby vytvoril adekvátnu finančnú a personálnu podporu. Financovanie samospráv je ďaleko pod priemerom OECD. Vznikajú regionálne disparity, vytvára sa priestor pre korupciu a klientelizmus. Svet a život sa mení, a tak v krajinách dochádza aj k zmenám územno-správneho členenia a s ním súvisiacich kompetencií. Vo svete sa vzťah vlády a lokálne komunity revidujú pomerne často, podľa ekonomických, sociálnych a demografických ukazovateľov.

V teórii i praxi existujú rôzne názory na charakteristiku regiónov chudoby na Slovensku. V podstate sa hovorí o koncentrácii a konzervácii chudoby v obciach východného a južného Slovenska. V podstate môžeme i historicky uviesť tieto tri vymedzenia – po prvé, makroregióny chudoby vymedzené deviatimi obcami susediacich východoslovenských okresov Kežmarok, Sabinov, Levoča, Spišská Nová Ves, Gelnica, Košice-okolie, Stropkov, Vranov nad Topľou, Trebišov; po druhé, prirodzené regióny chudoby na východe a juhu, akými sú regióny rimavsko-sobotský (Rimavská Sobota, Revúca, Rožňava, Lučenec, Košice okolie, Vranov nad Topľou), veľkokrtíšsky (Veľký Krτίš, Lučenec), sninsko-Sobranceký, novozámocko-Levický, kežmarský, michalovský, svídnický; a po tretie, chronicky chudobné okresy: Kežmarok, Vranov nad Topľou, Rimavská Sobota, Sabinov, Sobrance, Revúca, Rožňava.

Tabuľka 5 Miera evidovanej nezamestnanosti v SR

Okres	2018	2019	2020	2021	2022
Bratislava I	2,66	2,71	4,04	3,62	2,87
Bratislava II	2,83	3,22	4,82	4,36	3,33
Bratislava III	2,94	3,24	5,02	4,39	3,21

Bratislava IV	2,62	2,97	4,54	4,45	3,16
Bratislava V	2,07	2,00	3,68	3,63	2,45
Malacky	2,89	3,31	5,38	4,62	3,56
Pezinok	2,23	2,41	4,95	5,13	3,96
Senec	3,15	3,25	6,10	5,39	3,86
Dunajská Streda	2,41	2,15	6,39	5,00	3,94
Galanta	1,75	2,21	4,46	3,76	3,41
Piešťany	1,84	2,07	4,39	3,25	2,76
Hlohovec	1,68	2,06	3,78	3,15	2,96
Senica	4,36	5,17	7,23	6,76	5,99
Skalica	2,33	3,35	4,84	3,98	3,60
Trnava	2,11	2,40	4,64	3,32	2,93
Partizánske	2,96	3,28	5,66	3,91	3,95
Bánovce nad Bebravou	3,00	2,85	5,27	4,55	3,55
Nové Mesto nad Váhom	2,39	2,84	4,61	3,58	3,37
Myjava	2,53	2,87	4,56	3,86	3,48
Považská Bystrica	3,29	4,09	6,61	5,39	4,11
Púchov	2,40	3,01	4,81	4,09	3,27
Prievidza	4,46	4,70	7,14	5,76	5,41
Trenčín	1,88	1,93	4,25	3,12	2,48
Ilava	2,21	2,22	3,96	3,20	2,42
Komárno	4,20	4,26	7,31	6,18	4,87
Levice	4,11	3,82	6,82	5,86	4,60
Nitra	2,26	1,97	4,08	3,21	2,58
Zlaté Moravce	3,40	2,95	4,46	3,69	3,30
Nové Zámky	2,85	2,73	5,47	5,53	4,17
Šaľa	2,10	2,11	4,87	4,20	3,16
Topoľčany	3,16	2,90	5,34	4,52	4,36
Čadca	4,36	4,00	6,95	5,59	4,89
Dolný Kubín	4,54	4,67	7,85	5,74	5,59
Námestovo	4,07	3,57	6,71	4,87	4,00
Tvrdošín	4,41	4,23	6,30	4,80	4,04
Liptovský Mikuláš	5,26	4,50	7,14	6,13	5,26
Martin	2,79	3,07	5,52	4,47	4,07
Turčianske Teplice	4,14	4,56	7,42	6,22	5,96

Ružomberok	4,98	4,61	7,36	6,28	5,05
Žilina	3,40	3,46	5,59	4,59	4,15
Bytča	4,52	5,25	7,14	6,66	5,14
Kysucké Nové Mesto	4,13	4,74	7,60	6,36	5,31
Banská Bystrica	3,38	3,30	4,90	4,57	3,94
Banská Štiavnica	6,49	6,06	8,67	7,41	7,03
Žarnovica	6,83	6,45	9,11	8,09	7,58
Žiar nad Hronom	4,24	4,58	6,52	5,59	5,49
Brezno	4,42	4,42	8,68	6,70	6,63
Lučenec	8,58	8,31	12,03	11,00	10,55
Poltár	10,23	10,01	14,62	12,29	11,86
Revúca	13,71	12,58	18,34	18,00	16,69
Rimavská Sobota	16,15	15,14	20,26	19,90	19,39
Veľký Krtíš	7,01	6,40	10,44	9,11	8,45
Zvolen	3,56	3,48	5,30	4,69	4,00
Detva	5,58	4,90	7,39	6,22	5,43
Krupina	5,09	5,09	7,58	7,09	6,94
Bardejov	10,71	10,07	13,44	12,72	12,01
Svidník	11,85	10,78	13,81	12,50	11,15
Humenné	6,81	5,81	8,38	7,93	7,16
Snina	7,62	7,48	11,02	9,22	8,43
Poprad	4,92	4,74	7,08	6,39	5,35
Levoča	8,68	7,99	10,20	9,88	9,23
Prešov	5,84	5,60	8,69	8,44	7,69
Sabinov	11,07	10,00	16,01	14,78	14,37
Stará Ľubovňa	5,83	6,07	9,13	7,95	6,71
Stropkov	9,50	8,86	12,08	11,25	10,77
Medzilaborce	10,73	10,07	13,55	12,07	13,40
Vranov nad Topľou	12,21	12,13	15,56	15,55	14,68
Kežmarok	15,21	14,79	17,93	17,24	16,65
Košice I	4,11	4,01	6,04	5,57	4,26
Košice II	4,27	4,51	6,72	5,52	4,59
Košice III	3,13	2,88	4,49	4,08	3,10
Košice IV	3,38	3,14	5,43	4,99	3,82
Košice – okolie	9,72	9,33	12,26	11,06	9,69

Michalovce	9,59	8,40	12,22	13,95	10,29
Sobrance	10,37	11,35	15,19	14,61	12,07
Rožňava	13,92	12,14	15,87	15,19	14,09
Spišská Nová Ves	6,86	6,46	10,01	8,89	8,71
Gelnica	9,65	8,66	12,04	11,19	11,57
Trebišov	12,16	11,02	14,11	12,71	12,20

Zdroj: ŠÚ SR. *Datacube. 2023. Miera evidovanej nezamestnanosti*

Najviac ľudí bez práce je v Prešovskom, Banskobystrickom a Košickom kraji. V roku 2020 bolo príjmovou chudobou ohrozených 11,4 % obyvateľov. Týka sa to 615 000 ľudí. Podiel obyvateľov ohrozených príjmovou chudobou v regiónoch Slovenska bolo v Bratislavskom kraji 3,7 %, Trnavskom kraji 9,0 %, Nitrianskom kraji 7,2 %, Žilinskom kraji 11,6 %, Banskobystrickom kraji 18,3 %, Prešovskom kraji 17,2 %, Košickom kraji 15,8 %. Vypočítaná národná hranica chudoby bola 435 eur mesačne (5 222 eur ročne). Hranica rizika príjmovej chudoby dosiahla pre domácnosť jednotlivca 435 eur mesačne a pre úplné domácnosti s 2 deťmi do 14 rokov to bolo 914 eur na mesiac. Podľa EU SILK 2020 bolo v SR ohrozených chudobou 11,40 % celkovej populácie, z toho boli ohrozené nasledujúce skupiny obyvateľstva: 56,10 %, nezamestnaných, 27,60 % jednotlivcov vo veku 65 rokov a viac, 17 % jednotlivcov vo veku 0–17 rokov, 37,10 % v zložení rodiny dvaja dospelí a 3 a viac detí. Vysoký podiel osôb so základným a neukončeným vzdelaním je práve v Prešovskom kraji (8 %) a v Banskobystrickom kraji (7 %). Najlepšie na tom je Bratislavský, Trenčiansky a Žilinský kraj po 2 %.

Podpora zo strany vlády sa viac orientovala na podporu konkrétnych podnikateľov či projektovo spriaznených starostov. Je potrebné nájsť opatrenia, ktoré by založili miestny hospodársky rast. V najmenej rozvinutých krajoch Prešov a Košice sa začína využívať iniciatíva a pomoc týmto regiónom na podporu rastu a inovácií Cotching-up Regions. Táto európska iniciatíva má pomôcť odstraňovať prekážky pre lepšie využitie európskych fondov najmä v oblasti vzdelávania, inovácií, pomoc znevýhodneným, informatizácia.

Záver

Stratégia do budúcnosti vychádza z diagnostikovania slovenského rozvojového modelu. Ten sa vyznačuje závislosťou od priamych zahraničných investícií, úzkou špecializáciou na vývoz, vysokou vonkajšou zraniteľnosťou, nerovnomerným modelom regionálneho rozvoja, prehĺbovaním ekologických problémov. Pandémia zdecimovala podnikateľské prostredie, odhalila slabiny globálneho trhu, nepružnosť zdravotníckych systémov, spochybnila zmysel mnohých medzinárodných inštitúcií a rozdelila ľudí. Kombinácia kríz všetkého druhu ukazuje na systémové chyby. Globálny liberálny ekonomický model sa rozpadáva. Európska ekonomika, ale i svetová ekonomika, je krehká. Je na čase hovoriť o zmene modelu, ktorý by bol stabilnejší a spravodlivejší.

V teórii i v praxi existuje sociálny model, ktorý v sebe nosí smer dôstojného života, spravodlivejších šancí a boj proti vylúčeniu. Univerzálnosť týchto cieľov funguje iba vtedy, ak má väčšina pocit, že jej potreby nie sú na vedľajšej kofaji. Existujúci škandinávsky model sociálneho štátu poskytuje svojim občanom vysokú kvalitu života a vyzerá byť pripravený riešiť i otázky budúcnosti. Základným pilierom tohto modelu sú kvalitné a dostupné verejné služby, fungujúce vďaka stále relatívne vysokej miere prerozdelenia bohatstva, široko dostupné verejné služby, školstvo, zdravotníctvo, verejná doprava, sčasti i bývanie. Týmto získavajú všetky vrstvy obyvateľstva určitú istotu a kvalitu života. Tento model je lákadlom pre udržanie a získavanie talentov, základného zdroja inovatívnosti a budúcej prosperity. Kvalitné verejné služby sú súčasne predpokladom ochoty strednej vrstvy (triedy) financovať sociálny systém, čo je pre dlhoročnú udržateľnosť

klúčové. Stredná vrstva si je istá, že zo systému tiež niečo má, či už v školstve, dostupnom zdravotníctve, dopravnej infraštruktúre a podobne. Takto sa dosahuje široký spoločenský konsenzus a kompromis o výhodnosti spoločenského systému pre všetkých. Orientácia len na sociálnu pomoc (u nás) nie je cestou rozvoja. Dlhodobo udržateľný a budúcu prosperitu zabezpečujúci sociálny štát je štát dostupných verejných služieb, kvalitného školstva, zdravotníctva, dopravy, bývania, infraštruktúry. Je to model, ktorý prosperuje práve preto, že prerozdeľuje. Významnú rolu tu hrá štát.

O obľúbenosti a možnej perspektíve takéhoto modelu hovorí Eurobarometer 509, ktorý skúmal postoje Európanov k sociálnym otázkam v EÚ na vzorke 27 213 osôb v 11. a 12. mesiaci roka 2020, kde až 88 % opýtaných pokladá sociálne orientovanú EÚ za dôležitú. Európania dúfajú vo výkonne sociálne zamerané trhové hospodárstvo, ktoré občanom zabezpečí bezpečný a slušný život, a to aj v období pandémie Covid19. Zo Slovenska sa na prieskume zúčastnilo 1 106 osôb, ktoré z 84 % považujú sociálnu Európu za dôležitú, Slováci za najaktuálnejšie problémy i v budúcnosti označili zdravotnú starostlivosť 44 %, úroveň miezd 39 % a úroveň dôchodkov 36 %.

V najbližšom čase nás čaká nutná podpora tvorby pracovných miest a hospodárskej, sociálnej a inštitucionálnej odolnosti. Vždy treba posudzovať relevantnosť, efektívnosť, účinnosť a koherentnosť. Príjmová nerovnosť sa zväčšuje. Nadmerná nerovnosť vedie k narušeniu sociálnej súdržnosti, k politickej polarizácii a v konečnom dôsledku k spomaleniu ekonomického rastu. Nárast neistoty sprevádzaný aj rastom sociálnych nerovností, znižuje legitimitu ekonomického systému. Spojenie slobody, zodpovednosti, odbornosti, profesionality, vzájomného rešpektu a úcty je tá cesta, ktorou musíme ísť, ak chceme zvládnuť súčasnú neľahkú situáciu.

Po dlhom období cynického a krátkozrakého správania sa fixovaného na maximalizáciu zisku (aj v zdravotníctve) prišla doba udržateľnosti a skromnosti. Je treba presadiť výzvy k etickejšej regulácii honby za ziskom. Globálne systémy a ich kľúčové objekty musíme postupne rôznymi regulačnými opatreniami dostať do relatívneho súladu. Už v roku 2016 predložila vtedajšia Európska komisia určitú cestu vyjadrenú v cieľoch projektu Welfare, Wealth and Work for Europe, ktorý mal poskytnúť analytický základ pre sociálno-ekologický prechod v Európe, prechod na novú cestu rastu s inteligentným, udržateľným a inkluzívnym rastom. Staré a nové výzvy, ktorým Európa čelí, definujú východiskový bod – globalizácia, nové technológie a postindustrializácia, demografické zmeny a ekológia v kontexte systémov sociálneho zabezpečenia, ktoré sa dostali pod tlak v dôsledku vysokých verejných deficitov.

Literatúra

- [1] Dôstojná práca a udržateľný rast. Na Slovensku ani v únii nejde o štandard, 2023. Dostupné na internete: <https://ekonomika.pravda.sk/ludia/clanok/584489-dostojna-praca-a-udrzatelny-rast-na-slovensku-ani-v-unii-nejde-o-standard/>.
- [2] DUDOVÁ, I. – STANEK, V. – POLONYOVÁ, S. Sociálna politika. Wolters Kluwer SR: Bratislava, 2018. ISBN 978-80-8168-866-9.
- [3] European Commission. 2018. Implementing the European Pillar of Social Rights. Dostupné na internete: <https://www.eesc.europa.eu/sites/default/files/files/qe-01-18-612-en-n.pdf>.
- [4] European Commission. 2020. Welfare. Wealth and Work for Europe, Dostupné na internete: <https://cordis.europa.eu/project/id/290647>.
- [5] European Commission. 2022. State of Health in the EU. Slovensko. Zdravotný profil krajiny 2021. Dostupné na internete: https://health.ec.europa.eu/system/files/2022-01/2021_chp_sk_slovak.pdf.
- [6] Eurostat. 2023. Dostupné na internete: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/explore/all/popul?lang=en&subtheme=hlth,hlth_care.hlth_sha11&display=list&sort=category.
- [7] Eurostat. 2023. Decent work and economic growth. Dostupné na internete: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=SDG_8_-_Decent_work_and_economic_growth.
- [8] Eurostat. 2023. Sustainable development in the European Union – Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context – 2023 edition. Dostupné na internete: <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-flagship-publications/w/ks-04-23-184>.

- [9] Global wealth report 2020. Dostupné na internete: <https://www.credit-suisse.com/media/assets/corporate/docs/about-us/research/publications/global-wealth-report-2020-en.pdf>.
- [10] MAXTON, G. 2019. Zmena alebo kolaps. Banská Bystrica: PRO, 2019. ISBN 978-80-890-5778-8.
- [11] MICHALEK, A. 2020. Príjmové nerovnosti a ich prejavy v regiónoch, Bratislava: SAV. 2020. ISBN 978-80-224-1820-1.
- [12] Ministerstvo vnútra SR. 2023. Dostupné na internete: https://www.minv.sk/swift_data/source/policia/hranicna_a_cudzinecka_policia/rocenky.
- [13] MPSVaR. životné minimum. Dostupné na internete: <https://www.employment.gov.sk/sk/rodina-socialna-pomoc/hmotna-nudza/zivotne-minimum/>.
- [14] OECD. 2015. In It Together: Why Less Inequality Benefits All. Dostupné na internete: https://www.oecd-ilibrary.org/employment/in-it-together-why-less-inequality-benefits-all_9789264235120-en.
- [15] OECD. 2023. Income inequality. Dostupné na internete: <https://data.oecd.org/inequality/income-inequality.htm>.
- [16] SOPÓCI, J. a kol. 2019. Sociálna stratifikácia a mobilita na Slovensku. Bratislava: STIMUL, 2019.
- [17] European Commission. 2021. Special Eurobarometer 509: Social issues. Dostupné na internete: https://data.europa.eu/data/datasets/s2266_94_2_509_eng?locale=en.
- [18] ŠÚ SR. 2023. Dostupné na internete: <https://slovak.statistics.sk>.
- [19] ŠÚ SR. 2023. Dostupné na internete: <https://slovak.statistics.sk/wps/portal/ext/products/>.
- [20] ŠÚ SR. Datacube. 2023. Miera evidovanej nezamestnanosti. Dostupné na internete: https://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/VBD_SK_WIN/pr3108rr/v_pr3108rr_00_00_00_sk
- [21] ŠÚ SR. Náklady práce. 2023. Dostupné na internete: https://slovak.statistics.sk/wps/portal/ext/themes/demography/cost/indicators/!ut/p/z0/04_Sj-9CPykssy0xPLMnMz0vMAfljo-8ziA809LZycDB0NLJzCjAw8zf2CDL0DA90d_Q30C-7ldFQGL2EQ5/.

Právny status zamestnancov v štátnej službe

The legal status of civil service employees

Jozef KURIL*

Abstract

Civil service is a complex multifaceted phenomenon, which is the subject of interest of several scientific disciplines, including jurisprudence. Civil service is closely related to the exercise of state power and is conditioned by the tasks and functions of the state. If someone performs a certain activity for the state, on behalf of the state, he is in the state service. The term civil servant is closely related to the term civil service, as well as the concept of the legal status of a civil servant. A civil servant is a natural person in a legal relationship with the state. The legal status of civil servants represents a summary of rights and obligations arising from their legal relationship with the state. Civil servants have a special status because they have special rights and obligations compared to citizens. Employee relations in the civil service have increased the rights and obligations of subjects, which are regulated by several legal branches. These are hybrid, combined legal relations.

Keywords:

civil service, civil service is a complex concept that covers a wide range of relations, managerial, organizational, legal and other relations, activities of state employees, implementation of tasks and activities of the state, legal regime of state employees, state apparatus, legal regulation of civil service, civil servants, the legal status of civil servants, a summary of rights and obligations, specific of rights and obligations, public law status of civil servants, public law nature, the exercise of state power, right and obligations related to work, right and obligations related to power authorizations, interdisciplinary nature of civil service and labor relations

JEL Classification: K31

Úvod

Štátna služba predstavuje zložitý, mnohostranný jav, ktorý je predmetom záujmu viacerých vedných disciplín, právne vedy nevynímajúc. Štátnej službe venuje pozornosť predovšetkým veda správneho práva, do istej miery aj veda pracovného práva, pričom poukazujú na komplikovanú povahu uvedeného inštitútu, ktorý zahŕňa široký okruh teoretických i praktických otázok. Pojem štátna služba sa v právnej teórii nechápe jednotne. Vo všeobecnosti možno konštatovať, že pokiaľ niekto z poverenia štátu vykonáva určitú činnosť pre štát, je v štátnej službe. Štátna služba môže byť tiež chápaná ako činnosť zamestnancov štátu (štátneho aparátu) spočívajúca v uskutočňovaní úloh a funkcií štátu, ktorá je vykonávaná v štátnozamestnaneckom vzťahu. Niekedy sa pojem štátna služba používa na označenie právneho režimu zamestnancov štátu (štátneho aparátu), inokedy sa pod pojmom štátna služba rozumie okruh osôb (štátnych zamestnancov) v službách štátu. V tejto súvislosti považujeme za potrebné konštatovať, a je to v súlade aj s našou mienkou, že základná charakteristika pojmu štátna služba vychádza z jeho formálneho (inštitucionálneho) kritéria, t. j. ide výkon práce (služby) pre štát, v prospech štátu a vo vzťahu k štátu. Pokiaľ niekto vykonáva určitú činnosť pre štát, z poverenia štátu, v štátnozamestnaneckom vzťahu, je v štátnej

* prof. JUDr. Jozef Kuril, CSc., Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav verejnej správy, Katedra správneho práva a európskej integrácie, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: jozef.kuril@vsemba.sk

službe. Toto je primárne, kľúčové a rozhodujúce. Charakteristiku štátnej služby následne dotvára materiálne (funkčné) kritérium, t. j. charakter činnosti v štátnej službe. Štátna služba ako výsledok del'by práce vytvára podsystem spoločenskej práce a patrí z tohto hľadiska do pracovného práva. Štátna služba je však aj súčasťou organizačno-právneho systému štátneho aparátu, týmto patrí do systému správneho práva. Na komplexný charakter štátnej služby poukazujú viacerí autori a zdôrazňujú, že otázky súvisiace s právnou úpravou štátnej služby majú mnohostrannú povahu a vo sfére sa prelínajú niekoľkými právnymi odvetviami, keďže štátna služba zahŕňa široký okruh právnych, riadiacich, organizačných a iných vzťahov, ktoré si vyžadujú reguláciu v podobe noriem viacerých právnych odvetví.

S pojmom štátna služba bezprostredne korešponduje pojem štátny zamestnanec (zamestnanec štátu v štátnej službe) a jeho právny status (právne postavenie). Štátny zamestnanec je fyzická osoba v právnom vzťahu k štátu, vykonávajúca podľa príslušného zákona o štátnej službe štátnu službu v služobnom úrade v príslušnom odbore štátnej služby. Plnenie úloh, ktoré služobnému úradu vyplývajú zo štátnozamestnaneckého vzťahu zabezpečuje osobný úrad, ako osobitný útvar služobného úradu. Štátni zamestnanci vykonávajú svoju činnosť vo verejnom (štátnom) záujme, v rozsahu svojich kompetencií a právomocí sú reprezentantmi štátu, môžu vystupovať a konať v mene štátu, bezprostredne participujú na štátnej moci, disponujú osobitnými právami a povinnosťami, pričom niektoré z týchto povinností im zostávajú aj po skončení štátnozamestnaneckého vzťahu.

S vyššie uvedeným bezprostredne korešponduje aj pojem právny status štátneho zamestnanca, ktorý je v právnej teórii sprevádzaný určitou názorovou rôznorodosťou. Niektorí autori chápu pod týmto pojmom právne pomery zamestnancov štátu, podľa iných právny status predstavuje vymedzenie určitého okruhu práv a povinností, ďalší chápu pod týmto pojmom súbor práv a povinností subjektov štátnozamestnaneckého vzťahu. Z uvedeného krátkeho prehľadu názorov k pojmu právny status možno konštatovať, že prevláda chápanie tohto pojmu v zmysle súhrnu práv a povinností. S takto prezentovanými názormi súhlasíme a zastávame stanovisko, že v prípade právneho statusu štátnych zamestnancov ide o súhrn práv a povinností štátnych zamestnancov, vyplývajúcich zo štátnozamestnaneckého vzťahu, vytvárajúcich ich právne postavenie. Štátni zamestnanci majú osobitný status, realizujú špecifické práva a povinnosti vyplývajúce z kompetencie štátu (štátneho aparátu), sú predstaviteľmi verejného práva. Osobitný verejnoprávny status štátnych zamestnancov v štátnej službe vyplýva zo skutočnosti, že štátni zamestnanci majú osobitné, špeciálne práva i povinnosti, zákazy i obmedzenia, ale aj kompenzácie, resp. preferencie.

Štátni zamestnanci disponujú riadiacimi a mocenskými oprávneniami, realizujú špecifické práva a povinnosti vyplývajúce z kompetencie štátu (štátneho aparátu). Právne postavenie štátnych zamestnancov je upravené osobitnými normami, spravidla normami administratívneho práva, z ktorých vyplývajú špecifické práva a povinnosti, zákazy i obmedzenia, ale aj kompenzácie, resp. preferencie. Štátni zamestnanci, ako kategória zamestnancov v službách štátu, sa diferencujú podľa viacerých hľadísk a kritérií. Za jedno z najvýznamnejších diferenciačných kritérií sa považuje ich klasifikácia z hľadiska právomoci a charakteru orgánu v ktorom pôsobia: 1. štátni zamestnanci oprávnení riadiť, rozhodovať, kontrolovať; 2. štátni zamestnanci vykonávajúci prácu bez priamych právnych účinkov; 3. štátni zamestnanci poskytujúci v prevažnej miere služby, avšak s určitými oprávneniami voči občanom. Podľa právnej povahy úkonov, ako výrazu podielu na realizácii štátnomocenských oprávnení, je možná aj nasledovná klasifikácia štátnych zamestnancov: 1. štátni zamestnanci, ktorí môžu vydávať právne akty, t. j. disponujú právomocou; 2. štátni zamestnanci, ktorí môžu vydávať záväzné pokyny svojim podriadeným, to znamená, že môžu rozhodovať v rámci interných vzťahov, avšak nedisponujú právomocou; 3. ostatní zamestnanci, ktorí vykonávajú im zverené práce, ich úkony však nemajú bezprostrednú právnu relevanciu. Bez zaujímavosti nie je ani táto, podľa nášho názoru, aktuálna kategorizácia zamestnancov štátu: 1. riadiaci personál; 2. špecialisti v rôznych odboroch (experti, poradcovia); 3. zamestnanci obsluhujúci informačno – technické zariadenia; 4. kvalifikovaní referenti.

Plnenie úloh v štátnej službe realizujú štátni zamestnanci prostredníctvom zamestnaneckých vzťahov. Zamestnanecké vzťahy v štátnej službe v porovnaní s ostatnými zamestnaneckými

vzťahmi vznikajúcimi na trhu práce majú určité osobitosti a charakteristické znaky, v sústave právnych vzťahov účasti občanov v pracovnom procese majú autonómne postavenie. Zakladajú sa k štátu a sú koncipované ako verejnoprávne vzťahy. Verejnoprávna povaha zamestnaneckých vzťahov v štátnej službe je daná predovšetkým existenciou špecifických znakov týchto vzťahov. Podstata verejnoprávnej koncepcie zamestnaneckých vzťahov v štátnej službe súvisí s uplatňovaním verejnoprávneho zamestnaneckého režimu, v prevahe štátu ako zamestnávateľského subjektu pri regulovaní právneho postavenia štátnych zamestnancov. Differentia specifica týchto vzťahov vyplývajú z osobitej povahy činnosti subjektov týchto vzťahov, napĺňanie cieľov týchto vzťahov nie je možné zabezpečiť súkromnoprávnym zamestnaneckým režimom. Sú to právne pomery, v ktorých štátni zamestnanci uskutočňujú výkon štátnej služby, t. j. bezprostredne sa podieľajú na výkone štátnej moci a na realizácii úloh a funkcií štátu. Osobitostiam plnenia úloh musí zodpovedať aj osobitná povaha týchto vzťahov, verejnoprávna povaha štátnozamestnaneckých vzťahov je v priamej korelácii s povahou plnenia úloh vykonávaných v predmetných právnych vzťahoch.

Štátni zamestnanci disponujú v určitom rozsahu štátnou mocou a aj preto majú v porovnaní s ostatnými občanmi „zvýšené oprávnenia a povinnosti“ presahujúce všeobecnú mieru práv a povinností občanov. Štátni zamestnanci sú nositeľmi práv a povinností z pozície jednak ako občania, tiež ako zamestnanci v procese závislej práce, ale aj ako subjekty, ktoré sa priamo podieľajú na realizácii štátnej moci a na plnení úloh a funkcií štátu. Poslaniu a osobitej povahe zamestnaneckých vzťahov štátnych zamestnancov, ako právnych vzťahov s osobitnou duálnou konštrukciou ich predmetu a obsahu, zodpovedá aj správanie jeho subjektov, spočívajúce jednak vo výkone práce a užívaní pracovnej sily za odmenu a jednak v ich bezprostrednej participácii na výkone štátnej moci. S uvedeným potom priamo korešponduje aj systém práv a povinností účastníkov predmetných právnych vzťahov, kde popri právach a povinnostiach súvisiacich s výkonom pracovnej činnosti sa premietajú aj práva a povinnosti, prostredníctvom ktorých sa uskutočňuje výkon štátnomocenských oprávnení v rôznych oblastiach spoločenského života. Osobitné služobné oprávnenia majú štátni zamestnanci len potiaľ a v takom rozsahu, ako to vyžaduje povaha služby a len pre služobné účely. Služobné oprávnenia sú odvodené od právomoci a kompetencie príslušného štátneho orgánu, ktoré za existencie príslušných, zákonných podmienok je štátny zamestnanec povinný realizovať. Štátny zamestnanec v pozícii zamestnanca štátu, sa podieľa na ich uskutočňovaní, realizáciou týchto oprávnení štátny zamestnanec uskutočňuje kompetenciu príslušného štátneho orgánu k subjektom z vonkajšieho prostredia.

Štátni zamestnanci pri plnení mocenských oprávnení štátu vystupujú a konajú menom štátu, nie vo vlastnom mene, čoho právnym dôsledkom je, okrem iného aj to, že za prípadnú škodu spôsobenú nezákonným rozhodnutím zodpovedá štát, ktorý je povinný škodu aj nahradiť. Štátni zamestnanci sú vybavení súhrnom práv a povinností, ktoré sa v prevažnej miere prelínajú a tvoria jednotu práv a povinností. Jej obsah a rozsah vyplýva spravidla z funkčného zaradenia štátneho zamestnanca, ktoré tak komplexne určuje jeho organizačné a právne postavenie.

Pri usporiadaní práv a povinností štátnych zamestnancov sa niekedy rozlišujú všeobecné povinnosti, to sú tie, ktoré sú predmetom všeobecných úprav štátnej služby a osobitné povinnosti, ktoré sú predmetom špeciálnych, doplňujúcich úprav. Obdobne, súčasné platné právne úpravy štátnej služby diferencujú z hľadiska systematického usporiadania základné a ostatné práva a povinnosti štátnych zamestnancov. Takýto diferencovaný systém práv a povinností môže mať význam predovšetkým pri uplatňovaní disciplinárnej zodpovednosti. Konkretizácia základných práv a povinností štátnych zamestnancov sa uskutočňuje predovšetkým nariadeniami, príkazmi a pokynmi nadriadených, ktoré sú významným nástrojom bezprostredného riadenia procesu výkonu štátnej služby. Nadriadený v ustanovenom rozsahu riadi, organizuje, kontroluje a hodnotí výkon štátnej služby podriadených. Štátny zamestnanec je povinný plniť nariadenia, príkazy a pokyny nadriadených, ak bol s nimi riadne oboznámený. Služobný pokyn, resp. príkaz, môže mať rôznu právnu povahu, môže mať normatívny charakter, môže byť právnym úkonom (najmä vtedy, keď sa ním konkretizuje alebo spresňuje výkon práce), inokedy môže byť aktom aplikácie práva, prípadne môže mať len charakter technického úkonu bez právnej relevancie. V zásade sa však predpokladá náležitý stupeň poznania prejavu vôle nadriadeného zo strany toho subjektu, voči ktorému takýto prejav smeruje. Riadiaci pokyn nadriadeného nemusí mať písomnú formu, to nie

je ani možné, hoci na druhej strane, písomná forma výrazne zvyšuje právnu istotu oboch zainteresovaných strán.

Je nesporné, že ťažisko základných povinností štátnych zamestnancov tvoria tie povinnosti, ktoré sa realizujú v priebehu (počas) výkonu štátnej služby a ktoré smerujú k zabezpečeniu jeho náležitého priebehu (napr. povinnosť plniť svedomite služobné úlohy, rozhodovať nestranne a spravodlivo, vykonávať štátnu službu osobne a riadne, dodržiavať pri výkone štátnej služby zákony a ostatné právne predpisy a pod.) Avšak na druhej strane k povinnostiam štátnych zamestnancov patria aj povinnosti, ktorých realizácia sa uskutočňuje mimo výkon bezprostredný štátnej služby (napr. povinnosť mlčanlivosti, nezneužívať informácie získané v súvislosti s výkonom služby a pod.) Aj tieto povinnosti, môžu byť za určitých okolností dôvodom na uplatnenie disciplinárnej zodpovednosti.

Práva a povinnosti zamestnancov štátu v štátnozamestnaneckých vzťahoch, vzhľadom na výrazný spoločenský záujem, sú upravené kogentnými právnymi normami. Kogentné normy stanovujú práva a povinnosti štátnych zamestnancov bez zreteľa na ich vôľu, odchýliť sa od nich nie je možné. To znamená, že správanie subjektov štátnozamestnaneckých vzťahov je záväzné a nemitel'né. Realizácia práv a povinností obsiahnutá v kogentných právnych normách sa uskutočňuje výlučne spôsobom, ktorý stanovuje právny predpis. Práva a povinnosti štátnych zamestnancov sú stanovené prostredníctvom *ius cogens* a nemôžu byť predmetom zmluvného dojednanja. Prevažná časť štátu pri regulovaní právneho postavenia štátnych zamestnancov prispieva k tendencii vnášať do právnej úpravy v maximálnej miere donucujúce, prikazujúce a nariad'ovacie prvky.

Záver

Zamestnanci v štátnej službe majú odlišný právny status v porovnaní so zamestnancami v klasických pracovnoprávných vzťahoch. Právna úprava zamestnaneckých vzťahov v štátnej službe je podmienená osobitou povahou týchto vzťahov, ktorá vyplýva z osobitostí plnenia úloh. V obsahu zamestnaneckých vzťahov k štátu nachádzame popri právach a povinnostiach súvisiacich s výkonom práce aj práva a povinnosti spojené s uskutočňovaním štátnej moci. Štátni zamestnanci sú pri plnení mocenských oprávnení štátu nositeľmi osobitných služobných práv a povinností. Tieto sú spravidla upravované osobitnými predpismi, nepatria do pracovného práva, ale do iných právnych odvetví, najčastejšie do administratívneho, resp. ústavného práva. Štátny zamestnanec v služobnom vzťahu vystupuje vo vzťahu navonok ako orgán štátu, ktorý plní úlohy štátu a menom štátu aj koná. Štátna služba, a s ňou spojené zamestnanecké vzťahy, majú interdisciplinárnu povahu.

Literatúra

- [1] KURIL, J. 2000. Základné teoretické otázky služobného pomeru príslušníkov PZ, Bratislava 2000, Akadémia PZ, ISBN 80-8054-137-X.
- [2] KURIL, J. 2006. Štátna služba, Bratislava 2006, Akadémia PZ, ISBN 80-8054 -374-7.
- [3] KURIL, J. 2018. Verejná a štátna služba, Bratislava 2018, Wolters Kluwer, ISBN 978-80-8168-822-5.

Základné princípy vzdelávania zamestnancov v slovenskej a francúzskej štátnej službe

Basic principles of employee education in the Slovak and French civil service

Daniela PODMANICKÁ*

Abstract

The civil service has a complex, comprehensive nature. It is directly related to the activity of the state, to the application of state power. It represents a circle of persons or activity of persons working in the state apparatus. The specific form of civil service in individual countries is conditioned by a whole range of factors. The concept of civil service is related to the concept of civil servants, whose employment relationship is established directly with the state. Civil servants have special rights and obligations exceeding the general level of rights and obligations of citizens. The civil service in developed EU countries is characterized by a tendency towards a higher professional profile of its employees

Keywords:

civil servants, state service, , civil service, education in the civil service

JEL Classification: K31

Úvod

Pojmy verejná a štátna služba sú predmetom viacerých vedných disciplín. Z hľadiska funkčného aj inštitucionálneho vyjadrenia, je pojem verejná služba rozsiahlejší ako pojem štátna služba. Verejná služba sa zakladá na výkone práce (služby) v prospech právnickej osoby a štátna služba súvisí bezprostredne s činnosťou štátu. Zamestnanec zamestnaný právnickou osobou je považovaný za verejného zamestnanca. Osoby vykonávajúce službu len v prospech štátu a vo vzťahu k štátu predstavujú štátnych zamestnancov.

V systémoch verejnej a štátnej služby vyspelých demokratických štátov je verejná a štátna služba zásadne oddelená od politickej moci. Ide o relatívne nezávislé inštitúty. Najnutnejšie prepojenie štátnej služby s politikou sa obmedzuje len na veľmi zúžený okruh miest v štátnej službe. Verejnú a štátnu službu vo vyspelých demokratických krajinách charakterizuje tendencia v smerovaní k pestrejšiemu odbornému profilu jej zamestnancov. V minulosti prevládajúci jednotný odborný profil štátneho zamestnanca s dominujúcim právnickým vzdelaním sa prehĺbuje o manažérske, ekonomické či iné špeciálne vzdelania. (Jozef Kuril, Verejná a štátna služba – vybrané otázky, 2018).

V Európe vymedzujú postavenie štátnych zamestnancov základné princípy, ktoré sú upravené v Odporúčaní Výboru ministrov Rady Európy. Ide o stručný dokument, ktorého ťažisko predstavujú tzv. zásady „dobrej praxe“, ktorými sa má riadiť výkon štátnej služby a príslušná legislatíva. Rada Európy si vždy uvedomovala, že verejná správa, ktorá zohráva dôležitú úlohu v demokratickej spoločnosti, musí mať k dispozícii vhodných zamestnancov na výkon jej činnos-

* Mgr. Daniela Podmanická, Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav verejnej správy, Katedra správneho práva a európskej integrácie Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail:daniela.podmanicka47@gmail.com

ti. Princípy vymedzujúce postavenie zamestnancov v štátnej službe formulovala v odporúčaní R(2000) 6 Výboru ministrov členským štátom o postavení verejných činiteľov. Odporúčanie nadväzuje na odporúčanie Parlamentného zhromaždenia o štátnej službe v rozšírenej Európe 1332 (1997). Princípy štátnej služby, ktorými by sa mala riadiť právna úprava a právna prax v členských štátoch Rady Európy sú nasledovné:

- Právny rámec a všeobecné princípy služby majú byť ustanovené zákonom.
- Zodpovednosť za štátnu službu a riadenie politiky spočíva na vláde.
- Výber do služby sa spravuje zásadou rovnakého prístupu, kritériom schopností otvorenej a spravodlivej súťaže.
- Obmedzenie politických a odborových práv zamestnancov len v nevyhnutnej miere,
- Vylúčenie diskriminácie.
- Participácia na organizácii a riadení štátnej služby.
- Sociálne zabezpečenie zamestnancov v rámci všeobecnej alebo osobitnej úpravy.
- Odmeňovanie úmerne funkcií a zodpovednosti, dostatočné vzhľadom na vylúčenie rizika korupcie.
- Právo a povinnosť zamestnanca sústavne sa vzdelávať v rámci ustanovenej vzdelávacej politiky.
- Možnosť zamestnancov brániť svoje práva (predovšetkým tiež v prípade ukončenia zamestnania alebo disciplinárneho trestu) pred súdom alebo inou nezávislou inštitúciou. (Soňa Košíčiarová, Princípy dobrej verejnej správy a Rada Európy, 2013).

Bez ohľadu na jestvujúci model štátnej služby v jednotlivých štátoch EÚ, ich vnútroštátna úprava musí zaručovať, aby štátni zamestnanci vykonávali svoje úlohy na základe svojho zaradenia podľa určitých kategórií a úrovní. Za najdôležitejšie povinnosti zamestnanca štátnej služby považuje Rada Európy dodržiavanie požiadaviek právneho štátu, mlčanlivosť, neutralitu, nestrannosť, hierarchickú podriadenosť, lojalnosť voči demokratickým inštitúciám, rešpekt a zodpovednosť. Rada Európy v snahe vylúčiť riziko korupcie vo verejnej správe, ktorá závažným spôsobom ohrozuje legalitu, ľudské práva, rovnoprávnosť a sociálnu spravodlivosť, bráni hospodárskemu rozvoju a ohrozuje stabilitu demokratických inštitúcií a morálnych základov spoločnosti, prijala odporúčanie R (2000) 10 Výboru ministrov o etickom kódexe verejných činiteľov. Kódex správania určený zamestnancom by mal obsahovať :

- Vyhlásenie o etickom prostredí, ktoré má ovládať verejnú správu.
- Vyjadrovať štandardy etického správania adresované zamestnancom verejnej správy.
- Informovať verejnosť, čo môže očakávať od zamestnancov verejnej správy, pokiaľ ide o ich postoje a správanie pri plnení úloh verejnej správy.

Medzi prioritné požiadavky kladené na štátnu službu v členských štátoch EÚ patrí hlavne odbornosť a nestrannosť. Odbornosť v štátnej službe je chápaná ako poskytovanie služieb kvalifikovanými a profesionálnymi úradníkmi . Zväčša sa kladie dôraz na odbornosť so všeobecným vzdelaním a intelektuálnymi schopnosťami, v špecializovaných odboroch štátnej služby aj na osobitnú odbornosť.

Nestrannosť v štátnej službe, ako významný atribút fungovania, je garantovaná predovšetkým pravidlami vylučujúcimi diskrimináciu pri prijímaní, v priebehu, ako aj pri skončení štátnozamestnaneckých vzťahov. Aj uplatňovaním rôznych obmedzení, zákazov či sankcií smerujúcich k prevencii, ale aj postihom konania ohrozujúceho dôveru verejnosti v nestrannosť verejných inštitúcií. K zabráneniu konfliktov záujmov smerujú zákazy podnikateľskej činnosti, prísne zákazy smerujú tiež proti prijímaniu darov a výhod, uplatňuje sa kompatibilita, to znamená že sa vylučuje kumulácia vzájomne nezlučiteľných funkcií alebo obsadzovanie funkcií, ktoré sú vo vzťahu podriadenosti, resp. kontroly, ako aj obsadzovanie funkcií blízkymi osobami.

Ani v oblasti vzdelávania neexistuje jeden model, ktorý by bol aplikovaný vo všetkých krajinách EÚ. Do istej miery je systém vzdelávania v konkrétnej krajine determinovaný systémom štátnej služby. V systéme kariérnej služby je vstup podmienený skúškou a určitým stupňom vzdelania v danej oblasti, v pozičnom systéme sa pracovník vyberá na konkrétny post a explicitne sa vyžadujú konkrétne vzdelanie a zručnosti, základné dovednosti zabezpečované štátom nie je nevyhnutné.

Zvolené metódy spracovania

Pre vedecké metódy je podstatou zameranie sa na všeobecné a trvalé vlastnosti skúmaných javov, systematickosť a usporiadanosť, hľadanie ich zákonitosti, ako aj snaha overiť získané poznatky objektívnymi metódami.

K spracovaniu danej problematiky využijeme systémový prístup využitím metódy analýzy a syntézy, ktoré predstavujú všeobecné metódy výskumu. Pomocou týchto metód sa pokúsime bližšie spoznať všetky podstatné stránky skúmaného objektu a preniknúť do ich najhlbšej podstaty.

Pre kompletnú a viacúrovňovú analýzu sme použili metódy analýzy a syntézy, ktorých cieľom je podrobnejšie priblíženie diferenciacie, realizácie a špecifickosti vzdelávania v štátnej službe vo vybraných krajinách. Ako ďalšie metódy sme uplatnili logické metódy dedukcie a indukcie, ktoré umožňujú logické odvodzovanie nového poznatku od všeobecných a naopak. Metódou komparácie sme zisťovali, v čom sa skúmané javy zhodujú alebo odlišujú porovnaním možností súvisiacich so vzdelávaním v štátnej službe.

1 Slovenská republika

Štátni zamestnanci, ako subjekty verejnoprávných vzťahov, majú osobitný štatút, t. j. majú možnosť použiť mocensko – riadiace oprávnenia, realizujú špecifické práva a povinnosti vyplývajúce z kompetencie štátu. Štátni zamestnanci sú predstaviteľmi štátu, so štátom sú v pevnom vzťahu. (Starilov, J. N: cit. dielo)

V štátnozamestnaneckých vzťahoch prevláda kogentnosť právnej úpravy. Práva a povinnosti štátnych zamestnancov sú stanovené normatívne a nemôžu byť spravidla predmetom zmluvného dojednania. V predmetných vzťahoch sa uplatňujú v značnej miere aj rôzne odlišnosti a obmedzenia, medzi ktoré patria napr. zákaz podnikateľskej a zárobkovej činnosti, osobitný spôsob riešenia sporov prostredníctvom aplikácie disciplinárnej zodpovednosti, v procese prijímania rozhodnutí súvisiacich so vznikom a zánikom služobného pomeru nie je možné aplikovať autonómnu vôľu. Služobné orgány môžu uskutočňovať len rozhodnutia, ktoré vyslovene ukladá zákon.

V štátnej službe sa vo väčšine uplatňuje zásluhový systém, ktorý delíme na kariérny a merit systém.

- Kariérny systém – zabezpečuje celoživotnú profesionálnu cestu v štátnej službe, garantuje trvalý služobný pomer a služobný i platový postup. V tomto systéme služby stanovuje práva a povinnosti subjektov štátnozamestnaneckých vzťahov zákon, nie pracovná zmluva. Základom tohto systému je služobný pomer. Zamestnanec má garantovanú nepretržitú služobnú kariéru a právo na postupné funkčné povýšenie v rámci hierarchických kategórií.
- Systém merit – ide o zmluvný alebo pozičný systém, ktorý spočíva v systematizácii zamestnaneckých pozícií. Funkčné miesta sa obsadzujú podľa kvalifikácie a pracovných výsledkov uchádzača bez ohľadu na to, či prichádza zo súkromného alebo verejného sektora. Zamestnanecké vzťahy sa riadia pracovným zákonodarstvom s určitými odchýlkami.

Pri porovnaní oboch systémov sa zdôrazňuje, že kariérny systém poskytuje väčšiu právnu istotu z hľadiska trvalosti zamestnania, podporuje stabilitu služobných pomerov.

Systém merit je dynamickejší, umožňuje pružnejší postup pri prijímaní zamestnancov, nie je založený na princípe zásluh, neexistuje tu snaha o celoživotné zamestnanie. (Jozef Kuril, Verejná a štátna služba – vybrané otázky, 2018).

Ťažiskovo vychádzajú štátnozamestnanecké vzťahy z kariérneho systému štátnej služby, spravidla sú konštruované ako celoživotné vzťahy, pretrvávajúce i po ukončení aktívnej služby a vytvárajú nevyhnutný právny základ pre profesionálny, objektívny a nezávislý výkon štátnej služby. Tento systém je však málo prispôsobivý, absentuje tu otvorenosť a dynamika.

V režime štátnej služby sa striktné vyžaduje dodržiavanie osobitných nástrojov, ako sú zákaz, povinnosť, dôvera štátu, kontrola, podriadenosť lojalita a nestrannosť. Ide v podstate o netypický výkon závislej práce, realizovaný vo verejnoprávnom vzťahu realizovanom priamo v službe štátu. Majoritným cieľom štátnej služby je dodržiavanie princípov a zásad v podobe etickej profesionality, politickej nestrannosti, neutrality, transparentnosti s výrazným zreteľom na odbornosť.

Štátni zamestnanci majú podľa zákona o štátnej službe právo a povinnosť prehlbovať si kvalifikáciu a iniciovať vlastné vzdelanie. Z hľadiska kariérneho systému štátnej služby rozlišujeme tri typy vzdelávania:

- Úvodné všeobecné vzdelanie.
- Špecifické vzdelávanie na príslušné pracovné miesto po prijatí.
- Ďalšie vzdelávanie, ktoré pokračuje počas kariéry príslušného zamestnanca.

Zamestnanie v štátnej službe je podmienené celoživotným vzdelávaním, ktoré sa podieľa na odbornom raste a rozvoji profesionálnej kariéry štátnych zamestnancov, od ktorého sa následne odvíja triedny a platový postup. Vzdelávanie štátnych zamestnancov má permanentný charakter a nadväzuje na vzdelanie, ktoré bolo nadobudnuté pred vymenovaním do štátnej služby.

Všeobecným cieľom vzdelávania v štátnej službe je podpora rozvoja kvalifikovaných štátnych zamestnancov, ktorí sú v záujme plnenia úloh štátu a skvalitnenia služieb poskytovaných občanom kompetentní vykonávať štátnu službu nestranne, efektívne, profesionálne na základe etického kódexu zamestnanca.

Vzdelávanie v štátnej službe v SR riadi Úrad pre štátnu službu, ktorého úlohou je zabezpečiť jednotný systémový prístup vo vzdelávaní štátnych zamestnancov prostredníctvom právnych predpisov, usmernení, koordinovaním vzdelávania a sledovaním jeho kvality.

Za vzdelávanie štátnych zamestnancov majú plnú zodpovednosť služobné úrady, ktoré realizujú uvedenú činnosť prostredníctvom špecialistov vzdelávania, predstavených a jednotlivých štátnych zamestnancov. Vzdelávanie môže byť realizované:

- Decentralizovane – každá organizácia si pripravuje a uskutočňuje svoj vzdelávací program.
- Centralizovane – vzdelávací program organizuje jedna koordinujúca inštitúcia.
- Kombinácia oboch prístupov.

Spracovanie obsahu vzdelávania v štátnej službe je úlohou tvorcov projektov a programov (blokov, modulov) vzdelávania, ktorými môže byť vzdelávacia inštitúcia alebo osobný úrad, v prípade, že zabezpečuje vzdelávanie pre svojich zamestnancov alebo také vzdelávanie, ktoré môže byť určené aj pre zamestnancov iných služobných úradov. Kritériom a východiskom pre prípravu obsahu vzdelávania vybraných cieľových skupín štátnych zamestnancov sú minimálne štandardy a rámcové programy vzdelávania, ktoré určí Úrad pre štátnu službu. Minimálne štandardy vzdelávania sú základným minimom, ktoré služobné úrady môžu ďalej rozpracovať v súlade so svojimi špecifickými potrebami.

Cieľom vzdelávania štátnych zamestnancov je dosiahnutie takej úrovne odborných kompetencií, ktorá im umožňuje kvalitný výkon štátnej služby. Vzdelávanie zamestnanca vychádza zo špecifických vzdelávacích potrieb štátneho zamestnanca a potrieb služobného úradu, pričom konkrétnu podobu získa v individuálnom pláne kompetenčného vzdelávania.

Kompetenčné vzdelávanie predstavuje systematické vzdelávanie štátnych zamestnancov s cieľom zdokonaľovania a dopĺňania požadovaných vedomostí, zručností a schopností potrebných pre vykonávanie štátnej služby alebo získanie osobitných kvalifikačných predpokladov. Pri navrhovaní a zabezpečovaní vzdelávania je povinný služobný úrad s finančnými prostriedkami určenými k danej veci hospodáriť efektívne, zodpovedne a účelne.

2 Francúzsko

Vo Francúzsku je tradične oddelené verejné právo od súkromného práva. Zamestnanecký pomer zamestnancov verejnej správy je upravený správno – právne. Táto úprava bola obsiahnutá vo Všeobecnom štatúte verejnej funkcie z roku 1983, ktorý pozostával z 3 zákonov nazývaných štatútne a bol garantom kariérneho systému zamestnanosti vo verejnej správe s platnosťou do 28.02.2022. Dňa 01.03.2022 nadobudol účinnosť Všeobecný zákonník o štátnej službe (VZZ). Opätovne potvrdzuje prierezový charakter všeobecného postavenia a princípov kariérnej štátnej služby, pričom zakotvuje nedávny vývoj vyplývajúci zo zákona o transformácii štátnej služby. S tematickým plánom a organizovaným rešpektovaním „užívateľskej“ logiky, CGFP spája v 1265 článkoch štyri zákony z rokov 1983, 1984 a 1986 nazývané „štatútne“, ako aj mnohé ustanovenia, týkajúce sa verejnej služby, ktoré boli rozdelené v rámci iných zákonov. Modernizuje ich a harmonizuje. V prípade potreby prijíma znenie spoločné pre všetky tri strany verejnej služby. Splňa tak cieľ ústavnej hodnoty prístupnosti a zrozumiteľnosti práva Francúzska.

Vo Francúzsku verejná služba pozostáva z troch hlavných oblastí:

- Štátna správna služba – patrí sem centrálna administratíva, regionálne a departmentové služby štátu.
- Územná štátna správa – tvoria ju štátni zamestnanci miest, departmentov a regiónov.
- Nemocničná štátna správa – zahŕňa administratívny a zdravotnícky personál.

Byť zamestnancom štátnej správy Francúzska je znamenie prestíže. Zamestnanie predstavuje celoživotnú cestu, na ktorú sa zamestnanci pripravujú na špeciálnych školách. Prepustenie zo zamestnania je možné len na základe vážneho porušenia pracovnej disciplíny.

Výučbou na školách zameraných výlučne na štátnu správu a službu si systém sám generuje vhodných uchádzačov, ktorých následne formuje celoživotným vzdelávaním. Zamestnávateľ ponúka a zabezpečuje školenia a vzdelávanie automaticky.

Francúzsko je krajina s pomerne najprísnejšie dodržiavaným kariérnym modelom podmieneným neustálym vzdelávaním. Systém kariérneho postupu je považovaný za profesionálny, lojálny a skúsený systém. Francúzsky úradníci vstupujú na začiatku svojej kariéry do tzv. zborov úradníkov (corps), ktorí sú podľa vzdelania zaradení do príslušných tried. V rámci jednej triedy je možné dosiahnuť platový postup na základe počtu odpracovaných rokov so zreteľom na samotný pracovný výkon.

Vzdelávanie vo verejnej správe je zaistené špeciálnymi univerzitami, alebo samotnou verejnou správou. Formy vzdelávania poskytované verejnou správou veľmi dobre pripravujú zamestnancov najmä v praktickej rovine.

Vysoké školy vo Francúzsku sú zamerané na vzdelávanie tých, ktorí majú potencionálny záujem pracovať v štátnej službe. Obsahom tohto typu vzdelávania sú vedomosti a zručnosti, ktoré im pomôžu efektívne zvládať ich pracovnú pozíciu a absolventi získavajú potrebný základ, ku ktorému sa môžu vraciať počas celej svojej pracovnej kariéry. Medzi najprestížnejšie školy pre štátnu správu patrila École nationale d administration (ENA), ktorá bola k 31.12.2021 zrušená a nahradená Národným inštitútom verejnej služby (INSP). Institut national du service public je novým francúzskym verejným referenčným operátorom pre ďalšie vzdelávanie vyšších riadiacich pracovníkov a manažérov štátu. Tieto školiace kurzy umožňujú vysoko potenciálnym vedúcim pracovníkom získať podporu pri rozvíjaní nových manažérskych zručností, riadení transformačných projektov, riešení otázok verejnej politiky a získaní prístupu k pracovným miestam štátneho manažmentu. Krátke medzinárodné programy umožňujú prehĺbenie vedomostí a rozvoj zručností v oblasti riadenia transformácie národnej a európskej verejnej činnosti. Lekcie prebiehajú vo francúzštine alebo angličtine. Tieto programy sú určené najmä pre vyšších úradníkov zahraničných správ, vedúcich pracovníkov verejných spoločností alebo predstaviteľov mimovládnych organizácií, ktorí si chcú zdokonaľiť svoje zručnosti v určitej oblasti.

Záver

Existenčný význam verejnej a štátnej služby, ako aj ich spoločenská funkcia, umožňuje verejnú a štátnu službu posudzovať ako odraz úrovne vyspelosti určitej spoločnosti. V súčasnej dobe už širokej verejnosti nestačí, že verejné služby existujú. Dnes je po zamestnancoch štátnej služby vyžadovaný osobný a zároveň plne profesionálny a zodpovedný prístup ku klientom.

Jedným z hlavných cieľov zákona o štátnej službe je zefektívnenie a modernizácia štátnej služby. Z ohľadom na skutočnosť, že štátna správa a s ňou súvisiaca štátna služba, vytvárajú základný nosný pilier štátu, je vhodné túto oblasť neustále prostredníctvom vzájomnej komparácie s obdobnou realizáciou štátnej správy v ostatných demokratických krajinách dôsledne analyzovať a následne zdokonaľovať. Z ohľadom na vyvíjajúcu sa prax je vhodné zhodnotiť, či aktuálny systém v praktickej rovine zodpovedá teoretickým základom štátnej správy, z čoho vyplýva potreba hľadať východiská smerujúce k zlepšovaniu jej postavenia v systéme štátneho aparátu a naplnení potrieb novodobého spoločenského a ekonomického vývoja štátu.

Hlavný problém štátnej služby v SR v súčasnosti predstavuje zvyšujúca nedôveryhodnosť v štátnu službu ako predstaviteľa verejných služieb, vysoká fluktuácia zamestnancov štátnej služby, nízky dôraz na odbornosť, znižovanie efektivity a prestíže štátnej služby.

Porovnaním systémov vzdelávania v oboch štátoch môžeme konštatovať, že v aktuálnom období je hlavným problémom štátnej správy SR nedostatočné vyžadovanie odbornosti a špecializovaného vzdelania v štátnej správe. Na zvyšovanie odbornej kvalifikácie sú kladené čoraz nižšie požiadavky, z čoho následne vyplýva nedostatočné dodržiavanie princípov štátnej služby, ktoré tvoria zásadné jadro štátnej služby a stráca sa verejnoprávna povaha a význam spoločenského postavenia štátnej služby v demokratickom zriadení štátu. Čoraz menší dôraz sa kladie na odbornosť a verejnoprávnu povahu štátnej služby. Vzdelávanie v štátnej službe je poskytované prevažne zamestnávateľovi ktorý na uvedené činnosti má obmedzené finančné prostriedky a z toho dôvodu eliminuje poskytovanie vzdelávacích procesov na vnútropodnikové vzdelávanie formou e-learningu, čo je pre rast a zvyšovanie kvalifikácie zamestnancov nepostačujúce. Dôležitým míľnikom pre dosiahnutie efektívnej, modernej a zmysluplnej činnosti štátnej správy, je v čo najvyššej miere využitie ľudského kapitálu, ktorý má podstatný vplyv na chod organizácie.

Literatúra

- [1] KURIL, J. 2018, Verejná a štátna služba, Bratislava, Wolters Kluwer SR, , 192 s., 2018. ISBN 978-80-8168-822-5.
- [2] KLIMOVSKÝ, D. Základy verejnej správy, 2014, Bratislava, Wolters Kluwer, 2014, 450 s. ISBN 978-80-168-002-1.
- [3] PICHRT, J. – KOPECKÝ, M. – MORÁVEK, J. Služební vzťahy a výkon závislé práce, Praha: Wolters Kluwer, 2016, 335 s., ISBN 978-80-7552-429-4.
- [4] STAROŇOVÁ, K. – STAŇOVÁ, L. – SIČÁKOVÁ – BEBLAVÁ, E. Systémy štátnej služby: koncepty a trendy, Bratislava: Univerzita Komenského, 2014. 266 s., ISBN 978-80-223-3783-0.
- [5] KOVÁCSOVÁ, J. – LAKTIŠOVÁ, S. Zákon o štátnej službe č. 400/2009. Z. z. komentár k zákonu o štátnej službe, Bratislava : Verlag Dashöfer , 2017, 191 s. ISBN 978-80-8178-018-9.
- [6] PRŮCHA, P. - POMAHAČ, R. Správni právo. Ostrava: Sagit, 2002, 683 s. Lexikony. ISBN 80-720-8314-7.
- [7] PICHRT, J. a kol. Zákon o státní službě: komentář. Praha: Wolters Kluwer, 2015, 984 s. Komentáře (Wolters Kluwer ČR). ISBN 978-80-7478-84.
- [8] ŠKULTÉTY, P.: Verejná správa a správne právo, 2008, Bratislava, VEDA vyd. SAV, ISBN 978-80-224-1023-6.
- [9] ERÉNYI, T. – KANTOROVÁ, D. – VEJSADA, D.: Vyznejte se v zákone o státní službě, 2017, Brno, Biz Books, ISBN 978-80-265-0607-2.
- [10] MACHAJOVÁ, J. a kol: Všeobecné správní právo, 2012, Bratislava EUKÓDEX, ISBN 978-80-89447-74-9.

- [11] HOMFRAY, Š. a kol.: Praktický průvodce státní službou, 2020, GRADA Publishing, ISBN 978-80-271-1756-7.
- [12] ŠTOFKO, S.: Verejná správa I, 2001 Žilina, EDIS – vyd. ŽU, ISBN 80-7100-912-1.
- [13] KOŠIČIAROVÁ, S. Princípy dobrej verejnej správy a Rada Európy, IURA Edition, 2013 ISBN 978-80-8078-519-2.

Porovnávacia analýza úrovne digitálnej transformácie na Slovensku a na Ukrajine

Comparative analysis of the level of digital transformation in Slovakia and Ukraine

Olena RAYEVNYEVA *

Abstract

The article is devoted to the analysis of existing tools for a comparative analysis of the introduction of modern digital technologies in the spheres of society, as well as to building a portrait of the development of digital processes in Slovakia and Ukraine.

The existing system of international indices is analyzed and features of the models for their calculation are highlighted. The rating and ranking positions of Slovakia and Ukraine were analyzed using IMD World Digital Competitiveness ranking, European Skills Index rating, and Global connectivity index. Based on the application of the K-means method, cluster groups of 79 analyzed countries for 2022 were built and it was determined that Slovakia and Ukraine are in the Adopters group. A portrait of the level of development of digital processes in society for Slovakia and Ukraine has been formed.

Keywords:

Digital technology, index, cross-country comparison, level of digitalization, cluster

JEL Classification: O33, O57, C38, C43,

Introduction

The 21st century is the era of digital transformations. Advanced digital technologies are so quickly entering the practice of firms and organizations in various sectors of the economy and society that they are becoming a key factor in their competitiveness. The triggers for the rapid diffusion of modern ICTs are not only various political, economic, and social reasons, such as the COVID-19 pandemic, and the Russian-Ukrainian military conflict, but also significant scientific and technological innovations, such as innovations in cloud technologies, artificial intelligence, and machine learning.

Digital transformations provide the latest tools, knowledge, and skills to understand data, leverage digital technologies and prepare for the digital future. They change the rules of doing business, and models of interaction with customers. Under these conditions, the nature of work is radically changing, which requires new competencies from employees.

Leaders of business structures, government organizations, higher educational institutions, and public organizations should manage digital transformations. The most significant trends in this context are the introduction of agile methodologies, the active involvement of employees in the digitalization process, as well as increasing their readiness for the introduction of digital technologies through continuous learning.

* Senior Researcher, prof. Olena Rayevnyeva, Dr.Sci., Bratislava University of Economics and Management, Department of Public Administration a regional development , Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: olena.raevnyeva@vsemba.sk

An important task of managing digital transformations is to obtain reliable, timely, and high-quality information, which, based on assessment and analysis, will make it possible to make effective management decisions. Each enterprise needs to assess its real and potential opportunities for the introduction of digital technologies, as well as analyze the external environment and determine the opportunities and restrictions of these transformations. The formation of an environment and the creation of national conditions that will stimulate enterprises and organizations to digitalize their activities is impossible without setting reasonable guidelines. Cross-country comparisons, which are based on the use of indices and methods of economic and mathematical modeling, are an effective tool for their determination. This is especially true for countries that have ambitions of integration into the European and world community, such as Ukraine.

1 Literature review

Nowadays, there is quite a lot of interest in the problem of conducting a variety of comparative cross-country analyses. The issues of diffusion of digital technologies, the formation of a digital society and a digital economy, and the effects of the influence of digital technologies on the activities of individual enterprises and organizations of various types of activity are no exception.

Considering that the current trend in the development of civilization is digital transformation, managers and scientists are of particular interest in the problem of assessing and analyzing the level of digitalization of society, as well as the readiness of all types of activities in the country.

As experts of the World Economic Forum note, the Fourth Industrial Revolution is provoked by the need for flexibility, adaptability and positive transformations [WEF, 2023]. Today, the global economy is rapidly digitizing and it is expected that about 70% of the new value created in the next decade will be based on digitally enabled platform business models. However, digital transformation has both advantages and disadvantages. The advantage of digital technologies is the creation of new value for civilization. However, on the other hand, they can provoke further inequality, social instability, and isolation of people who do not have access to the Internet. therefore, digital transformations must be sustainable and inclusive.

Prof. Michael R. Wade in his study [Michael R. Wade, 2018] that the implementation of digital transformations is a complex process that faces certain problems. And first of all, this is the problem of misunderstanding the essence of digitalization. According to Bain [Bain&Company, 2023], only 5% of digital transformations meet or exceed expectations. As practice has shown, managers make 5 main organizational mistakes, namely: focusing on disruptors rather than disruption, building a digital strategy, paying too much attention to digital disruption, focusing on digitizing silos, pursue agility without knowing what it means. According to the author, one should distinguish between the aspirations to “become a digital business” and “improve the efficiency of an existing business through digitization and transformation of processes.”

Goutam Challagalla and Tasadduq A. Shervani [2019, 4] emphasize the need to optimize communications between managers who are responsible for the current business and specialists who are responsible for digital initiatives. The authors propose to use 4 levers that will bring success to the firm, namely: create joint outcomes, encourage desirable behaviors, build the capabilities of people, and build a culture of collaboration.

Pierre Le Manh in book “The Digital Transformation Playbook: What You Need to Know and Do” [2023, 5] notes: “Ultimately, digital transformation is about driving business growth and success through technology. It is about finding new and innovative ways to deliver value to your customers and stay ahead of the competition. With the right tools, strategies, and mindset, you can emerge stronger and more competitive than ever before.” Supported by the Project Management Institute, this book presents ideas and best practices for digitalization and digital transformation from virtually all over the world.

All this confirms the versatility and relevance of the digital transformation process, which directly affects the competitiveness of any organization, including higher education institutions.

An article [Z. Xia, L. Tianhua and ets, 2021] is devoted to adapting the model for calculating the provincial digital economy development index. The authors analyze the advantages and disadvantages of the development of the digital economy of the province and propose a modification of the index calculation model based on the introduction of the weight of each indicator.

In a study [A. Nagano, 2019], the author proposes a new integrated index to assess the resilience of the digital society. Based on the hypothesis of an interaction between people, business, and government, the authors analyze existing international indices and identify the main components for sustainability indices and target indices.

The article [N. Ramesh, 2022] is devoted to the study of a separate component of the innovation index – digital customer experience. The author considers this component as a system for assessing the client's readiness to accept digital innovation and develops proposals for the technology manager on how to manage the client's preferences.

In addition to individual scientists, many indices for international comparisons are developed by international organizations or research institutes. These include the European Commission, the Cedefop agency, the World Competitiveness Center, the World Intellectual Property Organization, the World Economic Forum, Huawei, Cisco, the International Institute for Management Development, the International Telecommunication Union at the United Nations, Fletcher School at Tufts University, and others [2021, 2022, 9-18]. Thus, the study of various processes using indexes is very relevant and effective.

The aim of the study is to analyze the existing tools for comparative analysis of the implementation of modern digital technologies in the areas of society, as well as to build a portrait of the development of digital processes in Slovakia and Ukraine.

2 Research methodology and mathematics tools of study

To achieve this goal, it is necessary to solve the following tasks:

1. analyze world indices that evaluate various aspects of the digitalization of society;
2. evaluate the rating and ranking of Slovakia and Ukraine in the global digital space;
3. build a portrait of the level of development of digital society in Slovakia and Ukraine.

The research is based on the following hypotheses:

1. The current stage of civilization development is characterized by the diffusion of digital technologies into all spheres of society. Therefore, digitalization is a trigger for the competitiveness of countries.
2. Assessment of the level of development of digital processes is the basis for the formation of a reasonable development strategy for all spheres of the country's life.
3. The analysis of trends and the level of development of digital processes in the country depends on international comparisons and special tools to achieve this – indices.

To solve the research tasks and confirm the proposed hypotheses, methods of analysis and synthesis, comparative analysis, rating method, ranking analysis, structural-dynamic analysis, cluster analysis, and econometric modeling are used. Visualization of the results is carried out using pie charts and graphs. The rating method forms a portrait of the digitalization of society.

The index is one of the most effective tools for cross-country comparisons, as it allows a comparable assessment of various processes of various research objects. This is an integral indicator, the calculation model of which is based on the use of the factor convolution apparatus and reflects the influence of various indicators. Indices are used not only to determine the rating of the analyzed objects, but also to rank them, which is convenient for interpreting the results of index analysis. Below are the ranking methods used in the study.

The IMD World Digital Competitiveness (WDC) ranking analyzes and ranks the extent to which countries are adopting and learning digital technologies leading to the transformation of government practices, business models and society as a whole. It is calculated as the overall ranking for 63 countries for the year on based on 50 ranked criteria: 30 Hard and 20 Survey data.

Let's consider the model of formation of this rating. The component structure of the rating is represented by the following tuple (1):

$$WDCR = < Kn\{Talent, Tr\&Ed, ScConc\}, Tech\{RegFr, Capital, TechFr\}, FR\{AA, BA, ITI\} > \quad (1)$$

where

WDCR is the country's digital competitiveness rating, which shows the country's place in terms of the level of development of digital technologies in society;

Kn - the Knowledge component evaluates the features of the existing infrastructure, on the basis of which digital transformation is carried out through the diffusion, understanding, and study of new technologies;

Tech - the Technology component assesses the overall context in which digital technologies can develop. It includes, on the one hand, the legislative and regulatory framework that allows the effective implementation of digital technologies, on the other hand, it allows to evaluate of the effectiveness of the process of regulating this process, aimed at creating an environment to stimulate business and innovation;

Fr - the Future Readiness component examines the level of readiness of the economy for digital transformation. The competitiveness of any country depends on how much the society uses digital technologies and, therefore, corresponds to the global trends in the development of civilization. This component is the willingness of society to actively use digital technologies, ranging from a simple process of making purchases on the Internet to the introduction of digital innovations to build effective business models for enterprise development and big data management.

Each of the above *WDCR* components includes three sub-factors, which are subdivided into indicators. It should be noted that when calculating the index, each *WDCR* component and each subfactor have the same weight. Table 1 shows the decomposition of *WDCR*.

Tab. 1 Component's structure of *WDCR*

Subfactor	Indicators
<i>the Knowledge component</i>	
<i>Talent</i>	Educational assessment PISA – Math, international experience, foreign highly-skilled personnel, management of cities, digital/technological skills, net flow of international students
<i>Training and Education</i>	Employee training, total public expenditure on education, higher education achievement, pupil-teacher ratio (tertiary education), graduates in Sciences, women with degrees
<i>Scientific Concentration</i>	Scientific concentration, total expenditure on R&D, total R&D personnel per capita, female researchers, R&D productivity by publication, scientific and technical employment, high-tech patent grants, robots in Education and R&D
<i>the Technology component</i>	
<i>Regulatory Framework</i>	Starting a business, enforcing contracts, immigration laws, development & application of tech, scientific research legislation, intellectual property rights
<i>Capital</i>	IT & media stock market capitalization, funding for technological development, banking and financial services, country credit rating, venture capital, investment in telecommunications
<i>Technological Framework</i>	Communications technology, mobile broadband subscribers, wireless broadband, Internet users, Internet bandwidth speed, high-tech exports
<i>the Technology component</i>	
<i>Adaptive Attitudes</i>	E-Participation, Internet retailing, tablet possession, smartphone possession, attitudes toward globalization
<i>Business Agility</i>	Opportunities and threats, world robots distribution, agility of companies, use of big data and analytics, knowledge transfer, entrepreneurial fear of failure
<i>IT Integration</i>	E-Government, public-private partnerships, cyber security, software piracy

Source: compiled by the authors on the basis [World Competitiveness Center, 2022]

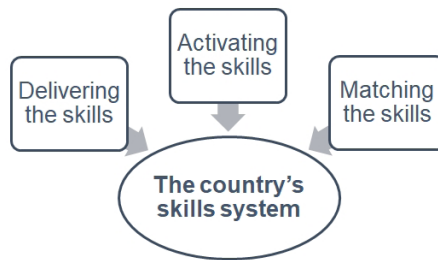
The European Skills Index (ESI) rating was developed within the framework of the Concept of a skills system and is a tool for assessing a country's professional skills. In addition, this ranking allows for a comparative assessment of such a complex phenomenon as the effectiveness of a country's skills system. The latter includes various forms of formal and informal training and education, secondary, higher education, as well as academic, vocational education and training (VET), lifelong learning, and on-the-job training. The meaning of this system is to assess the compliance of the skills and competencies of workers and specialists with the requirements of the modern labor market. Higher education in this system plays a key role, as it must meet not only current, but also future needs of the labor market [Cedefop, 2022]. A limitation of the rating is that it is used to assess how well the skills building and matching systems of the EU-27+4 countries only work.

The aim of the skills system is to ensure, as far as is feasible, that skills demand is met by skills supply in a way that optimises the use of the skills available in the labour force.

Given the current trend of digitalization of society and the economy, it is advisable to use the ESI rating to assess the diffusion of digital technologies into all spheres of society, including higher education.

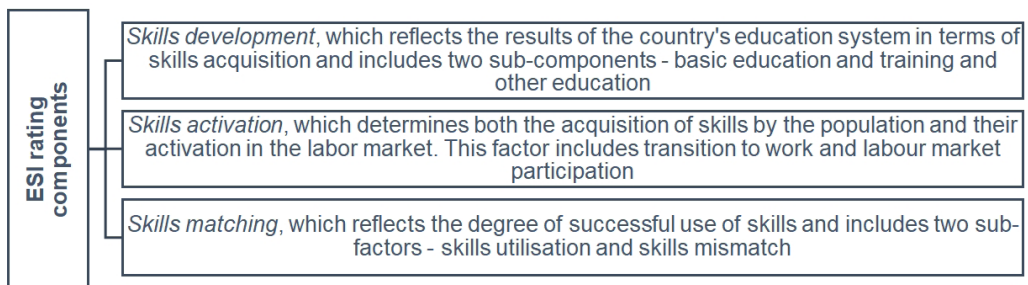
The skills system of the country is aimed at performing the following functions (Fig. 1).

Fig. 1 The main functions of the country's skills system



Accordingly, the ESI ranking structure includes three components, namely: skills development, skills activating, and matching skills (Fig.2).

Fig. 2 The components of ESI rating



The list of indicators that form the basis of each component is given in Appendix A.

Global connectivity index (GCI) was launched in 2014 and is a unique quantitative assessment that comprehensively and objectively evaluates connectivity from both a national and industrial perspective. The model its forming is following (2):

$$GCI = \langle Sup, Dem, Exp, Pot \rangle \tag{2}$$

where

Sup the Supply, which measures current levels of supply for ICT products and services used for digital transformation;

Dem - the Demand component that gauges demand for connectivity in the context of users and activities relating to digital transformation initiatives;

Exp - the Experience, which composes variables for analyzing the experience of connectivity for end users and organizations in today's digital economy;

Pot - the Potential, which comprises a forward-looking set of indicators that point towards the future development of the digital economy.

These four components will allow assessing the impact of ICT innovations on digital transformation in the economy from a systemic point of view.

In addition, since 2019, the research methodology has expanded due to the introduction of new parameters. As a result, four technology enablers are included in the index, namely – Broadband, Cloud, Internet of things (IoT), and Artificial Intelligence (AI). The values of the components are determined in the form of points on the scale given in Appendix B. And the resulting index is calculated by the formula (3):

$$GCI\ total = (Supply + Demand + Experience + Potential) / 4 \quad (3)$$

To determine which cluster of the level of digital technologies adoption Slovakia and Ukraine belong to, the study used cluster analysis [Scitovski, R. and ets, 2021]. Cluster analysis is a statistical method for processing data that allows you to get groups of similar objects according to certain indicators. At the same time, the similarity between each two objects corresponds to a certain global measure over the entire set of indicators.

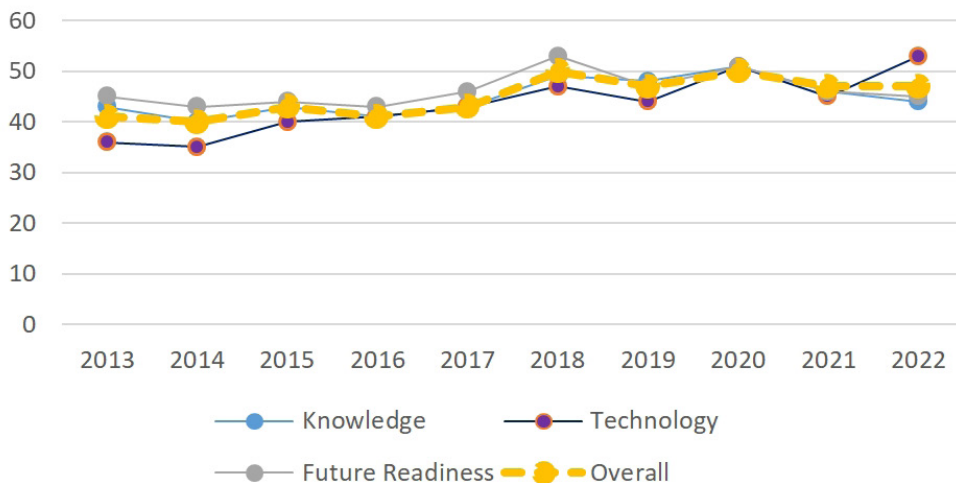
There is natural and artificial clustering. The first differs from the second in that the researcher does not know how many cluster groups the set of analyzed objects can be divided into. The paper uses artificial clustering, namely the K-means method, to determine groups of countries by the level of homogeneity of the introduction of digital technologies in the economy and society. The advantage of this method is to obtain non-overlapping cluster groups with large inter-cluster distances, which emphasizes the stability of cluster groups.

The information base of the study is the statistical data presented on the websites of The UNESCO Institute for Statistics (UIS), The World Bank, the World Competitiveness Center, the EU's decentralized agency Cedefop, and The World Economic Forum.

3 Results

The IMD World Digital Competitiveness (WDC) ranking. This index is used in the study not only to determine the overall level, but also to understand which factors are triggers of the country's digital competitiveness, and which factors limit its growth. This is important information for adjusting the state policy of digitalization of socio-economic processes. The initial data for the analysis are given in Appendix C.

Slovakia. For 2022, Slovakia ranks 44th out of 63 analyzed countries. Fig. 3 shows the dynamics of the overall level of the country's digital competitiveness and its individual components.

Fig. 3 The tendency of the overall level and component levels of WDCR

Source: compiled by the author on the basis on [WGCR report, 2022, 2017]

The calculation of the growth rates of the reduced components for the period 2013-2022 showed that the overall level of digital competitiveness of Slovakia increased by 15%. This means that a stable tendency in the development of a digital economy has formed. Against the background of the fact that all ranking components have an upward trend, the Technology component shows the best growth results (growth rate of 47%).

A detailed analysis of the subfactors and indicators of these components showed that the following require significant attention:

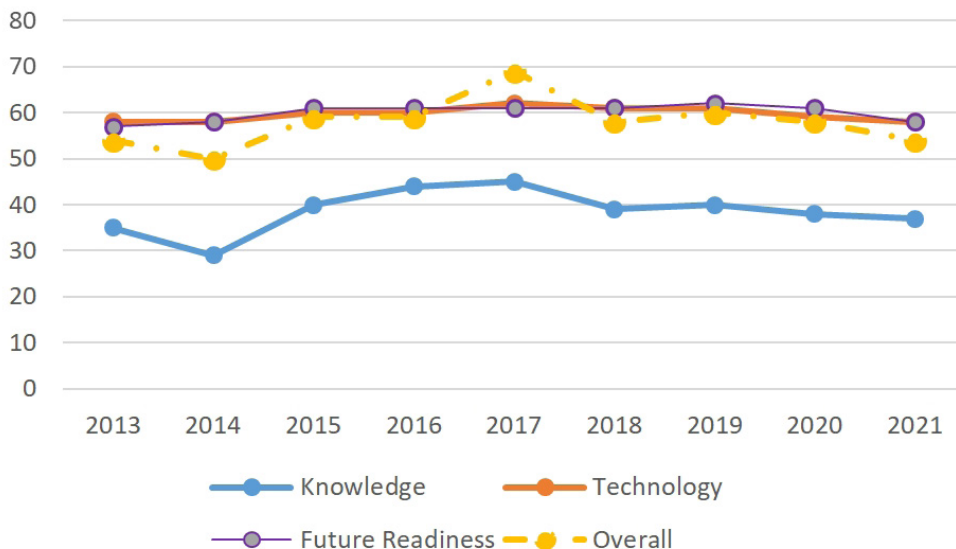
1. KNOWLEDGE Component – Subfactors Talent – indicators Net flow of international students, Foreign highly-skilled personnel
2. TECHNOLOGY component – Subfactors Regulatory framework – indicators Development & application of tech, Immigration laws; Subfactors Capital – IT & media stock market capitalization indicator
3. FUTURE READINESS Component – Subfactors Adaptive attitudes – indicator Attitudes towards globalization; Subfactors Business Agility – Knowledge transfer indicator.

Ukraine. For 2021(no data available for 2022), Ukraine ranks 54th out of 63 analyzed countries. This is 10 positions below Slovakia, which indicates a low level of development of digital processes and the need to create conditions for their intensification. Fig. 4 reflects the trends of the overall level of the country's digital competitiveness and its individual components.

Fig. 4 shows that a stagnating trend in the development of the overall level of digital competitiveness and its components has formed in the country. The highest growth rate for the period 2013-2021 was shown by the Knowledge component (6%). The remaining components have a growth rate close to 1, which reflects the lack of an effective strategy for developing digital competitiveness in the country.

An analysis of the strengths of the development of Ukrainian digital competitiveness showed that the best-ranking places correspond to the KNOWLEDGE component (37th place out of 63 countries), the Subfactor Training & Education (18th place out of 63 countries). Such a high rating place is supported by indicators Total public expenditure on education (ranking 11) and Pupil-teacher ratio (tertiary education) (ranking 11). In the Subfactor Talent (rank 46), the leading position is occupied by the Digital/Technological skills indicator (rank 26). Thus, it must be recognized that the strength of Ukraine's digital competitiveness is the field of higher education.

Fig. 4 The tendency of the overall level and component levels of WDCR



Source: compiled by the author on the basis on [WGCR report, 2022, 2017]

Further development of Ukraine’s digital competitiveness should be aimed at creating stimulating conditions for almost all components of the WGCR.

The European Skills Index (ESI) rating. This index shows the correspondence between the skills and competencies possessed by specialists and the demands of the labor market. Since this index is calculated for European countries, studies were carried out only for Slovakia. The use of this index will identify the presence or absence of a gap between the needs of the digital economy and the qualifications of employees. That is, it is an assessment of the readiness of Slovak society for digital transformations. Tab. 1 shows the values of the index and its components for the period 2020–2022 (Appendix D, F).

Tab. 2 Dynamics of index’s value and its components

rank	2020	2021	2022
European Skills Index	19	20	19
Skills development	15	16	16
Skills activation	24	26	26
Skills matching	7	12	10

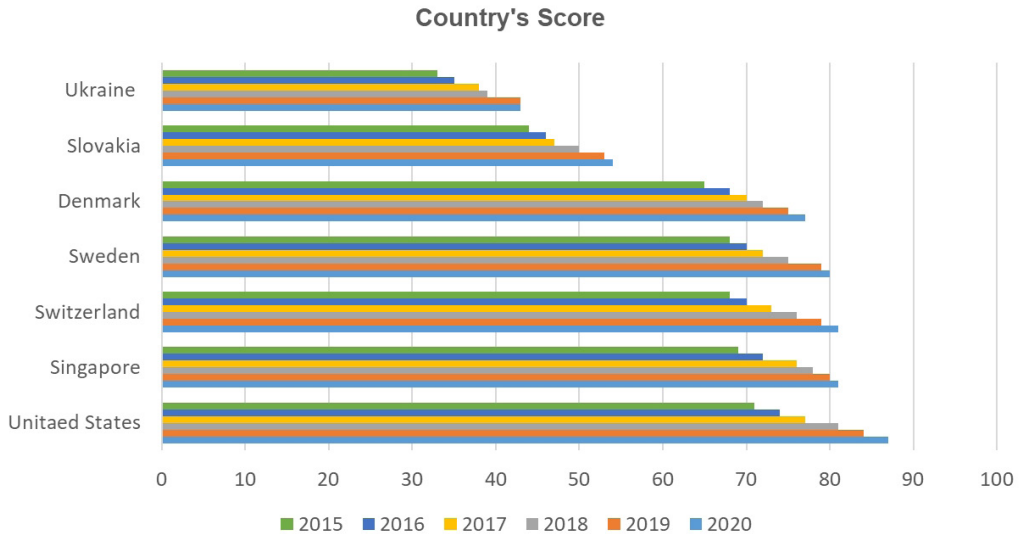
Given that the index is calculated for 31 European countries, Slovakia is included in the group of “middle-achieving” countries. The best rating positions have the Skills matching subfactor with indicators “low-waged workers (ISCED 5-8)” (rank 1st) and “qualification mismatch” (rank 2nd). This characterizes a high degree of successful use of skills in the country’s labor market.

In terms of the Skills development and Skills activation components, the country occupies low-ranking positions (ranks 16 and 26, respectively). Thus, when making decisions to improve the rank in this index, it is necessary to optimize the education system and find more effective ways of interaction between universities and stakeholders. The purpose of this is to balance the needs of the labor market with the skills that the education system provides. This, in turn, will lead to a decrease in unemployment in the country.

Global connectivity index (GCI). The calculation of GCI allows us to conclude about the presence/absence of the relationship between the past, present and future in the process of creating a digital economy.

As shown in Fig. 5, all countries tend to increase GCI, which means that despite the different ranking of countries, they are moving towards achieving their long-term goals. Ukraine, the USA, and Slovakia have the highest growth rates of this index for 6 years (respectively 1.3; 1.23; 1.23 (Appendix E).

Fig. 5 GCI Country Ranking Trend for 2015–2020



Let's conduct a detailed analysis of the index components for Slovakia and Ukraine for 2020.

Slovakia. Slovakia occupies a stable median position in the GCI ranking (Tab. 3).

Tab. 3 Comparison of the position of Slovakia with the average values of the components for the EU countries

Components of index	2020 – Sk	2020 – EU, average	Changes	Technology factors	2020 – Sk	2020 – EU, average	Changes
SUPPLY	39	41	↓ 2	BROAD-BAND	75	62	↑ 13
DEMAND	60	55	↑ 5	CLOUD	36	42	↓ 6
POTENTIAL	66	61	↑ 5	AI	24	30	↓ 6
IOT	51	50	↓ 1	IOT	36	40	↓ 4

Source: compiled by the author on the basis on [GCI, 2020, 13]

Slovakia occupies a stable median position in the index ranking. In 2020, for the Demand, Potential, and IoT components, the value of the index exceeds its average value for the countries of the European Union.

Only for the Supply component, the index value is 2 points below the EU average. This is due to the low values of 8 out of 10 indicators that form the basis for calculating this component, namely: ICT Investment, IoT Investment, AI Investment, Security Software Investment, Cloud Investment. It is also necessary to develop technological factors – Cloud, IoT, AI, since the values

for them are below the average European level. But according to the Broadband Technology factor, Slovakia is 13 points higher than the average European level, which characterizes the presence of a good communication basis for collecting and transmitting data, as well as a sufficient level of their security [6].

Ukraine. Ukraine ranks 52nd out of 79 analyzed countries and is in the third quartile of the distribution. This position is characterized by the formation of regulatory support for the introduction of digital technologies in all spheres of society, the creation of an infrastructure for the digitalization of processes, the intensive formation of a digital environment in society, and the presence of a potential and reasonable strategy for the introduction of digital technologies. However, Ukraine needs to continue the process of intensive entry into the global digital community.

Tab 4 shows that of the fourth components of the GCI in Ukraine only the Potential component corresponds to the average values; the remaining components have values 20–25% below the average values of the respective components for the 79 analyzed countries.

Tab. 4 Comparison of the position of Ukraine with the average values of the components for the EU countries

Components of index	2020 – Ua	2020 – EU, average	Changes	Technology factors	2020 – Ua	2020 – EU, average	Changes
SUPPLY	31	41	↓ 10	BROADBAND	51	62	↓ 11
DEMAND	48	55	↓ 8	CLOUD	33	42	↓ 9
POTENTIAL	59	61	↓ 2	AI	24	30	↓ 6
IOT	37	50	↓ 13	IOT	30	40	↓ 10

Source: compiled by the author on the basis on [GCI, 2020, 13]

The analysis of indicators of individual components of the index showed that for the component:

- Demand – 7 out of 10 indicators have low values;
- Supply – 9 out of 10 indicators have low values;
- Experience – 5 out of 10 indicators have low values.

The entire group of technological factors has values 25% below the average values for the analyzed set of countries.

GCI uses three groups of countries – Starters, Adopters, and Frontrunners – to determine the degree of digitalization of processes in a country.

In order to determine which group of countries Slovakia and Ukraine belong to, the study used cluster analysis, namely the k-means method [11]. This method allows you to get non-overlapping clusters, which contributes to the correct interpretation of the results. The calculations were carried out in the software Statistica 8.0. The cluster analysis results for 2020 are presented in Appendix G.

Cluster No. 3 is formed by countries with a high level of investment in ICT, a digitally mature society, and this corresponds to the Frontrunners group; cluster No. 1 unites countries with an average level of development of these processes, this corresponds to the Adopters group; Cluster 2 includes countries that have a low level of digitalization of society, which corresponds to the Starters group.

Analysis of the results led to the conclusion that Slovakia and Ukraine belong to the Adopters cluster. However, countries have a different positions in this cluster. Slovakia is located on the border with the Frontrunners cluster and has the opportunity to move into it in the near future, Ukraine is located on the border with the Starters cluster. Both countries have positive trends in

the implementation of digital technologies in the economy and society, but Slovakia is characterized by a higher level of digitalization of processes.

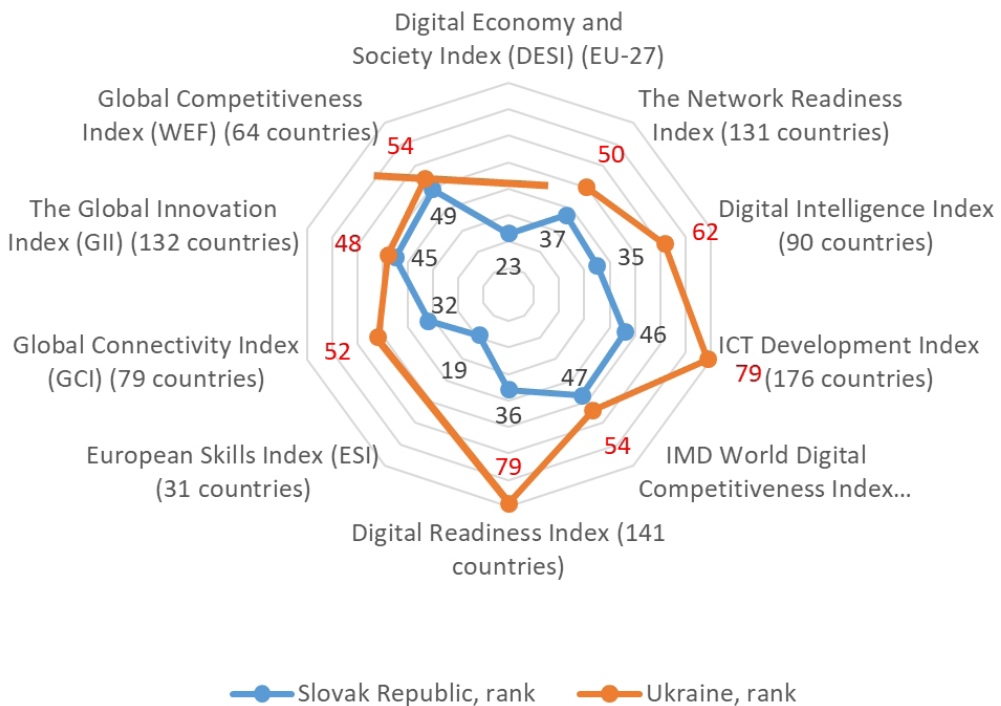
Fig. 6 reflects the higher level of development of digital processes in Slovakia compared to Ukraine. Despite this, our countries have close ranks in the Global Competitiveness Index (49 and 54 respectively), The Global Innovation Index (45 and 48), IMD World Digital Competitiveness Index (47 and 54). Significant differences in the ranking positions of countries are observed in the ICT Development Index (46-Sk, 79-Ua), Digital Intelligence Index (35-Sk, 62-Ua), The Network Readiness Index (37-Sk, 50-Ua), Digital Readiness Index (36-Sk, 79-Ua), Global Connectivity Index (32-Sk, 52-Ua).

Conclusion

The obtained results allowed us to draw the following conclusions:

1. Digital technologies significantly change or create new conditions and models for the functioning of enterprises/organizations of any type of socio-economic activity. A new digital future of civilization is being formed, and countries/regions/enterprises must be ready to accept and manage these changes. Digital transformations in the 21st century are becoming sources of increasing the competitiveness of countries.

Fig. 6 Digital transformation portrait of Slovakia and Ukraine



2. Digital transformation management is impossible without effective tools for assessing and analyzing numerous and diverse information. The assessment of the introduction and spread of digital technologies should be carried out from a systematic standpoint and based on a comparative analysis. This allows, on the one hand, to analyze objects, taking into account the various characteristics of their activities, on the other hand, to determine the position of the object of study in a comparable community. Therefore, indices are a relevant assessment tool.

3. Nowadays, there are a large number of international indices that evaluate various aspects of digital transformations. Analysis of models for their calculation, and comparison of results creates the basis for the development of effective solutions at the macro, meso, and micro levels for managing digital processes.
4. The study analyzed the digital transformations of Slovakia and Ukraine. Based on the calculation of the rating positions of countries in 9 main indices for assessing the digitalization of society, a digital portrait of countries was built, which characterizes the external digital environment for the activities of national enterprises and organizations. The calculations showed that Slovakia has a stable median rating among the analyzed countries and shows stable trends in the development of a digital society. Ukraine is at the stage of creating a regulatory environment for the development of the digital society, and the strongest area of its activity is the education system. In the short term, Ukraine faces the following challenges – to restore the country's rating positions to the pre-war level and create the prerequisites and environment for enhancing digital transformations in society.

Further research will be aimed at studying the digital transformations in the universities, identifying the opportunities and obstacles of their activities in the new learning and scientific environment, and formation of an innovatively active entrepreneurial university.

Funding

The reported study was carried out as part of EU Next Generation EU through the Recovery and Resilience Plan for Slovakia under project No. 09I03-03-V01-00083

References

- [1] An official website of the World Economic Forum. Homepage <https://www.weforum.org/>.
- [2] WADE, M. R. 2018. Digital transformation: 5 ways organizations fail. The Enterprisers Project, 2018 <https://www.imd.org/research-knowledge/digital/articles/digital-transformation-5-ways-organizations-fail/>.
- [3] An official website of the Bain&Company. Homepage <https://www.bain.com/>.
- [4] CHALLAGALLA, G. – SHERVANI TASADDUQ, A. 2019. Is creating a separate digital organization to drive digital transformation a red herring? <https://imd.widen.net/view/pdf/vlv-vayf7hz/tc027-19-print.pdf>.
- [5] The Digital Transformation Playbook: What You Need to Know and Do. Project Management Institute PMI, 2023, May 31. P. 189.
- [6] XIA, Z. – TIANHUA, L. – SUZHEN, W. – BINYUE, C. 2021. «The Index System of Comprehensive Evaluation of Digital Economics,» 2021 16th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE), 2021, pp. 534-539, doi: 10.1109/ICCSE51940.2021.9569705.
- [7] NAGANO, A. 2019. "An Integrated Index Towards Sustainable Digital Transformation," Third World Conference on Smart Trends in Systems Security and Sustainability (WorldS4), 2019, pp. 228-234, doi: 10.1109/WorldS4.2019.8904031.
- [8] RAMESH, N. 2022. "The Success (or Failure) of Your Digital Transformation Hinges on Digital Customer Experience," in IEEE Engineering Management Review, vol. 50, no. 1, pp. 28-30, First quarter, march 2022, doi: 10.1109/EMR.2022.3150315.
- [9] An official website of the World Competitiveness Center. Homepage <https://www.imd.org/>.
- [10] An official website of the agency Cedefop. <https://www.cedefop.europa.eu/en/projects/european-skills-index-esi>.
- [11] Cedefop 2020 European Skills Index Technical Report. https://www.cedefop.europa.eu/files/esi_-_technical_report_2020.pdf.
- [12] Cedefop 2022 European Skills Index. <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/european-skills-index?y=2022>.
- [13] An official website of the Global Connectivity Index. <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/country-rankings.html>.

- [14] An official website of the Digital Planet. DII. <https://sites.tufts.edu/digitalplanet/digitalintelligence/>.
- [15] Global Innovation Index 2022: What is the future of innovation-driven growth? Geneva: WIPO. DOI 10.34667/tind.46596.
- [16] An official website of the International Telecommunication Union (ITU). The ICT Development Index. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/IDI/default.aspx>.
- [17] An official website of the Global Connectivity Index. <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/country-rankings.html>.
- [18] An official website of the European Commission. Digital Economy and Society Index. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2021>.
- [19] SCITOVSKI, R. – SABO, K. – MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, F. – UNGAR, Š. (2021). Introduction. In: Cluster Analysis and Applications. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74552-3_1.

Appendix A

Tab. 1 Detail of the component's indicators

Component	Indicator	Description
Skills development	Pre-primary pupil-to-teacher ratio (students per teacher)	Ratio of pupils and students to teachers and academic staff at the pre-primary education level (ISCED11 level 0, 3 years to the start of primary education.)
	Upper secondary education (and above) (%)	Share of population aged 15-64 with at least upper secondary education (ISCED11 level 3-8)
	Reading, maths & science scores (PISA score)	Average PISA scores (15-year olds) for reading, maths and science.
	Recent training (%)	Share of population aged 25-64 who stated that they received formal or non-formal education or training in the four weeks preceding the survey.
	VET students (%)	Share of the population at ISCED11 level 3 attending vocational training
	High computer skills (%)	Share of 16-74-year olds able to carry out 5 or 6 out of the 6 tasks described in the survey
Skills activation	Early leavers from training (%)	Early leavers from education and training (work status 'not in employment') as a share of the population, aged 18-24 having attained ISCED11 level 0, 1, 2 or 3c short and not receiving any formal or non-formal education or training in the four weeks preceding the survey.
	Recent graduates in employment (%)	Share of employed people aged 20-34 having successfully completed upper secondary or tertiary education 1 to 3 years before the reference year of the survey and who are no longer in education or training
	Activity rate (aged 25-54) (%)	Employed/active persons as a share of same age total population
	Activity rate (aged 20-24) (%)	Employed/active persons as a share of same age total population
Skills matching	Long-term unemployment (%)	Share of unemployed persons since 12 months or more in the total number of active persons in the labour market
	Underemployed part timers (%)	Underemployed part-time workers aged 15-74 as share of active population. Persons working on an involuntary parttime basis are those who declare that they work part-time because they are unable to find full-time work
	Overqualification rate (tertiary education) (%)	Share of employed people aged 25-34 with ISCED11 level 5 and 6 that occupy jobs NOT corresponding to ISCO 1, 2 or 3
	Low waged workers (ISCED 5-8) (%)	This is defined as the proportion of low wage earners out of all employees of ISCED11 level 5-8 qualification level, where low wage is defined as "those employees (excluding apprentices) earning two-thirds or less of the national median gross hourly earnings in that particular country
	Qualification mismatch (%)	The measure is calculated by taking the modal education attainment level for each occupation in each industry and assessing whether each employee's education attainment level matches it

Source: [Cedefop, 2020]

Appendix B

Tab. 2 The table of component's scores

Value (% of target value)	1–10%	11–20%	21–30%	31–40%	41–50%
GCI score	1	2	3	4	5
Value (% of target value)	51–60%	61–70%	71–80%	81–90%	91–100%
GCI score	6	7	8	9	10

Source: [GCI, 2021]

Appendix C

Tab. 3 The initial data for the WDCR analysis

Slovakia	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Knowledge	43	40	43	41	43	49	48	51	46	44
Technology	36	35	40	41	43	47	44	51	45	53
Future Readiness	45	43	44	43	46	53	47	51	46	45
Overall	41	40	43	41	43	50	47	50	47	47
Ukraine	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Knowledge	35	29	40	44	45	39	40	38	37	
Technology	58	58	60	60	62	61	61	59	58	
Future Readiness	57	58	61	61	61	61	62	61	58	
Overall	54	50	59	59	69	58	60	58	54	

Source: compiled by the author on the basis of [World Competitiveness Center, WDCR, 2022]

Appendix D

Tab. 4 ESI rating values of countries for the period 2020–2022

Country	2022	2021	2020	Country	2022	2021	2020
Austria	55,4	57,9	56,3	Lithuania	51,8	54,5	54,9
Belgium	48,5	49,3	48,2	Luxembourg	61,1	64,5	65,1
Bulgaria	37,7	39,8	36,2	Malta	58,2	58,8	57,2
Croatia	60,2	59,5	53,3	Netherlands	61,4	62,3	60
Cyprus	33,6	35	32,1	Norway	61	62,3	61
Czechia	70	72,2	72,2	Poland	60,5	61,8	60,5
Denmark	63,1	64,2	63	Portugal	42,6	43,3	41,4
Estonia	63,3	65,2	64,7	Romania	39,9	39,1	36,9
Finland	67	69	67	Slovakia	52,6	52,7	52,4

France	43,5	43,8	43,5	Slovenia	61,4	63,3	61,9
Germany	59,8	59,9	58	Spain	19,1	20,2	19,5
Greece	22,5	21,4	19,9	Sweden	60,3	63,1	64,3
Hungary	53	54,3	53,3	Switzerland	56,3	57,1	56,2
Iceland	60,6	64,9	60,8	United Kingdom	46,6	46,3	45,5
Ireland	39,2	39,9	36,8	median level	55,4	57,1	54,9
Italy	15,1	19,5	17,3	modal level	61,4	62,3	53,3
Latvia	53,3	52,9	54,6				

Source: compiled by the author on the basis on [Cedefop, 2022]

Appendix F

Tab. 5 ESI rating values and ranking of countries for the period 2020–2022

Country	Rating ESI, 2022	ranking	Country	Rating ESI, 2021	ranking	Country	Rating ESI, 2020	ranking
Czechia	70	1	Czechia	72,2	1	Czechia	72,2	1
Finland	67	2	Finland	69	2	Finland	67	2
Estonia	63,3	3	Estonia	65,2	3	Luxembourg	65,1	3
Denmark	63,1	4	Iceland	64,9	4	Estonia	64,7	4
Netherlands	61,4	5	Luxembourg	64,5	5	Sweden	64,3	5
Slovenia	61,4	6	Denmark	64,2	6	Denmark	63	6
Luxembourg	61,1	7	Slovenia	63,3	7	Slovenia	61,9	7
Norway	61	8	Sweden	63,1	8	Norway	61	8
Iceland	60,6	9	Netherlands	62,3	9	Iceland	60,8	9
Poland	60,5	10	Norway	62,3	10	Poland	60,5	10
Sweden	60,3	11	Poland	61,8	11	Netherlands	60	11
Croatia	60,2	12	Germany	59,9	12	Germany	58	12
Germany	59,8	13	Croatia	59,5	13	Malta	57,2	13
Malta	58,2	14	Malta	58,8	14	Austria	56,3	14
Switzerland	56,3	15	Austria	57,9	15	Switzerland	56,2	15
Austria	55,4	16	Switzerland	57,1	16	<i>Lithuania</i> *	54,9	16
<i>Latvia</i> *	53,3	17	<i>Lithuania</i> *	54,5	17	Latvia	54,6	17
Hungary	53	18	Hungary	54,3	18	Croatia	53,3	18
Slovakia	52,6	19	Latvia	52,9	19	Hungary	53,3	19
Lithuania	51,8	20	Slovakia	52,7	20	Slovakia	52,4	20
Belgium	48,5	21	Belgium	49,3	21	Belgium	48,2	21

United Kingdom	46,6	22	United Kingdom	46,3	22	United Kingdom	45,5	22
France	43,5	23	France	43,8	23	France	43,5	23
Portugal	42,6	24	Portugal	43,3	24	Portugal	41,4	24
Romania	39,9	25	Ireland	39,9	25	Romania	36,9	25
Ireland	39,2	26	Bulgaria	39,8	26	Ireland	36,8	26
Bulgaria	37,7	27	Romania	39,1	27	Bulgaria	36,2	27
Cyprus	33,6	28	Cyprus	35	28	Cyprus	32,1	28
Greece	22,5	29	Greece	21,4	29	Greece	19,9	29
Spain	19,1	30	Spain	20,2	30	Spain	19,5	30
Italy	15,1	31	Italy	19,5	31	Italy	17,3	31

* – Starting from this country and below are countries that rank below the median level for the corresponding year

Source: compiled by the authors on the basis [Cedefop, 2022]

Appendix E

Tab. 6 GCI country's ranking

	2020	2019	2018	2017	2016	2015
United States	1	1	1	1	1	1
Singapore	2	2	2	2	2	2
Switzerland	3	3	3	3	3	3
Sweden	4	4	4	4	4	4
Denmark	5	5	5	5	5	5
Slovakia	32	31	31	33	31	32
Ukraine	52	52	55	54	55	54

Source: [GCI, 2021]

Tab. 7 GCI country's score

	2020	2019	2018	2017	2016	2015	growth rate
United States	87	84	81	77	74	71	1,23
Singapore	81	80	78	76	72	69	1,17
Switzerland	81	79	76	73	70	68	1,19
Sweden	80	79	75	72	70	68	1,18
Denmark	77	75	72	70	68	65	1,18
Slovakia	54	53	50	47	46	44	1,23
Ukraine	43	43	39	38	35	33	1,30

Source: [GCI, 2021]

Appendix G

Tab. 8 The results of Cluster analysis

Country's Ranking	Number of clusters	Distance	Country's Ranking	Number of clusters	Distance
1	3	15,68	41	1	0,00
2	3	9,68	42	1	0,00
3	3	9,68	43	1	2,00
4	3	8,68	44	1	3,00
5	3	5,68	45	1	3,00
6	3	4,68	46	1	4,00
7	3	3,68	47	1	4,00
8	3	3,68	48	1	4,00
9	3	3,68	49	1	4,00
10	3	1,68	50	1	5,00
11	3	0,68	51	1	5,00
12	3	0,68	52	1	7,00
13	3	0,32	53	1	7,00
14	3	1,32	54	1	8,00
15	3	1,32	55	2	7,80
16	3	1,32	56	2	7,80
17	3	1,32	57	2	6,80
18	3	2,32	58	2	5,80
19	3	5,32	59	2	4,80
20	3	5,32	60	2	4,80
21	3	9,32	61	2	4,80
22	3	9,32	62	2	3,80
23	3	10,32	63	2	3,80
24	3	10,32	64	2	2,80
25	3	10,32	65	2	1,80
26	1	10,00	66	2	1,80
27	1	8,00	67	2	1,20
28	1	7,00	68	2	1,20
29	1	6,00	69	2	1,20
30	1	4,00	70	2	2,20
31	1	4,00	71	2	2,20

32	1	4,00	72	2	3,20
33	1	3,00	73	2	3,20
34	1	3,00	74	2	5,20
35	1	2,00	75	2	5,20
36	1	2,00	76	2	6,20
37	1	1,00	77	2	7,20
38	1	1,00	78	2	8,20
39	1	1,00	79	2	10,20
40	1	1,00			

Source: author's calculations

Appendix H

Tab. 9 Indices for assessing the digitalization of society and the economy

Title	Developer	Number of countries analyzed	Index goal	Component groups/ number of indicators
The Network Readiness Index	Portulans Institute, USA	131	This index measures how countries use the opportunities provided by Communication Technologies (ICT), and covers issues from artificial intelligence technologies and the Internet of Things to the role of the digital economy in achieving sustainable development goals	1. Technology. 2. People. 3. Governance. 4. Impact Uses 60 indicators
Digital Intelligence Index (DII)	joint development of the Fletcher School at Tufts University (USA) and Mastercard.	90	Goal of the index- to enhance digital competitiveness, nurture trust in the digital economy, and foster responsible use of data, AI, and other advanced technologies for enhanced productivity and the greater good.	Combines 160 indicators into four key drivers: Supply Conditions, Demand Conditions, Institutional Environment, and Innovation and Change

ICT Development Index	International Telecommunication Union at the United Nations (Switzerland)	176	The index evaluates and compares the development of information and communication technologies in countries. The index has not been calculated since 2018, it is planned to create a new version of the index in 2023	Uses 11 indicators
IMD World Digital Competiveness Index (WDCI)	International Institute for Management Development (Switzerland)	63	The index measures the capacity and readiness of countries to adopt and explore digital technologies for economic and social transformation	3 components: Knowledge, Technology, Future Readiness Uses 52 indicators
Digital Readiness Index	Cisco	146	This index assesses the level of readiness of countries for digital transformation	7 component – Basic needs of the population, Human capital, Favorable environment for doing business, Business and public investment, Environment for start-ups, Technological infrastructure, Technology adoption
Digital Economy and Society Index (DESI) 2022	The European Commission	UE-28/ since 2021 EU-27	This index monitors Europe's overall digital performance and tracks the progress of EU countries in their digital competitiveness.	4 components – Human capital, Digital infrastructure, Integration of digital technology, Digital public service
European Skills Index (ESI)	EU's decentralized agencies – Cedefop	EU-27 + Iceland, Norway, Switzerland and the UK	composite indicator measuring the performance of EU skills systems	Uses 3 pillars: skills development; skills activation; skills matching. These three pillars are divided into six sub-pillars and then into 15 measurable indicators

Global Connectivity Index (GCI)	Huawei	79	The GCI is a unique quantitative assessment that comprehensively and objectively evaluates connectivity from both a national and industrial perspective. According to ICT investment, ICT maturity, and digital economic performance, the S-curve groups nations into three clusters: Starters, Adopters, and Frontrunners.	Uses 40 indicators and includes four pillars – Supply, Demand, Experience and Potential and four enablers: Broadband, Cloud, IoT, and AI.
The Global Innovation Index (GII)	World Intellectual Property Organization (WIPO)	132	The index tracks the most recent global innovation trends	Uses 80 indicators and includes two sub-indices, the Innovation Input Index and Innovation Output Index, which are composed of five and two pillars respectively.
Global Competitiveness Index (WEF)	Xavier Sala-i-Martin and Elsa V. Artad, published World Economic Forum	64	The index measures the set of institutions, policies, and factors that set the sustainable current and medium-term levels of economic prosperity	Uses 110 indicators, of which two-thirds come from the Executive Opinion Survey, and one-third comes from publicly available sources such as the United Nations. The index includes IMD World Digital Competitiveness Index and Talent Index

Source: developed by the author based on [9–18]

Rozvoj miest smerujúci k predchádzaniu sociálnym nerovnostiam

Urban development to prevent social inequalities

Silvia VADKERTIOVÁ*

Abstract

Urban development should be based on the principles of sustainable development, enabling the interlinking of economic, social, environmental and cultural objectives. A prerequisite for effective sustainable urban development is an integrated approach to development planning, creation and further developing the relationship between the city and its functional area, the municipal region and between the city and the countryside, the strengthening of natural functional relations in the territory, the application of mechanisms that will enable effective involve partners from different levels in the management and development of the territory public administration, the private sector and civil society. Globally urbanisation is experiencing the steepest increase in history of humanity, with half of the world's population now living in cities. Cities everywhere drive economies and can be seen as a catalyst for creativity and innovation. Today's urban development is built on the logic of the real estate market, contributing significantly to social and economic inequalities (not only) in Slovakia.

Keywords:

Regional development, local government, cohesion, public administration, reducing inequalities

JEL Classification: R11, R20, R58

Úvod

Téma rozvoja miest sa stala predmetom globálnych a celoeurópskych diskusií, odborné koncepty sa začali presúvať z akademickej oblasti čoraz viac na politickú úroveň a zároveň došlo k významnému posunu v úlohách jednotlivých aktérov. To všetko našlo svoj priemet do aktivít medzinárodného spoločenstva a prejavilo sa v podobe celosvetových a európskych iniciatív a prijatých dokumentov v oblasti udržateľného urbánneho rozvoja. Vypracovanie koncepčného rámca pre napĺňanie zámerov mestského rozvoja na Slovensku je v súlade nielen s európskymi, ale taktiež celosvetovými trendmi v oblasti urbánnej politiky. Slovensko koncepciou mestského rozvoja reaguje na aktuálne globálne dokumenty ako je Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj a Nová urbánna agenda, prijatá na tretej konferencii Organizácie spojených národov o bývaní a udržateľnom rozvoji miest HABITAT III. Rovnako tak je zosúladená s princípmi formulovanými v Amsterdamskom pakte, ktorý etabloval Urbánnu agendu pre EÚ. Cieľom príspevku je poskytnúť prehľad o sociálnych a ekonomických nerovnostiach (nielen) na Slovensku.

* PhDr. Silvia Vadkertiová, PhD., Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav verejnej správy Katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja, Furdekova16, 851 04 Bratislava, e-mail: silvia.vadkertiova@vsemba.sk

1 Agenda 2030

Najvýznamnejším aktuálnym rozvojovým dokumentom v globálnom meradle je Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj. Bola schválená na mimoriadnom samite OSN v New Yorku v roku 2015 a určuje všeobecný rámec pre krajiny sveta ako odstrániť chudobu a dosiahnuť udržateľný rozvoj do roku 2030, ktorá je súčasťou projektu Sociálne nerovnosti.¹ Agenda zahŕňa aj akčný program z Addis Abeby schválený OSN v júli 2015, v ktorom sa stanovujú rôzne prostriedky potrebné na vykonávanie agendy do roku 2030, vrátane domácich zdrojov, súkromných financií a oficiálnej rozvojovej pomoci. Agenda 2030 obsahuje 17 cieľov v oblasti udržateľného rozvoja a 169 súvisiacich čiastkových cieľov, ktoré boli jednohlasne prijaté 193 krajinami. Ciele sú integrované a nedeliteľné a naplňujú tri aspekty trvalo udržateľného rozvoja – ekonomický, sociálny a environmentálny – v oblastiach, ako sú chudoba, nerovnosť, zdravotníctvo, potravinová bezpečnosť, udržateľná spotreba a výroba, rast, zamestnanosť, infraštruktúra, udržateľné hospodárenie s prírodnými zdrojmi, zmena klímy, ako aj rodová rovnosť, mierové a inkluzívne spoločnosti, prístup k spravodlivosti a zodpovedné inštitúcie. Spôsob, akým bude v nasledujúcich dekádach zvládnutý rozvoj miest, bude plnenie Agendy 2030 výrazne ovplyvňovať, pričom je zrejmé, že prudko rastúce mestské aglomerácie v celosvetovom meradle jej úspešnosť významne determinujú. Pre mestský rozvoj je dôležitý cieľ, podľa ktorého majú byť mestá a ľudské sídla inkluzívne, bezpečné, odolné a udržateľné. V súčasnosti sa pripravuje postup vnútroštátnej implementácie Agendy 2030. Pozornosť, ktorá sa venuje mestám, zosilnela aj v súvislosti s celosvetovou konferenciou OSN o bývaní a udržateľnom rozvoji miest HABITAT III, ktorá sa uskutočnila v októbri 2016 v Ekvádore. Jej výsledky nadviazali na skúsenosti z predchádzajúcich konferencií, ale taktiež reagujú na nové výzvy z obdobia po konferencii HABITAT II v roku 1996. K nim patria najmä: nepredvídateľne rýchly rast mestských oblastí v niektorých regiónoch a zároveň vysídľovanie mestských oblastí v iných častiach sveta; nepriaznivé dôsledky zmeny klímy; zhoršovanie stavu životného prostredia; zvýšená záťaž na zdravie obyvateľov, prírodné zdroje a biodiverzita; geografická a sociálna nerovnosť alebo osobitné potreby vysídlených osôb a migrantov.

2 Nová urbánna agenda

Podľa očakávania vzrastie do roku 2050 počet mestského obyvateľstva na svete takmer dvojnásobne, takže urbanizácia sa stane jedným z najdôležitejších transformačných trendov v 21. storočí. Stále väčšie sústredenie obyvateľstva, hospodárskych činností, sociálnych a kultúrnych interakcií i environmentálnych a humanitárnych vplyvov do miest je spojené okrem iného s rozsiahlymi problémami v oblasti bývania, infraštruktúry, základných služieb, zabezpečenia potravín, zdravotníctva, vzdelania, dôstojných pracovných miest, bezpečnosti či prírodných zdrojov.

Vďaka novému riešeniu prístupu k plánovaniu, koncipovaniu, financovaniu, rozvoju, riadeniu a správe miest a ľudských sídel pomôže Nová urbánna agenda ukončiť chudobu a hlad vo všetkých ich formách a rozmeroch, znížiť nerovnosť, presadzovať trvalý a udržateľný hospodársky rast podporujúci začleňovanie, dosiahnuť rovnosť žien a mužov a posilniť postavenie žien a dievčat s cieľom naplno využiť ich zásadný príspevok k udržateľnému rozvoju, zlepšiť ľudské zdravie a dobré životné podmienky a posilniť odolnosť životného prostredia a jeho ochranu.

Nová urbánna agenda potvrdzuje náš globálny záväzok k udržateľnému rozvoju miest, ktorý predstavuje zásadný krok na ceste k realizácii udržateľného rozvoja integrovaným a koordinovaným spôsobom na globálnej, regionálnej, národnej, územnej a miestnej úrovni za účasti všetkých príslušných zúčastnených strán. Uskutočňovanie Novej urbánnej agendy prispieva k zavádzaniu a lokalizácii Agendy pre udržateľný rozvoj do roku 2030 spôsobom podporujúcim začleňovanie a k dosiahnutiu cieľov udržateľného rozvoja, vrátane cieľa – vytvoriť bezpečné, odolné a udržateľné mestá a ľudské sídla podporujúce inklúziu.

¹ IGA 1/2022. Sociálne nerovnosti. Výskumná úloha Vysoké školy ekonómie a manažmentu v Bratislave.

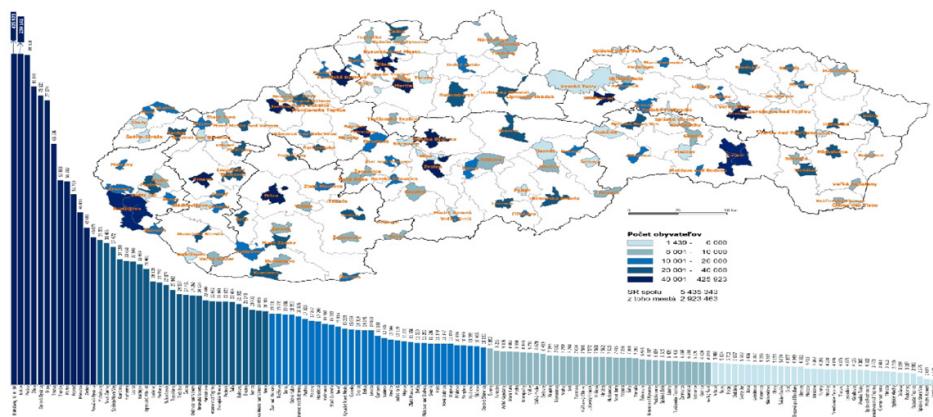
3 Konceptia mestského rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030

Konceptia mestského rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 je rámcovým dokumentom, ktorého cieľom je navrhnuť všeobecne prospešné a aplikovateľné princípy a ucelený súbor opatrení, ktoré systémovo posilnia úlohu miest v celkovom rozvoji Slovenskej republiky, budú ich motivovať ku kvalitnejšiemu výkonom a monitorovaniu prínosu realizovaných opatrení. Konceptia má bez zásahu do ústavou stanovených právomocí samospráv podporiť cieľnú koordináciu a zapájanie rôznych subjektov tak, aby sa slovenské mestá v dlhodobom horizonte lepšie prispôbovali novým výzvam, boli udržateľné, produktívne a odolné.

Pojem „mestský rozvoj“ abstrahuje od predstavy mesta, ktorého územie je vymedzené len administratívnymi hranicami. Je možné ho stotožniť s pojmom „urbánny rozvoj“, týkajúcim sa celého „funkčného mestského územia“. V tejto súvislosti je tak možné hovoriť aj o mestských regiónoch. Rozvoj miest by mal vychádzať z princípov udržateľného rozvoja, umožňujúcich previazať ekonomické, sociálne, environmentálne a kultúrne ciele. Podmienkou efektívneho udržateľného rozvoja miest je integrovaný prístup k plánovaniu rozvoja, vytváranie a ďalšie rozvíjanie vzťahov medzi mestom a jeho funkčným územím, samosprávnym krajom a medzi mestom a vidiekom, posilňovanie prirodzených funkčných vzťahov v území, uplatňovanie mechanizmov, ktoré umožnia efektívne zapojiť do spravovania a rozvoja územia partnerov z rôznych úrovní verejnej správy, súkromného sektora a občianskej spoločnosti. Spojenie zdrojov a miestnych schopností a poznatkov je základom pre stanovenie spoločných riešení a dosiahnutie prijateľných a udržateľných výsledkov. Dobre fungujúce mestá a ich širšie funkčné územia, ktoré dokážu flexibilne reagovať na meniace sa globálne podmienky, sú nevyhnutné pre dosiahnutie udržateľného rozvoja celej spoločnosti. Vláda SR sa preto hlási k podpore rozvoja miest, ktoré zohrávajú významnú úlohu v ekonomike a rozvoji spoločnosti. Pre posilnenie predpokladov udržateľného rozvoja miest je súčasťou koncepcie aj návrh príslušných opatrení.

Konceptia mestského rozvoja SR vychádza z predpokladu, že úspešný rozvoj miest a ich funkčných území je základom pre úspešný rozvoj regiónov a celého Slovenska. Zároveň zdôrazňuje, že SR má polycentrické usporiadanie sídiel. To umožňuje zabezpečiť potrebnú šírku a kvalitu vybavenosti a služieb na celom území Slovenska pre širšie, aj vidiecke územia, väčšinou v dochádzkovo dobre dostupných vzdialenostiach. Slovensko sa rozvíja ako integrálna súčasť Európskej únie a medzinárodného spoločenstva a je súčasťou globálnej ekonomiky. Mestský rozvoj je výraznou mierou ovplyvnený zmenou klímy, sociálnymi a demografickými zmenami a procesmi, technologickým a technologickým rozvojom. Preto je prirodzené, že sa koncepcia opiera jednak o kľúčové medzinárodné dokumenty, analýzy ovplyvňujúcich vonkajších trendov, ale predovšetkým o zhodnotenie vnútorných potenciálov, doterajšieho vývoja a jeho perspektív a kontextov, problémov a výziev pre udržateľnosť a konkurencieschopnosť slovenských miest a mestských regiónov.

Graf 1 Polycentrická sídelná štruktúra miest v SR

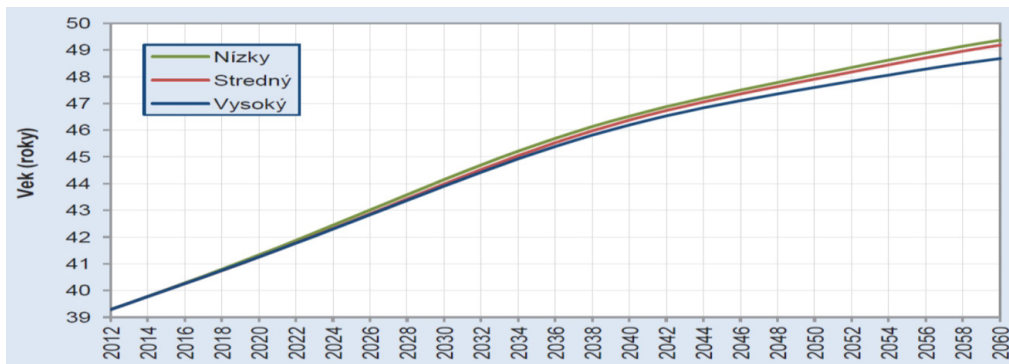


Zdroj: Štatistický úrad SR

Koncepcia mestského rozvoja SR vychádza z predpokladu, že základom úspešného rozvoja regiónov a celého Slovenska je rozvoj miest a ich funkčných území. Tento sa zakladá na rozložení sídiel v krajine, ktoré je pomerne rovnomerné a vytvára mozaiku území, v jadre ktorých sú mestá a prebiehajú v nich interakcie najmä na báze dochádzky obyvateľov či už za prácou, verejnými alebo komerčnými službami. Štatisticky vzaté je na Slovensku 140 obcí so štatútom mesta. To je z celkového počtu 2 890 obcí menej ako 5 % a na základe údajov zo Sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2011 viac ako 54 % obyvateľov žilo v mestách. Oproti tomu, v zmysle spoločnej harmonizovanej definície, ktorú v roku 2011 prijala Európska komisia a OECD, sa za mestá považujú aglomerácie, ktorých urbanizované jadrá majú minimálne 50 000 obyvateľov a spĺňajú aj ďalšie parametre, čo by schematicky znamenalo, že na Slovensku je miest iba 10. Takéto delenie sa však stáva čím ďalej menej relevantným jednak preto, že vzhľadom na pomerne krátke dochádzkové vzdialenosti a vzrastajúcu mobilitu ľudia prestávajú rozlišovať, v ktorom katastri naplňujú svoje potreby, ale aj preto, že sa životné štýly dynamicky preskupujú a časť vidieckych komunít sa mení urbánne. Koncepcia princípy udržateľného rozvoja slovenských miest sumarizuje výrokom: „pri správne nastavených rámcoch kompetencií a financovania za predpokladu, že mestá budú svoj rozvoj plánovať na základe korektných dát, pri uplatňovaní integrovaného prístupu, ktorý obsiahne dobré spravovanie, budovanie podmienok pre fungujúcu ekonomiku a bude vychádzať z miestneho poznania demografických, environmentálnych, sociálnych a spoločenských výziev, pri uplatňovaní požiadaviek na kvalitnú fyzickú štruktúru sídelného prostredia vrátane vhodne nastavených podmienok pre mobilitu, je možné dosiahnuť produktívne fungujúce mestá, ktoré budú poskytovať zdravé prostredie pre kvalitný život“.²

Ukazovatele charakterizujúce vekové zloženie obyvateľstva sa medzi jednotlivými prognostickými scenármi líšia len málo. Priemerný vek obyvateľstva bude mať počas celého prognózovaného obdobia rastúcu tendenciu a do roku 2060 sa zvýši zhruba na 49 rokov. Ide o nárast oproti východiskovému roku prognózy o 10 rokov, resp. 25 %. Aj tento fakt vypovedá o nezvratnosti procesu populačného starnutia v najbližších desaťročiach. Ďalšou významnou skutočnosťou je, že populačné starnutie bude veľmi intenzívne a nezastaví sa pred koncom prognózovaného obdobia, aj keď po roku 2045 možno pozorovať prvé príznaky spomalenia trendu populačného starnutia.

Graf 2 Prognóza priemerného veku obyvateľstva Slovenska do roku 2060



Zdroj: Bleha, B.- Šprocha, B. – Vaňo, B: *Prognóza populačného vývoja Slovenskej republiky do roku 2060*

Vytvorenie podmienok na optimálny rozvoj mestských území by sa v danom časovom horizonte malo dosiahnuť plnením konkrétnych opatrení, ktoré z koncepcie vyplývajú. Rozdelené sú

² Ministerstvo dopravy SR. Koncepcia mestského rozvoja SR do roku 2030. <https://www.mindop.sk/ministerstvo-1/mestsky-rozvoj-6/mestsky-rozvoj/dokumenty/koncepcia-mestskeho-rozvoja-slovenskej-republiky-do-roku-2030>

do dvoch skupín. Prvá sa zameriava na „posilnenie úlohy mestského rozvoja v kontexte regionálneho rozvoja, partnerstvo a spoluprácu“. V rámci nej si ministerstvo uložilo úlohu vytvoriť „Platformu pre rozvoj slovenských miest“, ktorá bude pokračovaním prípravnej pracovnej skupiny, pozostávať bude zo zástupcov všetkých relevantných aktérov a vytvorí podmienky na odbornú diskusiu o princípoch a praktických aplikáciách integrovaného manažmentu rozvoja miest. K efektívnemu zdieľaniu informácií má prispieť aj realizácia ďalšej úlohy, ktorou je vytvoriť prepojenie rôznych existujúcich platforiem, poskytujúcich informácie o prístupoch, podporných nástrojoch a príkladoch úspešnej praxe pre mestá.

Medzirezortnú spoluprácu orgánov štátnej správy podporia opatrenia, ktoré boli uložené kompetentným orgánom pripravujúcim stratégiu regionálneho rozvoja, konkrétne: analyzovať prepojenosť vybraného okruhu miest a ich funkčných území, podporovať vytváranie a rozvoj územných štruktúr spolupráce miest a obcí a vznik ich integrovaných strategických plánovacích dokumentov, ako aj problematiku mestského rozvoja akceptovať ako neoddeliteľnú súčasť politiky regionálneho a územného rozvoja. Významnou iniciatívou v tejto skupine úloh je pripraviť prehľad služieb poskytovaných na úrovni obcí so statusom mesta, okresných úradov a samosprávnych krajov s dôrazom na ich prepojenosť a spoluprácu, pričom osobitná časť bude venovaná hlavnému mestu Bratislava a mestu Košice s dôrazom na ich postavenie a vzťahy s mestskými časťami. Úloha, ktorá sa s vysokou dávkou pravdepodobnosti dá hodnotiť ako splnená, je zaradenie podpory udržateľného integrovaného rozvoja miest a ich funkčných území medzi národné priority pri rokovaniach o príprave budúcej kohéznej politiky EÚ. Konceptcia predpokladá aktivity smerujúce k analýze bariér v zhodnocovaní nevyužívaných, opustených, resp. zanedbaných území v mestách. Tento stav v sebe skrýva dve riziká priamo súvisiace s rozvojom mestského územia. Jednak prichádza k rozpinaniu mesta do oblastí mimo zastavaného územia a na druhej strane zostávajú v centrách miest dlhodobo nevyužitelné pozemky, veľakrát aj s environmentálnym rizikom. Potenciálnemu zhodnoteniu nevyužívaných a zanedbaných území a areálov najčastejšie bránia neprehľadné či neusporiadané právne vzťahy k nehnuteľnostiam a bremeno environmentálnych záťaží. Dôležitým aspektom zmeny fungovania mestských území je podpora udržateľnej mobility. Konceptcia preto obsahuje aj úlohu cielene podporovať zlepšenie dostupnosti miest prostredníctvom zvyšovania preferencie verejnej osobnej dopravy (koľajovej, motorovej), ako aj prostredníctvom podpory nemotorovej dopravy, napr. budovaním cyklotrás a ďalšej cyklistickej infraštruktúry.

Medzinárodný kontext

Európska únia sa úlohou miest a ich rozvojom systematicky zaoberá už pomaly 30 rokov. Téma rozvoja miest sa stala predmetom celoeurópskych diskusií, odborné koncepty sa začali presúvať z akademickej oblasti čoraz viac na politickú úroveň a zároveň došlo k významnému posunu v úlohách jednotlivých aktérov. Chápanie mestského rozvoja sa v ostatných rokoch vo väčšine európskych krajín výrazne posunulo a rozšírilo. Vníma sa čoraz menej ako iba fyzická, stavebná a časovo ohraničená aktivita, posúva sa do polohy veľmi komplexného a trvalého procesu, permanentnej úlohy. Na mestský rozvoj sa hľadí v širokom kontexte ako na množstvo rôznych spoločenských, ekonomických, environmentálnych, technických i kultúrnych problémov, ktoré v mestách nadobúdajú svoju viditeľnú podobu. Pred prijatím prvých európskych dokumentov zameraných na mestský rozvoj spustila Európska komisia v roku 1994 program „URBAN“. Bol zameraný na hľadanie spôsobov ako pristupovať k vysokej koncentrácii sociálnych, environmentálnych a ekonomických problémov v európskych mestách.

Podľa Zmluvy o fungovaní Európskej únie (článkov 174, 175 a 349 ZFEÚ) by všetky politiky a činnosti Únie mali prispievať k hospodárskej, sociálnej a územnej súdržnosti. Dosiahnutie udržateľnej územnej súdržnosti a zníženie nerovností medzi ľuďmi a územiami si vyžaduje spoločné úsilie. Preto sa musia spojiť sektorové politiky, obecné, regionálne a vnútroštátne orgány, orgány EÚ a iné orgány, ako aj rôzne skupiny spoločnosti. Musia spolupracovať, aby prostredníctvom participatívneho a inovatívneho integrovaného územného rozvoja vyvážili inklúziu, udržateľnosť, konkurencieschopnosť a odolnosť. Regionálne a miestne samosprávy možno budú na zabezpečenie inkluzívneho a udržateľného rozvoja potrebovať externú podporu. Takáto podpora môže byť

poskytnutá v rámci politiky súdržnosti EÚ a politiky rozvoja vidieka, ktorá je súčasťou spoločnej poľnohospodárskej politiky, s cieľmi a investíciami vo všetkých regiónoch. Toto je mimoriadne dôležité pre územia s menej priaznivými perspektívami do budúcnosti z hľadiska prosperity, zostávajúce územia a územia, ktoré sú vážne a trvale znevýhodnené z prírodného alebo demografického hľadiska. Európska zelená dohoda s investičným plánom pre udržateľnú Európu a Mechanizmom spravodlivej transformácie, ako aj súvisiace sektorové politiky EÚ a práca na dlhodobej vízii pre vidiecke oblasti ponúkajú príležitosť na podporu synergií medzi územnou agendou a hlavnými stratégiami a politikami EÚ.

Plán obnovy Európy po pandémie Covid -19 a systémový prístup k riešeniu dopadov koronakrízy „Dopady pandémie COVID-19“ výrazne ovplyvňujú spoločnosť a hospodárstvo a zvýrazňujú dôležitosť funkčnej kritickej infraštruktúry štátu. Pandémia odhalila zraniteľnosť a odкрыla množstvo charakteristík súčasnej spoločnosti, ako napríklad závislosť od zahraničných trhov a dodávok surovín, materiálov a výrobkov, či dopady degradácie ekosystémov na ľudské zdravie, ťažkosti v rozhodovacom procese, zníženie dôvery časti obyvateľstva voči inštitúciám verejnej správy, nedostatok inklúzie pri tvorbe rozhodnutí.

Preto je potrebné podľa odporúčaní Medzinárodného menového fondu a OECD vybudovať robustnejšie inštitúcie a procesy, zlepšiť strategické plánovanie a vytvoriť prioritizáciu projektov. Zároveň pre zlepšenie rozpočtovania je potrebné posilniť systémy plánovania a prioritizácie investícií. Prioritizácia dlhodobých investícií, ktorá zo strategického hľadiska bude nadväzovať na Slovensko 2030, bude predmetom dokumentu „Národná investičná stratégia“. Predmetný materiál previaže ciele, merateľné ukazovatele a strategický výber investícií do uceleného myšlienkového rámca. Na „Národnú investičnú stratégiu“ nadviažu sektorové investičné stratégie. Potreba vypracovania „Národnej investičnej stratégie“ a sektorových investičných stratégií bude uvedená v pripravovanom dokumente ÚHP MF SR, ktorý sa týka postupu pri príprave investičných projektov.

4 Regionálny rozvoj

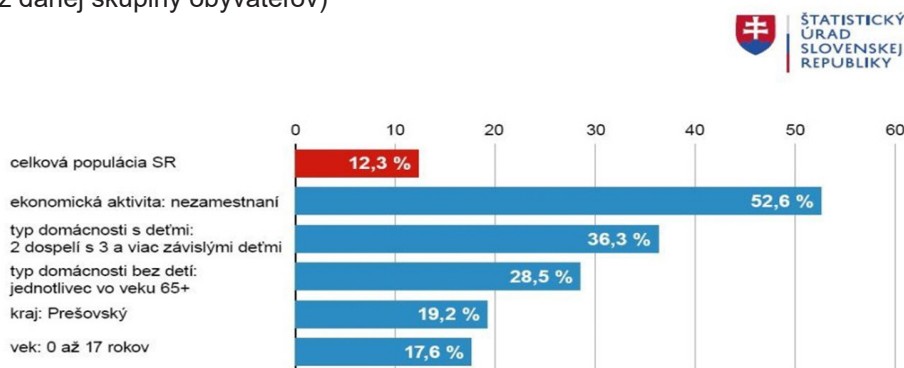
Regionálny rozvoj nie je možný bez nadrezortného prístupu. Preto samosprávy pripravujú integrované územné stratégie, ktoré majú tiež prispieť k naplneniu cieľov „Agendy 2030“. Toto bude zabezpečené v danom území predovšetkým prostredníctvom prepojenia procesov regionálneho plánovania s procesmi programovania EÚ, konkrétne v rámci prípravy „Programov hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja“, a to aj pre strategicko-plánovacie regióny a územia udržateľného mestského rozvoja. Zároveň na národnej úrovni dôjde k sektorovej a územnej koordinácii investícií za účelom vecného prepojenia investičných priorit integrovaných územných stratégií samosprávnych krajov a rezortov. „Slovensko 2030“ je teda nástrojom zmeny a prináša riešenia, ktorých implementácia vyžaduje horizontálne (nadsektorové) a vertikálne (medzi stupňami verejnej správy) integrované riadenie tak, ako to OECD odporučila Slovensku vo svojom dokumente „Lepšia koordinácia pre lepšie politiky, služby a výsledky“.

5 Riešenie nerovnosti

Problém nerovnosti je v posledných rokoch čoraz vážnejší. Hospodárska kríza hlboko zasiahla Európu, keďže narušila roky konvergencie životnej úrovne a značne zaťažila systémy sociálnej ochrany. Nerovnosť sa prehĺbila vo väčšine členských štátov, čo vyvoláva obavy o udržateľnosť rastu, ako aj obavy o sociálnu súdržnosť. Obavy existujú aj v súvislosti s inklúziou rastu. Keď príjmy produkované v krajine (merané podľa HDP) rastú rýchlejšie ako príjmy domácností tejto krajiny, vyplýva z toho, že rast nie je inkluzívny a že jeho výhody nepociťujú všetky domácnosti. Z dôkazov napríklad vyplýva, že výhody z rastu HDP v Spojených štátoch plynuli za posledné roky takmer výhradne domácnostiam s najvyššími príjmami. Zatiaľ čo stratégia „Európa 2030“ je zameraná na zníženie chudoby, výzva týkajúca sa zníženia rizika chudoby súvisí s diskusiou o nerovnosti. Nerovnosť možno posudzovať z mnohých rozličných aspektov, dvomi kľúčovými pojmami sú nerovnosť výsledku (príjmy a majetok) a nerovnosť príležitostí. Všeobecne sa usudzuje, že určitá nerovnosť môže motivovať investície do ľudského kapitálu, podporovať mobilitu a stimulovať

inovácie. Hospodárske stimuly – dôležité pre rast – sa opierajú o možnosť toho, že jednotlivec dosiahne lepšie výsledky svojou usilovnou prácou. Ak sa však nerovnosť príliš prehĺbi, môže ohrozovať rast. Platí to najmä vtedy, ak je jej príčinou zvýšená chudoba v najnižšej príjmovej vrstve. Ak jednotlivcom v najnižšej príjmovej vrstve (alebo majetkovej vrstve) chýbajú zdroje, ktoré by investovali do svojich zručností a vzdelania, nemusia byť schopní dosiahnuť svoj úplný potenciál, a to škodí celkovému rastu. Prerozdelenie príjmov môže navyše pomôcť stimulovať aj dopyt v hospodárstve, pretože domácnosti s nízkymi príjmami majú tendenciu míňať viac. Nerovnosť ohrozuje aj sociálnu spravodlivosť. Ak sa zdroje hospodárstva rozdeľujú príliš nerovnomerne, môže to ohroziť sociálnu súdržnosť a pocit spolupatričnosti. Tieto dva účinky môžu byť obzvlášť viditeľné vtedy, keď je vysoká úroveň nerovnosti zapríčinená tým, že väčšie počty ľudí žijú v chudobe. Títo ľudia môžu čeliť zvýšenej deprivácii, bezdomovectvu alebo sociálnemu vylúčeniu.

Graf 3 Príjmová chudoba – najohrozenejšie skupiny obyvateľstva na Slovensku (podiel v % z danej skupiny obyvateľov)



*Miera príjmovej chudoby – prvá z troch dimenzií chudoby a sociálneho vylúčenia dotýkajúca sa najväčšieho počtu obyvateľov. Zdroj: EU SILC 2021

Zdroj: Najohrozenejšie skupiny obyvateľstva chudobou. Štatistický úrad SR

Na Slovensku bol v roku 2021 ohrozený príjmovou chudobou každý ôsmy obyvateľ, čo predstavovalo takmer 660-tisíc osôb, celkovo 12,3% obyvateľov ohrozených príjmovou chudobou. Prvýkrát miera rizika chudoby narástla medziročne vo všetkých krajoch Slovenska, najvýraznejšie v Prešovskom. Najviac ohrozené boli viacdetné domácnosti, neúplné domácnosti s deťmi, aj keď ich situácia sa medziročne mierne zlepšila. Znamená to, že ich príjmy boli nižšie ako vypočítaná národná hranica chudoby. S príjmom nižším, ako je hranica príjmovej chudoby, si muselo vystačiť 660-tisíc ľudí, bolo to o 45-tisíc osôb viac ako v predchádzajúcom roku.³

Poskytovanie kvalitných sociálnych služieb predstavuje veľmi dôležitý nástroj v boji proti rastúcej nerovnosti príležitostí. Základnými nástrojmi, ako prerušiť prenášanie znevýhodnenia z jednej generácie na ďalšiu, sú:

- vysokokvalitná a dostupná starostlivosť o deti,
- sociálne bývanie,
- vzdelávanie,
- zdravotná starostlivosť.

Dostupnosť starostlivosti o deti a dlhodobej starostlivosti je takisto kľúčová, aby sa umožnila väčšia účasť žien na trhu práce, čím sa môže prispieť k znižovaniu rodovej nerovnosti. Pokiaľ ide o priestorový aspekt nerovnosti, vrátane významného rozdielu medzi mestskými a vidieckymi oblasťami, dôležitú úlohu môžu zohrávať aj investície do dopravy a elektronickej dostupnosti, ktoré sú cieľom „Konceptie mestského rozvoja SR do roku 2030“.

³ Združenie miest a obcí Slovenska. Miera rizika chudoby sa na Slovensku zvýšila <https://www.zmos.sk/miera-rizika-chudoby-sa-na-slovensku-zvysila-oznam/mid/409840/>.html

Záver

Pre ďalšie programové obdobie po roku 2020 je pravdepodobný pokles možností financovania rozvojových projektov z prostriedkov Európskych štrukturálnych a investičných fondov. Preto bude potrebné hľadať spôsob ako tento predpokladaný výpadok aspoň čiastočne nahradiť národnými a mestskými zdrojmi. Predchádzajúce a aj existujúce možnosti využívať tieto zdroje na pokrytie modernizačných deficitov na lokálnej úrovni boli a sú obmedzené. O to intenzívnejšie bude treba hľadať nové modely viaczdrojového financovania potrieb funkčných mestských území a rezervy v efektívite vynakladania verejných prostriedkov. Preto je nevyhnutné už v tomto období začať koncepcnú diskusiu o budúcich možnostiach financovania rozvojových projektov v rámci celého územia SR.

Jedným zo závažných aspektov rozvoja miest na Slovensku je hrozba prejavov rastúcej sociálnej nerovnosti a s ňou súvisiaca priestorová segregácia a separácia vyplývajúca zo sociálneho statusu jednotlivých skupín obyvateľstva.⁴ Na tento fakt poukazuje aj stratégia rovnosti, inklúzie a participácie Rómov do roku 2030. Viaceré pozitívne príklady ukazujú, že jedným z prístupov zabezpečujúcim prevenciu sociálnej segregácie je podpora zdravého sociálneho mixu, prihládanie na potreby rôznych účastníkov života v meste, uplatňovanie princípov univerzálneho navrhovania, urbánna regenerácia a zapájanie občianskej spoločnosti v mestských komunitách.

V nadväznosti na takéto rozvojové projekty je vhodné sa zamyslieť aj nad dôležitou otázkou, ktorá sa týka nevyužívaných, opustených, resp. zanedbaných území v mestách. Tento stav v sebe skrýva dve riziká priamo súvisiace s rozvojom mestského územia. Jednak prichádza k rozpínaniu mesta do oblastí mimo zastavaného územia a na druhej strane zostávajú v centrách miest dlhodobu nevyužitelné pozemky, veľakrát aj s environmentálnym rizikom. Potenciálnemu zhodnoteniu nevyužívaných a zanedbaných území a areálov najčastejšie bránia neprehľadné či neusporiadané právne vzťahy k nehnuteľnostiam a bremeno environmentálnych záťaží.

Literatúra

- [1] EURÓPSKA KOMISIA. Oznámenie komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu.
- [2] BLEHA, B. – ŠPROCHA, B. – VAŇO, B.: Prognóza populačného vývoja Slovenskej republiky do roku a sociálnemu výboru a Výboru regiónov a ôsmej správe o súdržnosti. Súdržnosť v Európe do roku 2050. [online]. https://ec.europa.eu/regional_policy/sk/information/publications/communications/2022/cohesion-in-europe-towards-2050-8th-cohesion-report.
- [3] EUROSTAT. Euroindicators. [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné na internete: https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/11563259/2-07092021-APEN.pdf/5adabdef_cc74-9c1c-fc2b-223171814f39?t=1631003082241#page=1&zoom=auto,-274,76 2060.
- [4] Ministerstvo dopravy SR. Koncepcia mestského rozvoja SR do roku 2030.: [cit. 2022-04-20]. Dostupné na internete: <https://www.mindop.sk/ministerstvo-1/mestsky-rozvoj-6/mestsky-rozvoj/dokumenty/koncepcia-mestskeho-rozvoja-slovenskej-republiky-do-roku-2030>.
- [5] INFOSTAT – INŠTITÚT INFORMATIKY A ŠTATISTIKY. Výskumné demografické centrum. [cit. 2023-04-20]. Dostupné na internete: https://www.infostat.sk/Prognóza_SR_2060_DEF
- [6] ŠTATISTICKÝ ÚRAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY.. [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné na internete: [Hlavne_trendy_populacneho_vyvoja_v_SR_v_roku_2016_1-1](https://www.statistics.sk/Hlavne_trendy_populacneho_vyvoja_v_SR_v_roku_2016_1-1).
- [7] ŠTATISTICKÝ ÚRAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY. [online]. [cit. 2023-04-20]. Dostupné na internete: https://slovak.statistics.sk/EU_SILC_Zistovanie_o_prijmoch_a_zivotnychpodmienkach.pdf.
- [8] VITURKA, M. (2010): Regionální disparity a jejich hodnocení v kontextu regionální politiky. Geografie, 115, č. 2, s. 131.
- [9] Združenie miest a obcí Slovenska. Miera rizika chudoby sa na Slovensku zvýšila [cit. 2022-04-20]. Dostupné na internete: <https://www.zmos.sk/miera-rizika-chudoby-sa-na-slovenskuzvysila-oznam/mid/409840/.html>.

⁴ Úrad vlády Slovenskej republiky. Úrad splnomocnenca vlády SR pre rómske komunity. STRATÉGIA ROVNOSTI, INKLÚZIE A PARTICIPÁCIE RÓMOV DO ROKU 2030

Recenzia publikácie Ing. Michala Levického, PhD: Finančná analýza podniku

Nikola KOSTOVČÍKOVÁ*

Publikácia bola vytvorená v rámci projektu VEGA č. 1/0466/21 Hodnotenie kvality podnikateľského prostredia na Slovensku s akcentom na vstup do podnikania v pred a po pandemickom období. Publikáciu vydala Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre.

Publikácia Finančná analýza podniku ponúka čitateľovi teoretický a praktický prehľad základných oblastí disciplíny finančná analýza. Predstavuje vhodný študijný materiál pre vysokoškolských študentov v rámci predmetu finančná analýza a predmetov, v ktorých sylaboch sa finančná analýza nachádza. Pre lepšie pochopenie problematiky sú v úvode každej kapitoly uvedené kľúčové slová a v jej závere kontrolné otázky, ktoré umožnia čitateľovi overiť si úroveň získaných vedomostí. Finančná analýza je pomerne praktickou disciplínou. Preukázateľný prínos má však jej použitie v podnikoch.

Publikácia je logicky rozčlenená do šiestich kapitol. Prvá kapitola objasňuje pojem analýza, definuje a klasifikuje podnikateľské analýzy. Analýzu všeobecne definuje ako myšlienkové alebo skutočné rozčlenenie celku na jednotlivé časti, pričom sa podstatné znaky oddeľujú od nepodstatných a pojednáva o ich funkciách a zásadách. Kapitola sa snaží upozorniť na dôležitosť poznania správneho postupu finančnej analýzy (ako súčasť podnikateľskej analýzy) s akcentom na otázku objektivity.

Druhá kapitola sa venuje problematike ukazovateľov. V ekonomických vedách predstavuje ukazovateľ jediný spôsob sprostredkovania informácie o predmete skúmania. Čitateľ má na základe jej štúdia pochopiť význam pojmu ukazovateľ, klasifikácia ukazovateľov a vzťahy medzi ukazovateľmi. Uvedené je nevyhnutné pre správne použitie a interpretáciu ukazovateľov, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou finančnej analýzy.

Tretia kapitola sa venuje úvodu do samotnej finančnej analýzy, pričom upriamuje pozornosť na vysvetlenie jej podstaty, používateľov jej výsledkov, metódy finančnej analýzy, zdroje informácií pre finančnú analýzu, ale i na jej úskalia a slabé stránky. Finančná analýza predstavuje rozbor účtovných údajov zameraný na poznanie finančnej situácie podniku a na činitele, ktoré finančnú situáciu ovplyvňujú. Má analytický, ale i hodnotiaci (oceňovací) charakter. Umožňuje odhaliť silné a slabé stránky podniku, ktoré determinujú jeho finančný stav. Stáva sa tak veľmi užitočným a účinným diagnostickým prostriedkom umožňujúcim posudzovať finančné zdravie podniku.

Štvrtá a piata kapitola konkretizujú metodické postupy používané pri retrospektívnej finančnej analýze, ktorej súčasťou je analýza účtovných výkazov a analýza pomerových finančných ukazovateľov. Pomerové finančné ukazovatele sú najpoužívanejšími metodickými nástrojmi finančnej analýzy. Sú formou číselného vzťahu finančno-účtovných údajov. Umožňujú získať rýchly a nenákladný obraz o základných finančných charakteristikách podniku. Sú sitom, ktoré zachytí oblasti vyžadujúce hlbšiu analýzu. Medzi zaujímavú časť analýzy, ktorú autor prezentuje, môžeme pokladať súvahe. Predstavuje prehľadné usporiadanie majetku a zdrojov jeho krytia v peňažnom vyjadrení k určitému dátumu. Údaje uvedené v súvahe charakterizujú stav ekonomickej veličiny (stav majetku a zdrojov jeho krytia). Tieto veličiny označujeme ako stavové. Podniky potrebujú na svoju činnosť majetok, ktorého štruktúra, sortiment a množstvo závisia od charakteru odvetvia, v ktorom podnik pôsobí. Majetok je v súvahe vyjadrený v dvoch podobách, a to v konkrétnej (majetok a jeho položky) a abstraktnej (zdroje krytia majetku). V súvahe musí platiť základné pravidlo, tzv. bilančný princíp, ktorý vyplýva z princípu účtovania v podvojnóm účtovníctve a ktorého

* Mgr. Nikola Kostovčíková, externý doktorand, Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Kate-dra malého a stredného podnikania, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: nikola.kostovcikova@gmail.com

dôsledkom je, že aktíva sa musia rovnať pasívam (Kotulič et al., 2018). Súvaha je vyhotovovaná vždy k určitému dátumu (štandardne 31.12.) a jej obsah a štruktúra môže byť v inom časovom okamihu už úplne iná. Tento fakt je potrebné zobrať do úvahy hlavne pri výpočte pomerových ukazovateľov, v štruktúre ktorých sú zahrnuté aj informácie z iných zdrojov. Pre metodickú správnosť je potrebné použité informácie časovo zladíť.

Posledná, šiesta, kapitola pojednáva o podstate, metódach a modeloch predikcie finančného stavu podniku. Možnosť prognózovať vývoj finančnej situácie podniku, jeho budúcu prosperitu či neprosperitu. Je založená na hodnotení a interpretácií výsledkov dosiahnutých v súčasnosti a v minulosti. V nich sú obsiahnuté symptómy ďalšieho vývoja. Majú podobu rozdielnej úrovne a dynamiky použitých finančných ukazovateľov sprostredkujúcich obraz o finančnom stave podniku.

Úroveň spracovania publikácie je výsledkom mnohoročných skúseností a erudovanosti jej autora. Publikáciu možno svojou odbornosťou a zrozumiteľnosťou považovať za pedagogicky mimoriadne užitočnú. Je bohatá na informácie doplnené autorskou pridanou hodnotou. Jednotlivé kapitoly sú účelne a prehľadne spracované a doplnené grafmi a tabuľkami.

Posudzovaná publikácia je určená odbornej verejnosti, študentom vysokých škôl, podnikateľom a je vysoko aktuálna.

Autor sa dlhodobo teoreticky i prakticky venuje finančnej analýze podniku, ktorú aj na Vysokej škole ekonómie a manažmentu v Bratislave prednáša.

Levický, M.: Finančná analýza podniku, Nitra, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta prírodných vied a informatiky, Nitra 2022, -117 s. ISBN 978-80-558-1861-0.

Recenzia publikácie doc. Ing. Ivety Dudovej a PhDr. Silvie Vadkertiovej, PhD.: Ekonomika verejného sektora I, Semináre a cvičenia

*Vojtech STANEK**

Úlohou verejného sektora je poskytovať verejné služby obyvateľom štátu s tým, že pôsobí aj v ekonomike. Fungovanie verejného sektora súvisí s prístupmi v 19. a 20. storočí a zásahmi štátu do ekonomiky. Verejný sektor súvisí so sociálno-ekonomickou činnosťou štátu a jej inštitúciami. Verejný sektor a ním realizovaná verejná politika usmerňovaná s príslušnými koherentnými stratégiami je zameraná na získavanie dôvery v sociálne trhové hospodárstvo. Verejná politika napĺňa sociálny rozmer EÚ ako legitímneho demokratického spoločenstva.

Stratégia a usmernenie verejnej politiky je cestou k získavaniu dôvery občanov. Ak nebudeme mať jasný rámec pre sociálnu koordináciu a konvergenciu, môže to viesť k sociálnemu dampingu (degradácia sociálnych štandardov, sociálnych dávok, ale i platov). V rámci európskej stratégie Európska únia chce dokázať riešiť problémy na základe hodnôt, ktoré boli typické pre sociálne trhové hospodárstvo.

Rozvoj verejného sektora priniesol pozíciu štátu ako aktéra, kvalifikovaného podnikateľa, akcionára a intervencionistického štátu. S rozvojom došlo k inštitucionalizácii a legislatívnej úprave verejného sektora. Verejný sektor je založený na štátnej aktivite, aktivite územnej samosprávy, pričom sa správa netrhovo.

Publikácia Ekonomika verejného sektora I ponúka riešenia vybraných okruhov problémov v odvetví verejného sektora v devätnástich kapitolách. V každej kapitole sú i testové otázky na preverovanie získaných poznatkov. Učebný text je zodpovedne spracovaný, obohacuje študentov o poznatky v širokej problematike verejného sektora a verejnej správy.

V rámci verejných služieb je v súčasnosti potrebné zdôrazniť najmä význam sociálnych služieb, v rámci ktorých štát zo svojich prostriedkov zabezpečuje spolufinancovanie verejných a neverejných zariadení. Takmer 30 percent Slovákov má 65 a viac rokov. Do roku 2050 sa počet obyvateľov tejto vekovej skupine zdvojnásobí. A tak bude z dôvodu nesebestačnosti pomerne veľká skupina ľudí odkázaná na nejaký druh sociálnej služby a na pomoc iných pri takých činnostiach, ako je stravovanie, hygiena, obliekanie, liečebný režim. Služby je možné objednať u verejného alebo neverejného poskytovateľa. Financovanie sociálnych služieb je rozdielne. U verejných poskytovateľov sa služby financujú z rozpočtu samospráv, u neverejných si musí občan platiť podstatne viac, často uhrádza všetky náklady.

V EÚ sa v súčasnosti štáty profilujú najmä globalizáciou. Tým sa postupne vytrácajú tradičné inštitúcie a spoločenstvá a Európania sa stávajú rozmanitejšou spoločnosťou, pripomínajú sa otázky identity a občianstva, pocity neistoty narastajú. Stretávame sa so sociálnymi zmenami ako dlhodobá nezamestnanosť, starnutie populácie, medzigeneračné napätie, vznik nových rizík. Sociálne politiky sú konfrontované s hospodárskym poklesom, rastom sociálnych výdavkov. Je snaha skombinovať súťaživosť a hospodársky rast, rast konkurencieschopnosti so solidaritou, spravodlivosť so sociálnou súdržnosťou. Rizikom súčasnosti je bezhraničný individualizmus, skepticizmus, desolidarizácia a neetický prístup v mnohých oblastiach života. Diskusia a formovanie hodnotového rámca vo verejnom sektore treba viesť z pozície trojice hodnôt – udržateľný rozvoj, ľudské práva, demokracia. Moderná sociálna politika musí byť vedená cez hodnotové východiská humanizmus, solidaritu, sociálnu spravodlivosť, rovnosť, slobodu, zodpovednosť, schopnosť riešiť sociálne

* prof. Ing. Vojtech Stanek, PhD., Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav verejnej správy, Katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: vojtech.stanek@vsemba.sk

riziká. Kríza, ktorou prechádzame (pandémia, vojna na Ukrajine, inflácia, migrácia, a pod.) znamená rast zadlženosti systémov sociálnej ochrany, úbytok zdrojov. Vytváraný hodnotový systém je často konfliktný a nesúrodý, bezhraničná individualizácia, desolidarizácia, vedú k rozkladu identít a pocitu odcudzenia.

Autorky vo svojej práci hľadajú teoretické a praktické zmeny zlučenia cieľov redistribúcie a porozumenia, ako navzájom prepojiť materiálne a kultúrne nevyhnutnosti. Potreba inklúzie si vyžaduje čas a sociálny kapitál. Uvádzajú, aká politika vo verejnom záujme sa musí presadzovať. Je to politika, ktorá pozerá na životný príbeh ako celok, ktorá umožňuje jednotlivcom prežiť obdobie nízkeho príjmu, pretože väčšina z nás ho z času na čas zažije. Musíme vytvoriť účinné sociálne mechanizmy, ktoré by mali eliminovať čoraz nebezpečnejšie nerovnováhy v hospodárstve, najmä v kvalite života ľudí.

Dudová, I. – Vadkertiiová, S.: *Ekonomika verejného sektora I, Semináre a cvičenia*, vydala Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, 2023, -152 s. ISBN 978-80-69013-01-8.

EKONÓMIA, MANAŽMENT A MARKETING

Kontajnerová preprava, príklad Turecka

Container Transportation and the Case of Turkey

Selçuk DURANLAR*

Abstract

In a world undergoing a rapid process of globalization, economic, political, and cultural differences are gradually disappearing, while technological developments are leading to changes. World markets are integrating more rapidly, new economies are developing, and distances between markets are shortening. Transportation is one of the most complex and dynamic structures among these elements. As products subject to global trade move along supply chains, many modes of transportation are preferred for transportation. The reason why maritime transportation is by far the most preferred among these modes of transportation lies in its many advantages such as capacity advantage, distance, and economies of scale. While ships are the main element of maritime transportation, ports are one of the either for the national economy or regional economies. In this study, container transportation in Turkey and its importance for ports are investigated.

Keywords:

Transportation, Port, Management, Container

JEL Classification: L62, L9, L91, O18, R4

Introduction

Looking at the historical development of ports, it is observed that they were first defined as places where the sea and land intersected, then they transformed into commercial and industrial centers and served as logistics and distribution platforms. Today, ports have become intermodal nodes in international supply chains that drive commercial competition. The new role of ports in the logistics system is to become integrated logistics hubs within a seamless transportation chain, rather than just a place where products are transferred from one mode of transport to another transportation infrastructures where the cargo changes the mode of transportation.

It has become a competitive necessity for ports to operate efficiently and without interruption and to provide value-added services to customers. On the contrary, it has a prolonged effect on delivery times. The economic functions of ports are either for the national economy or regional economies.

Containers have opened a new era in transportation. Firstly, the amount of cargo handled in ports increased, and production increased accordingly. With containers, classical port-dependent transportation has transformed into today's transportation based on door-to-door service understanding. In container transportation, ports have become the transit points of the cargo. The increase in demand for container transportation has led to an increase in the capacity and number of container ships.

* Lecture Selçur Duranlar, PhD., Trakya university, Vocational school of social sciences, 22030 Balkan yerleşkesi / Edirne, Turkey, e-mail: selcukduranlar@trakya.edu.tr, ORCID ID 0000-0001-7743-5916

Container terminals around the world have to complete in-port logistics operations in the shortest time and in the most efficient way. For this reason, many port companies strive to survive in the competitive market and to achieve customer satisfaction by providing their services efficiently. It has revealed the necessity of measuring port performance. The most important expected result of these measurements is the optimization of in-port logistics processes consisting of in-port transportation, storage and cargo handling. Disruptions in any of the in-port logistics processes affect the international logistics system directly or indirectly.

Supply chain management involves the coordination and cooperation of the members in the chain in all logistics activities and the organization of all these activities. Supply chain management is at the center of all business processes today. One of the objectives of this new management approach is to bring everyone into the supply chain by expanding the scope of logistics businesses and information systems. Transportation services that connect the supply chain and transportation infrastructures such as ports and terminals, which are the nodes of the supply chain, are the key elements of an efficient logistics system. At this point, ports have become an integral part of the supply chain in the management and coordination of freight/information flow [1]. Ports add value to the end customer as areas where many clusters of organizations gather and various logistics and transportation activities take place. The key to success is coordination and cooperation among supply chain members [2]. The supply chain management approach requires the integration of the activities and resources of each member within the supply chain [4]. Ports play a very important role as nodes where transportation modes intersect between those who need logistics services and the businesses that provide these logistics services, especially in the international transportation dimension.

Container terminals are facilities where the transportation modes of containers are changed, packaging services are provided, containers are handled and containers are transferred from ship to rail or road (and vice versa). Due to the fact that the container is a standardized cargo and can be easily integrated with other modes of transport, the importance of container transportation has continued to increase since the 50s when the first container transportation took place. This increase is expected to continue in the future due to the advantages that the container provides to the shipper and the carrier in international trade. Container transportation has led to a revolution in the transportation industry. Containers have led to significant economies along the transportation chain, allowing cargo to be transported more cheaply and to more distant destinations [5].

1 Containerization

During the transportation of containers between two points, many modes of transportation are used, usually container ships at sea and trucks and trains on land. The process of transferring the container from one mode of transportation to another is carried out at terminals. In this sense, container terminals are the areas where the container switches from maritime to road and rail (or vice versa), in a sense changing the transportation mode.

Container terminals are the sites where basic logistics functions are fulfilled today. As in all logistics centers, there are basically two types of flows in container ports. These are physical flow and information flow. Information flow refers to the realization of all bureaucratic information flow related to the ship and cargo. Physical flows are the flows involving the handling of the cargo within the port and/or terminal [3].

From the arrival of container ships to the port area; issues such as reducing the waiting time of ships at anchor, optimal berth planning, scheduling of loading and unloading processes, allocation of terminal resources to operations, reducing the average ship service time, efficient use of port equipment and port area, site stacking planning, planning in-port transportation, reducing the occupancy rate of berths and areas are the main problems of container terminals. Disruptions in any of the port processes can affect the entire logistics system.

Ports have many functions. Among these functions, the services provided to cargo and ships constitute the two most basic distinctions. Cargo handling service is a service provided to cargo and is one of the most basic functions of ports. The most critical step in the cargo handling service, which consists of loading the cargo on ships or unloading the cargo on the ship to the port area, transferring these cargoes from apron areas to port storage areas, temporarily storing the cargo in the port area, is the loading and unloading of the ship. The reason why the cargo handling service related to the ship is so critical is that this service is one of the services that best defines the purpose of the port's existence and at the same time it is the most critical transaction among the port revenue items. In ports where cargo handling service is intensive, providing additional services related to cargo outside the port area, especially in areas close to the port, within the scope of a logistics service, yields highly efficient results in terms of total logistics costs.

In terms of the transportation sector, which also includes the maritime economy, an efficient transportation system has an important function in directing the national economy. With proper planning, access opportunities increase in places where transportation infrastructure such as roads, railways, airways, seaports and ports are available and developed. Therefore, economic growth such as investments, industrialization, population, trade and construction are encouraged starting from the center of development, and qualitatively, development as a whole in the economic, social and cultural fields emerges with the expansion of urban infrastructure and city centers and the development of social units such as universities and hospitals. With the development of transportation facilities, economies of scale emerge thanks to increased efficiency, production capacity increases, costs decrease and technological development emerges on the other hand. Increasing level of development increases demand and investments in transportation services. Developed economies have reached today's level of development by giving due importance to infrastructure investments and especially to an efficient transportation infrastructure. Today, in the process of transition to the information society, maritime transportation and ports constitute a key element of development in terms of human, environment, sustainability, innovation, cost minimization in the transportation sector in terms of creating added value [6].

Container Mobility in Turkey

The Turkish Port Operators Association (TÜRKLİM) pointed out that the negative effects of the global recession, economic crisis and uncertainties have increased and stated that for the first time in many years, there has been a decline in all import, export, cabotage and transit cargoes. In particular, the decline in export cargoes, which was 15.6% in January 2023, reached 22.2% in February on an annual basis.

The number of containers handled in January-February period decreased by 13.4 percent on an annual basis. It was clearly seen that the impact of the Russia-Ukraine war on Turkey's transit cargoes continued, as the rate of decline in transit containers, which was 39.4% in January, was recorded as 35.8% in February. Likewise, the growth figure for export cargoes, which was 2.8%, turned negative in February, shrinking by 5.2%.

In 2022, 11 provinces affected by the earthquake exported a total of 20.5 billion dollars. While Gaziantep, Osmaniye and Kahramanmaraş were growing export-oriented, industrial and commercial activities were growing steadily due to the developed port infrastructure in the Gulf of İskenderun. This situation, which will create an additional problem to the recession and uncertainties experienced globally, will also negatively affect our ports.

Table 1 Distribution of Cargo Types Handled at Turkish Ports (Tons)

Year	Dry Bulk Cargo	General Kargo	Liquid Bulk Cargo	Container	Vehicle	Total
2018	133.653.221	63.977.765	139.717.069	114.231.465	8.574.040	460.153.560
2019	150.344.563	52.672.991	155.253.914	118.768.010	7.128.934	484.168.412
2020	164.479.123	54.627.400	146.652.396	121.710.948	9.172.785	496.642.651
2021	170.629.055	61.462.127	150.531.376	131.859.620	11.824.606	526.306.784
2022	165.295.741	64.567.384	171.201.149	130.244.809	11.301.200	542.610.283

Source: <https://www.turklim.org/sektor-istatistikleri/>

In Turkey, liquid bulk cargoes accounted for 31.5% of total cargoes by ton weight. Dry bulk cargoes accounted for 30.4% of the total. Containerized cargoes ranked third with 24%. The worldwide trend is valid here. The total decrease stemmed from the decrease in dry bulk cargo.

The data on the amount of cargo handled in ports in February 2023 is as follows; The total amount of cargo handled in ports decreased by 10.9% compared to the same period of the previous year and amounted to 37 million 994 thousand 576 tons. In December 2022, 9.8% of the 809 thousand 259 TEU containers subject to foreign trade handled in our ports were carried by Turkish-flagged ships.

Table 2 Containers Handled at Ports (Million TEU)

	World	Turkey	Shares (%)
2018	810,10	11,10	1,40
2019	825,30	11,60	1,40
2020	815,60	11,70	1,40
2021	868,60	12,50	1,40

Source: <https://www.turklim.org/sektor-istatistikleri/>

This ratio, which corresponds to approximately 1.5% of the world's containers handled in Turkey, has not changed for the last four years. In December 2022, 9.8% of the 809 thousand 259 TEU containers subject to foreign trade handled in our ports were carried by Turkish-flagged vessels. In December, the number of containers subject to foreign trade handled by Turkish flag vessels decreased by 3.8% compared to the same month of the previous year and realized 79 thousand 111 TEU. The number of containers subject to foreign trade handled by foreign flag vessels was 730 thousand 148 TEU with an increase of 0.5% compared to the same month of the previous year.

Table 3 Container Handling Statistics by Container Types at Our Ports, 2022

Loaded / Empty Container	Container Type	Container Handling			
		Foreign Trade	Cabotage	Transit	Total Container Handling
Loaded Container	Container (20 FT-Loaded)	1.574.497	257.162	582.210	2.413.869
	Container (40 FT-Loaded)	5.090.210	330.468	1.416.742	6.837.420
	Container (Larger Than 40 FT-Loaded)	19.143	196	839	20.178
	Total Loaded Container	6.683.850	587.826	1.999.791	9.271.467
Empty Container	Container (20 FT-Empty)	704.612	133.116	4.545	842.273
	Container (40 FT-Empty)	2.111.772	99.818	31.372	2.242.962
	Container (Larger Than 40 FT-Empty)	9.441	189	50	9.680
	Total Empty Container	2.825.825	233.123	35.967	3.094.915

Source: <https://denizcilikistatistikleri.uab.gov.tr/konteyner-istatistikleri>

In Turkey in 2022, 40' full containers will rank first in total container handling with 74.4%. It also ranks first in Turkey's foreign trade with 76.1%. Then it was the 20' full container. When we look at the container handling figures according to container types, the number of empty containers handled in our ports in December 2022 decreased by 0.8% compared to the same month of the previous year and became 251 thousand 578 TEU.

Table 4 Regional Distribution of Containers Handled at Turkish Ports (TEU)

	Marmara	Akdeniz	Ege	Karadeniz	Total
2018	6.843.524	2.365.581	1.555.613	79.282	10.844.000
2019	7.159.361	2.685.110	1.674.159	73.209	11.591.839
2020	7.034.053	2.768.691	1.711.906	112.000	11.626.651
2021	7.670.831	2.902.350	1.905.742	112.545	12.591.469
2022	7.414.283	2.788.227	1.894.085	118.673	12.215.269

Source: <https://www.turklim.org/sector-istatistikleri/>

The Marmara Region ranks first in container handling, accounting for 60.69% of the total. The importance of the region is increasing day by day.

In February 2023, the amount of loading for export purposes decreased by 22.2% compared to the same month of the previous year and became 8 million 950 thousand 650 tons, while the amount of unloading for import purposes decreased by 5.3% compared to the same month of the previous year and became 18 million 601 thousand 228 tons. In February 2023, foreign trade transports decreased by 11.5% compared to the same month of the previous year and became 27 million 551 thousand 878 tons.

In February 2023, transit cargo transported by sea at ports decreased by 9.2% compared to the same month of the previous year and became 5 million 642 thousand 936 tons. In February, the

amount of cargo carried in cabotage decreased by 9.2% compared to the same month of the previous year with 4 million 799 thousand 762 tons. In January-February 2023 period, the amount of cargo handled in ports decreased by 7.9% compared to the same period of the previous year and reached 81 million 909 thousand 654 tons.

Table 5 Top 10 Port Authorities Handling the Most Containers in Turkey (TEU)

Year	Ambarlı	Mersin	Kocaeli	Tekirdağ	Aliağa	Gemlik	İskenderun	İzmir	Antalya	Samsun
2018	3.169.535	1.662.361	1.597.621	1.084.196	944.705	854.698	512.299	610.908	190.840	69.235
2019	3.104.883	1.854.312	1.715.194	1.413.961	1.132.480	861.657	680.120	541.679	150.678	67.426
2020	2.887.807	1.948.695	1.800.642	1.444.035	1.275.520	843.119	710.587	436.385	109.408	106.281
2021	2.942.549	2.106.936	1.967.945	1.812.024	1.389.367	911.611	678.459	516.375	116.954	100.881
2022	2.867.215	2.059.309	1.989.584	1.773.227	1.493.840	888.849	659.335	390.274	106.636	92.880

Source: <https://www.turklim.org/sector-istatistikleri/>

The three most important port clusters in Turkey are Izmit Bay, Aliağa Bay, and Iskenderun Bay, and the Eastern Mediterranean port cluster consists of Mersin. According to the data of the Republic of Turkey Ministry of Transport and Infrastructure, General Directorate of Maritime Affairs, 62% of the cargo handled in our country's ports in terms of tons, considering all cargo types, is handled in the region where these three port clusters are located. When liquid bulk cargo is excluded, this rate corresponds to 49.9%. When only container cargo is considered, 47.8% of the total container cargo handled in Turkey is handled at the ports in these three port clusters.

These port clusters and the port facilities in these clusters can be seen. Iskenderun, BOTAŞ, and Mersin Port Authorities, which are the 3 port authorities in the Eastern Mediterranean region, are the largest port cluster with a total of 172 million tons. This cluster is followed by the Kocaeli port cluster with 81 million tons of cargo handled in 2021 and the Aliağa port cluster with 74 million tons of cargo handled. The Eastern Mediterranean port cluster has a highly developed infrastructure, especially in the Mersin region. Mersin is literally a port city. The high demand for the port has led to the development of warehousing facilities in the region close to the port by professional businesses, and over time, the logistics ecosystem has become a structure where all kinds of needs are met. The presence of the Mersin Free Zone right next to the port has increased the logistics service capability of the region. A similar assessment can be made to a limited extent for other regions of the Eastern Mediterranean. Especially in the İskenderun region, the mountainous terrain (Amanos Mountains) along the coastline and in the area immediately behind has resulted in the prioritization of production facilities with high added value over logistics facilities.

There are logistics facilities in the Aliağa region, which is the important port center of the Aegean Region, which are realized by the private sector and mainly provide transshipment and warehousing services, while TCDD Biçerova station operates as a freight transshipment center to the regional ports. In addition, the İzmir/Kemalpaşa logistics village, which is planned to serve the ports of Aliağa and Çandarlı, which is in the investment phase, although it is not directly located in Aliağa District, will deliver the loads coming by rail from Denizli and Aydın to Aliağa ports.

The unplanned growth in Turkey's ports over the last forty years is now being experienced in logistics centers. A large number of small-scale logistics facilities that provide only certain services and are far from economies of scale are being planned or built under the name of logistics centers. The increase in the number of facilities causing the division of cargo negatively affects the feasibility of large-scale investments and makes them unfeasible.

It is inevitable that intense competition will also be experienced in logistics centers. It should not be expected that the facilities that operate mainly as warehouses or transshipment centers or that are planned to serve this purpose will be a solution to the backfield inadequacies and transportation bottlenecks experienced in ports today in the medium and long term.

Conclusions

World maritime trade entered the COVID-19 pandemic process with a crisis shock and shrank by 3.8% in the first half of 2020. In the second half of 2020, it showed a symmetrical and unexpected recovery. Nevertheless, a full recovery has not yet been achieved.

Port construction, trade imbalances, transportation disconnects, and insufficient trade simplification impose permanent costs on developing countries. Structural reforms have been able to reduce maritime trade costs by up to 4%. At the same time, efforts to reduce the carbon footprint are still a distinct obligation of developing countries and seem to be a serious obstacle to their development.

The pressure for efficiency in logistics activities due to globalization has pushed the maritime and port industry to move away from the traditional way of working, to be conceptually and technologically creative and to search for new applications. Developments in logistics and supply chain management have forced container terminals and lines to rethink the way the logistics process is structured, creating the need to build container ships with large carrying capacities and large transshipment centers. Ports play an important role in this changing service concept.

In the presence of limited resources, container terminals have to increase container terminal efficiency and transfer containers quickly to reduce costs in order to compete, respond to increasing container demand, and increase container throughput. This can only be achieved through efficient planning, implementation, and control of container terminal operations.

The Marmara Region remains the most important region for container handling.

References

- [1] BICHOU, K. – GRAY, R. (2004) A Logistics And Supply Chain Management Approach To Port Performance Measurement. *Maritime Policy & Management*, January– March 2004, Vol. 31, No. 1, 47–67.
- [2] CARBONE, V. – DE MARTINO, M. (2003) The changing role of ports in supply chain management: an empirical Analysis. *Maritime Policy & Management*, Volum 30 (4), 7305-320.
- [3] ESMER, S. – ORAL, E. Z. – TUNÇ, M. (2022) “Liman Merkezli Lojistik (Lml): Türkiye Limanları Değerlendirmesi” 11. Uluslararası Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, Bildiri Kitabı, s:32-41.
- [4] DE SOUZA, DE, G. A. – BERESFORD, A. K. C – PETTIT, S. J. (2003) Liner shipping companies and terminal operators: internationalization or globalization? *Maritime Economics & Logistics*, 5, 393–412.
- [5] MARTINO, MARCELLA DE. – ALFONSO MORVILLO. (2008) Activities, resources, and inter-organizational relationships: key factors in port competitiveness. *Maritime Policy & Management*, Vol. 35, NO. 6, 571–589.
- [6] ORAL, E. Z. – DEVECI, D.A. – ÇETIN, I. B. (2005) Konteyner Limanlarındaki Gelişme ve Değişmeleri Etkileyen Faktörler. 5. Ulusal Kıyı Mühendisliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 2. Cilt, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Ankara Şubesi, Ed. Ahmet Cevdet Yalçınar, Karadeniz Ofset, Bodrum, 5-7 mayıs 2005, ss: 137-155.

Smerom k úlohe prirad'ovania položiek: systematická kontrola

Towards item matching task: systematic review¹

Olga CHEREDNICHENKO – Oksana IVASHCHENKO – Jozef KIRCHMAYER*

Abstract

With the rapid growth of e-commerce, the challenge of item matching has become increasingly significant. This research focuses on exploring contemporary approaches to entity resolution and their potential benefits in improving product matching. A comprehensive framework for conducting a literature review is proposed, enabling the classification of references and the selection of relevant approaches. The research aims to answer key questions regarding existing techniques, their strengths and limitations, their effective application in e-commerce, and the gold standard in entity resolution. The paper provides an overview of the research task, describes the methodology and sources utilized, presents the golden standard in entity resolution, and introduces a proposed framework for literature review.

Keywords:

Digitalization, E-commerce, Entity Resolution, Item Matching, Systematic review

JEL Classification: M15, O30, C89

Introduction

E-commerce has become an integral aspect of modern life, playing a crucial role in the way we conduct business. However, the sheer abundance of e-commerce stores flooding the market has led to a multitude of challenges for both customers and sellers alike. These online platforms offer an extensive array of products across various categories and brands, ranging from essentials like food and electronics to fashion items such as shoes and clothing. These products are sourced from diverse manufacturers, adding to the wide selection available to consumers.

Overall, the e-commerce industry continues to thrive, but it has also necessitated a more involved and discerning approach from both customers and sellers. As the market continues to expand, it becomes increasingly crucial for e-commerce platforms to find innovative solutions that simplify the customer's decision-making process while enabling sellers to effectively position themselves amidst the competition.

Digitalization is novel technology trend of our life for last years. Due to (Machekhina, 2017/36): "Digitalization means transformation of all information types (text, sound, visuals, video and other

¹ The research study presented in this paper is funded by the EU NextGenerationEU through the Recovery and Resilience Plan for Slovakia under the project No. 09I03-03-V01-00078 and the project No. 09I03- 03-V01-00080

* Dr. Olga Cherednichenko, DSc., Bratislava University of Economics and Management, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Slovakia, e-mail: olga.cherednichenko@vsemba.sk, ORCID ID: 0000-0002-9391-5220

Oksana Ivashchenko, PhD. student, Bratislava University of Economics and Management, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Slovakia, e-mail: oksana.ivashchenko@vsemba.sk, ORCID ID: 0000-0003-3636-3914

Mgr. Jozef Kirchmayer, PhD., Bratislava University of Economics and Management, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Slovakia, e-mail: jozef.kirchmayer@vsemba.sk, ORCID ID: 0000-0001-6703-2515

data from various sources) into the digital language". So, digitalisation is a process of transformation of all existing structures, information, relationship, business and social processes in digital form. It is said in (Businesses Need To Watch These Digital Transformation Trends In 2023, 2023/6) that business should transform its processes in digital to remain competitive and maintain sustainable grow in future. Digital marketing, digital media, ecommerce, e-learning and so on are essential part of digital society.

As Fig.1 depicts, during the more that thousands of years models of marketing and sales have evolved from barter system to innovative Internet-enabled business models.

Our research focus revolves around addressing the challenge of item matching on e-commerce platforms. In the current landscape, we observe that identical physical items are being sold across multiple e-commerce platforms. Furthermore, even within a single platform, the same physical item may have varying descriptions and conditions associated with it. As a result, the process of searching for a specific item has become a time-consuming task for both customers and sellers alike.

Item matching task is a subtask of wider task of entity resolution. Entity resolution (Talbur, 2010/56) should answer the question whether two or more references identify the same real item or different items. Solving task of item matching faces the next challenges (Shah, 2018/55):

- 1 Data inadequacy. Some sellers provide detailed product descriptions, another ones give poor descriptions, in both cases these descriptions may consist of missing data.
- 2 Item duplicates. Extraction of unstructured data, data with lack of values leads to appearing of duplicates of records
- 3 Individual source items. Some items are unique and are sold by single sellers as a result absence of cross-validation of these items' descriptions.
- 4 Intense classifications. Variety of items on online platforms may lead to appearing of huge number of classes and problem of intense classification.
- 5 Item lots. Sometimes items are joined together as a single proposition as a result researchers obtain dubious data because the same item can be present in different offers.

Fig. 1 Evolution of Sales and Marketing



Source: Based on (*Evolution Of Sales And Marketing – Part 1, 2023/21*)

This research focuses on contemporary approaches to entity resolution and their potential benefits in improving product matching. We propose a comprehensive framework for conducting a literature review that includes specific criteria and a review procedure. Our approach enables the classification of references and facilitates the selection of approaches relevant to the research focus.

As a result, the following research questions are formulated:

- RQ1: What are the existing techniques and algorithms used in entity resolution and item matching? What are their strengths and limitations?
- RQ2: How can entity resolution and item matching techniques be effectively applied to specific domains, particularly in the context of e-commerce?
- RQ3: What is considered the gold standard in the field of entity resolution and item matching?

We aim to provide a comprehensive understanding of the background, methodology, results, and implications of our research on entity resolution and item matching. The paper is structured as follows. Section 1 provides an overview of the task we are addressing. In the next section we describe the methodology used in our research and present the sources we utilized. Section 3 provides a concise overview of the golden standard in entity resolution. Then we present the results of our research and introduce our proposed framework for conducting a literature review. Finally, we summarize our results and draw conclusions based on our research.

1 Background

1.1 Item matching in e-commerce

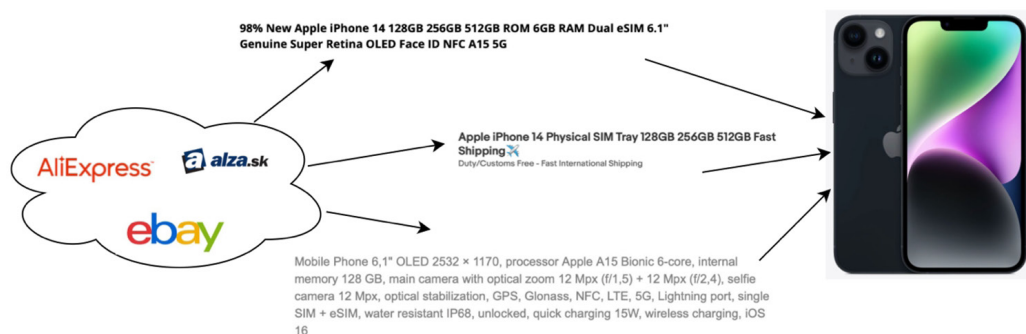
The goal of product matching is to establish relationships between products from different sources, even when the information provided about those products may be inconsistent, incomplete, or have different formats. The task involves comparing various attributes and characteristics of products, such as titles, descriptions, images, brand names, prices, and unique identifiers. Accurate product matching is essential for tasks like inventory management, price comparison, recommendation systems, fraud detection, and maintaining consistent product catalogs across multiple channels. It helps businesses ensure data integrity, improve search and discovery experiences for customers, and streamline operations.

The challenges in product matching arise from variations in product data quality, different naming conventions, typographical errors, and incomplete or inconsistent information. The task becomes more complex when dealing with large-scale datasets or when there are a significant number of similar products.

Consider the following example (see Figure 2): we are attempting to find the same item, such as the iPhone 14, across multiple e-commerce platforms, specifically eBay, AliExpress, and Alza. However, this set of platforms can be expanded as needed. When we submit the same query, we receive a range of text descriptions that essentially describe the same product but in different words. While humans can easily identify the similarities and recognize that they refer to the same product, it can be challenging for a formal model or algorithm to match and resolve these descriptions as referring to the same product.

The product matching task can present several challenges, including data quality, scalability, ambiguity, and noise, variations in attributes, typographical errors, duplicate and near-duplicate products, contextual understanding, cross-domain matching, and human validation.

Fig. 2 Real-word items with descriptions from different E-commerce platforms



Source: Own work

Product data often comes from various sources and can have inconsistencies, errors, and missing information. Datasets may have different formats, naming conventions, or languages, making it challenging to find accurate matches. Matching products in large-scale datasets with millions or billions of records can be computationally intensive and time-consuming. Efficient algorithms and techniques are required to handle the scalability of the matching process. Product information may be ambiguous or noisy, with varying levels of detail, abbreviations, or synonyms.

Products can have different attribute formats, units of measurement, or levels of granularity. For example, some products may include additional attributes like colour, size, or dimensions, while others may not. Aligning and normalizing these attributes across datasets can be challenging. Misspellings, typos, or errors can occur in product data, leading to discrepancies in the matching process. Identifying duplicate or near-duplicate products is essential to avoid redundancy and ensure accurate matching. However, finding duplicates can be challenging due to variations in titles, descriptions, or attributes, as well as intentionally modified information to avoid detection.

Matching products based solely on textual, or attribute similarity may not capture the contextual understanding of products. The meaning or intent behind the descriptions or other product information may require more advanced techniques like natural language processing. Matching products across different domains or categories can be complex, as each domain may have its unique set of attributes, features, or characteristics. Achieving high accuracy in product matching often requires human validation or feedback loops. However, human validation can be time-consuming and expensive, especially when dealing with large datasets.

Addressing these challenges often involves a combination of data pre-processing techniques, advanced algorithms, machine learning approaches, and human intervention to improve the accuracy of product matching systems. Continuous monitoring and refinement of matching algorithms are also necessary to adapt to evolving datasets and new products.

1.2 Fundamentals of entity resolution task

Entity resolution (ER) refers to the process of identifying and merging records that pertain to the same real-world entity (Talbur, 2010/56). ER primarily involves making decisions to determine whether references correspond to the same or different entities. The fundamental concepts of entity and attribute play a central role in the entity-relation model, which forms the basis of modern data modelling and database schema design. In information systems, references to entities are stored and manipulated, rather than the entities themselves. For example, attributes for a product identity may include model number, size, manufacturer, or universal product code (UPC). A reference represents a collection of attribute values associated with a specific entity.

An important assumption in entity resolution is the unique reference assumption. Initially, the notion of entity resolution emerged in the context of removing equivalent references from two lists, with the understanding that each list did not contain any equivalent references. Subsequently, in the realm of relational database systems, the focus shifted to the challenge of identifying and merging multiple instances of the same entity type, which became known as the merge-purge process. Often, the objective of this process is to reduce the set of references by consolidating equivalent references into a single representative reference.

ER has evolved to encompass a broader range of activities, now including five major components:

- 1 Entity reference extraction: This involves the identification and collection of entity references from unstructured information sources. Techniques are employed to locate and extract relevant references.
- 2 Entity reference preparation: Prior to initiating the resolution process, structured entity references undergo various data quality techniques, including profiling, standardization, and data cleansing. This ensures that the references are in a suitable state for resolution.

- 3 Entity reference resolution: The core activity of ER, this step determines whether two references pertain to the same entity or different entities. Various algorithms and matching techniques are applied to make this determination accurately.
- 4 Entity identity management: This involves the establishment and maintenance of a persistent record of entity identity information over time. It ensures that changes in entity attributes or references are appropriately managed and tracked.
- 5 Entity relationship analysis: Beyond resolving individual references, ER also explores the network of associations among different but related entities. This analysis helps uncover relationships, connections, and patterns that exist among entities, enabling a deeper understanding of their interdependencies.

These five activities collectively contribute to the comprehensive process of entity resolution, encompassing tasks ranging from extracting references to managing entity identity and analyzing entity relationships (Talbur, 2010/56). We have observed that some researchers have adopted a three-step framework for entity resolution (Binette, 2022/2, 2018/8, Christen, 2012/10, Christophides, 2020/12, Christophides, 2019/13, Chen, X., Köpcke, 2010/34, Papadakis, 2020/40). This framework typically includes the following main steps: blocking, pairwise matching, and clustering. In the blocking stage, one or more collections of records are inputted, and the output is a set of blocks that group together records with similar entity descriptions. The goal of this stage is to reduce the search space and improve efficiency by focusing on potentially matching records within each block. The next stage involves matching, deduplication, and record linkage. During this stage, pairs of records are examined to determine if they are matches, non-matches, or approximate matches. Typically, a similarity function is employed to assess the closeness or similarity between the entity descriptions of two records. This function plays a crucial role in determining the degree of similarity required for a match. The final stage is clustering, also known as canonicalization. The output of this stage is a set of clusters, where each cluster represents a group of records that describe the same real-world object. The aim is to consolidate and identify the true representation of each entity by grouping together records with corresponding profiles.

Entity reference resolution involves making decisions regarding the equivalence of two reference instances, determining whether they refer to the same entity or different entities. Typically, the equivalence decision is based on the similarity of the values in the identity attributes of the two references. This process is known as matching. However, it's important to note that the terms "matching" and "linking" are often used interchangeably, leading to confusion in the ER literature.

When two references are linked, they are assigned a common identifier, known as a link value, indicating that they are equivalent. On the other hand, matching two references involves applying an algorithm that assesses the degree of similarity between a specific set of attribute values. If the similarity exceeds a predefined threshold, the references are considered to match or be matching references.

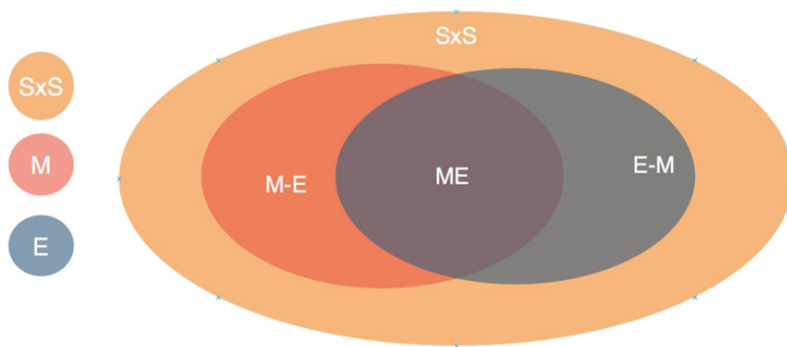
In the context of product matching, the term refers to the decision of whether two items are equivalent or similar. It involves applying matching algorithms to determine the degree of similarity between their attributes. This research centres around the task of product matching, specifically targeting the identification and grouping of similar items based on their product descriptions. Our primary objective is to generate recommendations for users and streamline the process of searching and comparing items. By leveraging advanced techniques, we aim to enhance the efficiency and effectiveness of product matching, ultimately saving users valuable time in their shopping endeavours.

The primary task of entity resolution (ER) is to resolve a pair of references, determining whether they are equivalent or matching. In this scenario, let's assume that we have a mechanism to determine the equivalence between any given pair of references. With a specified matching algorithm and a predefined level of similarity, we can apply the algorithm to each pair of references. Based on the predefined criteria, a decision can be made for each pair, classifying them as either a match or a non-match. This process allows us to identify the degree of similarity between references and categorize them accordingly.

Entity resolution (ER) is based on the concept of an entity record (r_i), which represents a description and profile of a real-world object. An entity record consists of a set of attribute-value pairs within a collection of records (R). Two records $r_i, r_j \in R$ within this collection are considered matches or duplicates if they pertain to the same real-world object. The main objective of ER is to identify and find all the matches within a single collection of records or across multiple collections. This involves the process of decision-making, where the goal is to determine the relationship between pairs of references.

Figure 3 illustrates the relationship between the decision-making process and the correct outcome decision (Talbur, 2010/56). $S \times S$ represents all pairs of references in a set (S), while M represents the set of all matched pairs. Similarly, E represents the set of all equivalent pairs.

Fig. 3 Matching References versus Equivalent References. SOURCE: (Talbur, 2010/56)



Source: Based on (Talbur, 2010/56)

Figure 3 can be interpreted as depicting the relationship between a decision process and the corresponding decision outcome. In this interpretation, M represents the decision process itself, which evaluates whether two records are equivalent or not. If the decision process determines that the two records are equivalent, it is considered a positive result or a “yes” decision. On the other hand, if the decision process concludes that the two records are not equivalent, it is considered a negative result or a “no” decision. As a result, we obtained:

- 1 ($M-E$) is false positive results. These are cases where the decision process incorrectly identifies a match between two references.
- 2 ($E-M$) is false negative. A false negative occurs when the decision process incorrectly determines that two references are not equivalent (i.e., the decision is “no”), even though they should have been identified as equivalent.
- 3 ($M \cap E$) is true positive. It represents a successful match made by the decision process, aligning with the actual equivalence of the references.
- 4 ($S \times S - (M \cup E)$) is true negative. This occurs when the decision process correctly determines that two references are not equivalent.

These terms, false negative, true positive, and true negative, help assess the accuracy and effectiveness of an entity resolution process, allowing for the evaluation of its performance and the identification of areas for improvement.

Upon initial analysis, it becomes evident that the task of entity resolution can be approached in broad or specific contexts. There are various representations of the main steps involved, and the usage of certain terms can be confusing. In our research, our primary objective is to delve into the gold standard of the entity resolution task. We aim to investigate the strengths and limitations of existing methods, particularly in the context of the product matching task. By doing so, we seek to gain a comprehensive understanding of the current state of entity resolution and its applicability to product matching.

2 Methodology

Entity resolution, also known as record linkage or deduplication, refers to the process of identifying and matching records or entities that correspond to the same real-world object or entity across different data sources or datasets. It involves determining whether two or more records represent the same entity, even if the records may have variations or inconsistencies in their attributes or data values. According to (Christen, 2012/11, Christophides, 2019/13, Cohen, 2000/14, Dong, 2015/17, Hernandez, 1995/28, Rahm, 2000/52) there are different terms, such as entity resolution; object matching or data matching or instance matching; duplicate identification; record linkage or data linkage; reference reconciliation, data cleaning, data fusion and merging which refer to entity resolution. The goal of entity resolution is to eliminate duplicates and establish accurate and reliable links between records to create a consolidated and consistent view of the underlying entities. In a study (Talbur, 2010/56), researchers discussed the evolution of the concept of entity resolution (ER). Initially, the process of identifying similarities between two references that correspond to a real-world object was referred to as record linking or record linkage, specifically in the context of merge-purge operations. However, over time, the understanding of entity resolution has expanded to encompass a broader range of activities. Consequently, while some researchers consider record linking and merge-purge as synonymous with entity resolution, others utilize these terms to refer to specific stages or aspects within the overall entity resolution process. Entity resolution techniques typically employ algorithms and matching criteria to compare attributes or features of records and compute similarity or match scores to identify potential matches. These techniques consider various factors such as data quality, data completeness, and the nature of the data being matched to make accurate matching decisions.

Our research focuses on achieving a comprehensive understanding of the background, methodology, and results pertaining to entity resolution and item matching. To achieve this, we employ a systematic review approach, which involves adhering closely to scientific methods to minimize bias. Specifically, we aim to identify, appraise, and synthesize all relevant studies to address a specific research question.

The systematic review is a research method that closely resembles surveys, although in this case, the survey is conducted on the available literature rather than on individuals (Petticrew, 2008/49). The primary objective of systematic literature reviews is to answer specific questions or test hypotheses, rather than simply providing a comprehensive summary of all existing knowledge on a given topic. For our research, a key question we aim to address is how entity resolution and item-matching techniques can be effectively applied to the domain of e-commerce. By exploring this question, we seek to gain insights into the practical application of these techniques in the context of e-commerce and identify their potential benefits and challenges within this domain.

A systematic review typically follows a series of obligatory steps to ensure rigor, transparency, and replicability. Once the research question is defined, it is important to establish specific criteria for including or excluding studies to maintain consistency and relevance. In our case, we decided to set limits on the period and selected studies from the last five years. Additionally, we focused on open-source, full-text studies in English to facilitate accessibility and comprehension.

To identify relevant studies, we constructed a set of core queries using popular terms such as "entity resolution" and "record linkage". We also determined the sources from which we would gather the relevant studies. These keywords were searched across the title, abstract, and body of each research paper.

For the selection process, we employed a two-step approach. The first step involved searching for all relevant studies based on the initial set of keywords. Screening the results helped us identify terms that indicated the gold standard in the domain, such as DeepMatcher or Magellan. In the second step, we applied these additional keywords to further refine the dataset.

Next, we excluded non-English papers, theses, and reviews from our analysis. Since our focus is on product matching, we specifically considered studies that mentioned product or item matching. We recognized that item descriptions are typically presented in text form, and language plays

a crucial role. Therefore, for our systematic review, we excluded studies that discussed non-English text descriptions of items. In general, it may be suggested to consider the language of item descriptions as a criterion for inclusion in a systematic review.

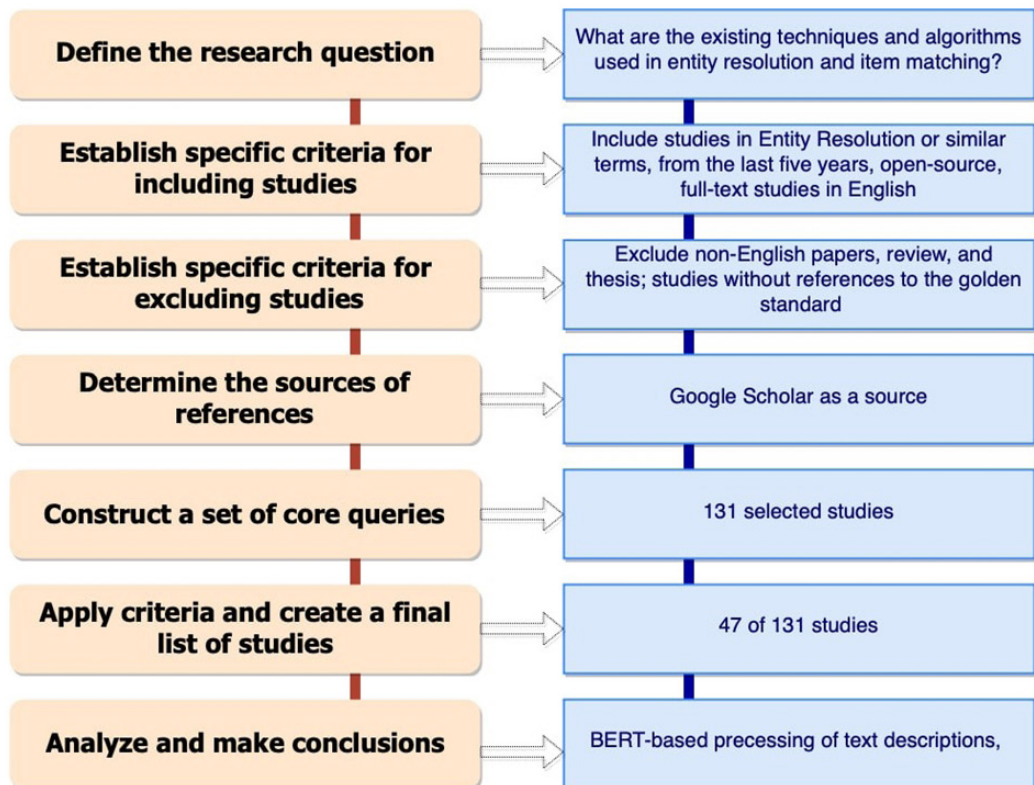
The general scheme of the systematic review is illustrated in Fig. 4. Following the established procedure, we define essential criteria specific to the product matching task. This involves conducting a quick screening process to identify the gold standard keywords relevant to our research. Additionally, we recognize the significance of determining the language of text descriptions, as it relates to the algorithms utilized in the studies.

3 Golden Standard of ER Task

In a general sense, the gold standard refers to a benchmark or reference that is considered the most reliable or authoritative measure of comparison for a particular task or field. It represents the highest standard of quality or accuracy against which other methods, approaches, or measurements are evaluated. It serves as a reference point or yardstick for assessing the performance, validity, or correctness of other methods, models, or systems.

The gold standard in product matching represents a set of approaches and known labeled sets of records. Product matching algorithms are evaluated by comparing their results to the gold standard. The gold standard is crucial in validating and comparing different product matching techniques, as it helps researchers and practitioners assess the quality of their matching results.

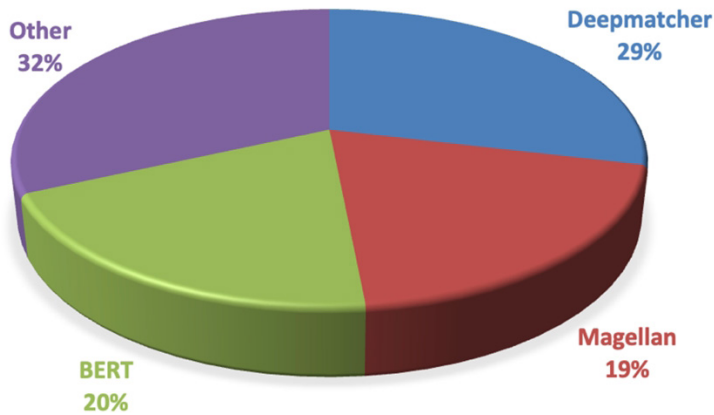
Fig. 4 The stages of the review process



Source: Own work

During the process of identifying the golden standard, we thoroughly examined all the selected studies and determined the frequency with which each model was mentioned as state-of-the-art (SOTA). As shown in Figure 5, a significant portion (68%) of the selected papers either utilized, compared with or referred to one of three frameworks: Magellan, DeepMatcher, or BERT.

Fig. 5 The gold standard in the list of references



Source: Own work

It is worth noting that while BERT is not specifically an entity resolution (ER) framework like Magellan or DeepMatcher, this transformer-based deep learning model has demonstrated exceptional performance in a wide range of natural language processing (NLP) tasks, including question answering, text classification, named entity recognition, and sentence completion. Based on our analysis, it is evident that BERT is effectively employed in the context of product matching tasks and has emerged as the state-of-the-art (SOTA) approach in this field. Its remarkable capabilities and achievements have established it as a prominent solution for addressing the challenges of product matching based on the NLP approach.

The Magellan framework stands out as one of the leading state-of-the-art entity resolutions (ER) frameworks (Konda, 2016/32, Konda, 2016/33). Designed for IT developers, Magellan is an open-world system that leverages Python data science packages. Its architecture consists of two main stages: the Development stage and the Production stage. During the Development stage, users create an entity-matching (EM) workflow that will be deployed in the Production stage. The framework offers three options for EM to match two tables, A_i and A_j : supervised learning, rule-based, or a combination of both. Regardless of the chosen option, the framework provides a set of common steps.

1 Loading and Downsampling Tables: The tables containing the entities are loaded, and downsampling techniques may be applied to handle large datasets efficiently.

2 Blocking to Create Candidate Tuple Pairs: Blocking techniques are employed to generate candidate pairs of tuples for further analysis. In the case of supervised learning, users can choose from various blocking methods such as overlap, attribute equivalence (AE), sorted neighborhood (SNB), hash-based, or rule-based, depending on their specific requirements.

3 Sampling and Labelling Tuple Pairs: From the candidate pairs, a subset is sampled and labeled as either matches or non-matches. This labeled data is used for training and evaluation in supervised learning approaches.

4 Selecting a Matcher: For the supervised learning option, users can select a matcher algorithm such as a decision tree, Naive Bayes, or support vector machines (SVM) to train a model that can predict the match status of new tuple pairs.

5 Debugging a Matcher: In this step, users review and debug the matcher's performance to identify and fix any mistakes or errors. This iterative process helps improve the accuracy of the matcher. The final step, debugging the matcher, is particularly important as it allows users to fine-tune the system and address any issues that may arise, ultimately enhancing the overall accuracy of the matching process.

In their study (Mudgal, 2018/37), researchers focused on applying deep learning algorithms to entity resolution (ER) using a framework called DeepMatcher. The authors aimed to evaluate various deep learning approaches, including SIF, RNN, Attention, and Hybrid models, for matching textual and unstructured dirty data. They compared the results of their experiments with the performance of Magellan (Konda, 2016/33) on the same task.

The architecture of DeepMatcher consists of three modules: the Attribute Embedding Module, the Attribute Similarity Representation Module, and the Classifier Module. In the first module, different options for embeddings were explored, including word-based, character-based, pre-trained word-based embeddings (such as word2vec and GloVe), and domain-specific embeddings. These embeddings transform words or characters into n-dimensional vectors.

The second module aims to create a collection of similarity representation vectors, which serve as input for the final step of the deep learning solution. Various approaches were considered for attribute comparison, such as Heuristic-based, RNN-based, Attention-based, and Hybrid models. Functions like Fixed distance (cosine, Euclidean) and Learnable distance (concatenation, element-wise absolute difference, element-wise multiplication) were used for attribute comparison.

The last module, the Classifier, employs a neural network, specifically a multi-layer perceptron, to assign the obtained similarity representation vectors to real-world objects.

Overall, the DeepMatcher framework leverages deep learning techniques to address the task of entity resolution, particularly in handling textual and unstructured data.

Multi-modal deep learning enables the model to learn from both text and images, capturing richer similarities between products. In their work (Wilke, 2021/67), the authors propose enhancing the ER framework DeepMatcher by incorporating pre-processing of product images for matching. This approach combines textual data from product descriptions with product images. By integrating product images, the authors aim to improve the accuracy of entity resolution.

In their study (Peeters, 2020/46), researchers highlighted the effectiveness of the BERT transformer model in the domain of product matching, surpassing the performance of traditional frameworks like DeepMatcher. BERT (Devlin, 2019/16) stands for Bidirectional Encoder Representations from Transformers, which is a state-of-the-art machine learning model for natural language processing (NLP) tasks. The architecture of BERT is based on the Transformer model introduced by Vaswani et al. (Vaswani, 2017/60). It consists of multiple layers of bidirectional transformers that capture contextual information from both preceding and succeeding words in a text sequence. The BERT model undergoes two key steps: pre-training and fine-tuning.

During the pre-training phase, BERT is trained on a large corpus of text, such as Wikipedia, to learn contextual representations of words. However, the language used in Wikipedia may differ from the language and structure found in product descriptions. Hence, in their research, Peeters et al. (Peeters, 2020/46) employed training data extracted from thousands of e-commerce platforms, ensuring that the model learns from relevant and domain-specific examples.

After pre-training, the BERT model is fine-tuned on specific downstream tasks, such as product matching in this case. Fine-tuning involves training the model on task-specific data to adapt its learned representations for the target task. By leveraging the pre-trained knowledge and fine-tuning product-matching data, BERT demonstrates high effectiveness in accurately matching products based on their descriptions.

Overall, the study conducted by Peeters et al. highlights how the BERT model, with its powerful transformer architecture and the ability to capture contextual information, outperforms traditional frameworks like DeepMatcher in the domain of product matching.

Thus, our review focuses on three main approaches that are considered the golden standard in the field of entity resolution (ER): the Magellan Framework, the Deepmatcher Framework, and the BERT model. These approaches serve as reference points for evaluating other ER methods. Additionally, we use them as exclusive criteria to narrow down the set of studies included in our review, ensuring that we focus on the most relevant and effective approaches in the field.

4 Results

The initial stage of the literature review process, as per the described methodology, involves formulating research questions. In line with the research objectives previously outlined, the focus is on evaluating existing techniques and algorithms utilized in entity resolution and item matching, with a specific emphasis on their applicability to the e-commerce domain. The aim is to construct a robust framework for product matching based on established benchmarks in the field.

In accordance with established systematic review practices (Petticrew, 2008/49), the selection of appropriate resources and the establishment of criteria are vital steps. In this regard, Google Scholar (Google Scholar, 2023/26) is chosen as a primary resource for the research. Its user-friendly interface resembling that of Google facilitates ease of use, enabling quick access to hundreds of relevant research papers. Additionally, Google Scholar employs its own algorithm to curate a collection of scholarly articles, further enhancing its suitability for this investigation.

To ensure the inclusion of relevant studies, the following criteria were established. Firstly, studies published within the past five years (2019-2023) were selected. Secondly, keywords or tags that are essential to the research topic were required to be present in any part of the publication. The query formulated to capture these criteria is as follows: (“entity resolution” OR “record linkage”) AND (“product matching” OR “item matching”).

Applying these criteria yielded 131 records that were initially related to the query. To further refine the results, an additional criterion was added by considering the names of established golden standards in the field. Deepmatcher, Magellan, and BERT were identified as prominent golden standards for entity resolution tasks. Consequently, the query was modified to include AND (“Deepmatcher” OR “Magellan” OR “BERT”), resulting in a reduction of the related records to 79.

To further refine the selection of research papers, specific exceptions were applied to exclude irrelevant studies. The following exceptions were implemented in this case: papers written in languages other than English, review papers, theses, and research papers that explore the task of item or product matching but solely focus on non-English textual data. By applying these exceptions, the final number of relevant papers was reduced to 47, which aligns with the specified conditions and meet the criteria set for inclusion in the research. This stringent selection process ensures that the remaining papers are more focused and directly relevant to the research objectives.

The summary and publication trends, as determined by the criteria, are presented in Table 1 and Figure 6, respectively.

Apart from reference frameworks, there are various other approaches in ER as shown in Table 1. These approaches either use existing solutions or compare their solutions and obtained results with the Golden Standard of the ER task.

Authors in references (Brinkmann, 2023/4, Jain, 2021/29, Paulsen, 2023/41, Thirumuruganathan, 2021/57, Wang, 2022/65) investigate different stages of the ER process, particularly focusing on the blocking stage. In (Jain, 2021/29), researchers also propose decisions for the matching stage of the ER process. Blocking is a crucial part of the ER process, and researchers have made efforts to improve existing solutions or propose new approaches. In (Jain, 2021/29, Wang, 2022/65), authors propose novel blocking solutions that leverage the Transformer architecture. The study (Wang, 2022/65) introduces an approach based on contrastive learning objectives instead of the traditional BERT-based approach, which focuses on learning linguistic features.

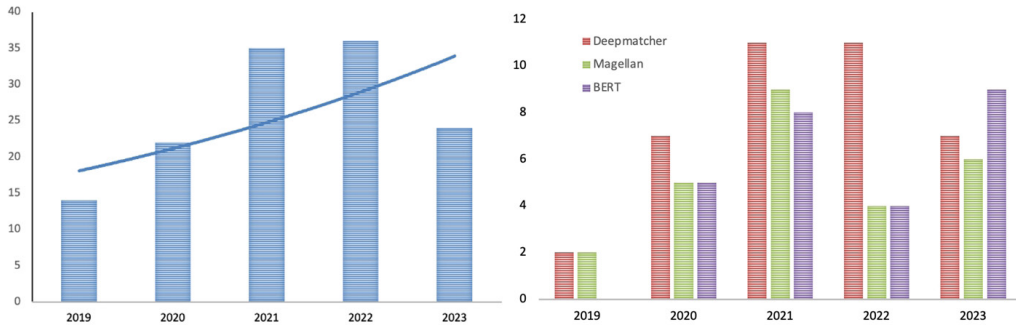
In (Brinkmann, 2023/4), researchers also propose using supervised contrastive learning for the blocking stage, along with neighbour searching for pair creation. Additionally, in the latest work (Paulsen, 2023/41), tf/idf blocking is utilized to identify appropriate tokenizers and attributes for blocking. All authors mention improvements in the runtime of their approaches, with tf/idf blocking showing promising results on large datasets.

Tab. 1 The summary of extracted studies

Years	Total (ER and Product Matching)	Total mentions of Gold Standard	Exceptions	Mentions in papers			
				Deepmatcher	Magellan	BERT	Other
2019	14	4	2	2	2	0	2
2020	22	17	2	7	5	5	7
2021	35	28	9	11	9	8	10
2022	36	19	13	11	4	4	12
2023	24	22	6	7	6	9	11
Total	131	90	32	38	26	26	42

Source: Own work

Fig. 6 The trends of publications in ER and Product Matching domain



Source: Own work

The papers referenced (Barton, 2021/1, Brinkmann, 2023/5, Chen, 2021/7, Cherednichenko, 2022/9, Dou, 2023/18, Embar, 2021/19, Genossar, Embar, 2020/20, Fu, 2020/23, Genossar, 2022/24, 2023/25, 2022/27, Kertkeidkachorn, 2020/30, Khilji, 2023/31, Wang, 2021/64, Yao, 2022/69, Han, Li, 2020/35, Mugeni, 2023/38, Obraczka, 2019/39, Peeters, 2022/42, Peeters, 2021/43, Peeters, 2023/44, Peeters, 2020/45, Primpeli, 2021/50, Rahm, 2019/53, Tracz, 2020/58, Tu, 2022/59, Wang, 2022/61, Wang, 2022/63, Wu, 2023/68, Ye, 2022/70, Zhang, 2021/71) focus on the development of end-to-end frameworks or pipelines to address entity resolution tasks. Several authors (Khilji, 2023/31, Embar, 2021/19, Kertkeidkachorn, 2020/30, Li, 2020/35, Peeters, 2022/42, Peeters, 2021/43, Peeters, 2020/45, Tracz, 2020/58, Wang, 2022/63, Ye, 2022/70) concentrate their research efforts on implementing the Transformer architecture and language models like BERT to tackle entity matching tasks. This is because one of the key characteristics used for matching is the textual information present in product descriptions. As a result, these authors consider entity matching as a natural language processing (NLP) task.

One notable system mentioned is Ditto (Li, 2020/35), which leverages pre-trained Transformer-based language models. It has achieved state-of-the-art performance in recent years by incorporating domain knowledge, text summarization, and data augmentation into the system architecture. Another entity matching approach is JointMatcher (Ye, 2022/70), which also relies on a language model. It focuses on combining contextualized features of text and emphasizes similar and numerical segments. To achieve this, JointMatcher utilizes a relevance-aware encoder and a numerically aware encoder.

It is noticed to shift in the development of tools and algorithms from statistical and traditional machine learning methods to deep learning techniques and algorithms.

In (Zhang, 2021/71), a multi-context attention network (MCAN) is introduced for entity resolution tasks. This work considers entity resolution from three perspectives: self-attention is utilized to explore internal relations between terms, pairs-attention is employed to analyse records as pairs in a similarity space (like the Deepmatcher approach which is the golden standard), and global-attention assigns higher weights to discriminative terms.

Reference (Zhang, 2022/72) proposes weak supervision for data labelling in entity resolution. Labelling a large amount of training data for machine learning-based ER approaches can be computationally and time-intensive. This solution enables the use of user-defined labelling functions to generate many noisy match/non-match labels. The researchers then adapt a label model using EM-specific transitivity property. They mention that once the label model is trained, it can be used for any datasets.

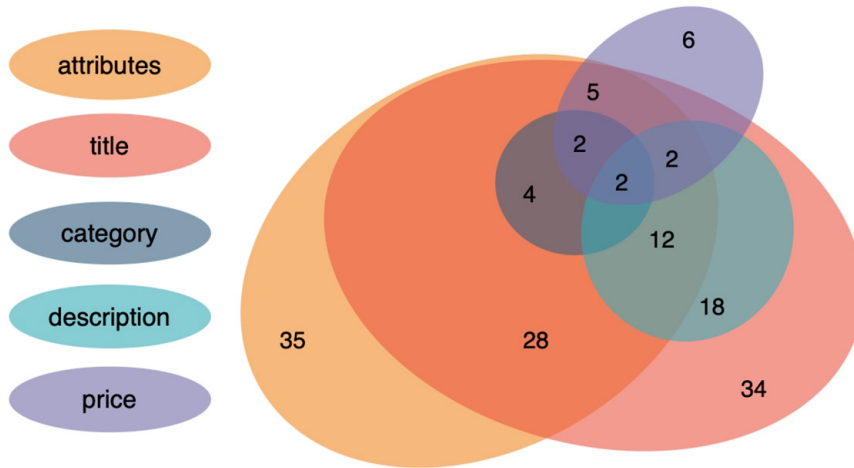
In works (Genossar, 2023/25, Genossar, 2022/24), the entity resolution problem is approached as multiple intents entity resolution. They propose using a graph representation of tuple pairs as input for a graph neural network (GNN). The proposed solution, called FlexER, shows good results in entity resolution tasks. In (Barton, 2021/1), researchers also utilize a novel tool, GNN, to determine whether a group of similar items forms a correct cluster. This task is more complex than pairwise entity matching, and they approach it as a classification problem.

Based on numerical evaluation, it is notable that the majority of studies (30 out of 47) focus on the end-to-end ER task. However, some researchers concentrate on specific steps of the ER process, with blocking or a combination of blocking and matching being the most popular areas of focus. Additionally, creating benchmark datasets (Bizer, 2019/3, Crescenzi, 2021/15, Foxcroft, 2021/22, Peeters, 2023/47, Peeters, 2020/48, Primpeli, 2020/51, Primpeli, 2019/52, Wang, 2021/62, Wang, 2022/66, Wilke, 2021/67) is a primary objective for many researchers, with 11 out of 47 studies emphasizing this aspect.

The WDC Product Data Corpus is widely used in these studies, serving as a benchmark dataset. Unfortunately, I couldn't find the specific link to the WDC Product Data Corpus. Nevertheless, it is important to highlight that the WDC dataset has become a benchmark in the product-matching domain.

Regarding the item resolution, different features can be chosen. Figure 7 illustrates the frequency distribution of elements within product representations that the models are based on.

Fig. 7 The frequency distribution of elements within product representations



Source: Own work

Eventually, there are different approaches and techniques employed in entity resolution tasks. These include feature extraction, similarity measurement, matching algorithms, and post-processing steps. Machine learning models, clustering techniques, and rule-based approaches are commonly used. It is highlighted the utilization of Transformer architecture and language models like BERT for entity-matching tasks. These approaches consider entity resolution as a natural language processing (NLP) task and focus on leveraging contextualized features of the text. The attributes, titles, and descriptions are mostly considered in terms of product matching.

5 Conclusion

E-commerce has become a vital part of modern life, offering a wide range of products across various categories. However, the abundance of e-commerce stores has resulted in challenges related to item matching. These online marketplaces offer a diverse array of products across various categories and brands, encompassing essential items like food and electronics, as well as fashion products such as shoes and clothing. The wide range of products available stems from multiple manufacturers, thereby amplifying the selection available to consumers.

This research endeavors to explore the latest approaches in entity resolution and their potential in enhancing product matching. A framework for conducting a literature review was proposed, providing a systematic approach to classify references and select relevant studies. By formulating research questions and developing a systematic framework for literature review, we seek to advance our understanding of the field and provide valuable insights for researchers and practitioners. Through a thorough analysis of the identified approaches, this research contributes to the refinement and effectiveness of entity resolution and item-matching processes in the realm of e-commerce.

The popularity of different approaches in the field of product matching can vary depending on various factors, such as the specific application, characteristics of the dataset, and advancements in research. In recent years, there has been a notable shift in the development of tools and algorithms from statistical and traditional machine learning methods to deep learning techniques and algorithms, particularly those based on transformer architectures and language models. A considerable amount of research has been dedicated to the implementation of end-to-end entity resolution tasks, where the entire process is integrated into a single model. On the other hand, some studies focus on specific steps within the entity resolution pipeline, such as blocking,

matching, or deduplication, and strive to improve the performance of these individual components. Additionally, there is significant research focused on the creation and enhancement of benchmark datasets for evaluating the performance of different product-matching approaches. These benchmarked datasets serve as a foundation for training and evaluating models, allowing for better comparison and analysis of different methods.

Eventually, the most prominent approaches in product matching are centred around deep learning and embedding-based techniques. These approaches have shown promising results as they can effectively capture and learn complex relationships among product attributes, leading to improved matching accuracy. By leveraging benchmarked datasets, these models can be trained and evaluated on standardized tasks.

Acknowledgment

The research study presented in this paper is funded by the EU NextGenerationEU through the Recovery and Resilience Plan for Slovakia under the project No. 09I03-03-V01-00078 and the project No. 09I03- 03-V01-00080.

References

- [1] BARTON, R. A. – NEIMAN, T. & YUAN, C.: Graph neural networks for inconsistent cluster detection in incremental entity resolution. In arXiv:2105.05957. 2021. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2105.05957>.
- [2] BINETTE, O. and STEORTS, R.: (Almost) all of entity resolution. In Science Advances. 2022.8. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abi8021>.
- [3] BIZER, C. – PRIMPELI, A. and PEETERS, R.: Using the semantic web as a source of training data. In Datenbank-Spektrum. 2019. 19(13), 127-135. <https://doi.org/10.1007/s13222-019-00313-y>.
- [4] BRINKMANN, A. – SHRAGA, R. and BIZER, C.: SC-Block: Supervised Contrastive Blocking within Entity Resolution Pipelines. In arXiv:2303.03132. 2023. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.03132>.
- [5] BRINKMANN, A.: Neural data search for table augmentation. In CEUR Workshop Proceedings. ISSN 1613-0073. 2023. 3379. 1-4.
- [6] Businesses Need To Watch These Digital Transformation Trends In 2023 [online]. Available in: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2023/01/27/businesses-need-to-watch-these-digital-transformation-trends-in-2023/>.
- [7] CHEN, Q. – HUA, L. – WEI, J. – ZHAO, H. & ZHAO, G.: Shopping Around: CoSurvey Helps You Make a Wise Choice. In Database Systems for Advanced Applications: 26th International Conference, DASFAA 2021, Taipei, Taiwan, April 11–14, 2021, Proceedings. 2021. 3 26. 600-603.
- [8] CHEN, X., SCHALLEHN, E. and SAAKE, G.: Cloud-scale entity resolution: Current state and open challenges. In OJBD. ISSN 2365-029X. 2018. 4(1).
- [9] CHEREDNICHENKO, O. – IVASHCHENKO, O. & VOVK, M. Towards pipeline construction for product matching task. In Conference on Organizational Science Development Society's Challenges for Organizational Opportunities. 2022.
- [10] CHRISTEN, P.: A Survey of Indexing Techniques for Scalable Record Linkage and Deduplication. In IEEE Trans. Knowl. Data Eng. ISSN 1558-2191. 2012. 24(9): 1537-1555.
- [11] CHRISTEN, P.: Data Matching: Concepts and Techniques for Record Linkage, Entity Resolution, and Duplicate Detection. Data-Centric Systems and Applications. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag. 2012. ISBN-13:978-3642430015.
- [12] CHRISTOPHIDES, V. – EFTHYMIU, V. – PALPANAS T. – PAPADAKIS G. and STEFANIDIS, K.: End-to-End Entity Resolution for Big Data: A Survey. In arXiv:1905.06397v3. 2020. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1905.06397>.
- [13] CHRISTOPHIDES, V. – EFTHYMIU, V. – PALPANAS, T. – PAPADAKIS, G. and STEFANIDIS, K.: End-to-End Entity Resolution for Big Data: A Survey. In CoRR abs/1905.06397. 2019.

- [14] COHEN, W. W. – KAUTZ, H. A. and MCALLESTER, D. A.: Hardening soft information sources. In Proc. of Workshop on Information Quality in Information Systems (IQIS). 2000. <https://doi.org/10.1145/347090.347141>.
- [15] CRESCENZI, V. – DE ANGELIS, A. – FIRMANI, D. – MAZZEI, M. – MERIALDO, P. – PIAI, F. & SRIVASTAVA, D.: Alaska: A flexible benchmark for data integration tasks. In arXiv:2101.11259.2021. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2101.11259>.
- [16] DEVLIN, J. – CHANG, M.-W. – LEE, K. and TOUTANOVA, K.: BERT: Pre-Training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. In Proceedings of the 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies. 2019. 4171–4186. <https://doi.org/10.18653/v1/N19-1423>.
- [17] DONG, X. and SRIVASTAVA, D.: Big Data Integration. Morgan and Claypool Publishers. 2015. ISBN-13: 9781627052245.
- [18] DOU, W. – SHEN, D. – ZHOU, X. – NIE, T. – KOU, Y. – CUI, H., & YU, G. Soft Target-Enhanced Matching Framework for Deep Entity Matching. In AAAI. 2023.
- [19] EMBAR, V. – KAN, A. – SISMAN, B. – FALOUTSOS, C. & GETOOR, L.: DiffXtract: Joint Discriminative Product Attribute-Value Extraction. In 2021 IEEE International Conference on Big Knowledge (ICBK). 2021. 271-280. <https://doi.org/10.1109/ICKG52313.2021.00044>.
- [20] EMBAR, V. – SISMAN, B. – WEI, H. – DONG, X. L. – FALOUTSOS, C. & GETOOR, L.: Contrastive entity linkage: Mining variational attributes from large catalogs for entity. In Automated Knowledge Base Construction. 2020.
- [21] Evolution of Sales and Marketing – Part 1. [online]. Available in: <https://www.smstudy.com/article/evolution-of-sales-and-marketing-part-1>.
- [22] FOXCROFT, J. – CHEN, T. – PADMANABHAN, K. – KENG, B. – & ANTONIE, L.: Product Matching Lessons and Recommendations from a Real World Application. In Canadian Conference on AI. 2021. <https://doi.org/10.21428/594757db.08c5079e>.
- [23] FU, C. – WANG, T. – NIE, H. – HAN, X. – & LE Sun 0001. ISCAS_ICIP at MWPD-2020 Task 1: Product Matching Based on Deep Entity Matching Frameworks. In MWPD@ ISWC. 2020.
- [24] GENOSSAR, B. – SHRAGA, R. & GAL, A.: FlexER: Flexible Entity Resolution for Multiple Intents (Technical Report). In arXiv:2209.07569. 2022. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2209.07569>.
- [25] GENOSSAR, B. – SHRAGA, R. & GAL, A.: FlexER: Flexible Entity Resolution for Multiple Intents. In Proceedings of the ACM on Management of Data, 2023. 1(1). 1-27. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2209.07569>.
- [26] Google Scholar. [online]. Available in: <https://scholar.google.com/>.
- [27] HAN, Y. & LI, C.: Entity Matching by Pool-based Active Learning. In arXiv:2211.00311. 2022. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2211.00311>.
- [28] HERNANDEZ, M. – STOLFO, S.: The Merge/Purge Problem for Large Databases. In Proc. of ACM SIGMOD. 1995.
- [29] JAIN, A. – SARAWAGI, S. – & SEN, P.: Deep indexed active learning for matching heterogeneous entity representations. In arXiv:2104.03986. 2021. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2104.03986>.
- [30] KERTKEIDKACHORN, N. & ICHISE, R.: PMap: Ensemble Pre-training Models for Product Matching. In MWPD@ ISWC. 2020.
- [31] KHILJI, M. D. Features matching using natural language processing. In International Journal on Cybernetics & Informatics (IJCI). 2023. 12(2). <https://doi.org/10.5121/ijci.2023.120218>.
- [32] KONDA, P. et al. Magellan: Toward building entity matching management systems. In UW-Madison Technical Report. 2016.
- [33] KONDA, P. - DAS, S. – DOAN, A. – ARDALAN, A. – BALLARD, J. R. – LI, H. ... & RAGHAVENDRA, V.: Magellan: toward building entity matching management systems over data science stacks. In Proceedings of the VLDB Endowment. 2016. 9(13). 1581-1584. <https://doi.org/10.14778/3007263.3007314>.
- [34] KÖPCKE, H. – THOR, A. and RAHM, E.: Evaluation of entity resolution approaches on real-world match problems. In PVLDB. 2010. 3. 484-493. <https://doi.org/10.14778/1920841.1920904>.
- [35] LI, Y. – LI, J. – SUHARA, Y. – DOAN, A. & TAN, W. C.: Deep entity matching with pre-trained language models. In arXiv:2004.00584. 2020. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2004.00584>.

- [36] MACHEKHINA, O.: Digital of education as a trend of its modernization and reforming. In *Revista Espacios*. ISSN 0798 1015. 2017.38(40), 26–31.
- [37] MUDGAL, S. – LI, H. – REKATSINAS, T. – DOAN, A. – PARK, Y. – KRISHNAN, G., and RAGHAVENDRA, V. Deep learning for entity matching: A design space exploration. In *Proceedings of the 2018 International Conference on Management of Data*. 2018. 19-34. <https://doi.org/10.1145/3183713.3196926>.
- [38] MUGENI, J. B. – LYNDEN, S. – AMAGASA, T. & MATONO, A. AdapterEM: Pre-trained Language Model Adaptation for Generalized Entity Matching using Adapter-tuning. In *Proceedings of the 27th International Database Engineered Applications Symposium*. 2023. 140-147. <https://doi.org/10.1145/3589462.3589498>.
- [39] OBRACZKA, D. – SAEEDI, A. & RAHM, E.: Knowledge graph completion with FAMER. In *Proc. DI2KG*. ISSN 1613-0073. 2019.
- [40] PAPADAKIS, G.: Entity Resolution: Past, Present and Yet-to-Come From Structured to Heterogeneous, to Crowd-sourced, to Deep Learned. In *International Conference on Extending Database Technology*.2020. <https://doi.org/10.5441/002/edbt.2020.85>.
- [41] PAULSEN, D., GOVIND, Y., & DOAN, A. (2023). Sparkly: A Simple Yet Surprisingly Strong TF/IDF Blocker for Entity Matching. In *Proceedings of the VLDB Endowment*. 2023. 16(6). 1507-1519. <https://doi.org/10.14778/3583140.3583163>.
- [42] PEETERS, R. & BIZER, C. (2022). Supervised contrastive learning for product matching. In *arXiv:2202.02098*.2022. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2202.02098>.
- [43] PEETERS, R. & BIZER, C.: Dual-objective fine-tuning of BERT for entity matching. In *Proceedings of the VLDB Endowment*. 2021. 14. 1913-1921. <https://doi.org/10.14778/3467861.3467878>.
- [44] PEETERS, R. & BIZER, C.: Using ChatGPT for Entity Matching. In *arXiv:2305.03423*. 2023. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.03423>.
- [45] PEETERS, R. – BIZER, C. & GLAVAŠ, G.: Intermediate training of BERT for product matching. *Small*. In *DI2KG: International Workshop on Challenges and Experiences from Data Integration to Knowledge Graphs*. 2020. 745(722), 2-112.
- [46] PEETERS, R. – BIZER, C. & GLAVAŠ, G.: Intermediate training of BERT for product matching. *Small*. In *DI2KG@VLDB*. 2020. 745(722). 2-112.
- [47] PEETERS, R. – DER, R. C. & BIZER, C.: WDC Products: A Multi-Dimensional Entity Matching Benchmark. In *arXiv:2301.09521*. 2023. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2301.09521>.
- [48] PEETERS, R. – PRIMPELI, A. – WICHTLHUBER, B. & BIZER, C.: Using schema. org annotations for training and maintaining product matchers. In *Proceedings of the 10th International Conference on Web Intelligence, Mining and Semantics*. 2020. 195-204. <https://doi.org/10.1145/3405962.3405964>.
- [49] PETTICREW, M. – ROBERTS, H.: *Systematic Reviews in the Social Sciences: A Practical Guide*. Wiley, Hoboken, 2008. ISBN-13: 978-1-4051-2110-1.
- [50] PRIMPELI, A. & BIZER, C.: Graph-boosted active learning for multi-source entity resolution. In *The Semantic Web–ISWC 2021: 20th International Semantic Web Conference, ISWC 2021, Virtual Event*. 2021. 20. 182-199. https://doi.org/10.1007/978-3-030-88361-4_11.
- [51] PRIMPELI, A. & BIZER, C.: Profiling entity matching benchmark tasks. In *Proceedings of the 29th ACM International Conference on Information & Knowledge Management*. 2020. 3101-3108. <https://doi.org/10.1145/3340531.3412781>.
- [52] PRIMPELI, A. – PEETERS, R. & BIZER, C.: The WDC training dataset and gold standard for large-scale product matching. In *Companion Proceedings of The 2019 World Wide Web Conference*. 2019. 381-386. <https://doi.org/10.1145/3308560.3316609>.
- [53] RAHM, E. Knowledge Graph Completion with FAMER.
- [54] RAHM, E. – DO, H.-H.: Data Cleaning: Problems and Current Approaches. In *IEEE Data Engineering Bulletin*. 2000. 23(4).
- [55] SHAH, K. – KOPRU, S. and RUVINI, J.-D. Neural Network based Extreme Classification and Similarity Models for Product Matching. In *Proceedings of the 2018 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies*. 2018. 3. 8–15. <https://doi.org/10.18653/v1/N18-3002>.
- [56] TALBURT, J.: *Entity Resolution and Information Quality*. USA. Morgan Kaufmann, 2010, ISBN: 9780123819727.

- [57] THIRUMURUGANATHAN, S. – LI, H. – TANG, N. – OUZZANI, M. – GOVIND, Y. – PAULSEN, D. & DOAN, A.: Deep learning for blocking in entity matching: a design space exploration. In proceedings of the VLDB Endowment. 2021. 14(11), 2459-2472. <https://doi.org/10.14778/3476249.3476294>.
- [58] TRACZ, J. – WÓJCIK, P. - JASINSKA, K. – BELLUZZO, R. – MROCZKOWSKI, R. and GAWLIK, I.: BERT-based similarity learning for product matching. In Proceedings of the Workshop on Natural Language Processing in E-Commerce (EComNLP). 2020.
- [59] TU, J. – FAN, J. – TANG, N. – WANG, P. - CHAI, C. – LI, G. – & DU, X. Domain adaptation for deep entity resolution. In Proceedings of the 2022 International Conference on Management of Data. 2022. 443-457.
- [60] VASWANI, A. – SHAZEER, N. – PARMAR, N. – USZKOREIT, J. – JONES, L. – GOMEZ, A. – KAISER, L. and POLOSUKHIN, I.: Attention is all you need. In Advances in Neural Information Processing Systems. 2017. 6000–6010.
- [61] WANG, J. & LI, Y.: Minun: evaluating counterfactual explanations for entity matching. In Proceedings of the Sixth Workshop on Data Management for End-To-End Machine Learning. 2022. 1-11. <https://doi.org/10.1145/3533028.3533304>.
- [62] WANG, J. – LI, Y. & HIROTA, W.: Machamp: A generalized entity matching benchmark. In Proceedings of the 30th ACM International Conference on Information & Knowledge Management. 2021. 4633-4642. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.08455>.
- [63] WANG, J. – Li, Y. – HIROTA, W. & KANDOGAN, E.: Machop: an end-to-end generalized entity matching framework. In Proceedings of the Fifth International Workshop on Exploiting Artificial Intelligence Techniques for Data Management. 2022. 1-10.
- [64] WANG, P. - ZHENG, W. – WANG, J. & PEI, J.: Automating entity matching model development. In 2021 IEEE 37th International Conference on Data Engineering (ICDE). 2021. 1296-1307. <https://doi.org/10.1109/ICDE51399.2021.00116>.
- [65] WANG, R. – Li, Y. & WANG, J.: Sudowoodo: Contrastive Self-supervised Learning for Multi-purpose Data Integration and Preparation. In arXiv:2207.04122. 2022. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2207.04122>.
- [66] WANG, T. – LIN, H. – FU, C. – HAN, X. – SUN, L. – XIONG, F., ... & ZHU, X.: Bridging the gap between reality and ideality of entity matching: A revisiting and benchmark re-construction. In arXiv:2205.05889. 2022. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.05889>.
- [67] WILKE, M. & RAHM, E.: Towards Multi-Modal Entity Resolution for Product Matching. In GvDB. 2021.
- [68] WU, R. – BENDECK, A. – CHU, X. & HE, Y.: Ground Truth Inference for Weakly Supervised Entity Matching. In Proceedings of the ACM on Management of Data. 2023. 1(1).1-28. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2211.06975>.
- [69] YAO, D. – GU, Y. – CONG, G. – JIN, H. & LV, X.: Entity resolution with hierarchical graph attention networks. In Proceedings of the 2022 International Conference on Management of Data. 2022. 429-442. <https://doi.org/10.1145/3514221.3517872>.
- [70] YE, C. – JIANG, S. – ZHANG, H. – WU, Y. – SHI, J. – WANG, H. & DAI, G.: JointMatcher: Numerically-aware entity matching using pre-trained language models with attention concentration. In Knowledge-Based Systems. 2022. 251. <https://doi.org/10.1016/j.knsys.2022.109033>.
- [71] ZHANG, D. – Li, Z. – WANG, X. – TAN, K. L. & CHEN, G.: Towards one-size-fits-many: Multi-context attention network for diversity of entity resolution tasks. In IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering. 2021. 34(12). 6018-6032. <https://doi.org/10.1109/TKDE.2021.3060790>.
- [72] ZHANG, Z. & SONG, X.: An exploratory study on utilising the web of linked data for product data mining. In SN Computer Science. 2022. 4(1). 15. <https://doi.org/10.1007/s42979-022-01415-3>.

Uplatňovanie princípov spoločensky zodpovedného podnikania v podmienkach MSP¹

Applying the principles of socially responsible business in the conditions of SME's

Pavol KRIŽO*

Abstract

In the article, we touch on the topic of corporate social responsibility (CSR). The work focuses on a holistic view of the essential aspects of social responsibility, which belong to the field of systematic management in the field of social responsibility. The basic system framework is the ISO 26000 standard, which contains an internationally recognized set of good practices in the field of social responsibility.

Keywords:

enterprise; business; management; social responsibility

JEL Classification: M14

Úvod

Problematika spoločensky zodpovedného podnikania (CSR) je oblasťou, ktorá je mimoriadne široká. Uvažovanie podnikov v zmysle toho, ako sa správať ekonomicky zodpovedne v prístupe k internému a externému prostrediu a zároveň v súlade s morálnymi a etickými princípmi bola importovaná na slovenský podnikateľský trh najmä zahraničnými podnikmi. Dnes je už štandardom, že domáce podniky uvažujú zodpovedne, a to najmä vo vzťahu k životnému prostrediu. Na environmentálny prístup ku svojmu okoliu je kladený najväčší dôraz vzhľadom na situáciu s globálnym otepľovaním a klímou. Ku zhoršeniu týchto faktorov výraznou mierou prispeli práve podniky a preto je logické, že začať s nápravou musia práve najväčší znečisťovatelia.

Spoločensky zodpovedné podnikanie však nie je iba úlohou veľkých podnikov, ale týka sa všetkých podnikov a podnikateľov od najväčších až po jednoosobové podniky. Prispieť k lepšiemu podnikateľskému prostrediu založenému na princípoch etiky a morálky je úlohou každého jednotlivca. Rovnako je potrebné zamerať sa aj na ostatné oblasti spoločensky zodpovedného podnikania eliminovaním korupcie počnúc a filantropiou končiac.

Pre podnikateľov je v súčasnosti zložité zorientovať sa v tom, ktorá inštitúcia ponúka a aký druh podpory. Podporný rámec MSP je pre podnikateľov príliš komplikovaný a neprehľadný. Na strane poskytovateľov vzniká významný problém pri koordinácii podporných nástrojov, ktoré na seba buď nemusia zmysluplne nadväzovať, alebo sa svojou pôsobnosťou zbytočne prekrývajú.

Cieľom článku je na základe princípov spoločenskej zodpovednosti podnikov podať celostný pohľad na podstatné aspekty spoločenskej zodpovednosti, ktoré by umožnili systematické

* doc. PhDr. Ing. Pavol Krížo, PhD. MBA, Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav ekonómie a manažmentu, Katedra ekonómie a financií, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: pavol.krizo@vsem-ba.sk

¹ Vedecský príspevok z výskumného projektu 4/2023-M – The meaning and application of social responsibility in selected companies

riadenie v oblasti spoločenskej zodpovednosti. Základný systémový rámec predstavuje norma ISO 26000, ktorá obsahuje medzinárodne uznaný súbor dobrej praxe v oblasti spoločenskej zodpovednosti. Do popredia spoločenských a ekonomických tém sa stále viac dostáva spoločenská zodpovednosť, či spoločenská zodpovednosť podnikania. Ide o koncept, ktorý prešiel významným vývojom, kde jeho trvalým pilierom je uvedomenie si, že jednotlivci ako aj skupiny, kam patria aj podniky, sú súčasťou širšieho systému a ich správanie má dopad na tento systém.

1 Princípy spoločensky zodpovedného podnikania

Spoločensky zodpovedné podnikanie stojí na troch pilieroch. Jedná sa o spektrum parametrov a kritérií plánovania podnikových výkonov, výsledkov a výstupov posudzovaných v troch líniách, a to konkrétne v ekonomickej línii, environmentálnej a sociálnej línii. Tieto línie sa označujú celosvetovo ako 3P, teda Profit, Planet, People.¹

Ekonomický pilier zahŕňa odmietnutie korupcie, férové podnikateľské praktiky, ochranu duševného vlastníctva, vzťahy so zákazníkmi, dodávateľmi, investormi a pod. Sociálny pilier pozostáva z ochrany práv zamestnancov, ich zdravia, bezpečnosti pri práci, ich profesionálny rozvoj, dodržiavanie ľudských práv, zákaz diskriminácie, zákaz detskej práce a iné. Environmentálny pilier sa zameriava na efektívne využívanie zdrojov, elimináciu odpadu, recykláciu, ekologický dizajn, ekologické označovanie produktov.² Spoločensky zodpovedné správanie prináša podniku výhody. Napríklad pomáha pri budovaní dôvery v podnik a značky, zvyšuje jeho reputáciu s čím je spojený aj rast obratu a následne vyššie zisky. Z dlhodobého hľadiska prispieva k zvýšenej hodnote značky a vyššej lojalite zákazníkov. Ďalej pomáha znižovať náklady tým, že vytvára tlak na efektívne využívanie zdrojov, čím podporuje úsporu materiálov a energií.

Podporuje inováciu, keďže snaha správať sa environmentálne a sociálne voči zamestnancom a okoliu stimuluje inovatívne zmysľanie zamestnancov a prispieva k zvyšovaniu konkurencieschopnosti podniku. Umožňuje lepší manažment ľudských zdrojov ovplyvňovaním prístupu k odmeňovaniu, zosúladením pracovného a voľného času, politikou boja proti diskriminácii, atď.³

Podnik sa v okamihu začatia podnikania stáva súčasťou miestnej komunity. Spoločensky zodpovedná firma, ktorá sa snaží o nadviazanie dobrých vzťahov, zmierňuje svoje negatívne dopady a podieľa sa na riešení miestnych problémov. To sa jej vráti v podobe pozitívneho prijatia u miestnej komunity. Podnik následne môže identifikovať nové trhy, nadväzovať nové vzťahy, upútať pozornosť lokálnych médií.

K aktivitám spadajúcim do problematiky miestnej komunity môžeme zaradiť:

- firemné darcovstvo,
- vzdelávanie občanov,
- spolupráca so školami,
- podpora kvality života občanov,
- poradenstvo.⁴

Prínosy spočívajú v lojalite zamestnancov, vernosti zákazníkov, možnosti nových obchodných príležitostí a v dobrom mene podniku.

Spoločenskú zodpovednosť podnikov si väčšina manažérov spája s postojom ku životnému prostrediu, zodpovedné konanie voči zamestnancom, obchodným partnerom, širokému okoliu. Zamestnanci sú nositeľmi zodpovednosti za svoju každodennú činnosť. Zároveň sa podľa manažérov jedná aj o dodržiavanie dobrých mravov a morálnych zásad, transparentnosti, fair play, princípov etiky a morálnej povinnosti. Očakávania od spoločenskej zodpovednosti sú najmä v zmysle zlepšenia vzťahov so zákazníkmi, pozitívneho vnímania podniku na verejnosti,

¹ JANKELOVÁ, N. a kol. 2022. Manažment. s. 229.

² ROMANČÍKOVÁ, E. 2015. Ekonomía a životné prostredie. s. 161.

³ KOLLÁR, V. – MATÚŠOVÁ, S. 2019. Manažment inovácií. s. 165

⁴ BACULÍKOVÁ, N. – KRIŽO, P. 2021. Podnikové hospodárstvo. s. 63.

odlíšenie od konkurencie, dôveru zainteresovaných strán. Očakáva sa aj zlepšenie podnikovej kultúry, stabilizácia pracovných miest a tým zníženie fluktuácie a úspora naviazaná na kvalitné riadenie podniku. Niektorí manažéri považujú spoločenskú zodpovednosť za dôležitú a správajú sa v tomto zmysle zodpovedne, ale nemajú očakávania akéhokoľvek prínosu pre podnik.

Spoločenskú zodpovednosť je možné realizovať aj v čase krízy. Kríza by tomu nemala brániť, ale práve naopak, zodpovedné konanie v čase krízy môže podniku pomôcť, aby si zachoval dobré meno a tým aj zákazníka a zisk.

Spoločenská zodpovednosť podniku je dobrovoľným a pritom nepretržitým postojom podniku k takým problémom spoločnosti, ako sú ochrana životného prostredia a vytváranie sociálnej politiky. Jej podstatou je slušné, korektné správanie podnikov voči všetkým zainteresovaným stranám, okoliu a spoločnosti ako takej. Súvisí s myšlienkou trvalo udržateľného rozvoja a otázkou zmierňovania sociálneho napätia.

2 Aplikácia princípov spoločensky zodpovedného podnikania v podmienkach malého podniku

Spoločensky zodpovedné správanie sa stredných a veľkých podnikov v zahraničnom vlastníctve na slovenskom trhu môžeme označiť za štandard. Je to dané hlavne trendom, ktorý v posledných rokoch prevláda na celom svete a je ovplyvnený globálnym otepľovaním. Podniky sa začali viac zaujímať o to, čo môžu a sú schopné urobiť so svojim externým prostredím, aby na jednej strane zabránili poškodeniu životného prostredia, ale zároveň si udržali pozitívny obraz v očiach širokej verejnosti a neprišli tak o svojich existujúcich, ako aj potenciálnych zákazníkov. V spoločensky zodpovednom správaní podnikov teda najviac rezonuje environmentálna téma nad ostatnými témami. Celosvetovo a súčasne, teda aj v slovenských reáliách, existuje najväčší počet podnikov v kategórii malých a stredných podnikov. Stredné podniky venujú veľkú mieru pozornosti aj spoločensky zodpovednému správaniu, či už je to z vlastného presvedčenia ich manažmentu a zamestnancov alebo sú do takého správania dotlačení zo strany dodávateľov a odberateľov.

Inšpirovali sme sa spoločensky zodpovedným správaním veľkého podniku s celosvetovou pôsobnosťou. Analyzovali sme jednotlivé princípy zodpovedného správania, ako aj výsledky, ktoré sa prejavujú najmä v oblasti ochrany životného prostredia. Takto získané poznatky sme aplikovali na slovenský malý podnik pôsobiaci v jednom z ekonomicky najzaostalejších regiónov Slovenska. Zaujímá nás hlavne súčasný stav spoločensky zodpovedného podnikania v podniku s porovnaním úrovne v medzinárodnej firme. Analýzou získaných údajov a ich následnou komparáciou s reálnym stavom na mikro a makro podnikovej úrovni by sme chceli poukázať na možnosti zlepšenia pre slovenský podnik a aplikáciu poznatkov z medzinárodnej korporácie do lepšieho prístupu k spoločensky zodpovednému správaniu v podmienkach malého podniku.

Charakteristika rodinného podniku v prostredí CSR

Malý podnik, ktorý je predmetom analýzy, pôsobí v Slovenskej republike od roku 2001. Jedná sa o rodinný podnik, ktorý je v súčasnosti v druhej generácii. Rodinné podnikanie teda založili rodičia súčasnej majiteľky, otec zubár a matka zubná technička. Dcéra v roku 2001 začala aktívne pracovať na pozícii zubného technika pod vedením svojej matky a neskôr, v roku 2012 prebrala činnosť zubnej techniky aj po majetkovej stránke, keď nastala generačná výmena spôsobená odchodom zakladateľky do dôchodku. V tomto období podnik spolupracoval len s jedným lekárom a bol plne závislý na tomto B2B odberateľovi.

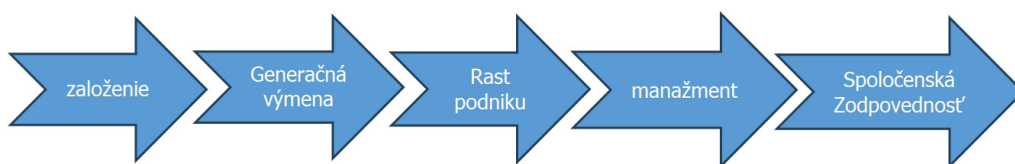
V rámci životného cyklu podniku sa výrazná zmena odohrala v roku 2017, kedy došlo ku generačnej výmene aj na zubárskom poste, ktorý prebrala druhá dcéra, zubná doktorka. Tento fakt spôsobil, že vzhľadom na iný prístup k podnikaniu došlo k poklesu obratu a podniku dokonca v istom okamihu hrozil zánik. Majiteľka zubnej techniky včas zareagovala na meniacu sa situáciu a akvizíciou nových lekárov postupne dosiahla úroveň tržieb z predchádzajúcich rokov a následne podnik ekonomicky rástol ďalej. Ekonomické následky pandémie Covid19 podnik nezasiahli,

čo bolo spôsobené najmä vyššou ochotou pacientov podstupovať aj drahšie zákroky a teda investovať viac finančných prostriedkov do vlastného zdravia. V období rokov 2019 až 2022 podnik rástol takým tempom, že za tri roky dokázal zvýšiť obrat o 100 % a tento trend pretrváva dodnes.

Rast obratu spôsobil nutnosť začať podnik riadiť iným spôsobom a prijať nových zamestnancov. Došlo teda k zamestnaniu ďalších pomocných technických pracovníkov a do podniku vstúpil aj manžel majiteľky s dlhoročnými obchodnými skúsenosťami z pôsobenia v nadnárodnej spoločnosti, ktorý má do podniku priniesť zahraničné know-how a zamerať sa na riadenie dodávateľsko-odberateľských vzťahov, akvizície nových klientov, personálny manažment a technické vybavenie podniku.

Spolu s týmito pre podnik významnými zmenami je spojená aj potreba morálneho a etického prístupu ku všetkým zainteresovaným stranám ako aj k budovaniu dobrého mena podniku a ochrane životného prostredia. Z tohto dôvodu sa podnik začal zaoberať aj témou spoločensky zodpovedného podnikania.

Obrázok 1 Vývoj potreby spoločensky zodpovedného správania v podniku



Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedených informácií môžeme konštatovať, že podnik vo svojich počiatkoch absolútne nevažoval o potrebe spoločensky zodpovedného prístupu ku svojej činnosti. Potreba zmeniť prístup nastala až s rozrastaním podniku.

Z hľadiska obchodných údajov a ekonomických ukazovateľov podnik charakterizujeme ako malý podnik s počtom zamestnancov 5. Podľa štatistickej klasifikácie ekonomických činností v Európskom spoločenstve má podnik pridelený kód SK NACE 32500, čo predstavuje výrobu lekárskeho a dentálneho nástrojov a potrieb.

Podnik dosiahol v roku 2022 celkové výnosy 189 700 Eur, zisk 36 548 Eur. Aktíva tvorili 87 825 Eur a vlastný kapitál 44 929 Eur. Celková zadlženosť, teda ukazovateľ vyjadrujúci do akej miery podnik financuje svoje aktíva pomocou cudzích zdrojov sa pohybovala v roku 2022 na úrovni 33,89 % a hrubá marža vyjadrujúca koľko percent tržieb spoločnosti zostáva po zaplatení nákladov bola vo výške 59,63 %. Celkové výnosy v porovnaní s rokom 2021 narástli o takmer 95 %.

Tabuľka 1 Finančný reporting podniku

Finančné ukazovatele						
Rok 2022	Celkové výnosy	Zisk	Aktíva	Vlastný kapitál	Celková zadlženosť	Hrubá marža
suma	189.700 €	36.548 €	87.825 €	44.929 €	33.98%	59.63%

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa interných dokumentov podniku

Uvedenie si svojej zodpovednosti voči spoločnosti je teda v tomto prípade úzko spojené so samotným ekonomickým a personálnym rastom podniku.

3 Prístupy k spoločensky zodpovednému prístupu v malom podniku

Spoločensky zodpovedný prístup podnikov na regionálnej úrovni považujeme za nevyhnutný pokiaľ chceme dosiahnuť zlepšenie všetkých ukazovateľov zodpovedného podnikania v globálnom meradle. Každý jednotlivец by okrem morálneho a etického správania mal aj svojimi činmi znižovať negatívny vplyv ľudstva na životné prostredie. Z tohto dôvodu by aj podniky v regiónoch nezávisle od svojej veľkosti mali pristupovať ku svojmu podnikaniu v zmysle spoločensky zodpovedných princípov. V podniku zubnej techniky sa nutnosť zodpovedného podnikania prejavila s generovaním vyšších ziskov, kedy sa vedenie začalo zaoberať myšlienkou zodpovednosti v podnikaní vzhľadom na región, v ktorom pôsobí. Prvým faktorom, na ktorý sa vedenie podniku zameralo, bolo životné prostredie.

Ochrana životného prostredia v podniku zubnej techniky sa zamerala na nasledovné ukazovatele:

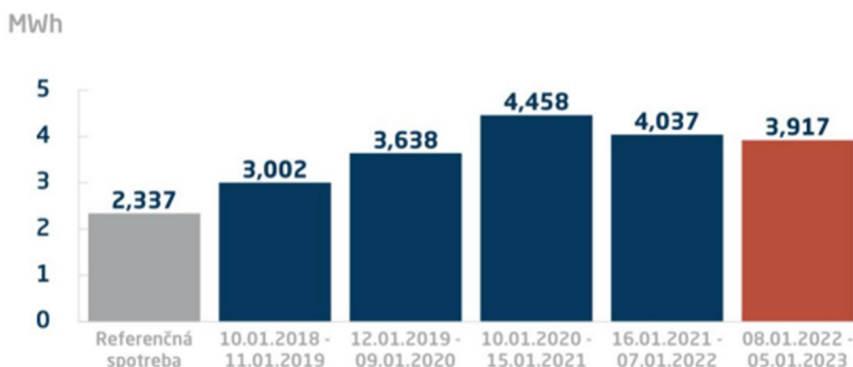
- znižovanie energetickej závislosti do tradičných zdrojov a orientácia na obnoviteľné zdroje energie,
- zmena politiky nakladania s odpadmi,
- znižovanie produkcie CO₂. V ostatných oblastiach sa podnik zameral najmä na:
- preskúmanie postupov dodávateľských podnikov v oblasti ľudských práv,
- bezpečnosť a ochranu zdravia na pracovisku,
- transparentné podnikanie,
- zodpovedný prístup k podnikaniu zo strany odberateľov,
- aktivity na regionálnej úrovni zamerané na filantropiu.

Cieľom týchto aktivít je ochrana životného prostredia v regióne, ochrana vlastných zamestnancov a vlastného podnikania pred poškodením dobrého mena, ovplyvňovanie dodávateľských a odberateľských vzťahov so zámerom dosiahnuť zlepšenie aj u obchodných partnerov, pomoc slabším v regióne a budovanie pozitívneho mena podniku, ktoré v konečnom dôsledku prinesie internú stabilitu a zvyšovanie ziskov.

3.1 Znižovanie energetickej závislosti

V súčasnej dobe podnik zubnej techniky používa niekoľko elektrických zariadení a zaviedol výmenu klasických žiaroviek za úsporné LED osvetlenia, ktoré doplnil montážou niekoľkých svetlovodov za účelom privedenia prirodzeného svetla do priestorov laboratória. Ďalším krokom bola montáž fotovoltaičského systému na strechu budovy za účelom postupného znižovania závislosti od elektrickej energie externého dodávateľa.

Obrázok 2 Grafické znázornenie vývoja spotreby elektrickej energie



Zdroj: Vyúčtovacia faktúra podniku za dodávku a distribúciu elektriny SSE

Graf spotreby elektrickej energie v MWh poskytuje prehľad za posledné 4 roky. Jedná sa o spotrebu dodanú externým dodávateľom. V minulom roku sa podarilo znížiť spotrebu najmä vďaka výmene žiariviek za LED osvetlenie a montáž svetlovodov. V aktuálnom roku 2023 podnik predpokladá výraznejšie zníženie spotreby elektrickej energie od externého dodávateľa vzhľadom k montáži fotovoltaických systémov. V priebehu prvých troch mesiacov roka 2023 podnik niekoľko dní dokázal pokryť spotrebu elektrickej energie na 100% z obnoviteľných zdrojov. V nadväznosti na tento fakt sa v súčasnosti uvažuje nad prechodom na elektrické automobily, ktoré by boli z tohto systému dobíjané, a tak by sa znížila aj priamo produkovaná uhlíková stopa.

V súčasnosti podnik využíva dva automobily s dieselovým agregátom a jedno z nich po ukončení lízingu v roku 2024 plánuje vymeniť za elektromobil. Cieľom podniku je stať sa úplne energeticky sebestačným. Na túto skutočnosť sa podnik nepozera optikou návratnosti, ale ako na investíciu do ochrany životného prostredia a vytvárania hodnôt pre nasledujúcu generáciu majiteľov. Zároveň, tak ako sme už niekoľkokrát uviedli, informovanosť širokej verejnosti a obchodných partnerov o prístupe k zodpovednému podnikaniu zlepšuje meno podniku a predpokladá sa, že prinesie v konečnom dôsledku vyššie zisky.

V oblasti nakladania s odpadmi podnik produkuje neškodný odpad, ktorý sa triedi v zmysle platnej legislatívy a časť z neho sa skládkuje. Jedná sa o produkciu odpadu z obalových materiálov, odpad vzniknutý výrobnými postupmi, ale aj o odpad z jedla, keďže v zamestnaní sa stravujú piati zamestnanci, ktorým je zabezpečované jedno teplé jedlo denne. Za odpad v zmysle platnej smernice považujeme všetko, čoho sa chce spotrebiteľ zbaviť, alebo je povinný sa toho zbaviť. Dôležitým je akým spôsobom sa tento odpad zbavuje. Uvažovanie podniku o zmene systému nakladania s odpadmi bolo najskôr ovplyvnené zmenou odpadovej politiky mesta, v ktorom pôsobí.

Rok 2023 je na samosprávnej úrovni poznačený nižšími príjmami obcí a miest od štátu a chýbajúce financie na fungovanie základných potrieb je nutné získať zavedením rôznych úsporných opatrení. Jedným z takýchto opatrení je aj zmena harmonogramu vývozu odpadu. V praxi sa táto skutočnosť prejavila tak, že frekvencia vývozu tuhého komunálneho odpadu a kuchynského odpadu sa zmenila z jedného vývozu za týždeň, na jedenkrát za dva týždne. Pre podnik, ktorý dovtedy produkoval približne 220 litrov tuhého komunálneho odpadu za týždeň to znamenalo nadprodukciu odpadu o 100%. Za dva týždne podnik vyprodukoval 440 litrov odpadu, ale reálne bolo možné vyviezť iba 110 litrov a to z toho dôvodu, že aj množstvo tuhého komunálneho odpadu vyvezeného za dva týždne bolo limitované na 110 litrov.

Vedenie podniku sa uvedenú situáciu rozhodlo riešiť analýzou vlastného odpadového hospodárstva a následným zavedením prísnych podmienok pre nakladanie s odpadmi. Zistilo sa napríklad, že zamestnanci nedôsledne separujú odpad a v tuhom komunálnom odpade mnohokrát končia aj plasty, papier, sklo. Ďalej sa zistilo, že zvyšky jedál sa v mnohých prípadoch nevyhadzovali do kuchynského odpadu, ale tiež medzi tuhý komunálny odpad. Nápravu tohto nepriaznivého stavu podnik vykonal edukáciou zamestnancov a zakúpením elektrického domáceho kompostéra do podnikovej kuchynky, kde sa zamestnanci stravujú. Kompostér dokáže spracovať v priebehu 3 hodín až 2 litre kuchynského odpadu a vyrobiť z neho 0,3 litra kompostu, ktorý si následne zamestnanci nosia domov a používajú ako hnojivo na prírodnej báze, čím tiež prispievajú k znižovaniu tvorby odpadov. Zavedením týchto opatrení, ako aj investíciou do technológie na spracovanie odpadu z kuchyne, sa podniku podarilo zredukovať objem tuhého komunálneho odpadu z pôvodných 440 litrov za dva týždne na aktuálnych 90 litrov za rovnaké obdobie. Pri recyklovateľných odpadoch vyprodukované množstvo závisí od objemu zákaziek, táto produkcia však nie je momentálne až taká podstatná vzhľadom na to, že tento odpad sa po spracovaní vracia do obehu vo forme ďalšieho produktu a pomáha budovať trvalo udržateľný systém podnikania.

3.2 Ľudské práva

Oblasť ochrany ľudských práv môžeme vo vzťahu k podniku zubnej techniky rozdeliť do dvoch kategórií:

- externé prostredie podniku tvorené dodávateľmi,
- interné prostredie zamerané na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Externé prostredie podniku je tvorené okrem iného aj dodávateľmi materiálu a polovýrobov, technológií, softvéru, atď. V súčasnosti v akomkoľvek segmente na trhu pôsobí množstvo dodávateľov, ktorí vedú vzájomný konkurenčný boj o konečného spotrebiteľa, či sa jedná o B2B alebo B2C zákazníka. Vyberať si s kým bude podnik spolupracovať sa dá na základe rôznych kritérií. Podniky najčastejšie pri tomto rozhodovaní zvažujú pomer medzi cenou, kvalitou a službami. Jedná sa o atribúty, ktoré sú dôležité pre správny ekonomický chod podniku a zároveň spĺňajú základný cieľ podnikania, teda maximalizáciu zisku a minimalizáciu nákladov. Zastávame však názor, že rovnako dôležitá je pre spoločensky zodpovedné podnikanie aj voľba dodávateľov na základe ich prístupu k dodržiavaniu ľudských práv, etiky a integrity.

Z hľadiska dodržiavania ľudských práv je dôležité, aby spolupracujúce podniky pristupovali k zamestnávaniu čestným spôsobom a keďže väčšina produktov sa vyrába v Číne a v krajinách tretieho sveta, tak je pre podnik zubnej techniky dôležité, aby bola zásobovaná produktmi od dodávateľov, ktorí vyrábajú spôsobom, ktorý neporušuje základné ľudské práva. Z tohto dôvodu si podnik vyberá nielen na základe ceny, kvality a poskytovaných služieb, ale aj na základe informácií o certifikáciách, ktoré daný dodávateľ získal. Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci sa dbá, aby zamestnanci podniku pracovali v súlade s platnými predpismi a v prostredí, ktoré spĺňa náročné požiadavky stanovené príslušnými orgánmi. Súčasťou zodpovedného prístupu k podnikaniu je aj férové ohodnotenie zamestnancov. Okrem základnej mzdy sú zamestnanci odmeňovaní podielom na obrate podniku.

Podnik považuje za dôležité, že pokiaľ sa darí celému podniku, je to aj vďaka tímovej spolupráci, kde kvalita produktov závisí od výkonu každého jedného zamestnanca a taký prístup je odmenený zo strany vedenia podniku. Zamestnanci sú následne spokojní, klesá fluktuácia a podnik tým nestráca investície vložené do zamestnancov. Každý nový zamestnanec je totiž pre podnik najskôr stratový, keďže vytvára hlavne náklady vo forme školení, tréningov, potrebuje čas kým získa primerané zručnosti, aby bol každý vyrobený produkt v požadovanej kvalite. V zubnej technike veľa práce zvládnu technológie, ale stále dôležitým faktorom je ručná práca.

3.3 Filantropia

Súčasťou spoločensky zodpovedného podnikania je aj podpora komunity v regióne, v ktorom podnik vykonáva svoju podnikateľskú činnosť. Mnohé podniky už takúto podporu poskytujú, väčšinou je zo začiatku reaktívna, teda rodinný podnik reaguje len vtedy, keď ho o pomoc niekto požiada. Pokiaľ dôjde k rozhodnutiu venovať sa filantropii, tak je dôležité, aby bolo jasne definované komu a ako pomáhať. Ideálny stav je, aby podnik mal presne určené, kto sa tejto problematike bude venovať a bude zodpovedný za všetky aktivity. Na tento účel je potrebné alokovať presnú sumu, aby v rámci rozpočtu bolo jasné, koľko sa môže minúť a filantropia bola pod kontrolou. Celý proces musí mať svoju štruktúru a tieto aktivity musia byť dlhodobou udržateľné. Podniky z regiónu najčastejšie pomoc smerujú do regiónu.

V tejto oblasti má podnik zubnej techniky podľa našej analýzy značné rezervy. Sponzorské aktivity nevykonáva žiadne a ani sa nezapája do komunitného života v meste, kde pôsobí.

Záver

Spoločensky zodpovedné podnikanie je aj na Slovensku cieľom mnohých podnikov. Analýzou podnikania v malom podniku, ktorým je zubná technika v jednom z ekonomicky najzaostalejších regiónov sme dospeli k niekoľkým poznatkom. V podniku je evidentné, že je riadený podľa moderných štandardov prevzatých z nadnárodnej korporácie a tento manažment sa prejavuje aj v jednotlivých princípoch spoločensky zodpovedného podnikania.

Z environmentálneho hľadiska je podnik orientovaný na maximalizáciu ochrany životného prostredia a to najmä cez manažment nakladania s odpadmi a znižovanie závislosti na elektrickej energii dodávanej externými dodávateľmi. Investície do tejto technológie majú dlhodobú návratnosť, ale podľa vyjadrení majiteľky sa v tomto prípade podnik nezamerá o návratnosť, ale o budovanie akéhosi status quo a napĺňanie predstavy o tom, že podnik si vyrobí elektrickú energiu pre svoj chod a pre mobilitu z obnoviteľných zdrojov. Naše odporúčanie v tejto oblasti je zamerať sa na ekologické alternatívy vykurovania, keďže teplo podnik získava z plynu. Jednou z možností je investícia do tepelného čerpadla.

Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako aj z hľadiska transparentnosti, čestnosti a zodpovedného dodávateľského reťazca podnik koná maximum, aby boli v súlade s hodnotami spoločensky zodpovedného podnikania. Rovnako je tomu aj v etickom konaní, integrite a obchodnej etike. Z hľadiska filantropie má podnik značné rezervy. V tomto segmente momentálne nevykonáva žiadnu činnosť a preto navrhujeme vyčleniť finančné prostriedky a poveriť zodpovednú osobu rozbehnutím pomoci komunite v regióne. Odporúčame spojiť sa s odberateľmi, ktorí sú pre podnik B2B zákazníci. Podnik teda nedodáva svoje produkty konečnému spotrebiteľovi, ale biznis zákazníkovi, ktorým je zubný lekár.

Jednou z možností ako získať viac financií na filantropiu je osloviť na spoluprácu zubných lekárov. Takáto kooperácia v prospech regiónu môže zároveň pomôcť k budovaniu vzťahov s klientmi a ich upevneniu, čo následne posilňuje obchodné väzby, ktoré odolávajú konkurenčným tlakom.

Literatúra

- [1] BACULÍKOVÁ, N. – KRIŽO, P. 2021. Podnikové hospodárstvo. Vybrané kapitoly. Bratislava: Wolters Kluwer, 2021. 144 s. ISBN 978-80-571-0420-9.
- [2] DANKOVÁ, A. – KRIŽO, P. 2015. Podpora malého a stredného podnikania – záruka rozvoja regiónov. Ružomberok: VERBUM, 2015. 124 s. ISBN 978-80-561-0263-3.
- [3] JANKELOVA, N. a kol. 2022. Manažment. Bratislava : Wolters Kluwer, 2022. 552 s. ISBN 978-80-76762-63-3.
- [4] KOLLÁR, V. – MATUŠOVÁ, S. 2019. Manažment inovácií. Výber základných poznatkov. Bratislava: VŠEMvs, 2019. 110 s. ISBN 978-80-89654-55-0.
- [5] PAPULA, J. a kol. 2017. Manažérska ekonomika ako teória obohacovaná skúsenosťami a trendmi v manažmente. Praha : Wolters Kluwer ČR, 2017. 258 s. ISBN 978-80-7552- 807-0.
- [6] PAPULA, J. a kol. 2017. Manažérska ekonomika. Prvé vydanie. Bratislava : Wolters Kluwer, 2017. 258 s. ISBN 978-80-755-2807-0.
- [7] REMIŠOVÁ, A. 2015. Súčasné trendy podnikateľskej etiky. Od teórie k praxi. Bratislava: Wolters Kluwer, 2015. 260 s. ISBN 978-80-9168-213-1.
- [8] ROMANČIKOVÁ, E. 2015. Ekonomía a životné prostredie. Bratislava: Wolters Kluwer, 2015. 224 s. ISBN 978-80-8078-426-3.

Elektronické zdroje

- [9] FINSTAT. 2023. [online]. [2023]. Dostupné na internete: <https://finstat.sk/>.
- [10] MALEGA, P. 2014. Podstata efektívnosti podnikových procesov. In The 17th International Scientific Conference, Trends and Innovative Approaches in Business Processes „2014“. [online]. [2023]. Dostupné na internete.
- [11] SABADKA, D. 2023. Transfer inovácií s. 42. [2023]. Dostupné online.

Interkultúrny manažment ako súčasť organizačnej kultúry v multikultúrnom podnikateľskom prostredí v slovenských podmienkach¹

Intercultural management as a part of organizational culture in multicultural business environment in Slovak conditions

Marcel LINCÉNYI*

Abstract

In the Slovak Republic in recent years, the share of companies whose owner comes from abroad has been increasing. Most companies in Slovakia are owned by owners from the Visegrad group countries, but Slovak companies are also owned by Italians, Romanians, British or Americans. From the above, there is a growing need for intercultural management in the organisational culture of companies. In this theoretical study, the author focuses on selected aspects of intercultural management in the business environment in the Slovak Republic.

Keywords:

intercultural management, corporate culture, intercultural communication, multiculturalism

JEL Classification: M12, M14, M16

Úvod

Cudzinci v slovenských firmách v súčasnosti držia celkový objem kapitálu vo forme základného imania, ktorý v súčasnosti predstavuje hodnotu 74,3 miliardy eur. V porovnaní s koncom roka 2021 ide o mierny pokles (74,6 miliardy eur). Naopak, počet firiem, ktoré sa nachádzajú v rukách zahraničných vlastníkov, narástol – z 53 770 na aktuálnych 56 944. Najviac slovenských spoločností pritom vlastní majiteľia zo susedných krajín – z Česka, Maďarska a Rakúska. Českí podnikatelia na slovenskom trhu vlastní 13 838 spoločností, čo medziročne predstavuje nárast o 1 243 subjektov. Maďarskí podnikatelia u v Slovenskej republike vlastní 12 033 firiem. Rakúski občania na Slovensku vlastní celkovo 4 144 subjektov, pričom vlani u nás získali podiel v 439 podnikoch. Po Čechoch sa tak zaradili k druhým najaktívnejším zahraničným investorom u nás. Päťicu najčastejších vlastníkov uzatvárajú Ukrajinci (2 574) a Nemci (2 374). Medzi top 10 patria aj Poliaci či Taliani. Podnikatelia z týchto krajín u nás vlastní približne po dve tisícky spoločností. Do prvej desiatky podnikateľov, ktorí na Slovensku majú firmy, sa radia aj vlastníci z Rumunska (1 524), Veľkej Británie (1 351) a Spojených štátov amerických (1 223).²

¹ Príspevok je výstupom medzinárodného projektu GA č.2/2010: Možnosti využitia organizačnej kultúry v multikultúrnom prostredí ako faktoru motivácie zamestnancov

* doc. PaedDr. PhDr. Marcel Lincényi, PhD., Vysoká škola ekonómie a manažmentu, Ústav ekonómie a manažmentu, Katedra manažmentu a marketingu, Furdekova 16, 851 04, Bratislava, e-mail: marcel.lincenyi@vsemba.sk

² FINREPORT.: Takmer 57-tisíc firiem pôsobiach na Slovensku má zahraničných majiteľov. In FinReport. (10.10.2023) Dostupné na: <https://www.finreport.sk/podnikanie/takmer-57-tisic-firiem-posobiach-na-slovensku-ma-zahranicnych-majitelov/>

Cieľom predkladaného príspevku je prezentovať vybrané aspekty interkultúrneho manažmentu, ktorý by mal byť súčasťou každej organizačnej kultúry podniku s prvkami multikulturálnosti, či už z pohľadu zahraničných majiteľov, respektíve zamestnancov zo zahraničia.

1 Teoretické vymedzenie firemnej kultúry

Firemná (podniková, organizačná) kultúra je definovaná množstvom definícií. Všetky spoločne zdôrazňujú odlišnosti každej spoločnosti, pokiaľ ide o ich minulý vývoj, úspech, alebo chyby, organizačné správanie v určitom ekonomickom makroprostredí (trh, konkurencia, prevažujúca kultúra spoločnosti, vonkajšia regulácia a podobne), či charakteristika osobností, ktoré stoja na čele spoločnosti, zvlášť pokiaľ ide o hodnoty pôvodných zakladateľov. (Ubrežiová, et. al., 2015, str. 49).

Firemná kultúra sa vzťahuje na spoločné hodnoty, pravidlá, a normy. „V každom prípade nejde o zhrnutie, súčet, alebo štatistickú priemernú hodnotu individuálnych preferencií a postojov, ale skupinový fenomén, ktorý je supraindividuálny a má výrazný sociálny charakter. Firemná kultúra je skupinový fenomén, ktorý sa prejavuje v špecifickom správaní jednotlivca.“ (Antošová, M., 2008, p. 147)

Pri vysvetľovaní pojmu firemná (podniková, organizačná) kultúra väčšina autorov vychádza zo sociologického a antropologického prístupu. Na tomto základe sa určili štyri základné prvky firemnej podnikovej, organizačnej) kultúry: symboly, hrdinovia, rituály, hodnoty. (Ubrežiová, et. al., 2015. str. 50-52)

Robbins a Coulter (2004) definujú podnikovú kultúru ako systém zdieľaných hodnôt a presvedčení členov organizácie, čo v podstate určuje to, ako sa majú správať. Podľa Pfeifer Umlaufovej (1993), organizačná kultúra je výsledkom myslenia ľudí, a preto má veľmi prirodzenú povahu, nemôže sa merať podľa jej vplyvu a je vyjadrená v číslach. Môžeme ňou však vyjadriť súbor myšlienok, postojov, a hodnôt, ktoré zdieľajú členovia organizácie a stotožňujú sa s nimi. Armstrong (2002) priraduje organizačnej kultúre významný vplyv pri implementácii cieľov podniku a dnes je to rozhodujúci vplyv pri riadení zmien. Lukášová a Nový (2004) uvádzajú, že organizačnú kultúru možno chápať ako súbor základných predpokladov, hodnôt, postojov a noriem správania, ktorú sú zdieľané v rámci organizácie a odrážajú sa v myslení, pocitov a správaní členov organizácie a jednotlivých artefaktov v materiálnej a nemateriálnej povahe. (Paška, L.. Et al., 2012, p. 166)

Podniková kultúra je odrazom ľudských dispozícií myslenia i správania sa pôsobí na ľudské vedomie a podvedomie. Posilňuje vzťah človeka k práci, upravuje aj vzťahy medzi zamestnancami navzájom a výrazne vplýva na aktivitu zamestnancov. Predpokladá to však pri jej formovaní uplatňovať také nástroje, ktoré by vytvorili zamestnancom podmienky na účasť na riadení podnik vrátane zodpovednosti za dôsledky ich konania. Moderné podnikanie je nezlúčiteľné s pasivitou zamestnancov, ktorá sa môže negatívne prejavovať aj v konaní manažmentu podniku, čo napokon môže viesť až k jeho úpadku. (Hitka, et al., 2010, str. 10)

1.1. Firemná kultúra v medzinárodnom manažmente

Mnoho manažérov dnes začína vnímať podnikovú kultúru ako dôležitý faktor výkonnosti konkurencieschopnosti. Organizačná, respektíve podniková kultúra sa stáva súčasťou moderného riadenia. (Lincényi, 2014, str. 267)

Podniková kultúra existuje v každom ekonomickom subjekte. Jej nositeľmi sú ľudia. To, prečo sa stali zamestnancami podniku, aké sú medzi nimi vzťahy, aké normy a životné princípy oni určujú, a uznávajú, čo je podľa nich dobré a čo zlé, a všetko to, čo má vplyv na organizačné normy a hodnoty, nielen odlišuje jeden podnik od druhého, ale určuje aj funkčnosť a životaschopnosť podniku z hľadiska dlhodobej perspektívy.

Súčasný záujem o organizačnú kultúru v krajinách západnej Európy a najmä v Spojených štátoch amerických sa začal výrazne prejavovať od polovice osemdesiatych rokov 20. Storočia. Až potom teoretici v oblasti manažmentu a praktických manažérov znova pokryli význam

a dôležitosť ľudského faktora v podnikaní. Potvrdilo sa, že každá organizácia má svoju vlastnú jedinečnú kultúru a zodpovedajúce špecifické hodnoty. "Dnes, na rozdiel od predchádzajúceho obdobia, je otvorená firemná kultúra, objasňuje jej rozsah a obsah v presvedčení, že firemná kultúra zohráva dôležitú úlohu v organizáciách a správcofských spoločnostiach, dokonca si buduje svoju kapacitu na riešenie problémov a včasnú reakciu na meniace sa podmienky vo vonkajšom prostredí. (Čihovská, V., Hasprová, M., Matušovičová, M., 2010, p. 111)

Organizačná kultúra a personálny manažment sú v stratégii organizácie medzinárodných spoločností úzko previazané. V procese svojho formovania podľa Kachaňákovvej (2010, str. 103) vychádzajú zo strategických zámerov organizácie (orientujú zamestnancov na dosiahnu-tie základných strategických zámerov a cieľov organizácie). Rozhodnutia v oblasti personálneho manažmentu ovplyvňujú formovanie organizačnej kultúry.

Organizačnú kultúru je podľa A. Kachaňákovvej (2010, str. 115) potrebné hodnotiť nielen z hľadiska danej organizácie, ale aj v súvislosti s kultúrami, ktoré organizáciu obklopujú, a to s regionálnymi a národnými kultúrami. Vzniká tu totiž otázka intenzity vplyvu národnej kultúry na organizačnú kultúru a zároveň otázka, či je vôbec možné, aby prvky rôznych národných kultúr zrástli v rámci jednej organizácie.

V bežnom ľudskom živote sa ľudia potrebujú navzájom, a preto nehľadajú konflikty, ale často nejakým spôsobom spolupracujú. „Organizačný konsenzus je jednou z dôležitých podmienok efektívneho fungovania akejkoľvek organizácie. Ide o harmonizáciu vnútorných vzťahov, názorov členov a ostatných častí organizácie. (Tóth, 2009, str. 94)

Pohľad na súčasnú organizáciu ľudí, ktorí sú rôzni, majú rôzne motívy a potreby, s ktorými sa chcú stretnúť. Z týchto dôvodov sa snažte propagovať podobných spolupracovníkov, ktorí vstupujú do organizácie, aby posilnili svoju moc. Jednotlivci a skupiny sa usilujú dosiahnuť svoje osobné ciele. Úlohou manažérov je nájsť rovnováhu medzi individuálnymi záujmami a záujmami organizácie so zameraním na cieľ osobného poradenstva. Politické správanie podlieha neistote, ktoré rastie najmä v období organizačných zmien. Prichádza politický boj, ktorý nie je len otázkou získania moci, ale aj úsilia o získanej ďalších výhod. Prežitie, udržiavanie miesta hmotných výhod kompenzovalo známych alebo príbuzných, ako aj ostatných. „Uplatňovanie organizačnej politiky je spojené s politickým správaním manažérov, ktorí si musia uvedomiť, aké nebezpečné je spolitizovanie nepolitických rozhodnutí. Ich úsilie musí byť nasmerované na zodpovedajúcu motiváciu zamestnancov, aby sa zabránilo politickým konfliktom a aby sa otvorene angažovali aj v ťažkých podmienkach.

Organizačná kultúra sa v mnohých prípadoch týkala spoločenskej zodpovednosti založenej na zásadách spoločenskej etiky. „Keby každá spoločnosť, každá organizácia konala zodpovedne vo vzťahu k sebe samému a iným spoločnostiam, znamenalo by to ľudskú a hospodársku štruktúru vo svete, ktorá by zvýšila sociálnu spravodlivosť. Výsledkom by boli humánnejšie podmienky pre ľudstvo a zodpovednosť každého človeka voči maximálnej vnútornej slušnej úrovni človeka. (Šariská, Z., 2010, p. 172)

Otázky vplyvu národnej kultúry nadobúdajú osobitný význam v medzinárodných spoločnostiach, ktoré majú svoje filiálky v rôznych krajinách. Stretávajú sa tu potom viaceré národné aj organizačné kultúry. Pre medzinárodnú spoločnosť je dôležitá citlivosť a prispôsobivosť, aby sa zvládol multikultúrny problém. (Kachaňáková, 2010, str. 115)

1.1 Prejav organizačnej kultúry

Firemná kultúra je dynamická a preto sa neustále vyvíja. Firemná kultúra sa prejavuje rozličnými rozmermi. Sú to: materiálna manifestácia (podnikateľské prostredie), nehmotný vonkajší prejav (správanie spoločnosti voči zákazníkom, dodávateľom, verejnosti), externá materiálna manifestácia (najdôležitejším externým prejavom podnikovej kultúry je podnikové prostredie, v ktorom sa produkt predáva, atď.) a materiálna manifestácia vo vnútri (pracovné prostredie, budovy, haly, administratívni pracovníci).

Každá spoločnosť má jedinečnú firemnú kultúru, ktorá je celkom špecifická a odlišná od ostatnej podnikovej kultúry. Napriek tomu existujú základné spoločné znaky, ktoré sú spoločné pre všetky podniky a ich kultúru. Sú to tradičné schopnosti meniť sa, schopnosť brať to ako skúsenosť z predchádzajúcich skúseností. (Čihovská, V., Hasprová, M., Matušovičová, M., 2010, p. 133)

Pri formovaní organizačnej kultúry medzinárodnej spoločnosti možno v zásade rozlíšiť tri stratégie, ktorých výsledkom sú tri modelové riešenia organizačnej kultúry:

a) **kultúrna dominancia** – stratégia a rozhodujúci cieľ tohto modelového riešenia spočíva vo vytvorení jednej silnej organizačnej kultúry v rámci všetkých podnikateľských subjektov danej spoločnosti. Tento model sa označuje ako globálna organizačná kultúra. Jeho základné charakteristiky sú centralizované a koordinované politiky a praktiky, rozlíšenie základných prvkov organizačnej kultúry materskej organizácie do všetkých dcérskych spoločností a uniformované riadenie ľudských zdrojov. (Kachaňáková, 2010, str. 117–119)

b) **pluralita kultúr** – tento model predstavuje umožnenie vplyvu národných kultúr, ktorého dôsledkom je individuálne odlišný prístup k tvorbe organizačnej kultúry v každej krajine, v ktorej spoločnosť pôsobí. Organizačná kultúra každej dcérskej spoločnosti tak môže vychádzať z kultúrnych tradícií a špecifik domáceho prostredia. Tento model sa označuje ako polycentrická organizačná kultúra. Jeho základné charakteristiky sú decentralizované riadenie dcérskych spoločností vychádzajúce z miestnych tradícií, vytváranie špecifických subkultúr v každej krajine a taktiež výber manažérov i výkonných zamestnancov z miestnych zdrojov.

c) **synergický model** – organizačná kultúra riešená formou synergického modelu predstavuje využitie špecifických črt jednotlivých národných kultúr pri tvorbe spoločnej kultúry. Tento model sa označuje ako geocentrická organizačná kultúra. Jeho základné charakteristiky sú integrovaná jednotná kultúra vytvorená na základe spoločného hodnotového systému, centrálné zabezpečovanie podnikateľských zámerov a koordinácie, značné delegovanie rozhodovacích právomocí do filiállok, a náročné riadenie ľudských zdrojov, najmä z hľadiska ich kvalifikácie prípravy. (tamtiež, str. 119–120)

Faktory firemnej (organizačnej) kultúry

Spektrum faktorov umožňuje porovnávanie niektorých firiem, respektíve ich filiállok, napomáha pri ich oceňovaní a na ich základe môžu realizovať aj organizačné zmeny, ktoré sa ale nemusia dotýkať všetkých faktorov. Medzi faktory firemnej kultúry sa zaraďuje:

- internacionalita,
- miera centralizácie a vhodná organizačná kultúra
- komunikácia
- štýl riadenia a spôsob kontroly,
- motivácia - personálna politika
- informovanosť - pracovné podmienky,
- inovatívnosť,
- estetickosť. (Ubrežiová, et al., 2015, str. 52-53) 9.4

2 Interkultúrny manažment v globálnom prostredí

Na základe historického vývoja je väčšine štátov sveta vlastná určitá národná kultúra. V dôsledku migrácie obyvateľstva sa však rozvíjajú určité subkultúry, ktoré pôsobia na transformáciu národných štátov v štáty sa stále viac multikultúrne, napríklad turecká subkultúra v Nemecku, africká vo Francii a podobne. Niekedy je dokonca veľmi ťažké definovať atribúty, ktoré jednotlivé kultúry charakterizujú. Pre medzinárodný manažment je podľa M. Pichaniča (2004, str. 105) štúdium kultúry dôležité, pretože to pomáha vysvetliť a určiť mnohé aspekty ľudského správania. Jednotlivci (aj skupiny) sú pochopiteľne ovplyvnené kultúrnou úrovňou, do ktorej sa narodili a v ktorej vyrástli. Medzinárodní manažéri majú preto pre riadenie firemných operácií potrebu porozumieť kultúrnym hodnotám a zvykom zamestnancov, ktorých riadia.

Problémom medzinárodného manažéra je rozhodnúť o tom, za akých okolností je kultúra pravdepodobne významným faktorom a kedy nie. V každom prípade musí odpovedať na konkrétne otázky: Aká váha by sa mala kultúre venovať pri porovnaní s inými faktormi pri vysvetľovaní alebo predpovedaní správania? Aká veľká váha by sa mala prikladať kultúre pri snahe reagovať na správanie alebo spôsobiť jeho správanie? (Mead, Andrews, str. 4)

Firemný svet je čoraz viac prepojený a je medzinárodný. Pokroky v logistike, v komunikácii a v znižovaní nákladov sprístupnili globálny trh. Dokonca aj Spojené štáty americké s ich rozsiahlym domácim trhom postupne navýšili podiel svojich zahraničných operácií. Takéto nárasty nadnárodných operácií znamenajú intenzívnejší multikulturalizmus v rámci organizácie, zvýšenie interakcie medzi zamestnancami a manažérmi rôznych kultúr, čo si vyžaduje nové stratégie vo firmách. (Poliak, 2015, str. 69)

Na základe týchto faktov sa kulturologické chápanie firmy a podnikového manažmentu v medzinárodnom prostredí čoraz viac dostáva do popredia, ale stále nie je obvyklým a samozrejším. Rýchla internacionalizácia ekonomík a celková globalizácia hospodárskych procesov vytvárajú úplne novú situáciu nielen pre nové modely systémov vnútro podnikového manažmentu, ale najmä menia sociálnu úlohu manažéra, jeho odbornú, sociálnu, ako aj interkultúrnu kompetenciu. Je preto zrejmé, že cieľavedomé vytváranie podnikovej kultúry firmy, stretý s inými firemnými a národnými kultúrami sú čoraz častejšou črtou manažérskej práce.

Ako uvádza Peter Poliak (2015, str.69) vychádzajúc z vlastných skúseností, ale aj odbornej literatúry, začínajú firmy a veľké korporácie postupne chápať kultúrne rozdiely ako potenciálne cenný zdroj, ktorý možno využiť na dosahovanie firemných cieľov a zvyšovanie ziskov, nie ako hrozbu a prekážku. Týka sa to najmä medzinárodných tímov, v ktorých je multikultúrna zložka prirodzená. Potenciálnymi výhodami multikultúrnych tímov sú kreativita, inovácia, množstvo a rozmanitosť inovácií, viacero alternatív, výkon, flexibilita, produktivita a efektívnosť v dlhodobom časovom horizonte.

3 Interkultúrna komunikácia v manažmente organizácií

Interkultúrna komunikácia sa v poslednom období stáva čoraz významnejšou, hlavne v súvislosti so zmenami, ktoré sa dejú v súčasnej spoločnosti. Jednotlivé národy už dávno nie sú izolované, ale zapájajú sa do globalizácie v oblasti vedy a techniky, masovej komunikácie, vo sfére politiky. V dnešnej modernej spoločnosti sa jej predstavitelia stretávajú na rôznych úrovniach a v rôznych situáciách s predstaviteľmi odlišných kultúr a národov. Veľká časť sveta sa navzájom prepája, vznikajú mnohé medzinárodné spoločenstvá a migrácia jednotlivých národov narastá. Práve z tohto dôvodu, ale aj vzhľadom na rastúcu odbornosť, rozširujúce sa technické možnosti a zblížovanie sa jednotlivých kultúr, narastá potreba komunikácie medzi jednotlivými krajinami a teda aj kultúrami. Veľký slovník cudzích slov z roku 2008 definuje interkultúrnú komunikáciu ako komunikáciu uskutočňovanú medzi dvomi alebo viacerými kultúrami. (Seresová, 2011, str. 267-268)

Neoddeliteľnou súčasťou života dnešnej Európy je idea dynamicky sa meniacej multikultúrnej spoločnosti, myšlienka miešania kultúr a s tým súvisiaca problematika interkultúrneho dialógu. Tento fenomén sa v súčasných spoločensko-politických podmienkach života v Európe stáva najdiskutovanejšou otázkou z dôvodu postupného zostrovania antagonizmov medzi domácim – autochtónnym obyvateľstvom jednotlivých štátov na jednej strane a migrantmi na strane druhej. Štáty západnej Európy sa pod vplyvom rastúcej migrácie postupne vracajú k tradičnej, avšak dnes verejnosťou prevažne negatívnej, multietnicite. (Liďák, 2011, str.)

Interkultúrne kompetencie Interkultúrne kompetencie je možné chápať ako zložitý súhrn schopností a zručností, do ktorých sa premietajú osobnostné a sociálne predpoklady – napríklad sebareflexia, empatia, kultúrna citlivosť, zvedavosť, tolerovanie odlišností, sebadôvera a znížená mieru úzkostlivosti, skúsenosti – a ktoré vedú k tomu, že človek v interkultúrnej situácii obstojí. Pre úspešné zvládnutie adaptácie v cudzej kultúre musí byť jedinec schopný vcítiť sa do cudzej mentality a ich špecifik a musí sa naučiť lepšie interpretovať cudzie vzorce správania. Nejde však

len o poznatky a vedomosti, ale aj o to, aby citlivo reflektoval, čo je a nie je vhodné. Rovnako tak platí, že pokiaľ sa jedinec ocitne v cudzej kultúre a chce byť kultúrne senzitivný, musí pochopiť, ako funguje dynamika miestnych interpresonálnych vzťahov. Kultúrnou empatiou rozumieme schopnosť usporiadať skúsenosti pomocou konštruktov, ktoré sú viac charakteristické pre cudziu kultúru než pre tú vlastnú. (Čeněk, et. al, 2016, str. 63)

Záver

V predkladanom príspevku sme sa snažili poukázať najmä na význam interkultúrneho manažmentu, ktorý vo významnej miere prispieva k riešeniu multikulturálnych rozdielov v podnikateľskom prostredí.

V prípade majiteľov ako aj zamestnancov z českej republiky je nulová jazyková bariéra, či podobná ekonomická a spoločenská situácia v oboch krajinách. Minimálne kultúrne rozdiely taktiež je možné vidieť v prípade ostatných krajín Vyšehradskej skupiny. Avšak význam interkultúrneho manažmentu v organizačnej kultúre rastie pri majiteľoch, či zamestnancoch z krajín západnej a južnej časti Európskej únie, či Ázie, Afriky, alebo Ameriky.

Autor si nenárokujú na vyčerpanosť uvedenej výskumnej témy. Možné smery ďalšieho skúmania autor vidí v analýze rozsahu a formách využitia marketingového manažmentu v organizačnej kultúre na vybranej výskumnej vzorke podnikoch v Slovenskej republike.

Literatúra

- [1] ANTOŠOVÁ, M.: Manažment ľudských zdrojov v praxi. Košice: Edičné stredisko Fakulty BERG, TU v Košiciach, 2008.
- [2] ČENĚK, J. - SMOLÍK, J. - VYKOUKALOVÁ, Z.: Interkulturní psychologie. Vybrané kapitoly. Praha : GRADA, 2016, ISBN 978-80-247-5414-7.
- [3] ČIHOVSKÁ, V. - HASPROVÁ, M. - MATUŠICOVÁ, M.: Manažment ľudských zdrojov. Bratislava : Vydavateľstvo EOKONÓM, 2010, ISBN 978-80-225-3021-7.
- [4] FINREPORT.: Takmer 57-tisíc firiem pôsobiacich na Slovensku má zahraničných majiteľov. In FinReport. (10.10.2023) Dostupné na: <https://www.finreport.sk/podnikanie/takmer-57-tisic-firiem-posobiacich-na-slovensku-ma-zahranicnych-majitelov/>
- [5] HITKA, M. – KACHAŇÁKOVÁ, A. et. al.: Podniková kultúra v riadení ľudských zdrojov. Zvolen : Technická univerzita vo Zvolene, 2010, ISBN 978-80-228-2151-3.
- [6] KACHAŇÁKOVÁ, A.: Organizačná kultúra. Bratislava : Ira Edition, člen skupiny Wolters Kluwer. 2010, ISBN 978-80-8078-304-4.
- [7] LIĐÁK, J.: Interkultúrný dialóg – problém súčasnej Európy. In: Hirtlová, P., Liďák, J., et al. 2011. Interkultúrní dialog a Evropská unie na začátku 21. století. Kolín, Nezávislé centrum pro studium politiky, o.s., ISBN 978-80-86879-33-8.
- [8] LINCÉNYI, M.: Management of organizational culture in the political system in Slovakia, 2014. In: : Upravlenije čelovečeskimi resursami - osnova razvitija innovacionnoj ekonomiki : Materialy V. mezhdunarodnoj naučno-praktičeskoj konferencii. - Krasnojarsk : Sib. gos. aerokosmič. un-t., 2014. s.267-270. ISBN 978-5-86433-587-1.
- [9] MEAD, R. - ANDREWS, T. G.: International management. A John Wiley and Sons, Ltd., Publication, 2009, Fourth edition. 487 s. ISBN 978-1-4051-7399-5.
- [10] PAŠKA, Ľ. et al.: Manažment malých a stredných podnikov. Projekt odborného vzdelávania. Nitra: Fakulta ekonomiky a manažmentu, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2012, ISBN 978-80-89148-85-1.
- [11] PICHANIČ, M.: Mezinárodní management a globalizace. Praha : C.H.BEX PRO PRAXI, 2004, ISBN 80-7179-886-X, str. 176.
- [12] POLIAK, P.: Interkultúrne rozdiely v manažmente organizácií. Banská Bystrica. Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Filozofická fakulta, 2015, ISBN 978-80-557-1029-7.
- [13] SERESOVÁ, K.: Preklad ako interkultúrna komunikácia. In: Hirtlová, P., Liďák, J., et al. 2011. Interkultúrní dialog a Evropská unie na začátku 21. století. Kolín, Nezávislé centrum pro studium politiky, o.s., ISBN 978-80-86879-33-8.

- [14] ŠARISKÁ, Z.: Sociálna zodpovednosť založená na princípoch sociálnej etiky. In: HIŠEM, C. Spoločenská zodpovednosť organizácií. Košice: Vydavateľstvo Michala Vaška, 2010, ISBN 978-80-7165-801-6.
- [15] TÓTH, R.: Organizačná kultúra. Kolín: Nezávislé centrum pro studium politik, o. s. 2009, ISBN 978-80-86879-20-8.
- [16] UBREŽIOVÁ, I. - KIOŠIČIAROVÁ, I. - UBREŽIOVÁ, A.: Medzinárodný manažment a podnikanie. USP v Nitre, 2015, ISBN 978-80-552-1410-8.

Potravinová bezpečnosť v podmienkach pandémie a minimalizácia dopadov prostredníctvom cielenej výživy

Food safety in pandemic conditions and minimization of impacts through targeted nutrition

Štefan MAJERNÍK – Angela SVĚTLÍKOVÁ – Lenka BARTOŠOVÁ –
Anna GIERTLOVÁ* – Dominik ABRAHÁM**

Abstract

The results of the project Minimizing the impacts of COVID-19 through targeted nutrition and food security in pandemic conditions contribute to the overall preparedness of society for crisis phenomena (pandemic situations, natural disasters, war situations, humanitarian aid, etc.) in the field of food safety in the future of the Slovak Republic. Due to the crisis phenomena the global challenges and trends cannot be precisely identified and excluded, therefore it was necessary to create a universal model for solving these crisis phenomena. Crisis phenomena were solved and processed into a strategic model via recommended food consumption allowances through this project.

Keywords:

pandemic situation, food safety, food ration, targeted nutrition, strategic model, algorithms

JEL Classification: I19, O12

Úvod

Skúsenosti získané počas pandémie COVID-19 ukázali potrebu byť pripravení v spoločnosti na vzniknutú situáciu v týchto dvoch rovinách:

- Posilnenie imunity a celkového zdravotného stavu obyvateľstva prostredníctvom príjmu potravín na báze lokálnych, ľahko dostupných, najmä rastlinných zdrojov.
- Vytvorenie vedecky zdôvodnených modelov a algoritmov pre riadenie a zabezpečenie výživy obyvateľstva v krízových javoch.

Na túto problematiku bol zameraný projekt Minimalizácia dopadov COVID-19 prostredníctvom cielenej výživy a potravinová bezpečnosť v podmienkach pandémie, ktorý bol riešený Národným poľnohospodárskym a potravinárskym centrom a hrađený z Operačného programu Integrovaná

* Ing. Štefan Majerník, PhD., Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Výskumný ústav potravinársky, Priemyselná 4, 824 75 Bratislava, e-mail: stefanmajernik@yahoo.com

Ing. Angela Světlíková, Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Výskumný ústav potravinársky, Priemyselná 4, 824 75 Bratislava, e-mail: angela.svetlikova@nppc.sk

RNDr. Lenka Bartošová, PhD., Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Výskumný ústav potravinársky, Priemyselná 4, 824 75 Bratislava, e-mail: lenka.bartosova@nppc.sk

Ing. Anna Giertlová, Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Výskumný ústav potravinársky, Priemyselná 4, 824 75 Bratislava, e-mail: anna.turzova@gmail.com

** Mgr. Dominik Abrahám, Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy, Trenčianska 55, 821 09 Bratislava, e-mail: dominik.abraham@nppc.sk

infraštruktúra s názvom projektu. Cieľom projektu bolo vytvorenie vedecky zdôvodnených modelov a algoritmov pre riadenie a zabezpečenie výživy obyvateľstva v krízových javoch, zamerané na posilnenie imunity a celkového zdravotného stavu obyvateľstva prostredníctvom príjmu potravín na báze lokálnych, ľahko dostupných, najmä rastlinných zdrojov.

Súčasný stav problematiky

Potreba riešenia systému zabezpečenia výživy a možností využitia potravín na zníženie dopadov pandémie vyplynula zo skúseností krízového javu, ktorý prerástol do núdzového stavu počas pandémie COVID-19 a nepripravenosti spoločnosti na vzniknutý krízový jav (Nepriaznivý vplyv pandémie, 2023). Projekt bol zameraný na riešenia v oblasti posilnenia zdravotnej odolnosti populácie prostredníctvom originálnych riešení založených na funkčných potravinách zvyšujúcich imunitu konzumentov a možnostiam využitia lokálnych potravinových zdrojov.

Potreba riešenia projektu vychádzala tiež z reálnej hrozby uzávierky hraníc štátu, resp. regiónu – úplný alebo čiastočný, tzv. lock-down, a s ním spojenými obmedzeniami v oblasti zásobovania obyvateľstva, ale najmä hrozieb pre logistické, surovínové, personálne, ale aj hygienické zabezpečenie výroby potravín (About COVID-19,2022).

V súčasnosti vo svete vyvolané krízové javy (pandemické situácie, živelné pohromy, vojnové situácie a pod.) spôsobili rastúci tlak a očakávania spoločnosti na zabezpečenie verejného zdravia, ale aj plynulého zásobovania a distribúcie základných potrieb – hygienických prostriedkov, spotrebného tovaru, ako aj potravín zo strany ústredných orgánov štátnej správy. Tieto aspekty sú obzvlášť významné vzhľadom na odborníkmi očakávané ďalšie vlny krízovej situácie, i s ohľadom na prebiehajúce klimatické zmeny, migračné tlaky, ako aj ďalšie globálne výzvy, nie je možné vylúčiť vznik krízového javu obdobného rozsahu kedykoľvek v budúcnosti.

Zámer projektu vychádzal z nasledovných skutočností :

- v SR nie sú k dispozícii relevantné údaje pre objektívnu tvorbu modelov, krízových plánov a algoritmov pre kvantifikáciu potrieb a rozsahu činností nevyhnutných pre zabezpečenia výživy obyvateľstva v krízových javoch na úrovni štátu a regiónov (okresov),
- v existujúcich databázach a štatistikách chýbajú údaje o malých prvovýrobcoch a farmároch vyrábajúcich potraviny, čo môže byť v prípade vynútenej izolácie regiónu (okresu) jeden z rozhodujúcich faktorov pre zabezpečenie výživy obyvateľov,
- chýbajú relevantné údaje pre modelovanie výživových požiadaviek vyvolaných krízovými javmi.

1 Východiská pre riešenie

Na základe údajov Štatistického úradu SR bola zistená štruktúra obyvateľstva v SR podľa týchto kritérií: pohlavie a vek (Vekové zloženie – SR, oblasti, kraje, okresy, mesto, vidiek, 2023). Tieto údaje boli porovnané s fyziologickými skupinami populácie podľa Odporúčaných výživových dávok pre obyvateľstvo v SR (Kajaba a kol., 2015). Podľa početnosti jednotlivých skupín v rámci populácie SR boli vybrané štyri fyziologické skupiny obyvateľstva – deti školského veku od 5 do 10 rokov; ľahko pracujúce ženy vo veku od 35 do 62 rokov, muži vo veku od 35 do 62 rokov – stredná práca a nepracujúce ženy vo veku od 63 do 79 rokov.

Pre vybrané fyziologické skupiny obyvateľstva boli zostavené jednoduchové a štrnásťdňové jedálne lístky. Doba štrnásť dní reflektovala aktuálne nariadenia vyplývajúce z pandemických opatrení na národnej úrovni. Jedálne lístky boli kreované v prvom kroku tak, aby spĺňali požiadavky pre základné živiny – bielkoviny, tuky, sacharidy. V druhom rade bola pozornosť zameraná na čo najlepšie pokrytie príjmu mikroživín (vitamínov a minerálnych látok). Jedálne lístky boli zostavené použitím nutričného softvéru Alimenta 4.3e, ktorý zároveň umožňuje vyhodnotiť naplnenie živín v porovnaní s OVD (Alimenta 4.3e, 2004).

V ďalšom kroku bol na základe receptúr, (t. j. množstva surovín použitých na prípravu pokrmov) vytvorený tzv. potravinový kôš, tzn. bolo kvantifikované množstvo základných potravín

potrebných na prípravu pokrmov na obdobie 14 dní pre 4 vybrané vekové kategórie zvlášť, uvedené v g/deň, resp. v g/14 dní.

Následne bol vytvorený návrh strategického modelu obsahujúci databázu validovaných údajov o výživovej potrebe a produkčnom potenciáli vybraného regiónu (okresu) SR pre zabezpečenie výživových požiadaviek v krízových javoch.

Získavanie údajov bolo realizované z verejne dostupných databáz ako :

- Štatistický úrad SR,
- webový portál FinStat,
- Register schválených/registrovaných potravinárskych prevádzkarní (ŠVPS),
- Register Centrálnej evidencie hospodárskych zvierat (CEHZ) (Plemenárske služby SR, š. p.).

Predpokladané výrobné kapacity spracovateľov vybraných potravinových komodít sa prepočítali cez dávky potravín na počet obyvateľov na konkrétny okres na jeden deň.

Navrhnutý model zahŕňa denné a týždenné hodnoty potravinových komodít, na základe ktorých je možné rozhodnúť, či pre danú komoditu bude okres sebestačný alebo je potrebné zabezpečiť potravinové komodity z iných okresov. Distribúcia v rámci okresu bude realizovaná prostredníctvom využitia schválených skladových a predajných priestorov obchodných spoločností, mobilných vozidiel a výdajných miest. Pre distribúciu sa počíta i s využitím skúseností, vybavenia a personálu charitatívnych organizácií v rámci okresu.

2 Príklad modelového riešenia prostredníctvom overenia jednotlivých údajov z voľne dostupných databáz na konkrétny okres

Údaje získané zo štatistického úradu pre konkrétny okres

Na praktické overenie návrhu strategického modelu bol následne vybraný okres Piešťany. Podľa údajov Štatistického úradu Slovenskej republiky v okrese Piešťany bola zistená štruktúra obyvateľstva podľa veku a pohlavia. Zastúpenie vybraných fyziologických skupín je uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1: Prehľad počtu obyvateľov podľa vekovej skupiny

Veková skupina	Počet obyvateľov
deti od 5 do 10 rokov	3 663
žena 35-62 rokov	13 830
muž 35-62 rokov	16 144
seniorka 63-79 rokov	5 934
ostatné skupiny	22 782
SPOLU	62 353

Zdroj: spracované podľa ŠÚ SR (2022)

Na základe početnosti jednotlivých fyziologických skupín obyvateľstva bola podľa jedálnych lístkov bola stanovená spotreba základných potravín v gramoch na jednu osobu a na jeden deň (viď tabuľka 2).

Tabuľka 2: Prehľad časti vybraných potravinových komodít pre jednu osobu na jeden deň v gramoch

Základné potraviny	Spotreba základných potravín v gramoch na 1 osobu na 1 deň				
	Dieťa 7-10 r.	Žena 35-62 r.	Muž 35-62 r.	Seniorka 63-79 r.	Spolu
Chlieb a pečivo	135,71	170,71	252,86	157,14	716,43
Jemné pečivo	52,86	24,64	25,00	17,14	119,64
Trvanlivé pečivo	16,54	6,00	8,50	2,07	33,11
Cestoviny	14,29	16,57	27,79	16,57	75,21
Mlieko	227,68	138,14	185,36	135,64	686,82
Syry	18,04	22,61	26,30	22,61	89,55
Kyslomliečne výrobky	92,86	53,57	53,57	53,57	253,57
Maslo	20,25	18,18	21,82	15,75	76,00

Zdroj: vlastné spracovanie, NPPC-VÚP

V ďalšom kroku bola vypočítaná spotreba základných potravín na jeden deň pre jednotlivé fyziologické skupiny obyvateľstva. V tabuľke 3 je uvedený výpočet pre komodity chlieb a pečivo, jemné a trvanlivé pečivo a cestoviny. V tabuľke 4 je uvedený výpočet pre komodity mlieko, syry, kyslomliečne výrobky a maslo.

Tabuľka 3: Prepočet spotreby časti základných potravín (pekárskych výrobkov a cestovín) na 1 deň pre vybrané vekové skupiny obyvateľstva, uvedené v kg

		Chlieb a pečivo	Jemné pečivo, trvanlivé pečivo	Cestoviny
Veková skupina	Počet obyvateľov	Spotreba na jeden deň v kg		
deti od 5 do 10 rokov	3 663	497,07	254,21	52,38
žena 35-62 rokov	13 830	2 360,78	423,20	229,58
muž 35-62 rokov	16 144	4 082,82	540,82	448,80
seniorka 63-79 rokov	5 934	932,23	113,93	98,50
ostatné skupiny	22 782	4 080,26	869,70	428,76
SPOLU	62 353	11 953,16	2 201,87	1 258,02

Zdroj: vlastné spracovanie, NPPC-VÚP

Tabuľka 4: Prepočet spotreby časti základných potravín (mlieko a mliečne výrobky) na 1 deň pre vybrané vekové skupiny obyvateľstva, uvedené v kg

		Mlieko	Syry	Kyslomliečne výrobky	Maslo
Veková skupina	Počet obyvateľov	Spotreba na jeden deň v kg			
deti od 5 do 10 rokov	3 663	834,07	65,93	340,29	74,36
žena 35-62 rokov	13 830	1 909,92	312,56	741,29	251,71
muž 35-62 rokov	16 144	2 993,10	424,59	865,32	351,94
seniorka 63-79 rokov	5 934	804,65	134,11	318,06	93,76
ostatné skupiny	22 782	3 911,67	509,63	1 444,83	433,31
SPOLU	62 353	10 453,41	1 446,82	3 709,80	1 205,07

Zdroj: vlastné spracovanie, NPPC-VÚP

Údaje získané z iných databáz – Register schválených/registrovaných potravinárskych prevádzkarní pre konkrétny okres

Predpokladané výrobné kapacity spracovateľov vybraných potravinových komodít sa prepočítali cez výživové dávky na počet obyvateľov na konkrétny okres. Údaje boli získané prostredníctvom databázy Štátnej veterinárnej a potravinovej správy ako aj údajov z webového portálu FinStat (Zoznamy schválených/registrovaných potravinárskych prevádzkarní, 2023; Finančné ukazovatele vybraných spoločností, 2023).

Tabuľka 5: Príklad vyhodnotenia produkcie pečiva a cestovín pre modelový okres

	Chlieb a pečivo	Jemné pečivo, trvanlivé pečivo	Cestoviny	
Počet prvovýrobcov (PD a iný)	10			
Skladové priestory prvovýrobcov	5			
Počet spracovateľov	2	1	0	
Kapacita výrobnjej prevádzky	12 000,00	500,00	0,00	
Rozdiel (+/-)	46,84	-1 701,87	-1 258,02	-2 913,05
Ak je hodnota (+) okres je sebestačný v určitej komodite, ak je hodnota (-) okres je nesebestačný v určitej komodite				
Celkom na deň treba zabezpečiť z iných okresov komodity vo výške 2 913,05 kg				

Zdroj: vlastné spracovanie, NPPC-VÚP

Tabuľka 6: Príklad vyhodnotenia produkcie mlieka a mliečnych výrobkov pre modelový okres

	Mlieko	Syry	Kyslomliečne výrobky	Maslo	
Počet prvovýrobcov (PD a iný)	6				
Skladové priestory prvovýrobcov	3				
Počet spracovateľov	1	1	0	0	
Kapacita výrobnej prevádzky	2 000,00	0,00	0,00	0,00	
Rozdiel (+/-)	-8 453,41	-1 446,82	-3 709,80	-1 205,07	-14 815,10
Ak je hodnota (+) okres je sebestačný v určitej komodite, ak je hodnota (-) okres je nesebestačný v určitej komodite					
Celkom na deň treba zabezpečiť z iných okresov komodity vo výške 14 815,10 kg					

Zdroj: vlastné spracovanie, NPPC-VÚP

Nakoľko sú uvedené údaje iba pre pekárske výrobky a mlieko a mliečne výrobky, z tabuliek nemôže vyplývať potreba pre všetky komodity. Z tabuľky 5 vyplýva, že okres Piešťany je sebestačný v produkcii chleba, avšak produkcia jemného a trvanlivého pečiva a cestovín je nedostatočná. Čo sa týka produkcie mlieka a mliečnych výrobkov, okres Piešťany je do vysokej miery nesebestačný.

Algoritmus postupov na základe validovaných údajov pre riešenie krízového javu určí vlastnú schopnosť daného regiónu na zabezpečenie krízového javu. To znamená, či daný región má alebo nemá dostatok interných zdrojov na zabezpečenie a riešenie krízového javu v danom regióne. Keď algoritmus postupov potvrdí, že daný región nemá dostatok interných zdrojov na riešenie krízového javu v danom regióne – navrhne uvedený rozdiel, ktorý chýba na úplne zvládnutie krízového javu, riešiť externými zdrojmi.

Podľa údajov zo Štatistického úradu SR okres Piešťany pozostáva z 2 miest a 25 obcí, na jedno výdajné miesto pre 500 obyvateľov pri korekcii vo výške 10 % by bolo stanovených 113 distribučných miest. Distribúcia konkrétnym obyvateľom by bola realizovaná prostredníctvom využitia schválených skladových a predajných priestorov obchodných spoločností, mobilných vozidiel a výdajných miest-alebo inou formou, rozvoz z hraníc okresu po jednotlivých obciach a miest by bol realizovaný vozidlami, ktoré sú registrované v databáze a sú vhodné pre prepravu potravín

Tabuľka 7: Prehľad počtu distribučných miest

DISTRIBÚCIA (1 miesto na 500 obyvateľov)	
Počet miest	2
Počet obcí	25
Počet špeciálnych zariadení (nemocnica, domovy dôchodcov a iné)	6
Počet distribučných miest	113
Korekcia	12
Spolu	125

Zdroj: vlastné spracovanie

V okrese Piešťany je registrovaných viac ako 30 chladiarenských vozidiel nad 3,5t, ktoré by celkovo za deň vedeli rozviezť v rámci okresu potravinové komodity v celkovom objeme viac ako 100t.

3 Vizualizácia modelu pre okres Piešťany prostredníctvom aplikácie ArcGIS Web AppBuilder

Prostredníctvom aplikácie ArcGIS Web AppBuilder sa určili vizuálne body do modelu pre okres Piešťany a to:

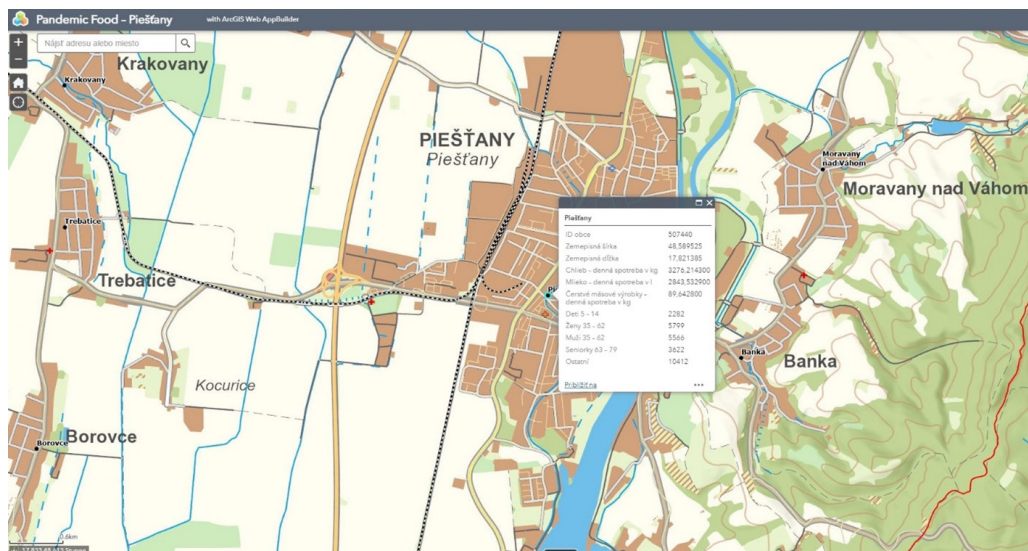
- členenie okresu podľa obcí a miest,
- počtu obyvateľov a prepočet na dennú vybranú potravinovú dávku,
- schválení/registrovaní prvovýrobcovia poľnohospodárskych komodít,
- schválené/registrované potravinárske prevádzkarne a skladové priestory pre konkrétny okres.

Obrázok 1: Vizualizácia modelu mapy pre okres Piešťany v členení na obce a mestá.



Zdroj: <https://portal.vupop.sk>

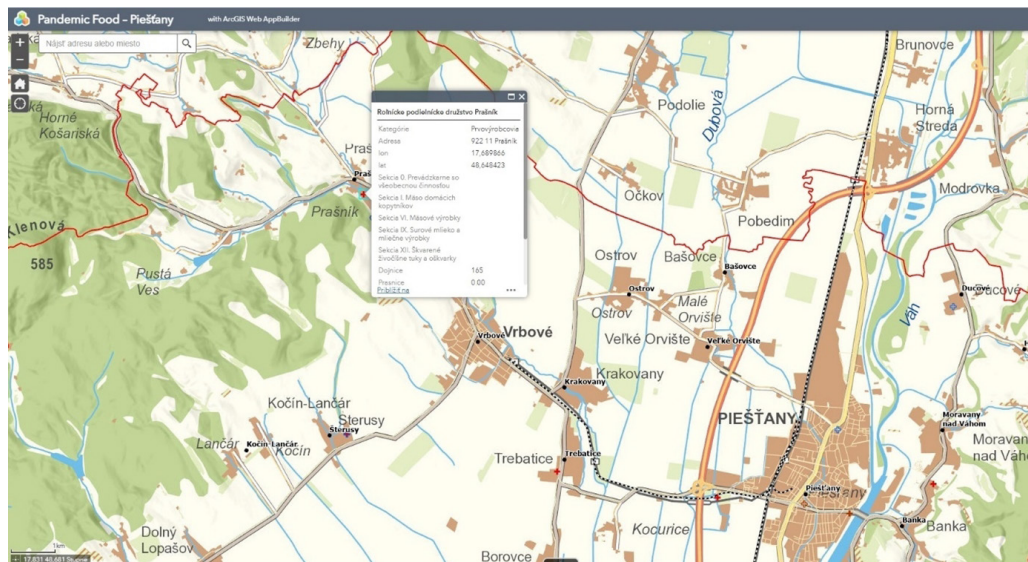
Obrázok 2: Vizualizácia modelu pre mesto Piešťany v členení podľa počtu obyvateľov a prepočet na dennú vybranú potravinovú dávku



Zdroj: <https://portal.vupop.sk>

Model umožňuje rýchlu informáciu o počte obyvateľov v definovanom území.

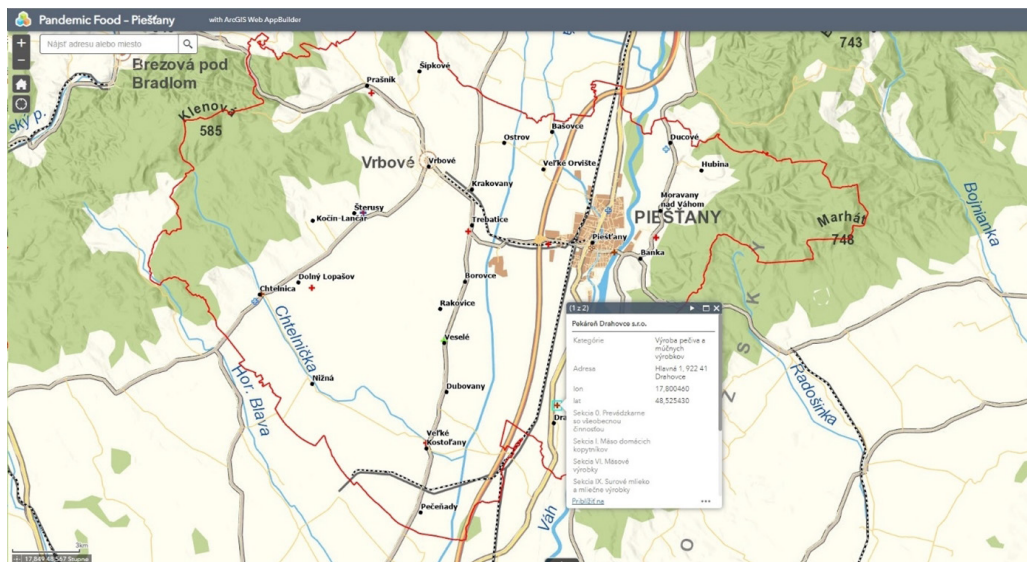
Obrázok 3: Vizualizácia modelu pre konkrétny okres v členení prvovýrobcov poľnohospodárskych komodít



Zdroj: <https://portal.vupop.sk>

Model umožňuje rýchlu informáciu o počte a kapacite prvovýrobcov (mlieko) a konkrétne údaje za každého (príklad PD Prašník – dojnice).

Obrázok 4: Vizualizácia modelu pre konkrétny okres v členení spracovateľ poľnohospodárskych komodít



Zdroj: <https://portal.vupop.sk>

Model umožňuje rýchlu informáciu o lokalite (krížik) počte a kapacite spracovateľov a konkrétné údaje za každého (Pekáreň Drahovce s.r.o.).

Po vypracovaní uvedeného modelu sme následne porovnali a zadefinovali určité rozdiely medzi SR s inými krajinami v rámci EÚ. Ako aj iné krajiny v rámci EÚ vypracovali nákupné zoznamy na 14 dňovú karanténu na základe 14 denného jedálnička podľa potravinovej pyramídy. Väčšinou sú uvedené ale len vybrané potraviny špecifické pre danú krajinu, niekedy bez kvantifikácie. Výber základných potravín je podobný, ale v množstvách sa vyskytujú rozdiely v dôsledku iného typu stravovania, národných špecifikácií v stravovaní. Porovnávať množstvá preto je problematické, lebo krajiny majú aj iné výživové odporúčania a tým pádom vychádzajú rôzne množstvá potravín a je nemožné ich porovnávať.

Záver

Výsledkom riešeného projektu je návrh strategického modelu, ktorý obsahuje databázu validovaných údajov o výživovej potrebe a produkčnom potenciáli vybraného regiónu (okresu) SR pre zabezpečenie výživových požiadaviek v krízových javoch.

Návrh strategického modelu a algoritmus postupov pre riešenia krízového javu na úrovni regiónov (okresov). Okamžitým prínosom projektu je konkrétny návrh strategického modelu, ktorý obsahuje validované údaje o výživovej potrebe a produkčnom potenciáli vybraného regiónu.

Posilní sa postavenie domáceho potravinárskeho priemyslu, zanalyzujú existujúce logistické a skladovacie kapacity a ďalšie vyššie uvedené aspekty, čo zároveň umožní prijať efektívne, účinné a správne opatrenia s cieľom predísť kolapsu v oblasti zásobovania potravinami v prípade problémov tranzitnej a medzinárodnej prepravy v prípade vzniku krízových javov. Dôraz je položený na podporu surovínovej základne – prvovýrobu a spracovateľov lokálnych produktov a produktov domáceho pôvodu, s predpokladaným multiplikačným efektom do ďalších oblastí verejného života.

PodĎakovanie

Táto publikácia vznikla vĎaka podpore v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra pre projekt: Minimalizácia dopadov COVID-19 prostredníctvom cielenej výživy a potravinová bezpečnosť v podmienkach pandémie, 313011AVA9, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Literatúra

- [1] About COVID-19, ROK 2022 [cit. 04. 12. 2022]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/your-health/about-covid-19/basics-covid-19.html>.
- [2] ALIMENTA 4.3e (2004): Nutričný program, Potravinová banka dát, Výskumný ústav potravinársky, Bratislava.
- [3] Finančné a právne dáta o firmách na jednom mieste. Finančné ukazovatele vybraných spoločností ROK 2023 [cit. 20. 02. 2023]. Dostupné z: <https://www.finstat.sk/>.
- [4] KAJABA, I. – ŠTENCL, J. – GINTER, E. – ŠAŠINKA, M. A. – TRUSKOVÁ, I. – GAZDÍKOVÁ, K. – HAMADE, J. – BZDÚCH, V. (2015). Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo v Slovenskej republike (9. revízia). Vestník MZ SR 2015, čiastka 4-5, str. 19-28.
- [5] Monitoring MSP. Nepriaznivý vplyv pandémie koronavírusu na podnikovú ekonomiku, ROK 2023 [cit. 13.01. 2023]. Dostupné z: <http://monitoringmsp.sk/wp-content/uploads/2021/07/Nepriaznivý-vplyv-pandémie-koronavírusu-na-podnikovú-ekonomiku-SR.pdf>.
- [6] Štatistický úrad SR. Vekové zloženie – SR, oblasti, kraje, okresy, mesto, vidiek, ROK 2023 [cit. 28. 04. 2023]. Dostupné z: <https://slovak.statistics.sk/>.
- [7] Štátna veterinárna a potravinová správa SR. Zoznamy schválených/registrovaných potravinárskych prevádzok, ROK 2023 [cit. 31. 03. 2023] Dostupné z: <https://www.svps.sk/zoznamy/default.asp?typ=zoznam-food>.

Altmanovo Z-skóre ako ukazovateľ stability podniku a spoľahlivosť jeho využitia v podmienkach SR

Altman's Z-score as an indicator of the stability of the company and the reliability of its use in the Slovak Republic

Mária PETRUŠČÁKOVÁ*

Abstrakt

The article as a result of research among Slovak private companies is oriented on the method of Altman Z-Score as a predictive bankruptcy method. We focused on the relationship between the negative result of the Altman Z-Score formula calculation (which means, the companies are in financial distress) and real bankruptcy and on the other side between the positive result of the Altman Z-Score formula calculation and real bankruptcy of Slovak private companies in a time horizon of next 3 years. Our intention is to find out, what the reliability of Altman Z-Score is in Slovak private sector. The base for calculation is classical Altman Z-Score without any modification. Finally, we focused on comparing our analysis conclusions whit conclusions of the research in the Czech Republic for private companies of the European Union.

Keywords:

Altman Z-score, firm bankruptcy, bankrupt prediction

JEL Classification: G32, G33, C52

Úvod

V podnikateľskom prostredí riadenom trhovou ekonomikou je jedným z významných nástrojov na podporu jej rastu získanie dostatočných zdrojov financovania pre všetky subjekty vykonávajúce ekonomickú činnosť, zvlášť externých, ku ktorým rozhodne patria najmä bankové úvery.

Pri poskytovaní bankových úverov je pre zabezpečenie jeho návratnosti nevyhnutná analýza ekonomickej stability žiadateľa o úver, posúdenie finančného zdravia a prípadných finančných rizík a finančnej tiesne firmy, ktorá je príjemcom úveru. Posúdenie stability firmy je žiaduce aj z rôznych iných dôvodov, i keď práve bankový sektor oficiálne najčastejšie posudzuje finančné a ekonomické zdravie firmy.

Už od 60. rokov minulého storočia boli na predikciu rizík formulované modely vývoja firiem, kde mohla poklesnúť ekonomická činnosť na úroveň rizika ich bankrotu. Preto tieto modely označuje literatúra i za bankrotné modely zamerané na identifikáciu finančnej tiesne podnikov, napr. Altmanov (1968), Beermanov (1976), Ohlsonov (1980), Tafflerov (1982) alebo Zmijewského (1984) bankrotný model. (Politická ekonomie, 2022, roč. 70 (3) / 10)

Všetky vyššie uvedené modely sú však postavené predovšetkým na prvom z nich, a to na modeli podľa Altmana.

* Ing. Mária Petruščáková, Vysoká škola ekonomie a manažmentu v Bratislave, Ústav ekonomie a manažmentu, Katedra malého a stredného podnikania, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: petruscakovam@gmail.com

Cieľom nášho výskumu a analýzy je stanovenie spoľahlivosti použitia Altmanovho modelu pri posúdení bankrotných rizík a pri posúdení dlhodobého stabilného hospodárenia u firiem v Slovenskej republike v súčasnosti a formulovanie záverov, do akej miery a pre aké subjekty je použitie tohto modelu efektívne pri predikcii prípadného bankrotu vstupom firmy do konkurzu alebo do likvidácie. Súčasne sa v rámci diskusie opierame o výsledky rozsiahlej štúdie realizovanej v Českej republike pre krajinu Európskej únie, ktorá – na rozdiel od nášho výskumu – bola koncipovaná so širším záberom. Cieľom našej analýzy je výsledky porovnať s výsledkami prezentovanými v predmetnej štúdiu a so stavom, ako bol popísaný v literatúre a zistiť, či historicky a vývojovo príbuzné ekonomiky budú vykazovať podobné výsledky spoľahlivosti použitia Altmanovho bankrotného modelu.

Prvá časť príspevku sa zameriava na teoretické východiská formulácie a aplikácie bankrotného modelu podľa Altmana, ako jedného z nástrojov finančnej analýzy skúmaných podnikov. Druhá časť je aplikačná, orientovaná na prípravu údajov pre formuláciu Altmanovho modelu a pre výpočet Altmanovho Z-skóre, vrátane predikcie bankrotu podniku a reálneho vstupu podniku do konkurzu alebo likvidácie.

1 Altmanov bankrotný model

1.1 Vznik a popis Altmanovho bankrotného modelu

Model, ktorý navrhol a zostavil Edward Altman, profesor na New York University School of business, patrí do skupiny tzv. bankrotných modelov zameraných na predikciu možného bankrotu subjektu, v ktorom je vyčísl'ovaná finančná analýza ako podklad pre posúdenie ekonomického a finančného zdravia firmy. Pri koncepcii modelu zobral jeho autor do úvahy významné finančné ukazovatele, ktoré sú zahrnuté do skupín podľa bežnej finančnej analýzy, a to najmä likvidita, rentabilita, zadlženosť, solventnosť a riadenie aktív. Vybrané súbory testovaných verejne obchodovateľných firiem v jednotlivých analytických skupinách zahŕňali firmy so zdravou ekonomikou a progresom svojej činnosti, ako aj firmy bankrotujúce.

Pôvodný model z roku 1968 zostavil Edward I. Altman zo vzorky 66 firiem, ktoré následne rozdelil do dvoch skupín. Obe skupiny boli s rovnakým počtom, teda 33 firiem v každej skupine. Prvá skupina označená ako „Bankrotná skupina“ bola tvorená spoločnosťami, ktoré boli zaradené do tzv. bankrotnej bázy firiem (bankruptcy petition) v „National Bankruptcy Act“ v rokoch 1946 – 1965 (pozn. v našich súčasných podmienkach hovoríme o zozname firiem s návrhom na vstup do konkurzu a reálnym konkurzným konaním). Druhá tzv. „Nebankrotná skupina“ bola zložená z firiem, ktoré mali hodnotu aktív obmedzenú medzi 1 – 25 miliónmi dolárov. Priemerná hodnota aktív 9,6 miliónov dolárov v druhej skupine bola nepatrne vyššia než v skupine prvej. Firmy druhej skupiny existovali i v priebehu analýzy. Údaje a hospodárska činnosť týchto podnikov bola skúmaná a sledovaná v priebehu 5-ročného obdobia. (Altman, E. 2007./ 5)

Celkovo bol model zostavený pre potreby výpočtov u firiem obchodovateľných a kótovaných na akciovom trhu. Pre potreby jednotlivých podnikov sa neskôr vytvorili výpočty s rôznym počtom faktorov, ktoré boli pri výpočte použité a zohľadnené. Môžeme vyčísl'it' modely v rôznom rozsahu:

1. Altmanov model, ktorý využíva dva ukazovatele, resp. dva faktory. Je to veľmi jednoduchý model, ktorý nie je v pravom zmysle slova predikciou hroziaceho úpadku firmy. Je to len vyčísl'enie aktuálnej likvidity a podiel cudzích zdrojov v pomere k vlastným. Služí na rýchlu informáciu pre podnikový manažment.
2. Altmanov model, ktorý využíva štyri ukazovatele. Využíva sa skôr na rozvíjajúcich sa trhoch. Bol formulovaný omnoho neskôr, ako pôvodný model (1968) a nevyužíva pomerový ukazovateľ tržieb k aktívam, teda obrat celkových aktív. Konštanty v prípade tohto modelu sú stanovené v takmer dvojnásobnej výške v porovnaní s najčastejšie používaným, päťfaktorovým modelom, pri jeho výpočte boli použité dáta z výrobných i nevýrobných firiem krajín južnej Ameriky (Brazília, Argentína) a Mexika. Pre použitie v krajinách Európskej únie sa nejaví ako vhodný model. Uvedený model bol použitý aj pre potreby firiem v Rusku. (Altman, E.1993. / 4).

3. Altmanov model, ktorý využíva päť ukazovateľov a je určený pre verejne obchodovateľné spoločnosti – je to vlastne pôvodný model z r. 1968, jednotlivé ukazovatele sú popísané nižšie.
4. Altmanov model, ktorý využíva rovnako päť ukazovateľov, avšak je určený pre spoločnosti, ktoré nie sú kótované na akciových trhoch a nie sú verejne obchodovateľné. V tomto prípade sa jedná o identických päť ukazovateľov, avšak konštanty pre výpočet sú stanovené na základe výpočtov v inej výške.
5. Altmanov model s viacerými ukazovateľmi, najčastejšie s jedným ukazovateľom navyše, ktorý je modifikáciou pre konkrétne podmienky na zlepšenie vypovedacej schopnosti tohto modelu napr. v konkrétnej krajine.

Je vhodné uviesť aj to, že formulovanie výpočtu sa v priebehu rokov rozvíjalo a dnes sú rozdielne stanovené konštanty na prepočet jednotlivých ukazovateľov stanovené rozdielne, napr. pre výrobné a pre nevýrobné podniky a pod.

V pôvodnom rozbere ekonomickej stability firiem na základe výsledkov testovania stanovil E. Altman pre svoj model 5 najvýznamnejších kritérií, ktorými je vhodné testovať firmy pri posudzovaní ich finančného zdravia, či rizika činnosti a následného bankrotu.

Na dosiahnutie finálneho profitu ukazovateľov boli použité nasledujúce metódy:

1. Pozorovanie štatistického významu alternatívnych funkcií, spoločne s určením relatívnych príspevkov každého nezávislého ukazovateľa,
2. Zhodnotenie vzájomných vzťahov medzi relevantnými ukazovateľmi,
3. Pozorovanie predikčnej správnosti rôznych profilov,
4. Posúdenie analýzy. (Altman, E. 2007 / 5)

Model sa využíva i v súčasnosti, avšak jeho zahrnutie medzi metódy testovania bankrotných rizík zaznamenalo značný pokles aplikácií. Dôvodom sú predovšetkým už neaktuálne parametre modelu, ktoré boli odvodené pre iné ekonomické a technologické, ale aj marketingové prostredie. V dôsledku tejto skutočnosti aplikácie modelu viedli k nesprávne hodnoteniu reálnej finančnej situácie podnikov, čo viedlo zo strany týchto podnikov k odmietaniu ponúkaných ekonomických prognóz. V súčasnosti sa používajú inovované modely, ktoré pôvodný model, nazývaný tiež Altmanovo Z-skóre či Altmanov Z-faktor, rozširujú o rôzne špecifiká. Súčasne sa model využíva len ako jeden z ukazovateľov komplexnej finančnej analýzy, vyčíslenej metódami multiplikatívnej diskriminačnej analýzy, u ktorej je mimoriadny dôraz kladený na interpretáciu jej výsledkov.

Pôvodný Altmanov vzorec vyjadrený všeobecným zápisom diskriminačnej analýzy bol formulovaný nasledovne:

$$Z = 0,012x_1 + 0,014x_2 + 0,033x_3 + 0,006x_4 + 0,999x_5$$

V analýze a pri spracovaní výsledkov analýzy bol použitý pôvodný Altmanov model s 5 najčastejšie používanými finančnými ukazovateľmi, ktoré boli upravené na percentuálne hodnoty so zjednodušením poslednej hodnoty schopnosti podniku využívať svoje aktíva pri činnosti dosahovania tržieb. Na jeho výpočet sa používa výpočet diskriminačnej analýzy. Zápis vzorca uvádza 5 pomerových ukazovateľov, z ktorých je každý vynásobený stanoveným koeficientom:

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

pričom ako vstupné premenné sa využívajú nasledovné pomerové ukazovatele:

- x_1 = pomer čistého pracovného kapitálu k aktívam celkom;
- x_2 = pomer nerozdeleného zisku minulých období k aktívam celkom;
- x_3 = zisk pred úrokmi a zdanením k aktívam celkom, tzv. EBIT;
- x_4 = tržobná hodnota vlastného kapitálu k cudzím zdrojom (účtovná hodnota dlhov);
- x_5 = pomer tržieb k celkovým aktívam.

Pri posudzovaní jednotlivých ukazovateľov je potrebné pritom vychádzať z finančného účtovníctva firmy. Vyčíslené výsledky sú zoradené do nasledujúcich výrokov o riziku prípadného bankrotu firmy:

- $Z > 3,00$ = bezpečná zóna, podnik s vysokou pravdepodobnosťou prežitia;
- $1,80 > Z > 2,99$ = sivá zóna – nemožno jednoznačne určiť riziko bankrotu;
- $1,79 > Z$ = krízová zóna, podnik bezprostredne ohrozený bankrotom.

Interpretácia výsledku nie je jednoznačný záver, je to len predikcia možného vývoja. Na výsledok i na výpočet vplýva viac faktorov. Samotný výpočet abstrahuje od vonkajších faktorov, ktoré môžu predstavovať napr. podporu rastu alebo pokles ekonomickej aktivity vplyvom podmienok v krajine, kde firma prevádzkuje činnosť, dostupnosť externých zdrojov financovania, vznik ekonomických kríz a pod.

1.2 Všeobecné faktory ovplyvňujúce Altmanovo Z-skóre

Altmanovo Z-skóre ako súčasť diskriminačnej finančnej analýzy kladie na vstupné údaje všeobecné požiadavky formulované v literatúre:

1. vstupné hodnoty majú byť v súlade s meranými javmi;
2. hodnoty majú byť spoľahlivé, pravdivé a stabilné, aby ich vypovedacia schopnosť mohla zabezpečiť porovnateľnosť v čase, miestnu či odborovú porovnateľnosť finančnej analýzy;
3. hodnoty by mali byť skôr kvantitatívneho charakteru, verbálne údaje dávajú väčší priestor pre ich subjektívny výklad;
4. dostatočný počet údajov, ktoré umožnia finančnému analytikovi relatívne jednoduchú orientáciu a kvalitnú finančnú analýzu. (Hasprová, O. 2002. / 8)

Ďalším faktorom ovplyvňujúcim správnosť výstupov pri výpočte Altmanovho Z-skóre, je znalosť účtovníctva a účtovných výkazov skúmaných firiem. Práve výsledky účtovníctva prezentované v účtovných výkazoch môžu byť dôvodom nesprávnych výstupov a záverov finančnej analýzy, ako celku a aj výpočtu predikcie bankrotu. Medzi základné úskalia účtovných výkazov a údajov v nich obsiahnutých patria napr.:

- vyčíslenie aktív a pasív v historických cenách bez precenenia na aktuálnu trhovú hodnotu, zvlášť v malom a strednom podnikateľskom sektore,
- aktívne ovplyvňovanie aktív prostredníctvom odpisovej politiky, ktorá môže slúžiť nie na reálne zohľadnenie prenesenia hodnoty dlhodobého majetku do hodnoty produkcie alebo služieb, ale na cieľnú úpravu hodnoty aktív vo forme zmien odpisov, či prerušenia odpisov a v konečnom dôsledku i na cieľnú úpravu výsledku hospodárenia a tým aj vlastných zdrojov financovania (bez reálneho odrazu v likvidných prostriedkoch),
- v podnikoch s precenením na reálne trhové ceny podľa požiadaviek IFRS (Medzinárodné účtovné štandardy – International Financial Reporting Standards), teda vo veľkých podnikoch dochádza k riziku cieľného nadhodnotenia aktív s cieľom získať externé zdroje financovania svojej činnosti,
- nedostatočné alebo nulité premietnutie očakávanej inflácie do dlhodobých a strednodobých plánov činnosti podnikov,
- množstvo legislatívnych zmien v oblasti ekonomiky a financovania, ktoré môžu znamenať medziročne neporovnateľnosť údajov, zmeny účtovných metód, zmeny v mzdovej a personálnej politike, výrazné zmeny v stanovenej dobe odpisovania,
- nedostatočná porovnateľnosť účtovných výkazov nielen na národnej, ale aj na medzinárodnej úrovni, nakoľko všetky výkazy v jednotlivých krajinách nie sú úplne kompatibilné a mnoho ďalších.

1.3 Faktory ovplyvňujúce Altmanovo Z-skóre v modifikácii pre podmienky slovenského a českého trhu

Po zmene hospodársko-ekonomického, spoločenského systému v r. 1989 došlo na území bývalého Československa k významným zmenám v oblasti celej ekonomickej činnosti všetkých subjektov. Z veľkých centralizovaných podnikov vznikol postupne sektor súkromného malého a stredného podnikania, začala narastať aj požiadavka na finančné zdroje, ktoré by podnikanie umožnili a podporili. Bankový sektor začal poskytovať úvery malému a strednému sektoru, avšak overenie bonity či vyčíslenie ratingu firmy neodrážalo dostatočne požiadavky a špecifiká formujúceho sa trhu. Firmy nemali históriu a podnikateľské plány boli postavené nesprávne. Podnikateľský sektor často neovládal ani teoretické princípy fungovania trhovej ekonomiky, legislatívne rámce boli nedostatočné a len sa začínali formovať. Svoju úlohu zohral aj psychologický moment, v ktorom začínajúce podnikateľské subjekty podcenili časovú postupnosť svojej činnosti a ekonomického rastu. Dnes sú na trhu mnohé veľmi úspešné publikácie, ktoré podnikateľský sektor začal aktívne využívať vo svojej činnosti. (Cassona. H. 1997 / 5, Ariely, D. 2000 / 5).

Predstava funkčného a úspešného podniku predbiehala reálne možnosti. V tomto období bolo poskytnutých historicky azda najviac tzv. neštandardných úverov, teda úverov, ktoré nebol veriteľovi dlžník schopný splácať.

Altmanovo Z-skóre, ktoré už bolo historicky etablované v západných ekonomikách v rôznych modifikáciách, dávalo priestor pre testovanie podnikov aj u nás, a to ako veľkých podnikov, tak aj podnikov tvoriacich malý a stredný podnikateľský sektor.

Pre podmienky jednotlivých ekonomík krajiny pristúpili k modifikáciám podľa vlastných požiadaviek a podmienok. Zmena pôvodného výpočtu prebehla najskôr pre českú ekonomiku, neskôr bol český model prevzatý aj pre potreby ekonomiky Slovenskej republiky tak, že model bol doplnený o podiel záväzkov po lehote splatnosti na tržbách, nakoľko práve v podmienkach našich krajín sa stala úhrada záväzkov po lehote splatnosti veľmi bežnou záležitosťou. Neplnenie záväzkov narušuje platobnú schopnosť na strane obchodných partnerov, ktorí sa potom taktiež stávajú neschopnými splácať svoje záväzky, napr. aj z úverov.

Výpočet Altmanovho Z-skóre pre potreby slovenskej ekonomiky je preto v súčasnosti:

$$Z = 1,2x_1 + 1,4x_2 + 3,3x_3 + 0,6x_4 + 1,0x_5 + 1,0x_6$$

pričom

$x_1 - x_5$ = sú zhodné s pôvodným vzorcom ;
 x_6 = pomer záväzkov po lehote splatnosti k tržbám.

Použitie doplneného ukazovateľa súviselo s vysokým rozsahom platobnej neschopnosti podnikov, ktoré evidovali veľmi vysoký podiel záväzkov po lehote splatnosti.

Význam výpočtu a interpretácie je dôležitý nielen pre bankový sektor, ktorý je hlavným zdrojom poskytnutia externých zdrojov financovania podnikateľskej činnosti, ale aj pre samotné firmy.

2 Analýza, dáta a metódy

2.1 Metódy, výber dát a postup výpočtu analýzy

Vyhodnotenie spoľahlivosti použitia Altmanovho Z-skóre ako časti finančnej analýzy v oblasti predikcie prípadného bankrotu je spracované na základe analýzy, pričom do výberového súboru bolo zahrnutých spolu 170 súkromných spoločností, z toho 100 firiem malého a stredného sektora a 70 veľkých firiem zo všetkých geografických oblastí Slovenskej republiky a z rôznych oblastí priemyselnej výroby a služieb. Údaje boli cielene vybrané tak, aby do výpočtu boli v priemere v rovnakom pomere zahrnuté firmy, ktoré sú stále funkčné a firmy, ktoré v období do 3 rokov od testovaného roku vstúpili do konkurzu v zmysle zákona č. 7/2005 Z. z. o konkurze a reštrukturalizácii v platnom znení (21), príp. vstúpili priamo do likvidácie. Pri výpočte sme tak do istej

miery postupovali v súlade s pôvodným postupom Altmana, keď do výpočtu vstupovalo 66 firiem s identickým podielom bankrotujúcich a nebankrotujúcich firiem.

Ako východiskový rok sme zvolili rok 2018 a skúmali sme existenciu a funkčnosť firiem nasledujúce 3 roky, teda obdobie počas rokov 2019 – 2021. Je to obdobie, počas ktorého by sa mala negatívna prognóza bankrotu firmy na základe vypočítaného Altmanovho Z-skóre prejavíť vo forme takého predĺženia firmy, ktoré vedie k vyhláseniu konkurzu.

Všetky vstupné údaje boli spracované na základe verejne dostupných účtovných výkazov uverejnených v Registri účtovných závierok SR (RÚZ SR / 18) a v Registri úpadcov SR (RU / 19). Zároveň bol zápis firiem v konkurze overený v Obchodnom registri SR (OR SR / 17). Vyčíslenie Altmanovho Z-skóre sme realizovali podľa pôvodného klasického modelu, nakoľko v registri účtovných závierok nie sú uverejnené časovo rozlíšené pohľadávky a záväzky v členení do lehoty splatnosti a po lehote splatnosti a nie je možné dohľadať ich z verejne dostupných zdrojov. Preto sme do výskumu zaradili údaje, ktoré vstupujú do pôvodného Altmanovho modelu, a to:

- pomer čistého pracovného kapitálu (hodnota obežného majetku znížená o hodnotu krátkodobých pohľadávok, teda kapitál, ktorý firma skutočne potrebuje k svojmu bežnému chodu) k aktívam celkom (v netto ocenení, po odpočítaní oprávok k dlhodobému majetku a ostatných opravných položiek k aktívam),
- pomer nerozdeleného výsledku hospodárenia minulých období k aktívam celkom,
- výsledok hospodárenia pred zahrnutím úrokov ako nákladovej položky a pred zdanením (nákladové úroky a náklady firmy vo forme splatných či odložených daní sú z nákladov firmy vylúčené) k aktívam celkom, tzv. ukazovateľ EBIT,
- hodnota vlastného kapitálu k cudzím zdrojom (účtovná hodnota dlhov), pričom u menších firiem nie je možné zistiť trhovou hodnotu vlastného kapitálu, nakoľko do účtovníctva bežne nie je premietnuté preceňovanie majetku na trhové ceny s dopadom na hodnotu vlastného kapitálu, ocenenie prebieha v historických nadobúdacích cenách,
- pomer celkových tržieb k aktívam celkom v netto ocenení.

Celkový výpočet analýzy je realizovaný len na mikroekonomickej úrovni pri vylúčení makroekonomickej faktorov, medziročných zmien a zmien legislatívneho rámca. Jej účelom je vyčíslíť spoľahlivosť použitia Altmanovho Z-skóre pri predikcii vstupu spoločnosti do konkurzu.

2.2 Reálny a formálne uznaný bankrot spoločnosti ako faktor vplyvajúci na výsledky analýzy

Bankrot, ktorý možno charakterizovať ako dlhodobú neschopnosť podniku plniť svoje splatné záväzky, je dlhodobo nepriaznivá platobná situácia v podniku, ktorá postupne vedie k obmedzovaniu hospodárskej a ekonomickej činnosti a vedie k jeho zániku. V slovenskom právnom systéme sa stretávame s pomenovaním „bankrot“ v súvislosti s osobným bankrotom. V podnikateľskej sfére je bankrot definovaný v súlade so slovenským právnym systémom ako konkurz a reštrukturalizácia, resp. vyrovnanie a zaradenie podniku medzi bankrotujúce firmy začína návrhom na konkurz alebo na likvidáciu spoločnosti, ktorá je v úpadku. Právny rámec tohto procesu je upravený zákonom č. 7/2005 Z. z. o konkurze a reštrukturalizácii v znení neskorších predpisov (19). Návrh na konkurzné konanie pritom môže podať:

- dlžník, ak jeho dlhodobo nepriaznivá situácia vedie k uznaniu vlastnej platobnej neschopnosti a nič nenasvedčuje tomu, aby mohlo u dlžníka nastať také zlepšenie jeho platobnej schopnosti, kedy by bol schopný splniť svoje finančné záväzky voči veriteľom,
- veriteľ alebo viacerí veritelia, ak sú splnené všetky podmienky pre návrh na začatie konkurzného konania.

Lehoty stanovené zákonom spôsobujú disproporciu medzi okamihom vzniku bankrotu spoločnosti a jej oficiálnym zápisom do Obchodného vestníka SR a do Obchodného registra SR, v lepšom prípade pol roka – jeden rok.

Pre výsledky predikcie bankrotu a jeho vzťahu so skutočným oficiálnym vyhlásením úpadku firmy to však znamená, že analýza nemusí byť presná, pokiaľ chceme sledovať skutočný časový horizont, kedy úpadok spoločnosti nastal.

Na tomto mieste je potrebné poznamenať, že v budúcnosti bude posúdenie momentu skutočného úpadku firmy ešte náročnejšie, nakoľko v r. 2022 bol prijatý a nadobudol platnosť zákon č. 111/2022 Z. z. Zákon o riešení hroziaceho úpadku (16), ktorý zavádza úplne nový inštitút na odvrátenie hroziaceho úpadku vo forme preventívneho konania, verejnej preventívnej reštrukturalizácie a dočasnej ochrany subjektu s hroziacim úpadkom. Zákon je zameraný na pozitívne ovplyvnenie podnikov v úpadku, avšak všetky zákonné možnosti v každom jednotlivom prípade nemusia viesť k ozdraveniu firmy. Počas celého obdobia preventívneho konania môže byť firma de facto v úpadku, avšak táto skutočnosť nebude vedená v zozname úpadcov a de jure firmy nebudú považované za firmy v úpadku.

Z uvedených dôvodov sme v analýze volili práve obdobie 3 rokov po východiskovom roku, v ktorom je vyčíslené Altmanovo Z-skóre.

3 Výsledky analýzy, diskusia

Všetky spracované výsledky empirického výskumu sme rozdelili do výstupov, v ktorých sme spoločnosti rozdelili do dvoch nosných skupín, a to:

- malé a stredné podniky a firmy,
- veľké podniky.

Pre obe skupiny sme u každej firmy vyčísľili 5-faktorové Altmanovo bankrotné Z-skóre, pričom sme výstupy rozdelili na skupiny:

- firmy krízovej zóny, u ktorých výsledok predikuje vysoké riziko bankrotu v najbližších 3 rokoch,
- firmy tzv. sivej zóny s predpokladom určitého stupňa rizika bankrotu v najbližších 3 rokoch,
- firmy bezpečnej zóny, u ktorých výsledok nenaznačuje riziko bankrotu v najbližšom období a ktoré môžeme považovať za stabilné pri schopnosti splácať vlastné záväzky.

Ako už bolo uvedené, pri výpočte sme abstrahovali od vplyvov na makroúrovni, predovšetkým dopad špecificky práve v sledovaných rokoch (2020–2022) v dôsledku opatrení na zamedzenie šírenia nákazlivej choroby Covid -19. Takýto vplyv je historicky ojedinelým fenoménom a nemožno vylúčiť, že spôsobil nárast podnikov v úpadku. Výsledky sú spracované do nasledujúcej tabuľky.

Tabuľka 1 Altmanovo Z-skóre v podnikoch podľa veľkosti a skutočne zaznamenaného vstupu do konkurzu

Altmanovo Z-skóre	Podniky	Malé a stredné podniky			Veľké podniky		
		Skutočný bankrot			Skutočný bankrot		
Zóna	Stav úpadku	Spolu	Nastal	nenastal	Spolu	Nastal	Nenastal
Kritická zóna	celkový počet	39	30	9	23	17	6
	Podiel		76,9%	23,1%		73,9%	26,1%
Sivá zóna	celkový počet	13	7	6	18	6	12
	Podiel		53,8%	46,2%		33,3%	66,7%
Bezpečná zóna	celkový počet	48	17	31	29	10	19
	Podiel		35,4%	64,6%		34,5%	65,5%
Počet subjektov vo vzorke		100	54	46	70	33	37

Zdroj: vlastné spracovanie

Výsledky prinášajú záver na mikroekonomickej úrovni, kedy sa použitie Altmanovho Z-skóre javí ako pomerne spoľahlivý ukazovateľ predikcie bankrotu v sektore malého a stredného podnikania. Z celkového počtu podnikov, ktoré vykazovali výsledky v kritickej zóne, až 76,9% stredných a malých firiem, ale i 73,9% veľkých firiem v priebehu nasledujúcich troch rokov skutočne vstúpilo do konkurzu. Z celkového počtu skúmaných podnikov, ktorých výsledky boli v hodnotách tzv. sivej zóny, až 53,8% malých podnikov a 33,3% veľkých podnikov skutočne vstúpilo v nasledujúcich troch rokoch do konkurzu.

V kritickej zóne bolo z celkového výberového súboru 62 podnikov, čo predstavuje 36,47% podiel. V bezpečnej zóne sa celkom nachádzalo 77 podnikov, čo je 45,29% podnikov. Zvyšnú časť predstavuje sivá zóna s možnými rizikami.

Pre účely porovnania sme prevzali výsledky empirického výskumu realizovaného v Českej republike so zameraním na súkromné podniky v Českej republike a súkromné podniky Európskej únie, ktoré boli popísané v časopise Politická ekonomie, 2022, ročník 70. Štúdia bola realizovaná za podpory grantu GAČR č. 19-22488S na úrovni Mendelovej univerzity v Brne a pracoviska Univerzity Karlovy v Prahe. Podľa autorského kolektívu bola štúdia zameraná na častú chybovosť Altmanovho Z-skóre pri predikcii firemných bankrotov. Štúdia obsahovala testovací súbor v počte 64 842 súkromných firiem z ČR a EÚ. Celkovo podľa zverejnených údajov spoločnosti Dun & Bradstreet v Českej republike v súčasnosti pôsobí vyše 530 tis. firiem, presne bol tento počet ku koncu III. Q 2021 vyčíslený celkovo na 530 708 firiem – právnických osôb. (Ekonomický týždenník / 13)

V Európskej únii podľa zverejnených údajov a databázy Amadeus až vyše 99% všetkých súkromných spoločností tvoria malé a stredné podniky. Základné porovnanie veľkostnej štruktúry podnikateľského sektora v Slovenskej republike a v krajinách EÚ–27 sumarizuje tabuľka 2. Z údajov Eurostatu2 vyplýva, že z celkového počtu približne 22,7 miliónov podnikateľských subjektov v nefinančnej podnikovej ekonomike EÚ-27, tvorili malé a stredné podniky 99,8%. Zastúpenie mikropodnikov dosiahlo 93,1%, malých podnikov 5,8% a stredných podnikov 0,9%. Podľa rovnakého zdroja na Slovensku pôsobilo v tom istom roku 493 636 podnikateľských subjektov, pričom MSP tvorili 99,9%. (Monografia SBA/ 14)

Tabuľka 2 Veľkostná štruktúra podnikateľského sektora v SR a v EÚ v r. 2018

		Veľkostná kategória podniku					
		Mikro	Malý	Stredný	Veľký	MSP	Spolu
		(0–9)	(10–49)	(500249)	(250 +)		
EÚ-27	<i>Počet podnikateľských subjektov v nefinančnej podnikovej ekonomike</i>	21 150 689	1 314 206	200 000	40 000	22 664 895	22 710 033
	<i>Podiel na počte podnikateľských subjektov</i>	93,1%	5,8%	0,9%	0,2%	99,8%	100%
Slovensko	<i>Počet podnikateľských subjektov v nefinančnej podnikovej ekonomike</i>	479 132	11 338	2 567	599	493 037	493 636
	<i>Podiel na počte podnikateľských subjektov</i>	97,1%	2,3%	0,5%	0,1%	99,9%	100%

Zdroj: Eurostat. V údajoch sú započítané subjekty pôsobiace v odvetviach, ktoré pokrývajú sekcie SK NACE B až N a divíziu 95. V čase spracovania materiálu boli údaje aktualizované za rok 2018

Z uvedeného vyplýva, že pri spracovaní štúdie na výpočet spoľahlivosti použitia Altmanovho Z-skóre za krajiny Európskej únie výskumnú vzorku tvorilo 0,2855 % všetkých registrovaných firiem na trhu. Je potrebné uviesť, že niektoré z firiem sú nové bez histórie, niektoré sú také minimalistické, že do výskumu zahrnuté ani nemôžu byť. Podľa rovnakého zdroja bolo napr. v Českej republike ku koncu r. 2018 až 103 tis. tzv. spiacich firiem, ktoré do výskumu taktiež zahrnuté byť nemohli. (Dan&Bradstreet /15)

Obdobná situácia je aj v iných krajinách Európskej únie. Ak by sme predpokladali identický podiel tzv. spiacich podnikov aj v krajinách EÚ, potom by vzorka tvorila 0,34 % funkčných firiem. Pri zameraní prednostne na malý a stredný sektor s elimináciou mikropodnikov je potom referenčná vzorka veľmi významná.

Výsledky štúdie sa zamerali najmä na vyhodnotenie skutočnosti, či spoločnosti, ktoré sa javili ako problémové a predikované k bankrotu, skutočne aj zbankrotovali.

„Z celkového počtu 64 842 spoločností identifikovalo Altmanovo Z-skóre 38,11 % spoločností ako problémových, 38,84 % spoločností v sivej zóne a 23,05 % spoločností ako stabilné. Z celkového počtu 613 spoločností, ktoré ukončili činnosť pri krátkom jednoročnom horizonte predikcie, Altmanovo Z-skóre identifikovalo problémy u 87,44 % spoločností, zatiaľ čo 4,4 % spoločností bolo identifikovaných ako stabilné. V rovnakom horizonte predikcie bolo však z celkového počtu 64 229 aktívnych spoločností vyhodnotených 37,64 % spoločností ako problémových a 39,13 % spoločností v sivej zóne, i keď tieto spoločnosti neprerušili svoju činnosť vplyvom bankrotu. V trojročnom predikčnom horizonte prerušilo činnosť 24 705 spoločností, z toho 66,61 % bolo prostredníctvom Altmanovho Z-skóre vyhodnotených ako problémové a 23,24 % v sivej zóne. Chybné z hľadiska indikácie budúcich problémov bolo prostredníctvom Altmanovho Z-skóre vyhodnotených 10,15 % spoločností ako stabilných.“ (Kapounek, S., Hanousek, J., Bílý, F. 2022 / 9)

Vzhľadom na skutočnosť, že v literatúre sa môžeme veľmi často stretnúť s jednotlivými modelmi výpočtu bonity a finančného zdravia podnikov, ale veľmi zriedkavo s vyhodnotením spoľahlivosti vyčíslenej analýzy, je vyššie uvedená štúdia mimoriadne prínosná. Porovnateľnosť ekonomiky v ČR a SR z historického hľadiska, podobné externé podmienky, podobný vývoj spomaľovania a zrýchľovania ekonomického rastu a ich postup priblíženia sa ku krajinám Európskej únie nám poskytuje možnosť porovnania.

V kontexte týchto výsledkov si dovoľíme porovnať výsledky z menej rozsiahlej analýzy aj v podmienkach SR. Z celkového počtu testovaných firiem bolo 36,47 % (oproti 38,11 % v EÚ) v kritickej zóne, 18,23 % (oproti 38,84 % v ČR) v sivej zóne a 45,29 % (oproti 23,05 % v EÚ) v bezpečnej zóne. Z kritických spoločností 65,27 % skutočne vstúpilo v časovom horizonte 3 rokov do konkurzu (oproti 66,61 % v EÚ).

Naopak, až v 31 % prípadov kriticky testovaných firiem (oproti 37,64 % v ČR) nedošlo k bankrotu a v časovom horizonte 3 rokov si mnohé z nich výsledky zlepšili tak, že sú mimo kritickej zóny. Nemožno pritom opomenúť fakt, že pre vysoký podiel podnikov, ktoré nezabezpečovali výrobu či služby potrebnej infraštruktúry sa v rokoch 2020 – 2021 dostali do ohrozenia finančnej stability i podniky a firmy, ktoré boli stabilné v dlhodobom horizonte, a to v dôsledku reštrikčných opatrení štátu zameraných na zamedzenie šírenia nákazlivej choroby Covid-19.

Celkové porovnanie jednotlivých testovaní či analýz môžeme zhrnúť do nasledujúcej tabuľky:

Tabuľka 3 Porovnanie spoľahlivosti použitia Altmanovho Z-skóre v SR s krajinami EÚ

Zóna	Kritická	Mierne riziko	Bezpečná
Podniky a ich podiely			
Počet podnikov v SR	62	31	77
podiel na súbore v %	36,47%	18,24%	45,29%
Počet bankrotujúcich podnikov v SR	47	13	27
Podiel bankrotujúcich podnikov v kritickej zóne v SR v %	75,81%	41,94%	35,06%
Počet podnikov v EÚ	24 711	25 185	14 946
podiel na súbore v %	38,11%	38,84%	23,05%
Počet bankrotujúcich podnikov v EÚ	16 456	5 741	2 508
Podiel bankrotujúcich podnikov v EÚ v %	66,59%	22,80%	17,00%
Chybovosť u podnikov v SR	24,19%	8,06%	35,06%
Chybovosť u podnikov v EÚ	33,41%	27,20%	17,00%

Zdroj: vlastné spracovanie

Samotný Altmanov model predikcie bankrotu, ktorý bol testovaný počas rokov 1969 – 1975, uvádza taktiež presnosť, ktorá bola pri výpočtoch dosiahnutá a poskytuje údaj, že pri 86 testovaných podnikoch bola predpoveď skutočného bankrotu správna v 82 % prípadov a pri predpovedaní finančnej stability bola úspešnosť metódy na úrovni 75 %. Neskôr v rokoch 1997 – 1999 bolo testovanie modelu na 120 firmách v úpadku s predikčnou úspešnosťou reálneho bankrotu 94 % a predikciou zachovania likvidity v 84 % prípadov.

Z výsledkov našej analýzy vyplýva, že predikcia hroziaceho úpadku je síce dosť vysoká, spolu vstúpilo do konkurzu 75,81 % firiem zo skupiny rizikových firiem, avšak stále v tejto skupine bola chybovosť 24,19 %. Prepočítaním závierok v niekoľkých prípadoch firiem, ktoré boli rizikové a nevstúpili do konkurzu, je potrebné konštatovať zlepšenie finančnej situácie. V sivej zóne, kde možno predpokladať polovičné riziko finančnej destabilizácie firmy, je chybovosť v našej testovanej skupine 8,06 %. V bezpečnej zóne, naopak, kde sa predpokladalo stabilné hospodárenie, došlo k bankrotu až v 31,03 % firiem, čo je v porovnaní s krajinami Európskej únie až trojnásobok. Na tento negatívny vývoj hospodárenia stabilných firiem však určite mali vplyv makroekonomické faktory, jednalo sa v niekoľkých prípadoch práve o firmy poskytujúce služby gastronómie a cestovného ruchu, pre ktoré boli roky 2020 a 2021 veľmi náročné vzhľadom na realizované protipandemické opatrenia.

Záver

Vykonanou analýzou sme sa zamerali na možnosť predpokladať rizikový vývoj finančne nestabilných spoločností v podmienkach Slovenskej republiky v rokoch 2019 – 2021 na základe ich výsledkov dosiahnutých v roku 2018, teda v trojročnom horizonte pri použití Altmanovho Z-skóre, bankrotného modelu v jeho päťfaktorovej pôvodnej verzii s cieľom overiť spoľahlivosť jeho použitia pri predikcii skutočného bankrotu firiem.

Na základe výsledkov možno konštatovať, že predpoklad skutočného úpadku firmy, ktorá má vyčíslené rizikové hodnoty Z-skóre, je pomerne vysoký, avšak výpočet vykazuje aj vysokú

„chybovosť“. Takmer štvrtina firiem, ktoré boli označené ako rizikové, vo svojej činnosti pokračuje ďalej. V porovnaní s pôvodnými výsledkami štúdie E. Altmana sa odlišuje chybný predpoklad až o 7%. Tento jav je možné pripísať rozdielnemu európskemu trhu, ako aj skutočnosti, že pre podmienky slovenskej ekonomiky by bolo vhodnejšie použiť modifikáciu s dodatočným faktorom zohľadňujúcim záväzky po lehote splatnosti. Pochopiteľne, je možné očakávať, že u niektorých z firiem, u ktorých nenastal úpadok v lehote do 3 rokov od výpočtu Z-skóre, bude ich vstup do konkurzu zaznamenaný v nasledujúcich 2 rokoch, čo súvisí s legislatívnou úpravou pre vstup podnikov do konkurzu alebo do likvidácie. Od r. 2022 sa tento interval ešte značne predĺži vzhľadom na skutočnosť, že do platnosti vstúpil zákon o riešení hroziaceho úpadku. Nová právna úprava môže mať v budúcnosti za následok požiadavku, aby platnosť a vypovedacia schopnosť Altmanovho modelu bola sledovaná po dobu dlhšiu, ako sú uvedené 3 roky.

Zároveň výsledky analýzy zaznamenali veľmi vysoké percento reálneho bankrotu u firiem, ktorých výsledky predpokladali stabilnú finančnú situáciu. Tento výsledok je značne odlišný od výsledku empirickej analýzy vykonanej pre krajiny Európskej únie, možno ho však spojiť práve v sledovaných rokoch 2020 – 2021 s negatívnymi makroekonomickými dopadmi celosvetového charakteru na ekonomiky všetkých štátov. V našej analýze sme nezohľadňovali makroekonomické vplyvy žiadnym kvantifikovateľným spôsobom, kým štúdia v krajinách Európskej únie počítala aj s externými dopadmi.

Podniky, ktoré sme zahrnuli do testovaného súboru, boli z rôznych odvetví, a to tak výrobných, ako aj nevýrobných. Modifikácie vzorcov pre výrobnú a pre nevýrobnú sféru sa mierne odlišujú, aj táto skutočnosť má dopad na finálne závery.

V každom prípade však možno potvrdiť, že konečné výsledky sú ovplyvnené tým, že v podmienkach slovenskej ekonomiky je prínosné hodnotiace kritériá finančnej stability obohatiť o nové ukazovatele a súčasne nájsť možnosť jednoduchšie stanoviť bod reálneho bankrotu. Možno i s prihliadnutím na počet mikropodnikov, malých a stredných podnikov sa v našej analýze potvrdila lepšia vypovedacia schopnosť bankrotného modelu práve v týchto podnikoch, ako vo veľkých podnikoch.

Literatúra

- [1] ALTMAN, E. I.: Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*. 1968, 23(4), 589-609, ISSN 00221082. Dostupné z článku: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x/pdf>.
- [2] ALTMAN, E. I., HOTCHKISS, E.: Corporate financial distress and bankruptcy: predict and avoid bankruptcy, analyze and invest in distressed debt. Hoboken. N.J. Wiley, 2006, ISBN 0-471-69189-5.
- [3] ALTMAN, E.I.: Corporate financial distress and bankruptcy. New York. John Wiley & Sons, 1993, 3rd ed. ISBN 978-0471691891.
- [4] ALTMAN, E. I.: Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting the Zscore and Zeta Models [online]. Dostupné z: <https://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/Zscores.pdf>.
- [5] ARIELY, D.: Aké drahé je zadarmo. Bratislava, Premedia, 2020, ISBN 978-80-8159-853-1.
- [6] CASSON, N. H.: 20 rád z psychológie pre podnikateľov. Bratislava, Ajfa + avis, 1997, ISBN 9788088813163.
- [7] CIADINI, R.: Vplyv – sila presvedčania a manipulácie, vyd. Eastone Books, 2014.
- [8] HASPROVÁ, O.: Testování Altmanova modelu jako metody hodnocení finanční situace podniků v podmínkách české ekonomiky. Liberec. Technická univerzita v Liberci. 2002.
- [9] HANOUSEK, J. BÍLY, F.: Politická ekonomie. Praha. 2022, roč. 70 (3). ISSN 2336-8225 (online) <https://doi.org/10.18267/j.polek.1353>.
- [10] RUČKOVÁ, P.: Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi. 5. aktualizované vydání, Praha Grada, 2015. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-5534-2.
- [11] SEDLÁČEK, J.: Finanční analýza podniku, Computer Press, 2011, ISBN 978-80-251-3386-6.
- [12] ZALAI, K.: Finančno-ekonomická analýza podniku, Bratislava, Sprint dva, 2016, ISBN 9788089710225.

Internetové odkazy

- [13] <https://ekonomickydenik.cz/tempo-zakladani-novych-firem-v-ceske-republice-zbrzdilo/> 2021
- [14] <https://monitoringmsp.sk/wp-content/uploads/2021/07/Male-a-stredne-podnikanie-v-cislach-2020.pdf>, Bratislava, Slovak Business Agency, 2021.
- [15] <https://www.dnb.com/cs-cz/o-bisnode/o-nas/novinky/v-cr-je-103-000-spicich-firem-vic-nez-polovina-z-nich-ma-sidlo-v-praze/> Praha, Dan & Bradstreet, 2022.

Právne predpisy

- [16] Zákon č. 111/2022 Z. z. o riešení hroziaceho úpadku a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- [17] Obchodný register SR, dostupné na internete: <https://www.orsr.sk/>.
- [18] Register účtovných závierok SR dostupné na: <https://www.registeruz.sk/cruz-public/domain/accountingentity/simplesearch>.
- [19] Register v konkurze úpadcov SR dostupné na: <https://ru.justice.sk/ru-verejnost-web/>.
- [20] Zákon č. 7/2005 Z. z. o konkurze a reštrukturalizácii v znení neskorších predpisov.

Teória priamych zahraničných investícií v súvislosti s globálnymi výzvami inovácie

Theory of foreign direct investment in light of the global innovation challenges¹

Ninel SENIUK – Monika HUDÁKOVÁ*

Abstract

The modern international economy as a complex interdependent multisubject system, driven by the cumulative innovation challenges of the Fourth Industrial Revolution (4IR) and the globalization/deglobalization frictions is undergoing a period of deep, increasingly evolving transformations, dramatically enhanced by the COVID-19 pandemic and current geopolitical tensions. As a result, the contradictory and hardly predictable processes of both the Schumpeterian degradation of its industrial architectonics and the deepening erosion of the old global institutional environment, as well as the emergency of a new, multilayered and multisubject heterogeneous economic reality, characterized by high Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity (VUCA) are observed everywhere. These processes under VUCA conditions led to an unprecedented drop in foreign direct investment (FDI) flows, especially sensitive to the sustainability prospects of developing economies.

In this regard, there is a need both for critical rethinking of the applicability of the very conceptual foundations of existing theories of FDI, as well as the relevant content of the academic disciplines of International Business (IB), taking now into account the complex superposition of three types of scientific rationalities, including classical local (corporate), spatially distributed non-classical (cluster) and virtual (network) post-non-classical ones. Taking as the initial basis of our analysis the most popular J. Dunning eclectic OLI model (O – ownership, L – location, I – Internalization), we argue that despite its neoclassical simplification and limitations, this construct can be used as a single configuration of the investment activity of multisubject business systems in all three spaces based on universal 3x3 matrix approach. At the same time, this approach opens a perspective to use Artificial Intelligence (AI) in designing, investing, and management by innovative Global Value Chains (GVC) and modeling the investment activity in Global Innovation Networks (GIN) and Global Production Networks (GPN).

Keywords:

Foreign Direct Investment (FDI), Multinational Enterprises (MNEs), Emerging Multinational Enterprises (EMNEs), OLI – Model, Clusters, Global Value Chains (GVC), Global Production Networks (GPN), Global Innovation Networks (GIN), Internationalization, Globalization, Digital Economy

JEL Classification: E22, F21

¹ Funded by the EU Next Generation EU through the Recovery and Resilience Plan for Slovakia under project No. 09I03-03-V01-00084. As well as scientific research project IGA BUEM Nr. 1/2023-M „A Study of the Motives, Drivers, and Determinants of OFDI from China to the EU: the case of Chinese OFDI in the Slovak Republic“

* Dr. Ninel Seniuk, Bratislava University of Economics and Management, Institute of Economics and Management, Department of Economics and Finance, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Slovakia, e-mail: ninel.seniuk@vsemba.sk

prof. h. c. prof. Ing. Monika Hudáková, PhD., Bratislava University of Economics and Management, Institute of Economics and Management, Department of Economics and Finance, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Slovakia, e-mail: monika.hudakova@vsemba.sk

Introduction

The epoch of global transformations, started by the geopolitical upheavals of the late 80s and early 90s, opened up a wide scope for the further evolution of globalization processes and the improvement of political and institutional mechanisms for stimulating and regulating Foreign Direct Investment (FDI) flows. As a result, within the framework of the conceptual visions of the „Washington Consensus“ [Williamson, 1990] with the use of modern ICT capabilities, along with Globalization 2.0 (Trade without borders – G2.0), its more technology-oriented forms G3.0 (Production without borders) and G4.0 (Service without borders) [Baldwin, 2018] began to develop. Considering, that at the micro level, Multinational enterprises (MNEs) are the main implementers of these processes, depending on the type of such globalization, both corporate strategies and the structure of investment activities are significantly differentiated, ranging from the simplest case of a discrete localized company to the spatially distributed cluster chains or virtual Global Production Network (GPN) and Global Innovation Network (GIN).

At the same time, over the last three decades, the very picture of global economic reality as well as the targeting of corporate investment activity has also undergone significant changes, shifting from pure market motivation towards more strategic goals and non-market motives. To a large extent, this was under the influence of coordinated geopolitical efforts to shift the World Economy to goal-based development in the spirit of the Millennium Goals, approved by the UN in 2000, and further, its multilevel transformation by the 17 UN Sustainable Development Goals (SDGs), adopted in 2015. This was prompted by the global economic dynamics, when the pre-crisis growth rates of world GDP (4.38% in 2007) were achieved and somewhat even exceeded in the first post-crisis 2010, which is not surprising against the backdrop of a negative figure of -1.34% in 2009, and all subsequent ones, up to 2015, showed lower rates, including below the depression threshold of 3%, which was typical for the indicators of 2012 (2.71%) and 2013 (2.81%). As a result, the annual growth rate change during this period demonstrates either a negative (-1.23% in 2011; -0.6% in 2012 and -0.01% in 2015) or a weak positive, near-zero dynamics (0.1% in 2013 and 0.28% in 2014) [Macro Trends 2023]. Therefore, SDGs reflected the intention of mankind to solve by 2030 the main problems hindering the transition to global sustainable development, taking into account, moreover, a steady growth of population (up to 8.6 billion) as well as the climate warning (by another 1.5 degrees). By that time, 2/3 of the total population will live in cities and produce about 70% of global GDP, consume up to 80% of all energy resources, and generate up to 70% of planet emissions, but provide only a little more than a third (35%) of economic growth. At the same time, small and medium-sized cities will mainly develop at a rate twice the growth of large cities, while total energy consumption will increase by 1.7% annually. Climate warming by 1.5 degrees also brings its own purely economic damage associated with a decrease in labor productivity at the level of about \$1.8T [ESPAS2030].

Of course, the achievement of all 17 of the SDGs through the gradual achievement of related 169 operational targets, requires, first of all, the appropriate funding sources and supporting investment programs, which intensify the process of creation of the specialized sustainable funds, the total number of which increased 5 times over the decade, from 1538 in 2012 to 7012 in 2022 [WIR 2023, p.100]. At the same time, the achievement of these targets required both technological innovations in the style of the Fourth Industrial Revolution (4IR) and a new institutional architecture for the outstripping growth of the Digital Economy (DE) and spatially distributed Green Economy (GE). In turn, the combination of existing industrial capacities with new technological opportunities of the 4IR as well as DE and GE, especially in the case of network forms of interaction, led to the creation of Complex Adaptive Systems (CAS) with emergent effects and the need to master bifurcation methods of control and management. These emergent qualities are inherent properties of the network interactions of entities, whose individual behavior seems to be blurred, obeying the collective „rules of the game“ of a self-organized ensemble of participants, which is of fundamental importance for FDI modeling, especially in the case of GVC, GPN, and GIN with MNE participation [Ma et al., 2015].

And since in the bifurcation approach we are faced with branching processes, and hence with the branching of opportunities, then all of this taken together, introduced great uncertainty

and ambiguity in the investment activities of the MNEs, at the same time increasing the interest in strengthening their strategic targeting and reducing investment risks, especially important for emerging economies. This was most evident in the case of China, whose investment-driven outstripping growth sparked a protectionist reaction and „techno-nationalism“ on the part of the most developed countries, turning into an acute phase such as the US-China tariff war in 2017-2018. And since this war was supported by other developed economies, it led to the destruction of many well-established Global Value Chains (GVCs), which fell sharply as a result of a lockdown during the unprecedented non-economic nature, depth, and economic consequences of the global COVID-19 pandemic crisis that broke out in 2020, as well as the Russian-Ukrainian geopolitical tensions in 2022. Nevertheless, against the backdrop of these events, China remained consistently attractive for FDI, whose flow over the past 5 years has steadily increased from \$136B in 2017 to \$189B by the end of 2022. Meanwhile, following both the tariff war with the United States and solving the pandemic and other geopolitical tasks to reconfigure their GVCs, the Chinese capital export this period already demonstrates volatility. In particular, after a high OFDI flow rate of \$158.3B in 2017, in the next 2 years of an increase in the US-China trade and tariff confrontation, his flow decreased to \$143B in 2018 and \$136.9B in 2019, increased significantly in pandemic years to \$153.7 in 2020 and \$178.8B in 2021, decreasing again to \$146.5B in 2022 [WIR 2023, p.197].

However, the dynamics of global FDI flows show much more noticeable volatility both quantitative and qualitative, at the level of country and sectoral distribution. In particular, global inflows, after some fluctuations in the period 2017-2019 (\$1.64T in 2017; \$1.36T in 2018 and \$1.71T in 2019), in 2020, under the shocks of the Global public health crisis in 2020 broke through the „psychological bottom“ of 1 trillion US dollars, falling to the level of \$962B, by the end of 2021 it rose to almost \$1.5T (\$1478B) and further fell to less than \$1.3T (\$1295B). At the same time, balanced with total capital imports, the global capital export has shown quite unusual behavior in the last 2 years, when total FDI outflows exceeded the global inflows by 17% in 2021 and by 15% in 2022. Moreover, this anomaly was especially significant in developed countries, whose total OFDI flow exceeded the similar FDI one by more than twice in 2021 (\$1244B vs. \$597B) and more than 2.7 times in 2022 (\$1031 vs. \$378B) [WIR 2023, p.196]. Such dynamics indicate that after three decades, the processes of rapidly developing globalization have been replaced by reverse trends towards deglobalization, fragmentation, and the deepening transition of the global economy to the new state of future post-pandemic reality.

Meanwhile, in recent years, serious studies have appeared that lag behind the point of view that such a character of modern observed processes is not so much a consequence of subjectively conditioned geopolitical turbulence, but rather an objective manifestation of the onset of a new era in human history, which has such inherent features as Volatility, Uncertainty, Complexity, and Ambiguity [Bennet and Lemoine, 2014, pp.311-317]. As a result, in the conditions of VUCA-world and bifurcation management, the requirements for the quality of theoretical description and modeling of innovative and investment processes are sharply tightened, encouraging the need to revise the original conceptual foundations of the International Business (IB) and FDI theories [Petrisevic and Teece, 2019, pp. 1487, 1512]. The fundamental disagreement with the need for such a revision from one of the founders of IB theory, prof. Buckley [Buckley, 2020], complements this picture of extremely theoretical uncertainty.

However, the difference between the old, traditional neoclassical economic and investment reality and the new, spatially distributed non-classical one, is essentially fundamental. These are the same differences between quantum and classical theories in science. At the same time, it is fundamentally possible to show how the simplest classical case of local dyadic investment interaction can be derived from a more general non-local quantum one, but not vice versa. Especially when it comes to investments made by MNEs from emerging economies, and above all from China. In this case, as a rule, one has to deal with much more complex 3- dimensional models of „Retarded industrialization“ and the outstripping development of non-classical forms of spatially distributed investment activity, and even with rapidly growing post-non-classical network-centric CAS. This means that FDI modeling for emerging economies or the BRICS countries is

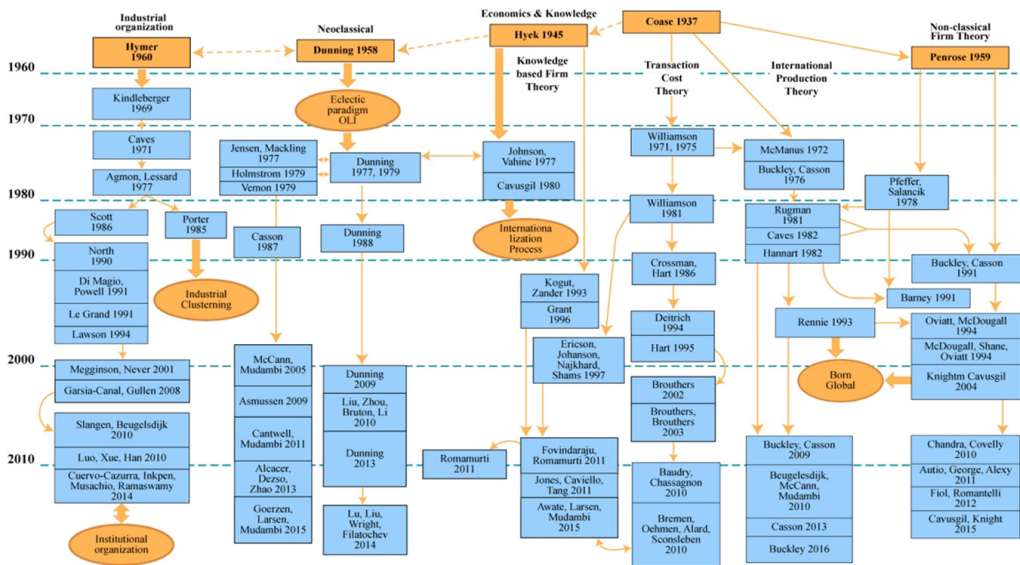
significantly more complicated in comparison with traditional neoclassical approaches, applied for Western companies, and cannot be reduced to them, except for the simplest cases of small private companies. That is why the question of developing more adequate models for emerging and transition economies has been discussed for 10 years [Seniuk, 2012]. However, the current new VUCA-reality has sharpened it to the limit, requiring not only more adequate theoretical FDI models corresponding to it but also their adaptation to the conditions of „bifurcation investment management“ in multilayered heterogeneous economic spaces. Moreover, the intensive expansion of 4IR technologies and the advanced development of DE and GE also needed an appropriate digital format for such models that can open up the prospect of using AI opportunities for the design and management of such complicated investment processes in distributed systems of multilateral business activities, including GVC, GPN and GIN cases. In turn, this requires, first of all, a critical analysis of the main trends of the evolution of more popular traditional theoretical FDI models.

Evolutionary trends of the basic theoretical approaches to describing and modeling FDI

Despite the rapidly growing complexity of the multilayered nature of the new economic reality and the increasingly multifaceted, multilateral, blockchain and networking character of modern EMNEs' investment activity, the main neoclassical theoretical models of FDI, created based on the generalization of the experience of predominantly Western multinationals in the logic of G2.0, continue to dominate in IB. Although at the very beginning of this era of change the well-known Lucas Paradox [Lucas, 1990], pointing to a direct contradiction with the predictions of neoclassical theory led to the conclusion about the essentially non-classical nature of the global investment activity of MNEs, which is especially clear in VUCA-conditions. The simultaneous presence in almost every business location within the global market of all three types of globalization, each of which is in its phase of the life cycle, actually puts the researcher in front of the necessity of accounting for at least the three-layer nature of the space of international capital movement. Such a multilayered representation of globalization as a living architectonics of the World Economic order was basically due to the contradictory (creative-destructive) interaction of the corresponding types of Industrialization in versions (I2.0-4.0) [Schwab 2016, pp. 11-15, 19-27]. In turn, they also have significantly different, both traditional neoclassical as well as non-classical and post-non-classical nature.

From this, it follows that such investment and industrial processes should be described, respectively, in the logic of essentially different forms of scientific rationality in a multilayered (from local to global) approach. Moreover, due to its complexity, the theoretical description or modeling of such processes will require an interdisciplinary combination of the possibilities of the theories of international trade (TIT), industrial organization (IO), and economic geography (EG) of international production, at least using both equity and non-equity modes (NEMs). This distinction is of fundamental importance, since the uncritical use and eclectic mixing of such dissimilar models and approaches often confuse the understanding and modeling of the modern multilayer investment processes of EMNEs. Meanwhile, the main theories of FDI continued to follow the (neo) classical logic of the firm's competitive struggle to increase its market share, either capturing it within the framework of local dynamic equilibrium (as in the classical case) or general and static (as in neoclassicism, which created the Model of Perfect Competition (PCM)) in a homogeneous space [Tsoulfidis 2011]. A. Marshall [Marshall 1890] tried to combine both approaches, which caused serious criticism, culminating in the first monopoly revolution caused by the creation of the Model of Imperfect Competition (MIC) [Robinson 1933] and the Model of Monopoly Competition (MCM) [Chamberlin 1933], as a special case. In turn, the MIC and MCM were sharply criticized by the supporters of the MIC, which ended with the victory in the 80s. Last century, which led to the „second monopoly revolution“ [Tsoulfidis 2011, pp. 12] as the foundation on which the main theoretical FDI models presented in Fig.1 were developed during this period.

Figure 1 Family tree of major investment theories and models



Source: authors

Despite all the diversity of the FDI models shown in Fig. 1, generated by researchers' pendulum oscillations between the classical individual and neoclassical statistical determinism of the firm's behavior, whether it will be within the local in the first case or general equilibrium in the second case, create a unified rigorous dynamic theory of the firm realizing its competitive advantages in the simplest case of the global homogeneous space without boundaries international ultimately failed.

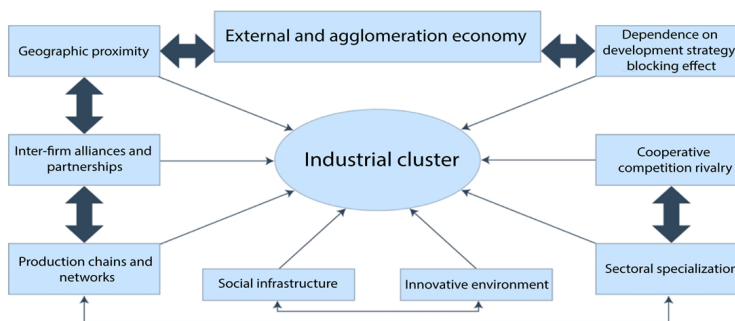
The solution to this situation was the creation by J. Dunning in the 1980's an eclectic OLI-model of a firm, whose global competitiveness is created through the advantages of Ownership, Location, and Internalization, and its implementation through the FDI. Later, it was this neoclassical model that streamlined the generalized investment experience of Western MNCs, that became the main tool for most microeconomic studies and forecasts. At the same time, one of the main vectors of her criticism was the lack of explicit consideration of the influence of the macroeconomic environment, which to a certain extent was taken into account in the improved investment development path (IDP) model in collaboration with R. Narula (1986-1996), the classical model of the „Competitive Advantages of Nations“ created in 1990 by M. Porter. To achieve our goal, we use the extended logic of these approaches to analyze the evolution of conceptual ideas concerning each of the OLI components, as well as their non-classical and post-non-classical transformation.

EG [Krugman 1991, pp. 675-683, Marcusen 1996, pp. 293-313, Lorenzen, Mudambi 2013, pp. 501-534] and in IB [Alcacer, Chung 2007, pp. 760-776, Alcacer 2006, pp. 1457-1471]. For instance, in the EG, localization is understood as the geographical place location of the company in the Euclidean space of the country [McCann, Mudambi 2005, pp. 1857-1876], while in the IB it is more about the functional place of concentration of its business activity against the background of the „convex“ spatial distribution of natural resources and production factors available to it, which together determine the comparative advantages of the firm [Dunning 1980, pp. 10, 13], updating the question of its boundaries [Hendriks 2020, pp. 1-11] evolving in time [Lundan, Cantwell 2020, pp. 1516-1528] in some generally heterogeneous economic space [Beugelsdijk, Mudambi 2013, pp. 413-426].

Starting with explicitly introducing location into the OLI model [Dunning 1977], and climbing up the „evolutionary ladder“ [Lorenzen, Mudambi, Schotter 2020, pp. 1199-1200], we will single out three fundamentally important cases: point „dyadic“ investment interaction between the investor firm and the recipient firm in a homogeneous space; joint co-location of the investor and the recipient in a heterogeneous space; global investment interaction in the virtual network space. These three cases correspond to (neo) classical, non-classical, and post-non-classical approaches, consonant with the concept of M. Casson on the creation of a general spatial theory of the enterprise [Casson 1987]. Therefore, when considering the flow of investments in the EG, the country, considered as a kind of continuous homogeneous spatial extent, serves as the basic unit of analysis; the IB, in the simplest homogeneous case of countries comparable in their genesis (historically developed western countries), we are discussing not geographical as about economic position and distance (in the first approximation, as a difference in average per capita income). However, the investment expansion of fast-growing economies and the intensive development of G3.0 forced the introduction of many other distances, including cultural, administrative, mental, and somatic, as well as institutional [Kostova 2020, pp. 467-469]. Such an abundance of new spaces without clear directions led to the appearance in 2011 of a proposal to take into account its multidimensional nature in theoretical models; however, due to the impossibility of providing them with the orthogonality required by mathematical rigor [Ghemawat 2011], today they speak rather of the „multifaced“ of such a distance and hence the multi-layered space of investment interaction.

Of course, taking into account such layering leads to an increase in transaction costs and the search for ways for their absolute or relative (through a decrease in sensitivity by increasing the economic scale) minimization. At the same time, technologically strong companies minimize their relative sensitivity to such distances by creating technological innovations and transnational expansion of goods produced on their basis with high consumer properties, sold at monopoly or quasi-monopoly prices within a vertically integrated MNE. As for small industrial, and even more so industrial and service companies, at the end of the 19th century A. Marshall indicated the way of absolute minimization of this kind of costs, through joint placement (collocation) within the framework of a horizontally integrated agglomeration [Marshall 1890], as a micro -basis for the development of an industrial local economy in the framework of the partial (local) equilibrium model [Marshall 1920, pp. 276-280]. At the end of the 20th century, this led to the mass creation of specialized industrial clusters [Porter 2001], focused either on the production of complex products and the supply of necessary components or on their distribution, sale, and service, minimizing, due to collocation, the costs associated with distance. However, it is quite selective, since some industries are more sensitive to distance (usually low-tech), whereas the more technological ones are – less [Rossi-Hansberg 2021]. As a result, the geographical concentration of resources and technological factors increases, which creates conditions for the accelerated capitalization of the competitive advantages of the territory, and at the same time for the development of the cluster, as shown in Fig. 2.

Figure 2 Leading factors in the formation and development of an industrial cluster



Source: Palacios 2005

As can be seen from Fig. 2, the acceleration of its capitalization of the cluster is due not only to the „many-sided“ proximity of its participants but also to various types of business communication, cooperation, and partnership between them, within the framework of the GM, Gravity Model (GM) [Timberger 1962], are equated to investments in assets [Chaney 2011]. At the same time, using access to the innovative environment of an urban agglomeration or an industrial region as its externalities, the cluster opens up the possibility of a significant diversification of the structure of spatially active capital, both at the expense of tangible and intangible assets, the principal structure of which is shown in Table 2.

Table 1 Material and intangible structure of capital and assets in clusters and agglomerations

	<i>Capital Type</i>	<i>Assets</i>
Tangible	Physical	<ul style="list-style-type: none"> • Built environment (buildings, roads, etc.) • Hard (physical) infrastructure • Business and industry firms (including specialised industries: creative, cultural, knowledge-based) • Institutions and civil organisations (managing urban service, utilities, citizen rights)
	Instrumental	<ul style="list-style-type: none"> • Climate, landscape, flora, fauna • Elements of accessibility and natural environment, resources • Environmental liabilities (visual, auditive, olfactive pollution)
	Financial	<ul style="list-style-type: none"> • Urban economy • Financial institutions • Monetary and economy indicators
	Human	<ul style="list-style-type: none"> • Talent pool – employees (including the creative class and knowledge workers) • Education and skill development opportunities • Job market • Universities and research institutions
Intangible	Organisation	<ul style="list-style-type: none"> • Institutional capacity • Organisation and management capacity • Human resource management capacity
	Symbolic	<ul style="list-style-type: none"> • Image, identity, reputation, experience • Creativity and innovation capacity • Knowledge creativity • Capacity to define and legitimise cultural, moral and artistic values, standards and styles
	Social	<ul style="list-style-type: none"> • Trust, cooperation, relationship, networks • Soft (social) infrastructure • Cultural heritage and social capacity to transmit knowledge • Civic and citizen participation in decision-making
	Intellectual	<ul style="list-style-type: none"> • Development of innovation system • Design, patents, copyrights, intellectual property, commercialisation of new knowledge • Strong focus on research and development
	Relational	<ul style="list-style-type: none"> • Social integration • Cultural integration and tolerance • Political dynamism
	Intelligence	<ul style="list-style-type: none"> • Visualising and understanding context of identity • Ability to strategise systems, procedures and competencies • Communicating intelligence of citizens

Source: Velibeyoglu, Yigitcaular 2008

It follows from the data in this table that the main sources of the advanced growth of such capital are not only technological, but also social innovations, and most importantly, institutional innovations aimed at the gradual transformation of vertically integrated corporations aimed at monopolizing competitive advantages to horizontally integrated cluster chains, focused on partnership in the co-creation and distribution of high value-added in various evolutionary forms shown in Table 2.

Table 2 Historical stages of the formation and development of industrial territorial formations

Period	Main features	Type of industrial
Late 1920e to mid 1970	The heyday of Ford's pipeline concentration Mass production Vertical production integration Vertical production and supply relations Easy corporate integration within a single plant Economics of "brick and mortar" 'Resource-oriented localization	Poles of growth and industrial complexes
Late 1970s - early 1980s	Transition to post-Ford restructuring Formation and growth of the systemic organization of production JIT * - production and delivery Flexible labor specialization A systematic approach to corporate production and management. "Devirtualization" of production Moving from the old to the new economy	Industrial districts and technopolises
Late 1980e - early 2010s	Post-Ford organization of production Sequentially integrated manufacturing and supply Globalization of production Rapid development of global supply and resource provision Manufacturing outsourcing boom Rapid development of global production networks Horizontal integration of production and management Formation of a new economy The emergence of the Internet and its use in business processes Comparative advantage Production relocation	Industrial clusters
* JIT - "just in time"		

Source: Palacios 2005

Table 2 shows three main evolutionary stages of industrial collocation: an industrial complex as a purely functional concentrator, an industrial region already has a combined functional and territorial character, successfully combining technological and social innovations, and a cluster is essentially an agglomerative territorial entity (TE), but without independent subjectivity in the international economy. Comparative features of all three evolutionary TEs are presented in Table 3.

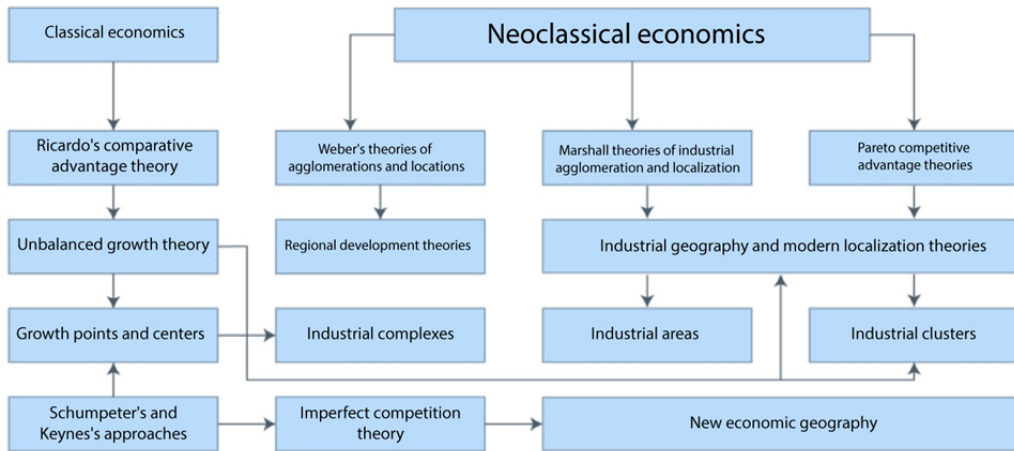
Table 3 The main features of territorial industrial formations

Industrial complexes	Industrial areas	Industrial clusters
Geographic proximity	Geographic proximity	Geographic proximity
Innovative clustering	Innovation-oriented industrial atmosphere	Innovative environment
Similarity of production layouts	Intercompany competition	Cooperative competition and rivalry
Territorial interdependence	Inter-firm cooperation	Intercompany alliances and partnerships
Technological similarity	External economy	External and agglomeration economy
Circulation-cumulative orientation	Social orientation	Dependence on development strategy / blocking effect
Production and marketing relationship	Intercompany networks	Production chains and networks
Sectoral specialization (all types)	Sectoral Specialization	Sectoral specialization (all types of firms)
		Social (non-economic) infrastructure

Source: Palacios 2005

From their comparative analysis, it can be seen that as you climb the steps of evolution, the functional complexity and diversity of the internal architecture of TE increase: imitation gradually turns into innovation, territorial interdependence – into inter-firm alliances and partnerships, and traditional production and marketing relations gradually develop into stable cluster value chains and production networks that intensify the formation of TE social capital. The presence of such diversity is fundamentally important since any technology has a certain life cycle (LC), and to avoid a crisis in the second half of the life cycle, the industrial complex needs both innovative and technological modernization and social diversification, as well as an infrastructure-driven increase in the scale of the economy, transforming for this in globally integrated industrial and innovative TE. Thanks to them, by the end of the last century, a new globally distributed framework of international production was created, at the same time, as can be seen from Fig. 3 and the corresponding need for new economic geography.

Figure 3 Theoretical roots of industrial territorial formations



Source: Palacios 2005

However, the (neo) classical models embedded in the theoretical basis of such TE, together with the Krugman, Herfindahl-Hirschman, and Ellison-Glazer indices developed within their framework, turned out to be unable to properly take into account the spatial distribution of this kind of activity, which requires simultaneous accounting as a geographical concentration in the Euclidean space, and innovative-industrial distribution in the global „multifaceted space of states“, as follows from the analysis of the spatial structure of the statistical data of the Italian economy for the period 1991-2001[de Dominicis et al., 2007]. The same complex increasingly evolving „live“ picture of spatial heterogeneity is observed in the modern regional development of China also [Li et al. 2022]. Such subject-oriented regions and sub-regions become attractive for MNEs not only due to the traditional comparative advantages but also the ability to access their economic and social public assets, the sharing of which additionally increases both corporate global competitiveness and social capital of this TE [Monaghan et al., 2014, 2020]. With the accumulation of a sufficient level of such capital, these entities, primarily sub-national regions, with the help of the generated pull-and-push incentives, become independent players in the international economy [Floriani & Amal 2021], especially large urban agglomerations, which with the help of the modern digital infrastructure of globalization [Hennart 2019], are turning into global city-regions [Lorenzen et al., 2020].

Thus, moving up the ladder of the evolutionary complication of model ideas about the movement of international capital in a heterogeneous „multifaceted space of states“, at its first (neo) classical stage, we are faced with the „dyadic“ problem of placing the FDI in an optimally chosen location (point), – by „LOCALIZATION.“ Then the second stage, within the framework of the agglomeration spatially distributed approach, can be identified as „AGGLOMERATION“, and the third – is „REGIONALIZATION“ [Seniuk, 2012]. Thanks to this distinction, a criterion basis is created for identifying three qualitatively different classes of investment processes – classical, non-classical, and post-non-classical, which, in turn, require the use of fundamentally different model-theoretical tools for their analysis. Of course, such a „separation in three spaces“ will help to simplify the operation in each of them with adequate methods, and in addition, it creates a convenient format for three-layer modeling of investment activities of subjects of various levels of complexity, including CAS.

Conclusion

Universal investment 3x3 matrix: An Agenda for the Development AI-centric Approach

The proposed 2012 3x3 matrix approach [Seniuk, 2012] allows classifying of the investment activity of any type of international business player in a unified manner. At the same time, its top row uses Dunning's eclectic OLI- model as a universal structure, symbolically representing the whole set of the simplest classical localized firms, including MNEs and their competitive advantages. The middle row refers to nonclassical spatially distributed multi-subject systems of cooperative investment activities within industrial or innovation clusters and agglomerations. The bottom row represents all cases of post-non-classical network and virtual investment blockchain interaction, starting with NEMs and ending with subject-oriented Global Regions or Global Cities, both direct and indirect within the framework of GPN and GIN.

Such a three-layer approach allows to separate, accordingly, three fundamentally different types of scientific rationality and uniformly identify the current status of any subject of global economic activity, both in physical and legal corporate, as well as in virtual and non-equity forms. Undoubtedly, this will be very useful, first of all, for the traditional IB methods of describing FDI, since it will make it possible to streamline the entire variety of observed cases by separating them into these three levels. This will help reduce the previously noted complexity and confusion and, as a result, duly diversify the investment strategies applied both by business and government. At the same time, a similar approach opens up the prospect of creating a multi-level digital platform and using AI tools to support and promote innovation, industrial and investment cooperation, primarily for micro, small, and medium-sized enterprises using distributed databases of cooperative profiles of these MSMEs, especially important for emerging economies.

This three-layer approach can be used as the methodological basis for the unified identification of digital profiles, reflecting the current status, intentions, and cooperation potential of each business unit placed in the database. Accordingly, there are three types of them, including half-closed, half-opened, and open subjects. The first represents classic localized enterprises, independent participants in export/import operations or isolated enterprises with FDI, interested in business expansion (market seeking), new investment, and strategic certainty. The second is formed by the participants of domestic FDI-driven value chains, interested in broadening and integrating into promising GVC. The third layer is represented by those business actors who are interested in participating in the GPN and GIN, including with the help of outbound FDI and own objects of intellectual property. The latter case is especially important for emerging countries, as it opens up the prospect of a global redistribution of high-tech value added (in favor of developing countries). In turn, due to the high risks and weakness of the cooperation infrastructure of the majority of participants, they are much more interested in adequate governmental promotion policy of internationalization.

Bibliography

- [1] AHARONI, Y. (1986). *The Evolution and Management of State-owned Enterprises*. Cambridge M.A.: Ballinger-Publishing. <http://doi.org/10.2307/1962662>.
- [2] AHARONI, Y. & LACHLAN, R. (1982). Can the Manager's Mind be Nationalized? *Organization Studies*, 3(1), 33-46. <https://doi.org/10.1029/JZ068i001p00101>.
- [3] ALCACER, J. (2006). Location Choices across the Value Chains: How Activity and Capability Influence Collocation. *Management Science*, 52(10), 1457-1471. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1060.0658>.
- [4] ALCACER, J. & CHUNG, W. (2007). Location Strategies and Knowledge Spillovers. *Management Science*, 53(5), 760-776. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1060.0637>.
- [5] BALDWIN, R. (2018, December). If this is Globalization 4.0, what were the other three? In *World Economic Forum* (Vol. 22). <https://www.weforum.org/agenda/2018/12/if-this-is-globalization-4-0-what-were-the-other-three>.

- [6] BENNET, N. & LEMOINE, G. J. (2014). What a difference a word makes: Understanding threats to performance in a VUCA world. *Business Horizons*, 51(3), 311-317. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2406676>.
- [7] BEUGELSDIJK, S. – MCCANN, P. & MUDAMBI, R. (2010). Place, Space and Organization: Economic Geography and the Multinational Enterprise. *Journal of Economic Geography*, 10(4), 485-493. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbq018>.
- [8] BEUGELSDIJK, S. & MUDAMBI, R. (2013). MNEs as Border-crossing Multi-location Enterprises: The Role of Discontinuities in Geographic Space. *Journal of International Business Studies*, 44(5), 413-426. <https://doi.org/10.1057/jibs.2013.23>.
- [9] BUCKLEY, P. J. (2019). The role of international business theory in an uncertain world. *International business in a VUCA world: The changing role of states and firms*, 23-29.
- [10] BUCKLEY, P. J., & CASSON, M. (1976). *Future of International Enterprise*. Basingstoke: Palgrave MacMillan.
- [11] CASSON, M. (1987). *The Firm and the Market: Studies in Multinational Enterprises in the Scope of the Firm*. Cambridge M.A.: MIT Press. <https://doi.org/doi:10.2307/3115638>.
- [12] CASSON, M. (2018). The theory of international business: The role of economic models. *Management International Review*, 58(3), 363-387. <https://doi.org/10.1007/s11575-018-0342-6>.
- [13] CHAMBERLIN, E. (1933). *The theory of monopolistic competition*. Cambridge: Harvard University Press. <https://doi.org/10.1108/eb002641>.
- [14] CHANEY, T. (2011). *The Gravity Equation in International Trade: An Explanation* University of Chicago. NBER and CEPR. <https://www.nber.org/papers/w19285>.
- [15] DELIOS, A. (2017). The Death and Rebirth of International Business. *Research Journal of International Business Research*, 54(3), 391-397. <https://doi.org/10.1111/joms.12222>.
- [16] DUNNING, H. J. (1977). *Trade, location of economic activity and the multinational enterprise: some empirical evidence*. London: MacMillan.
- [17] DUNNING, H. J. (1980). *International Business and the Future of the Multinational Enterprise*. Dalhousie: CIBS.
- [18] DUNNING, H. J. (1995). Reappraising the Eclectic Paradigm in an Age of Alliance Capitalism. *Journal of International Business Studies*, 26(3), 461-491. https://doi.org/10.1007/978-1-137-54471-1_5.
- [19] DUNNING, J. H. (2008). Location and the Multinational Enterprise: John Dunning's Thoughts on Receiving the Journal of International Business Studies 2008 Decade Award. *Journal of International Business Studies*, 40(1), 20-34. <https://doi.org/10.1057/jibs.2008.75>.
- [20] DUNNING J. H. (1991). Location and the Multinational Enterprise: A Neglected Factor? *Journal of International Business Studies*, 29(1), 45-66. <https://doi.org/10.1057/978113747231>.
- [21] ESPAS 2030. (2023). Welcome to 2030: THE MEGA-TRENDS. <https://ec.europa.eu/assets/epsc/pages/espas/chapter1.html>.
- [22] FLORIANI, D. E. & AMAL, M. (2021). *Regional Clusters and International Business in a De-globalizing World*. The University of Florence. <https://www.rethinkingclusters.org/wp-content/uploads/2021/05/clusters-and-MNCs-final-version>.
- [23] GHEMAWAT, P. (2011). *The World 3.0: Global Prosperity and How to Achieve it*. Cambridge M.A.: Harvard Business Review Press. <https://doi.org/10.5585/ijsm.v14i2.2188>.
- [24] GOERZEN, A., ASMUSSEN, C. G., & NIELSEN, B. B. (2013). Global Cities and Multinational Enterprise Location Strategy. *Journal of International Business Studies*, 44(5), 427-450. https://doi.org/10.1057/9781137472311_6.
- [25] HENDRIKS, G. (2020). How the special dispersion and size of country networks shape the geographic distance that firms add during international expansion. *International Business Review*, 29(6), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2020.101738>.
- [26] HENNART, J. F. (2019). Digitalized service multinationals and innovation business theory. *Journal of International Business Studies*, 50(8), 1388-1400. <http://dx.doi.org/10.1057/s41267-019-00256->.
- [27] KOSTOVA, T. (2020). The construct of institutional distance through the lens of different institutional perspectives: Review, analysis, and recommendations. *Journal of International Business Studies*, 51, 467-497. <https://doi.org/10.1057/s41267-019-00294-w>.
- [28] KRUGMAN, P. (1991). *Geography and Trade*. Cambridge, M.A.: MIT Press.

- [29] KRUGMAN, P. (1998). What's New About the New Economic Geography? *Oxford Review of Economic Policy*, 14(2). 1-11.
- [30] LI, J. – QU, Y. – WANG, D. & ZHENG, N. (2022). The Role of Institutional Linkages and Regional Institutions in the Location Choice of Outward Foreign Investment: Empirical Evidence from Chinese Firms *Journal of Social Economics Research*, 9(1), 10-26.
- [31] LORENZEN, M., & MUDAMBI, R. (2013). Clusters, Connectivity and Catch-up: Bollywood and Bangalore in the Global Economy. *Journal of Economic Geography*, 13(3), 501-534. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbs017>.
- [32] LORENZEN, M., MUDAMBI, R., & SCHOTTER, A. (2020). International connectedness and local disconnectedness: MNE strategy, city-regions, and disruption. *Journal of International Business Studies*, 51(7), 1199-1222. <https://doi.org/10.1057/s41267-020-00339-5>.
- [33] LUCAS, R. (1990). Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries? *American Economic Review*, 80(2b), 92-96.
- [34] LUNDAN, S. M., & CANTWELL, J. (2020). The local co-evolution of firms and governments in the information age. *Journal of International Business Studies*, 51(9), 1516-1528. <https://doi.org/10.1057/s41267-020-00373>.
- [35] Macro Trends 2030. (2023). World GDP Growth Rate 1961-2023. <https://www.macrotrends.net/countries/WLD/world/gdp-growth-rate>.
- [36] MA L. – DING D. – CAO T. & WANG M. (2015). Bifurcation control in a small-world network model via TDFC. *International Conference on Advances in Mechanical engineering and Industrial Informatics (AMEII 2015)*, 1232-1237.
- [37] MARCUSEN, A. (1996). Sticky Places in Slippery Places: A Typology of Industrial Districts. *Economic Geography*, 72(3), 293-313. <https://doi.org/10.2307/144402>.
- [38] MARSHALL, A. (1890). *Principles of Economics*. London: MacMillan.
- [39] MARSHALL, A. (1920). *Industry and trade: a study of industrial technique and business organization; and of their influences on the conditions of various classes and nations*. London: Macmillan.
- [40] MCCANN, P. & MUDAMBI, R. (2005). Analytical Differences in the Economics of Geography. *Environment and Planning A*, 37(10), 1857-1876. <https://doi.org/10.1068/a37311>.
- [41] NARULA, R. – ASMUSSEN, C. G. – CHI, T. & KUNDU, S. K. (2019). Applying and advancing internalization theory: The multinational enterprise in the twenty-first century. *Journal of International Business Studies*, 50(8), 1231-1251. <http://dx.doi.org/10.1057/s41267-019-00260-6>.
- [42] PETRICEVIC, O., & TEECE, D. J. (2019). The structural reshaping of globalization: Implications for strategic sectors, profiting from innovation, and multinational enterprise. *Journal of International Business Studies*, 50(6), 1487-1512. <https://doi.org/10.1057/s41267-019-00269-x>.
- [43] PORTER M. (2001). *Regions and the New Economies of Competition. Global City-regions: Trends, Theory, Policy*, Oxford: Oxford University Press.
- [44] ROBINSON, J. (1933). *The Economics of Imperfect Competition*. London: MacMillan.
- [45] SCHWAB., K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum.
- [46] TINBERGEN, J. (1962). *An analysis of World Trade Flows in "Sharing the World Economy"*. New York: Twentieth Century Fund.
- [47] TSOULFIDIS L. (2011). *Classical vs Neoclassical Conception of Competition*. MPRA. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/43999>.
- [48] WEBER, A. (1909). *Theory of the Location of Industries*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- [49] WHITEMAN, W. E. (1998). *Training and Educating Army Officers for the 21st century: Implications for the United States Military Academy*. Fort Belvoir, VA: Defence Technical Information Center.
- [49] INCTAD. (2023). *World Investment Report 2023*. https://unctad.org/system/files/official-document/wir2023_en.pdf.

Zdravotnícky informačný systém pre riadenie a organizáciu práce zdravotníckeho zariadenia

Medical information system for the management and organization of the medical institution work¹

Liliia SHUMYLIAK – Ľuboš CIBÁK** – Sofia KOSTASCHUK****

Abstract

Developed medical information system is aimed at improving the management and processing of medical information in health care institutions. The key goal is to ensure efficient storage, access and exchange of data, as well as to improve the quality and speed of providing medical services. Important aspects of the system are the facilitation of the work of medical personnel, the automation of document processing processes, and a convenient and understandable interface. The main stages of system development are defined, a description of the architecture is presented, and diagrams and schemes, main modules and system architecture are given, which show in detail the dependencies and interactions of the system components.

Keywords:

Information System, MVC, Healthcare, Automation of Process Management

JEL Classification: O30, P11, M15

Introduction

Medical information systems (MIS) are important tools in the healthcare sector that help improve the quality and efficiency of healthcare services. MIS combines a set of software tools, databases, and other technical solutions that allow to collect, store, processing, and analyze medical information.

The main goal of MIS is the automation and optimization of various aspects of activities in the field of health care, such as the process of treating patients, maintaining medical records, scheduling appointments, accounting for health care resources and financial accounting, etc. MIS allows doctors and medical personnel to effectively interact with information, quickly make diagnoses, make decisions, and provide appropriate medical care.

The main goal of the work is the development of MIS, aimed at improving the performance of

¹ The work was funded by the EU NextGenerationEU through the Recovery and Resilience Plan for Slovakia under the project No. 09I03-03-V01-00085.

* Liliia Shumyliak, PhD, Bratislava University of Economics and Management, Public Administration Institute, Department of Management Informatics, Furdekova 16, 851 04 Bratislava; Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Software Department, Kotsyubynsky 2, Chernivtsi, 58012, Ukraine, e-mail: l.shumyliak@chnu.edu.ua

** doc. Ing. Ľuboš Cibák, PhD, MBA, Bratislava University of Economics and Management, Public Administration Institute, Department of E-government and digital technologies, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: lubos.cibak@buem.sk

*** Sofia Kostaschuk, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Software Department, Kotsyubynsky 2, Chernivtsi, 58012, Ukraine, e-mail: kostashchuk.sofia@chnu.edu.ua

medical institutions. The system should provide fast and reliable access to medical data, their processing, storage, and analysis, contribute to reducing the time required to fill out documents, reduce the number of errors and improve coordination between different medical units.

The use of medical information systems is becoming more and more important at the stage of development of the healthcare industry in Ukraine. The review and analysis of the existing MIS in the country is a prerequisite for the development and implementation of new systems that would meet the needs of healthcare institutions and provide quality medical services to patients.

1 The review and analysis of the existing MIS

During the analysis, various MISs used in health care institutions of Ukraine were considered. These include the following systems: Helsi, Ascep, igiMed, and nHealth.

The following criteria were taken into account: functionality of the systems, user-friendliness of the interface, availability of modules for various types of medical practice (hospital, outpatient, dental, etc.), the possibility of integration with other systems, the level of data security and confidentiality, availability of technical support and planning of updates.

Today, Helsi is one of the leading medical information systems in Ukraine. Its advantages are a convenient interface that facilitates navigation and use of the system. It is also worth noting that the system has the ability to store electronic medical records of patients, which simplifies access to medical data. In addition, the system has the ability to manage doctor's appointments and electronic prescriptions. However, the disadvantage is the lack of data analysis functions, which can complicate the management of medical facilities.

Another large-scale medical information system is Ascep. The advantage of Ascep is the availability of data statistics, which allows the analysis and monitoring of medical information. It is also distinguished by the presence of medical records of patients with a complete medical history, which facilitates convenient viewing and access to previously saved data. In addition, the system allows doctors to view and manage their appointments. However, the disadvantages include the high cost of using the system and the complexity of its use, especially for users without sufficient computer experience.

The information system igiMed has limited functionality. The system provides an opportunity to keep medical records and schedule appointments with doctors. It can manage medical records and schedule appointments but does not include advanced features for doctors or patient offices. One of the benefits of igiMed is that it can assist medical staff by providing access to information such as diagnosis codes, symptoms, infections, and injuries. However, it should be noted that igiMed has limited functionality and may not meet the needs of larger, more complex medical facilities.

MIS nHealth has the advantage of cooperation with the European Bank, which covers 50% of the system implementation costs. This can be an important incentive for healthcare organizations in terms of financial costs. However, the disadvantage of the nHealth system is the unclear interface and the lack of a web interface, which may require additional training of the staff, which will lead to the consumption of time and resources. It is also worth noting that nHealth does not have a doctor-patient office, nor the ability to schedule appointments and maintain a complete patient medical record. All these factors can complicate the work of medical personnel and limit the functionality of the system.

Therefore, it can be concluded that not all systems have the required functionality, and especially need the addition of a module for managing a medical institution: patients, doctors, services, and procedures by the administrator of the institution.

In this way, when developing a new system, it is necessary to pay attention to the implementation of a module for the administration of a medical institution.

2 System architecture design

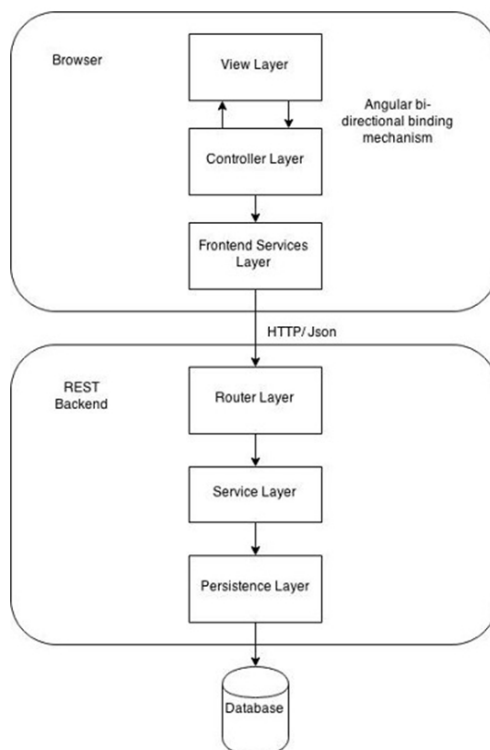
When designing a reliable and effective medical information system, it is important to choose the right architecture. Architecture forms the basis of the system and defines its structure, functionality and scalability. There are various architectural styles, each with its own characteristics and suitable for specific applications. Architectural styles define the fundamental principles and patterns used to design and organize software systems. They provide guidance on how the various components of the system interact and communicate with each other.

Among the available options, the Model-View-Controller (MVC) architecture was the standout choice. The MVC architecture has several advantages that make it suitable for MIS development. First, it emphasizes the separation of tasks, clearly separating data management, business logic, and user interface design. Such separation increases the maintainability of the code since changes in one component do not spread to the entire system. In MIS, where data accuracy and security are critical, this architectural approach increases reliability and reduces the risk of errors. In addition, the modularity and reusability of MVC allow developers to create complex systems in a structured and efficient way. These benefits, combined with the scalability that MVC offers, make it an ideal choice for healthcare web application development.

The MVC architecture is supported by Java Spring and Angular frameworks. In the context of the cooperation of the mentioned two tools, we will get productive and convenient tools for creating web applications, the ability to create a multifunctional interface, provide interaction with the user and a convenient user interface.

In the Spring MVC + Angular architecture, SPA is divided into two parts: The server part based on Spring MVC, which functions as a REST service, and the client part based on Angular, which is responsible for displaying and interacting with the user. We can see the working diagram of the MVC model built by the above-mentioned means in Figure 1.

Figure 1 MVC architecture diagram



Source: own processing

The client side of the web application should handle only presentation logic, but no business logic. The client part itself consists of three main parts: the view or presentation layer, the controller layer, and the service layer.

Controllers, are the building blocks of an application and can interact with each other through input and output data.

The service layer is responsible for sending requests, retrieving data, and implementing business logic. Services act as a bridge between components and external data sources such as APIs or databases. They abstract the complexity of components, receive, modify and transfer data.

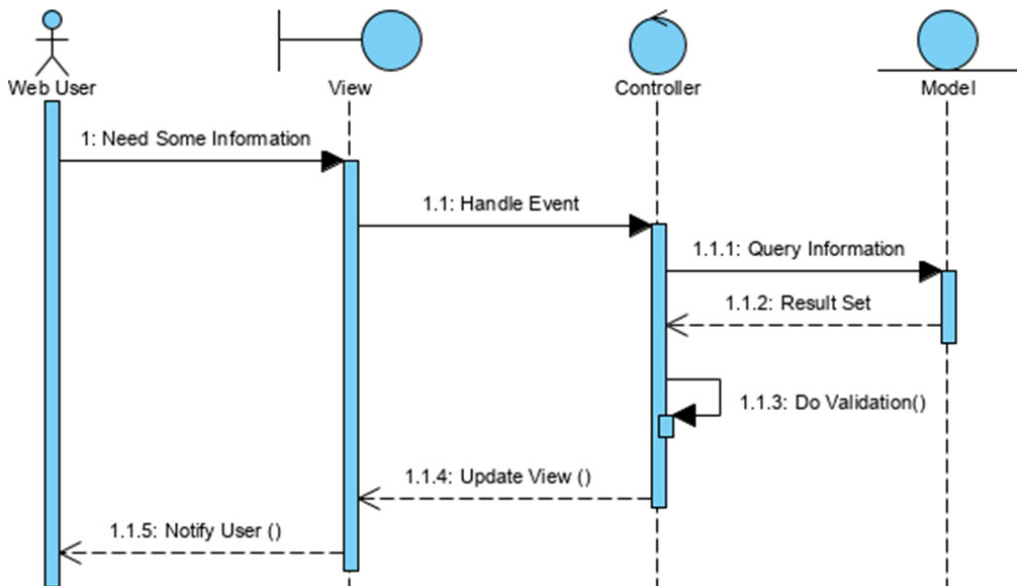
The server part is also organized using different levels. By separating the layers, we achieve a clear division of tasks and support a modular structure. This makes code easier to maintain, test, and reuse.

The process of user interaction with the system in the MVC architecture is shown in Figure 2 as an example of a sequence diagram.

This process goes like this:

- the user interacts with the presentation layer to obtain some information;
- the presentation layer transmits information to the controller, which implements the logic that allows transactions to be carried out in the model;
- model objects encapsulate detailed business logic and data, returning them to the controller;
- data is returned to the user back to the presentation layer.

Figure 2 Diagram of the sequence of user interaction with the system in the MVC architecture



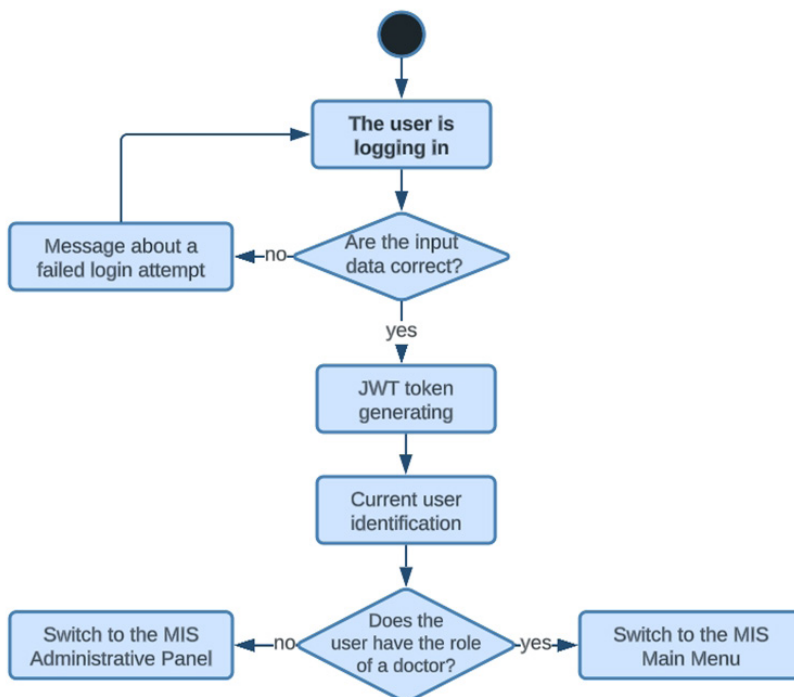
Source: own processing

3 Design and implementation of algorithms for system operation

The design of algorithms includes the analysis of functional requirements for the system and the determination of the sequence of operations necessary to achieve the set goals. For example, it can be an algorithm for processing a request for an appointment for a patient or an algorithm for creating a patient’s medical history in the system. During the design of algorithms, the logic of interaction with the database, validation of input data, and error handling are also taken into account.

Let’s consider the user login algorithm shown in Figure 3.

Figure 3 Activity diagram for user authorization



Source: own processing

At the end of authentication, the user receives a JWT token. It is a mandatory aspect of this MIS. Further, according to roles, users have different accesses. If it is the Doctor, he will have access only to the part of the site for workers of a medical institution. If it is the Administrator, it will be able to work only with the administrator part.

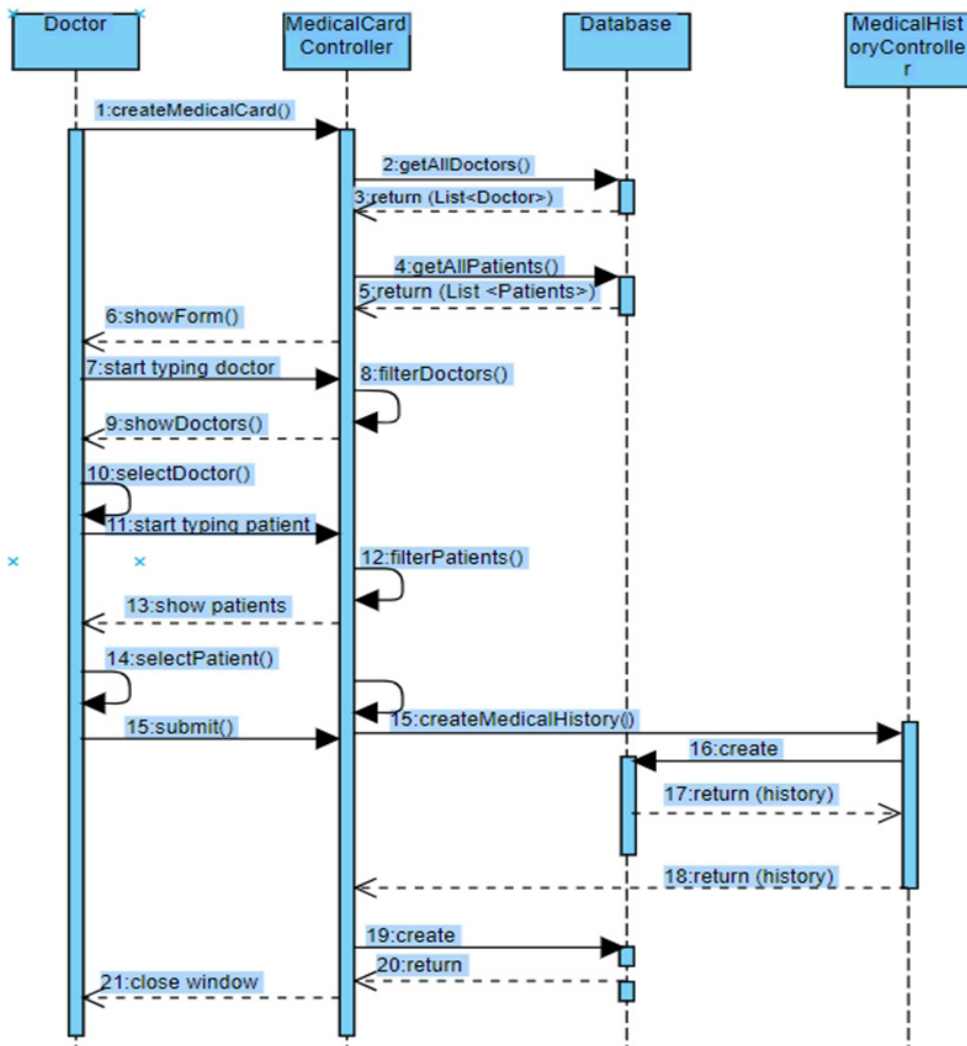
The user’s role is checked at each request to the server. With the help of Java Security tools, it was possible to configure system security. The algorithm is as follows:

1. Upon receiving a request, FilterChain intercepts it and obtains a JWT token from the request header.
2. Using the internal key or public key, FilterChain verifies the integrity and validity of the JWT token.
3. After validating the token, FilterChain receives information about the user’s role.
4. With the help of configured access rights, the system checks whether the user has the necessary rights to obtain the requested information or perform certain actions.
5. In case of successful authorization and verification of access rights, the server processes the request and returns a response to the user.

For the Doctor user, the system offers him the following actions: find a patient, schedule appointments, create medical records, fill out a medical history, hospitalize a patient, and search for doctors.

Medical records are created at the start of treatment. The sequence diagram of the process of its creation is presented in Fig. 4. The Doctor selects the right patient, enters data on the start of treatment, and complaints, and saves the card. If the form is valid, the medical card is stored in the database and appears on the "Treatment" page. The patient can be hospitalized by choosing a free bed place. In order to be able to discharge the patient and complete the treatment, it is necessary to fill in the medical history. If the form passes validation, the Doctor confirms its creation, and the information is stored in the database.

Figure 4 Sequence diagram of the process of creating a medical card



Source: own processing

The Doctor also has an auxiliary function. It is designed for the convenient use of the system. The system includes pages for searching for patients and for searching for doctors. Searching

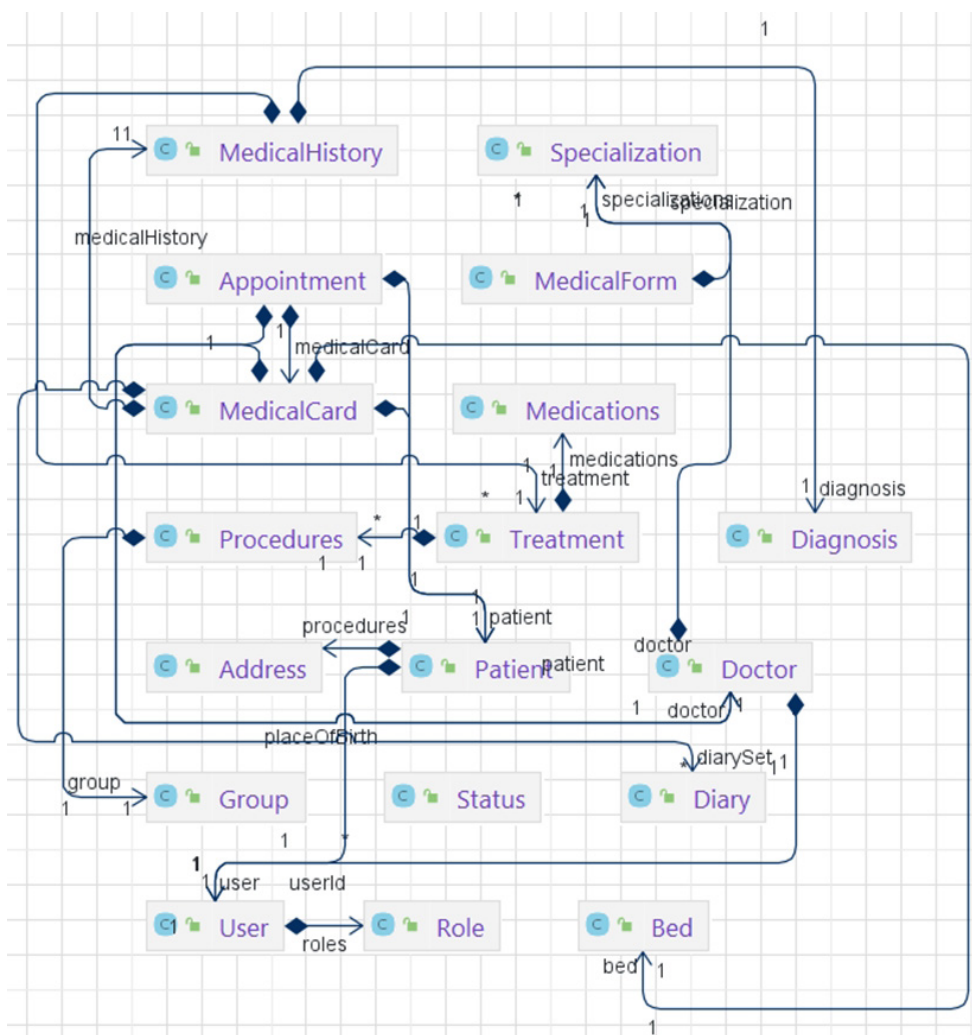
for patients is carried out using personal information; the algorithm works as follows – the user enters either a phone number or a surname, first name, and patronymic in the search field, clicks on the “search” button, the request is sent to the database with the help of services and controllers and returned to the user.

So, the developed software module is built according to the MVC model. Within this model, the client makes a request to the server by interacting with the view, which is responsible for displaying data to the user. The Controller receives this request and processes it by interacting with the Model, which represents the business logic and data of the system.

The designed database, named hospital, consists of 22 tables, the main ones of which are “doctors”, “patients”, “medical_cards”, “appointments”, “histories”, “users” and “roles”.

On the basis of the designed database, a business model was developed, which contains all the necessary classes for the operation of the medical system. Figure 5 shows the class diagram of the business model.

Figure 5 Class diagram of the business model



Source: own processing

4 Medical information system interface

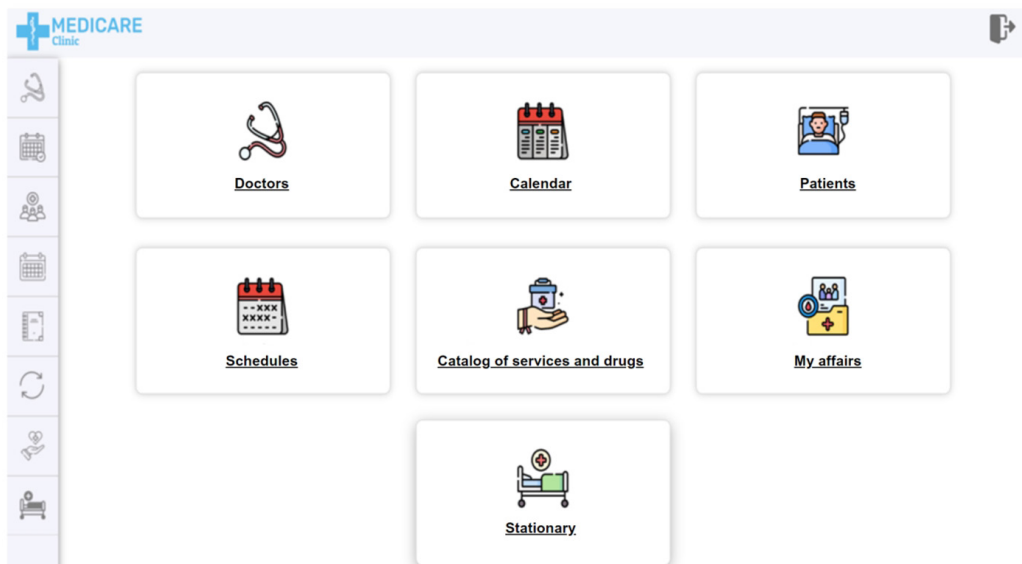
The system starts with the authorization form. Registration is not available for medical personnel. This is done to improve the protection of the system. Only an Administrator can register. Figure 6 shows the system authorization form.

Figure 6 Authorization form

Source: own processing

Next, the Doctor goes to the MIS main menu. There is a side menu, a logout button, as well as a menu of cards for a convenient transition to the desired page. Figure 7 shows the main menu of MIS.

Figure 7 MIS main menu



Source: own processing

After authorization, the Doctor can proceed to the following pages:

- Doctors – a page with information about all doctors working in a medical institution;
- Calendar – a page with information about all doctors' appointment schedules;
- Patients – page with information about all registered patients in the medical institution;
- Schedules – a page with information about doctors' work schedules;
- Catalog of services and drugs – a page with information about all services and medications available in the medical institution;
- My affairs – the doctor's personal page, which displays information about completed and current treatments;
- Hospital – a page where information about current treatments is collected.

The developed information system has a convenient and intuitively understandable interface and provides ease of transition from one function to another.

Conclusion

As a result, a medical information system was successfully designed and developed. The analysis of existing medical information systems in the market of Ukraine, such as Helsi, Ascep, igi-Med, and nHealt, revealed that the main functionality required for a medical information system is to maintain medical records of patients, fill out medical histories, appoint and control doctors' appointments, access to medical patient data and a convenient user interface. Additionally, an administrator panel is included to manage the medical facility, doctors, patients, and information about medications, services, and appointments.

The designed database provides reliable storage and access to medical information. Algorithms and interaction of system components have been implemented. The server part of the system includes the business model, controllers, and services. System security, database access and cooperation of all components are configured. Sorting methods and query routes are also implemented.

As a result, a medical information system ready for industrial use was developed. It can greatly simplify and automate the work of medical institutions, providing reliable storage and access to medical data.

Future prospects for the development of the system include the expansion of functionality, in particular, the introduction of the "Patient" role and the development of new functions that will allow patients to make appointments, manage their medical information and conduct online consultations. This will increase convenience for patients and their interaction with the medical institution.

Literature

- [1] ELECTRONIC SYSTEM OF HEALTH PROTECTION IN UKRAINE. [online]. [cit. 2023-05-20]. Available online: <https://ehealth.gov.ua/>.
- [2] CONNECTED TO EHEALTH MIS. [online] cit. [cit. 2023-05-20]. Available online: <https://ehealth.gov.ua/pidklyucheni-do-ehealth-mis/>.
- [3] HELSI. [online]. [cit. 2023-05-20]. Available online: <https://reform.helsi.me/>.
- [4] ASKEP. [online]. [cit. 2023-05-20]. Available online: <https://askep.net/>.
- [5] IGIMED. [online]. [cit. 2023-05-20]. Available online: <https://tyachiv.health.org.ua/news/1590066944/>.
- [6] NHEALTH [online]. [cit. 2023-05-20]. Available online: <https://vikisoft.kiev.ua/nhealth/>.

Štúdiá o pridaní funkčnosti do online konferenčného systému Zoom na monitorovanie aktivít účastníkov¹

Study on adding functionality to the Zoom online conference system for monitoring the participant activities

Olena YAKOVLEVA* – Marián KOVÁČ** – Vadim ARDASOV*** – Ivan YEREMENKO****

Abstract

The paper is devoted to the issue of adding functionality to Zoom online conferencing for identity verification and monitoring of participants' actions. The paper reviews the most popular online conferencing services. Zoom SDK, such as Meeting SDK and Video SDK, are analyzed and compared in their possibility of extending the basic functionality. It is proposed to add additional features to the standard Zoom conference functionality, such as recognizing the identity of participants, recording their emotional state, tracking events such as raising a hand, turning on a microphone, following certain rules of behavior at a meeting, etc. To implement the proposed functionality, various models and libraries for image and video stream processing were researched. Based on the research, a system for monitoring the activities of participants in a Zoom conference was developed. This system can be used for any type of Zoom conference, especially recommended for use in the educational process. The use of this system will facilitate the work of teachers during online classes and will also allow analyzing and summarizing the collected information based on the series of classes to identify lagging students, pay timely attention to them, and correct the educational material.

Keywords:

online conference, Zoom conference, Zoom Video SDK, face detection, identity verification, emotion analysis, convolutional neural networks, OpenCV, Deepface

JEL Classification: L86, D83, O30, M15, I21

¹ The work was funded by the EU NextGenerationEU through the Recovery and Resilience Plan for Slovakia under project No. 09I03-03-V01-00115

* Olena Yakovleva, PhD, Bratislava University of Economics and Management, Institute of Economics and Management, Department of Economics and Finance, Furdekova 16, Bratislava, 85104, the Slovak Republic; Kharkiv National University of Radio Electronics, Informatics Department, Naukie Ave 14, Kharkiv, 61166, Ukraine; SYTOSS s.r.o, Bratislava, Vajnorská 10645/100, Bratislava, 831 04, the Slovak Republic, e-mail: olena.yakovleva@vsemba.sk, ORCID ID 0000-0002-6129-6146

** Marián Kováč, PhD, Bratislava University of Economics and Management, Department of management and marketing, Furdekova 16, Bratislava, 85104, the Slovak Republic, marian.kovac@vsemba.sk, ORCID ID 0000-0003-4701-7830

*** Vadim Ardasov, Master's degree holder, Kharkiv National University of Radio Electronics, Informatics Department, Nauky Ave 14, Kharkiv, 61166, Ukraine, vadym.ardasov@nure.ua

**** Ivan Yeremenko, Bachelor's degree holder, Kharkiv National University of Radio Electronics, Informatics Department, Nauky Ave 14, Kharkiv, 61166, Ukraine, ivan.iyemenko@nure.ua

Introduction

The COVID-19 pandemic has greatly stimulated the development of video conferencing in various areas of human activity, especially in education [1,2]. Video conferencing has been crucial in maintaining productivity and communication in many areas, including business, education, and healthcare. For business, the use of video conferencing technologies has made it possible to hold meetings, discuss projects, and work together on tasks reducing downtime and minimizing losses. Online conferencing has allowed students and teachers to continue their education and share ideas and knowledge reducing the pandemic's negative impact on educational processes. Online conferencing in medicine has become an important tool in the fight against the pandemic, and in this context, online conferences have proved invaluable. They have allowed doctors to consult patients remotely and exchange opinions and knowledge with colleagues around the world. Since online conferencing eliminates the need to travel to attend meetings or seminars physically, it reduces travel costs, and the time saved can be used more productively. People from different geographical regions can participate in online conferences, which helps to increase social integration and the exchange of cultural and professional experience. The last-mentioned aspects are especially valuable for international organizations and projects. Thus, the importance of online conferences for modern society can hardly be overestimated. They help maintain social ties, promote scientific research, and ensure the continuity of business operations and the educational process.

This paper is devoted to expanding the standard capabilities of online conferencing for various purposes, with special attention paid to online conferencing in the educational process. The authors considered and compared the capabilities of online conferences such as Zoom, Google Meet, and Microsoft Teams. Researchers have proposed to expand the standard features of Zoom conferencing by adding the ability to identify a participant's identity based on video stream analysis, assessing one's emotional state and activity in the meeting, and tracking the participant's compliance with the established rules during online tests or exams. This functionality will greatly improve the impact of various types of distance learning activities with a large number of participants, allow to monitor students' behavior during lectures and exams, and summarize and analyze activity over different periods.

The main aim of the work is to research the possibility of adding new features to the standard functionality of the Zoom platform and to develop an application based on the Zoom conference with additional monitoring capabilities during the online event and a generalized analysis of the participants' actions afterward. It is proposed to monitor the actions of conference participants based on the analysis of the Zoom video stream coming from the participants' cameras in real time, as well as by intercepting other standard Zoom conference events. To achieve this aim, we had to solve the following tasks: study and compare existing Zoom SDKs, research and select the most suitable methods of face and emotion recognition, investigate the possibility of tracking conference events such as raising a hand, turning on/off the microphone, design the application architecture, various services, a database for saving events during the conference and subsequent analysis, and implement a prototype application.

1 Overview of modern online conferencing services and analysis of the possibilities of expanding the functionality of Zoom conferences based on video stream analysis

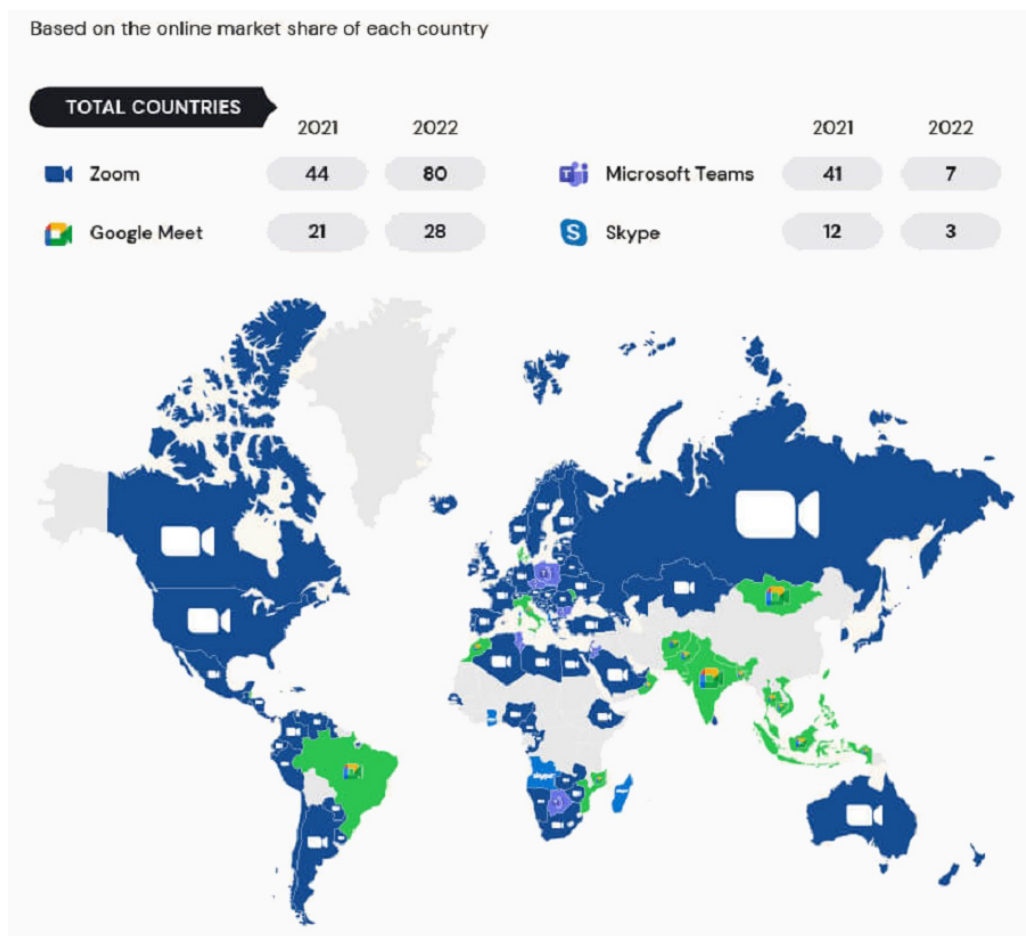
1.1 Comparative overview of online conferencing services

In a reference source [3], the popularity of online conferences in 118 countries was studied. The following services were considered: BigBlueButton, Bluejeans Meetings, ClickMeeting, Glip, Google Hangouts, Google Meet, GoToMeeting, Houseparty, Lifesize, Microsoft Teams, Nextiva, RingCentral Video, Skype, Slack, U MeetingZoom, and Webex (Fig. 1). The study found that the top three were Zoom, Google Meet, and Microsoft Teams. The winner with a significant break-off is Zoom, which turned out to be the most popular video calling app in 2022 in 80 countries (66% of all countries analyzed). In 2021, Zoom was the most popular platform in 44 countries. That is, the popularity of Zoom has almost doubled over the past year. People in 28 countries chose Google Meet as the most used video calling platform, and Microsoft Teams is the most used in 7 countries. Compared to 2021, when Microsoft Teams was the most popular tool in 41 countries, its popularity has decreased significantly — by 83%. More details on the methodology and research results for each of the 118 countries, as well as changes compared to 2020 and 2021, can be found in the source [3].

Below is a brief description of the leading platforms. A comparison of some parameters of the top platforms is shown in Table 1.

Zoom is a video conferencing software that was developed to help corporations but is now one of the most popular video calling programs in general. The program allows meetings of up to 1000 participants with up to 49 participants on the screen. Zoom allows users to easily record meetings and share them with those who were not present. Files can also be shared while participating in conferences. There have been significant security issues, but as the product has grown in popularity, the company has made great efforts to address these issues. Additional advantages include support for integration with Google Calendar, Facebook, DropBox, and many other third-party programs. Zoom also offers such engagement elements as a raise of a hand, polls, screen sharing, non-verbal feedback, and a wide range of video control options. The problem is the threat of intruders invading the video conference and numerous subscriptions and add-ons, which take time to understand.

Figure 1 The four most popular video conferencing platforms in the world (2023, January 4)



Source: *The Most Popular Video Call Conferencing Platforms Worldwide [3].*

Google Meet is a video conferencing tool designed specifically to meet the video meeting needs of businesses of all sizes. You need a Google account to use this software. The application is compatible with various Google products, such as Google Chat. Available features include screen sharing, call recording, full-screen viewing, subtitling, customizing the layout of elements, and more. Users can join via various methods: shared emails, links, or calendar invitations. The program supports meetings with a maximum number of participants of up to 250 people per call, as well as live broadcasting for up to 100,000 viewers within a domain. Additional advantages: no need to download software, and meetings can be recorded directly to Google Drive. On the downside, it is not possible to transfer multimedia documents, and the platform consumes a significant amount of hardware resources.

Microsoft Teams is a video-conferencing application that can be a great choice for large companies. It's a part of the Microsoft 365. External participants using Microsoft 365 can join meetings without having to download Teams. Users can also easily share emails and attachments using this app. Many Microsoft programs, including Outlook and Office 365, are linked to the app. Teams has additional features such as background blurring, screen sharing, call recording, hand-raising, improved noise cancellation, useful chatbots and add-ons, file search, and backup.

Among the limitations: high memory consumption, notifications are not always received, and the number of channels is limited.

Table 1 Comparison of video conferencing services

No	Parameters	Zoom	Google Meet	Teams
1	Maximum number of participants	Free version: 100 The most expensive subscription: 1000 Webinar or live broadcast: 10 000	Free version: 100 The most expensive subscription: 250 Webinar or live broadcast: 10 000	Free version: 100 The most expensive subscription: 300 Webinar or live broadcast: 100 000
2	Time limitations for conferences	Free version: 40 minutes The most expensive subscription: 30 hours	Free version: 60 minutes The most expensive subscription: 24 hours	Free version: 60 minutes The most expensive subscription: 30 hours
3	Recording capability	Available for all plans	Only with a paid subscription	Only with a paid subscription
4	Local storage of records	Available for PC	None	None
5	Video quality	Free plan: 720p Paid: 1080p	For all plans: 1080p	For all plans: 1080p
6	Cloud storage for records	Unlimited storage for the most expensive plan	Unlimited storage for the most expensive plan	With the most expensive plan, 1 TB per organization and 10 GB per individual license
7	Ability to split the session into subgroups	Available with a subscription	Available with a subscription	Available with a subscription
8	Number of sessions	Unlimited for all plans	Unlimited for all plans	Unlimited for all plans
9	Virtual background	Available for all plans	Available for all plans	Available for all plans
10	Ability to show the screen	Available for all plans	Available for all plans	Available for all plans
11	The most expensive subscription per user per year	200 USD	216 USD	150 USD

Source: self-processing of information from websites: <https://zoom.us>; <https://meet.google.com>; <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-teams/group-chat-software>

Each of these video conferencing services has its advantages and disadvantages. In this work on adding functionality for monitoring the actions of conference participants, the Zoom platform was chosen for the following reasons:

- the most popular service in 2022 and 2021;
- the maximum possible number of participants (for the most expensive subscription);
- a large number of Software Development Kits (SDK).

An SDK is a set of software tools to develop applications for a particular platform or framework. These tools usually include a variety of libraries, Application Programming Interface (API) documentation, code samples, build processes, and other useful tools. SDKs help developers create software efficiently and quickly by providing them with ready-to-use functions and procedures.

1.2 Features of creating applications for Zoom conferences

You can integrate Zoom conferences into your app using the following solutions:

- Zoom Meeting SDK [4];
- Zoom Video SDK [5].

The Zoom Meeting SDK is a set of tools for developers that uses the Zoom interface directly and allows you to build additional functionality into a Zoom conference for the following platforms: Android, iOS, macOS, Web, and Windows. When using the Zoom Meeting SDK, there is minimal ability to modify the user interface. It still looks like the standard Zoom interface. But it is also an advantage at the same time since the conference participants are usually familiar with the Zoom interface. So, they do not have to get used to the new interface.

The Zoom Video SDK does not provide a user interface. Instead, it allows developers to create any user interface, depending on what purpose the video is used. Also, when using the Video SDK, it is not possible to join regular Zoom conferences, as separate conferences are created for the Video SDK, which are routed through other Zoom servers. In addition to the interface, complete freedom is provided when working with video/audio streams of meeting participants.

A comparison of Zoom SDKs is shown in Table 2.

Table 2 Zoom SDKs comparison

SDK	Platform	Programming language	Raw video access	Raw audio access
Zoom Meeting SDK	Android	Java	+	+
	iOS/macOS	Objective-C	+	+
	Web	JavaScript	-	-
	Windows	C++ / C#**	-	-
Zoom Video SDK	Android	Java	+	+
	iOS/macOS	Objective-C	+	+
	Web	JavaScript	-	-
	Windows	C++	+	+

Source: authors' processing of sources [4,5]

Both SDKs provide the ability to receive video data from each participant in separate frames in the YUV420 format. Audio data can be received from each participant separately or the audio of the entire meeting, i.e., what the participants hear. However, you can receive raw video data using the Meeting SDK for macOS and Windows only. Raw video data for the Video SDK can be received on all platforms that support the Video SDK with a limitation for the Web: no more than 25 participants at a time. The Video SDK provides functionality not only for receiving raw data, but also for transferring it to such streaming platforms as Facebook Live, YouTube Live, etc. Another difference between the Meeting SDK and the Video SDK is that the Video SDK cannot use the standard software tools that are available for each platform and connect to regular Zoom meetings. Instead, it uses "isolated" conferences that go through Zoom servers: media processing, recording, and live streaming. You need to write the user interface by yourself. This feature makes the Video SDK more flexible. In addition, the Video SDK allows you to adjust video quality parameters between resolution and frame rate if network bandwidth is limited. If bandwidth is satisfying, the user will receive the best quality video.

Thus, the Video SDK is more appropriate to choose if you need to process raw video due to its wider functionality for working with video streams or for commercial solutions that require their

own interface and additional functionality for video conferencing. While the Meeting SDK is better suited for small commercial solutions that need to quickly integrate Zoom conferencing into their project on a large number of platforms.

It was decided to use the Video SDK to develop an application for monitoring the actions of Zoom video conference participants because of the wider functionality for working with video streams and other Zoom events, as well as the lack of restrictions when designing the interface.

1.3 The relevance of the problem of adding to the online conference the ability to monitor user behavior based on the analysis of video stream from web cameras and the statement of the research problem

The issue of online learning is extremely relevant in the modern world and has a significant impact on educational processes and the development of humanity as a whole. Over the past few years, online learning has significantly expanded its capabilities. Due to the COVID-19 pandemic and the war in Ukraine, distance education has become the only available option for many students. The necessity to integrate distance, online or mixed education has become a major challenge for the education system and has required appropriate changes in approaches to teaching and the organization of the learning process. Thus, the issue of online learning is extremely relevant and requires further development of technological and methodological approaches to conducting classes and controlling knowledge.

A review of the capabilities of modern online conferencing has shown that platforms such as Zoom, Google Meet, and Microsoft Teams have almost the same functionality during a video conference: virtual waiting rooms, screen sharing, chat, a raised hand feature, and others. On the whole, it's a very convenient functionality. But when using online conferencing in the educational process, where there are a large number of participants and individual conferences are combined into a series of lectures, workshops, and seminars in each discipline for each group of students, the following functions are lacking:

- use of a video stream to automatically identify a participant based on a person's face (according to the standard functionality, if a participant joins using a certain login, there is no guarantee that the person actually invited joins);
- assigning and tracking meeting rules (for example, if it is an online exam or knowledge testing, the participant must have the camera turned on, a person's face must be sufficiently illuminated for identification, only one participant can be in front of the camera, and so on);
- monitoring the actions and emotional state of participants during conferences and the ability to summarize information by different time periods, disciplines, types of classes, groups of students, etc. (recording the time of joining /leaving the meeting, turning on the microphone, using emojis, analyzing the video stream to analyze emotions).

Such functionality would greatly help the conference organizer during the event, as well as allow them to assess the interest of participants and collect statistical information for further research on the relationship between conference behavior and the target outcome of the conference or series of conferences, which would help improve the learning process based on online events.

Thus, the object of the study is the problem of monitoring the activities of participants during a Zoom conference. The subject is to study the possibility of adding functionality to monitor the participants' activity based on video stream analysis and interception of internal Zoom events based on the Zoom Video SDK.

The aim of the work is to investigate the possibility of adding new features to the Zoom standard functionality to monitor participants' activities based on video stream analysis and interception of internal Zoom events and to develop a prototype application based on the Zoom Video SD. To achieve the aim, the following tasks need to be solved:

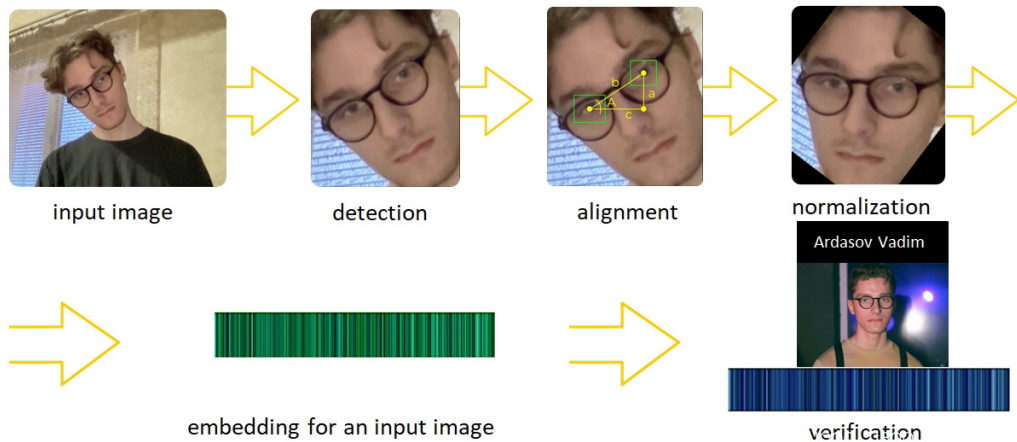
- to study the problem of intercepting a video stream based on the Zoom Video SDK and the issue of converting Zoom frames to the standard RGB format for Computer Vision; to consider the issue of intercepting Zoom events, such as "raised hand", turning on the microphone, setting emojis;
- to research and use image analysis methods and existing Computer Vision libraries for solving the problems of face verification and emotional state recognition;
- to develop a requirements specification for an application that should have this functionality;
- to identify the participant's identity by analyzing the Zoom video stream for compliance with the image in the database for the entered login;
- to track the activity of participants, such as "raised hand", microphone activation (based on Zoom events analysis), and the emotional state of participants (based on video stream analysis);
- to set up conference rules for each session and monitor the compliance with these rules by the participant (one face in the frame, matching the face with an image of the logged-in profile, the constant presence of a face in the frame);
- to collect all information in a database, summarize and visualize it;
- to design an application architecture for monitoring the actions of Zoom conference participants; and to develop a prototype application;
- to make a conclusion about the operation of the developed application based on the selected SDK, used image analysis methods, libraries, and frameworks.

2 Analyze video stream for face and emotion recognition

Currently, computer systems use a variety of color models: RGB, CMYK, HSV, LAB, YUV, etc. to represent color in a digital format. Zoom uses the YUV format to transmit video conference frames. These frames are obtained through the Zoom Video SDK, but most neural network models do not support YUV input. Therefore, you need to convert the frames to RGB format, which is more common for neural networks.

2.1 Stages of face and emotion recognition

Modern methods of verifying or identifying a person by face represent not just one model but a system, sequence or set of models and algorithms. The face recognition process typically consists of four stages: face detection, face alignment, embedding (vector of facial features), and verification or classification (Fig. 2).

Figure 2 Stages of face recognition

Source: created by authors

2.2 Face detection

The detection and alignment stages are important due to the variability of the photo or video stream (input data). For example, the face may not be frontal, it may be of different sizes, and these nuances are crucial for face recognition.

There are many methods of face detection. The Haar cascade method showed the first serious successes. This method uses a set of primitives in a sliding window to analyze a face, and the Histogram of Oriented Gradients (HOG) method, which describes an object using a distribution of oriented gradients. These methods have become classics in object detection and provide high accuracy for the frontal position of the face. Still, they are not recommended for faces at an angle and in the presence of local occlusions of a part of the face. The emergence of deep neural network architectures has significantly improved the quality of face detection. The main advantage of these networks is that a network trained on multi-class classification can independently identify the necessary features that characterize a face and detect it. Moreover, if the datasets on which the networks were trained contain samples with rotated faces, faces of different sizes, and cases where parts of the face are obscured (glasses, medical masks, etc.). In that case, the neural network learns to detect such complex face images. However, even today, there are tasks for which classical detection methods or their combination with neural network methods are used [6].

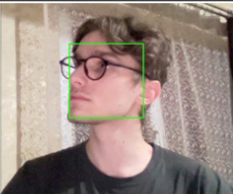
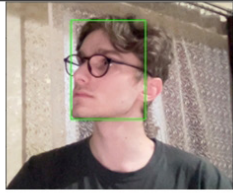
The paper [7] solves the problem of choosing the best face detection model for an enterprise security system based on the analysis of a video stream from surveillance cameras. In this paper, the following detection methods based on deep neural networks were studied and compared: Multi-Task Cascaded Convolutional Networks (MTCNN) [8], FaceBoxes [9], Dual Shot Face Detector (DSFD) [10], RetinaFace [11], CenterFace [12], and Single-stage Cascade Residual Face Detector (SCRFD) [13]. The methods were compared in terms of average precision (AP) [11-13], landmarks, maximum range of face rotation angle, minimum face size detected with a confidence of more than 0.9, and average processing time per frame for VGA images (640×480 pixels). Based on the comparison results, it was concluded that the RetinaFace-MobileNet0.25 model best meets the needs of a security system based on analyzing video from surveillance cameras, i.e., it is suitable for face detection in the presence of face rotation, changes in face size, and the demand to work in real time.

The current work solves the face verification problem based on the analysis of the Zoom conference video stream. And so, the detection method requirements are not as strict as for a security system based on the analysis of video from surveillance cameras [7]. In the proposed

monitoring system, only one person is expected to be in the frame, with one's face close to the frontal position. It means that less powerful lightweight models can be used to solve current problems. It was decided to consider the Haar, MTCNN, RetinaFace-MobileNet0.25, and Single Shot MultiBox Detector (SSD) models [14]. In a reference source [14], it is stated that the accuracy calculated as AP on the WiderFace dataset for SSD is 0.83, while Haar and MTCNN on the same images showed a result of 0.14 and 0.6, respectively. In another source [7], the AP on the same dataset for RetinaFace-MobileNet0.25 is shown as 0.78. Table 3 shows some examples of the performance of these models. The detection time was measured on a mobile video card NVIDIA GeForce 940MX after preliminary "warming up" of the network, skipping the first detections.

According to the results of the comparison of face detection methods, Haar proved to be a fast algorithm but not resistant to changes in face angle and local occlusions. MTCNN shows good results in terms of time and satisfactory estimation accuracy. SSD is the fastest of the considered detection models, it detects large faces with a fairly significant angle of inclination and large local occlusions well, but it is not suitable for detecting small faces. RetinaFace-MobileNet0.25 coped with the angle of the face, local occlusion and detected all small faces, but has a speed significantly higher than SSD (about 20 times faster). Since the monitoring system is expected to have a fairly large face in the frame, it was decided to use the SSD model for face detection.

Table 3 Example of face detection by Haar, MTCNN, SSD, and RetinaFace models

Haar	MTCNN	SSD	RetinaFace-MobileNet0.25
			
26 ms; 0/1	132 ms; 1/1	2.7 ms; 1/1	47 ms; 1/1
			
23 ms; 0/1	149 ms; 1/1	2.6 ms; 1/1	42 ms; 1/1
			
27 ms; 11/14	182 ms; 17/19	2.4 ms; 0/19	51 ms; 19/19

Source: created by authors

2.2 Aligning the face

Many algorithms can be applied to face normalization tasks in an image. The simplest one is to calculate the angle of rotation of the face based on the key points of the eyes, which will be equal to (A-90). To do this, draw a line between the points corresponding to the eye position and add lines to create a right triangle, as shown in Figure 3. The key points in the work are obtained using

the Haar cascade method, namely its implementation from the OpenCV library. Next, determine the length of these lines and calculate θ . In addition, you need to determine the scaling factor so that all faces have the same size. This factor is calculated by knowing the distance between the key points of the current face returned by the detector and the target distance.

Figure 3 Face alignment by eye detection (Haar cascade method)



Source: created by authors

2.3 Identity verification

After alignment, you need to describe the face using a special vector, i.e., get a face embedding. Face embeddings can be obtained using neural networks. For this purpose, the following networks are used: Facebook DeepFace, Google FaceNet, VGGFace, ArcFace, CosFace, SphereFace, Insightface, InsightfaceV2, Dlib ResNet, and others. The length of the face embedding vector is different for each network, for example, Google FaceNet returns a vector of 128, VGGFace – 2622.

To solve the problem of classification based on face embeddings, it is necessary to assign the input face embedding to one of the classes. In this case, one of the following methods can be used: K-Nearest Neighbors (KNN), logistic regression, Support Vector Machines (SVM), Random Forest, and neural networks.

However, to solve the problem of identifying a conference participant's face, it is necessary to solve the problem of verification since the participant indicates one's login when joining the conference, after which the system will already know which image is the sample. And then, it is only necessary to compare two vectors: the input face's embedding and the image sample's embedding. The following metrics can be used to compare vectors: Cosine similarity, Euclidean distance (L2), and Manhattan distance (L1).

Today, there are a lot of libraries for solving computer vision problems. Some are designed to solve specific tasks, while others are able to cover a vast range of issues. In this work, we decided to use the DeepFace library [15, 16]. The purpose of DeepFace is face processing. It can solve the following tasks: face verification, determination of emotional state, gender, and age of a person. During face verification, the model implements the following stages: detection, alignment, embedding, and vector comparison. Moreover, the model is highly flexible; for each stage, it is possible to use quite a few variants of models. To obtain embeddings, DeepFace supports the following face recognition models: Facebook DeepFace, VGG-Face, Google FaceNet, OpenFace, DeepID, Dlib, and ArcFace. For face detection: OpenCV, Dlib, SSD, MTCNN, and RetinaFace.

DeepFace achieved an accuracy of 97.35% on the famous Labeled Faces in the Wild (LFW) dataset [17], approaching human accuracy of 97.53%. This result was achieved by training a 9-layer model on 4 million face images. Works [16, 18] provide LFW Score values for some

models that receive embeddings (Table 4). LFW Score is the accuracy calculated as the percentage of correctly identified pairs for images from the LFW dataset (for positive pairs, the model must determine that the faces belong to the same person, and for negative pairs, the model must determine that the faces belong to different persons).

Table 4 shows that the Facenet512, SFace, ArcFace, Dlib, Facenet, VGG-Face, and Facebook DeepFace models have an accuracy comparable to or higher than human verification.

Table 4 Score on Labeled Faces in the Wild Score

Model	LFW Score
Facenet512	99.65
SFace	99.60
ArcFace	99.41
Dlib	99.38
FaceNet	99.20
VGG-Face	98.78
Facebook DeepFace	97,37
Human-beings	97.53
OpenFace	93.80

Source: authors' processing of source [16, 18]

Experiments were conducted with several embedding models, namely, VGG-Face, FaceNet, OpenFace, DeepFace, and ArcFace. In these experiments, verification was performed within a pipeline in which the SSD model was used for detection, the Haar cascade method for alignment, and cosine similarity for comparing embedding vectors. Some examples are shown in Table 5, where green indicates correct answers and red indicates incorrect answers.

The study showed that ArcFace was the best of all models on this set of images, providing high accuracy and speed. Pipeline with ArcFace demonstrated the lowest average verification time of 0.62 s, with a declared accuracy of 99.41, which fully meets the requirements of the monitoring system for Zoom conferences. FaceNet also showed good results, especially on high-quality images. At the same time, the OpenFace model showed the lowest accuracy compared to the others. Based on the research, the ArcFace model was selected as part of the face verification pipeline for the monitoring system.

2.4 Analyzing emotions

To detect emotions, one of the models trained on the FER2013 dataset [19, 20] can be used, for example, the Face expression recognition (FER) model [21] or the DeepFace model [16], or other models mentioned in a reference source [22]. As can be seen in the source [22], the best emotion recognition accuracy on the Fer2013 set is currently 76.82. You can also try to train your own neural network. However, the main objective of this work is to investigate the possibility of using the Zoom video stream to monitor the activities and state of participants.

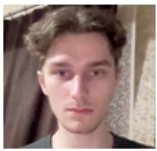
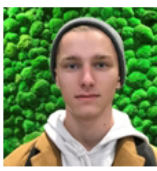



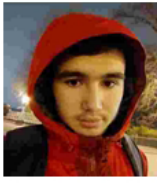
Therefore, it was decided to use the DeepFace model, which, as shown above, has already been used for image verification. DeepFace is also capable of analyzing emotions (anger, fear, neutrality, sadness, disgust, joy, and surprise).

In the paper [23], it is stated that on the FER2013 dataset, the DeepFace model recognizes emotions with an accuracy of 57%, and when using AutoKeras, the accuracy reaches 66%. The

age model processes the image with an accuracy of ± 4.65 MAE, and the gender model obtained 97.44% accuracy, 96.29% precision, and 95.05% recall [16].

Studies have shown that the DeepFace model is the worst at recognizing the disgust emotion, even with good illumination and satisfactory image quality. Such results can be explained by the fact that in the FER2013 dataset, the disgust expression has a minimum number of images — 600, while other expressions have almost 5000 samples each. In total, FER2013 consists of 30,000 RGB images of 48x48 size with different facial expressions [20].

Table 5 Examples of verification results based on the pipeline: SSD (detection), Haar (alignment), VGG-Face/FaceNet/OpenFace/DeepFace/ArcFace (embedding), Cosine similarity (verification, threshold 0.4)

Template		VGG-Face	FaceNet	OpenFace	DeepFace	ArcFace
Example 1 same person		verified	verified	not verified	not verified	verified
		1,3 s	0,6 s	0,8 s	0,6 s	0,7 s
Example 2 same person		verified	not verified	not verified	not verified	verified
		1,2 s	0,5 s	0,9 s	0,8 s	0,6 s
Example 3 other person		verified	not verified	not verified	not verified	not verified
		1,1 s	0,5 s	0,9 s	0,7 s	0,6 s
Example 4 same person		verified	verified	not verified	verified	verified
		1,1 s	0,5 s	0,8 s	0,8 s	0,6 s
Example 5 other person		not verified	not verified	not verified	verified	not verified
		1,3 s	0,4 s	0,7 s	0,7 s	0,5 s

Source: created by authors

3. Developing an application to monitor participants' activities

3.1 Specification of application requirements

The system of monitoring the activity of participants should be able to conduct a regular Zoom online conference and have the following additional functionality:

- verification of participants by matching the photo for the participant's entered nickname and the participant's face obtained from the participant's webcam;
- record the emotions expressed on participants' faces, as well as their age and gender;
- record the following activities of the participant: text messages, reactions in the form of emojis, turning on/off the microphone;
- monitor compliance with the requirements for the behavior of the conference participant (the presence of a camera, the presence of only one person in the frame, etc.);
- customize requirements for a specific session (conference);
- display the collected information about the session (results of verification and processing of other events), summarize statistical information, and visualize it.

3.2 Specification of rules for conducting video conferences

A participant in a video conference must comply with the following rules:

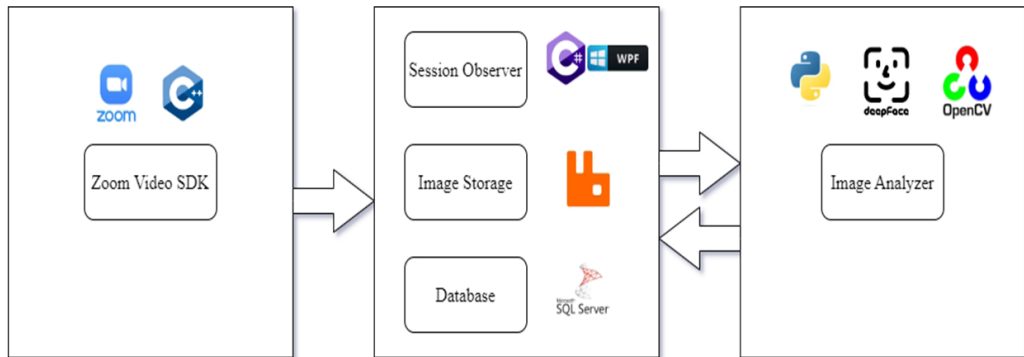
- there should be only one person in the frame, in case of the absence or presence of two or more persons in the frame, the conference owner will be notified;
- in a nickname field, the person must indicate the email that was provided to the conference owner along with a template image of this person; the template image must be of satisfactory quality with good illumination, the image must contain only the required person, 30% or more of the image must be occupied by face; if the person who does not match the template image is in the frame, the conference owner will be notified;
- the participant's camera must transmit a satisfactory quality image, the workplace must be well illuminated, and the face must be turned towards the camera; if the system cannot detect or verify the face due to insufficient quality, poor illumination, or the position of the face, the conference owner will be notified.

3.3 Development of the monitoring system architecture

The system for monitoring participants' activities will consist of several parts:

- an application through which the online conference takes place (Zoom Video SDK);
- a system for video analysis (Image Analyzer);
- a storage for saving images;
- a storage for saving the facts of participant's activities and their processing;
- a service for organizing interaction between Zoom Video SDK, Image Analyzer, and storages, as well as generating a token for each session and generating statistics.

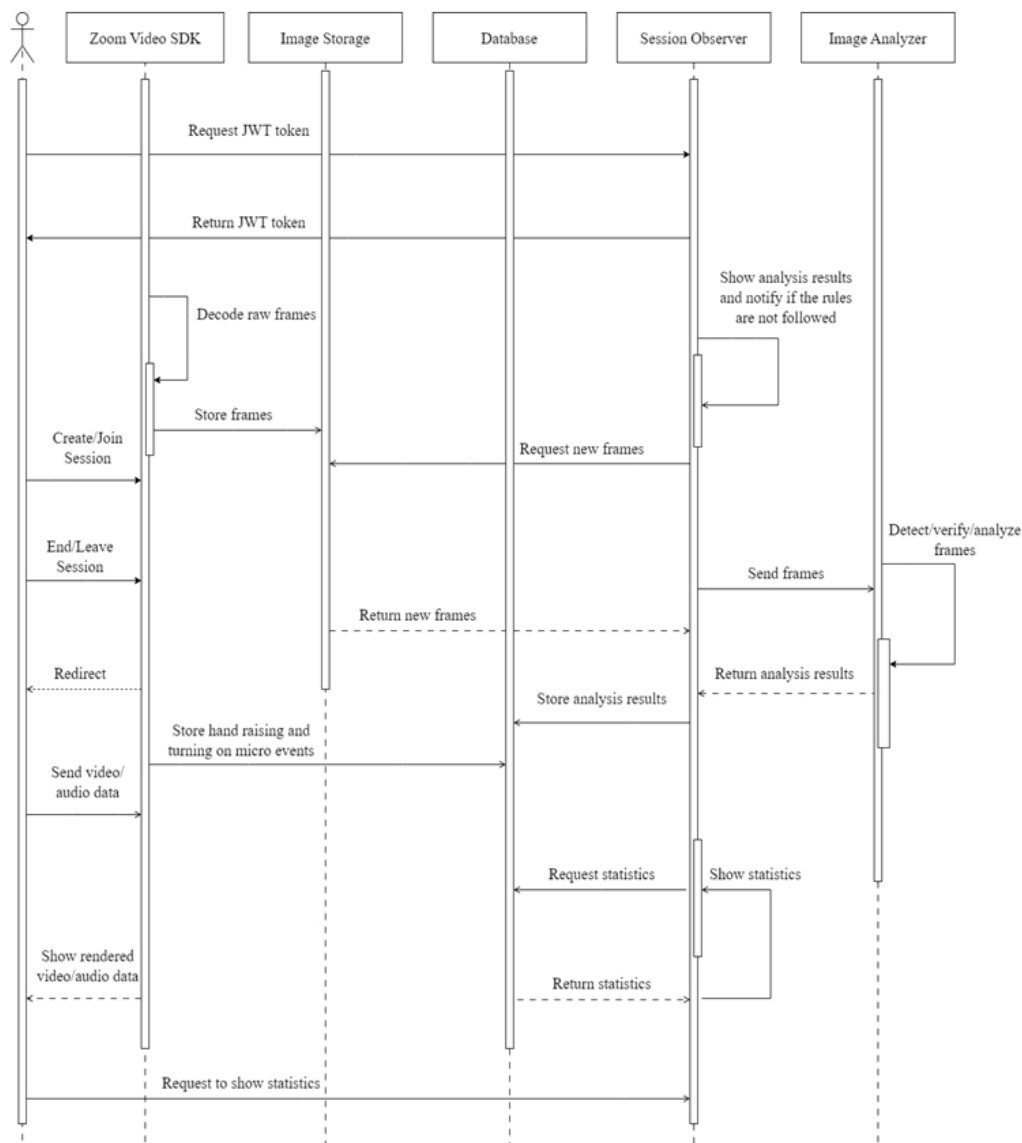
The application architecture shown in Figure 4 was developed considering the need to process and analyze the video stream in real time.

Figure 4 Application architecture

Source: created by authors

A UML diagram of the sequence of user activities and application services is shown in Figure 5. The diagram depicts the process of user interaction with the application, starting with generating a JWT token and joining a video conference, ending with receiving the results of frame analysis and ending the meeting.

Figure 5 Diagram of the sequence of interaction between application services



Source: created by authors

Characteristics of components:

- The Zoom Video SDK is a fully customizable Zoom Client implemented in C++ and responsible for creating video conferences, connecting and disconnecting participants, transmitting video and audio streams of participants, chatting, and other basic Zoom functionality. In addition, it also records the received video data to the Image Storage and activities of “raising hand”, turning on/off the microphone to the Database, etc.;
- Image Storage is a storage that saves the frames of conference participants received in Zoom Video SDK until Session Observer retrieves it and transfers it for further processing and analysis;
- Database is a database implemented using Microsoft SQL Server, where Zoom Video SDK and Session Observer save the results of face detection, verification, emotion analysis,

Zoom events, etc. When you need to show these results, they are extracted using Session Observer to demonstrate statistics;

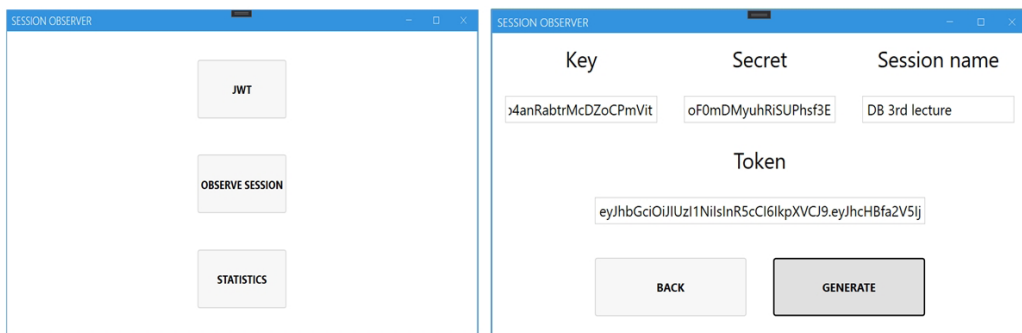
- Session Observer is a service that works in parallel with the Zoom Video SDK, and when new frames are received in Image Storage, it asynchronously sends them for analysis to Image Analyzer using the RabbitMQ message broker, which builds a message queue and guarantees that consumers receive them. After RabbitMQ returns the result, it writes one to the database, checks whether the rules of the conference have been violated, and notifies the conference owner in case they have. If it is necessary to show statistics, it retrieves the results from the database, filters, sorts, and visualizes them. The display of current results, statistics, and notifications of conference rules violations is implemented using C#. Also, before the conference starts, Session Observer is responsible for creating a JSON Web Token that users will need to authorize and join the video conference;
- Image Analyzer is a service that contains trained models for detecting, verifying, and analyzing the emotions of conference participants. Images are received via RabbitMQ, and verification and emotion analysis are performed in parallel (before that, detection and alignment are performed), which makes it possible not to wait for another model to finish processing. The results are sent back to RabbitMQ. Parallel execution and isolation of models allows to increase the throughput. The service is implemented using Python, with pre-trained models taken from the OpenCV and DeepFace libraries.

1.4 Illustration of the application operation

A user who wants to create a video conference needs to run Session Observer to generate a JWT token and provide it to future participants. The JWT token is required for authentication when joining a video conference. The Session Observer home page is shown in Figure 6 (left). After launching Session Observer, the future owner of the conference goes to the JWT page and enters the “key”, “Secret”, and “Session name” (Fig. 6, right).

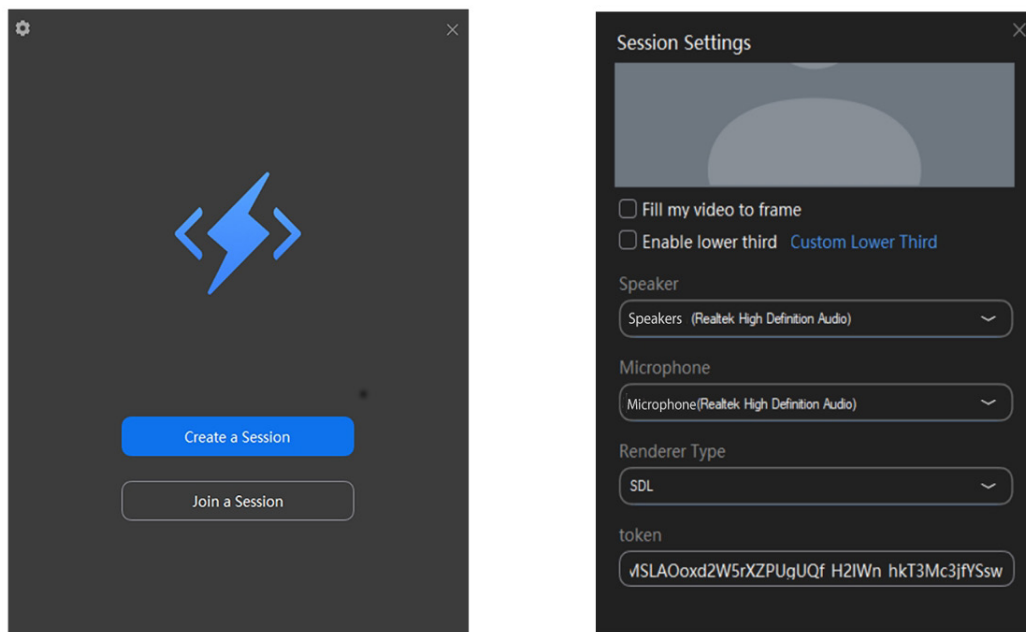
“Key” and “Secret” are obtained when creating a Zoom Video SDK account. An account should be created not for all users who will attend the conference but only for its owner. The maximum validity of this token is 48 hours, after which it must be re-generated. The token is generated using the HS256 hashing algorithm. Then the user launches the Zoom Video SDK (Fig. 7, left), goes to the settings and enters the token (Fig. 7, right).

Figure 6 The Session Observer start page (left) and the token creation page (right)



Source: created by authors

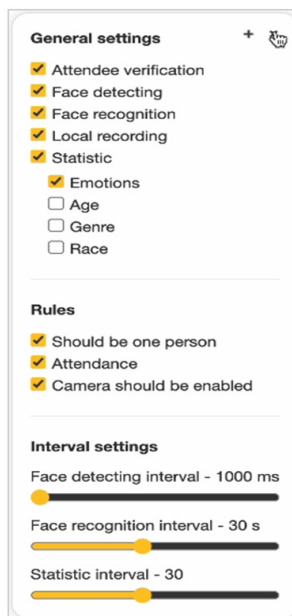
Figure 7 Zoom Video SDK home page (left) and settings (right)



Source: created by authors

Next, the future conference owner should select “Create a Session”, and the participant should select “Join a Session”. After that, the conference owner has the opportunity to configure the parameters for a specific conference (session) (Fig. 8)

Figure 8 General settings window for setting up a session



Source: created by authors

These parameters can also be adjusted by the owner during the session in the corresponding windows (Fig. 9):

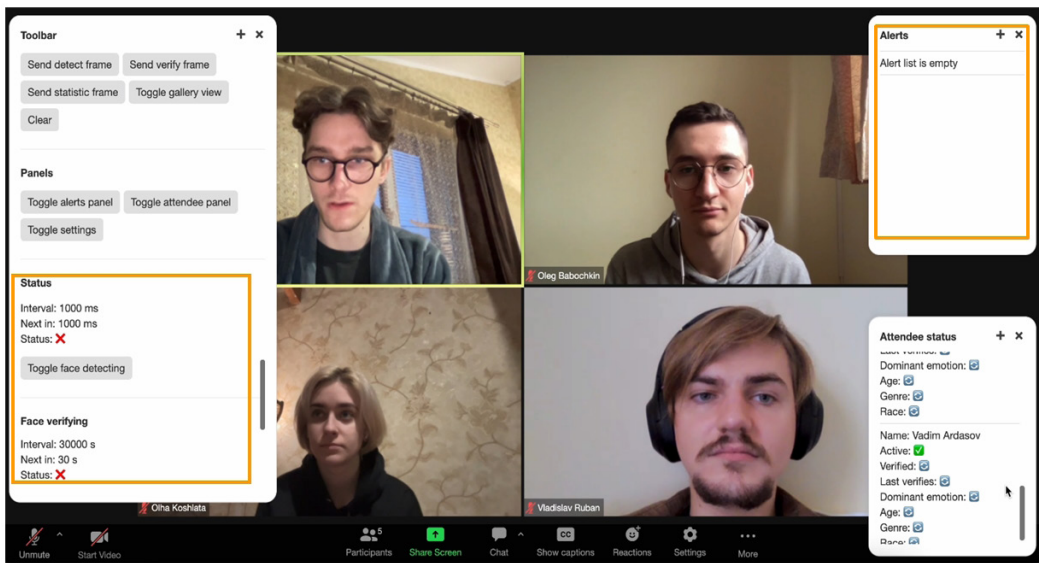
- “Toolbar” — a section for manual control buttons if you need to perform any operation instantly and manually, and do not wait until the time to expire (by timer);
- “Panels” — a section for controlling open tabs. This window allows you to open and close “Attendee status,” “Alerts,” “General settings” tabs;
- “Status” — a section for reporting the status of various timers and the status of the connection to the system, and it is also possible to start or stop the analysis timer separately;
- “Alerts” — a window for displaying real-time notifications: successful verification of participants, rule violations, time of updating statistics, or errors if they are detected;
- “Attendee status” — a window for displaying the status of conference participants: name, activities, verification status, verification time, recognized emotions, age, gender, and race.

To start the process of face detection, face recognition, and statistical data collection, “Face detection”, “Face verification”, and “Statistic” must be activated, respectively. And it is possible to perform operations without a timer manually by clicking on “Send detection frame”, “Send verify frame”, and “Send statistic frame” buttons correspondingly.

As shown in Figure 9, before activating “Face detection”, “Face verification”, and “Statistic”, “Alerts” windows are empty.

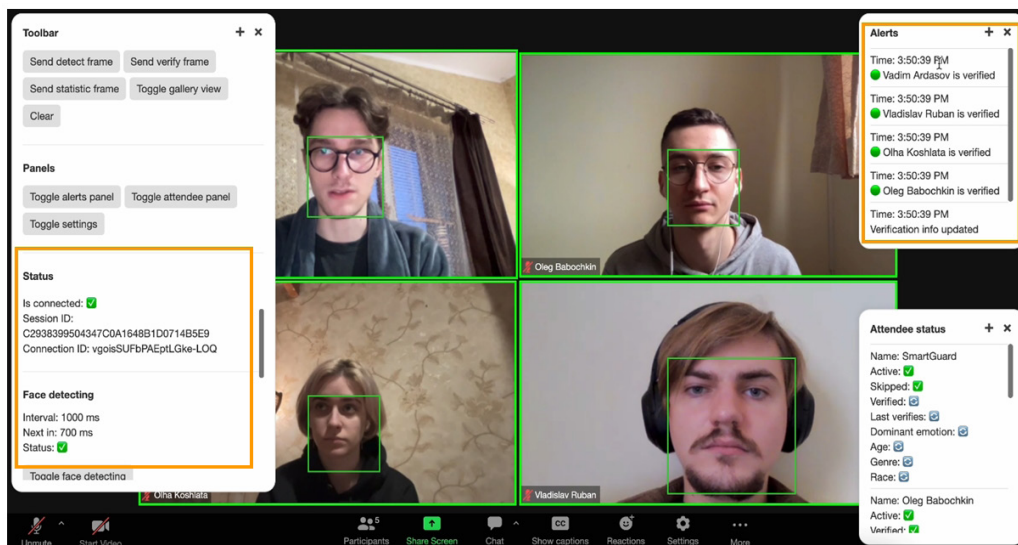
After the verification and static information collection processes are activated, the participants’ images are circled with a colored frame: a green one if the verification was successful and a red one if the verification failed (the face does not match the nickname); “Alerts” and “Attendee status” windows are filled with the results of information processing (Fig. 10).

Figure 9 Display of the conference window before the verification and statistical data collection processes are activated



Source: created by authors

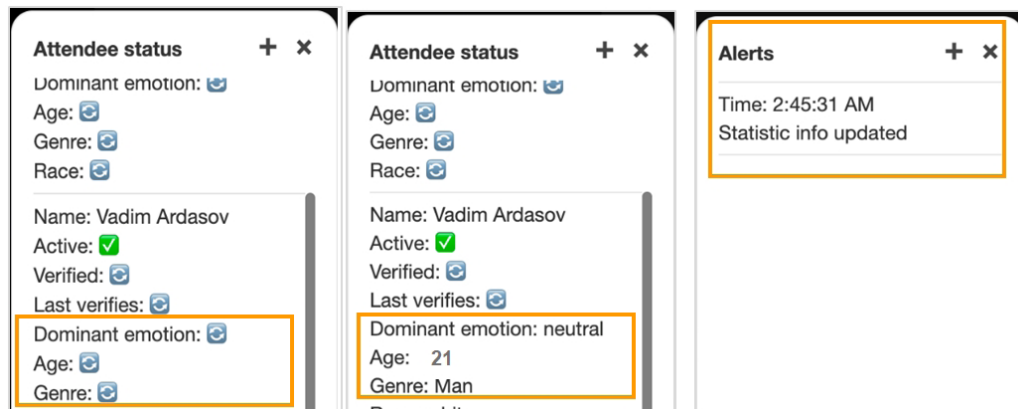
Figure 10 Displaying the conference window after activating the verification and statistical data collection processes



Source: created by authors

Figure 11 shows the results of determining emotions, age, and gender: information about the participant is updated in the “Attendee status” window, and a corresponding message appears in the “Alerts” window.

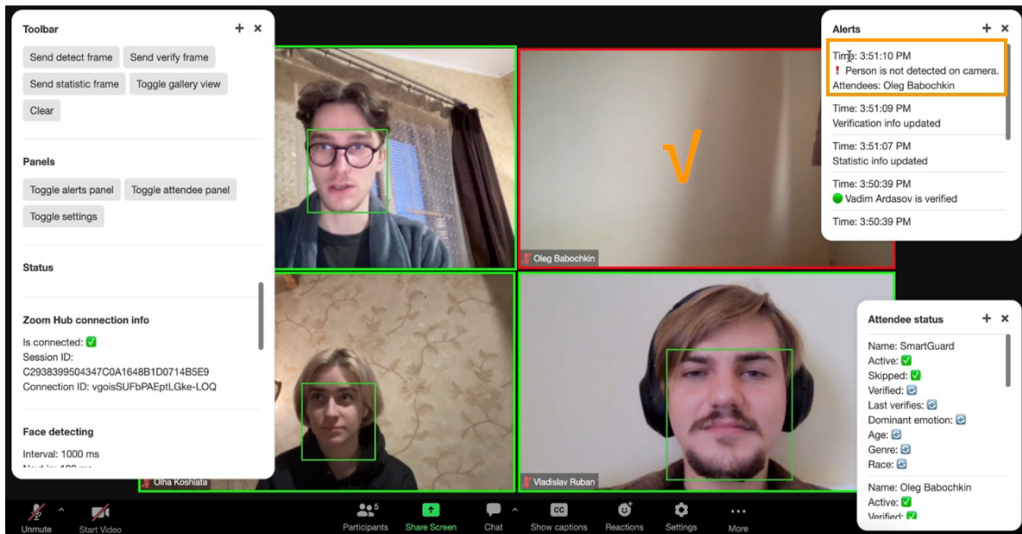
Figure 11 Displaying changes in “Attendee status” and “Alerts” windows of some statistics (emotions, age, gender)



Source: created by authors

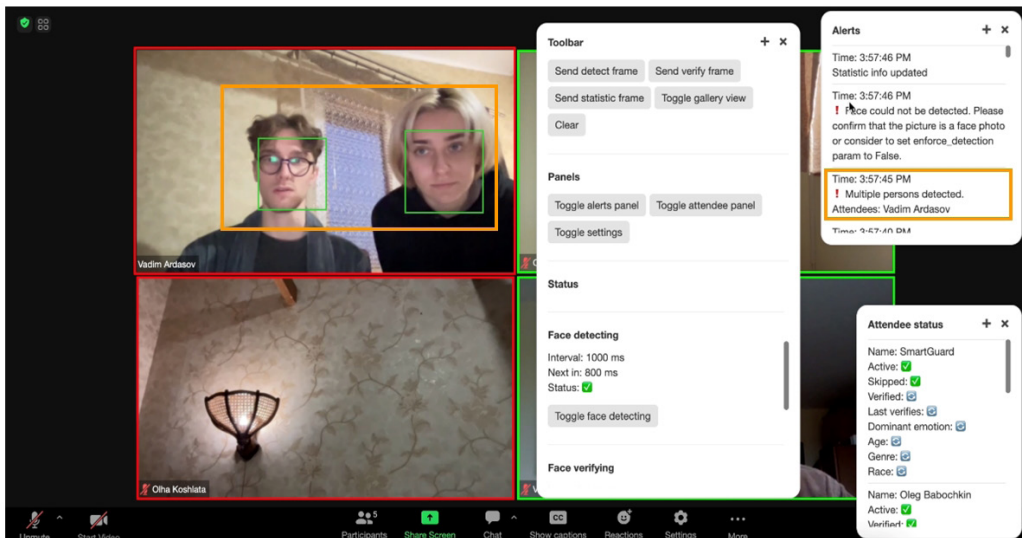
Figure 12 shows the case of violation of the requirements when the participant Oleg Babochkin disappeared from the camera’s view and the event “Person is not detected on camera” occurred. Figure 13 illustrates the system’s reaction to 2 violations: the disappearance of participant Olha Koshlata from the camera’s view and the detection of more than one participant in the camera’s view. Participants with violations are circled in red.

Figure 12 Displaying the system’s response to a participant’s disappearance from the camera’s view



Source: created by authors

Figure 13 Displaying the system’s response to detecting more than one participant in the camera’s view



Source: created by authors

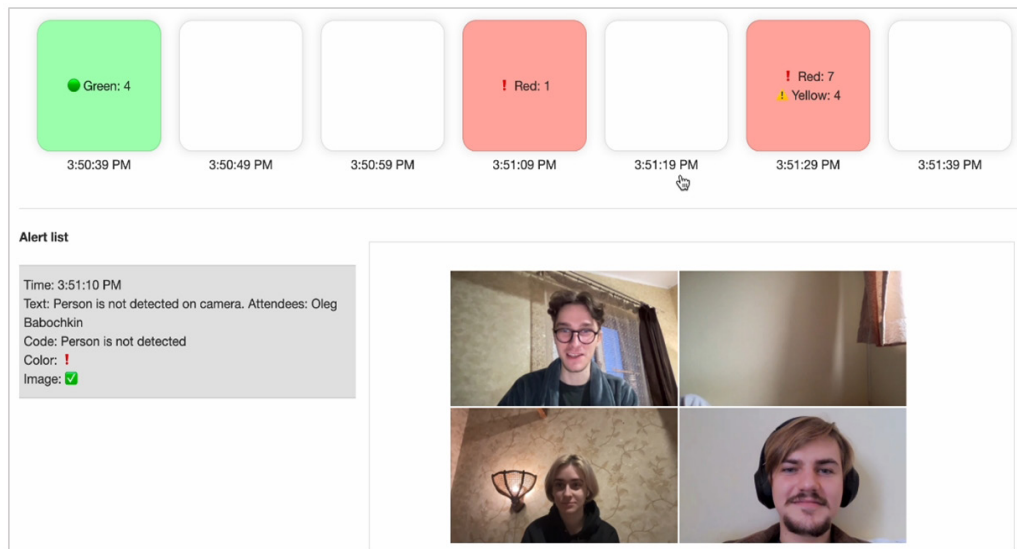
All processed events are saved during the conference session for further review and analysis. Figure 14 shows the “Alert list” window, which is used to view the list of processed events during the session. Figure 15 shows the “Event timeline” window, where you can view the processed positive and negative events and the frame that caused the event.

Figure 14 “Alert list” window for displaying events during the conference and their description

TIME	TEXT	COLOR	CODE
3:50:39 PM	Oleg Babochkin is verified	●	Attendee verified
3:50:39 PM	Olha Koshlata is verified	●	Attendee verified
3:50:39 PM	Vladislav Ruban is verified	●	Attendee verified
3:50:39 PM	Vadim Ardasov is verified	●	Attendee verified
3:51:10 PM	Person is not detected on camera. Attendees: Oleg Babochkin	!	Person is not detected
3:51:29 PM	Person is not detected on camera. Attendees: Vadim Ardasov	!	Person is not detected
3:51:35 PM	Oleg Babochkin is unverified	⚠	Attendee not verified

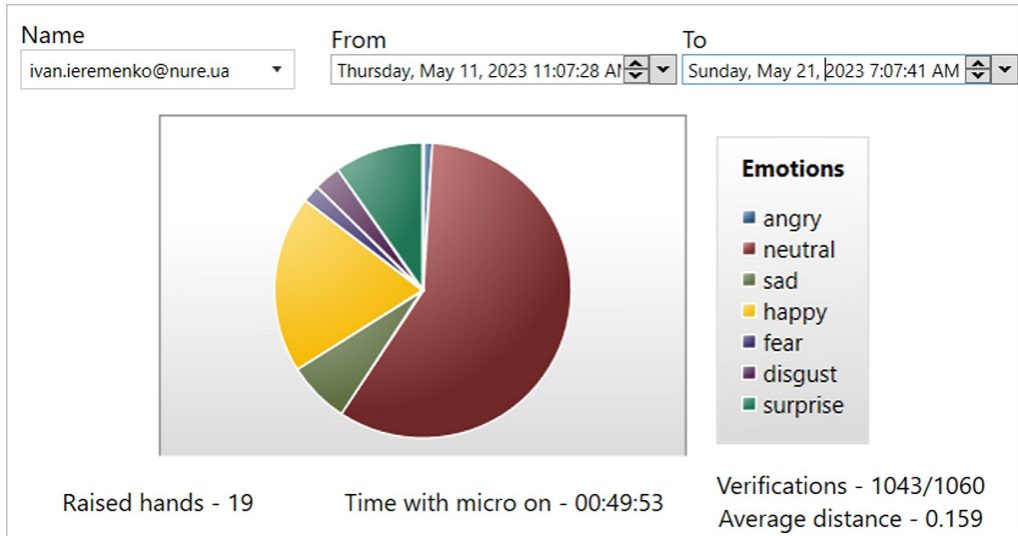
Source: created by authors

Figure 15 “Event timeline” window and the frame that caused the event



Source: created by authors

It is also possible to view various statistical information by different parameters. For example, Figure 15 shows the emotions of certain participants as a percentage, the number of successful verifications, the average distance during verification, the time with the microphone on, and the number of hands raised in a selected period.

Figure 16 Window for displaying some personalized information for a selected period

Source: created by authors

Discussion and conclusions

The paper examined the possibility of expanding the basic functionality of the Zoom online conference service by adding automatic identity verification and monitoring the activities of conference participants. As a result of the research, a Zoom conference application with additional features based on the Zoom Video SDK was developed.

The following issues were considered in this paper:

- the authors examine and compare various services for video conferences, study their functions and characteristics; investigate the relevance of adding functionality for monitoring the activities of participants; analyze what functionality is lacking in online conferences for use in the educational process, where there are a large number of participants and individual conferences are combined into a series of related events (lectures, workshops, seminars);
- the popularity of online conference services and technical capabilities for expanding the basic functionality is considered; it is recognized that Zoom is the most popular service and has sufficiently wide technical capabilities for adding functionality due to the existence of a large number of SDKs;
- the technical features of creating applications for the Zoom conference were studied; the capabilities of the Zoom Meeting SDK and the Zoom Video SDK were compared; it was decided to use the Video SDK because of the richer functionality for working with video streams and other Zoom events, as well as the lack of restrictions for designing the user interface;
- Computer Vision methods and libraries for solving the problems of face verification and emotional state recognition based on video stream analysis were investigated; it was decided to use the SSD model from the OpenCV library for face detection and the DeepFace library for verification and emotion recognition, where the ArcFace model was chosen to obtain face embeddings;
- the architecture of the application for identity verification and monitoring of participants' activities was designed, and the prototype application was implemented.

As a result of testing the developed application, it was shown that Zoom Video SDK meets the requirements of the task set for this work. We would like to draw special attention to the fact that Zoom Video SDK provides video streams of sufficient resolution for the selected models and libraries to be able to perform face detection, face verification, and emotion analysis.

The proposed extension of the Zoom online conference functionality to monitor activities and verify the participant's identity can significantly improve the quality of online events in general, and especially in the educational process:

- ensure the authenticity of participants, preventing possible fraud or misidentification. This feature is particularly important in an academic context where instructors need to know the real identities of a video conference participants, and ensure that grades are assigned to the correct students;
- use video stream analysis for compliance with the rules during exams will improve the fairness and transparency of the educational process;
- capturing the emotional state, the "raising hand" activities will allow teachers to understand how students respond to materials or teaching, teachers will be able to analyze and compare the effectiveness of different teaching strategies, adjust their approach to maximize student engagement and understanding of the material; will help in planning future events and understanding which topics or formats are most attractive to the audience;
- monitoring will help to collect data (dataset) that will allow:
- to investigate and identify the impact of the following factors on academic performance: learning activity (use of chat, "raising hands", use of emojis, etc.); presence in classes with an enabled or disabled camera (tracking the time of connection and disconnection from the conference, turning the camera on and off); emotional state (analyzing the video stream to determine the emotional state of students);
- to identify problems with students' learning promptly in order to have time to correct the situation (signs of problems can be detected in absence from the class for a certain period, presence with a disabled camera, presence with an enabled camera but having negative emotions, not using chat, "raising hand" and other tools:
- to plan future online events and understand which topics or formats attract the audience the most.

The developed application runs on the Windows platform. In the future, it would be desirable to develop interfaces that will allow users to connect from other platforms. It is also reasonable to study quantitative assessment of the quality of the verification module to allow us to formulate the requirements more clearly for the properties of the student's face in the frame, for example, requirements for its illumination, position, and size. Research on counteracting cheating of the verification module would also be useful (anti-spoofing).

In general, monitoring participants' activities in online conferences is important to ensure the high quality and effectiveness of any type of event. The developed application is especially useful in the educational process. It will help the teacher both during the lesson and will allow to collect statistics for the semester. The collected monitoring information can be useful for further research on the interaction between student behavior in the lessons and their final level of knowledge. The processed information can help teachers better understand students' needs and adapt their teaching methods and resources. All this will contribute to improving the quality of distance education.

Acknowledgements

The authors are grateful to SYTOSS s.r.o. Bratislava, Slovakia, represented by the CEO Oleksiy Matikaynen, for the equipment provided for the research, as well as to employees for participating in experiments.

The work is funded by the EU NextGenerationEU through the Recovery and Resilience Plan for Slovakia under project No. 09I03-03-V01-00115.

References

- [1] Impact of distant teaching during Covid-19 pandemic on civic and financial literacy / Marcel Lincényi, Matej Mindár, 2022. DOI 10.9770/jesi.2022.10.1(5). In: Entrepreneurship and Sustainability Issues / Marcel Lincényi, Matej Mindár. — ISSN 2345-2082, Roč. 10, no. 1 (2022), pp. 92-106.
- [2] Education in times of SARS-COV-2 Pandemic why we did not close our schools / Ľubomír Nebeský, Michal Fabuš, 2021. In: Conference Proceedings of the 2nd Online International Scientific Conference “Economics, Politics and Management in times of change”, November 19th, 2021, Hungary. – Gödöllő: Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, 2021. — ISBN 978-80-89654-83-3.
- [3] BRANDL, R. 2023. Retrieved from <https://www.emailtooltester.com/en/blog/video-conferencing-market-share>.
- [4] Zoom meeting SDK. 2023. Retrieved from <https://developers.zoom.us/docs/meeting-sdk>.
- [5] Zoom Video SDK. 2023. Retrieved from <https://developers.zoom.us/docs/video-sdk>.
- [6] KOVTUNENKO, A. – YAKOVLEVA, O. – LIUBCHENKO, V. & YANHOLENKO, O. 2020. Research of the joint use of mathematical morphology and convolutional neural networks for the solution of the price tag recognition problem. Bulletin of National Technical University “KhPI”. Series: System Analysis, Control and Information Technologies, 1 (3), 24-31. doi:10.20998/2079-0023.2020.01.05
- [7] YAKOVLEVA, O. – KOVTUNENKO, A. – LIUBCHENKO, V. – HONCHARENKO, V. & KOBYLIN, O. 2023. Face Detection for Video Surveillance-based Security System (COLINS-2023). In CEUR Workshop Proceedings (Vol. 3403). pp. 69-86.
- [8] K. ZHANG, Z. ZHANG, Z. LI, Y. 2016. Qiao, Joint face detection and alignment using multi-task cascaded convolutional networks, IEEE Signal Processing Letters 23(10) 1499-1503. doi:10.1109/lsp.2016.2603342.
- [9] S. ZHANG, X. ZHU, Z. LEI, H. SHI, X. WANG, S. Z. LI. 2017. FaceBoxes: A CPU real-time face detector with high accuracy, in: 2017 IEEE International Joint Conference on Biometrics (IJCB), pp. 1-9. doi:10.1109/btas.2017.8272675.
- [10] S. REN, K. HE, R. GIRSHICK, J. SUN. 2016. Faster R-CNN: Towards real-time object detection with region proposal networks, IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence 39(6). 1137-1149. doi:10.1109/tpami.2016.2577031.
- [11] J. DENG, J. GUO, E. VERVERAS, I. KOTSIA, S. ZAFEIRIOU. 2020. Retinaface: Single-shot multi-level face localization in the wild, in: 2020 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2020, pp. 5203-5212. doi:10.1109/cvpr42600.2020.00525.
- [12] Y. XU, W. YAN, G. YANG, J. LUO, T. LI, J. HE. 2020 Centerface: Joint face detection and alignment using face as point, Scientific Programming. 1-8. doi:10.1155/2020/7845384.
- [13] J. GUO, J. DENG, A. LATTAS, S. ZAFEIRIOU. 2021. Sample and computation redistribution for efficient face detection. Retrieved from <https://arxiv.org/abs/2105.04714>.
- [14] LIU, Y. – LIU, R. – WANG, S. – YAN, D. – PENG, B. & ZHANG, T. 2022. Video face detection based on improved SSD model and target tracking algorithm. Journal of Web Engineering. Retrieved from <https://doi.org/10.13052/jwe1540-9589.21218/>.
- [15] TAIGMAN, Y., YANG, M., RANZATO, M., & WOLF, L. 2014. Deepface: Closing the gap to human-level performance in face verification. 2014 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. Retrieved from <https://doi.org/10.1109/cvpr.2014.220>.
- [16] Deepface 0.0.79. 2023. Retrieved from <https://pypi.org/project/deepface/>.
- [17] Labeled Faces in the Wild. 2007. Retrieved from <http://vis-www.cs.umass.edu/lfw/>.
- [18] SERENGIL, S. 2022. Face recognition with facebook deepface in Keras. Retrieved from <https://sefiks.com/2020/02/17/face-recognition-with-facebook-deepface-in-keras/> Labeled faces in the wild home.
- [19] GOODFELLOW, I. J., ERHAN, D., CARRIER, P. L., COURVILLE, A., MIRZA, M., HAMNER, B., ... BENGIO, Y. 2013. Challenges in representation learning: A report on three machine learning contests. Neural Information Processing, 117-124. doi:10.1007/978-3-642-42051-1_16

- [20] Challenges in Representation Learning: Facial Expression Recognition Challenge. (2013). Retrieved from <https://www.kaggle.com/c/challenges-in-representation-learning-facial-expression-recognition-challenge/data>.
- [21] EDPS TechDispatch: Facial Emotion Recognition (FER). 2021. Issue 1. pp. 1-5. doi:10.2804/519064. Retrieved from https://edps.europa.eu/system/files/2021-05/21-05-26_techdispatch-facial-emotion-recognition_ref_en.pdf.
- [22] Facial Expression Recognition (FER) on FER2013 (2023) Papers with code – fer2013 benchmark Retrieved from <https://paperswithcode.com/sota/facial-expression-recognition-on-fer2013/>.
- [23] SERENGIL, S. 2021. Facial expression recognition with Keras. Retrieved from <https://sefiks.com/2018/01/01/facial-expression-recognition-with-keras/>.

**Recenzia publikácie doc. Ing. Františka Vojtecha, PhD.,
prof. JUDr. Márie Srebalovej, PhD.
a doc. PaedDr. PhDr. Marcela Lincényiho, PhD.:
Slovensko v globálnom prostredí cirkulárnej ekonomiky**

*Miriám SLOBODNÍKOVÁ**

Vedecká monografia Slovensko v globálnom prostredí cirkulárnej ekonomiky, ktorú napísali spoluautori František Vojtech, Mária Srebalová, Marcel Lincényi je jedinečným transdisciplinárnym spojením pohľadu ekonómie, práva a marketingu na cirkulárnu ekonomiku v podmienkach Slovenskej republiky. Predstavuje syntézu vedeckých a profesionálnych snáh autorov, prostredníctvom ktorých môžu hodnotne prispieť do problematiky výučby celkového vnímania cirkulárnej ekonomiky novou generáciou.

Monografia má čo ponúknuť nielen študentom, ale aj pedagógom, či reprezentantom inštitúcií, ktorí vytvárajú a hodnotia vzdelávacie politiky a školskú prax. Publikáciu je možné plným právom označiť za vedeckú monografiu, ktorá odkazuje na najnovšie domáce aj svetové trendy a výskumy, a súčasne ju možno odporučiť ako odborný inšpiratívny text pre pedagógov a školské prostredie.

Hneď v úvode autori vysvetľujú dôvod prečo sa rozhodli zamerať na obehové hospodárstvo a nutnosť riešiť vznikajúci odpad v krajine, ako aj dôležitú myšlienku: "Dôležitým však bolo spoločné východisko postupne overované výskumom, že každá z vedeckých oblastí, ktorým sa venujeme, zhodne naznačujú, že obehové hospodárstvo má budúcnosť len vtedy, keď na ňom budú participovať všetky subjekty našej krajiny" – čo umožňuje čitateľovi získať komplexnejší pohľad na celú problematiku.

Publikácia je účelne rozvrhnutá do ôsmych kapitol.

Prvá kapitola pojednáva o pojmoch ekonómia, cirkulárna ekonomika, lineárna ekonomika. Priblíži rozdiely medzi lineárnou a cirkulárnou ekonomikou a poukazuje v čom je cirkulárna ekonomika prínosná a jej vplyv na životné prostredie a ekonómiu štátu.

Druhá kapitola sa venuje obehovému hospodárstvu a vplyvu na jeho vývoj. Charakterizuje výrobné procesy v obehovom hospodárstve, podrobne rozoberá vplyv inovácií (vedy a výskumu) na obehové hospodárstvo Slovenskej republiky, kde porovnáva SR s EÚ v eko-inovačnom indexe prostredníctvom grafov. Kapitola je ukončená problematikou venujúcou sa podmienenosti rozvoja cirkulárnej ekonomiky v nadväznosti na dostupnosť energií, pracovných síl, surovín a materiálov, ktoré podmieňujú rast ekonomiky. Text je doplnený prehľadnými grafmi.

Tretia kapitola rozoberá charakteristiku zdrojov potrebných na rozvoj cirkulárnej ekonomiky prostredníctvom podkapitoly: Veda, výskum, vývoj a jej vplyv na vývoj cirkulárnej ekonomiky, v ktorej analyzuje digitálnu ekonomiku v SR vychádzajúcu z dokumentu „Stratégia digitálnej transformácie pre roky 2019–2030“ a porovnáva ju s členskými štátmi EÚ. Autor v tejto kapitole taktiež rozoberá programy podporujúce rozvoj cirkulárnej ekonomiky a obehové hospodárstvo v praxi a zelené verejné obstarávanie previazané s dôrazom na trvalú udržateľnosť a využitie environmentálnych charakteristík definovaných Európskou komisiou v procese verejného obstarávania tovarov, služieb a stavebných prác.

Štvrtá kapitola je venovaná medzinárodným prameňom vzniku a rozvoja cirkulárnej ekonomiky, ktoré siahajú do 70-tych rokov minulého storočia. Autor tu detailne analyzuje Štokholmskú

* JUDr. Mgr. Miriám Slobodníková, PhD., LEGAL TENDERS, s.r.o., Šafárikovo nám. 7, 811 02 Bratislava, e-mail: miriam.slobodnikova@legaltenders.sk

deklaráciu ako aj Rio deklaráciu a Agendu 21. Táto kapitola označuje za najaktuálnejším dokument v oblasti cirkulárnej ekonomiky Zelený dohovor z roku 2019, ktorého cieľom je transformovať hospodárstvo EÚ v záujme udržateľnej budúcnosti. Zelený dohovor vyjadruje ambíciu Európy byť do roku 2050 uhlíkovo neutrálna. Očakáva sa, že dôsledkom prijatia tohto dokumentu bude urýchlenie a podpora transformácie všetkých výrobných sektorov s dôrazom na ochranu a zveľaďovanie prírodných zdrojov a ochranu zdravia obyvateľov pred environmentálnymi rizikami a vplyvmi. Zásadným bodom je zabezpečenie prechodu na obehové hospodárstvo a využívanie inteligentných riešení.

Piata kapitola sa zameriava na právnu úpravu v oblasti cirkulárnej ekonomiky. Syntéza všetkých dokumentov platných v Slovenskej republike od stratégií, ktoré majú medzinárodný základ, cez programové vyhlásenia vlády SR v oblasti cirkulárnej ekonomiky, ako aj programové dokumenty odpadového hospodárstva, ústavné základy ochrany životného prostredia a ústavné základy hospodárstva Slovenskej republiky, ako aj zákonná úprava základov ochrany životného prostredia a hospodárstva s akcentom na odpadové hospodárstvo dáva čitateľovi komplexný pohľad legislatívnej úpravy, ktorá je aktuálne v segmente cirkulárnej ekonomiky v SR dostupná. Kapitola pokračuje časťou venujúcou sa územnej samospráve a jej rozhodovacími procesmi v oblasti normotvorby, ktorá bližšie vysvetľuje ako môže samospráva regulovať vzťahy vo svojej pôsobnosti využívaním všeobecne záväzných nariadení, ako aj nariadeniami, ktorými orgány samosprávy plnia úlohy prenesenej štátnej moci a všeobecne záväznými nariadeniami obcí a vyšších územných celkov, ktoré sú orientované na oblasť odpadového hospodárstva. Kapitola je použiteľná aj pri výučbe iných predmetoch s environmentálno-právnym zameraním, nakoľko čitateľovi umožňuje systematický prehľad aktuálne platnej legislatívy v SR v oblasti cirkulárnej ekonomiky.

Šiesta kapitola je venovaná cirkulárnej ekonomike a marketingu. V rámci najnovšej filozofie spoločenského marketingu sa zdôrazňujú myšlienky, že potreby a želania zákazníka by mali smerovať nielen k zvýšeniu jeho osobnostného blahobytu, ale ku zvýšeniu blahobytu celej spoločnosti. Autor vysvetľuje spoločenskú zodpovednosť organizácií prostredníctvom troch pilierov – ekonomická oblasť, sociálna oblasť a environmentálna oblasť, v ktorých je zodpovedná organizácia aktívna súčasne. Kapitola má čitateľovi zdôrazniť, že cieľom spoločenskej zodpovednosti je dosiahnutie obchodného úspechu spôsobom, ktorý si váži etické hodnoty a rešpektuje ľudské zdroje, komunity a životné prostredie. Taktiež je v tejto kapitole bližšie definovaný spoločensky zodpovedný marketing s dôrazom na zelený marketing a jeho náprotivok, tzv. greenwashing. Symboly a označenia zamerané na recykláciu uvádza autor aj s ich grafickým vyobrazením. Environmentálne označovanie produktov v Slovenskej republike autor vysvetľuje cez medzinárodné označovanie výrobkov EÚ, históriu slovenského označovania výrobkov až po súčasnosť pričom v texte nechýbajú legislatívne odkazy a ani podrobné informácie o tom, ako má logo značky EÚ vyzeráť. Vysoko aktuálna téma je označovanie bioproduktov a biopotravín, s názornou ukážkou slovenského aj českého loga bioproduktov, ako aj nového ekologického európskeho loga euro-list.

Siedma kapitola konkretizuje informačné platformy a ich prevádzkovateľov v SR, ktorí sa orientujú na zvyšovanie povedomia o cirkulárnej ekonomike, respektíve recyklácii. Takéto webové sídla zriadili a prevádzkujú štátne inštitúcie, ako aj súkromný sektor.

Ôsma kapitola pojednáva o informačno-komunikačných kampaniach, ako hlavnom marketingovom nástroji marketingových stratégií pri prezentácii tém z oblasti cirkulárnej ekonomiky. Najväčšou kampaňou bola informačná a edukačná kampaň k zálohovaniu. Hlavnými nástrojmi kampane bolo riadené publikovanie článkov, kampaň v masmédiách, individuálna spolupráca s novinármi, kampaň na sociálnych sieťach, PR aktivity, okrúhle stoly, semináre, školenia, newsletter a workshopy. Zaujímavá bola taktiež kampaň Slovenskej agentúry životného prostredia "Zatoč s odpadom". Edukačný charakter mala aj kampaň "Jednotne-ekologicky", ktorú spustila COOP Jednota v spolupráci s OZV NATUR-PACK prostredníctvom vlastných výrobkov, na ktoré umiestnila grafické symboly na podporu triedenia odpadu. Autor taktiež približuje medzinárodnú kampaň „Vyčistíme svet – Clean up the World“ a komunikačné aktivity nadnárodných spoločností v oblasti cirkulárnej ekonomiky, ako napr. spoločnosť McDonald's, spoločnosť Kofola

Česko-Slovensko. V kapitole je stručný návod na to, ako vytvoriť komunikačnú kampaň. Z výskumného hľadiska je zaujímavá časť venujúca sa prieskumom verejnej mienky v triedení odpadov, ktorá je založená na hodnotení a interpretácií výsledkov dosiahnutých v súčasnosti a v minulosti, t. j. od roku 2013, kedy odpad triedilo 67% Slovákov až do roku 2022, kde sa zvýšil počet Slovákov triadiacich odpad na 92%.

Úroveň spracovania publikácie od spoluautorov F. Vojtecha, M. Srebalovej, M. Lincényiho: Slovensko v globálnom prostredí cirkulárnej ekonomiky je výsledkom mnohoročných pedagogických a publikačných skúseností, ako aj vysokej erudovanosti jej autorov.

Publikácia spĺňa všetky požadované kritériá, ktoré sú kladené na vedeckú monografiu, či už po kvalitatívnej alebo kvantitatívnej stránke. Obsahovo predstavuje veľmi aktuálnu a ucelenú tému v oblasti cirkulárnej ekonomiky, ktorá doteraz nebola v takej kvalite a rozsahu na Slovensku spracovaná, preto bude slúžiť nielen akademickej obci, ale má vysoké predpoklady na uplatnenie aj v rámci vedy, pri nastavovaní environmentálnych politík SR a taktiež v súkromnom sektore zameranom na cirkulárnu ekonomiku.

Vojtech, F. – Srebalová, M. – Lincényi, M.: Slovensko v globálnom prostredí cirkulárnej ekonomiky, Bratislava, vydaval Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Bratislava 2023, 154 s. ISBN 978-80-69013-00-1.

Recenzia publikácie doc. PaedDr. PhDr. Marcela Lincényiho, PhD.: Úvod do metodológie výskumu v manažmente

*Jaroslav ČÁRSKY**

Autor predkladanej publikácie sa dlhodobo venuje problematike skúmania a opisovania plánovania, organizácie a realizácie výskumu. V minulosti sa zameriaval na metodológiu v politológii. Jeho publikácie boli inšpiráciou pre študentov končiacich ročníkov pri písaní záverečných prác, ako aj pre mladých vedeckých pracovníkov. Teraz sa autor zameria na manažment.

Sám v úvode o publikácii hovorí, že Základy metodológie výskumu v manažmente tvorí východiskovú bázu pre výskum v študijnom odbore „Ekonomía a manažment malého a stredného podnikania“ v bakalárskom, magisterskom a doktorandskom štúdiu a pre prípravu rigorózných prác.“ Už z úvodu publikácie je zrejmé, že ide o prispôbený prehľad poznatkov, ktoré pomáhajú zefektívniť procesy poznania v rámci výskumu naprieč všetkými stupňami štúdia v odbore „Ekonomía a manažment“. Na základe informácií, ktoré sú obsiahle v učebnom texte, si študenti môžu dostatočne prehĺbiť poznanie a vedomosti a využiť ich pri plánovaní, príprave a realizácii výskumu.

Recenzovanú publikáciu vydala Vysoká škola ekonomie a manažmentu v Bratislave ako vysokoškolský učebný text určený pre študentov. Učebný text je rozdelený do siedmich kapitol. Autorovým cieľom rozdelenia publikácie do siedmich častí bolo, aby poskytoval poznatky pre výber a návrh výskumu v rámci všetkých etáp, počínajúc prípravnou etapou a končiac vyhodnocovacou etapou výskumu.

Vo všeobecnosti sa publikácia dá chápať ako manuál pre študentov a mladých vedeckých pracovníkov, ktorí nemajú dostatok osobných vedeckých skúseností a môže slúžiť ako inšpirácia pre vedeckých pracovníkov v odbore „Ekonomía a manažment“. Kapitoly na seba logicky nadväzujú a názov publikácie plne odráža jej obsahovú stránku. Autor vyjadruje poznanie v predkladanej problematike, ktorá sa venuje aktuálnej téme, ktorá ani v súčasnosti v odbornej literatúre nie je zďaleka dostatočne spracovaná.

Prvá kapitola sa sústreďuje na terminologické a pojmové vymedzenie vedy, charakterizuje teóriu vedy, znaky vedy, vedecké poznanie a jazyk. Definuje metodológiu výskumu, ako vednú disciplínu, ktorá je rovnocenná s Ekonomiou, Filozofiou, Psychológiou a podobne. Opisuje tri základné charakteristické znaky vedy, teóriu, fakty a metódy. Vysvetľuje metodológiu ako vedu, ktorá skúma a opisuje plánovanie, organizáciu a realizáciu výskumu vrátane ďalších atribútov. Za podstatnú časť metodológie autor považuje metodiku výskumu a vedeckú metódu.

Druhá kapitola sa venuje kvalitatívnemu a kvantitatívnemu prístupu ku skúmaniu v manažmente. V tejto časti autor pojednáva o rozdieloch medzi oboma prístupmi. Definuje najskôr kvalitatívny prístup, kvantitatívny prístup a napokon kombinovaný prístup. Autor v tejto časti prezentuje diskusie z vedeckej komunity, ktorá vedie názorovú polemiku o tom, ktorý prístup je lepší. Publikácia si uchováva svoju vedeckú úroveň aj v tejto časti, kde sa jasne reflektuje skutočnosť, že oba prístupy majú svoje miesto v spoločenskom živote.

V tretej časti publikácie sa dostávame ku kapitole s názvom „Príprava na výskum“ (prieskum) sa začína výberom výskumnej témy na skúmanie. Po preštudovaní prvej podkapitoly tretej kapitoly si študent môže osvojiť informácie, ktoré mu môžu pomôcť s výberom výskumnej témy. Ďalšia časť s názvom „Informačná príprava výskumu“ slúži na to, aby sa výskumník poučil z prác druhých. Je to skutočne originálne spracovanie publikácie svojho druhu. Tretia časť končí metódami výberu a vyhľadávania odbornej literatúry pre výskum. Podáva prierez možností čerpania

* Mgr. Jaroslav Čársky, PhD., poslanec mestského zastupiteľstva Holíč, jaroslav.carsky@gmail.com

informácií začínajúc monografiami, učebnicami, skriptami, učebnými textami, zborníkmi, výskumnými štúdiami, lexikónmi, encyklopédiami, kvalifikačnými prácami, pričom sú zakomponované aj nové spôsoby ako elektronické databázy a webové stránky.

V štvrtej kapitole sa nachádza dôležitá myšlienka celého učebného textu. Celá kapitola s názvom „Návrh výskumu“, slúži ako podrobný manuál pre realizáciu výskumu. Ak výskumník na základe predchádzajúcich kapitol správne zvolil výskumnú tému, zozbieral dostatočné množstvo podkladov, môže pokračovať k návrhu výskumu. Autor v kapitole vysvetľuje potrebu výskumného projektu, ktorý slúži ako akýsi predvýskum. Opisuje problém, stanovenie cieľov, zvolenie oblastí výskumu, vývoj výskumnej témy a premenné výskumu. Formuluje tvorbu výskumných otázok, respektíve hypotéz, voľbu výskumného súboru a zvolenie výskumnej metódy.

Piata kapitola s názvom „Realizačná etapa výskumu“ slúži pre pochopenie veľmi dôležitej fázy výskumu. Rieši problematiku zberu a fixácie dát pre analýzu.

V šiestej časti učebného textu s názvom „Vyhodnocovacia etapa výskumu“ môžeme nájsť analýzu výsledkov výskumu, interpretáciu výsledkov bádania, diskusiu a odporúčanie pre prax. V tejto časti dochádza k potvrdeniu respektíve k zamietnutiu hypotéz, alebo odpovedí na výskumné otázky. Podľa tvrdení autora ide o najdôležitejšiu časť výskumu.

V závere učebného textu, v siedmej kapitole, sa nachádzajú metódy citovania a odkazovanie na literatúru. Po preštudovaní študenti nadobudnú informácie o technikách citovania, poradí údajov v odkazoch a povinnosť ich uvádzania, zápis údajov v odkazoch a podobne.

Predkladaná publikácia si dala za cieľ predložiť učebný text zameraný na základy výskumu metodológie v manažmente. Okrem spomínaného cieľa sa autorovi podarilo zabezpečiť pre študentov vysokých škôl publikáciu, ktorá vedie k rozšíreniu poznatkov z predkladanej problematiky originálnym spôsobom za pomoci najnovších informácií. Obsah zodpovedá zameraniu publikácie. V učebnom texte sú dodržané pravidlá citácie a kľúčové slová sú výstižné a obsahujú relevantné informácie. Učebný text by som odporúčal rozšíriť a publikovať ho ako vysokoškolskú učebnicu, ktorá má presah aj na iné vedné odbory.

LINCÉNYI, M.: Úvod do metodológie výskumu v manažmente. 1. vydanie, Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Bratislava, 2022, 98 s., ISBN 978-80-89654-98-7.

Autori príspevkov

Mgr. Dominik **Abrahám**, Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy, Trenčianska 55, 821 09 Bratislava, e-mail: dominik.abraham@nppc.sk

Vadim **Ardasov**, Master's degree holder, Kharkiv National University of Radio Electronics, Informatics Department, Nauky Ave 14, Kharkiv, 61166, Ukraine, vadym.ardasov@nure.ua

RNDr. Lenka **Bartošová**, PhD., Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Výskumný ústav potravinársky, Priemyselná 4, 824 75 Bratislava, e-mail: lenka.bartosova@nppc.sk

Mgr. Karin **Bielokostolská**, Institute of Economics and Management, Faculty of Natural Sciences and Informatics, Constantine the Philosopher University in Nitra, e-mail: bielokostolska@gmail.com

Assoc. prof. Ľuboš **Cibák**, PhD. MBA, Bratislava University of Economics and Management, Public Administration Institute, Department of E-government and managerial informatics, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: lubos.cibak@buem.sk

Mgr. Jaroslav **Čársky**, PhD., poslanec mestského zastupiteľstva Holíč, jaroslav.carsky@gmail.com

doc. Ing. Iveta **Dudová**, PhD., Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav verejnej správy, Katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: iveta.dudova@vsemba.sk

Selçur **Duranlar**, PhD., Trakya university, Vocational school of social sciences, 22030 Balkan yerleşkesi / Edirne, Turkey, e-mail: selcukduranlar@trakya.edu.tr

Ing. Anna **Giertlová**, Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Výskumný ústav potravinársky, Priemyselná 4, 824 75 Bratislava, e-mail: anna.turzova@gmail.com

prof. h. c. prof. Ing. Monika **Hudáková**, PhD., Bratislava University of Economics and Management, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Slovakia, e-mail: monika.hudakova@vsemba.sk

Dr. Olga **Cherednichenko**, DSc., Bratislava University of Economics and Management, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Slovakia, e-mail: olga.cherednichenko@vsemba.sk

Oksana **Ivashchenko**, PhD. student, Bratislava University of Economics and Management, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Slovakia, e-mail: oksana.ivashchenko@vsemba.sk

Mgr. Jozef **Kirchmayer**, PhD., Bratislava University of Economics and Management, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Slovakia, e-mail: jozef.kirchmayer@vsemba.sk

Sofia **Kostaschuk**, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Software Department, Kotsyubynsky 2, Chernivtsi, 58012, Ukraine, e-mail: kostashchuk.sofia@chnu.edu.ua

Mgr. Nikola **Kostovčíková**, Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Katedra malého a stredného podnikania, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: nikola.kostovcikova@gmail.com

Marián **Kováč**, PhD, Bratislava University of Economics and Management, Department of management and marketing, Furdekova 16, Bratislava, 85104, the Slovak Republic, marian.kovac@vsemba.sk

doc. PhDr. Ing. Pavol **Križo**, PhD. MBA, Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav ekonómie a manažmentu, Katedra ekonómie a financií, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: pavol.krizo@vsemba.sk

prof. JUDr. **Jozef Kuril**, CSc., Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav verejnej správy, Katedra správneho práva a európskej integrácie, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: jozef.kuril@vsemba.sk

doc. PaedDr. PhD. Marcel **Lincényi**, PhD., Vysoká škola ekonómie a manažmentu, Ústav ekonómie a manažmentu, Katedra manažmentu a marketingu, Furdekova 16, 851 04, Bratislava, e-mail: marcel.lincenyi@vsemba.sk

Ing. Štefan **Majerník**, PhD., Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Výskumný ústav potravinársky, Priemyselná 4, 824 75 Bratislava, e-mail: stefanmajernik@yahoo.com

Assoc. prof. Ing. Viera **Papcunová**, PhD., Institute of Economics and Management, Faculty of Natural Sciences and Informatics, Constantine the Philosopher University in Nitra, Department of Regional Economics, Faculty of Economics and Administration, Masaryk University, Brno, e-mail: vpapcunova@ukf.sk

Ing. Mária **Petruščáková**, Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav ekonómie a manažmentu, Katedra malého a stredného podnikania, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: petruscakovam@gmail.com

Mgr. Daniela **Podmanická**, Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav verejnej správy, Katedra správneho práva a európskej integrácie, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: daniela.podmanicka47@gmail.com

prof. Olena **Rayevnyeva**, Dr.Sci., Bratislava University of economics and Management, Department of Public Administration and Regional development, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: olena.raeyvnyeva@vsemba.sk

Dr. Ninel **Seniuk**, Bratislava University of Economics and Management, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Slovakia, e-mail: ninel.seniuk@vsemba.sk

Liliia **Shumyliak**, PhD, Bratislava University of Economics and Management, Public Administration Institute, Department of Management Informatics, Furdekova 16, 851 04 Bratislava; Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Software Department, Kotsyubynsky 2, Chernivtsi, 58012, Ukraine, e-mail: l.shumylyak@chnu.edu.ua

JUDr. Mgr. Miriam **Slobodníková**, PhD., LEGAL TENDERS, s.r.o., Šafárikovo nám. 7, 811 02 Bratislava, e-mail: miriam.slobodnikova@legaltenders.sk

prof. Ing. Vojtech **Stanek**, PhD., Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav verejnej správy, Katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: vojtech.stanek@vsemba.sk

Ing. Angela **Svetlíková**, Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Výskumný ústav potravinársky, Priemyselná 4, 824 75 Bratislava, e-mail: angela.svetlikova@nppc.sk

Ing. Ingrid **Štrbková**, Department of Management, Faculty of Management and Business, University of Prešov, e-mail: ingrid.strbkova26@gmail.com

PhDr. Silvia **Vadkertiová**, PhD., Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav verejnej správy, Katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: silvia.vadkertiova@vsemba.sk

Olena **Yakovleva**, PhD, Bratislava University of Economics and Management, Department of Economics and Finance, Furdekova 16, Bratislava, 85104, the Slovak Republic; Kharkiv National University of Radio Electronics, Informatics Department, Naukie Ave 14, Kharkiv, 61166, Ukraine; SYTOSS s.r.o, Bratislava, Vajnorská 10645/100, Bratislava, 831 04, the Slovak Republic, e-mail: olena.yakovleva@vsemba.sk

Ivan **Yeremenko**, Bachelor's degree holder, Kharkiv National University of Radio Electronics, Informatics Department, Nauky Ave 14, Kharkiv, 61166, Ukraine, ivan.i.yeremenko@nure.ua

Recenzenti

doc. Ing. Iveta **Dudová**, PhD., Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav verejnej správy, Katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: iveta.dudova@vsemba.sk

doc. Ing. Stanislav **Filip**, PhD., Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav verejnej správy, Katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: stanislav.filip@vsemba.sk

Dr. h. c. prof. mpx. h. c. prof. Ing. Vladimír **Gozora**, PhD. MBA, Ústav ekonómie a manažmentu, Katedra manažmentu a marketingu, Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: vladimir.gozora@vsemba.sk

prof. h. c. prof. Ing. Monika **Hudáková**, PhD. MBA, Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav ekonómie a manažmentu, Katedra ekonómie a financií, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: monika.hudakova@vsemba.sk

Dr. Olga **Cherednichenko**, DSc., Bratislava University of Economics and Management, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Slovakia, e-mail: olga.cherednichenko@vsemba.sk

Oksana **Ivashchenko**, PhD. student, Bratislava University of Economics and Management, Department of Management and Marketing, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Slovakia, e-mail: oksana.ivashchenko@vsemba.sk, National Technical University, Kharkiv Polytechnic Institute, Kharkiv, Ukraine, e-mail: ok.v.ivashchenko@gmail.com

prof. JUDr. Jozef **Kuril**, CSc., Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav verejnej správy, Katedra správneho práva a európskej integrácie, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: jozef.kuril@vsemba.sk

Svetlana **Labunská**, DrSc., Bratislava University of Economics and Management, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, svetlana.labunska@vsemba.sk, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine, e-mail: svetlana.lab@gmail.com

Ing. Michal **Levický**, PhD., Ústav ekonomiky a manažmentu, Fakulta prírodných vied a informatiky, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra, e-mail: mlevicky@ukf.sk

Dr. Ninel **Seniuk**, Bratislava University of Economics and Management, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Slovakia, e-mail: ninel.seniuk@vsemba.sk

Liliia **Shumylyak**, PhD, Bratislava University of Economics and Management, Public Administration Institute, Department of Management Informatics, Furdekova 16, 851 04 Bratislava; Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Software Department, Kotsyubynsky 2, Chernivtsi, 58012, Ukraine, e-mail: l.shumylyak@chnu.edu.ua

prof. Ing. Nora **Štangová**, CSc., Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav ekonómie a manažmentu, Katedra malého a stredného podnikania, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: nora.stangova@vsemba.sk

prof. Ing. Judita **Tancošová**, PhD., Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave, Ústav ekonómie a manažmentu, Katedra ekonómie a financií, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: judita.tancosova@vsemba.sk

Dr. h. c. doc. JUDr. Ing. Vlastimil **Vicen**, PhD., Honorary Professor, Vysoká škola ekonómie a manažmentu verejnej správy v Bratislave, Katedra bezpečnostného manažmentu, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, e-mail: vlastimil.vicen@vsemba.sk

Dr. Olena **Yakovleva**, Bratislava University of Economics and Management, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Slovakia, e-mail: olena.yakovleva@vsemba.sk

Volodymyr **Yermachenko**, PhD. prof., Bratislava University of Economics and Management, Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine, e-mail: yvyyer@gmail.com

Informácie a pokyny pre autorov príspevkov

Redakcia prijíma a uverejňuje príspevky v slovenskom, českom a anglickom jazyku. Za originalitu, odbornú i formálnu správnosť príspevku zodpovedá autor. V časopise nie je možné publikovať článok, ktorý už bol uverejnený v inom periodiku. Redakcia si vyhradzuje právo uverejnenia len pôvodných príspevkov, ktoré spĺňajú obsahové a všetky formálne náležitosti vedeckého článku.

Príspevky sa predkladajú:

- jedenkrát elektronicke (e-mailom na adresu: edita.kulova@vsemvs.sk)
- a v dvoch tlačenných exemplároch na adresu redakcie časopisu ČasOpis, Vysoká škola ekonómie a manažmentu verejnej správy v Bratislave, Furdekova 16, 851 04 Bratislava. Príspevky je potrebné odovzdať vo formáte MS Word. Rozsah príspevku je limitovaný na max. 10 strán, pri recenziách a správach je rozsah limitovaný na max. 5 strán predpísaného formátu vrátane grafov, tabuliek a literatúry.

Základné formátovanie

NASTAVENIA STRANY:

- Veľkosť papiera je B5 (ISO) (rozmerý šírka 17,59 cm, výška 24,99 cm).
- Okraje stránky musia byť nastavené na 2 cm zo všetkých strán.
- Musí sa zvoliť voľba zrkadlových okrajov.
- Vzdialenosť záhlavia a päty od okraja stránky má byť 1,25 cm.

TEXT:

- Typ písma textu príspevku musí byť Arial s veľkosťou 10 bodov.
- Riadkovanie 1,5.
- Prvý riadok každého odseku má byť odsadený o hodnotu 0,8 cm.
- Za každým odsekom je potrebné nastaviť medzeru 6 bodov.
- Pred každým nadpisom je potrebné vynechať dva prázdne riadky a za každým nadpisom jeden voľný riadok.

OBRÁZKY:

- Musia byť začlenené do textu článku s číslovaním.
- Pred a za obrázkom sa vynecháva jeden voľný riadok.
- Označenie obrázka sa musí začínať skratkou a číslom (Obr. 1), za ktorými sú dve medzery a nasleduje popis obrázka.
- Skratky Obr. a číslo obrázka sú napísané tučnými písmenami.

GRAFY:

- Musia byť začlenené do textu článku s číslovaním.
- Pred a za grafom sa vynecháva jeden voľný riadok.
- Označenie grafu sa musí začínať slovom (Graf 1) a číslom, za ktorými sú dve medzery a nasleduje popis grafu.
- Slová Graf a číslo grafu sú napísané tučnými písmenami.
- Grafy je potrebné uviesť v Exceli, a to aj ako prílohu v elektronickej verzii k rukopisom.

TABUĽKY:

- Musia byť začlenené do textu článku s číslovaním.
- Pred a za tabuľkou sa vynecháva jeden voľný riadok.
- Označenie tabuľky sa musí začínať skratkou a číslom (Tab. 1), za ktorými sú dve medzery a nasleduje popis tabuľky.
- Skratka Tab. a číslo tabuľky sú napísané tučnými písmenami.
- Pod každým obrázkom, tabuľkou i grafom musí byť uvedený zdroj, z ktorého autor údaje čerpal.

ROVNICE:

- Musia byť napísané v editore rovníc Microsoft Equation, ktorý je súčasťou textového editora MS Word.
- Matematické symboly je nutné písať aj vo vnútri textu pomocou editora rovníc.

ANGLICKÝ NÁZOV A ABSTRAKT:

- V každom príspevku musí byť uvedený anglický názov a abstrakt rozsahu 8 riadkov v anglickom jazyku.
- Pod abstraktom je potrebné uviesť kľúčové slová (keywords) v angličtine (viď http://www.aeaweb.org/journal/jel_class_system.html).

LITERATÚRA:

- Uvádzať v súlade s normou STN ISO 690 v abecednom poradí podľa vzoru uvedenom v šablóne.
- Odvolania na literatúru sa označujú v texte metódou mena, dátumu a poradia v zozname literatúry tak, že na príslušnom mieste v texte sa do zátvoriek napíše meno autora, dátum publikovania dokumentu/ číslo podľa toho, ako sú tieto údaje uvedené v abecednom profile v zozname literatúry; napr. (Kotler,2001/14).

Recenzovanie príspevkov:

Recenzovanie príspevkov zabezpečuje redakčná rada. Recenzné konanie voči autorovi príspevku je anonymné.

Príspevky nie sú honorované.

Instructions for authors

The scientific journal - Public administration and Regional Development publishes scientific contributions, discussion contributions and reviews related to its focus. Contributions must be at the required professional and scientific level. They are published in the Slovak, Czech, Russian or English language.

The editor's office of the journal accepts contributions electronically (by email to: edita.kulova@vsemvs.sk), or in a written form in 3 copies together with a CD in the text editor Word (operation system Windows), page size A4 (21×29.7), 2 cm margins, font type: ARIAL, single line spacing.

Title of Article (size 12 pt bold, centred)

Title (size 11pt bold, italic, centred)

Name and SURNAME* (size 10,5pt, italic)

Abstract (size 10pt bold)

Body text (size 10pt, italic, max. 8 lines)

Keywords (size 10pt bold)

text (size 10pt, italic)

Introduction (size 10pt bold)

Text (size 10pt, normal)

1 Title of chapter (size 10pt bold)

Text (size 10 pt normal) 1.1

Subchapter title (size 10pt bold)

Text (size 10 pt normal)

Conclusion (size 10pt bold)

Text (size 10 pt normal) Bibliography

Zodpovedné redaktorky (Editors)

Lucia Balajová
Edita Kulová edita.kulova@vsemba.sk

© Vydavateľ (Publishing House)

Vysoká škola ekonómie a manažmentu v Bratislave
Furdekova 16
851 04 Bratislava
IČO: 35 847 018

Webovská stránka časopisu (Journal Website): <http://www.vsemba.sk/VedaAVyskum/VedeckyCasopis>

Periodicita: vychádza dvakrát ročne

Číslo (No.): 1, jún 2023, ročník XIX.

Registračné číslo (Registration No.): MK SR EV 2950/09

ISSN 1337-2955

Tlač (Printed by):

Výtlač.online s. r. o.
Žitavská 14
821 07 Bratislava
Slovenská republika

Verejná správa a regionálny rozvoj je recenzovaný vedecký časopis Vysokej školy ekonómie a manažmentu v Bratislave. Uverejňuje vedecké príspevky, príspevky do diskusie a recenzie. Je orientovaný predovšetkým na problematiku verejnej správy a regionálneho rozvoja, manažmentu, marketingu, financií, malého a stredného podnikania, ale aj na iné oblasti, ktoré sú v súlade s profilom a zameraním školy. Jeho poslaním je publikovať významné výsledky vedeckého výskumu trvalejšieho obsahu z oblasti verejnej správy a príbuzných tém, vytvárať priestor pre publikovanie výsledkov výskumných projektov Vysokej školy ekonómie a manažmentu v Bratislave a ponúkať priestor na publikovanie dôležitým záujmovým skupinám (verejná správa, domáce a zahraničné vysoké školy, výskumné inštitúcie).

Public Administration and Regional Development is a reviewed scientific journal of the Bratislava University of Economics and Management. It publishes scientific articles, contributions to discussions and reviews. It mainly focuses on problems in public administration and regional development, management, marketing, finance, small and medium sized entrepreneurship as well as on other areas that are related to the profile and aim of the school. Its mission is to publish significant results of scientific research with continuous content from the field of public administration and related topics, to create space for publishing results from research projects of the Bratislava University of Economics and Management and to offer space for publishing articles to important interest groups (public administration, domestic and foreign universities, research institutions).