

EKONOMIKA A MANAŽMENT

Vedecký časopis Fakulty podnikového manažmentu
Ekonomickej univerzity v Bratislave



ECONOMICS AND MANAGEMENT

Scientific Journal of the Faculty of Business Management,
University of Economics in Bratislava

Ročník XIX.

Číslo 1

Rok 2022

ISSN 2454-1028

Predseda redakčnej rady

prof. Ing. Peter Markovič, PhD., Fakulta podnikového manažmentu EU v Bratislave, Slovenská republika

Redakčná rada

prof. Dr. Benjamin Beug, Hochschule 21, Buxtehude, Spolková republika Nemecko

doc. Ing. Hana Bohušová, Ph.D., AMBIS, a.s. Praha, Česká republika

prof. Dr. Gerard Lewis, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, Spolková republika Nemecko

prof. Ing. Ivan Nový, CSc., Fakulta podnikohospodářská, Vysoká škola ekonomická v Praze, Česká republika

prof. Dr. rer. oec. habil. Volker Oppitz, Europäische Forschungs- und Arbeitsgemeinschaft (EFA e.V.), Spolková republika Nemecko

prof. Ing. Mária Režňáková, CSc., Fakulta podnikatelská, Vysoké učení technické v Brně, Česká republika

doc. Ing. Pavel Štrach, Ph.D. et Ph.D., ŠKODA AUTO vysoká škola, o.p.s., Česká republika

prof. DI Dr. Margarethe Überwimmer, Fachhochschule Oberösterreich, Steyr, Rakúsko

prof. Dr. Daniel Zorn, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, Spolková republika Nemecko

Adresa redakcie

Ekonomika a manažment, Vedecký časopis Fakulty podnikového manažmentu Ekonomickej univerzity v Bratislave, Dolnozemska 1/b, 852 35 Bratislava 5, Slovenská republika

<https://fpm.euba.sk/veda-a-vyskum/vedecky-casopis/ekonomika-a-manazment>

Výkonný redaktor

Ing. Katarína Grančičová, PhD., e-mail: katarina.grancicova@euba.sk ; tel.: +421 2 67 295 556

doc. Ing. Miroslav Tóth, PhD.; e-mail: miroslav.toth@euba.sk ; tel.: +421 2 67 295 562

Administrácia

Ing. Ľudmila Lulkovičová, e-mail: ludmila.lulkovicova@euba.sk ; tel.: + 421 2 67 295 531

Za textovú, jazykovú a grafickú úpravu jednotlivých príspevkov zodpovedajú autori. Príspevky prechádzajú recenzným konaním.

EKONOMIKA A MANAŽMENT

Vedecký časopis Fakulty podnikového manažmentu Ekonomickej univerzity v Bratislave zaregistrovaný na Ministerstve kultúry Slovenskej republiky dňa 26. júna 2003, evidenčné číslo 1577/08. ISSN 2454-1028 pridelené Národnou agentúrou ISSN, Univerzitná knižnica v Bratislave, Michalská 1, 814 17 Bratislava dňa 28. 4. 2017, č. j. 124/2017.

Časopis vychádza 3 krát ročne ako online recenzovaný open access vedecký časopis.

Vydavateľ

Nadácia Manažér, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, IČO 31812562.

Dátum vydania tohto čísla: 30. 4. 2022

ISSN 2454-1028



EKONOMIKA A MANAŽMENT

Ekonomická univerzita v Bratislave

Fakulta podnikového manažmentu

Ročník XIX.

Číslo 1

Rok 2022

Autori príspevkov (Authors of Contributions)

Diana Bednarčíková, Ing. (internal PhD. student)

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Information Management, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: diana.bednarcikova@euba.sk

Alexandra Biela, Ing. (internal PhD. student)

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Production Management and Logistics, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: alexandra.biela@euba.sk

Arman Dehghani, MSc. (external PhD. student)

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Business Economics, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: arman@dehghani.com

Andrej Dupal', prof. Ing., CSc.

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Production Management and Logistics, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: andrej.dupal@euba.sk

Eleonora Fendeková, prof. Ing., PhD.

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Business Economics, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: eleonora.fendekova@euba.sk

Denisa Gajdová, Ing. PhD.

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Business Economics, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: denisa.gajdova@euba.sk

Anna Harumová, doc. Ing., PhD.

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Corporate Finance, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: anna.harumova@euba.sk

Nadežda Jankelová, prof. Ing., PhD.

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Management, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: nadezda.jakelova@euba.sk

Peter Markovič, prof. Ing., PhD.

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Corporate Finance, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: peter.markovic@euba.sk

Darina Móžiová, Ing. (external PhD. student)

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Corporate Finance, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic

e-mail: darina.moziova@euba.sk

Diana Puhovichová, Ing. (internal PhD. student)

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Management, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic

e-mail: diana.puhovichova@euba.sk

Anita Romanová, doc. Ing., PhD.

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Information Management, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic

e-mail: anita.romanova@euba.sk

Alena Tóthová, Ing., PhD.

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Corporate Finance, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic

e-mail: alena.tothova@euba.sk

Miroslav Tóth, doc. Ing., PhD.

University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Business Economics, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic

e-mail: miroslav.toth@euba.sk

OBSAH (CONTENTS)

VEDECKÉ PRÍSPEVKY (SCIENTIFIC CONTRIBUTIONS)

- Arman Dehghani, Eleonora Fendeková, Peter Markovič** 11
KPIs as an improvement Measure of OSHM
75/15/10

PRÍSPEVKY DO DISKUSIE (CONTRIBUTIONS TO THE DISCUSSION)

- Diana Puhovichová, Nadežda Jankelová** 25
Vplyv štvrtej priemyselnej revolúcie na organizačnú transformáciu podniku
(*The Impact of the fourth industrial revolution on the Organizational Transformation of the Company*) 50/50
- Anna Harumová, Darina Móžiová** 40
Development of the Competitiveness of Slovakia 50/50
- Alena Tóthová, Miroslav Tóth** 50
Vydávanie kníh na Slovensku v rokoch 2015 až 2020, vývoj a perspektíva
(*Book Publishing in Slovakia between 2015 and 2020, Trends and Perspective*) 50/50
- Denisa Gajdová** 63
Pandemic Covid 19 and its impact on Creative Industry Clusters in Slovakia
- Diana Bednarčíková, Anita Romanová** 75
Informačné technológie v malých a stredných podnikoch
(*Information Technology in Small and Medium Enterprises*) 50/50
- Andrej Dupal, Alexandra Biela** 86
Kvalita ako výraz, disciplína a podmienka rozvoja výrobných a logistických procesov v podniku
(*Quality as an expression, discipline and condition for the development of production and logistics processes in business*) 50/50

RECENZIE (BOOK REVIEWS)

- Zuzana Skorková** 98
Katarína Remeňová – Helena Majdúchová – Jakub Kintler: Pricing in Creative Industry. Hamburg 2021: Verlag Dr. Kovač, 2021, 212 p., ISBN 978-3-339-12346-6

VEDECKÉ PRÍSPEVKY

SCIENTIFIC CONTRIBUTIONS

KPIs as an improvement Measure of Occupational Safety and Health Management

Arman Dehghani, Eleonora Fendeková, Peter Markovič

Abstract

This paper deals with the performance optimization of occupational safety and health management (OSHM) with the help of the integration of OSH relevant KPIs in the company. The purpose of this research is to identify management-relevant key figures that may be generated using existing resources in OSH and most importantly, have a preventive character, such as a risk assessment procedure. This empirical study was based on Mayring's qualitative content analysis. In addition to extensive literature research, this investigation featured expert workshops and interviews with experts. A closer look was taken at a few key figures to see whether they had any practical value. Considering the current global situation, this study relies on pandemics and their impact on the workplace. The area of study was selected to be an automotive company with 18 worldwide manufacturing locations. The evaluations of the expert interviews were conducted using MAXQDA, an analytic software program. According to the investigation's conclusions, OSH processes and pandemics may be steered by appropriate key figures and KPIs. OSHM, on the other hand, requires new and most essential, case-specific key figures, notwithstanding the existence of current key figures. Additionally, it was noted that there are predictive approaches to risk assessment that should be examined further in this context.

JEL classification: D240, M120, M540

Keywords: OSH Management, Key Performance Indicator, Productivity

1 Introduction

The importance of occupational safety and health (OSH) in most nations' regulatory systems has increased. Risk reduction techniques now in use focus on the decrease of the likelihood or consequences of Hazard (Ji, Pons, Pearse 2018). For the long-term improvement of safety in the workplace, an OSH management system (OSHMS) may be used. Target agreements, continuous improvement, employee involvement, and regular performance evaluations are all common management strategies that are constantly applied to OSH (Hamacher, 2002). To prevent accidents, the general strategy has been to focus on technical design, including plant architecture, equipment design, safety system design, maintenance design, and risk management (Ji, Pons, Pearse 2018). Additional accident prevention techniques include safety training and signs (Ji, Pons, Pearse 2018). A wide range of safety and health complaint methods have been created by government agencies and international organizations. These systems provide a broad variety of OSH-related tools (Abad, Lafuente, Vilajosana 2013). However, each sector must embrace and adjust these broad concepts to satisfy its own specific demands.

Organizational leadership relies heavily on performance indicators to assess the efficacy of their teams, which may be used to compare the performance of working teams against those of their counterparts, the industry average, and the company's own development potential. One of the primary goals of many firms is to improve their human resource management indicators. Despite the crucial function that OSHM plays in this area, it is very difficult to measure OSH performance using quantitative and, especially, prospective key figures. As a result, OSH is often seen as an additional expenditure and a source of extra costs. This is mainly since it is difficult to immediately see the benefits of occupational safety procedures (Hamacher, 2002).

It demonstrates that for OSHM, activities and processes that can be quantified are essential. With its simplified description of the most important goals and critical success factors, Key Performance Indicators (KPIs) are essential performance assessments for monitoring and managing (Parmenter 2015). Key figures play a vital role in organizational management and leadership. KPIs, especially, are one of the most effective management control tools. Executives can use their expertise to urge staff to attain goals and therefore drive the firm ahead.

The legal and normative framework obligates the enterprises to determine and control the hazards and potential dangers at the workplace at an early stage (German OSH Act 2015, and PALAČIĆ 2019). Over the past decades, these regulations have enabled the EU to achieve a significant reduction in accidents and an increase in preventive OSH, which is to be further improved (EU Kommission 2014). According to a 2015 survey, 54 percent of German corporations undertake risk assessments (BMAS, 2018). This component of OSH is stated to be a competitive factor, as the costs of possible occupational accidents are avoided through appropriate OSH measures (Kittelmann, Adolph, Michael 2021). It will enable experts to control safety and ergonomic issues at work, which could endanger employees. A risk assessment can assist determine whether a corporation is taking reasonable precautions to prevent accidents and near misses. In summary, risk assessment is the process of determining sensible strategies to control workplace safety risks.

Using data gathered throughout the risk assessment process (i.e., risk assessment, documentation of countermeasures and training these issues), this study offers reliable and relevant KPIs for OSHM and analyze their applicability: a pool of prospective KPIs is evaluated in further detail, and experts conducted interviews and workshops based on the findings. Due to the current pandemic situation, this topic was examined in more detail in this paper and the influence of pandemic on OSH indicators was investigated.

2 Current State of the Solved Problem at Home and Abroad

2.1 Understanding of the modern holistic OSH

The major focus of OSH is on preventing accidents and health impairments at work. The health of workers is affected by a wide range of issues, including workplace risk factors that lead to cancer, accidents, musculoskeletal illnesses, respiratory diseases, hearing loss, circulatory diseases, stress related disorders, and communicable infections. Working hours, income, organization policies on maternity leave, health promotion, protection measures, and so on are all important factors in determining employment and working conditions in the formal or informal sector (WHO, 2019). The modern OSH model is based on a holistic understanding of safety and health at work, emphasizes an organization's, its managers', and employees' personal responsibility, emphasizes the management task of "occupational safety and health", involves managers more closely in occupational safety and health, and relies on regular evaluation with the goal of continuous improvement (Hamacher, 2002).

OSHM systems are now universally accepted by governments, businesses, and employees as having both a good impact on safety and productivity (ILO 2009). OSHM is the systematic and focused planning, implementation, and monitoring of safety and health at work. It is primarily a technique and approach for OSH planning, organization, implementation, and monitoring that is methodical in nature. It does not make any assertions that are contrary to public law (Ritter, Dertinger, Fritton 2000).

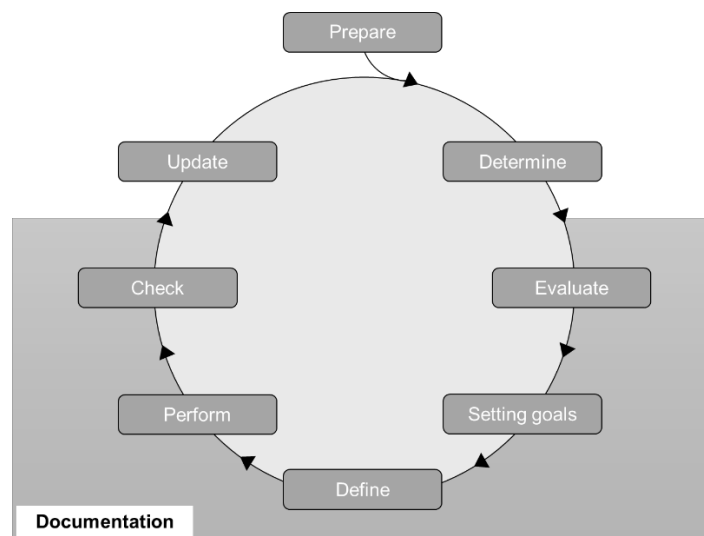
Risk assessments of workplaces, employee training, and compliance with occupational safety rules are only some of the legal criteria that firms must fulfil to meet their legal obligations. Implementing an operational OSHM is necessary for performing these duties in a methodical and organized way (WHO, 2019). OSHMS also signifies that the senior

management's support and attention of OSH needs in all an organization's procedures have been obtained (Ritter, Dertinger, Fritton 2000). Risk assessment is one of the most important steps in ensuring safety and health at work (Knöll, Lugbauer 2019). It is defined as the "systematic identification and evaluation of hazards" (Hamacher, 2002). This can be carried out both retrospectively and prospectively. Schlick et al. emphasize the prioritization of preventive OSH because of its predictive risk evaluation for the avoidance of accidents or potential hazards (Schlick, Bruder, Holger Luczak 2018). Risk assessment in accordance with the legal requirements (e.g., German OSH Act) is a concept for action to improve safety and health.

The methodical approach for the assessment of working conditions according to §§ 5 and 6 German Occupational Safety and Health Act is shown in Figure 1.

Figure 1

Methodical approach for risk assessment



Source: own illustration based on Hamacher, 2002

2.2 KPI and its unique characteristics

Key figures as a summary of quantitative information are the most important means of illustration in the company (Schneck 2011). In the era of big data modification, key figures make it easier to convert very huge volumes of data into a usable manner. They convert complex business procedures into concrete data, allowing for the presentation of concise information about the company's performance and development (Ossola-Haring, Schlageter, Schöning 2016). Regardless of the size of the organization, different amounts of key figures and various key figure systems are employed to control or extract information from it (Ossola-Haring, Schlageter, Schöning 2016). One thing to consider is that not every indicator in an organization is appropriate for use as a KPI (Parmenter 2015). Key figures that measure non-financial business values are known as performance indicators (PIs). They can be assigned directly to responsible teams and assist them in finding their path within the organization's plan and adjusting accordingly. PIs supplement KPIs, but the distinction is that PIs are not vital for the everyday business environment and do not contribute to the company's future well-being (Parmenter 2015). A key performance indicator is a performance indicator that concentrates on and measures certain aspects of organizational or job performance. The collected data is critical and can be regarded as the cornerstone for the company's current and future success (Parmenter

2015). A key figure must fulfil certain criteria to be considered a KPI. Table 1 shows these criteria according to Parmenter with very brief explanations of the points.

Table 1

KPI characteristics

KPI characteristics	Description
Key figure of non-financial nature	Quantities (e.g., dollars) count towards a KRI
Measurability and monitorability	Planning, measurement, and control lays the foundation for alignment with the day-to-day activities of a company through KPIs
Focus of TOP Management	Fundamental for corporate management
Easy recognition and assignment	Statement and measures of the KPI understandable for all employees
Assignability	Consultable by manager
Influence on critical success factors	e.g., influence on BSC for realization of multiple business goals of different areas
“Limited dark sides”	Avoidance of adversarial and dysfunctional behavior

Source: own illustration based Hamacher, 2002

3 Research Design

This research focuses on the key performance indicators (KPIs) that may be derived from the risk assessment procedure.

The basis for the recommended approach is the following research questions (Q):

Q1) What management and control-relevant key figures are there in OSHM? Are all important OSHM fields (strategy, organization, planning & implementation, control & evaluation, and management review) covered by the existing KPIs?

Q2) Which of these indicators are suitable as KPIs? In consideration of the current situation, does the (COVID 19) pandemic impact the existing KPIs in OSHM?

Q3) Which further KPIs could be necessary in OSHM?

Q4) Is there any KPIs which support the ergonomics targeting of vehicle projects in automotive industry?

The following theses (T) result from the research questions:

T1) The information of risk assessment procedure is suitable as an important data source to identify and develop new KPIs.

T2) There are certain predictive KPIs in OSHM.

T3) The risk assessment can already provide predictive key figures.

T4) Among the potential KPIs in OSHM are some by which the impact of the (COVID-19) pandemic can be seen.

T5) The targeting of vehicle projects provides enough information for the development of KPIs in the field of ergonomics and occupational safety.

T6) Further KPIS are necessary.

Based on the literature review of 183 sources, a collection of existing key figures in occupational safety and health was compiled and grouped in accordance with ILO-OSH 2001. German and international references books and scientific papers from journals or online portals

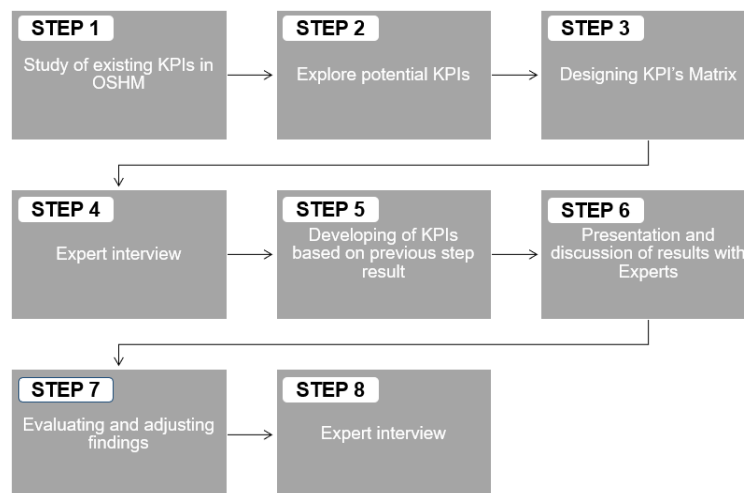
were used to compile the material, along with procedures or reports from authorities like OSHA and the ILO. Following on David Parmenter's requirements for acceptable KPIs, these key figures were evaluated, and a pool of possible KPIs in OSHM was created.

The required data for the risk assessment process investigation was gathered from relevant data of the risk assessment process and associated stages (management of near misses, instructions, and risk management system) of an automotive company with 18 worldwide manufacturing locations and associated IT systems, which provides an excellent chance to gather and compile this data with little effort. Because the risk assessment method is the same in all businesses, regardless of industry or size, the outcome is unaffected, but only a structured approach is used. Therefore, characteristics like industries, firm sizes, and company structures were not included so that the outcome is universally relevant. Existing data is gathered as secondary data and analyzed in this case.

It is intended that the findings of this investigation will be used to improve OSH by examining several procedures, including the risk assessment process. Because the subject of behavior-based safety is so vast and complex that it warrants its own study, the cultural factors were omitted from the analysis.

As there are no explanatory theories or models in this circumstance, an exploratory technique is the proper way to continue by conducting empirical research. The chosen approach is considered inductive because patterns and relationships were identified from the specific data of the empirical investigations and formed into a model explaining the reliable and meaningful KPIs and checking their applicability based on the data obtained in the risk assessment process and identified countermeasures. The goal is to continue questioning experts until theoretical saturation is reached, at which point further data is unlikely to offer any new insight. However, the study sample is representative of the industry in terms of important characteristics. The steps of this research are summarized in Figure 2.

Figure 2
Research steps.



Source: own illustration

Experts with hands-on experience implementing and administering OSHM systems made up the attendees at the Workshops. They covered the whole range of presently applied OSHM principles. Eight OSH specialists were selected to explore the research subject and associated theses. Main intentions of the participation of the experts were:

- Adding greater practical experience in the administration of occupational safety and health (safety manager or an experience more than 5 years in OSH),
- Definition of needs for a KPI pool as part of an OSHM from a practical standpoint,
- Involvement of operational and near-operational OSHM experts in the pool development,
- Development of already used indicators and parameters,
- Discussion of possible indicators and parameters with experts,
- Discussion of the completeness and applicability/practicability of the KPI pool.

4 Research Results

A collection of key figures is produced before they are categorized into the distinctive criteria of a KPI. Through a review of the literature, this was accomplished with an emphasis on occupational safety and ergonomics in the international context. A broad search yielded 300 key figures that may be used to define different sub-areas of occupational safety and ergonomics. In addition to the research on the current state of knowledge and existing key figures in OSH, the development of an Excel-based Minimum Viable Product (MVP) is part of the result of this work as a basis for gathering user requirements for the development of an IT solution. Data processing was performed using Excel to create the MVP version for the selection of KPIs. This format enabled an uncomplicated development of the relevant KPIs through the filter function. One reason for collecting the data in Excel was the ease of use of this tool by the experts, regardless of their IT affinity. At the same time, the Excel file can be imported into almost all existing IT solutions. Thus, the application complexity is kept low with simultaneous optimal connection to various IT tools. The excel-based demonstrator shows that the possibility to create a database for digital KPI dashboards is already given (Table2). In subsequent stages, two more factors are considered: the connection with the risk assessment process and the predictability of the important figures.

Table 2

Sample excerpt of KPI Demonstrator tool

Code	Cluster	Key figure	Description	KPI/key figure
A001	Strategy	Extent of information flow to the public	All information that is deliberately given by companies to the public in the context of occupational safety and ergonomics	potential KPI
A002	Strategy	Scope of voluntary services to promote safety and health outside the company's own organization	Employee participation in public sports activities, health days, or community service events	key figure
A003	Strategy	Scope of participation in expert committees	Number of expert bodies in which representatives of the organization participate	potential KPI
A004	P&I	Extent to which performance-converted employees exceed the minimum employment rate.	More performance-transformed employees than necessary	key figure
A005	P&I	Scope of voluntary fringe benefits	Number of voluntary fringe benefits above and beyond the usual/statutory requirements	key figure

Source: own illustration

This collection of key figures was classified into five clusters according to ILO-OSH 2001 before they are filtered based on KPI specific requirements. The search for occupational safety and ergonomics sub-areas generated about 300 relevant numbers. 14 of 74 metrics suitable as KPIs can be generated by risk assessment process (RA). Table 3 shows the number of

determined key figures per cluster and the KPIs contained in it which fulfil all criteria according to David Parmenter.

Table 3

Number of determined key figures, included potential KPIs in each cluster

Cluster	Determined key figures	Included potential KPIs (RA)
Strategy	34	12 (1)
Organization	44	13 (2)
Planning & implementation	84	17 (5)
Control & Evaluation	126	26 (4)
Management review	11	7 (2)
Total	300	74 (14)

Source: own illustration.

According to the literature review, there are new methods to the predictive strategy (Chen, Yang 2004). Two additional approaches were taken in this research, namely the impact of “training” and the “management of near misses” on accident reduction. A research was carried out in Germany to investigate the impact of safety and ergonomics measures at workstations, as well as to prove one of the theses of this study: “The targeting of vehicle projects provides enough information for the development of predictive indicators in the field of ergonomics and occupational safety”. In the framework of a pilot project in the manufacturing technologies “Tech 1” and “Tech2”, ergonomic improvements were accompanied from October 2020 to May 2021, and the performance increase was validated using potential KPIs. For the transparent presentation of the status, two key performance indicators (KPIs) were identified:

- Proportion of assessed workstations (PAW) = (Number of workstations evaluated in Risk Assessment) / (total number of workstations in the technology), where 100% is the best result
- Proportion of red workstations (PRW) = (Number of red workstations in RA) / (Total number of workstations in RA), where 0 is the best result.

Both fields experienced a fundamentally beneficial improvement of ergonomics KPIs. Table 4 summarizes this investigation.

Table 4

Piloting results of the ergonomic improvement based on KPIs

	Technology 1	Technology 2	Total
PAW	100% → 100%	69% → 99%	64% → 100%
PRW	3,5% → 3,5 %	45% → 40%	25% → 21%

Source: own illustration.

For vehicle projects, a similar strategy was followed. An expert workshop with 14 participants was held to examine the framework parameters for ergonomics. The summary is as follows:

Mandatory ergonomics KPIs for all production technologies:

- Target: Mean SHI (Stress and Hazard Index) of the physical stresses across all relevant risk assessments (RA) containing the targeted project.
- Reduction of red RA criteria (indicating the absolute number of the predecessor) = n (successor) – m (targeted project).
- Target specific measures for workplace improvement.

The study's findings suggest that key figures and performance indicators in OSHM might help assess pandemic effect. In addition to direct consequences like increased employee participation in specialized committees, injuries, and training, indirect effects include influencing risk assessment KPIs. Number of employees working from home is also impacted. The risk assessment is regarded as the absolute data source for any information or identification of KPIs. Another finding is an imbalance in the kind and allocation of indicators. There are much more indications of a retrospective character than of a prospective one, for example. The gaps in the area "Management Review", demonstrate that managers' roles may be more concentrated in practice.

The interview findings may be divided into five categories: current key figures (K1), current KPIs (K2), pandemics and KPIs (K3), missing key figures and KPIs (K4), and the need for new KPIs (Suggestions, K5). The major statements are summarized in Table 5.

Table 5

Summary of the main statements of interviews

	Main statement
K1	Certain key figures and KPIs available.
	Often difficult to apply or meaningfulness and significance to be questioned.
K2	More KPIs with a retrospective character than with a prospective character.
	Risk assessment as the main source of data (e.g., SERA). Potential for further KPIs in risk assessment (near misses, ergonomics target process).
K3	Direct impact on illness-related absence rate, injuries, training measures, number of OSH staffs on specialist committees.
	Indirect impact by updating the risk assessment and expanding the catalog of hazards.
	Impact on other key figures (costs, etc.).
K4	Management review as the pillar of OSHMS with fewest KPIs.
	Also, a demand for improvement in the strategy and organization pillars.
K5	Additional new KPIs or combination of existing KPIs are necessary.

Source: own illustration.

This research may illustrate that risk assessment, as the primary preventative measure in occupational safety and health, has adequate information to be used as OSHM key performance indicators. Near Miss information also plays a critical role in prevention, however both data sources are still processed individually. A predictive system that takes a comprehensive picture of Near Misses and hazards enhances the current approach to prevention in OSHM. Another outcome of the study was confirmation that targeting vehicle projects based on suitable OSH relevant KPIs is standard practice in the automotive industry.

Overall suggested KPIs which could be derived from risk assessment procedure are summarized in table 6. These are the proper KPIs which could be implemented in an automotive industry.

Table 6

Suggested KPIs directly taken from the risk assessment process

Cluster	Potential KPI
Strategy	Countermeasures suggested by employee
Organization	Number of safety and health reports produced
	Percentage of workplaces with defined responsibilities and tasks in OSH
Planning & implementation	Risk Assessment Index (e.g., R.I., SHI)
	Risk Assessment Traffic light
Control & Evaluation	PAW (Proportion of assessed workstations)
	PRW (Proportion of red workstations)
Management review	Ergonomic target of vehicle projects
	Number of risk assessments carried out in the business units

Source: own illustration.

5 Discussion, Conclusion and Recommendations

Key figures in OSH management have the power to considerably decrease corporate expenses, to support employee safety and health in a preventive manner, and, in the long run, to maintain a competitive organization via certifications.

The purpose of this research was to present, reliable, and relevant KPIs and evaluate their applicability based on data gathered throughout the risk assessment process and recommended countermeasures. The data collection approach for an organization's digital KPI toolset for OSHM is covered in this paper. The concept of KPIs is discussed, as well as the important elements of KPI categorization. According to the ILO-OSH 2001, the findings of the qualitative research were classified into five clusters: strategy, organization, planning and implementation, control and evaluation, and improvement measures (management review). 74 different indicators were determined as eligible for KPIs from a total of 300 key figures analyzed. 14 of them could be gathered directly from risk assessment procedure. An Excel-based prototype was built as a "proof of concept". Based on top management choices, a selection of detected KPIs may be chosen for transmission to data visualization tools to construct live dashboards. Each KPI may be clicked to provide further details for lower-level management. The other key figures support OSH specialists in five separate categories. In response to the current situation of the world, this research looked at the impact of a pandemic on OSHM and its indicators. OSHMS give certain key figures, but their relevance and application in practice must be evaluated. This investigation should also expose any gaps in an OSHM indicator system, allowing for future adjustments, particularly in unusual scenarios such as the pandemics.

In this research, KPIs that are applicable to all businesses were evaluated. Because the issue of behavior-based safety is very complicated and should be handled on an individual basis, the cultural variables were specifically omitted from the study. Apart from that, variables such as industries, company sizes, and organizational structures were left out for the conclusion to be as inclusive and applicable to as many types of organizations as possible. Also, as following step, it is recommended that to examine the relationship between the KPIs and the industry type, business size, and organizational structure. Consequently, the toolbox should be adjusted to the needs of the business.

Only risks and stresses that are objectively measured and directly connected to the workstation were examined in this study. Psychological stressors were intentionally avoided, except for mental stresses such as cycle time dependency or information admission. Because, at the moment, risk assessment methodologies for psychological stress vary greatly around the

globe, and in certain sectors, only occupational doctors are permitted to evaluate these risks. Another issue to consider is that psychological stress is individual and might be generated by events outside of the workplace. As a result, throughout the early period, this kind of stress was purposefully avoided. For the reasons described above, it is desirable to do more study in the field of psychological stress to identify other key figures important to management in this context.

These results demonstrate that OSHM performance assessment methods and indicators have a lot of space for improvement. The pandemic may be seen as a chance to make these improvements. As a result, the role of the KPIs may be fully used and employed in critical decision-making circumstances. The urgent need to enhance KPI systems, the present uncertain environment and its effect on businesses, occupational safety and health, and the necessity for continuing research, all with the goal of obtaining new scientific information, emphasize the need of ongoing research.

In particular, the KPI system must be continually enhanced. It is therefore necessary to include additional KPIs to get a more complete picture of a variety of elements of occupational safety and to be able to incorporate these features into decision-making processes. Occupational safety measures, after all, cannot be determined only from accident statistics. Installing a small number of KPIs or KRIs and a greater number of RIs and PIs is recommended for this purpose, depending on the circumstances. To ensure that key figures in OSH are considered KPIs and so serve their intended purpose and effect for enterprises and their managers, their relevance, applicability, and meaningfulness must be systematically assessed. Consequently, the data sources from which the KPIs are produced must constantly be current. This enables action in a wide variety of situations, such as the current corona-related state of emergency. Because of its proactive and comprehensive character, an updated risk assessment, for example, may be a viable example in this regard, especially when combined with other measures and fields. The “foundation stone” for this has already been laid since the data set is available.

Acknowledgement

The authors would like to thank the participating contact persons of the respective plants and for the information provided.

References

- Abad, J., Lafuente, E.; & Vilajosana, J. (2013). An assessment of the OHSAS 18001 certification process: Objective drivers and consequences on safety performance and labour productivity. *Safety Science*, 60(10), 47–56. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.06.011>
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS). (2018). Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit - Berichtsjahr 2017 : Unfallverhütungsbericht Arbeit. *Sicherheit Und Gesundheit Bei Der Arbeit –Berichtsjahr 2017 Unfallverhütungsbericht Arbeit*, 1(3239), 293. <https://doi.org/10.21934/baua:bericht20181212>
- Chen, J.-R.; Yang, Y.-T. (2004). A predictive risk index for safety performance in process industries. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 17(3), 233–242. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2004.03.001>

EU Kommission. (2014). *Strategiepapiere - Beschäftigung, Soziales und Integration - Europäische Kommission.* Ec.europa.eu.
<http://www.ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=151&langId=de>

German OSH Act. (2015). *Ein Service des Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz sowie des Bundesamts für Justiz -www.gesetze-im-internet.de -Seite 1 von 12 - Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz - ArbSchG).* <https://www.gesetze-im-internet.de/arbSchG/ArbSchG.pdf>

Hamacher, W. (2002). *Indikatoren und Parameter zur Bewertung der Qualität des Arbeitsschutzes im Hinblick auf Arbeitsschutzmanagementsysteme.* (Ch. Jochum, St. Lins, & A. Ritter, Eds.). BAUA.de; Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. https://www.baua.de/DE/Angebote/Publicationen/Schriftenreihe/Forschungsberichte/2002/Fb959.pdf?__blob=publicationFile

ILO. (2009). *Guidelines on occupational safety and health management systems: ILO-OSH 2001.* International Labour Office. ISBN 978-92-2111-634-9

Ji, Z., Pons, D.; Pearse, J. (2018). Measuring Industrial Health Using a Diminished Quality of Life Instrument. *Safety*, 4(4), 55. <https://doi.org/10.3390/safety4040055>

Kittlmann, M.; Adolph, L.; Michael, A. (2021). Handbuch Gefährdungsbeurteilung: Teil 1 Grundlagen und Prozessschritte der Gefährdungsbeurteilung. *BAUA*, 6(1), 611. <https://doi.org/10.21934/baua:fachbuch20210127>

Knöll, K.; Lugbauer, P. (2020). *Arbeitsschutz, Arbeitsmedizin und Gefährdungsbeurteilung – Zukunftsorientierte Ausrichtung im Unternehmen in Betriebliches Gesundheitsmanagement mit System ein Praxisleitfaden für mittelständische Unternehmen* (pp. 41–50). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-26956-2_6.

Ossola-Haring, C.; Schlageter, A.; SchöningS. (2016). *11 Irrtümer über Kennzahlen.* Wiesbaden Springer Fachmedien Wiesbaden. ISBN 978-3-658-06374-0.

Palačić, D. (2019). ISO 45001:2018 - Concept of managing the process of occupational health and safety. *Safety Engineering*, 9(1). <https://doi.org/10.7562/se2019.9.01.03>

Parmenter, D. (2015). *Key Performance Indicators Developing, Implementing, and Using Winning KPIs.* Hoboken, John Wiley & Sons, Inc. ISBN 978-11-1901-985-5.

Ritter, A.; Dertinger, R.; Fritton, M. (2000). *Arbeitsschutzmanagementsysteme in Wörterbuch Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz: das Nachschlagewerk für die betriebliche Praxis* (9th ed.). Universum-Verlagsanstalt. ISBN 978-393-335-551-5

Schlick, C.; Bruder, R.; Holger Luczak. (2018). *Arbeitswissenschaft.* Berlin, Heidelberg Springer Berlin Heidelberg. ISBN 978-3-662-56036-5.

Schneck, O. (2011). *Lexikon der Betriebswirtschaft 3500 grundlegende und aktuelle Begriffe für Studium und Beruf* (8th ed.). Dt. Taschenbuch-Verlag. ISBN 978-340-661-611-2.

WHO. (2019). *Occupational health*. [www.who.int.http://www.who.int/topics/occupational_health/en/](http://www.who.int/topics/occupational_health/en/) [accessed 16 November 2021].

PRÍSPEVKY DO DISKUSIE

CONTRIBUTIONS TO THE DISCUSSION

Vplyv štvrtej priemyselnej revolúcie na organizačnú transformáciu podniku

The Impact of the fourth industrial revolution on the Organizational Transformation of the Company

Diana Puhovichová, Nadežda Jankelová

Abstract

Industry 4.0 is becoming a tool to help companies manage their transformation. The concept improves business processes, promotes competitiveness and economy, which are undeniably important factors. Among other things, it reduces energy consumption, waste, changes and improves communication processes, promotes collaboration or social integration, all of which depends on the behavior and organization of people in companies. The aim of this theoretical research is to present the issue of organizational transformation of the companies in the era of the fourth industrial revolution. To fulfill mentioned purpose, modern studies in this article addressing the organizational structures of the company responding to the requirements of Industry 4.0, the need to introduce decentralization, thus highlighting the active participation of workers in the decision-making process, are examined. The theoretical research also points to the need to introduce an agile approach in companies.

JEL classification: M12, M19, M29

Keywords: organizational transformation, fourth industrial revolution, organizing

1 Úvod

Popri technologických inováciách, organizačná štruktúra priemyselnej výroby prešla niekoľkými významnými zmenami v minulosti, aby mohla čeliť meniacemu sa trhu. Priemyselná výroba sa začala transformáciou z remeselnej výroby na hromadnú výrobu s prísnu deľbou práce a štandardizáciou. Na trhu predávajúcich s výrobou, ako hlavným úzkym miestom, sa organizačná štruktúra zamerala na zvyšovanie výstupov a produktivity, bez ohľadu na odchýlky potrieb zákazníkov. S rastúcou saturáciou, sa trhy transformovali na trhy kupujúcich, a nútili výrobné podniky k diferenciacii výrobkov. Cieľom bolo zvýšiť efektívnosť pri rastúcom množstve druhov výrobkov, čím sa štíhla výroba stala veľmi populárna, pretože umožnila eliminovať plytvanie pozdĺž hodnotového reťazca (Womack et al., 1990). Rastúci dopyt po výrobkoch na mieru v kombinácii so skracovaním životných cyklov výrobkov si vyžaduje ďalšiu transformáciu smerom k organizačným štruktúram, ktoré idú ruka v ruku so zvýšenou zložitou (Brosze, 2011).

Na začiatku 21. storočia s rozvojom internetu, malé a výkonné senzory za prijateľnú cenu, sofistikované softvéry a hardvéry a schopnosti strojov učiť sa a spolupracovať s vytváraním rozsiahlej siete odštartovali ďalšiu transformáciu. Uvedenú transformáciu nazvali profesori Erik Braynolfsson a Andrew McAfee z Massachusettského technologického inštitútu ako „druhý vek strojov“. V roku 2011 na priemyselnom veľtrhu v nemeckom Hannoveri sa prvýkrát diskutovalo o Industry 4.0 (Schwab, 2016). Termíny „Industry 4.0“, „inteligentná továreň“, „továreň budúcnosti“ sú pojmy, ktoré opisujú víziu, ako bude továreň budúcnosti vyzerat (Ustundag, Cevikcan, 2018). Továrne budú oveľa inteligentnejšie, flexibilnejšie, dynamickejšie a agilné. Iná definícia pre „Industry 4.0“ uvádza, že ide o továreň, ktorá vyrába inteligentné výrobky, na inteligentných zariadeniach, v inteligentných dodávateľských reťazcoch (Culot et al., 2020). Industry 4.0 bude podporovať aj horizontálnu integráciu medzi flexibilnými jednotkami, prepojenými s partnermi hodnotového reťazca (Lele, 2019). Predpokladá sa, že

táto "kolaboratívna" inovácia bude stimulovať synergie v kľúčových bodoch, ktoré umožnia významné zisky, a dosiahnuť nové možnosti konkurencieschopnosti, a to nielen z hľadiska zvýšenia efektívnosti, ale aj v oblasti zvyšovania pridanej hodnoty výrobkov a služieb, flexibility, času odozvy, prispôsobenia výrobkov, zapojenia a zvýšenia lojality zákazníkov (Ribeiro et al., 2021).

V predkladanej teoretickej rešerši sa budeme venovať problematike organizačnej transformácie podnikov v ére Industry 4.0. Prostredníctvom zodpovedania výskumných otázok bližšie popíšme problematiku vlastnosti organizačných štruktúr, decentralizácie a agility podniku.

2 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

2.1 Industry 4.0

Digitálna transformácia, známa aj ako „Industry 4.0“, je jednou z najväčších transformácií v priemysle, od čias tretej priemyselnej revolúcie v 70. rokoch minulého storočia (Ematinger, 2017). Industry 4.0 predstavuje priemyselnú iniciatívu, ktorú v roku 2011 spustila nemecká vláda. Jej podstatou je inovácia výrobných procesov v priemysle, čo spôsobuje silný tlak na podniky. Cieľ iniciatívy spočíva v rozvoji kyberneticko-fyzikálnych systémov, takzvaných CPS, ktoré umožňujú vzájomné prepojenie strojov, ľudí, objektov, produktov, procesov a infraštruktúry prostredníctvom internetu (Kagermann et al., 2013), čo umožňuje vymieňanie údajov v reálnom čase a optimalizáciu výrobného procesu (acatech, 2016; Bauer et al., 2017; Kagermann et al., 2016). Špecifický potenciál spočíva predovšetkým vo vysokoflexibilnej, vysokoproduktívnej výrobe šetrnej k zdrojom, ktorá umožňuje vyrábať vysoko individualizované výrobky (Lichtblau et al., 2015). Uvedený inovatívny koncept umožňuje efektívnejší a produktívnejší spôsob výroby, čo vedie podniky k digitálnej transformácii (Misita, Milanovic, 2019). Koncept Industry 4.0 prijali a aplikujú nemecké spoločnosti ako Volkswagen, Daimler, BMW. USA, Čína, Francúzsko, Anglicko, Japonsko a Singapur začali s podobnými iniciatívami (Bag et al., 2018).

Zo štúdií Zhong et al. (2017) a Liu, Xu (2016) vyplýva, že Industry 4.0 buduje celú sieť vzájomne prepojených, dynamických, kolaboratívnych, rekonfigurovateľných, samoorganizovaných a personalizovaných podnikových služieb a výrobných interakcií. Flores et al. (2019) dopĺňa, že je dôležité dbať na to, aby sa tieto interakcie vzťahovali na rôzne modely, čím poskytovatelia a používatelia vytvárajú komplexný podnikateľský ekosystém. Z čoho vyplýva, že väčšina, ak nie všetky podniky z rôznych odvetví, sa budú v rámci vízie Industry 4.0 v rôznej miere navzájom ovplyvňovať.

Podľa Radel (2017) zmena je na jednej strane plynulejšia, ale stále dramatická, pretože intenzívnejší a hlbší vplyv sa posunul z pomerne pomalej, regionálnej alebo industriálnej oblasti na globálny systém, ktorý môže byť ovplyvnený v extrémne krátkom čase, ako zobrazuje nasledujúca tabuľka.

Tabuľka 1

Porovnanie priemyselných revolúcií z pohľadu komplexnosti, vzájomnej závislosti a dynamiky

Industry 1.0 – 3.0	Industry 4.0
Úzke zameranie /regionálne, národné/ s prevažne nezávislým pôsobením na trhu.	Široké zameranie (globálne) s vysokou závislosťou účastníkov trhu.
Pomalá rýchlosť difúzie/dynamika.	Extrémne rýchle tempo šírenia a dynamika.

Vplyv na viditeľné, hmatateľné procesy. Nízky stupeň zložitosti.	Silný vplyv a nehmotné a zložité procesy. Zvyšuje nedostatok transparentnosti.
Individualistická perspektíva: Možnosť jednotlivca riešiť problémy alebo vytvárať inovácie.	Kolektívne vytváranie inovácií a riešenie problémov.

Zdroj: Radel, J. (2017). Organizational change and Industry 4.0 (ID4). A perspective on possible future challenges for human resources management.

https://www.researchgate.net/publication/319102143_Organizational_Change_and_industry_40_id4_A_perspective_on_possible_future_challenges_for_Human_Resources_Management, [accessed 17.9.2021].

Rüßmann et al. (2015) formulujú víziu Industry 4.0 na základe definovania deviatich pilierov, respektíve technológií, ktoré tvoria základ celej koncepcie: big data, autonómne roboty, simulácia, horizontálna a vertikálna integrácia, internet vecí, cloud computing, aditívna výroba, rozšírená realita a kybernetická bezpečnosť. Rüßmann et al. ďalej uvádzajú, že Industry 4.0 predstavuje významné príležitosti pre inovatívnych výrobcov, dodávateľov systémov a celé regióny. Rovnako ako v prípade predchádzajúcich transformačných trendov, Industry 4.0 predstavuje aj vážnu hrozbu pre oneskorencov, nakoľko sa menia podnikateľské modely, ekonomika a požiadavky na zručnosti. Sme svedkami rozsiahlych zmien na úrovni podnikov, či regiónov. Ortmeyer (2021) dopĺňa, že systémy priemyselnej automatizácie a riadenia sa rýchlo rozvíjajú na viacerých frontov, pretože výrobcovia začínajú využívať výhody flexibility, ktoré prinášajú technológie Industry 4.0. Aj keď bezpečnosť a ďalšie problémy prinášajú výzvy, vďaka vylepšeniam technológií bude výroba efektívnejšia a bude lepšie zvládať dopyt a požiadavky zákazníkov. Dôkladným výberom vhodnej technológie môžu podniky uľahčiť svoju digitálnu transformáciu. Zo štúdie Veile et al. (2019) je zrejmé, že zavedenie a používanie Industry 4.0 si vyžaduje zmenu podnikovej kultúry. Manažment by mal iniciovať kultúrne zmeny zhora nadol, byť vzorom, ísť príkladom a poskytovať jednoznačnú víziu zavedenia konceptu Industry 4.0.

2.2 Vplyv Industry 4.0 na organizačnú transformáciu podniku

V dnešnom podnikateľskom prostredí s pretrvávajúcim tlakom inovácií, podniky neustále čelia zmenám (Hugentobler, 2017). Organizačná transformácia je čoraz dôležitejším konceptom a potrebou v meniacom sa prostredí, nakoľko vedie k udržateľnosti, efektívnosti a účinnosti, a podniky sa dokážu rýchlo prispôsobiť meniacim sa príležitostiam a výzvam (Schalock et al., 2018). Zoznam zmien, ktoré formujú moderný podnikateľský svet je pomerne dlhý. Ide napríklad o digitalizáciu, či zdieľanú ekonomiku. Digitálny proces vedie k transformácií podnikov, čo spôsobuje zmenu v mnohých okolnostiach, s ktorými sa podniky len ťažko dokážu vyrovnáť. Ide napríklad o nové vznikajúce zákaznícke oddelenia, kultúrnu rozmanitosť na globálnom trhu, výkyvy na trhu, rastúce očakávania zákazníkov v oblasti kvality výrobkov a služieb, využívanie internetu v hlavných činnostiach podniku, čím sa len potvrdzuje, že organizačná transformácia vyžaduje neustály organizačný rozvoj (Sousa, Rocha, 2019).

Narastajúce zmeny značne ovplyvňujú podniky, ktoré sú neustále zapojené do interakcií so svojim prostredím, prijímajú vstupy a ponúkajú výstupy, majú otvorené a dynamické systémy. Organizačné zmeny nabrali na svojom význame s príchodom ďalšej priemyselnej revolúcie, čím sa zvýšila ich dynamickosť. Do roku 1990 sa transformácia podnikov realizovala postupne s rozvojom informačných technológií. Po tomto období mnohé faktory, ako napr. rastúca globalizácia a konkurencia, význam medzinárodných a regionálnych integrácií, nové technologické vynálezy, vznik medzinárodných noriem, informovanosť spotrebiteľov, zmena očakávaní, rastúci význam vedomostí vytvorili významné zmeny v oblasti manažérskych štýlov a manažérskych procesov (Kerman, Oztop, 2014).

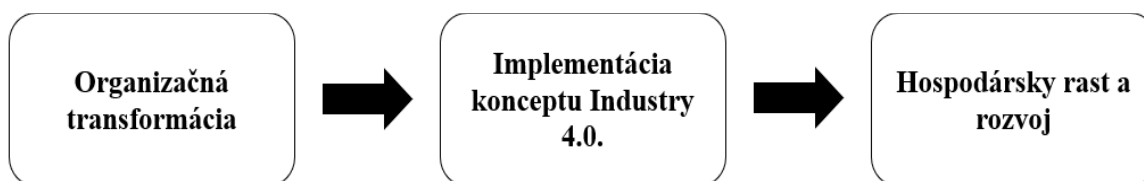
V súčasnosti podniky využívajú informačné technológie na riešenie mnohých problémov. V čoraz väčšom počte štúdií, ktoré sa zaujímajú o riadenie zmien, sa ukázalo, že komplexný proces zmien možno riešiť pomocou spomínaných informačných technológií. Manažéri zistili, že nové technológie nemôžu sami o sebe zvýšiť efektivitu. Na dosiahnutie uvedeného cieľa je potrebné realizovať zmeny organizačnej štruktúry a procesov spolu s technologickým rozvojom (Iraz, Simsek, 1999).

Demodifikované organizačné štruktúry zachované z minulosti, spôsobujú, že podniky nie sú schopné reagovať na potreby trhu dostatočnou rýchlosťou. Avšak v dôsledku technologického vývoja mnohé podniky prešli transformáciou organizačnej štruktúry s procesom prispôsobenia sa súčasným podmienkam. Organizačnú transformáciu možno definovať ako výrazné zvýšenie výkonnosti podniku s modifikáciou správania pracovníkov (Simsek, Iraz, 1999). Potreby zákazníkov a ekonomické prostredie sa taktiež zmenili s vlnou organizačnej digitalizácie (Sony, Naik, 2018). Narastajúci tlak Industry 4.0 zmenil technologické, hospodárske a politické podmienky, v dôsledku čoho sa zmenila aj organizačná štruktúra a mentalita riadenia. V tomto procese zmien v rámci priemyselných revolúcií by podniky mali byť citlivé na svoje okolie a prijať preventívne opatrenia, a taktiež investovať a transformovať svoje okolie do neohrozujúcej podoby. Podniky, ktoré nedokážu uspokojiť potrebu zmien a zostať stabilné, môžu spôsobiť takzvanú "entropiu". Na základe uvedeného faktu by podniky mali plánovať, praktizovať zmeny a prežiť v procese rýchlych zmien, a udržať krok s priemyselnými revolúciami. (Esmer, Saylan, 2019).

Na základe rešerše literatúry, poskytujeme prepojenie Industry 4.0 a organizačnej transformácie na nasledujúcom obrázku. Uvedený model poukazuje na to, že organizačná transformácia je potrebná v mnohých oblastiach, ešte pred zavedením konceptu Industry 4.0. Dodržanie postupnosti krokov vedie k úspešnej implementácii konceptu Industry 4.0, čím sa v podnikoch pozitívne ovplyvňuje hospodársky rast a ďalší rozvoj.

Obrázok 1

Prepojenie organizačnej transformácie a Industry 4.0



Zdroj: Esmer, Y. & Saylan, O. (2019). The Link of Industry 4.0 and Organizational Transformation. *Bilge International Journal of Social Research*. Vol. 3, Issue 1, pp. 1-8. ISSN: 2602-2303.

3 Výskumný dizajn

Cieľom teoretickej rešerše je, prostredníctvom odbornej literatúry a odborných vedeckých článkov, venovať pozornosť problematike organizačnej transformácie podnikov v ére Industry 4.0.

Z hľadiska rozsahu predkladaného odborného príspevku budeme za objekt teoretickej rešerše považovať organizačnú transformáciu podnikov. Zameriavame sa najmä na zmeny spôsobené v organizačných štruktúrach, ktoré reagujú na neustále meniace sa prostredie vplyvom Industry 4.0, potrebu decentralizácie, a detailnejšie popíšeme i agilitu podnikov. Na rozbor témy využijeme prístupné domáce i zahraničné zdroje, ktoré popisujú spomínané jednotlivé oblasti skúmanej problematiky. Prostredníctvom nadobudnutých informácií sa dopracujeme k teoretickej základni poznatkov, ktorá je nevyhnutná pre pochopenie zmien, v rámci organizačnej transformácie, vyplývajúcich z iniciatívy Industry 4.0. Na vypracovanie

teórie sme využili základne vedecké metódy: analýzu, syntézu, zovšeobecnenie, porovnávanie a taktiež indukciu a dedukciu.

Koncept Industry 4.0 sa rýchlo šíri po celom svete. Ponúka príbeh priemyselnej revolúcie v podobe flexibilnej platformy, kde technológie a internet sú všadeprítomnými prostriedkami podnikania a výroby. Vyvinulo sa enormné úsilie navrhnuť budúce tendencie a posuny v technológiách, systémoch a nástrojoch (Flores et al., 2019). Zdá sa však, že neexistuje dostatok pohľadov na organizačnú transformáciu podnikov najmä z holistického pohľadu. Inými slovami, vzniká potreba pre vysvetlenie dopadu Industry 4.0 na organizáciu podnikov. Na vyriešenie uvedenej potreby ponúkame nasledujúce výskumné otázky:

VO1: Akými vlastnosťami by mali disponovať organizačné štruktúry v podmienkach Industry 4.0?

VO2: Prečo podporovať decentralizáciu v podnikoch zavádzajúcich koncept Industry 4.0?

VO3: Prečo je agilita vhodná v podmienkach Industry 4.0?

Výskum realizovaný v predkladanom článku sa pokúša zodpovedať na jednotlivé výskumné otázky, realizáciou detailného preskúmania súčasného stavu poznania riešenej problematiky.

4 Výsledky práce a diskusia

Industry 4.0 je proces, ktorý zahŕňa mnoho zmien a inovácií. Predpokladá sa, že jeho vplyv sa pretaví do viacerých oblastí života, obzvlášť do produkcie, kultúry a organizácie ľudí. Očakáva sa, že ľudský kapitál bude intenzívne využívať svoju kreativitu na nájdenie ciest, ako sa dostať „von“ z výrobného procesu, čím ľudský život nadobudne iný rozmer. Zároveň je isté, že uvedené zmeny sa prejaví aj do fungovania podnikov. V tomto v kontexte sa podniky musia prispôbiť Industry 4.0, a zvažovať nevyhnutnosť vykonávania zmien a transformácie v mnohých otázkach fungovania (Esmer, Saylan, 2019). V nasledujúcej časti teoretickej rešerše ponúkneme odpovede na výskumné otázky, riešiacie oblasť organizačnej transformácie v podnikoch v kontexte vplyvu Industry 4.0.

VO1: Akými vlastnosťami by mali disponovať organizačné štruktúry v podmienkach Industry 4.0?

Rastúce prepojenie človeka a stroja, a s tým spojená komunikácia orientovaná na reálny čas, prináša nielen zmeny v podnikateľskom modeli. Digitálna transformácia tlačí na podniky z hľadiska flexibility, agility a inovačnej schopnosti. Rigidné formy organizácie, ktoré sa stále vyskytujú v mnohých podnikoch, nie sú schopné meniť svoje procesy, avšak Industry 4.0 vedie k zmene práce podniku, čím sa organizačné štruktúry, hierarchie a pracovné metódy prispôbujú technologickému pokroku (Muhlfelder et al., 2017; Praeg, Bauer, 2017). Preorientovanie podnikateľského modelu a podnikových stratégií povedie k zmene pracovných úloh, a tým aj k novým rozhraniam, ako aj k čoraz väčšiemu rozpúšťaniu štruktúrnych limitov (Haun, 2016; Praeg, Bauer, 2017). V dôsledku čoraz priepustnejších oblastí podnikania je potrebná flexibilná organizačná štruktúra (Schroder, 2016), hovoríme teda o plochej organizačnej štruktúre, samostatnej práci, slobode rozhodovania pre zamestnancov, ako aj práce nezávislej od miesta a času (Kagermann et al., 2013).

V dôsledku Industry 4.0 a zvyšujúcej sa rýchlosti podnikových procesov rigidné organizačné štruktúry strácajú na význame, na základe čoho sa predpokladá, že tradičné organizačné štruktúry v budúcnosti zaniknú, a rozhodovacie procesy sa budú neustále zrýchľovať (Gadatsch, 2017; Haun, 2016; Niebauer, Riemath, 2017). Haun (2016) a Schütze-Kreilkamp (2017) preto argumentujú, že práve sploštenie hierarchickej štruktúry vedie k väčšej

osobnej zodpovednosti, ako aj k vyššej akcieschopnosti kompetencií pracovníkov. Práca by sa mala vykonávať najmä v projektovej štruktúre s vopred určenými časovými úsekmi. Neef a Burmeister (2005) dodávajú, že pevne stanovené zaradenie jednotlivých pracovníkov do pevne stanovených oddelení alebo tímov sa stáva zriedkavým. Projektové tímy sú samoorganizované, vysoko flexibilné a orientované na riešenie.

Každý podnik, bez ohľadu na veľkosť, trh, históriu, tradíciu, umiestnenie, počet pracovníkov, produktov, zákazníkov, by si mal uvedomovať, že musí byť viac "digitálny" v zmysle agility, flexibility, schopnosti reagovať na zmeny potrieb a očakávaní zákazníkov. Digitalizácia by sa mala považovať za plánovaný a systematický prístup (Parviainen et al., 2017) so zosúladenými biznis a IKT stratégiami (Manca et al., 2018). Viacerí autori a odborníci z praxe zdôrazňujú, že organizačná štruktúra v ére Industry 4.0, ktorá sa v praxi osvedčila, sa vyznačuje plochejšou štruktúrou, decentralizovaným rozhodovaním, väčšou spoluprácou a koordináciou, rýchlejšim prenosom znalostí medzi pracovníkmi, sieťovaním znalostí, tímovou prácou, proaktívnym prístupom, horizontálnou komunikáciou, flexibilitou a agilítou (Bryant, 2014; Lazarević, Lukić, 2015; Lazarević, Lukić, 2018; Lee, Edmondson, 2017). Plochá organizačná štruktúra zefektívňuje komunikáciu a znižuje vzdialenosť medzi pracovníkmi a vrcholovým manažmentom, čo pozitívne ovplyvňuje účasť pracovníkov na diskusiách a rozhodovaní, a urýchľuje spätnú väzbu od vedenia k pracovníkovi (Lenart-Gansiniec, 2019).

V neistom prostredí, ako je Industry 4.0, kde sa očakávajú časté zmeny a inovácie, ktoré predstavujú kľúč k úspechu, sú projektové tímy príležitosťou, ako uľahčiť učenie a zavádzanie inovácií (Aubry, Lievre, 2010; Khedhaouria, Jamal, 2015; Van der Sluis, 2004). Členovia projektových tímov sa stanú nezávislými profesionálnymi osobnosťami, schopnými rozvíjať svoju tvorivosť s väčšou slobodou ako v minulosti. Z uvedenej skutočnosti, je zrejme, že projektový manažér by mal budovať svoju autoritu na 360-stupňových znalostiach projektu a s ním súvisiacich oblasti. Na efektívne riadenie projektu je potrebné, aby manažér komunikoval s členmi tímu transparentne a zodpovedne (Win, Kham, 2018). V tejto súvislosti Industry 4.0 podporuje projektové tímy, ktoré sú zdrojom znalostí a príležitosti pri inovatívnych riešeniach (Shamim et al., 2016). Prifti et al. (2017) a Hecklau et al. (2016) vo svojich štúdiách zdôrazňujú význam práce v tíme, ako aj riešenie problémov, význam schopností a samotné rozhodovanie. Keďže projekty budú v dôsledku Industry 4.0 čoraz zložitejšie, projektoví manažéri budú musieť byť schopní, čo najlepšie prispôbiť kapacity a schopnosti požadovaným zručnostiam. Tímy v podmienkach Industry 4.0 zavedú „neľudí“, z čoho vyplýva, že komunikačné správanie treba upraviť tak, aby zahŕňalo aj spätnú väzbu od strojov, robotov, systémov či zariadení. Je zrejme, že pre projektové tímy sú potrebné nové komunikačné systémy ktoré umožnia integráciu ľudskej a neľudskej komunikácie na zlepšenie spolupráce (Shehadeh et al., 2017).

Maticová štruktúra zoskupuje ľudí a zdroje podľa funkcií a produktov súčasne, s použitím dvojitého systému hlásenia správ. Pracovník vykonáva pracovnú činnosť pod dvoma nadriadenými, jedným produktovým manažérom a druhým funkčným manažérom. Za jej hlavné benefity považujeme flexibilitu, a že dokáže pohotovo reagovať na potrebu zmien (Griffin, Hauser, 1996). Taktiež uľahčuje prepojenie mechanizmov spojením riešenia problémov produktových a funkčných manažérov (Van der Sluis, 2004). Z výsledkov štúdie Shamin et al. (2016) vyplýva, že maticová organizačná štruktúra môže byť zdrojom zosúladenia fungovania podniku s konceptom Industry 4.0. Zavedenie maticovej štruktúry v podmienkach podporuje aj štúdia Burton et al. (2015), ktorá zdôrazňuje, že uvedená štruktúra dáva možnosť viacrozmerného riadenia so zvýšenou účinnosťou a efektívnosťou. Ozkan-Ozen a Katancoglu (2021) dodávajú, že si vyžaduje pokročilú interakciu medzi oddeleniami, pričom tento aspekt môžu podporiť pokročilé informačné a komunikačné systémy ako súčasť digitalizácie. Uplatňovaním maticovej organizačnej štruktúry sa podniky stávajú pripravenšími na

potenciálne výzvy spôsobené Industry 4.0. Zavedením maticovej štruktúry sa napomáhajú prekonať niektoré výzvy, vrátane nedostatku internej digitálnej kultúry, a nevhodnej organizačnej štruktúry a systému riadenia pre digitalizáciu. Okrem toho posilňuje decentralizáciu a pomáha zlepšiť problémy spôsobené nedostatočnou schopnosťou decentralizovaného rozhodovania. Spoločné rozhodovanie a nepretržitá interakcia medzi zúčastnenými stranami a príklon k systémovému prístupu sa môžu ľahšie uskutočňovať jej implementáciou, čo podporuje odstránenie nedostatku interdisciplinárneho myslenia a konania, nedostatku systémového myslenia, nedostatočné pochopenie vzájomného pôsobenia medzi človekom a strojom a s tým súvisiacu výmenu znalostí.

Ďalším neúprosným hnacím motorom je globalizácia. Podniky sa musia naučiť pracovať globálne a virtuálne (Hitt et. al., 1998). Aby podniky dosahovali výsledky v globálnom, prepojenom svete, vedúci pracovníci sa musia naučiť využívať globálne trhy a používať kooperatívne stratégie. Musia viesť virtuálne tímy v rôznych geografických oblastiach. Pracovníci musia byť schopní sa riadiť v samostatne riadených tímoch, v krátkodobých projektových tímoch a v multifunkčných tímoch, pričom mnohé z nich sú vo virtuálnom režime. Vedenie by malo do podnikových vzdelávacích iniciatív pre svojich vedúcich pracovníkov zaviesť prístup založený na dizajnovom myslení, aby boli pripravení fungovať a riadiť efektívne v rýchlo sa meniacom svete (Cousins, 2018).

Na základe vyššie uvedeného môžeme v nasledujúcej tabuľke, prostredníctvom dôkladnej rešerše literatúry, poskytnúť ucelený prehľad vlastností, ktorými by organizačné štruktúry v podmienkach Industry 4.0 mali disponovať:

Tabuľka 2

Vlastnosti organizačných štruktúr v podmienkach Industry 4.0

Charakteristické vlastnosti
Flexibilita
Efektívna komunikácia
Samoorganizácia
Orientácia na riešenie
Osobná zodpovednosť pracovníkov
Vyššia akcieschopnosť kompetencií pracovníkov
Účasť pracovníkov na diskusiách a rozhodovaní
Rýchla spätná väzba od vedenia k pracovníkovi
Odbúranie funkčných a rezortných prekážok
Urýchlenie rozhodovacích procesov
Podpora učenia sa a zavádzanie inovácií v podnikoch
Pohotová reakcia na potrebu zmien
Fungovanie vo virtuálnom prostredí

Zdroj: vlastné spracovanie

Stotožňujeme sa s názorom Petković a Lukić (2014), že síce vývoj nových foriem organizačných štruktúr bol nevyhnutný, nakoľko staré byrokratické modely sú rigidné, s mnohými vnútornými a vonkajšími limitmi, a nemajú potenciál reagovať na zmeny v rýchlom, hyperprepojenom prostredí, avšak stále sa s nimi stretávame. Je len na zvážení riadenia podnikov, či sa dokážu rigidnými štruktúrami prispôbiť dynamike zmien prostredia.

VO2: Prečo podporovať decentralizáciu v podnikoch zavádzajúcich koncept Industry 4.0?

V decentralizovanom systéme majú nižšie manažérske pozície a nemanadžérski pracovníci právomoc prijímať rozhodnutia (Jones et al., 2003). Nepotrebnú schválenie od vrcholového

manažmentu. V neistom prostredí Industry 4.0, v ktorom sa situácia veľmi často mení, je decentralizácia vhodnejšia pre podniky. Umožňuje pracovníkom prijať včasné rozhodnutia, zmeniť smerovanie zmenou podnikateľského prostredia, taktiež uľahčuje rýchle rozhodovanie a učenie (Shamim et al., 2016). Decentralizácia otvára možnosti bezhraničného kontaktu a interakcie so všetkými členmi podnikovej siete - nepodliehajú centralizovaným informáciám. Uvedený typ prispôsobiteľnej interakcie taktiež posilní zmeny v podnikoch a v výrobných procesoch tým, že umožňuje oznámenia a úpravy na poslednú chvíľu. Vznikajúce možnosti, považujeme za prospešné s cieľom ponúknutia podpornej roly postavenia pracovníkov. Na základe uvedeného faktu, na oplátku prinesie príležitosti na zvýšenie motivácie, zodpovednosti, koordinácie, tvorivosti a celoživotného vzdelávania pracovníkov (Flores et al., 2019).

So zvýšeným dopytom po individualizovaných výrobkoch sa autori Carvalho et al. (2018) domnievajú, že decentralizácia by znamenala zvýšenú flexibilitu, čím by sa napríklad výrobná linka dokázala prispôbiť zákazníkovi pomocou inteligentných strojov a autonómnou výmenou informácií CPS bez zásahu operátorov, ktorí by museli stroje preprogramovať alebo nastaviť. Autori štúdie ďalej tvrdia, že operátori budú vykonávať len údržbu a zasahovať v prípade chýb alebo problémov. Ďalším príkladom decentralizácie, ktorý uvádzajú Brettel et al. (2014), je spôsob, akým by výrobné systémy mohli autonómne spolupracovať s inými výrobnými systémami a dodávateľskými reťazcami. To by znamenalo, že výrobné systémy by si vymieňali informácie o zákaznických objednávkach s dodávateľmi materiálov a ich systémami, s cieľom objednať správne množstvo materiálov a pripraviť dodávky bez účasti ľudí. Podľa autorov by to umožnilo pružnejšie pridelovanie výrobných kapacít v hodnotových reťazcoch. Vyžaduje si to však, aby každý zúčastnený aktér poskytol potenciálne citlivé informácie o svojich dodávateľských a výrobných kapacitách.

Na základe uvedených skutočností môžeme skonštatovať, a zároveň sa stotožňujeme s názorom Gilchrist (2016), že Industry 4.0 podporuje decentralizáciu, ktorá umožňuje rôznym systémom v rámci podniku rozhodovať autonómne, bez odchýlok z cesty ku konečnému organizačnému cieľu.

VO3: Prečo je agilita vhodná v podmienkach Industry 4.0?

Agilita je strategická vlastnosť, ktorá je pre budovanie úspechu podniku čoraz dôležitejšia. V tejto súvislosti sa agilita označuje ako schopnosť realizovať zmeny v podniku v reálnom čase, vrátane napríklad zásadných systémových zmien podnikateľského modelu. V dôsledku toho význam Industry 4.0 spočíva v kľúčovej úlohe spracovania informácií pri umožňovaní rýchlych organizačných adaptačných procesov. Čím rýchlejšie sa podnik dokáže prispôbiť udalosti, ktorá spôsobí zmenu podmienok, tým väčšie sú prínosy adaptácie. V praxi to znamená, že napríklad zmeny u požiadaviek zákazníkov na základe údajov z terénu možno zapracovať ešte počas výrobného procesu výrobku, pretože podnik disponuje agilítou, ktorá umožňuje prispôbiť sa novej situácii. Výsledkom je dodaný výrobok prispôbený presne podľa požiadaviek zákazníka v kratšom čase a pri vyššej kvalite (Schuh et al., 2020).

Schopnosť podniku konať agilne na trhu výrazne závisí od nastavenia podniku a od podnikovej kultúry zameranej na človeka (Schuh et al., 2017). Etablované podniky by mali disponovať podnikateľským duchom, s cieľom flexibilnej a otvorenej mentalite podobnej začínajúcim podnikom (Burmeister et al., 2016). Účelom otvorenej komunikácie je voľná výmena poznatkov naprieč všetkými hierarchickými pozíciami a oddeleniami, čo umožňuje urýchliť procesy učenia sa, a zamerať sa na spoločnú víziu. Pracovníci by mali byť ochotní neustále zlepšovať veci a zdokonaľovať sa, na druhej strane zodpovední manažéri by mali uplatňovať demokratický štýl vedenia, oceňovať schopnosti pracovníkov, vnímať ich ako súčasť komunity a mať toleranciu voči zlyhaniu (Schuh et al., 2017). Medzi konkrétne prístupy na spustenie podnikových kultúrnych zmien zaradujeme napr. workshopy a zavedenie „think

tanks“ (skupina odborníkov, ktorí poskytujú rady a nápady týkajúce sa konkrétnych politických alebo hospodárskych problémov) (Burmeister et al., 2016). Taktiež je potrebné a dôležité vytvoriť interdisciplinárnu spoluprácu naprieč hierarchickými úrovňami (Davies et al., 2017; Moktadir et al., 2018).

Agilita sa označuje ako dynamická schopnosť organizácie získať a využiť konkurenčnú výhodu prijatím a implementáciou technológií Industry 4.0 (Walter, 2021). Ďalej sa tvrdí, že technológie Industry 4.0 majú samy o sebe agilný charakter. Na stránke organizácie výrazne dosiahnu agilitu z hľadiska dodávateľského reťazca, výroby a pracovnej sily a podobne (Götz, 2019; Rene, Narvel 2019; Hyun et al., 2019). Ďalší výskumníci tvrdia, že podniky, ktoré majú agilný charakter, rýchlo a ľahko sa prispôbujú vonkajším zmenám, budú prvé, ktoré budú schopné prijať a implementovať technológie Industry 4.0, a využívať konkurenčné výhody, ktoré poskytuje Industry 4.0. Tieto štúdie poukazujú na to, že Industry 4.0 je veľmi sofistikovaný, pretože si vyžaduje výraznú rekonfiguráciu z hľadiska organizačnej kultúry a riadenia. Podnik s agilitou ako dynamickou schopnosťou bude schopná rýchlo zmeniť konfiguráciu a pripraviť hladkú cestu na prijatie a implementáciu technológií Industry 4.0 s cieľom urýchlenia organizačnej transformácie (Lee et al., 2019; Bauer, Vocke, 2018; Saengchai, Jermstipparsert, 2019).

Stotožňujeme sa s názorom Schuh et al. (2020), že na dosiahnutie agility podniku teda nestačia iba technologické zmeny. Nové prístupy k organizačnej štruktúre a kultúre podniku sú taktiež rozhodujúce pre úspešnú transformáciu. Cieľom transformácie je teda vytvoriť učiaci sa podnik so schopnosťou neustále sa prispôbovať meniacim sa podmienkam vďaka využívaniu technológií Industry 4.0, organizačnému učeniu a rozhodovacím procesom, ktoré disponujú vysokou kvalitou údajov, ktoré sú rýchlo dostupné.

6 Záver

Výsledky teoretického výskumu poukazujú na podstatu organizačnej transformácie v kontexte Industry 4.0. Na základe stanovenia výskumných otázok sme bližšie rozobrali problematiku vlastností organizačných štruktúr, decentralizácie a agility podniku, prostredníctvom odbornej literatúry a odborných vedeckých článkov, čím sme vytvorili významnú základňu poznatkov riešenej problematiky.

Najvýznamnejším zistením predkladanej rešerše je, že digitálna transformácia tlačí na podniky, aby zavádzali prístupy agility, flexibility, schopnosti reagovať na zmeny potrieb a očakávaní zákazníkov. Stotožňujeme sa s názorom (Shamim et al., 2016), ktorý dopĺňa aj štúdia (Cimini et al., 2021), ktoré tvrdia, že dizajn organizácie, postavený na decentralizácii, posilnení právomocí, nízkej formalizácii a spolupráci, je vhodnejší pre inovatívne a meniace sa prostredie. Okrem toho možno niektoré špecifické organizačné štruktúry identifikovať ako facilitátory Industry 4.0, konkrétne maticové a tímové štruktúry, ktoré sú špeciálne navrhnuté tak, aby mali plochú hierarchiu a vysokú decentralizáciu.

Taktiež sme poukázali na potrebu decentralizácie, čím sme zvýraznili potrebu angažovania bežných pracovníkov do rozhodovacích procesov, s cieľom zvýšenia motivácie, zodpovednosti, koordinácie, tvorivosti a celoživotného vzdelávania pracovníkov. Na záver sme rozobrali problematiku agility, kde sme poukázali na to, že bez správneho nastavenia podniku a podnikovej kultúry zameranej na človeka, sa uvedený prístup nebude dať viesť aplikovať, čím podnik limituje schopnosť prispôbovať sa meniacim podmienkam, ktorý koncept Industry 4.0 vyžaduje.

Acknowledgement

Tento príspevok je čiastkovým výstupom riešenia projektu VEGA MŠ SR č. 1/0017/20 Zmeny v uplatňovaní manažérskych funkcií v kontexte štvrtej priemyselnej revolúcie a adaptačné procesy podnikov na Slovensku, a čiastkovým výstupom projektu mladých učiteľov, vedeckých pracovníkov a doktorandov I-21-111-00 Dopad štvrtej priemyselnej revolúcie na manažérske funkcie.

Použitá literatúra (References)

Acatech. (2016). *Kompetenzentwicklungsstudie Industrie 4.0 – Erste Ergebnisse und Schlussfolgerungen*.

https://www.iml.fraunhofer.de/content/dam/iml/de/documents/OE%20110/Folder%20OE%20110/Kompetenzentwicklungsstudie_Industrie40.pdf, [accessed 17.9.2021].

Aubry, M.; Lièvre, P. (2010). Ambidexterity as a competence of project leaders: a case study from two polar expeditions. *Project Management Journal*, 41, 32-44. DOI: <https://doi.org/10.1002/pmj.20183>

Bag, S. et al. (2018). Industry 4.0 and Supply Chain Sustainability: Framework and Future Research Directions. *Benchmarking: An International Journal*, 1-43. DOI: 10.1108/BIJ-03-2018-0056.

Bauer, W. et al. (2017). *Kurzstudie Arbeit in der Industrie 4.0 in Baden-Württemberg*. https://www.i40-bw.de/wp-content/uploads/2020/08/Kurzstudie_Arbeit-4.0_BW-1.pdf, [accessed 17.9.2021].

Bauer, W.; Vocke, C. (2018). Transforming to an Agile Enterprise—How to Handle the Challenge of Organizational Ambidexterity. *Proceedings of the International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics*, pp. 415–423.

Brettel, M. et al. (2014). How Virtualization, Decentralization and Network Building Change the Manufacturing Landscape: An Industry 4.0 Perspective. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, 8, 37–44. DOI: doi.org/10.5281/zenodo.1336426

Brosze, T. (2011). *Kybernetisches Management wandlungsfähiger Produktionssysteme*. Aachen: Apprimus-Verlag, 2011. ISBN 978-3-86359-012-3.

Bryant, L. (2014). *Digital transformation requires better organizational structures*. <https://postshift.com/digital-transformation-requires-better-organisational-structures/>, [accessed 21.9.2021].

Burmeister, C.; Lüttgens, D.; Piller, F.T. (2016). Business model innovation for Industrie 4.0: why the ‘industrial internet’ mandates a new perspective on innovation. *Die Unternehmung*, 70, 124-152. DOI: 10.2139/SSRN.2571033.

Burton, R. et al. (2015). How to get the matrix organization to work. *Journal of Organization Design JOD*, 4, 3, pp. 37-45.

Carvalho, N et al. (2018). Manufacturing in the fourth industrial revolution: A positive prospect in Sustainable Manufacturing. *Procedia Manufacturing*, 21, 671–678. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.02.170>

Cimini, Ch. et al. (2021). How do industry 4.0 technologies influence organizational change? An empirical analysis of Italian SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 32, 3. ISSN 1741-038X

Cousins, B. (2018). Design thinking: organizational learning in VUCA environments. *Academy of Strategic Management Journal*, 17, 2, pp. 1-18.

Culot, G. et al. (2020). Behind the definition of Industry 4.0: Analysis and open questions. *International Journal of Production Economics*, 236, 107617. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107617>

Davies, R.; Coole, T.; Smith, A. (2017). Review of socio-technical considerations to ensure successful implementation of Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*, 11, 1288-1295. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.256>

Ematinger, R. (2017). *Von der Industrie 4.0 zum Geschäftsmodell 4.0: Chancen der digitalen Transformation*. Heidelberg: Springer-Verlag, 2017. ISBN 978-3-658-19474-1.

Esmer, Y.; Saylan, O. (2019). The Link of Industry 4.0 and Organizational Transformation. *Bilge International Journal of Social Research*. Vol. 3, Issue 1, pp. 1-8. ISSN: 2602-2303.

Flores, E. & Xu, X. & Lu, Y. Human Capital 4.0: a workforce competence typology for Industry 4.0. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 31, 687-703. DOI: 10.1108/JMTM-08-2019-0309.

Gadatsch, A. (2017). Einfluss der Digitalisierung auf die Zukunft der Arbeit. *Controlling und Leadership*, 201-206. DOI: 10.1007/978-3-658-15270-3_13.

Gilchrist, A. (2016). Introducing Industry 4.0. *Industry 4.0*, 195–215. DOI:10.1007/978-1-4842-2047-4_13.

Götz, M. (2019). The industry 4.0 induced agility and new skills in clusters. *Forsight and STI Governance*, 13, 72–83

Haun, M. (2016). *Cognitive Organization - Prozessuale und funktionale Gestaltung von Unternehmen*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2017. ISBN 978-3-662-52952-2.

Hecklau, F. et al. (2016). Holistic Approach for Human Resource Management in Industry 4.0. *Procedia CIRP*, 54, 1–6. DOI:10.1016/j.procir.2016.05.102

Hitt, M., A. et al. (1998). Navigating in the new competitive landscape: building strategic flexibility and competitive advantage in the 21st century. *Academy of Management Perspectives*, 12, 4, pp. 22-42.

Hugentobler, H. K. (2017). Hacking the Organization: Organizational Transformation by Design. *The Design Journal*, 20, 522-530. DOI:10.1080/14606925.2017.1353001.

Hyun, Y. et al. (2019). The Moderating Role of Democratization Culture: Improving Agility through the Use of Big Data Analytics. *Proceedings of the Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS 2019)*, Xi'an, China, pp. 181.

Kagermann, H. et al. (2013). *Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0*.
<https://www.din.de/blob/76902/e8cac883f42bf28536e7e8165993f1fd/recommendations-for-implementing-industry-4-0-data.pdf>, [accessed 17.9.2021].

Kagermann, H. et al. (2016). *Industrie 4.0 in a Global Context: Strategies for Cooperating with International Partners (acatech STUDY)*. Munich: Herbert Utz Verlag, 2016. ISBN: ISSN 2192-6174.

Kerman, U.; Oztop, S. (2014). Orgutssel Degisim Surecinde Kamu Calisanlarinin Algisini Etkileyen Uygulamalar. *Suleyman Demirel Universitesi Iktisadi ve Idari Bilimler Fakultesi Dergisi*, 19, 21-38.

Khedhaouria, A.; Jamal, A. (2015). Sourcing knowledge for innovation: knowledge reuse and creation in project teams. *Journal of Knowledge Management*, 19, 932-948. DOI: 10.1108/JKM-01-2015-0039.

Lazarević, S.; Lukić, J. (2015). Building Smart Organization Through Learning and Development of Employees. In: R. Grozdanić, & D. Jovančević (eds.) *Creative Education for Employment Growth, The Fourth International Conference - Employment, Education and Entrepreneurship*. Belgrade, pp. 256-268. ISBN 978-86-6069-114-1.

Lazarević, S.; Lukić, J. (2018). Team Learning Processes and Activities in Organization: A Case Study. *Economic Themes*, 56, 301-319. DOI: 10.2478/ethemes-2018-0018

Lee, J. et al (2019). Design and Applications of Agile Factory AaaS Architecture Based on Container-based Virtualized Automation Control Unit. *Procedia Computer Science*, 151, 622–629, pp. 622-629.

Lee, M. Y.; Edmondson, A. C. (2017). Self-managing organizations: Exploring the limits of less hierarchical organizing. *Research in Organizational Behavior*. 37, 35–58. DOI: 10.1016/j.riob.2017.10.002.

Lele, A. (2019). Industry 4.0. *Disruptive Technologies for the Militaries and Security. Smart Innovation, Systems and Technologies*, 132. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-13-3384-2_13

Lenart-Gansiniec, R. (2019). Organizational Learning in Industry 4.0. *Problemy Zarzadzania – Management Issues*, 17, 96-108. DOI: 10.7172/1644-9584.82.4

Lichtblau, K. et al. (2015). *Industrie 4.0 readiness*.
<http://industrie40.vdma.org/documents/4214230/5356229/Industrie%204.0%20Readiness%20Study%20English.pdf/f6de92c1-74ed-4790-b6a4-74b30b1e83f0>, [accessed 17.9.2021].

Manca, C. et al. (2018). Collaborative workplaces for innovation in service companies: barriers and enablers for supporting new ways of working. *Service Business*, 12, 1–26. DOI: 10.1007/s11628-017-0359-0.

Misita, M.; Milanovic, D. (2019). Organizational and management change in Industry 4.0. *Quality Festival*. pp. 427-432. ISSN 2620-2832.

Moktadir, M.A. et al. (2018). Assessing challenges for implementing Industry 4.0: implications for process safety and environmental protection. *Process Safety and Environmental Protection*, 117, 730-741. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psep.2018.04.020>

Mühlfelder, M.; Mettig, T.; Klein, U. (2017). Change 4.0- Agiles Veränderungsmanagement und Organisationsentwicklung in digitalen Transformationsprojekten. *Digitalisierung in Wirtschaft und Wissenschaft SRH Fernhochschule Hrsg.*, pp.89-92.

Neef A.; Burmeister K. (2005). Die Schwarm-Organisation — Ein neues Paradigma für das e-Unternehmen der Zukunft. In: Kuhlin B., Thielmann H. (eds) *Real-Time Enterprise in der Praxis*. Berlin: Springer, Heidelberg, pp. 563-572. ISBN 978-3-540-21908-8.

Niebauer, J.; Riemath, A. (2017). Wandel des klassischen Büroarbeitsplatzes. *Industrie 4.0*, 216. DOI: 10.1007/978-3-658-15557-5_13.

Ortmeyer, C. Tri trendy, ktoré zmenia výrobné prevádzky. *atp journal*. Vol. 28, Issue 7, pp. 30-31. ISSN 1335-2237.

Ozkan-Ozen, Y.D.; Kazancoglu. (2021). Analysing workforce development challenger in the Industry 4.0. *International Journal of Manpower*. ISSN: 0143-7720.

Parviainen, P. et al. (2017). Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 5, 63–77. DOI: 10.12821/ijispm050104.

Petković M.; Lukić J. (2014). New Organizational Forms Supported by the Information and Communication Technology: The Case of Serbian ICT Industry. *Facta Universitatis – Economics and Organization*, 11, 101-115.

Praeg, C.P.; Bauer, W. (2017). Vom Zukunftstrend zum Arbeitsalltag 4.0: Die Zukunft der Arbeit im Spannungsfeld von Work-Life- Separation und Work-Life-Integration. *HR-Exzellenz*, 171–173. DOI: 10.1007/978-3-658-14725-9_10.

Prifti, L. et al. (2017). A Competency Model for “Industrie 4.0” Employees. *13th International Conference on Wirtschaftsinformatik*. 46-60.

Radel, J. (2017). *Organizational change and Industry 4.0 (ID4). A perspective on possible future challenges for human resources management*. https://www.researchgate.net/publication/319102143_Organizational_Change_and_industry_40_id4_A_perspective_on_possible_future_challenges_for_Human_Resources_Management, [accessed 17.9.2021].

Rane, S.B.; Narvel, Y.A.M. (2019). Re-designing the business organization using disruptive innovations based on blockchain-IoT integrated architecture for improving agility in future Industry 4.0. *Benchmarking: An International Journal*, 28, 5, pp. 1883–1908.

Ribeiro, A.; Amaral, A.; Barros, T. (2021). Project Manager Competencies in the context of the Industry 4.0. *Procedia Computer Science*, 181, 803-810. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.233>

Rüßmann, M. et al. (2015). *Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries*. https://www.bcg.com/publications/2015/engineered_products_project_business_industry_4_future_productivity_growth_manufacturing_industries, [accessed 19.9.2021].

Saengchai, S.; Jermittiparsert, K. (2019). Coping Strategy to Counter the Challenges towards Implementation of Industry 4.0 in Thailand: Role of Supply Chain Agility and Resilience. *International Journal of Supply Chain Management*, 8, pp. 733 – 744.

Schalock, R. L.; Verdugo, M. A.; Loon, J. V. (2018). Understanding Organization Transformation in Evaluation and Program Planning. *Evaluation and Program Planning*, 67, 53-60. DOI:10.1016/j.evalprogplan.2017.11.003.

Shamim, S. et al. (2016). Management approaches for Industry 4.0: A human resource management perspective. *IEEE Congress on Evolutionary Computation*, 5309-4316. DOI: 10.1109/CEC.2016.7748365

Shehadeh, M. A. et al. (2017). Hybrid teams of Industry 4.0: A work place considering robots as key players. *IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, 1208-1213. DOI: 10.1109/SMC.2017.8122777.

Schröder, C. (2016). *Heausforderungen von Industrie 4.0 für den Mittelstand*. Friedrich-ebert-stiftung, 2016. ISBN 978-3-95861-350-8.

Schuh, G. et al. (2017). *Industrie 4.0 Maturity Index: Die digitale Transformation von Unternehmen gestakten*. <https://www.acatech.de/publikation/industrie-4-0-maturity-index-die-digitale-transformation-von-unternehmen-gestalten/>, [accessed 22.9.2021].

Schuh, G. et al. (2020). *Industrie 4.0 Maturity Index: Managing the Digital Transformation of Companies*. https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2020/04/aca_STU_MatInd_2020_en_Web.pdf, [accessed 22.9.2021].

Schütze-Kreilkamp, U. (2017). Führung in digitalen Zeiten. *HR-Exzellenz – Innovative Ansätze in Leadership und Transformation*, 17. DOI: 10.1007/978-3-658-14725-9_2.

Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>, [accessed 22.9.2021].

Sımsek, M. S.; Iraz, R. (1999). Bilisim Teknolojilerinin Orgutsel Donusum Uzerindeki Etkileri. *Selçuk Universitesi Sosyal Bilimler Enstitusu Dergisi*, 5, 37-52.

Sivathanu, B.; Pillai, R. (2018). Smart HR 4.0 – how industry 4.0 is disrupting HR. *Human Resource Management International Digest*. Vol. 26, Issue 4. ISSN 0967-0734.

Sony, M.; Naik, S. (2019). Key Ingredients For Revaluating Industry 4.0 Readiness For Organizations: A Literature Review. *Benchmarking: An International Journal*. Vol. 27, Issue 7, pp. 1-22. ISSN 1463-5771.

Sousa, M. J.; Rocha, Á. (2019). Digital Learning: Developing Skills for Digital Transformation of Organizations. *Future Generation Computer Systems*, 91, 327-334. DOI: 10.21125/edulearn.2018.2770.

Ustundag, A.; Cevikcan, E. (2018). Industry 4.0: Managing The Digital Transformation. *Springer Series in Advanced Manufacturing*. DOI: 10.1007/978-3-319-57870-5

Van der Sluis, L.E. (2004). Designing the workplace for learning and innovation: Organizational factors affecting learning and innovation. *Development and Learning in Organizations: An International Journal*. Vol. 18, Issue 5. ISSN 1477-7282.

Veile, J. W. et al. (2019). Lessons learned from Industry 4.0 implementation in the German manufacturing industry. *Journal of Manufacturing Technology Management*. Vol. 31, Issue 5, pp. 977-997. ISSN 1741-038X.

Walter, A.T. (2021). Organizational agility: Ill-defined and somewhat confusing? A systematic literature review and conceptualization. *Management Review Quarterly*, 71, pp. 343–391.

Win, T.; Kham, S. (2018). Transformation of Project Management in Industry 4.0. In *Proceedings of 12th International Conference on Project Management*. Bucharest, Romania: The Landmark Bangkok Hotel Bangkok, pp. 37-44.

Womack, J. P.; Jones, D. T.; Roos, D. (1990) *The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production*. New York: Simon and Schuster 1990. ISBN 978-814-1655-452-3.

Development of the Competitiveness of Slovakia

Anna Harumová, Darina Móžiová

Abstract

Institute for Management Development considers competitiveness to be the extent to which a nation, under free trade and market conditions, can produce goods and services that meet the conditions of international markets and at the same time increase or maintain a real income for its inhabitants. This notion shows us that competitiveness is embedded in the model of the economic system, more precisely in the free market economy. This paper focuses on the evaluation of Slovakia's competitiveness based on selected world-renowned multicriteria indices (GCI Global Competitiveness Index, WCI World Competitiveness Index and DBI Business Index). The main intention is to evaluate the development and current state of the Slovak business environment, its competitiveness and attractiveness for domestic and foreign investors in the period from 1997 to 2020.

JEL classification: M 20, O 11, O 12

Keywords: competitiveness, competitiveness index

1 Introduction

Competitiveness is a frequently cited term, which usually intuitively refers to the ability of a company to withstand competition with the same or similar focus on the domestic or foreign market. In the current economic theory, the competitiveness of companies is based on concepts that define their ability to compete or grow in price, resp. to survive in an international environment. Several approaches develop a neoclassical perception of traditional sources of company growth in the form of capital accumulation, work, and technical progress (Ochotnícky, Kisel'áková, 2019). The theory of classical and neoclassical production functions is certainly one of the most discussed central elements to explain the relationship between growth, technological change, capital, labour, and productivity.

The Cobb-Douglas production function is known, which is an important tool for theoretical and empirical analyses of production and productivity. The Cobb-Douglas model of the production function was created by research by Cobb and Douglas (1928). The Cobb-Douglas production function (CD PF), first used in the work of Cobb and Douglas (1928), is the most used functional form in the world. The authors used data for the industrial production sector in the United States, and the main subject of their study was to examine the flexibility of work and capital supply and the impact of their differences on income distribution. This Cobb-Douglas model of production and its econometrically tested results began a new history of production theory in economics and a theoretical explanation of the relationship between production (Y), work (L) and capital (K).

$$Y_t = B t (L_t)^\alpha (K_t)^\beta \quad (1)$$

Parameter B represents the influence of non-measurable production factors such as technical progress, improvement of production organization and the like, confirmed the validity of the assumptions of marginalist theory by the fact that production elasticity of factors at work was close to the observed share of marginal product in value added 0.75 and 0.75. value of 0.25 for capital. Cobb's and Douglas's work begins a new era in the development of production theory, its factors, the development of functional forms, and estimation methods.

The flexible form of the production function, which is widely used in cost-estimating studies and production functions as a second-order transcendental logarithmic ("trans log") production function, has attracted adequate attention in econometrically oriented scientific circles. The specification of the trans log model according to Christensen et al. (1971) is attractive for several reasons. It links or approximates a number of popular models in the literature (including the Cobb-Douglas form), and the elasticity of the output and the elasticity of the substitution vary with the input levels, respectively. in time (Ochotnický, 2008). The company makes its production decisions by selecting the optimal amount of production and input when choosing different technology. The firm makes this decision based on maximizing the amount of production Y with its budget constraint on input costs (L , K) and various technologies, or on a dual optimization problem in the form of finding the cost optimum for planned production (C_y) at product prices (P_y) and prices. work (P_l), resp. Capital (P_k) (Ochotnický, 2001):

$$C_y = P_l \cdot L_t + P_k \cdot K_t \Rightarrow \min \quad (2)$$

Autors Ochotnický and Kisel'áková (2019) assume that microeconomic theory assumes that the same level of production can be achieved by different combinations of inputs, resp. one input can be replaced by another or others. In this case, the company's production decision (selection of the number of inputs and outputs) can be seen as a problem with optimization - minimizing costs or maximizing output (or profit). The theory of production functions also made it possible to model the difference in production efficiency of two producers (1 and 2) producing the same production by different technology or organization of production on the markets at different or the same prices. A company that can produce more efficiently or produce the same production at lower costs becomes more competitive and more resilient to market failures. The ratio between the production efficiency of these companies can be expressed as:

$$B_1, t/B_2, t = (Y_{1,t}/(L_{1,t}^{\alpha_1} K_{1,t}^{\beta_1})) / (Y_{2,t}/(L_{2,t}^{\alpha_2} K_{2,t}^{\beta_2})) \quad (3)$$

Then a faster growing company (say 1), which can better evaluate the same amounts of inputs $K = K_1 = K_2$ and $L = L_1 = L_2$ with the same technologies $\alpha = \alpha_1 = \alpha_2$, $\beta = \beta_1 = \beta_2$, is also more competitive against its rivals and different growth of companies can be expressed in growth rates such as:

$$r_{Y1, t} - r_{Y2, t} = (r_{B1, t} + \alpha r_{L_t} + \beta r_{K_t}) - (r_{B2, t} + \alpha r_{L_t} + \beta r_{K_t}) = r_{B1, t} - r_{B2, t} \quad (4)$$

Technical progress and innovation, which are an immanent part of the company's production efficiency, are generally perceived as the engine of the company's growth, the source of which is permanent innovation according to Schumpeter (1927) and his concept of creative destruction. In his perception, the source of the company's survival at the micro level is the result of the company's behavior as a creative destruction, which consists in competition and the creation of new ideas and especially company innovations. Such companies can win over their rivals, whether lower prices or product quality. Half a century ago, Altman (1968) introduced the first multidimensional Z-score prediction model through linear discriminant analysis. Since then, this model has been used extensively and often only indicatively in financial, banking and credit risk management. The Z-Score model includes the main dimensions of companies' financial health. Its construction has become a prototype or inspiration for many models of credit risk and failure (Káčer - Ochotnický - Alexy, 2019). Financial health forecasting models mainly use financial indicators. However, several studies have pioneered the use of non-financial variables (Grunert-Norden-Weber, 2005; Altman-Sabato-Wilson, 2012). These predictors can be divided into two categories: individual business variables and macroeconomic variables. Several failure predictions models have also been built for Slovak companies. These models could be gradually developed based on experience from the market economy in post-communist countries and the gradual expansion of access to data.

However, only a few previous studies have included non-financial variables among the determinants of societal failure (Fidrmuc - Hainz, 2010; Wilson - Ochotnický - Káčer, 2016). Based on Schumpeter's understanding of the consequences of failure or intensity of survival induced by the creative destruction dimension, several endogenous links between macroeconomics and the process of creative destruction have been investigated (Caballero - Hammour, 1994; Caballero - Hammour, 2005). Kirzner (1999) also argued that Schumpeter's approach to creative destruction provides one of the important insights for multi-year business decisions in conditions of uncertainty. This argument was later confirmed and proved to be important for small and open economies in transition, where both macroeconomic forecasting and thus the planning of small and medium-sized companies was marked by significant uncertainty and significant "destructive" changes (Wilson - Ochotnický - Káčer, 2016).

2 Current State of the Solved Problem at Home and Abroad. Current competitive Knowledge

One of the basic factors of competitiveness is the production capacity or performance of enterprises measured both by the volume of output and the resulting labour productivity, but also by the volume of value added and the resulting labour productivity from value added. Various indices at the international or global level are used to measure the quality of the business environment. Each of the indexes uses a different construction, data sources, and variables. In this part of the paper, we focused on the most important indices of competitiveness assessment. We first described the GCI index created by the World Economic Forum, then the WCI index created by the International Institute for Management Development, and finally the DBI index created by the World Bank. However, there are many other approaches to assessing the business environment (although perhaps in part), including e.g., Business Environment Index (IPP), Corruption Perception Index (CPI), Capture Index (CI), Opacity Index (OI), Corporate Governance Risk Index (CGR) and many more. Characteristics of selected indices:

The Global Competitiveness Index (GCI) is published by The World Economic Forum (WEF), which has been studying the competitiveness of countries for more than three decades. Since 1979, it has published an annual Global Competitiveness Report, which assesses the factors of sustainable economic growth and long-term prosperity of individual countries of the economy. According to the World Economic Forum, competitiveness is a country's ability to achieve sustainably high per capita GDP growth rates. In the Global Competitiveness Reports, the WEF uses in particular a definition based on the work of Michal Porter, according to which national competitiveness examines the ability of a national economy to grow using a set of factors, policies and institutions that determine a country's productivity level. (Xavier, 2009).

The World Competitiveness Index (WCI) has been published by the Swiss Institute for Management Development IMD since 1989. This World Competitiveness Index is represented in the World Competitiveness Yearbook (WCY). The Institute for Management Development (IMD) looks at the relationship between the national environment (where the state plays a key role) and the process of creating four main criteria and factors. The country's business environment is divided into 4 main factors - economic performance, government efficiency, corporate performance, and infrastructure. Each of these factors is divided into another 5 sub-factors that emphasize a specific aspect of the analysed areas (IMD 2020). The IMD Annual Global Competitiveness Report compares the performance of 63 countries based on more than 340 criteria. It uses two thirds of the statistics, up to 1 year old. The IMD Global Competitiveness Yearbook includes, together with the Competitiveness Assessment and Country Profiles, the IMD Digital Competitiveness Assessment.

The Doing Business Index (DBI), used by the World Bank Group (WBG), has been one of the world's largest sources of funding and knowledge for developing countries since 1944. It

currently covers a total of 189 member countries and employees from more than 170 countries. Its uniqueness lies in its global partnerships with 5 other institutions working to tackle poverty reduction and create shared prosperity in developing countries (Malpass, 2020). In the case of the DBI index, a higher score reflects a better, simpler, and more transparent business environment (0 to 100). The rules set by the World Bank create an environment in which new entrants with innovative forces and innovative ideas can start a business and where productive companies can invest, expand, and create new jobs. The aim of this institution is to promote regulation that is effective, transparent, and easy to implement (World Bank, 2020). The Doing Business 2020 report analyses a total of 190 economies in 12 business regulatory areas to assess their business environment (see Figure 3). It is the 17th edition in a row that has motivated governments around the world to implement reforms to boost sustainable economic growth. This study focuses on the rules affecting business, from the very establishment, through implementation, to the termination of business activities (Doing Business, 2019).

3 Research Design

The quality of the Slovak business environment has been the best evaluated in the case of the DBI index in the last eleven years, with our country gaining the worst position overall in the GCI index rankings. As the GCI and WCI indices are not exclusively focused on assessing the quality of the business environment, but the overall level of the country's competitiveness, we evaluate Slovakia's significantly better position in the DBI index ranking positively. In this paper, we will focus on the evaluation of Slovakia's competitiveness on the basis of selected world-renowned multicriteria indices (GCI Global Competitiveness Index, WCI World Competitiveness Index and DBI Business Index). The main goal is to evaluate the development and current state of the Slovak business environment, its competitiveness and attractiveness for domestic and foreign investors in the period 1997 to 2020. Logical methods such as analysis of data and analysis will be applied in the calculation of these multicriteria indices. Comparison of researched data in individual years and index of their development for the observed period. We drew data from the available online annual reports, reports and yearbooks Global Competitiveness Reports and World Competitiveness Yearbook.

4 Results of the Paper and Discussion

The World Economic Forum (WEF) is an international organization for cooperation between the public and private sectors. This institution brings together leading political, business, cultural and other business leaders to shape global, regional, and industrial agendas. The publication entitled Global Competitiveness Report evaluates individual countries in terms of competitiveness. Originally, their competitiveness was analysed based on 12 different pillars grouped into 3 sub-indices.

Table 1

Global Competitiveness Index of Slovakia

Years	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
GCI	35	48	45	38	40	49	43	43
Index *	-	13	-3	-7	2	9	-6	0
Years	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
GCI	41	37	41	46	47	60	69	71
Index *	-2	-4	4	5	1	13	9	2
Years	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GCI	78	75	67	65	59	41	42	
Index *	7	-3	-8	-2	-6	-18	1	

* Index of change.

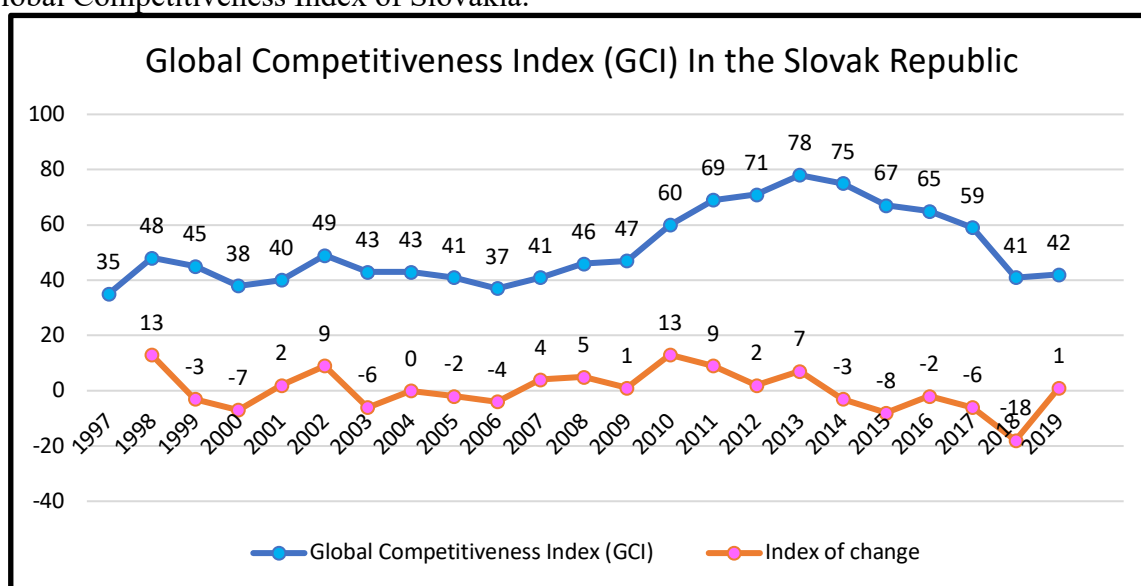
Source: own processing according to the Global Competitiveness Report 1997 to 2020.

The Global Competitiveness Index assesses countries' ability to achieve sustainable economic growth over the medium term, thereby ensuring a high level of prosperity for their citizens. The index analyses the level of public institutions, infrastructure, macroeconomic stability, population health and basic education, higher education and training, commodity market efficiency, labour market efficiency, financial market maturity, technological readiness, market size, maturity of business processes and level of innovation.

Table 1 shows the values of the Global Competitiveness Index of Slovakia and the index of year-on-year change of this index for the period from 1997 to 2019. The highest value of the index was in 2013, when our country was in 78th place. This value gradually decreased until 2019, which means that according to this index, the situation in Slovakia improved. Graphically, the Global Competitiveness Index of Slovakia for the period from 1997 to 2019 is shown in Figure 1.

Figure 1

Global Competitiveness Index of Slovakia.



Source: own processing according to the Global Competitiveness Report 1997 to 2019.

Table 2 shows the values of the World Competitiveness Index of Slovakia and the index of year-on-year change of this index for the period from 1997 to 2019. The highest value of the index was in 2020, when our country was in 57th place. This value gradually increased until 2020, which means that according to this index, the situation in Slovakia deteriorated.

Table 2

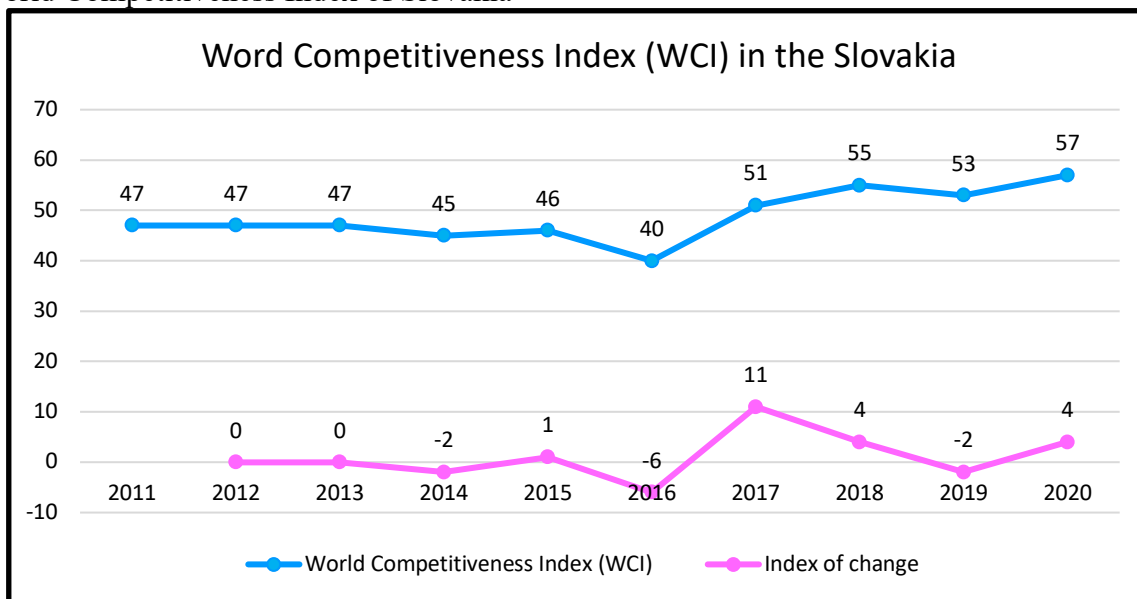
World Competitiveness Index of Slovakia

Years	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
WCI	47	47	47	45	46	40	51	55	53	57
Index*		0	0	-2	1	-6	11	4	-2	4

* Index changes

Source: own processing, according to the World Competitiveness Yearbook 2011 – 2020.

Figure 2
World Competitiveness Index of Slovakia



Source: own processing according to the World Competitiveness Yearbook 2011 – 2020

Table 3
Doing Business index (DBI) of Slovakia's competitiveness

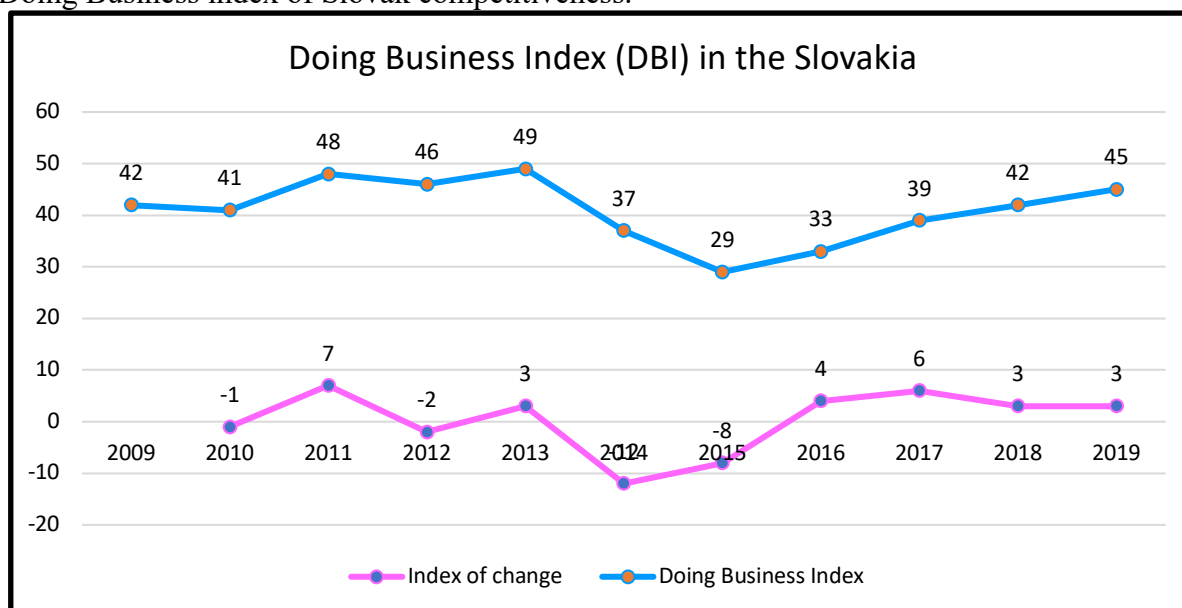
Years	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
DBI	42	41	48	46	49	37	29	33	39	42	45
Index*		-1	7	-2	3	-12	-8	4	6	3	3

* Index changes

Source: own processing, according to World Bank Group - WBG 2009 – 2019

Graphically, the Global Competitiveness Index of Slovakia for the period from 1997 to 2019 is shown in Figure 3.

Figure 3
Doing Business index of Slovak competitiveness.



Source: own processing according to World Bank Group - WBG 2009 – 2019.

In the following part of the paper, we dealt with the evaluation of the position of Slovakia within the V4 countries using the GCI index in the period 2009 - 2019 monitored by us. We monitored its placement, development in the compiled global ranking and within the V4 countries. The results are shown in the following Table 4.

Table 4
Slovakia's position in the Global Competitiveness Report

Years	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Number of countries	133	139	142	144	148	144	140	138	137	140	141
Position within V4 (GCI)	3	4	4	4	4	4	4	3	3.1	3	3
Position in the world	47	60	69	71	78	75	67	65	59	41	42
Total Score (GCI)	4,31	5,25	4,19	4,14	4,10	4,15	4,22	4,30	4,30	66,80	66,80

Source: own processing according to the Global Competitiveness Report 2009 to 2019.

According to Table 4, Slovakia's position in the world has changed significantly over the years. Over the last 11 years, our country has been ranked 61st on average out of a total of 138 countries in the world. In the base year 2009, Slovakia ranked 47th in the compiled world rankings. In the following year, the position of our country significantly deteriorated by up to 13 places, when it reached the 60th place out of a total of 139 countries in the world. Since 2010, Slovakia's position in the global ranking of competitiveness assessment has continued to deteriorate until 2013. Since that year, its development has started to improve year on year. Our country had the best rating in 2018, when it ranked 41st out of all 140 countries in the world. The change in the methodology of creating the given index to the GCI 4.0 index contributed to this significant improvement. The Slovak Republic had the worst position in 2013, when it ranked 78th out of 148 countries in the world. Over the years, Slovakia's biggest competitors have been countries such as Morocco, Sri Lanka, Colombia, and Jordan. Ukraine, Peru, Montenegro, Jordan, and Oman were just behind Slovakia in the ranking. Switzerland, Singapore, Finland, and the United States were consistently at the top of the world rankings. Slovakia's position was relatively stable within the V4 countries during the period (4th place).

Table 5
Position of Slovakia in the World Competitiveness Yearbook ranking

Years	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Number of countries	57	58	59	59	60	60	61	61	63	63	63
Position within V4 (WCI)	2	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4
Position in the world	33	49	48	47	47	45	46	40	51	55	53
Total Score (WGCI)	63,91	51,09	58,59	55,67	54,49	53,3	27,18	65,89	64,73	60,04	-

Source: own processing, according to the World Bank Group - WBG 2009 – 2019.

According to Table 5, Slovakia's position has changed significantly over the years. Over the last 11 years, our country has been ranked 47th on average out of a total of 60 countries in the world. In the base year 2009, Slovakia ranked 33rd overall in the compiled world rankings. The following year, his position dropped significantly, by as much as 16 places to a total of 49th world position. Our economy had the best rating in the base year 2009, we came closest to it only in 2016, when we took 40th place out of 61 evaluated countries in the world. Slovakia had the worst position 2 years later (2018), when it ranked 55th out of 63 countries analysed. During the monitored years, the overall declining trend of the WCI (SR) index, and thus also the position of Slovakia in the world, is visible. Over the years, Slovakia's largest competitors have been countries such as India, Lithuania, Hungary, Portugal, Mexico, and Turkey. Just behind Slovakia, Slovenia, Russia, Jordan, Hungary, and Romania were in the ranking. The best

countries in the world were the United States, Singapore, Hong Kong, and Switzerland. Slovakia's position within the V4 countries was relatively stable during the period analysed. On average, our country was in 3rd place.

Table 6
Position of Slovakia in the Doing Business Report ranking

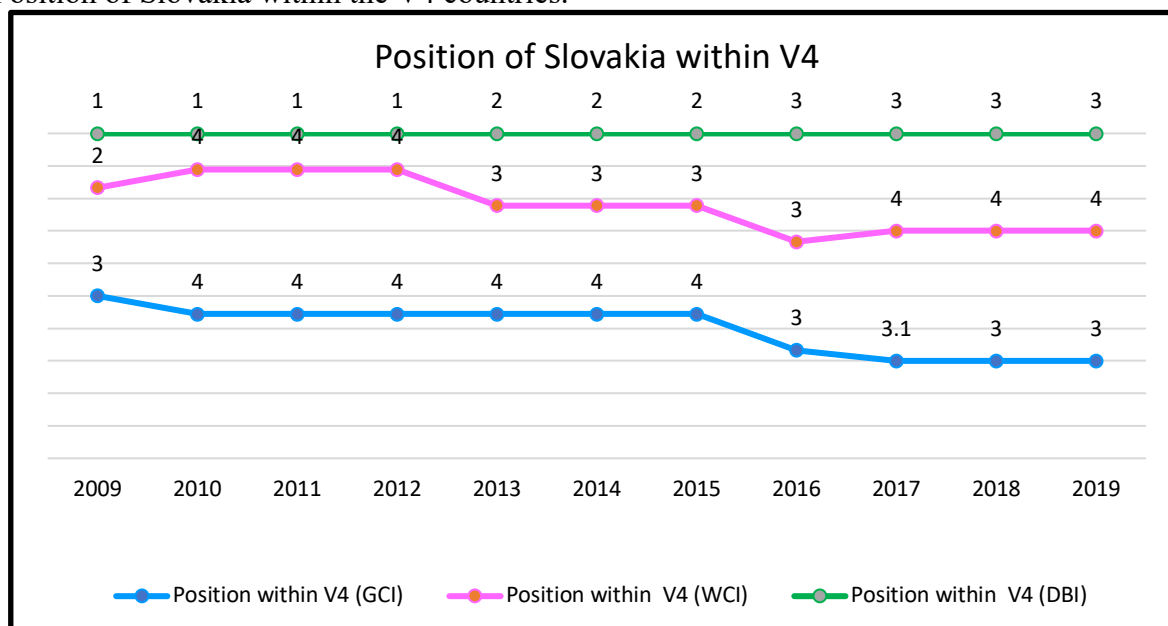
Years	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Number of countries	183	183	183	185	189	189	189	190	190	190	190
Position within V4 (DBI)	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
Position in the world	42	41	48	46	49	37	29	33	39	42	45
Total Score (DBI)	-	-	-	-	-	71,83	75,62	75,61	74,9	75,17	75,6

Source: own processing, according to the World Bank Group - WBG 2009 – 2019.

According to Table 6, Slovakia's position in the world has changed significantly over the years. Over the last 11 years, our country has been ranked 41st on average out of a total of 187 countries in the world. In the base year 2009, Slovakia ranked 42nd in the world ranking. The following year, the position of our country improved, albeit by only one place. By 2013, however, Slovakia's position had dropped to 49th out of a total of 189 countries in the world, which was the worst position in the entire period under review. However, we evaluate positively the fact that in the next 2 years Slovakia's position in the global ranking of competitiveness assessment improved significantly, but from 2015 the situation began to deteriorate again until the last assessed year 2019. During the monitored period resulting position of Slovakia in the world. The biggest competitors of our country were mainly world economies such as Qatar, Kazakhstan, and Cyprus. Just behind Slovakia, Armenia, Slovenia, Oman, and Kosovo were the most common in the world rankings. Overall, the best rated countries in the world were Singapore, New Zealand, Hong Kong, and Denmark.

Figure 4

Position of Slovakia within the V4 countries.

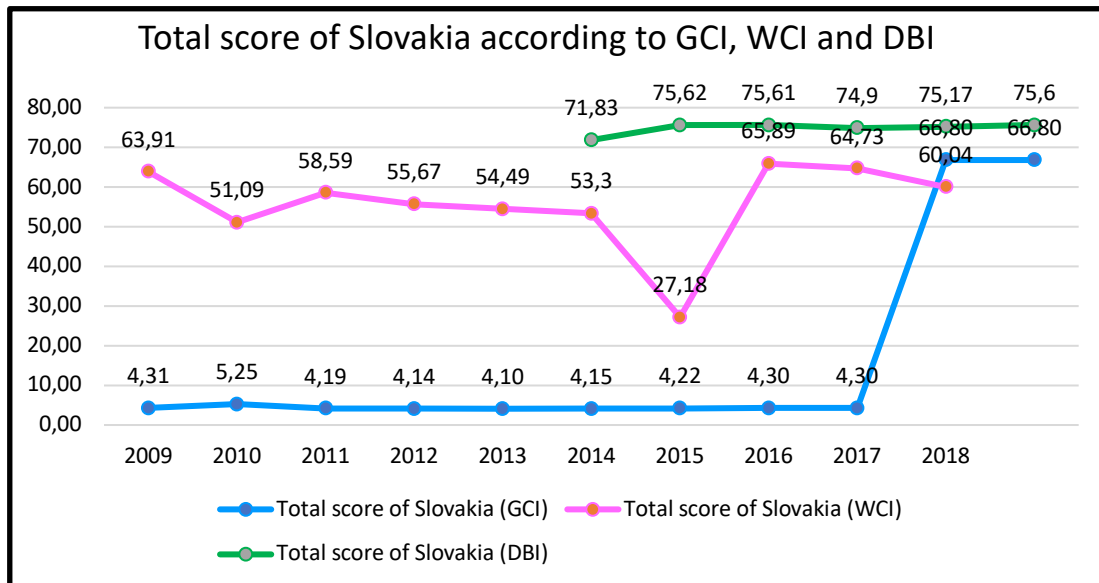


Source: own processing, to the World Bank Group - WBG 2009 – 2019.

Slovakia's position within the V4 countries is the best according to the DBI index and the average is 2nd place. According to the WCI index, it is on the 3rd place on average and according to the DBI index, Slovakia is on the 3rd to 4th place.

Figure 5

Position of Slovakia within the V4 countries.



Source: own processing, to the World Bank Group - WBG 2009 – 2019.

The overall score of Slovakia is the best according to the DBI index and reached the highest value of 75.62 in 2015. According to the WCI index, the highest value was 65.89 in 2016 and according to the GCI index, Slovakia achieved the highest score of 60.80 in 2018 and 2019.

5 Conclusion

The Slovak business environment is the basis of the functioning of any healthy economy and affects the standard of living of the country. It is very important for Slovakia to improve its business environment if it wants to become a developed EU country and join the top countries of this strong group. However, the first step is to find out what the development was so far and what is the current position of our country in comparison with other countries. Ranking of Slovakia using the GCI index for the last 11 years, our country was on average in 61st place out of a total of 138 countries in the world. Within the V4 countries, Slovakia's position was relatively stable during the period, but Slovakia was on average in the last 4th place. When evaluating Slovakia using the WCI index, in the period under review, Slovakia ranked 47th out of a total of 60 countries in the world. Within the V4 countries, Slovakia took 3rd place on average. In the analysed period, the average evaluation of Slovakia using the DBI was in 41st place out of a total of 187 countries in the world, and within the V4 countries, our country was on the 2nd place on average. According to the comparison, the Slovak business environment has the best evaluation of competitiveness using the DBI indicator and at the same time the weakest evaluation of competitiveness received the GCI index. However, the pandemic currently facing the global world economy has a direct negative impact on Slovakia. This development will negatively affect the state of the economy in the next period.

Acknowledgement

This contribution is a partial output of the VEGA project of the Ministry of Education of the Slovak Republic no. 1/0007/19 "Allocation of assets in an environment of low interest rates in financial and non - financial corporations in the Slovak Republic" in the range of 100%.

References

Altman, E.; Sabato, G.; Wilson, N. (2012). The value of non-financial information in small and medium-sized enterprise risk management. *Journal of Credit Risk*, vol. 6, issue 2, 168-216. ISSN 1744-6619.

Caballero, R.; Hammour, M. (2005). The Cost of Recessions Revisited: A Reverse-Liquidationist View. April 2005, *Review of Economic Studies* 72, 313-341. ISSN: 0034-6527.
Cobb, C. W.; Douglas, P. H. (1928). A Theory of Production. *American Economic Review*, ročník 18, 1928: s. 139–165. ISSN 0002-8282.

Doing Business. (2019). Doing Business 2020 - Sustaining the pace of reforms. [online]. [cit. 09.10.2021]. Available from:
<https://www.worldbank.org/en/news/feature/2019/10/24/doing-business-2020-sustaining-the-pace-of-reforms>. [accessed 7.2.2022].

Fidrmuc, J.; Hainz, CH. (2010). "Default rates in the loan market for SMEs: Evidence from Slovakia," *Economic Systems, Elsevier*, vol. 34(2), pages 133-147. ISSN 0939-3925.

Grunert, J., Norden, L., Weber, M. (2005). The role of non-financial factors in internal credit ratings. *Journal of Banking & Finance*, 2005, vol. 29, issue 2, 509-531. ISSN 0378-4266.

Christensen, L. J.; Jorgensen, O. W.; Lau, L. (1971). Conjugate Duality and the Transcendental Logarithmic Production Function. *Econometrica, The Review of Economics and Statistics*. s. 39-53. ISSN 0034-6535.

Káčer, M.; Ochotnický P.; Alexy, M. (2019). The Altman's Revised Z'-Score Model, Non-financial Information and Macroeconomic Variables: Case of Slovak SMEs. *Ekonomický Casopis*. 67(4), pp. 335-366. ISSN: 2729-7470.

IMD: World Competitiveness Yearbook (WCY). (2020). <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/>. [accessed 10.10.2022].

Kirzner, M. (1999). Creativity and/or Alertness: A Reconsideration of the Schumpeterian Entrepreneur. *The Review of Austrian Economics*. Vol. 11, p. 5–17. ISSN 1573-7128.

Malpass, D. (2020). Who we are? <https://www.worldbank.org/en/who-we-are> [accessed 17.10.2022].

Ochotnický, P. (2008). Výber produkčnej funkcie pri odhade potenciálneho produktu. *Journal of Economics*, ročník 08, 2008: s. 800–819. ISSN: 0148-6195.

Ochotnický, P., Kiseľáková, D. (2019). *Konkurencieschopnosť, ekonomický rast a prežitie firiem*. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2019. 167 s. ISBN 978-80-7598-628-3.

Schumpeter, J. (1927). The Explanation of the Business Cycle. In *Economica*. December 1927.

Xavier, S.M. et al.: (2009). The Global competitiveness report 2009-2010. World Economic

World Bank. (2020). About Doing Business. https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32436/9781464814402_Ch01.pdf. [accessed 10.10.2022].

Vydávanie kníh na Slovensku v rokoch 2015 až 2020, vývoj a perspektíva Book Publishing in Slovakia between 2015 and 2020, Trends and Perspective

Alena Tóthová, Miroslav Tóth

Abstract

Book publishing is part of the cultural and creative industries. The product of this industry, the book, is a source of knowledge, enlightenment, entertainment and relaxation. In our paper, we research the development of the book market in the Slovak Republic from 2015 to the present. We monitor the development of the volume of production, the number of publishing houses, the volume of sales. We also focus on new formats of books, namely e-book and audiobook. We want to find out how the global pandemic has affected the development of book production. The results of the work indicate that there is an increase in the price of inputs in book publishing. This is mainly a consequence of anti-epidemic measures. Customer interest in traditional printed book formats is permanent. A large number of titles of original and translated literature are published in Slovakia. However, the number of copies published is decreasing. First editions represent more than half of all editions. More than 63 % (6 800) of titles and 65 % (9,273 million) of copies are original works by Slovak authors annually. As a result of the crisis, the number of active publishing houses has fallen by 16.7% in the last two years. However, this is rather a reflection of the cleansing process in the publishing sector.

JEL classification: L69, M29, Z10, Z19

Keywords: book publishing, publishers, number of published books, e-book

1 Úvod

Knihy sú produktom kultúry a kreativity. Od čias vynálezu knižnej tlače v Európe, sa kniha stala masovým nástrojom na šírenie vzdelanosti, myšlienok a rozvoja spoločností ako aj jednotlivcov. Kniha je produktom, tovarom, ktorý uspokojuje špecifické potreby konzumenta, čitateľa. Čítanie na Slovensku má bohatú tradíciu. Kniha je produktom, ktorý má pre nás spoločenskú hodnotu. Knižný trh je reťazcom navzájom prepojených jednotlivcov a podnikateľských subjektov, ktorý zabezpečujú vznik knihy ako produktu a jeho distribúciu zákazníkom. V našom príspevku skúmame ekonomickú stránku vydávania kníh, zameriavame sa na odvetvie vydávania kníh.

Na Slovensku v súčasnosti pôsobí viac ako 1380 aktívnych vydavateľstiev, ktoré zabezpečujú žánrovú rôznorodosť vydávanej produkcie. Ročná priemerná produkcia kníh na jedného obyvateľa Slovenska je 2,60 knihy. V prvej desiatke najpredávanejších kníh za rok 2020 bolo 7 pôvodných slovenských titulov. V roku 2021 v prieskume intenzity čítania (Maliková, Gajdoš 2021) bolo zistené, že 10 % respondentov prečíta aspoň jednu knihu za týždeň, 16 % viac kníh za mesiac a 29 % aspoň jednu knihu mesačne. To znamená, že 55 % respondentov pravidelne mesačne číta. V priemere na jedného obyvateľa Slovenskej republiky sa predá 1,13 knihy. Pri prieskume intenzity nakupovania v kamennej predajni zo skúmanej vzorky aspoň raz za mesiac nakupovalo 10 % respondentov, raz za štvrt'rok 27 % respondentov, raz za polrok 32 % respondentov a raz za rok 26 % respondentov. Respondenti kupovali knihy buď pre seba alebo pre inú osobu. Situáciu v oblasti čítania dokresľujeme pomocou štatistiky Ministerstva kultúry o knižniciach. Táto uvádza, že v roku 2020 bolo vypožičaných 8,965 milióna knižných publikácií rôznych žánrov nie prezenčnou formou. Počet aktívnych užívateľov služieb knižníc bol 404 tis. osôb, t. j. 8,56 % populácie v dosahu knižníc. Uvedenými

číslymi ilustrujeme význam vydávania kníh a pomerne vysoký ľudí, ktorí pravidelne čítajú. Je to viac ako polovica populácie Slovenskej republiky.

2 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Do roku 1989 existovali na Slovensku iba štátne a účelové vydavateľstvá (spolu 34) s edičnými plánmi, ktoré schvaľovali štátne orgány. Fungovanie knižných vydavateľstiev bolo veľmi citlivo prepojené s ekonomickými podmienkami, ktoré sa v súvislosti s prechodom centrálné plánovaného hospodárstva menili na trhové – rýchle zmeny otvorili v knižnej kultúre nové problémy. Bol ukončený štátny dohľad nad vydavateľstvami a preto mohli vznikáť nezávislé vydavateľstvá. Pred touto zmenou fakticky mohli „nezávisle“ existovať napr. cirkevné vydavateľstvá (Spolok sv. Vojtecha, Transcius), vydavateľstvá záujmových organizácií (záhradkársky zväz, drobnochovatelia, zberatelia a pod.). Po roku 1990 sa postupne transformovali na súkromné vydavateľstvá. Politické zmeny zároveň umožňovali vznik množstva ďalších vydavateľstiev, ktoré často nevedli odborníci, ale obchodníci. Vydavateľstvá využili prechodne zvýšený dopyt po najmä literatúre, ktorá bola u nás z ideologických dôvodov dovtedy nedostupná, sprievodným javom bolo upustenie od akýchkoľvek hodnotových kritérií pri výbere titulov. Časť týchto vydavateľstiev po chvíľkovom ekonomickom úspechu sa dostala do ťažkostí a zanikla, väčšina z nich v rokoch 1994 a 1995 (Bíziková, Matejov, 2022).

Vývoju knižnej vydavateľskej činnosti od doby vzniku tlače, so zameraním na územie dnešného Slovenska, sa venuje súbor príspevkov dostupný na stránke Ministerstva Kultúry Slovenskej republiky (Križanová, Augustínová, Bukovenová, Grupač, 2022).

Objektom skúmania nášho príspevku je vydávanie kníh. Preto sa pokúsime definovať pojem kniha, napriek tomu, že pravdepodobne každý z nás si ju vie predstaviť. Kniha je objekt, ktorý je nosičom písomných, tlačených alebo grafických informácií. Hoci existovali aj iné formy knihy, najmä zvitky, na Západe sa v posledných dvoch tisícročiach tento pojem používa na označenie kódexu, ktorý pozostáva z listov pergamenu, papiera alebo iného materiálu zošitých alebo zošitých a vložených do ochranných obalov. O definíciu, ktorej cieľom je odlíšiť knihu od iných písomných foriem, ako sú napríklad brožúry, pre knižničné účely, sa pokúsila konferencia UNESCO v roku 1964. Kniha sa v nej označila ako neperiodická tlačená publikácia s rozsahom najmenej štyridsaťdeväť strán bez titulnej strany.

Kniha získala ikonický status, stala sa symbolom náboženských tradícií a dokonca aj samotnej civilizácie. Koncom dvadsiateho storočia sa toto slovo používalo aj kontexte ako je pojem audiokniha a elektronická kniha. Tieto multimediálne formáty sú zásadne fyzicky alebo nehmotne odlišným objektom. Líšia sa od tradičného vnímania fyzickej podoby klasickej knihy, ale používanie slova v tomto kontexte posilňuje jeho vnímaný kultúrny význam (IEILC, s. 41, 2003).

Elektronická kniha alebo keď (e-kniha, e-book) je plnohodnotný digitálny ekvivalent tlačenej knihy. Texty a obrázky e-kníh sa uchovávajú v elektronickej podobe, čítanie je možné prostredníctvom zariadenia nazvaným čítačka. Ich distribúcia prebieha nehmotnou formou on-line (Attwell, 2021). E-kniha má pridelené ISBN s dodatkom podľa digitálneho formátu EPUB, PDF, MOBI a pod. Tieto formáty sa zvyčajne distribujú on-line formou bez fyzického obalu.

Audiokniha je prerozprávaná kniha v digitálnom formáte, predčítaná profesionálnym interpretom. Stáva sa tak populárnou alternatívou čítania klasických papierových kníh. Pod pojmom audiokniha rozumieme teda zvukový záznam umeleckého prednesu a čítania literárnych diel. Dominantným útvarom pre rozvoj audiokníh je umelecký prednes známymi umelcami a dramatizované čítanie (Týdeník Rozhlas, 2008). Audiokniha (iné názvy: zvuková kniha, hovoriaca kniha, kniha na počúvanie, kniha do ucha, v niektorých kontextoch aj nahovorená kniha, hovorená kniha, načítaná kniha; angl. audio book, talking book) je v

užšom zmysle zvukový záznam čítania a prednesu textového diela (románu, učebnice, odborného textu, divadelnej hry a pod.), publikovaný na hmotnom nosiči (platni, audiokazete, CD, DVD, USB kľúči a pod.) alebo na internete. Môže byť presnou reprodukciou originálu alebo skrátenou verziou originálu. Audiokniha v užšom zmysle je nahrávka určená na komerčné využitie. Zvukové knihy sa vzhľadom na bežné definície pojmu kniha obyčajne nezaraďujú medzi knihy, ale norma ISO 2108 z roku 2006 zvukové knihy uvádza spolu s tlačenými knihami v zozname publikácií, ktorým sa prideluje ISBN (Zvuková kniha, 2022). Audiokniha môže byť distribuovaná aj ako e-kniha. Často sa dvojjazyčné vydania kníh distribuujú s prílohou CD (audio).

S pojmom kniha súvisí proces ich priemyselnej tvorby, ktorý ma štatistické SK NACE zaradenie J58.11 Vydávanie kníh. Táto štatistická kategória zahŕňa podniky knižných vydavateľstiev. V diele Publishing and Culture (s. 4, 2019) je vydávanie kníh charakterizované ako „činnosť zameraná na vydanie výtlačkov vyrobených tlačou alebo iným spôsobom na predaj alebo distribúciu verejnosti, vo fyzickej podobe ako kniha, periodikum, mapa, hudobné dielo, rytina alebo podobne.“ Príprava tlačeného materiálu na predaj je činnosť, ktorú vykonávajú vydavateľstvá a následne knihy, ako svoj produkt, predávajú najmä do knihkupectiev. Tento model výroby a distribúcie je stále základom vydavateľskej činnosti. Základný model sa rýchlo mení, nastupuje digitálne vydávanie a distribúcia. V dôsledku toho je dôležité pochopiť tradičné vydavateľské postupy a procesy, pretože predstavujú jadro vydavateľskej činnosti produkcie a distribúcie, aj keď prechádza metamorfózou spôsobenou digitálnymi technológiami.

Knižnému vydavateľstvu sa v porovnaní s inými "očarujúcejšími" priemyselnými odvetvami, ako sú napríklad automobilový alebo počítačový priemysel, venuje pomerne málo pozornosti zo strany akademických výskumníkov, tvrdí Keh (1998). Všeobecne prevláda názor, že vydávanie kníh je strnulé a staromódne odvetvie, v ktorom sa od Gutenbergovho vynálezu hromadnej tlače v 15. storočí udialo len málo zmien. Tento názor už nie je pravdivý. Za posledné tri dekády sa uskutočnilo mnoho zaujímavých výziev a zmien, ktoré zmenili samotné základy vydavateľského odvetvia. Prvá veľká vlna zmien sa uskutočnila začiatkom 80. rokov 20. storočia s nástupom osobných počítačov. Po nej odvetvie ovplyvnili aj zmeny v dopyte spotrebiteľov a aktivity v oblasti fúzií a akvizícií (oligarchizácia mediálnych spoločností). Nástup informačných digitálnych technológií priniesol veľké zmeny, ale zároveň vyvolal zmätok a neistotu, pokiaľ ide o budúcnosť klasického odvetvia vydávania kníh.

Vydavateľská činnosť, ako aj iné činnosti súvisiace s kultúrou, čiže koncepcia teórií o kultúrnom priemysle (kultúrnych statkoch), sú úzko prepojené s dominantnými spoločenskými a produkčnými vzťahmi (Tomašević, Lebeda, I. L., s. 54, 2014). Potreba vnímať knihu v kontexte týchto teórií sa vnucuje sama. Nepochybne tlač, so svojimi atribútmi jednoduchého a rýchleho rozmnožovania, najprv urobila krok od tradičných spôsobov výroby kníh smerom k masovo vyrábanému štandardu. Spoločnosť konca 20. a začiatku 21. storočia sa odlišuje od predchádzajúcich spoločností tým, že informácie sa dnes stali tovarom, ktorého hodnota sa dá merať nielen nákladmi na jeho vytvorenie a distribúciu, ale aj tým, že jeho vlastníctvo prináša reálnu moc, zatiaľ, čo jeho absencia prináša stratu tejto moci. Kľúčový paradox informačnej revolúcie vyplýva teda zo skutočnosti, že rozvoj informatizácie, a tým aj vznik "širokej dostupnosti informácií", mal za následok, že náklady na moderné technológie a prístup k informáciám obmedzujú ľudí, ktorí by z nich mali najväčší úžitok.

3 Výskumný dizajn

Témou tohto príspevku je knižný trh na Slovensku v období rokov 2015 až 2020. Uskutočnili sme rešerš dostupných literárnych zdrojov. Zistili sme, že nášmu teoretickému zámeru nie je venovaná analogická výskumná činnosť. Veľké množstvo literárnych prameňov

sa venuje ekonomickej a hospodárskej činnosti vydavateľstva, vplyvu a dopadu vydávania kníh na intelektuálny rozvoj krajín, nastupujúcim digitálnym formám vydávania kníh a podobne. Cieľom nášho príspevku je skúmanom období charakterizovať slovenský knižný trh v týchto oblastiach:

- vývoj knižného trhu (počet podnikov, objemy výroby, medziročné zmeny, vplyv celosvetovej pandémie COVID-19),
- podiel prvých vydaní, objem ročného predaja vo fyzických jednotkách v pomere k počtu vydaných publikácií v danom roku,
- objem publikácií vydaných v štátnom jazyku ako pôvodná tvorba a preklad,
- objem a podiel vydaných e-kníh a audiokníh,
- faktory, ktoré vplyvajú na odvetvie vydávania kníh a perspektívy knižného trhu.

Údaje boli získané najmä z dostupných databáz Ministerstva kultúry Slovenskej republiky ročný výkaz o neperiodických publikáciách KULT (MKSR) 4-01. Na základe týchto výkazov a informácií z databázy FinStat sme uskutočnili vlastné prepočty. Výsledky hodnotíme pomocou indexov zmeny, rozdielom a podielom skúmaných hodnôt a kategórií vydaných formátov.

V Slovenskej republike pôsobí od 1991 Združenie vydavateľov a kníhkupcov Slovenskej republiky (ZVKS). Je to samostatná dobrovoľná organizácia ktorá zastupuje záujmy svojich členov, ochraňuje ich vydavateľské a obchodné podnikanie, vykonáva poradenskú a informačnú činnosť. Združenie vzniklo ako prirodzený záujem vydavateľov a kníhkupcov pre zastrešenie ich profesijných záujmov. V súčasnosti zastrešuje vyše osemdesiat percent knižnej výroby v Slovenskej republike a združuje viac ako 80 subjektov. Na medzinárodnej úrovni sme získali informácie od Federation of European Publishers ktorá vydáva European Book Publishing Statistics. Federácia európskych vydavateľov (FEP) zastupuje 29 národných združení vydavateľov z Európskej únie a členských štátov Európskeho hospodárskeho priestoru.

Individuálne názory zástupcov knižných vydavateľstiev o budúcich trendoch vývoja knižného trhu sme sumarizovali na základe prieskumu zverejneného v časopise Knižná revue, ktoré vydáva Literárne informačné centrum (Balážová, 2022a, 2022b).

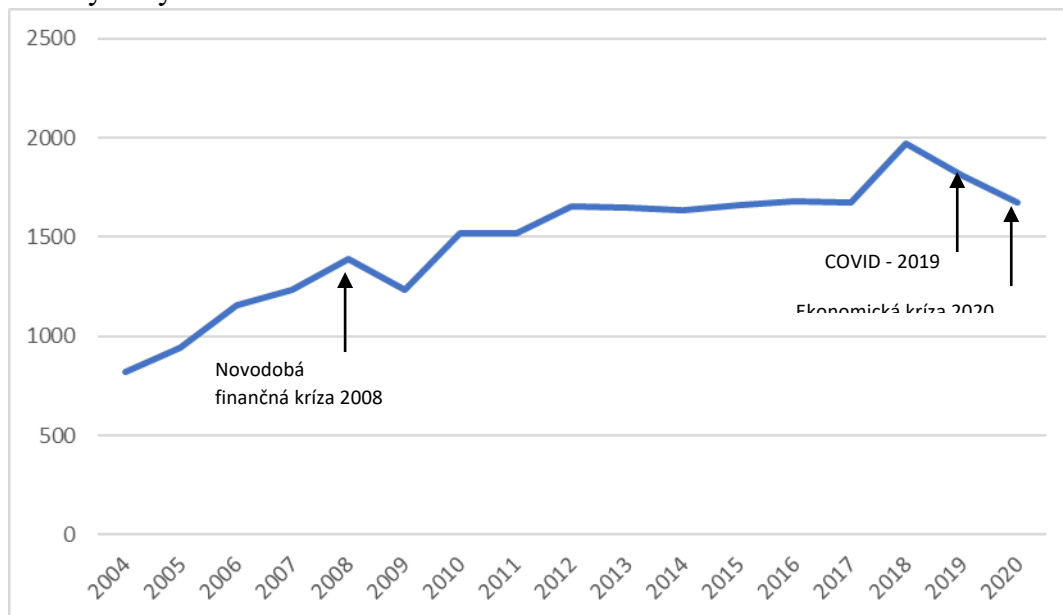
4 Výsledky práce a diskusia

Aktuálne a aj predchádzajúce päťročné obdobie je poznamenané celosvetovou udalosťou, pandemiou COVID-19. Táto udalosť zasiahla do života mnohých spoločností, pričom jej dopady a následky sa dajú prirovnať k udalostiam z rokov 1918 až 1920, ktorú poznáme pod nesprávnym označením epidémia španielskej chrípky. Vplyvom aktuálnej pandemickej situácie došlo k obmedzeniam vo voľnom pohybe osôb, zhromažďovaní sa, uzatváraní verejne dostupných priestorov a podobne. Toto malo aj za následok uzatváranie nie esenciálnych obchodných prevádzok. V našom prípade myslíme kníhkupectvá, ktoré sú distribučným článkom medzi knižnými vydavateľstvami a zákazníkmi, čitateľmi a konzumentmi kultúrnych hodnôt v podobe knihy.

Vplyv pandemickej situácie a následne ekonomickej krízy, ktorá začala v roku 2020, chceme ilustrovať pomocou vizualizácie vývoja počtu aktívnych vydavateľstiev od roku 2004 až po rok 2020, ktorý je znázornený na Grafe 1. Môžeme vidieť, že už v roku 2008 nástupom finančnej krízy vyvolanej realitnou bublinou došlo k poklesu počtu vydavateľstiev. Po približne stabilizovanom šesťročnom období došlo v roku 2018 k 17,69 % rastu počtu evidovaných vydavateľstiev. Následne však už v roku 2019 sa počet vydavateľstiev znížil a tento trend pokračoval aj v roku 2020.

Graf 1

Počet knižných vydavateľstiev na Slovensku v rokoch 2004 až 2020



Zdroj: vlastné prepočty, Ročný výkaz o neperiodických publikáciách KULT (MKSR) 4-01

Horeuvedené obdobie môžeme považovať za pomerne stabilizované a priaznivé pre podnikanie na poli vydávania kníh. Postupný rast počtu vydavateľstiev bol v roku 2019 zasiahnutý celosvetovou pandemickou situáciou. Oproti predchádzajúcemu roku 2018 klesol počet evidovaných vydavateľstiev o 159, teda o 8 %. Počet vydavateľstiev vykonávajúcich aktívnu podnikateľskú činnosť sa znížil o 125 podnikov, čo je 7,5 % pokles. Táto tendencia pokračovala aj roku 2020. Celkový počet evidovaných vydavateľstiev klesol o 137 podnikov, teda o 7,6 %. Tento pokles je evidentný a počte aktívnych podnikateľských jednotiek, ktorých počet sa znížil medziročne o 152 podnikov, teda o 9,9 %. Ak sa pozrieme na tieto posledné dva roky, tak sa počet evidovaných podnikov znížil o 296, čiže o 15 %. Presnejší obraz poskytuje údaj o vydavateľstvách vykonávajúcich podnikateľskú činnosť.

Tabuľka 1

Vývoj počtu knižných vydavateľstiev podľa aktivity na trhu, za roky 2015 až 2020

Ukazovateľ / Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet podnikateľských jednotiek	1 660	1 678	1 673	1 969	1 810	1 673
Medziročná zmena (počet)		18	-5	296	-159	-137
Medziročná zmena		1,08%	-0,30%	17,69%	-8,08%	-7,57%
Vykonával vydavateľskú činnosť	1 393	1 417	1 436	1 659	1 534	1 382
Medziročná zmena (počet)		24	19	223	-125	-152
Medziročná zmena		1,72%	1,34%	15,53%	-7,53%	-9,91%
Podiel z celkového počtu v roku	83,92%	84,45%	85,83%	84,26%	84,75%	82,61%
Nevykonával/prerušil činnosť	246	244	221	289	255	276
Medziročná zmena (počet)		-2	-23	68	-34	21
Medziročná zmena		-0,81%	-9,43%	30,77%	-11,76%	8,24%
Podiel z celkového počtu	14,82%	14,54%	13,21%	14,68%	14,09%	16,50%
Ukončil vydavateľskú činnosť	21	17	16	21	21	15
Podiel z celkového počtu	1,27%	1,01%	0,96%	1,07%	1,16%	0,90%

Zdroj: Ročný výkaz o neperiodických publikáciách KULT (MKSR) 4-01 2015 – 2020, vlastné prepočty

Počet aktívnych podnikov sa znížil o 277 vydavateľstiev, 16,7 %. Musíme však poukázať na skutočnosť, že mnohé z týchto vydavateľstiev sú malé podniky, ktorých produkcia sa meria v jednotkách titulov a nízkom objeme vydaných exemplárov. Mnohé sú účelovo vytvorené aj ako jedno osobové s .r. o. Podiel knižných vydavateľstiev vykonávajúcich aktívnu podnikateľskú činnosť za sledované šesť ročné obdobie je na úrovni približne 84 % z celkového evidovaného počtu vydavateľstiev. Niektoré vydavateľstvá mali prerušenú ekonomickú činnosť alebo ju nevykonávali, podiel takýchto podnikov bol v priemere za toto obdobie okolo 15 %. Ukončenie činnosti riadne administrovalo 1 % vydavateľstiev. Z uvedeného sa dá dedukovať, že evidencie vydavateľstiev až 16 % sú také, ktoré v skutočnosti túto činnosť nevykonávajú a neplnia si svoje ohlasovacie povinnosti (likvidácia podniku, ukončenie podnikania a pod.)

Podľa tvrdenia Združenie vydavateľov a kníhkupcov Slovenskej republiky (2022), v súčasnosti zastrešuje vyše osemdesiat percent knižnej výroby v Slovenskej republike a združuje viac ako 80 subjektov. Nakoľko sme mali k dispozícii vybranú vzorku podnikov s finančnými údajmi (FinStat, 2022), porovnali sme globálne údaje za štatistiku Ministerstva kultúry a Finstatu. Podľa databázy FinStatu, počet vydavateľstiev, ktoré majú ročné tržby vyššie ako 10 tisíc €, nie je viac ako 90. Celkový počet skúmaných podnikov v tejto databáze bol 149, bez podnikov s nulovými tržbami 131.1 Pri porovnaní výsledkov tržieb vydavateľstiev za rok 2020 podľa databázy FinStat Vydávanie kníh NACE J58110 a Ročného výkazu Ministerstva kultúry SR KULT 4 – 01 sme zistili, že:

Tabuľka 2

Porovnanie ročnej štatistiky podľa Finstat a Ministerstva kultúry SR za rok 2020

	KULT 4 - 01		FinStat		Rozdiel	
Počet podnikov	1 382	100,00 %	131	9,48 %	1 251	90,52 %
Tržby spolu (€)	64 908 635	100,00 %	43 466 834	66,97 %	21 441 801	33,03 %

Zdroj: vlastné prepočty podľa Ročný výkaz o neperiodických publikáciách KULT (MKSR) 4-01 2015 – 2020, databáza FinStat

Z týchto údajov je zrejmé, že 131 (9,48 %) podnikov vytvorí 66,97 % tržieb v sektore. A naopak, 1 251 (90,52 %) podnikov aktívnych v roku 2020 vytvorí 33,03 % tržieb. Pre nedostupnosť celej databázy Ministerstva kultúry SR použijeme na porovnanie výkonu 131 podnikov, prvá skupina, a zvyšku, teda 1 251 podnikov, druhá skupina, priemer tržieb. Priemer tržieb na 1 podnik podľa Ministerstva kultúry SR je 46 967 €, na 1. skupinu 331 808 € (teda 7,06 krát viac ako je celkový priemer) a na zvyšok, 2. skupina 17 140 € (teda 2,74 krát menej ako je celkový priemer). Zo vzorky FinStatu 80 (5,79 %) vydavateľstiev vytvorilo 66,44 % tržieb. Môžeme konštatovať, že tento počet vydavateľstiev je reprezentatívny, a je relevantný pre podnik štandardne pôsobiaci v danom podnikateľskom sektore.

V ďalšej časti našej práce budeme skúmať objemové ukazovatele produkcie vydavateľstiev. Zaujímá nás celkový počet vydaných titulov a celkový objem počtu výtlačkov. V šesť ročnom priemere 80,75 % titulov sú vydávané vo formáte kniha (49 a viac strán), 19,25 % vo formáte brožúra (5 až 48 strán). Podiel prvých vydaní titulov je 74 % z celkového počtu vydaných titulov. Je to pomerne vysoké číslo, ktoré vyjadruje snahu vydavateľstiev zásobiť knižný trh novými titulmi. Pri skúmaní fyzického počtu výtlačkov vydaných publikácií spolu 71,77 % sú knihy, brožúry tvoria 28,23 %. Prvé vydania tvoria 50,78 % z počtu celkovo vydaných publikácií. Prevládajú teda tituly publikácie s počtom nad 49 strán. Zároveň na trhu ročne sa objaví 74 titulov prvých vydaní. Ak však pozrieme na počty výtlačkov, tak zistíme, že publikácie na 49 strán tvoria približne 72 %. Počet brožúr je oproti počtu ich titulov o 9 % vyšší. Na určitú opatrnosť vydavateľstiev poukazuje aj rozdiel počtu titulov a objemu počtu kusov prvých vydaní publikácií, ten je viac ako 23 %.

Tabuľka 3

Objem vydaných titulov a predaných výtlačkov podľa formátu publikácie, za roky 2015 až 2020

Rok	Vydané tituly spolu				Počet výtlačkov spolu (kusy)			
	Počet		Zmena abs.	Zmena rel.	Počet		Zmena abs.	Zmena rel.
2015	100 %	11 448			100 %	14 880 934		
2016	100 %	10 736	-712	-6,22%	100 %	14 795 609	-85 325	-0,57%
2017	100 %	10 396	-340	-3,17%	100 %	13 808 344	-987 265	-6,67%
2018	100 %	11 442	1 046	10,06%	100 %	15 408 354	1 600 010	11,59%
2019	100 %	10 275	-1 167	-10,20%	100 %	12 946 638	-2 461 716	-15,98%
2020	100 %	10 032	-243	-2,36%	100 %	13 185 565	238 927	1,85%
Rok	Vydané tituly kníh spolu				Počet výtlačkov kníh spolu (kusy)			
	Podiel	Počet	Zmena abs.	Zmena rel.	Podiel	Počet	Zmena abs.	Zmena rel.
2015	79,30%	9 078			69,34%	10 318 148		
2016	79,87%	8 575	-503	-5,54%	66,95%	9 906 039	-412 109	-3,99%
2017	79,07%	8 220	-355	-4,14%	71,83%	9 919 068	13 029	0,13%
2018	81,41%	9 315	1 095	13,32%	72,52%	11 173 741	1 254 673	12,65%
2019	81,36%	8 360	-955	-10,25%	71,68%	9 280 038	-1 893 703	-16,95%
2020	83,71%	8 398	38	0,45%	79,06%	10 424 279	1 144 241	12,33%
Rok	Vydané tituly brožúr spolu				Počet výtlačkov brožúr spolu (kusy)			
	Podiel	Počet	Zmena abs.	Zmena rel.	Podiel	Počet	Zmena abs.	Zmena rel.
2015	20,70%	2 370			30,66%	4 562 786		
2016	20,13%	2 161	-209	-8,82%	33,05%	4 889 570	326 784	7,16%
2017	20,93%	2 176	15	0,69%	28,17%	3 889 276	-1 000 294	-20,46%
2018	18,59%	2 127	-49	-2,25%	27,48%	4 234 613	345 337	8,88%
2019	18,64%	1 915	-212	-9,97%	28,32%	3 666 600	-568 013	-13,41%
2020	16,29%	1 634	-281	-14,67%	20,94%	2 761 286	-905 314	-24,69%
Rok	1.vydanie, vydané tituly spolu				1. vydanie, počet výtlačkov spolu (kusy)			
	Podiel	Počet	Zmena abs.	Zmena rel.	Podiel	Počet	Zmena abs.	Zmena rel.
2015	67,48%	7 725			50,51%	7 516 921		
2016	75,30%	8 084	359	4,65%	52,66%	7 791 334	274 413	3,65%
2017	75,37%	7 835	-249	-3,08%	47,11%	6 505 340	-1 285 994	-16,51%
2018	77,29%	8 843	1 008	12,87%	54,76%	8 437 527	1 932 187	29,70%
2019	77,80%	7 994	-849	-9,60%	52,74%	6 827 614	-1 609 913	-19,08%
2020	71,01%	7 124	-870	-10,88%	46,21%	6 093 178	-734 436	-10,76%

Zdroj: vlastné prepočty podľa Ročný výkaz o neperiodických publikáciách KULT (MKSR) 4-01 2015 – 2020

Poznámka: kniha – publikácia, ktorá má 49 strán a viac, brožúra, publikácia, ktorá má 5 až 48 strán.

Zmeny v počte vydaných titulov a počtu výtlačkov od roku 2015 až 2020 ovplyvňoval do roku 2020 hlavne dopyt. Tento bol determinovaný nasýtenosťou trhu atraktívnymi titulmi, sezónnosťou (vianočné obdobie) a preferenciami čitateľov. V roku 2019 došlo k zníženiu počtu vydaných titulov o 10,20%, celkový počet výtlačkov bol nižší o 15,98 %. Znížil sa predovšetkým počet cenovo náročnejšej knižnej produkcie, pokles počtu titulov o 10,25 % a objem výtlačkov o 16,95 %. Dopad to malo aj na prvé vydania, kde bol pokles o 9,60 %

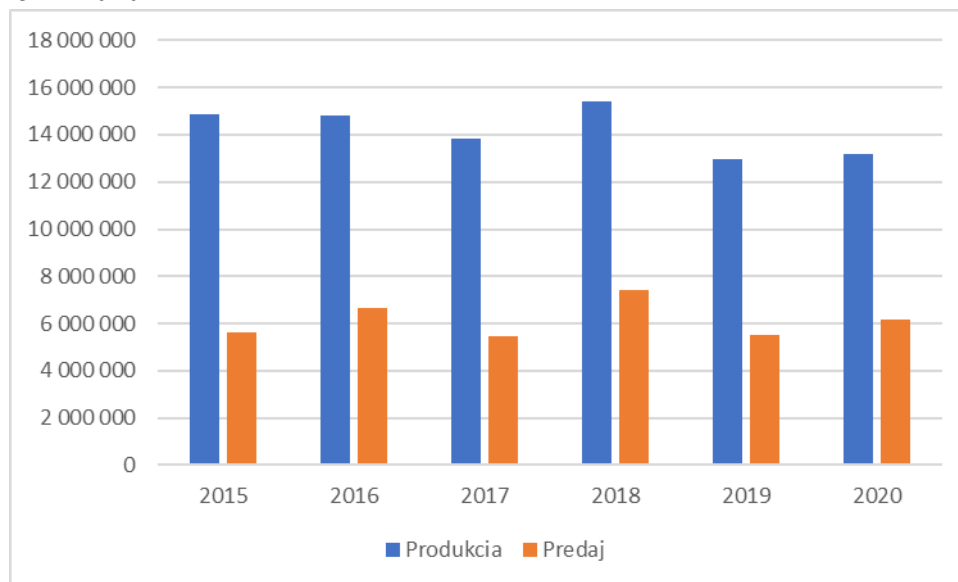
titulov a v počte výtlačkov až 19,76 %. Rok 2020 bol na území Slovenskej republiky poznamenaný proti pandemickými vládnymi opatreniami. Zatvárali sa obchody, ale bol možný zásielkový predaj a osobné vopred avizované objednávky. Preto výsledky roku 2020 pre porovnanie oproti roku 2019 vykazovali mierne lepšie výsledky, ale tieto boli celkovo nepriaznivé. Preto porovnáваме výkony z roku 2020 s rokom 2018, ktorý bol posledným úspešným rokom pred pandémiou. V roku 2020 sa vydalo o 12,32 % titulov menej, podiel počtu výtlačkov bol až o 14,43 % nižší. Najvyšší prepád bol v kategórii tituly brožúra, 23,18 %, kým pri tituloch kníh len 9,84 %. Oveľa nepriaznivejšia bola situácia v objeme počtu výtlačkov. Produkcia bola pri knihách o 6,71 % nižšia, kým pri brožúrach až o 34,79 %. Čo sa týka prvých vydaní, tak počet titulov bol o 19,44 % nižší a zároveň objem výtlačkov bol taktiež o 27,78 % nižší.

Tento vývoj však považujeme za skôr jav dopytu zo strany zákazníka. Otvorili sa nové formy distribúcie. Vyhľadávanie titulov kníh na internete, ich propagácia a komunikácia vydavateľstiev a kníhkupcov je v súčasnosti veľmi dobre zabezpečené. Pandémia spôsobila vydavateľstvám skôr náklady v oblasti proti epidemickým opatrením, distribúcie hotovej produkcie. Komunikačné problémy zo strany vydavateľstiev, autorov, redaktorov, grafikov, tlačiarň a kníhkupectiev odstraňovali digitálne technológie, problémy vznikali skôr v oblasti fyzickej produkcie, dopravy a manuálneho výkonu pracovnej sily.

Vo vzťahu k celkovému počtu vyprodukovaných výtlačkov v danom roku sme skúmali celkový predaj výtlačkov. Vizualizácia na Grafe 2 ukazuje počet predaných výtlačkov a celkovú produkciu.

Graf 2

Produkcia (počet výtlačkov spolu) a predaj (počet predaných výtlačkov spolu) za obdobie rokov 2015 až 2020



Zdroj: vlastné prepočty, Ročný výkaz o neperiodických publikáciách KULT (MKSR) 4-01

Pre hlbšie skúmanie sme vyčíslili medziročné zmeny tak absolútne a relatívne. Opäť sa ukazuje skutočnosť, že dochádza ku kolísavému striedaniu prírastku a úbytku predaja v dvoch po sebe idúcich rokoch. Táto odchýlka je ± 5 predaných výtlačkov na 100 vydaných výtlačkov. Tieto zmeny sme vyčíslili v Tabuľke 4.

Tabuľka 4

Podiel objemu predaných výtlačkov k objemu výtlačkov vydaných v danom roku, 2015 až 2020

Rok	Predané výtlačky spolu	Zmena abs.	Zmena rel.	Pomer predaných výtlačkov k 100 vydaným výtlačkom	
2015	5 640 646			38 : 100	37,91%
2016	6 653 860	1 013 214	17,96%	45 : 100	44,97%
2017	5 449 383	-1 204 477	-18,10%	39 : 100	39,46%
2018	7 393 501	1 944 118	35,68%	48 : 100	47,98%
2019	5 508 036	-1 885 465	-25,50%	43 : 100	42,54%
2020	6 177 545	669 509	12,16%	47 : 100	46,85%

Zdroj: vlastné prepočty podľa Ročný výkaz o neperiodických publikáciách KULT (MKSR) 4-01 2015 – 2020

Medziročné absolútne ako aj relatívne zmeny v objeme predaných výtlačkov však poukazujú na to, že v dlhšom období sa stabilizoval podiel predaných výtlačkov z objemu produkcie. V rámci šesťročného priemeru je podiel predaných výtlačkov z celkového počtu vydaných výtlačkov 43,31 %. Táto hodnota zjednodušene poukazuje na to, že sa vytvárajú zásoby nepredajných exemplárov. Tieto viažu podnikové prostriedky v neefektívnych zásobách, čo má dopad na nielen na rentabilitu vydavateľstva, ale aj jeho finančné toky a náklady na likvidáciu. Nepredané knihy, aj po znížení ceny, kníhkupectvá vrátiť vydavateľstvu, pričom takéto knihy zvyčajne skončia v zbere papiera. Odhadnúť predajnosť knihy je pomerne náročné. Populárny spisovatelia a populárne témy sa dobre predávajú, sú potrebné dotlače. Noví autori, okrajové žánre však aj napriek dobrým recenziám a kritike môžu dostať mimo záujem čitateľov. „Kríza knižnej nadprodukcie a kríza čitateľa spôsobili, že sa narušila rovnováha medzi tvorením a recepciou, ktorá vznikla technologickou evolúciou tlačiarenskej výroby a možnosťami elektronickej prezentácie. Čitateľ má niekedy toľko možností na výber, že si azda povie, že už nechce čítať nič. (Balážová, 2022a).“

Podporu vydávania literárnych diel domácich autorov ako aj podporu prekladovej literatúry, v slovenskom jazyku uvádzame v Tabuľke 5.

Tabuľka 5

Publikácie vydané v štátnom jazyku ako pôvodná tvorba a preklad, 2015 až 2020

Rok	Pôvod	Tituly	Vydané	Podiel z titulov	Podiel z výtlačkov	v štátnom jazyku	
						z titulov	z výtlačkov
2015	domáci	7 330	10 011 409	64,03%	67,28%	75,88%	73,76%
	preklad	2 330	3 561 387	20,35%	23,93%	24,12%	26,24%
2016	domáci	6 654	9 175 513	61,98%	62,02%	72,30%	69,83%
	preklad	2 549	3 965 132	23,74%	26,80%	27,70%	30,17%
2017	domáci	6 703	8 437 734	64,48%	61,11%	73,10%	68,69%
	preklad	2 467	3 846 369	23,73%	27,86%	26,90%	31,31%
2018	domáci	7 279	10 599 627	63,62%	68,79%	73,59%	72,90%
	preklad	2 612	3 941 052	22,83%	25,58%	26,41%	27,10%
2019	domáci	6 676	8 496 058	64,97%	65,62%	75,06%	71,09%
	preklad	2 218	3 455 444	21,59%	26,69%	24,94%	28,91%
2020	domáci	6 195	8 916 636	61,75%	67,62%	69,61%	70,83%
	preklad	2 704	3 672 759	26,95%	27,85%	30,39%	29,17%

Zdroj: vlastné prepočty podľa Ročný výkaz o neperiodických publikáciách KULT (MKSR) 4-01 2015 – 2020

V štátnom jazyku sa v priemere za sledované obdobie predalo až 86,61 % titulov, čo je vo fyzickom vyjadrení 91,83 % všetkých výtlačkov. Z tohto počtu pôvodné diela slovenských autorov tvoria 63,48 % titulov a 65,44 % výtlačkov. Ročne v priemere vychádza viac ako 6 800

pôvodných slovenských titulov v celkovom počte 9 273 tis. výtlačkov. V inom ako štátnom jazyku sa na Slovensku vydávajú knihy v jazyku národnostných menšín, ale aj iných, najmä európskych jazykoch. Najprekladanejším jazykom je angličtina.

V rámci programu Kreatívna Európa sa vydavateľom poskytuje spolufinancovanie na podporu prekladu a vydávania kníh, najmä kníh z menej zastúpených jazykov (European Commission. Culture and Creativity, 2022). Finančná podpora pokrýva 50 % nákladov na preklad, ale aj na distribúciu a propagáciu väčšiemu počtu čitateľov. Väčšina propagačných činností (autorské návštevy, festivaly, čítania) sa organizuje v spolupráci s kníhkupectvami, knižnicami alebo literárnymi festivalmi, čo posilňuje miestny/národný knižný ekosystém.

Nástupom digitálnych technológií, najmä od roku 1980 vytvorením osobných počítačov (PC techniky), sa zjednodušil proces vytvárania literárnych diel. Urýchlil sa proces tvorby, kontroly, recenzovania a prípravy diel na publikovanie. Ďalší rozvoj digitalizácie priniesol v podstate skrátenie procesov medzi autorom a vydavateľstvom, ako aj vydavateľstvom a tlačiarňou a kníhkupectvami. V konečnom dôsledku došlo aj k vyradeniu tlačiarne v kolobehu tvorby a distribúcie kníh. Časť knižnej produkcie získala nehmotnú formu v podobe elektronických kníh. Audiokniha vznikla ako pomôcka pre handikepované osoby, neskôr sa na rôznych nosičoch stala populárnou aj pre ostatnú časť obyvateľstva. V ďalšej časti našej práce sa zameriavame na produkciu a predaj e-kníh a audiokníh v rokoch 2015 až 2020.

Tabuľka 6

Produkcia a predaj e-kníh a audiokníh na Slovensku v rokoch 2015 až 2020

Rok	E-kniha			Audiokniha		
	Tituly	Predaj	Podiel z predaja	Tituly	Predaj	Podiel z predaja
2015	1 945	53 855	0,95 %	1 077	2 720	0,05 %
2016	1 913	65 148	0,98 %	1 019	1 824	0,03 %
2017	3 291	74 110	1,36 %	1 400	2 838	0,05 %
2018	1 922	99 096	1,34 %	1 584	2 530	0,03 %
2019	1 890	85 676	1,56 %	965	2 362	0,04 %
2020	2 404	85 366	1,38 %	894	5 593	0,09 %

Zdroj: vlastné prepočty podľa Ročný výkaz o neperiodických publikáciách KULT (MKSR) 4-01 2015 – 2020

Produkcia slovenských vydavateľstiev v oblasti vydávania e-kníh a audiokníh čelí veľkej konkurencii tejto produkcie najmä v českom jazyku a veľmi populárnom anglickom jazyku. Využitie cenovo dostupných čítačiek a prenosných audio zariadení umožňuje rozšíriť predaj týchto formátov. Od roku 2015 sa aj štatisticky sleduje vydávanie a predaj týchto knižných formátov. Mnohé tituly sa predávajú nielen ako klasická tlačaná kniha, ale aj v niektorom formáte pre e-knihu. Podobne je to s audioknihami, ktorá ponúka možnosť aj jej fyzického vlastníctva a tým aj vizuálneho zážitku z tovaru. Produkcia dostupných titulov e-kníh je stabilizovaná a rozširuje sa. Zvyšuje sa objem predaných rozmnoženín e-kníh. Podiel na celkovom objeme predaja je zatiaľ okolo 1,4 %. Očakáva sa, že tento segment trhu bude rásť. Slovenské vydavateľstvá sa venujú aj vydávaniu audiokníh. V tejto oblasti ide najmä o propagáciu rôznych žánrov pôvodnej slovenskej tvorby a literatúry. Napriek poklesu počtu titulov môžeme predpokladať rast záujmu, v roku 2020 došlo miernemu zvýšeniu podielu na celkovom predaji a viac ako k dvojnásobnému rastu predaja.

5 Záver

Tlačaná kniha, ako taká, je klasický formát produktu a napriek tomu sa stále používa. Formát knihy sa nestále vylepšuje, hlavne po estetickú stránku. Zvyšuje sa jej atraktivnosť, knihy sú jednoducho povedané na pohľad krajšie a pútavejšie. Zákazník vníma napr. pevnú väzbu ako tradičnú formu knihy. V súčasnosti je stále dopyt po tlačných knihách, čo dokazujú aj výsledky našej práce.

V dôsledku proti pandemických opatrení sa zatvorili v roku 2020 kníhkupectva, čo malo za následok pokles peňažného toku pre všetkých aktérov knižného trhu. Celý knižný reťazec, od vydavateľov, tlačiarne, cez distribútorov a predajcov, je na seba takmer existenčne naviazaný. Ak vypadne jeden článok, ohrozí to celý reťazec. Ak napr. prestane platiť kníhkupecká sieť alebo distribútor, vydavatelia to okamžite pocítia, následne aj tlačiarne a doprava. Ekonomické krízy výrazne ovplyvnili vydavateľské politiky a prejavili sa najmä v znižovaní vydaných nákladov kníh. Tie sú aktuálne počítané v tisíckach, pri okrajových žánroch sú to stovkové alebo len desiatové počty. Vydavatelia nekomerčnej tvorby (napr. poézia, debutujúci autori) majú preto podstatne ťažšie postavenie na trhu.

V dôsledku rastu cien vstupov sa budú musieť zvýšiť spotrebiteľské ceny kníh. Tie sa pravdepodobne budú zvyšovať kontinuálne, kým sa ekonomická situácia neupokojí. Vznikne problém, ako na túto skutočnosť zareagujú zákazníci, či a koľko kníh si budú môcť dovoliť kúpiť. Ak sa zníži počet vydaných titulov a bude nižšia predajnosť vydaných kníh, dôjde k poklesu tržieb. Z existenčných dôvodov budú vydavateľstvá viac presadzovať bestsellery a overených úspešných autorov. Väčší vydavatelia môžu čiastočne kompenzovať straty z neziskových titulov vydávaním takých, ktoré im zisk prinesú. Takýto stav môže prinútiť vydavateľov lepšie zvažovať, čo budú vydávať. Bude sa tlačiť menej titulov, možno pri niektorých tituloch budú vydavatelia znižovať náklad. Namiesto drahších tvrdých väzieb budú vo väčšej miere publikácie v mäkkej, lacnejšej väzbe. Väčšina vydavateľov nekomerčnej tvorby, okrajových žánrov, očakáva, že vydávanie komerčne neziskových titulov a pôvodnej tvorby bude možné financovať z Fondu na podporu umenia a iných podporných grantov, prípadne vstupom sponzora do financovania vydania (Balážová, 2022b).

E-knihy sa na Slovensku rozšírili a etablovali. Z hľadiska vydavateľstva ide o investične veľmi jednoduchú záležitosť, pretože keď ide kniha do tlače, je pripravená aj v elektronickej podobe. Prakticky nevznikajú žiadne významné dodatočné náklady. Platí, že vyrobiť e-knihu znamená zaplatiť všetky iné bežné náklady okrem tlače. Rozmach vydávania e-kníh teda nemožno očakávať preto, že ich výrobné náklady nie sú výrazne nižšie ako náklady na tlačenej knihy. Čitateľ chce vlastniť kvalitnú knihu vo fyzickej podobe. Podobne aj knihy pre deti musia mať byť z kvalitného materiálu, musia mať pútavé farby a príťažlivú fyzickú podobu. Kvalitné knihy chce mať čitateľ na svojej poličke, nie v počítačovom priečinku alebo čítačke. Kniha je často aj dedičstvom. Ak sa zvýšia ceny tlačených kníh, do určitej miery sa to prejaví na predajnosti jednotlivých titulov a teda aj v poklese ich predaja a zmenšení objemu trhu. Je možné, že časť predaja bude nahradená e-knihami. Bude to len vtedy, ak cena e-kníh bude výrazne nižšia než cena ich printových vydaní. Ďalším faktorom je cena čítačiek a spôsob ich prevádzky.

Aktuálnym trendom je, že rastie záujem o audioknihy. Na Slovensku to ešte nie je tak markantné, ale vo svete začalo veľmi veľa ľudí namiesto čítania papierových kníh počúvať audioknihy. Pri tvorbe audioknihy vznikajú vyššie náklady (honorár umelca, ktorý text načíta, nahrávacie štúdio, režisér, tvorba dizajnu obalu a nosiča zvuku a pod.). Týmito nákladmi sa investícia do audioknihy vracia oveľa pomalšie. Je to zvlášť markantné na takom malom trhu ako je Slovensko, ktorý sa v tomto smere ešte stále iba vyvíja.

Tržby za predaj kníh majú sezónny charakter, dominuje jeseň a zima. Trh na zvýšenie cien kníh nereagoval negatívne. Ak bol v roku 2019 a 2020 pokles predaja, ten bol spôsobený skôr pandemickými opatreniami a zatvorenými kníhkupectvami. Pre výrobné a ekonomické problémy produkčného reťazca pri vydávaní kníh sú charakteristické rast výrobných nákladov, predĺženie výrobných lehôt, zvyšovanie cien energií, zvyšovanie cien spotrebného materiálu, obalového materiálu, nedostatok papiera v požadovanej kvalite a vypracovaní. Nastáva príklon k mäkkej väzbe, ktoré je lacnejšia, prejavuje sa tlak na zvyšovanie honorárov, licencií a pod.

Následne, ako protiopatrenie, dochádza ku kráteniu počtov titulov vydaných kníh a počtu výtlačkov, úpravám formátu, zmene výberu zvoleného druhu papiera a nakoniec k zvyšovaniu cien kníh.

Poznámka o riešenom projekte

Tento príspevok je čiastkovým výstupom riešenia projektu VEGA MŠ SR č. 1/0582/22 „Dimenzie medzisektorového podnikania subjektov kultúrneho a kreatívneho priemyslu v kontexte trvalo udržateľného rozvoja“ v rozsahu 100%.

Použitá literatúra (References)

Attwell, A. (2021). „e-book“. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/e-book>. [accessed 23.03.2022].

Augustínová, E. *Vydavateľská činnosť v rokoch 1901 – 1918*. <https://profil.kultury.sk/sk/vydavatel'ska-cinnost-v-rokoch-1901-1918/> [accessed 23.03.2022].

Balážová, D. (2022a). Kríza. Príležitosť pre kvalitu? Literárne informačné centrum. Knižná revue 2, 2022. ISSN 1336-247X. <https://www.litcentrum.sk/clanok/kriza-prilezitost-pre-kvalitu>. [accessed 23. 03. 2022].

Balážová, D. (2022b). Vydavatelia o zvyšovaní nákladov a cien kníh. Literárne informačné centrum. Knižná revue 2, 2022. ISSN 1336-247X. <https://www.litcentrum.sk/clanok/vydavatelia-o-zvysovani-nakladov-cien-knih>. [accessed 23. 03. 2022].

Bíziková, M.; Matejov. R. *Vydavateľská činnosť v rokoch 1990 – 2000*. <https://profil.kultury.sk/sk/vydavatel'ska-cinnost-v-rokoch-1990-2000/> [accessed 23.03.2022].

Bukovenová, Z. *Vydavateľská činnosť v rokoch 1918 – 1980*. <https://profil.kultury.sk/sk/vydavatel'ska-cinnost-v-rokoch-1918-1980/> [accessed 23.03.2022].

European Commission. Culture and Creativity, Sectors, Books and Publishing. EU Policies and the publishing sector. <https://culture.ec.europa.eu/sk/sectors/knihy-vydavatel'ska-cinnost>. [accessed 23.03.2022].

Federation of European Publishers. <https://fep-fee.eu/> [accessed 23.03.2022].

FinStat. Databáza podnikových údajov. <https://finstat.sk/> [accessed 23.03.2022].

Grupač, M. *Vydavateľská činnosť v rokoch 1980 – 1989*. <https://profil.kultury.sk/sk/vydavatel'ska-cinnost-na-slovensku-v-rokoch-1980-1989/> [accessed 23.03.2022].

International Encyclopedia of Information and Library Science - IEILC. (2003). Editors: John Feather, J.; Sturges, P. London: Routledge, ISBN 1-134-51321-6, 978-1-134-51321-5, s. 661 <https://doi.org/10.4324/9780203403303> [accessed 23.03.2022].

Keh, H. T. (1998). Evolution of the book publishing industry: Structural changes and strategic implications. *Journal of Management History*, 4, 2. s. 104-123. MCB University Press, ISBN 1355-252X. doi.10.1108/13552529810219593. [accessed 23.03.2022].

Križanová, P. *Kníhkupci, kníhtlačiarne a vydavateľstvá v 15. – 18. storočí*. <https://profil.kultury.sk/sk/knihkupci-knihtlaciarne-a-vydavatelstva-v-15-18-storoci/> [accessed 23.03.2022].

Maliková, V., Gajdoš, M. (2021). Správa o knižnom trhu 2020. Združenie vydavateľov a kníhkupcov Slovenskej republiky. <https://zvks.sk/kontakt/> [accessed 23.03.2022].

Ministerstvo kultúry Slovenskej republiky. *Štatistika kultúry 2015 - 2020*. <https://www.culture.gov.sk/ministerstvo/statistika-kultury/vysledky/> [accessed 23.03.2022].

Publishing and Culture. (2019). Ed. Dallas, J. W.; Baker, J.; Brien, D. L. Cambridge Scholars Publishing, 1st edition, 2019, 420 s. ISBN 978-152-752-804-8.

Tomašević, N.; Lebeda, I. L. (2014). Role of publishing in the cultural and creative industry. *Knygotyra*, 62, s. 47-59. Vilnius University Press. ISSN 0204-2061, eISSN 2345-0053. <https://doi.org/10.15388/kn.v62i0.3610> [accessed 23.03.2022].

Týdeník Rozhlas. (2008). Audiobooks aneb Knížky do ucha. č. 36/2008. http://www.radioservis-as.cz/archiv08/36_08/36_tema.htm [accessed 23.03.2022].

Zvuková kniha. https://sk.wikipedia.org/wiki/Zvukov%C3%A1_kniha. [accessed 23.03.2022].

Pandemic Covid 19 and its impact on Creative Industry Clusters in Slovakia

Denisa Gajdová

Abstract

Clusters in the creative industry are the subject of our research in this paper. We have tried to examine the innovative potential of clusters in the creative industry and the impact of the current pandemic COVID 19 on this fact in Slovakia. Entrepreneurship and the cultural and creative sectors are topics mutuali influencing each other and contributing to the further development of societies and regions in the World. The cultural and creative sectors and their economic potential has been increasingly recognised by European policy-makers. The size of the city is a significant factor in the location of companies in the cultural and creative industries, with the vast majority concentrated in the capital of the Slovak Republic, Bratislava. The most significant concentration of companies in Bratislava is in the field of Fashion Design, Music, Visual and Performing Arts and Video, Film and Photography. Other cities with a higher concentration (over 10%) are Košice, Žilina, Nitra. A slightly smaller application of the creative industry can be found in Trenčín, Trnava and Prešov. In terms of areas, there is the greatest potential for clustering in the fields of film, television, video, radio and photography, with a slightly lower representation in the areas of design and fashion and advertising and marketing. The pandemic caused a reduction, possibly even a several-month closure of companies operating in the creative industries, they need to innovate more and more, with digitization and the use of online space becoming one of the most effective tools.

JEL classification: B21, H10, M1

Keywords: Innovation, Cultural Clusters, Creative Industry

1 Introduction

Together with the tourism sector, the cultural and creative sectors (CCPs) are among the most affected and affected areas in the current crisis caused by the COVID 19 pandemic, with jobs at risk ranging from 0.8 to 5.5% of employment in the regions (OECD, 2021). Sectors associated with their place of operation (such as museums, performing arts, live music, festivals, cinemas, etc.) are most affected by social distance measures. The sharp decline in sales threatens their financial sustainability and results in wage cuts and redundancies, with consequences for the value chain of their suppliers from the creative and other sectors. Some cultural and creative sectors, such as online content platforms, have benefited and continue to benefit during the current situation from the increased demand for streaming cultural content during blocking, but the benefits of this extraordinary demand have largely benefited the largest companies in the sector.

Innovation based on culture and creativity strengthens European competitiveness either directly by creating new businesses and jobs or indirectly by creating cross-sectoral benefits for the wider economy, improving the quality of life and increasing Europe's attractiveness. Cultural and creative sectors (such as cultural heritage and the arts), increasingly perceived as new sources of smart, sustainable and inclusive growth and jobs. These sectors employ more than 12 million people in the Union, representing more than 7.5% of all people employed in the EU. Cultural heritage is a key component of the cultural and creative sectors and a major contributor to the attractiveness of European regions, cities, towns and rural areas. It is a driving force for private sector investment, talent for business creation and for direct and indirect job creation.

Considering that innovation is a key source of competitiveness, economic growth and social transformation and an important tool for job creation, income growth and the use of investment opportunities. promotion and distribution of creative goods and services on international and national markets. The contribution of culture and creativity to innovation is increasingly driven by non-technological factors such as creativity, design and new organizational processes or business models. In particular, sectors with different chain values (namely music, art, design, fashion, audiovisual, video games and architecture) have strong innovation capacities from an economic point of view and are able to stimulate innovation in other sectors of the economy. Innovation does not only mean the introduction of new methods, it is the application of creativity in the creative industry with the means of profitability and development. It is a central element of the creative industry and innovation is crucial for productivity growth.

2 Current State of the Solved Problem at Home and Abroad

The cultural and creative sectors are important for ensuring the continued development of society and are at the heart of the creative economy. Demanding and based on individual creativity and talent, they create considerable economic wealth. More importantly, they are crucial to a common sense of European identity, culture and values. From an economic point of view, they show above-average growth and create jobs - especially for young people - while strengthening social cohesion. The concept and definition of the creative industries vary according to approaches, needs and practices in different countries. DCMS (2001) defines the creative industries as “those sectors that have their origins in individual creativity, skills and talent, that have the potential to create wealth and jobs through the generation and use of intellectual property. The European Commission (2010) defines them as “industries that use culture as input and have a cultural dimension, even if their outputs are mainly functional. These include architecture and design, which integrate creative elements into broader processes, as well as sub-sectors such as graphic design, fashion design or advertising. ”UNCTAD” (2010) defines them as industries that:

1. They are cycles of creation, production and distribution of goods and services using creativity and intellectual capital as primary inputs.
2. They form a body of knowledge and activities focused on artistic, potentially generating revenue from trade and intellectual property rights.
3. They contain tangible material, products and intangible intellectual or artistic services with creative content, economic value and market objectives.
4. They are a combination of the artistic, industrial and service producing sectors and thus create a new sector in world trade.

A creative cluster is a place that connects:

1. A community of two creative people 'who share an interest in innovation, but not necessarily in the same field.
2. Catalyst, i.e. a place where people, relationships, ideas and talents can arise and influence each other.
3. An environment that offers diversity, incentives and freedom of expression.
4. A strong, open and ever-changing network of interpersonal interactions that support individuals' uniqueness and identity.

The aim of supporting innovation in the cluster is therefore primarily the development of products with higher added value. As part of innovation, it is possible to bring together several companies and thus share in the costs of developing new products and technologies. Thanks to their proximity and interconnection, companies are quickly informed about the development of technology, available parts and machines, new services and marketing concepts. Research

institutions, agencies and universities are often an important part of such a cluster. Thanks to cooperation, there is mutual inspiration and spillover. Such competition of companies within the cluster supports innovations in companies, through which they try to improve their efficiency and competitiveness of regions, municipalities and municipalities.

3 Research Methodology and Methods

The effects of the crisis on distribution channels and the decline in investment in this sector will affect the production of cultural goods and services as well as their diversity in the coming months, if not years. In the medium term, this negative trend could intensify. Without prompt public support and recovery strategies, reducing the number of cultural and creative sectors will have a negative impact on cities and regions in terms of jobs and incomes, levels of innovation, citizens' well-being and liveliness and diversity. communities. One of the main characteristics of the creative industry is that it tends to be highly concentrated in space, much more than other activities, especially in large cities and metropolitan areas (Lazzereti et al. 2008, Boix et al. 2011). The most commonly used processes to identify industrial clusters are expert opinions, critical mass of companies in the region or ancillary industries, concentration indices (localization quotient, Gini indices, Ellison-Glaeser measurements) input-output (factors and basic elements of analysis) and network analysis. The combination of several processes is possible from a multidimensional perspective. Feser and Sweeney (2002) supplement these methodological approaches with spatial analyzes, in which we can distinguish between separate and interconnected space and global versus local space. A separate space requires the use of previously unbounded spatial units (structures), usually administrative units, while in interconnected spaces this is not necessary. Global indicators provide information on general clustering trends, although they do not provide information on where clusters are located. When evaluating clusters within the creative industry, we relied on the standard definition of clusters and features they have, which were subsequently examined in the creative industry. The aim of the work is the analysis of the creative industry and the importance of the existence of clusters in this area of the creative industry. Standard methods of analysis, synthesis, comparison and deduction were used to ensure the goal, and clusters in the field of creative industries in Europe and their natural activity in the field of creative industries became the object of research.

4 Result of the Paper and Discussion

Classically used methods of identifying spatial concentration and clusters use indices, such as the localization quotient, which uses employment data. Due to the fact that employment information at the regional level is very inaccurate in this area and is limited by the administrative boundaries of the regions, newer approaches identify spatial groupings through hierarchical clustering based on corporate micro-data (Boix, et al. 2011). A similar research was conducted in the Slovak Republic and its result was the identification of potential clusters in individual creative industries in the Slovak Republic. The analysis was performed on the basis of 12,936 companies (legal entities) from 39 industries, which were grouped into 11 categories (SIEA, 2014). Also in the case of the Slovak Republic, it was confirmed that the cultural and creative industries are more concentrated than companies in general. More than half of companies show signs of clustering. The size of the city is a significant factor in the location of companies in the cultural and creative industries, with the vast majority concentrated in the capital of the Slovak Republic, Bratislava, where clusters of all sectors can be found (Table 1). The most significant concentration of companies in Bratislava is in the field of Fashion Design, Music, Visual and Performing Arts and Video, Film and Photography. Other cities with a higher concentration (over 10%) are Košice, Žilina, Nitra. A slightly smaller application of the creative industry can be found in Trenčín, Trnava and Prešov.

Table 1

Enterprises doing their activity in Cultural and Creative Industry within individual regions of Slovakia

Area of activity	Advertisement and Marketing	Architecture	Design and fashion design	Film, TV, video, radio, photography	IT, software, computer services	Publishing activity	Music, Performing and visual arts	together
Number of enterprises	7 332	1 847	536	2 534	3 416	3 432	1 074	20 171
Percentage from whole	36 %	9 %	3 %	13 %	17 %	17 %	5 %	100%
Bratislava region	44,3	36,2	46,5	48,6	38,5	42,2	38,2	
Trnava region	9,0	7,0	13,6	7,8	9,2	10	8,6	
Trenčín region	7,1	10,7	2,6	8,2	7,0	6,0	5,9	
Nitra region	8,8	6,2	8,4	6,4	11,9	9,8	10,7	
Žilina region	7,3	11,2	4,7	5,6	7,5	8,5	10,1	
Banska Bystrica region	7,3	6,7	9,7	8,5	8,5	9,5	7,4	
Prešov region	7,8	12,7	6,0	8,2	6,4	5,8	8,3	
Košice region	8,4	9,3	8,6	6,7	11,1	8,2	10,5	

Source: own work, SIEA 2014

In terms of areas, there is the greatest potential for clustering in the fields of film, television, video, radio and photography, with a slightly lower representation in the areas of design and fashion and advertising and marketing. National and local governments around the world have introduced several measures to support workers and companies in the wake of the COVID-19 pandemic. Many of them, especially those that are not focused on KKS, are not well adapted to the specificities of the industry. Employment and income support measures are not always available or adapted to new and non-standard forms of employment (free, intermittent, hybrid - eg combining paid part-time work with freelance work. SME financing measures could also be better adapted to start-ups). Similarly, innovation support, which is largely focused on technological innovation, could be adapted to other forms of innovation that are more common in CCPs than innovations in format and content, including through the mixed use of different media, and to recognize that the sector is creating innovation through creative skills, new ways of working, new business models and new forms of co-production.

In order to prepare a draft program for the forthcoming Creative Europe 2021-2027 program, the Commission consulted a wide range of stakeholders and experts from the Member States. These consultations took place in parallel with the mid-term evaluation of the Creative Europe Program 2014-2020, and both concluded that the current program did not sufficiently address the needs of some sectors. The proposal for the Creative Europe 2021-2027 program intends to remedy these shortcomings by including new sector-specific support for areas such as music, architecture, books and publishing, cultural heritage. These sectoral actions will focus on capacity building, professionalisation and talent development, data collection for a better understanding of the sectors, as well as export opportunities. There are various global megatrends that affect the development of the cultural and creative sectors. Digitization has already changed value chains in some sub-sectors of CCS (for example in the music industry).

Digital technologies are more than a "contextual factor"; they are often an "enabling factor" or even a radical step in the context of a new industrial revolution that is changing the way CCS culture and products and services are produced, approached and passed on. Professionals in these sectors are mainly organized as self-employed or as micro-enterprises and SMEs. Within these groups, large companies are a minority, but they do exist, e.g. in publishing, the audiovisual sector and the gaming industry. Larger companies tend to be more growth-oriented, but many of them, e.g. large media and publishing companies have struggled with digitization, changes in the media environment and other global challenges over the last 10 years. One of the key features of companies in the cultural and creative sector is often intangible capital, usually the expertise of the owner (s) and people working in the company.

Cultural and creative professionals can meet and collaborate with different stakeholders in multidisciplinary environments, which should be reflected in the policy frameworks proposed at European, national and regional levels. However, policies and initiatives in the cultural and creative sectors are still often organized and structured in force. To overcome this problem and to promote overlap, a comprehensive strategic approach involving all actors is needed, preferably through a structured dialogue. There is a strong need for greater openness to the broader and more inclusive meaning of innovation - beyond its technological aspects - which emphasizes the role of culture and creativity in its process. This would also enable professionals in the cultural and creative sectors to provide the necessary combination of required skills, provided through specifically designed capacity building programs. There is a huge lack of innovative strategies and policy frameworks specifically targeted at for-profit cultural institutions (such as museums). This is due to the fact that these strategies focus mainly on SMEs and the private sector. As most cultural institutions focus on knowledge creation rather than profit, they do not recognize their potential as innovative actors. In addition, they are often omitted from European or national innovation policies. As a result, in many cases cultural institutions and non-profit organizations are not aware of the innovative potential they have, nor are they given the opportunity to contribute and use this process economically and socially. European creativity and cultural diversity depend on a resilient and robust CCSI. However, these sectors are facing and due to increased competition from global players and the digital switchover. Producers, creators, distributors, broadcasters, cinemas, theaters and all kinds of cultural organizations and businesses need to innovate in order to attract new audiences, expand and develop new processes, services, content and practices that provide societal value.

The lack of entrepreneurship and cross-cutting skills in the cultural and creative sectors affects both emerging and very advanced sub-sectors, which are undergoing a profound digital transformation. Those skills are needed for innovation and are key to the changes in the labor market facing the sector. Cultural heritage is an indisputable expression of cultural identity, an important public good and a source of innovation, providing a good return on investment and significant economic returns, but its potential is still largely untapped. As a catalyst for sustainable heritage-based renewal and a basic incentive for education and lifelong learning, strengthening cooperation and social cohesion, it is likely to benefit greatly from KICs to CCSI. The societal challenges related to European identity and cohesion can generally be described as the lack of "bridges" to connect different parts of society and to connect different territories. They include issues relating to social issues of exclusion, the need to build closer intercultural links, protect linguistic diversity, including minority languages, and develop a sense of common belonging based on our cultural diversity and common heritage that we can address through more inclusive and accessible community participation, design innovation, architecture and the use of public spaces, as well as culturally driven social innovation. Specifically: 1. There is limited cooperation between researchers, between research and industry and between the public and third sectors of organizations, as well as insufficient coordination and unnecessary

duplication of research and development efforts, sharing of methods, results and best practices; 2. The level of integration of creative clusters and innovation centers is insufficient. 3. A significant proportion of Europe's regional smart specialization priorities concern culture from different perspectives (eg as cultural heritage, the creative industries and the arts). 4. Given the important role of culture and creativity for the economic and social development of cities and regions and their ability to further help to address disparities in Europe, the potential of KICs in the field of CCSI is high.

Current challenges related to European employment, economic resilience and smart growth include socio-economic challenges such as tackling unemployment (especially youth unemployment), improving skills and the working environment, and facing global competition. Markusen and Gadwa (2010) identified the following key elements for the success of the creative sector in a given place: 1. is based on the talent or vision of the initiators, 2. is strongly tied to the selected specific place, 3. is able to mobilize the public for a given vision, 4. enjoys the support of the local cultural community, 5. uses means and resources in other areas as well as urban regeneration, transport, support for small businesses.

Support must be focused not only on the cultural and creative sectors, but also on creative and innovative activities in other sectors, and the positive importance of the creative sector in the development of innovation in the economy has been identified. Support for the creative industries must therefore be synchronized with other support mechanisms in order to achieve synergies in economic development. Aid should only be applied in the event of a market failure or in order to achieve positive externalities (Pratt, 2005). Creative firms tend to locate close to other firms more often than most firms in other sectors (Chapain, 2010). The cultural and creative industries are highly concentrated, especially in large cities. Studies point to a significantly growing employment of these segments, with the potential for gradual replacement of industry in these locations. In Slovakia, there is a high concentration of these industries in the Bratislava region. Innovation does not arise through the support of research and development, but is a natural part of business strategy and business operations (Potts, 2009). Businesses implement a mix of technological and non-technological innovations, often based on state-of-the-art technologies, and carry out pilot activities for non-technological innovations (Fesel, 2007). The effect of these activities is proving equally important (Miles, 2008; Haseman and Jaaniste, 2008), leading to a debate on the need for a broader understanding of and support for innovation (EP, 2012). An important factor in favor of supporting the cultural and creative industries is their importance as inputs for the creation of innovations in other industries (HKU, 2010). Institutional support also includes support for clusters and cluster initiatives (UN, 2008). These have a strong potential to be a source of agglomeration advantages and their increased concentration then leads to urbanization advantages. Case studies have shown that concentration is an important prerequisite for identifying clusters, but it is not a sufficient indicator. In particular, the degree of mutual interaction between companies and each other is crucial (Chapain, 2010).

The emergence of clusters in cities is conditioned mainly by the fact that they have the potential for urban effects (Cooke and Lazzaretti, 2008). On the other hand, there are many examples of small towns that have been able to create clusters in selected creative industries (Evans, 2009). For small towns, a policy aimed at supporting communities and local networks is particularly effective. Support for clusters can be much more successful for the cultural and creative industries, especially for the reasons already mentioned for the large number of small entities and the high concentration of these industries in space. This leads to a greater need for concentration and exchange of information. On the other hand, few clusters in the world reach the level of being effective even without state support. These are mostly global and established

centers such as film production in Los Angeles, the fashion industry in Milan or New York (Foord, 2008). Chapain et al. (2010) also pointed to the fact that some industries (advertising and software) tend to be located in highly innovative companies or KIBS. At the same time, advertising, software and fashion are being clustered in the UK, for example. Another such group is music, publishing, radio and television. Therefore, it is necessary to examine the interaction of different sectors with each other.

The concentration of creative industries, as well as some theoretical starting points, such as the concept of creative cities, supports in particular the local and regional approach to their development. In the Slovak Republic, support at this level is still very limited and very rarely directly targeted at the creative industries. Within development documents, creative industries appear only in the two largest cities (Bajusová et al., 2013). These are the cities of Bratislava and Košice, which have them mentioned in their economic and social development plans (ESDP). In Bratislava, the priority within the PHSR is "Profiling Bratislava as a city of culture and creative industry", which has a total of 6 measures. It includes several measures from supporting the introduction of tools to support the creative industry, through direct support of art and specific projects, to supporting infrastructure (galleries, cultural centers, film clubs, etc.), but also popularizing the city and supporting the development of the IT sector (attracting development activities). foreign companies, competition for young developers, support for schools in the field of IT). In the Košice ESDP, the relatively broad-sounding vision clearly states that "cultural and creative industries are an important part of the city's economy." In other regional cities, support focuses only on culture and cultural events of various kinds.

The concentration of creative industries, as well as some theoretical starting points, such as the concept of creative cities, supports in particular the local and regional approach to their development. In the Slovak Republic, support at this level is still very limited and very rarely directly targeted at the creative industries. Within development documents, creative industries appear only in the two largest cities (Bajusová et al., 2013). These are the cities of Bratislava and Košice, which have them mentioned in their economic and social development plans (ESDP). In Bratislava, the priority within the ESDP is "Profiling Bratislava as a city of culture and creative industry", which has a total of 6 measures. It includes several measures from supporting the introduction of tools to support the creative industry, through direct support of art and specific projects, to supporting infrastructure (galleries, cultural centers, film clubs, etc.), but also popularizing the city and supporting the development of the IT sector (attracting development activities). foreign companies, competition for young developers, support for schools in the field of IT). In the Košice PHSR, the relatively broad-sounding vision clearly states that "cultural and creative industries are an important part of the city's economy." In other regional cities, support focuses only on culture and cultural events of various kinds. Within the Slovak Republic, several geographically localized areas with an above-average concentration of cultural and creative industries were identified. This creates preconditions for the existence of clusters, resp. cluster organizations that are well-grasped in terms of support policy and allow for effective targeting of support instruments. Experience shows that the artificial creation of clusters, especially in the sector of creative and cultural industries, does not bring results. It is therefore important to create preconditions for the transformation of local concentrations into integrated clusters, as well as for the involvement of companies and concentrations in already existing clusters and cluster organizations operating in other sectors. In the case of creating specialized clusters, it is necessary to tailor programs to the specific needs of companies, while it is necessary to avoid a support policy in the spirit of "one size fits all". Experience from abroad shows that a great advantage is the greater involvement of universities or other stable institutions as one of the communication pillars of clusters.

The pandemic of the COVID-19 virus affected the country's economic development. Its impact on individual sectors of the national economy varied. The sectors most affected were those that are based on social contact and whose activities were limited almost immediately after the outbreak of the pandemic in the country. To a large extent, the pandemic caused a reduction, possibly even a several-month closure of companies operating in the creative industries. The strength of the effects of the pandemic on KP companies manifested itself in two waves. The negative impact of the first wave of the pandemic was the complete closure of companies for 2-3 months. The strength of the second wave manifested itself in the duration of the restrictions of more than 4 months. In the middle of 2021, we can talk about two waves of the pandemic in Slovakia so far. The first wave lasted from March 2020, when the first case of COVID-19 appeared in Slovakia, until June 2020, when the epidemiological situation significantly improved. The second wave is the slow increase in the number of positive cases since September 2020. The following overview captures the events and subsequent measures taken that directly affect the cultural and creative industries. Social and social isolation in 2020 caused a large part of cultural and creative institutions to be out of operation for at least 6 months. Although anti-epidemic measures were relaxed or fully relaxed during the summer of 2020, many planned events were postponed or canceled. In the spring - summer season, a number of craft markets are held. With their abolition, not only craftsmen who present their production on the markets lost funds, but also organizers and all mostly small entrepreneurs who provide service in the markets. During the pandemic, the specific problems of companies and entrepreneurs operating in the creative industry in the area of financing also became more pronounced. During the pandemic, "those most independent of the state and public resources were affected". Artists, but also entrepreneurs or companies that are not fully funded by public or state resources, are dependent on grants that are tied to specific projects. The absence of project implementation then means the absence of funds. Some artists and sole traders doing business in the creative industry do not have sufficient financial reserves to bridge a longer period (which may be related to little or no education in the field of financial literacy, or the creation of a reserve only for a short time). Entrepreneurs or companies operating in the creative industry do not have stable incomes or are unable to document them, so they often combine employment and entrepreneurship, or use alternative forms of employment. During the first wave of the pandemic, they were affected by almost no state aid due to the concurrence of income (most often from employment and business). Entrepreneurs working in the creative industry have moved to online space since the outbreak of the pandemic, but they are also trying to offer their production in other forms (for example, live concerts from housing estates or the roofs of apartments that viewers watch from the apartments). Many theaters, concert houses, galleries, museums offer their production through online presentations.³⁸ Galleries and museums offer virtual tours, educational, informational and creative events online. ³⁹ In addition to adult viewers, many presentations are also offered to children of all ages (read fairy tales, online courses, webinars, tutorials, educational events, trainings ...). On the portal of the Ministry of Culture of the Slovak Republic, it is possible to purchase an e-ticket for online streaming events of cultural institutions that participated in the project. The pandemic associated with the ban on gathering has confirmed in Slovak companies in the field of KP the need for digitization and the combination of live and online. At the same time, he points out that international surveys have confirmed that online events are only a supplement to live performances and that the availability of online broadcasts has not increased the number of new visitors. Despite the transition of artists and creatives mainly to the online space, for many artists, but for SME entities, the closure of the operation meant zero revenues. Entrepreneurs in general and special entrepreneurs and enterprises operating in the creative industries demanded from the state at least partial compensation for revenue shortfalls. which was also reflected in the individual sectors of the industry. On the contrary, the exception was the design and fashion

design sector, which in 2020 recorded the highest number of established business entities in the previous three years. Based on the available data, it can be stated that the COVID-19 pandemic in Slovakia negatively affected the growth of the number of active business entities in the creative industry sector, by creating 967 fewer business entities compared to 2019. Despite the unfavorable economic situation in However, in 2020 the number of defunct business entities in the creative industry also decreased by 161 year-on-year. From the point of view of the size of business entities operating in the creative industry, the unfavorable economic situation caused by the pandemic had a negative impact on the KP sector, especially micro-enterprises, which according to data accounted for almost 50% of all entities operating in the creative industry. These were mainly self-employed, eventually soletraders (44.8%), and limited liability companies (51.7%).

5 Conclusions and Recommendations

The economic performance of the cultural and creative industries is important for Europe: in the EU, clusters account for 3.3% of GDP and employ 6.7 million people (3% of total employment). and creative input, each representing 3% of EU GDP and employing 5 and 1 million people, respectively, with top industries expected to reach 2 million by 2022. Between 2008 and 2011, employment in the cultural and creative sectors proved to be more resilient than in the EU economy as a whole, with growth rates varying across sub-sectors. This tendency is all the more interesting because some sectors have a higher percentage of youth employment than the rest of the economy. In addition to positive direct economic contributions, the creative industries are a catalyst for innovation. The cultural and creative industries are at a crossroads between the arts, business and technology sectors and are in a strategic position that leads to the interconnection of other industries. Culture and creativity also have a direct impact on sectors such as tourism and are integrated at all stages of the value chain of other sectors, such as fashion and high-end industries, where their importance as key assets is increasing. In addition, the creative industries contribute to local and regional development in the European Union. In many regions, the creative sector is growing rapidly and outperforming other established sectors in terms of new business growth, turnover and employment; in many cases, the absolute size of the industry exceeds the size of traditional industries. In our paper, we examined the creative industry sector and clusters within the creative industry. We conclude that a cluster of creative businesses requires more than a standard vision of doing business near a technology park.

The creative cluster brings together non-profit organizations, cultural institutions, art spaces and individual artists, as well as science parks and media centers. Creative clusters are places to live and work, places where cultural products are created and consumed. They are an open space for work and play. They draw on diversity and change so they thrive in bustling, multicultural urban areas with individual differences but connection with the World. Most enterprises in the cultural and creative sectors are small in size, while professional work is largely self-employed. It is important that this is taken into account when designing all kinds of tools to support innovation and entrepreneurship. Due to the limited number of employees and the lack of specialized departments, micro-enterprises are particularly affected by the high administrative burden on public programs, which can be difficult to manage. Support programs, which place high demands on the administrative and managerial resources of companies, make them de facto inaccessible to these entrepreneurs, even where they would be technically able to meet the content requirements. This situation calls for a radical change in the design and implementation of financial and non-financial support measures. The cultural and creative sectors are important innovators. European policy-makers are increasingly aware of this. These sectors also have the potential to have a significant positive impact on society and people's well-

being. Therefore, the development of creativity should be a central concern of all policy makers in Europe. Equally important is a more optimized use of the cultural and creative sector to address social issues, while involving citizens to engage creatively with the pressing issues of the 21st century. Policy makers and private funding providers rarely focus on the cultural and creative sectors when planning and funding innovation and business support structures and networks. In particular, they have difficulties in integrating or benefiting from these support structures when projects are experimental and / or non-profit. Clusters and laboratories, policies, R&D grants and business incubator programs are normally general or for one sector only. The cultural and creative sectors are often not considered a priority or are considered ineligible because they do not meet the required minimum of quantitative outputs, turnover or financial capacity needed to integrate into and respond positively to public challenges and opportunities. Moreover, from the point of view of experts in these sectors, many do not identify with these traditional support structures. Sometimes this is because these professionals do not realize the importance of improving their business skills or even do not recognize their capacity and ability to contribute to innovation processes. The design and funding of support structures often puts the cultural and creative sectors in power without encouraging the necessary links and interactions. The sector is already very fragmented and, in fact, needs to share and pool resources instead. Clusters and other network platforms, as well as nodes (which actually act as integration ecosystems) are designed to promote coordination and cooperation, as opposed to competition or atomization. Clusters, networks, centers or digital platforms covering different sectors, including the cultural and creative sectors, as well as citizens / users on equal terms, have not been sufficiently considered or implemented. Culture and participation in cultural activities has a direct impact on citizens' well-being and social inclusion. The cultural and creative industries enhance the societal values of identity, democracy and community participation. Culture has great potential to strengthen Europe's sense of belonging, where diversity is an asset. This is essential to enable resilience, social attitudes, social cohesion, the fight against radicalization and gender equality, and to address European political uncertainty and the need for unity.

Acknowledgement

This contribution is a partial output of the solution of the project VEGA 1/0582/22, „Dimensions of cross-sectoral entrepreneurship of cultural and creative industry entities in the context of sustainable development“ in the range of 100%.

References

- Bajusová, D.; Špesová, M.; Žárska, E. (2013). Theoretical Argument for Creative Economy in Policy Making of Governments and Practical Introduction to Creative Economy Research in Slovakia. *Acta Regionia et Environmentalica*. Nitra. Vol. 1/2013, pp. 19 – 25. eISSN 1336-9253.
- Boix, R. (2011). Creative industries in Spain and co-localization: the case of the Printing and Publishing Industry. In Lazzeretti L *Creative Industries and Innovation in Europe*. Routledge, London (Forthcoming). p. 935-940. Online ISSN 1461-7145.
- Chapain, C.; Cooke, P.; De Propriis, L.; Macneill, S.; Mateos-Garcia, J. (2010). *Creative Clusters and Innovation*. Vol. 10 (1), pp. 26-42. eISSN 2345-0487.

Cooke, P.; Lazzaretti, L. (2008). *Creative Cities, Cultural Cluster and Local Economic Development*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, p. 366. ISBN 978 1 84720 268.

DCMS. (2009). Creative industries economic estimates. *Statistical Bulletin*. DCMS, London. Online <https://www.gov.uk/government/publications/creative-industries-economic-estimates-january-2009>. [accessed 9.2.2022].

Dahl, S. M.; Pedersen, Ø. R. Ch.; Dalum, B. Entry by Spinoff. In *High-tech Cluster Danish Research Unit for Industrial Dynamics, Working Paper* <http://www3.druid.dk/wp/20030011.pdf>. [accessed 15.1.2022].

Duřová-Spišáková, E.; Mura, L.; Gontkovičová, B.; Hajduová, Z. (2017). R&D in the context of Europe 2020 in selected countries. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research Issue*. Vol. 51, No. 4., pp. 243 – 261. ISSN 0424–267 X.

Jusková, M. (2011). *Teoretické poňatie mapy klastra v podmienkach poľnohospodárskeho odvetvia* <https://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Kotulic20/subor/Juskova.pdf>. [accessed 18.12.2021].

Evans, G. (2009). Creative Cities, Creative Spaces and Urban Policy. *Urban Studies*. Vol. 46 (5/6), pp. 1003 – 1040. ISSN 00420980.

Fesel, B.; Söndermann, M. (2007). *Culture and Creative Industries in Germany*. Bonn, German Commission for UNESCO. ISBN 3-927907-94-4.

Foord, Jo. (2008). Strategies for Creative Industries: An International Review. *Creative Industries Journal*, Vol.1 (2), pp. 91 – 113. Online ISSN 1751-0708.

Halušková, A.; Nevolná, Z.; Škriniar, A. (2005). *Základné otázky obchodného práva*. Bratislava, Veda Slovenskej akadémie vied, 2005. 221 s. ISBN 80-224-0839-5.

Krošlák, D.; Nevolná, Z.; Olšovská, A. (2014). *Podnikateľské právo*. Bratislava, Wolters Kluwer s. r. o., 2014. 288 s. ISBN 978-80-8168-045-8.

Lazzaretti, L.; Boix, R.; Capone F. (2008). Do creative industries cluster? Mapping creative local production systems in Italy and Spain. *Industry and Innovation*, Vol. 15(5), pp. 549-567. Online ISSN 1469-8390. [accessed 2.2.2022].

Lazzaretti, L.; Boix, R.; Capone, F. (2011). *Why do creative industries cluster? An analysis of the determinants of clustering of creative industries*. London (Forthcoming). eISBN 9781788975292. <http://kreativnizlin.cz/>. [accessed 12.11.2020].

Markusen, A.; Gadwa, A. (2010). *Creative Placemaking*. Washington, DC: Mayors' Institute on City Design and National Endowment for the Arts. <https://www.arts.gov/sites/default/files/CreativePlacemaking-Paper.pdf>. [accessed 2.2.2022].

Mura, L.; Ključnikov, A.; Tvaronavičiene, M.; Androniceanu, A. (2017). Development Trends in Human Resource Management in Small and Medium Enterprises in the Visegrad Group. *Acta Polytechnica Hungarica*, Vol. 14, No. 7, pp. 105 – 122. ISSN 1785-8860.

Mura, L.; Machová, R. (2015). Evaluation of the Innovation Performance of Business Networks. CERS 2014: 5th Central European Conference in Regional Science, In *International Conference Proceedings*, pp. 634-642. ISBN 978-80-553-2015-1.

OECD. (2021). General Assessment of the Macroeconomic Situation. *OECD Economic Outlook*, Vol. 2021, Issue 1: Preliminary Version © OECD 2021. <https://www.oecd.org/economy/outlook/OECD-economic-outlook-general-assessment-macroeconomic-situation-may-2021.pdf>. [accessed 12.2.2022].

Official Journal of the European Union. (2021). *Factsheet on the KIC on Cultural and Creative Sectors and Industries (CCSI)*. L 189/112, https://eit.europa.eu/sites/default/files/factsheet_on_the_kic_on_cultural_and_creative_sectors_and_industries_ccsi.pdf. [accessed 29.1.2022].

Pratt, A. C. (2005). Cultural Industries and Public Policy. *International Journal of Cultural Policy*. Vol. 11 (1), pp. 31 – 44. Online ISSN 1477-2833.

SBA. (2021). *Vplyv pandémie COVID 19 na postavenie MSP v kreatívnom priemysle*. Bratislava, 2021. <http://monitoringmsp.sk/wp-content/uploads/2021/06/Vplyv-pand%C3%A9mie-COVID-19-na-postavenie-MSP-v-kreat%C3%ADvnom-priemysle.pdf>. [accessed 16.2.2022].

SIEA. (2012). *Klastrovanie, predpoklad úspechu*. Ministerstvo hospodárstva a výstavby SR, 2012. https://www.siea.sk/wp-content/uploads/inovacie/slovenske_klastre/SIEA-brozura-Klastrovanie.pdf. [accessed 1.2.2022].

SIEA. (2014). *Možnosti rozvoja kreatívneho priemyslu*. Bratislava, 2014. ISBN 978-80-88823-56-8. [accessed 1.2.2022].

Simo, D.; Mura, L.; Buleca, J. (2016). Assessment of milk production competitiveness of the Slovak Republic within the EU-27 countries. *Agricultural Economics-Zemедelska Ekonomika*, Volume: 62, Issue: 10, pp. 482-492. ISSN 0139-570X.

Informačné technológie v malých a stredných podnikoch Information Technology in Small and Medium Enterprises

Diana Bednarčíková, Anita Romanová

Abstract

Information technology is a hardware and software tool for collecting, transmitting, storing, processing, distributing and presenting information. Information technologies are an integral part of business entities in the implementation of internal and external processes and are also a tool for digital business transformation. There is a need for companies to apply information technology to their business processes as well as to make extensive use of it, and especially in small and medium-sized enterprises, as they are an important factor in economic and social development. The scientific article provides an overview of information technologies, their impact on businesses with a focus on small and medium-sized enterprises, points to the characteristics of small and medium-sized enterprises with regard to information technologies, the areas of application and use of information technologies in small and medium-sized enterprises, including their advantages.

JEL classification: M15

Keywords: *information technology, business, small and medium enterprises*

1 Úvod

Informačné technológie sa stali všadeprítomnými v súčasných dynamických a turbulentných podnikateľských prostrediach a sú dôležitou súčasťou podnikateľských subjektov bez ktorých v súčasnej dobe sa nedokáže vykonávať podnikanie v plnom rozsahu. Dôležitosť informačných technológií podnietila tretia a štvrtá priemyselná revolúcia, pandémie koronavírusu COVID-19, kedy boli podniky nútené interagovať informačné technológie do podnikových procesov a ich využívať, aby mohli vykonávať podnikateľskú činnosť. Informačné technológie spolu s informačnými systémami sú dôležitými prostriedkami ku dosiahnutiu úspešného podnikania, preto je potrebné ich efektívne spravovať a riadiť.

2 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

V posledných desaťročiach zaznamenal priemysel informačných technológií rýchly rast na celom svete a vyspelé aj rozvíjajúce sa ekonomiky preukázali technologický pokrok (Pandrey & Govind, 2020) a prínos informačných technológií pre globálnu ekonomiku je dôležitý. Informačné technológie (IT) zahŕňajú akúkoľvek formu výpočtovej, telekomunikačnej technológie - akékoľvek vybavenie alebo techniku používanú spoločnosťou, inštitúciou alebo inou organizáciou, ktorá narába s informáciami (Grauer, 2001). Informačné technológie podľa Sethi a Hogan (2019) predstavujú použitie elektronických systémov na zachytávanie, uchovávanie a manipuláciu s údajmi. Segal (2021) uvádza, že informačné technológie sú jednou zo zložiek infraštruktúry, ktorá sa používa na zber a prenos údajov a IT predstavujú technológiu, ktorá zahŕňa vývoj, údržbu a používanie počítačových systémov, softvéru a sietí na spracovanie a distribúciu údajov. IT zahŕňajú niekoľko vrstiev fyzického vybavenia (hardvéru), virtualizáciu, systémy riadenia, automatizačné nástroje, operačné systémy, systémové softvéry a aplikácie používané na vykonávanie základných funkcií (Castagna, 2021). Informačné technológie sú označované podľa ISACA (2022) ako hardvér, softvér, komunikácia a iné zariadenia používané na vstup, ukladanie, spracovanie, prenos a výstup dát

v akejkoľvek forme. IT je akýkoľvek počítačový nástroj, ktorý používatelia používajú na prácu s informáciami a podporu informačných potrieb organizácie (Lin et al., 2013).

Prítomnosť oblasti IT v podnikoch sa stala nevyhnutnosťou (Calvo-Manzano, 2015). Informačné technológie sú pre väčšinu spoločností jedným z najdôležitejších aktív v infraštruktúre organizácií (Serrano et al., 2021) a zohrávajú dôležitú úlohu v podnikoch, čo uvádza aj Lin et al. (2007). IT majú podľa Tanriverdi (2006) široké uplatnenie v takmer všetkých odvetviach a podľa Juiz & Toomey (2015) sú hlavným nástrojom podnikateľských zmien v organizáciách súkromného a verejného sektora. IT ponúkajú firmám veľa príležitostí na zlepšenie alebo transformáciu ich produktov, služieb, trhov, pracovných procesov a podnikateľských vzťahov (Sambamurthy & Zmud, 1999). Informačné technológie dlhodobo menia podnikateľské prostredie (Chatterjee, Richardson & Zmud, 2001), menia spôsob, akým firma funguje (Chung & Chan, 2001) a sú stále dôležitejšie ako kritická oblasť podnikateľských kompetencií (Köller et al., 2002). Informačné technológie podľa Gupta a Sharma (2003) majú potenciál vytvárať organizácie riadené trhom a preukázateľnú schopnosť zmeniť alebo vytvoriť nové: podnikateľské modely, produkty a služby, pracovné toky a postupy, vzťahy so zákazníkmi a dodávateľmi, partnerstvá a spojenectvá so zvýšeným rozsahom kontroly a formy organizácií – „virtuálne organizácie“. IT poskytujú technickú podporu pre podniky v reálnom čase na začlenenie viacerých znalostných sietí na prepojenie a výmenu informácií a IT sa stali moderným riadiacim mechanizmom na koordináciu vnútorných a vonkajších vzťahov podnikov (Cao et al., 2021; Tomo, Mangia & Consiglio, 2020). Harguem (2021) uvádza, že informačné technológie spôsobujú revolúciu vo svete podnikania, okrem poskytovania podpory pre každodennú prevádzku sú IT neoddeliteľnou súčasťou podnikových procesov v rámci organizácie a mimo nej.

Malé a stredné podniky (MSP) predstavujú 99% všetkých podnikov v Európskej únii (European Commission, 2022). MSP boli podľa Chung a Chan (2001) ponorené do informačného veku, v ktorom vplyv informačných technológií a rýchle tempo technologických zmien vytvorili zárodok nových podnikateľských príležitostí a keďže podniky sa stávajú komplexnejšími, tak MSP potrebujú využiť neoddeliteľnú väzbu medzi informáciami a znalosťami na získanie konkurenčnej výhody prostredníctvom nasadenia IS/IT. Devos, Van Landeghem & Deschoolmeester (2012) uvádzajú, že malé a stredné podniky zohrávajú významnú úlohu ako motor ekonomického a sociálneho rozvoja na celom svete. Svet malých a stredných podnikov je výrazne odlišný od sveta veľkých spoločností a MSP nie je možné vidieť cez optiku veľkej firmy, keďže tam ide o úplne iné ekonomické, kultúrne a manažérske prostredie (Devos, Van Landeghem & Deschoolmeester, 2012). Huang, Zmud & Leon Price (2009) uvádzajú, že MSP sú spojené s množstvom charakteristík, ktoré ich odlišujú od väčších organizácií najmä pokiaľ ide o organizačné štruktúry, vybavenie IT a manažérskych pozícií IT, ďalej im často chýba procesná zrelosť a dlhodobé zameranie. Klasifikáciu charakteristík malých a stredných podnikov (MSP) vzhľadom ku informačným technológiám vymedzil Huygh & De Haes (2016) na základe komparácie od (Ayat et al., Bergeron et al., Bernroider, Cochran, Devos et al., Garbarino-Alberti, Huang et al. & Wilkin) nasledovne, tak že MSP majú v rámci:

- Organizačných procesov: tendenciu osvojiť si viac operatívny ako strategický pohľad na podnikanie a preto sú reaktívnej povahy; jednoduchšie organizačné procesy.
- Organizačných štruktúr: plochejšie alebo chýbajúce organizačné štruktúry; centralizované rozhodovanie s vlastníkom/manažérom, ktorý má veľký osobný vplyv a prekrývanie riadenia a vlastníctva.
- Organizačných zdrojov: všeobecných zamestnancov a takmer žiadnych špecializovaných zamestnancov (personál IT alebo špecialistov); obmedzené svoje

zdroje (predovšetkým finančné); s väčšou pravdepodobnosťou využívajú outsourcované zdroje IT; tendenciu spoliehať sa viac na niekoľko dôležitých jednotlivcov s jedinečnou kombináciou zručností a skúseností; menší počet možností riešenia problémov.

- Organizačnej kultúry: bohaté informačné siete umožňujúce koordináciu pri absencii formalizovaných postupov; vysoký stupeň vnútornej transparentnosti; neformálnejšiu kultúru; rýchlejšie rozhodovanie, resp. vysokú schopnosť reagovať na zmeny – majú vysokú flexibilitu a odozvu.
- Organizačného prostredia: vyššie jednotkové náklady; väčšie ovplyvnenie externým prostredím ako väčšie podniky.

Malé a stredné podniky podľa Silva et al. (2020) majú obmedzené zdroje (finančné, špecializované personálne a riadiace kapacity), čo predstavuje významnú výzvu v manažmente a kladie sa na to dôraz z pochopenia fenoménu manažmentu IT. Rozhodovacie štruktúry MSP majú tendenciu byť centralizované, ploché a neformálne a finančné obmedzenia MSP limitujú schopnosť investovať do informačných technológií a prilákať vysoko schopných IT profesionálov (Huang, Zmud & Leon Price, 2009). Informačné technológie majú významný vplyv na MSP podľa Olusola et al. (2013) a IT v podnikoch výrazne zlepšia ich výkonnosť z hľadiska produktivity, úspory času, obratu podnikania, zníženia prevádzkových nákladov a tiež zvýši úroveň ekonomiky krajiny ako celku. Pri zvyšovaní produktivity a výkonnosti v MSP sa používajú digitálne technológie, ktoré riešia dôsledky COVID-19 a zabezpečujú kontinuitu podnikania (Papadopoulos, Baltas & Balta, 2020). Digitálne technológie sú kombináciou informačných, výpočtových, komunikačných a konektívnych technológií, ktoré zásadným spôsobom transformujú podnikové stratégie, procesy, produkty i služby a sú súčasťou digitálnej transformácie podnikov. Malé a stredné podniky sú najzraniteľnejšie voči účinkom COVID-19 a preto je potrebné, aby MSP zmenili spôsob myslenia v podnikaní pomocou transformácie technológií, čím ich online podnikanie môže viesť k udržateľnosti v podnikaní (Winarshid, Indriastuti & Fuad, 2020).

3 Výskumný dizajn

Cieľom vedeckého článku je teoretické vymedzenie informačných technológií a zmapovanie ich aktuálneho stavu využívania v podnikateľských subjektoch prostredníctvom realizovaných štúdií a príkladov konkrétnych aplikácií v malých a stredných podnikoch. Východiskom pre vypracovanie vedeckého článku bolo štúdium domácej a zahraničnej literatúry, jej analýza, systematizácia, syntéza a komparácia v oblasti informačných technológií a podnikateľských subjektov forme: odborných článkov z vedeckých databáz predovšetkým z Web of Science a Scopus, kníh, štúdií, tlačových správ technologických spoločností a pod. Predmetom výskumu boli informačné technológie a objektom výskumu boli malé a stredné podnikateľské subjekty.

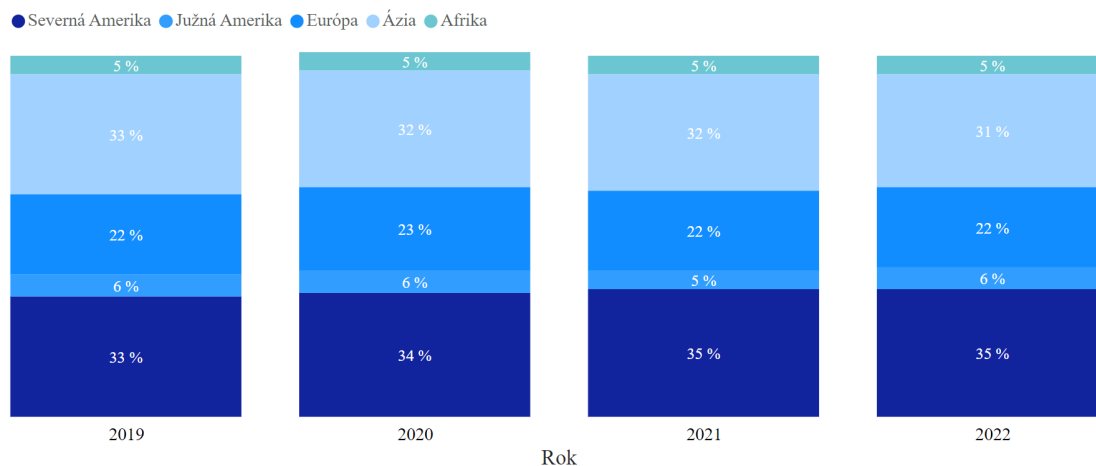
4 Výsledky výskumu a diskusia

Globálne výdavky v odvetví informačných technológií (IT) na rok 2022 sa podľa Statista (2022) odhadujú na približne 5,3 bilióna amerických dolárov a pri pohľade do budúcnosti sa očakáva, že rast globálneho priemyslu bude pokračovať do roku 2024 s päťpercentným zloženým ročným rastom (CAGR). Na grafe 1 je zobrazený celosvetový pohľad výdavkov na IT podľa regiónov od roku 2019 až do roku 2022, ktorý predstavuje prognózu. Počas všetkých sledovaných období sú najväčšími prispievateľmi Severná Amerika a Ázia, ktoré majú dlhodobu najväčšiu výdavky (Severná Amerika - priemer 34% a Ázia - priemer 32%) a najmenším prispievateľom do globálneho priemyslu je Afrika s priemernými výdavkami vo výške 5%. Výdavky Európy na informačné technológie sú tesne nad dlhodobým celosvetovým

priemerom na úrovni 22% a sú na rovnakej úrovni s výnimkou roku 2020, kedy boli vo výške 23% a to z dôvodu zvyšujúcej sa digitalizácie. (Sava, 2022)

Graf 1

Distribúcia celosvetového odvetvia informačných technológií od roku 2019 až po rok 2022 podľa regiónov



Zdroj: vlastné spracovanie podľa Statista (2022).

Najviac rastúcimi sektormi IT podľa Gilbert (2021) budú umelá inteligencia (chatboty a hlasové vyhľadávanie) a e-commerce. Eira (2022) uvádza štatistiky týkajúce sa technologického priemyslu a to: globálny technologický priemysel podľa predpovedí dosiahne v roku 2021 5 biliónov dolárov (predpokladané 4,2 % tempo rastu); hardvér, softvér a služby tvoria 56 % technologického priemyslu, ďalej sú to: telekomunikačné služby s 26 % a vznikajúce technológie ako internet vecí a drony s 19 %; USA sú najväčším technologickým trhom (33 %) a väčšina výdavkov na technológie sa odohráva mimo neho (67 %); pozitívne faktory, ktoré by mali poháňať technologický rast v roku 2021, sú: nárast v obchodovaní s existujúcimi zákazníkmi (59 %), úspešné oslovenie nových zákazníckych segmentov (47 %), zlepšenie interných operácií (45 %), predaj nového tovaru alebo služieb (44 %), zlepšenie predaja a marketingu (43 %), návrat k normálnemu obchodovaniu (37 %), pozitívne opatrenia vlády (30 %); technologický rast môže byť brzdený v dôsledku pokračujúcich účinkov pandémie Covid-19 (-77 %), očakávaného šoku na trhu (-67 %), odkladania nákupov zákazníkmi (-65 %), klesajúcich marží alebo ziskovosti (-255 %), obchodné tarify a narušenie (-22 %), mzdové náklady a dostupnosť zručností (-17 %) a narušenie trhu a nová konkurencia (-16 %); kvôli Covid-19 podniky menia svoje podnikateľské plány: 44 % zvyšuje tempo svojej digitálnej transformácie, 33 % sprísňuje svoju bezpečnosť a riadenie rizík a správy vecí verejných, 30 % vyvíja dodatočné školiace zdroje pre vzdialených pracovníkov, 36 % pracujú na zlepšovaní svojich IT operácií a výkonnosti systémov, 32 % sa plánuje spojiť so zamestnancami prostredníctvom štandardizovaných, bezpečných a intuitívnych nástrojov a 27 % ladí svoje súčasné nastavenie obnovy po havárii; vypuknutie pandémie prinútilo 76 % firiem, aby v rámci svojich IT stratégií pre dlhodobé zmeny. A hoci sa očakáva, že rozpočty na IT sa v roku 2021 znížia, 80 % verí, že výdavky na technológie zostanú rovnaké alebo sa zvýšia.

Gilbert (2021) uvádza štatistiky informačných technológií malých podnikoch týkajúcich sa rozpočtov na informačné technológie:

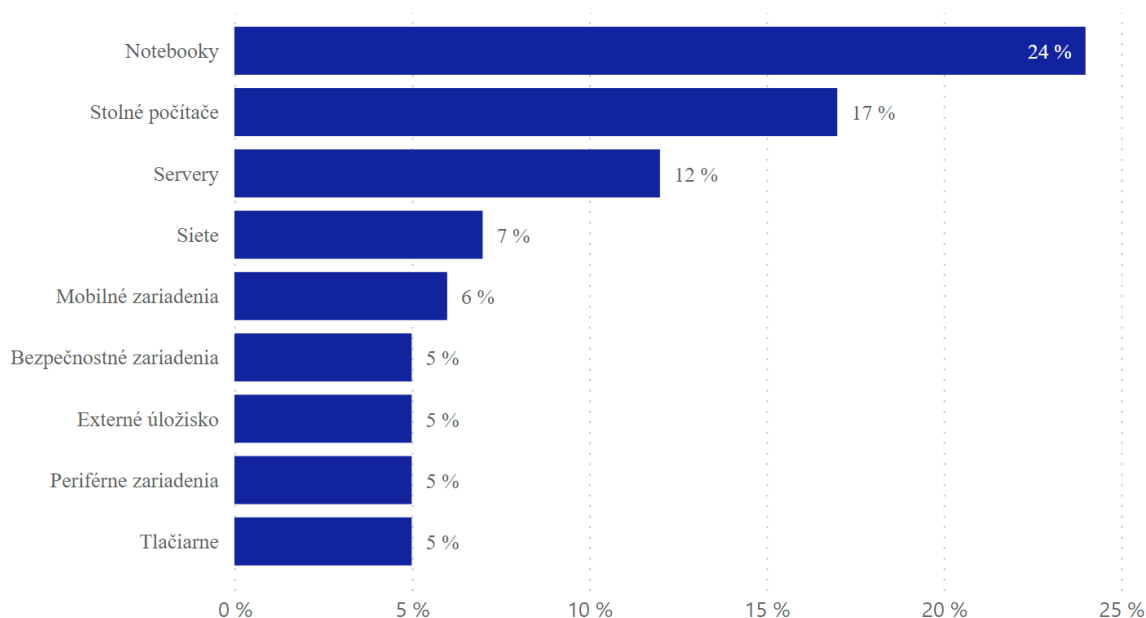
- Najväčšou hnacou silou zvyšovania rozpočtu malých podnikov na IT v roku 2021 bola potreba rozvíjať infraštruktúru IT (57 % podnikov), po ktorej nasledujú zvýšené obavy o bezpečnosť (38% podnikov), rast zamestnancov (32 %) a zvýšenie príjmov

z podnikania (26 %). prioritu IT projektov (26 %) a zmenu v prevádzke v dôsledku COVID-19 (26 %).

- Umelá inteligencia a ďalšie technické aplikácie, ktoré zefektívňujú operácie mali v roku 2021 rásť, keďže 55 % malých podnikov považuje nedostatočné procesné časy za podstatnú výzvu.
- 40 % podnikov začlení model prevádzky kdekoľvek, aby vyhovoval fyzickým a digitálnym skúsenostiam zákazníkov aj zamestnancov.
- Softvérové riešenia majú hlavný podiel na rozpočtoch IT pre malé firmy v rozsahu 38 %, ďalej sú to hardvérové riešenia s 31 % podielom, cloudové služby (25 %) a spravované služby (11 %). V grafe 2 a grafe 3 sú zobrazené percentuálne podiely podnikov na výdavky v rámci rozpočtov na hardvér a softvér.
- Trh výpočtovej virtuálnej reality (VR) sa stáva životaschopnou možnosťou, pretože odvetvie VR vykazuje určitý parabolický rast a jeho trhovú veľkosť dosiahla v roku 2020 12 miliárd amerických dolárov a predpokladá sa, že do roku 2024 vzrastie o viac ako 72 miliárd amerických dolárov.

Graf 2

Typy hardvérových výdavkov malých a stredných podnikov.

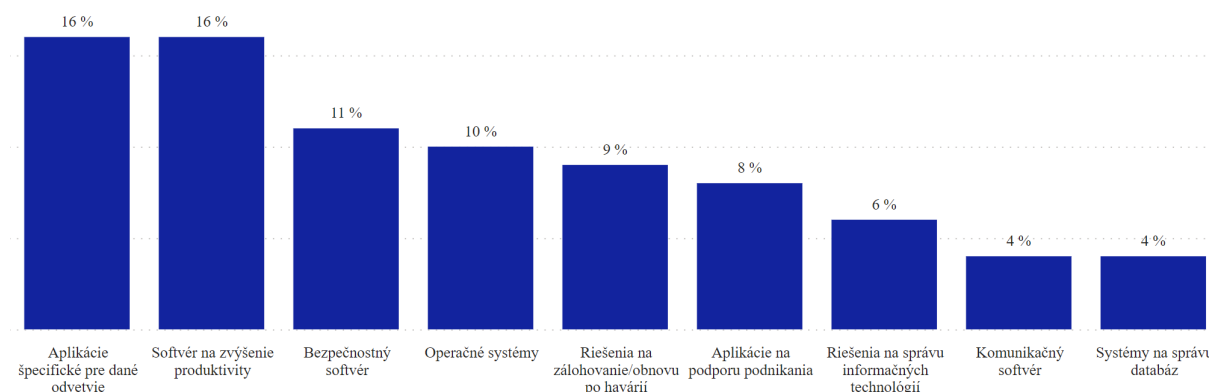


Zdroj: vlastné spracovanie podľa Gilbert (2021).

Poznámky: hodnota označuje percento podnikov v rámci skúmanej vzorky.

Graf 3

Typy softvérových výdavkov malých a stredných podnikov.



Zdroj: vlastné spracovanie podľa Gilbert (2021).

Poznámky: hodnota označuje percento podnikov v rámci skúmanej vzorky.

Watters (2022) uvádza štatistiky týkajúce sa informačných technológií a to:

- technologický priemysel má v roku 2022 presiahnuť 5,3 bilióna dolárov a vo všeobecnosti technologický priemysel tvorí 35 % celkového svetového trhu;
- 84 % podnikov tvrdí, že kybernetická bezpečnosť a odolnosť sú najvyššou prioritou do roku 2022;
- predpokladá sa, že online predaj dosiahne v roku 2023 22 % všetkých maloobchodných tržieb;
- do roku 2025 budú firmy, ktoré si osvojili umelú inteligenciu (digitálna technológia), 10-krát efektívnejšie a budú mať dvojnásobný podiel na trhu ako tie, ktoré tak neurobili;
- 60 % podnikateľov verí, že AI je v súčasnosti najsľubnejšou technológiou z hľadiska inovácií;
- 40 % malých podnikov a stredne veľkých organizácií využívajú rozšírenú a virtuálnu realitu;
- 70% malých a stredne veľkých organizácií chce investovať do rozšírenej a virtuálnej reality;
- výdavky na hardvér IT predstavovali v roku 2021 705,4 miliardy amerických dolárov.

Informačné technológie zohrávajú podľa MSMEEx (2021) kľúčovú úlohu v malých podnikoch pri zlepšovaní podnikového rastu, produktivity a pracovného toku. Jednou z najlepších funkcií využívania IT v malých podnikoch je eliminácia zamestnancov na plný úväzok a spôsoby využitia sú aplikovateľné na rôzne oblasti a predovšetkým ide o: marketing, financie, zákaznícky servis a vzdialenú pracovnú komunikáciu. Využívanie rôznych foriem informačných technológií v malých podnikoch má výhody pri:

- povedomí a reputácií značky prostredníctvom moderných technológií, kedy sa zvyšuje povedomie a zlepšuje expozíciu značky účinnosťou konvenčného marketingu a potenciálom internetového marketingu.
- bezpečnosti, kedy sa záložnými zdrojmi a inými bezpečnostnými systémami zaisťujú a zlepšujú bezpečnostné funkcie, ktoré pomáhajú z dlhodobého hľadiska predísť online podvodom a únikom údajov.
- možnostiach platby pri prevádzkovaní internetového obchodu alebo kamennej predajne, kedy sa zvyšujú tržby zjednodušeným výmeny peňazí integrovaním peňaženky UPI, digitálnymi menami, PayPal a ďalšími bankovými platbami. Široká škála viacerých

možnosti platieb si udržuje zákazníka, zaisťuje bezpečný a bezproblémový proces platby.

- riadení času využitím technologickým nástrojom na automatizáciu riadenia, čím sa zjednodušujú úlohy, šetrí čas a pomáhajú pri udržateľnom raste podnikania.
- účtovníctve využitím špecializovaných softvérových nástrojov a súprav na správu účtovníctva sa v malých podnikoch udržiava organizovaný a aktualizovaný účtovný systém. Softvérové nástroje: zjednodušujú vedenie účtovníctva (nastavenie účtov, zaznamenávanie denných transakcií, chýb marží a iné) a správu výkazov (finančných a iných súvisiacich s podnikaním), eliminujú potrebu účtovníkov na plný úväzok, zvyšujú efektivitu rozhodovania, ktoré pomáha pri raste podnikania.
- prevádzkových nákladoch, ktoré sa využitím informačných technológií (strojové učenie, umelá inteligencia a nástroje na analýzu financií) znižujú a moderný softvér podporuje spoločnosť vo všetkých aspektoch podnikania od marketingu cez financie až po iné prevádzkové služby.
- riadení projektov využitím špecializovaných nástrojov (Asana, Evernote, Trello a ďalších) sa práca projektového manažmentu lepšie organizuje, sleduje a analyzuje, čím sa zabezpečuje plynulý priebeh práce.
- zákazníkoch, kedy sa ich interakcia, zapojenie a komunikácia zvyšuje prostredníctvom využívania sociálnych médií. Vykonávanie obchodných operácií s platformami sociálnych sietí zvyšujú predaj, zlepšujú konverzie zákazníkov a zabezpečujú lepšiu interakciu so zákazníkmi, pretože najvyššia angažovanosť zákazníkov na sociálnych sieťach je vyššia ako na akejkoľvek inej platforme. (MSMEx, 2021).

5 Záver

Informačné technológie sú nutnosťou v podnikateľských subjektoch z dôvodov súčasnej štvrtej digitálnej revolúcie, ktorá sa vyznačuje využívaním digitálnych technológií, digitalizácie podnikových procesov a digitálnej transformácie. Spoločnosti musia využívať hardvérové a softvérové riešenia pri povinnostiach vzťahujúcich sa ku štátnym inštitúciám (finančná správa, sociálna poisťovňa, atď.), keďže musia využívať elektronické služby verejnej správy predovšetkým pri administratívnom a ekonomickom chode podniku.

Významným činiteľom hospodárskeho a sociálneho rozvoja sú malé a stredné podnikateľské subjekty, ktoré na úrovni Európskej únie a taktiež aj v Slovenskej republike predstavujú 99 % spomedzi všetkých podnikov. Malé a stredné podniky sú výrazne odlišné od veľkých podnikov z dôvodu iného ekonomického, kultúrneho a manažérskeho prostredia a MSP majú výrazne nižšie a takmer obmedzené zdroje (riadiace, personálne, finančné a špecializované). Informačné technológie vytvárajú príležitosti pre MSP, rovnako predstavujú pre nich potenciálne riziká, ak nie sú dostatočne spracované a riadené. Charakteristiky MSP vzhľadom ku informačným technológiám sú: operatívny pohľad na podnikanie; jednoduchšie organizačné procesy; chýbajúca procesná zrelosť a dlhodobé zamerania; centralizované, ploché a neformálne organizačné štruktúry; chýbajúci personál a špecialisti v oblasti IT; využívanie outsourcingu; rýchlejšie rozhodovanie, vysoká flexibilita a odozva; vyššie jednotkové náklady a väčšie ovplyvnenie externým prostredím.

Sektor informačných technológií má priaznivý vývoj a globálne výdavky na IT rastú, čo značí zvyšovanie digitalizácie v rámci podnikateľských subjektov. Zo štatistických dát vyplýva, že sa aplikácia a využívanie digitálnych technológií zvyšuje a je to ovplyvnené pandémiou koronavírusu COVID-19. Informačné technológie sa v podnikateľských subjektoch sú aplikovateľné v rôznych podnikových oblastiach a procesoch, ktorými sa zlepšuje efektivita, ziskovosť, výkonnosť, bezpečnosť, inovatívnosť podnikania. V súčasnej dobe sa kladie dôraz na inovatívne formy informačných technológií – digitálne technológie v rôznych formách

akými sú: umelá inteligencia, cloud computing, strojové učenie, rozšírená a virtuálna realita, internet vecí a ich aplikovaním má podnik potenciál sa stať digitálnym.

Všadeprítomné využívanie informačných technológií v spoločnosti vytvorilo kritickú závislosť od informačných technológií, ktorá si vyžaduje zamerania sa na správu a riadenie informačných technológií. Dôležitosť a adopciu hardvérových a softvérových riešení informačných technológií a vo všeobecnosti závislosť od informačných technológií podnietila pandémia koronavírusu COVID-19, kedy podniky museli zvážiť pri pokračovaní a chodu podnikania prechod na online fungovanie – zabezpečiť svojich zamestnancov IT, aby mohli pracovať z domu a online podnikanie – využívanie elektronického podnikania. Využitie informačných technológií v podnikoch sa od začiatku pandémie zvýšilo, pretože sa podnikateľské subjekty zameriavajú na implementáciu svojich služieb a procesov pomocou informačných technológií, aby zaručili kvalitu podnikových procesov a služieb a v súlade s tým je dôležité, aby každá organizácia využívala rámce a normy pre správu a riadenie informačných technológií.

Poznámka o riešenom projekte

Tento príspevok je čiastkovým výstupom riešenia projektu Ekonomickej univerzity v Bratislave pre mladých učiteľov, vedeckých pracovníkov a doktorandov v dennej forme štúdia č. I-22-111-00 s názvom „Manažment informačných technológií v podnikateľských subjektoch“ v rozsahu 100%.

Použitá literatúra (References)

Calvo-Manzano, J. A., Lema-Moreta, L., Arcilla-Cobián, M., Rubio-Sánchez, J. L. (2015). How small and medium enterprises can begin their implementation of ITIL? *Revista Facultad De Ingeniería Universidad De Antioquia*, (77). ISSN 0120–6230.

Cao, N., Wang, J., Wang, Y., Yu, L. (2021). Towards enterprise sustainable innovation process: Through boundary-spanning search and capability reconfiguration. *Processes*, Vol. 9, Issue 11, pp. 2092. DOI 10.3390/pr9112092.

Castagna, R. (2021). information technology (IT). TechTarget. <https://www.techtarget.com/searchdatacenter/definition/IT>, [accessed 30. 3. 2022].

Devos, J., Van Landeghem, H., & Deschoolmeester, D. (2012). Rethinking it governance for smes. *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 112, Issue 2, pp. 206–223. DOI 10.1108/02635571211204263.

Eira, A. (2022). 193 Technology Statistics You Must Know: 2021/2022 Market Share Analysis & Data. *Finances Online*. <https://financesonline.com/technology-statistics/>, [accessed 30. 3. 2022].

European Commission. (2022). SME definition. *Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs*. https://ec.europa.eu/growth/smes/sme-definition_en, [accessed 30. 3. 2022].

Gillbert, N. (2021). 50 Crucial IT Statistics You Must Know: 2021/2022 Data Analysis & Market Share. *Finances Online*, <https://financesonline.com/it-statistics/>, [accessed 30. 3. 2022].

Grauer, M. (2001). In N. J. Smelser & P. B. Baltes (Eds.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, , Pergamon, pp. 7473–7476. ISBN 9780080430768.

Gupta, J. N. D., Sharma, S. K. (2003). *Globalization and Information Management Strategy*. In H. Bidgoli (Ed.), *Encyclopedia of Information Systems*, Academic Press, An imprint of Elsevier Science, pp. 475–487. ISBN 9780122272400.

Harguem, S. (2021). A conceptual framework on IT governance impact on organizational performance: A Dynamic Capability Perspective. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, Vol. 10, Issue 1, pp. 136. DOI 10.36941/ajis-2021-0012.

Huang, R., Zmud, R. W., Price, R. L. (2009). IT Governance Practices in Small and Medium-Sized Enterprises: Recommendations from an Empirical Study. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, pp. 158–179. DOI 10.1007/978-3-642-02388-0_12.

Huang, R., Zmud, R. W., Price, R. L. (2009). IT Governance Practices in Small and Medium-Sized Enterprises: Recommendations from an Empirical Study. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, pp. 158–179. DOI 10.1007/978-3-642-02388-0_12.

Huygh, T., & De Haes, S. (2016). Exploring the research domain of IT governance in the SME context. *International Journal of IT/Business Alignment and Governance*, Vol. 7, Issue 1, pp. 20–35. DOI 10.4018/IJITBAG.2016010102.

Chatterjee, D., Richardson, V. J., Zmud, R. W. (2001). Examining the shareholder wealth effects of announcements of newly created CIO positions. *MIS Quarterly*, Vol. 25, Issue 1, pp. 43–70. DOI 10.2307/3250958.

Chung, W. W. C., Chan, M. F. S. (2001). Role of IT/IS in Physically Distributed Manufacturing Enterprises. In A. Gunasekaran (Ed.), *Agile manufacturing the 21st century competitive strategy*, Elsevier, pp. 601–620. ISBN 9780080435671.

ISACA. (2022). *Isaca Interactive Glossary & Term Translations*. ISACA. from <https://www.isaca.org/resources/glossary>, [accessed 30. 3. 2022].

Juiz, C., Toomey, M. (2015). To govern it, or not to govern it? *Communications of the ACM*, Vol. 58, Issue 2, pp. 58–64. DOI 10.1145/2656385.

Köller, J., List, T., Quix, C., Schoop, M., Jarke, M., Edwards, P., Pons, M., Gani, R. (2002). Chapter 6.5 - Emerging Business Models. In B. Braunschweig (Ed.), *Computer Aided Chemical Engineering*, Elsevier Science Ltd., Vol. 11, pp. 557–587. ISBN 9780444508270.

Lin, Ch., Huang, Y. A., Li, Ch. F., Jalleh, G., Liu, Y. Ch. (2013). A Preliminary Study of Key Factors Affecting Management and Evaluation of IT Outsourcing Contracts in Hospitals. *Handbook of Research on ICTs and Management Systems for Improving Efficiency in Healthcare and Social Care*. pp. 1109-1129. ISBN 1466639903.

Lin, R., Miao, H., Zhang, H., Yu, Y. (2007). IT governance and comparison of IT governance model in US and China enterprises. In *International Conference on Management Innovation*, Vol. 1-2, pp. 289–296.

MSMEx. (2021). How Does Information Technology Help Small Businesses? Explore Benefits and Multiple Ways to Use Technology. <https://www.ms mex.in/learn/information-technology-in-small-businesses/>, [accessed 30. 3. 2022].

Olusola, A., Usman, O. A., Aina-David, O. A., Yinus, S. O. (2013). An Appraisal of the Impact of Information Technology (IT) on Nigeria Small and Medium Enterprises (SMEs) Performance. *International Journal of Academic Research in Management (IJARM)*. Vol. 2, Issue. 4, pp. 140-152. ISSN 2296-1747.

Pandey, P., Govind, M., Prasad, M. V., Vithanage, M., Borthakur, A. (2020). 11 - Sociotechnological challenges in formalization of E-waste recycling in India. In *Handbook of Electronic Waste Management*, Butterworth-Heinemann, pp. 243–262. ISBN 9780128170304.

Papadopoulos, T., Baltas, K. N., Balta, M. E. (2020). The use of digital technologies by small and medium enterprises during COVID-19: Implications for theory and practice, *International Journal of Information Management*. Vol. 55, pp.102192. ISSN 0268-4012.

Sambamurthy, V., Zmud, R. W. (1999). Arrangements for Information Technology Governance: A theory of multiple contingencies. *MIS Quarterly*, Vol. 23, Issue 2, pp. 261–290. DOI 10.2307/249754.

Sava, J. A. (2022). Distribution of the information technology (IT) industry worldwide from 2019 to 2022, by region. Investopedia. <https://www.statista.com/statistics/507365/worldwide-information-technology-industry-by-region/>, [accessed 30. 3. 2022].

Segal, T. (2021). Management Information Systems vs. Information Tech: What's the Difference?. Investopedia. [https://www.investopedia.com/ask/answers/040315/what-difference-between-mis-management-information-system-and-information-technology.asp#:~:text=By%20definition%2C%20information%20technology%20\(IT,processing%20and%20distribution%20of%20data,](https://www.investopedia.com/ask/answers/040315/what-difference-between-mis-management-information-system-and-information-technology.asp#:~:text=By%20definition%2C%20information%20technology%20(IT,processing%20and%20distribution%20of%20data,) [accessed 30. 3. 2022].

Serrano, J., Faustino, J., Adriano, D., Pereira, R., da Silva, M. M. (2021). An IT service management literature review: Challenges, benefits, opportunities and implementation practices. *Information*, Vol. 12, Issue 3, pp. 111. DOI 10.3390/info12030111.

Sethi, S., Hogan, R. (2019). Chapter 14 - Information Technology in Pharmacovigilance: Current State and Future Directions. In T. Doan, C. Renz, M. Bhattacharya, F. Lievano, & L. Scarazzini (Eds.), *Pharmacovigilance: A Practical Approach*, Elsevier, pp. 181–195. ISBN 9780323581165.

Silva, H. C., Silveira, D. S., Dornelas, J. S., Ferreira, H. S. (2020). Information technology governance in small and Medium Enterprises - a systematic mapping. *Journal of Information Systems and Technology Management*, Vol. 17, pp. 1–16. DOI 10.4301/S1807-1775202017001.

Tanriverdi, H. (2006). Performance effects of information technology synergies in multibusiness firms. *MIS Quarterly*, Vol. 30, Issue 1, pp. 57–77. DOI 10.2307/25148717.

Tomo, A., Mangia, G., Consiglio, S. (2020). Information Systems and Information Technologies as enablers of innovation and knowledge creation and sharing in professional

service firms. *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 32, Issue 9, pp. 1082–1097. DOI 10.1080/09537325.2020.1742880.

Watters, A. (2022). 25 Crucial Information Technology Statistics & Facts to Know. Comptia. <https://connect.comptia.org/blog/information-technology-stats-facts#:~:text=General%20Technology%20Statistics&text=Zippia%20reports%20that%20the%20tech,are%20collectively%20worth%20%244%20trillion>, [accessed 30. 3. 2022].

Winarsih, I. M., Fuad, K. (2021). Impact of Covid-19 on Digital Transformation and Sustainability in Small and Medium Enterprises (SMEs): A Conceptual Framework. In: Barolli, L., Poniszewska-Maranda, A., Enokido, T. (eds) *Complex, Intelligent and Software Intensive Systems. CISIS 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing*. Springer, Cham, vol. 1194. ISBN 978-3-030-50453-3.

Kvalita ako výraz, disciplína a podmienka rozvoja výrobných a logistických procesov v podniku

Quality as an expression, discipline and condition for the development of production and logistics processes in business

Andrej Dupal', Alexandra Biela

Abstract

The joint contribution with the internal doctoral student of the department is designed to evaluate or re-evaluate the quality (qualitative aspects) in terms of expression, discipline and conditions for the development of production and logistics processes in the company, business. It takes into account not only classical, but at least modern knowledge of knowledge and process management in the field. It focuses mainly on the development management of production and logistics in the business unit (Production Development Management and Logistics in business), mainly under the influence of globalization, market and customer internationalization, as well as IS / IT development, technology or technological procedures, newer methods, management concepts in area. However, he does not take a view on the full response to modern problems and their recapitalization from the past. Rather, taking into account the real attitude towards Industry 4.0.

JEL classification: L15, M11, O30

Keywords: quality, production, logistics, production development and logistics, processes, business

1 Úvod

Tému na publikovanie príspevku vo vedeckom časopise: Ekonomika a manažment, na FPM EU v Bratislave, sme si dovolili ponúknuť z dvoch dôvodov.

Prvý je v tom, že v spoločnom postupe (kontexte) s internou doktorandkou- Ing. Alexandrou Bielou, sme si v zmysle intenzívnej spolupráce a jej študijného plánu dohodli i spoločné publikovanie v domácich či zahraničných výskumných časopisoch. Týmto príspevkom sa snažíme realizovať prvú možnosť, teda prostredníctvom výskumu a vzájomnej spolupráce školiteľa, internej doktorandky v téme, ktorá určitým spôsobom bude rezonovať aj v jej doktorandskej záverečnej práci.

Druhý dôvod je v tom, že v podmienkach vedy a výskumu na Slovensku, a to už dávnejšie, nerezonuje téma kvality ani ako výraz, disciplína, tiež podmienka rozvoja výrobného systému, ale aj spriahnutých s ním, logistických procesov (systému) v podniku. Boli by sme radi na katedre, aby sa vo výskume na Slovensku, okrem nás, objavovali i hodnotné príspevky z iných univerzít, vysokých škôl, inštitúcií na Slovensku. Zatiaľ, na katedre určitým spôsobom komparáciu, porovnávanie sme schopní udržiavať iba v rovine čiastkových poznatkov zo zahraničia. Najbližšie k nám je celkom dobrá spolupráca s partnermi v Českej republike, ktorú si veľmi vážime. Aj napriek súčasnej, korona kríze.

Pri zdôraznení problémov, iniciatív v tejto časti príspevku nás inšpirovali aj ďalšie myšlienky, najmä v tom, že:

1. Predmet „Manažment kvality“, vyučovaný na katedre, prelína sa aj s ďalšími predmetmi (disciplínami) nielen v manažmente výroby, logistike, vnútropodnikovom manažmente výroby, inováciách, technologickom rozvoji, ale aj v procesnom, environmentálnom manažmente a podobne.

2. Kvalite (ako takej) sme v posledných rokoch (najmä prostredníctvom výskumu) venovali skôr minimálnu pozornosť, aj keď sme sa ju snažili riešiť v predchádzajúcom výskume VEGA.

Sú aj ďalšie okolnosti, ktoré nás spoločne s internou doktorandkou nútia k tomu, aby sme náš vedecký príspevok a na danú tému spracovali, uviedli. Úvahy a názory vyjadríme hlavne v týchto intenciách, rovinách:

- Parafrázujeme myšlienku J. M. Jurana, ako svetového „kvalitára“, je to hlavne v tom, že eticky, filozoficky a prakticky zdôvodňoval a rozvíjal v intenciách kvality názor: „V tejto skale je zlatá žila.“
- Dobrú firmu (podnikateľskú jednotku) od zlej odlišuje systém riadenia kvality, poriadok, disciplína v nej, najmä procesy.
- Keď hľadáme kvalitu, v jej atribútoch, nemôžeme robiť žiadne kompromisy.
- Takzvaná súčasná „nová kvalita“ zahrňuje vzhľadom na globalizáciu, internacionalizáciu trhov a zákazníkov, IS/IT, rozvoj technológií, tiež alokačný manažment výroby a ďalších súvislostí. Hlavne:
 - spoľahlivosť,
 - inovatívnosť,
 - ľudskosť.
- Kvalita výroby, výrobných procesov, s nimi spojených aj logistických procesov je v súčasnosti rozhodujúcim podnikateľským fenoménom na svetových trhoch. Stala sa takzvaným „všeobecným platidlom“ na spomínaných trhoch.

Okrem týchto našich úvah či názorov, existuje mnoho ďalších, ktoré sa kvalite ako výrazu, disciplíne venujú. Skôr však vo všeobecnej rovine. Menej, ako podmienke rozvoja výrobných a logistických procesov v podniku. Súčasné zázemie kvality však speje práve do oblasti rozvojového manažmentu výroby a logistiky (Production Development Management and Logistics), nielen ako bývalej (PDM), ale hlavne súčasnej, spojitej nádoby výroby a logistiky (PDML). Názor bol vedúcim aspektom príspevku už viackrát uvedený vo výskumných časopisoch a publikáciách.

Predchádzajúce súvislosti, uvedené v úvode príspevku, budú predmetom pokračovania i v ďalších častiach tohto príspevku.

2 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

V predchádzajúcom texte príspevku sme uviedli, že problematika kvality síce rezonuje, ale iba vo význame výrazu či disciplíny, ktorá sa vo všeobecnosti spája s rozvojom, procesmi v tejto oblasti. Menej ako podmienky rozvoja výrobných a logistických procesov v podnikateľských jednotkách. Zrejme to bude i naša, ďalšia „parketa“ v zdôraznení kontraverznosti k týmto javom, procesom v oblasti manažmentu kvality na katedre, jej ďalšom výskume.

Kvalita, ako všeobecný výraz je, podľa nášho názoru, pomerne dobre vyskloňovaná. Hlavne v zahraničnej literatúre. Polemiky v zmysle rozvojových procesov vznikli hlavne z dôvodu, či adekvátnym výrazom bude pojem „kvalita“, respektíve „akosť“. Nebudeme to rozvádzať preto, lebo sa to určitým spôsobom nielen v teórii, ale i v praxi podnikania ustálilo, a môžeme konštatovať, že to ani etnologicky (hlavne v súčasnosti) nespôsobuje žiaden problém.

S touto kategóriou, jej definíciou v súčasnosti vzniká (resp. vznikol) „nový problém“, ktorý sa prejavuje (ako sme už uviedli), ako „nová kvalita“. Prejavuje sa v intenciách tak, že v zmysle globalizácie, internacionalizácie trhov a zákazníkov, tiež rozvoja IS/IT, technológie, inovačného rozvoja, environmentalistiky a podobne, sa mení i vlastný charakter a pôsobenie kvality. Najmä tak, ako sme to aj predtým uviedli: v spoľahlivosti, inovatívnosti a ľudskosti.

Nechceme nikoho z domácich procesov v danej oblasti na Slovensku vynechať, opomenúť. Určite je ich aj viac. V súčasnosti sú to hlavne:

- prof. Ing. Michal Leščišin, DrSc.
- prof. Ing. Vojtech Kollár, PhD.
- doc. Ing. Alica Lacková, CSc.,
- Dr. h. c. prof. RNDr. Michal Tkáč, CSc.,
- prof. Ing. Anna Šatánová, PhD.,
- Ing. Martina Džubáková, PhD., tiež Ing. Patrik Richnák, PhD. z našej katedry.

Z názorov odborníkov v tejto oblasti uvedieme iba niektoré ich myšlienky, ktoré boli v publikáciách aplikované, zdôvodnené, hlavne v kolektíve:

1. Rozvoj manažmentu výroby nadobúda zmyslupnosť práve vo svojich výstupoch, ktorými sú predovšetkým kvalita výrobkov ako hmotný výstup z výrobného systému a ekonomická výnosnosť ako kapitalizácia parametrov kvality výrobkov a racionality ich výroby. Z týchto príčin je rozvoj kvality logickou súčasťou manažmentu výroby (Leščišin, M., Stern, J., Dupal', A., 2002).
2. Ekonomika kvality je stratégia podnikateľských výstupov komplexného manažmentu kvality, ktorá umožňuje dosiahnuť firmám zisk a hospodárnosť pri orientácii na rastúce potreby trhu a zákazníkov, a to aj pri cenách, ktoré sú vzhľadom na efekty využívania produktov z hľadiska ich celoživotného cyklu nevyhnutné (Kollár, V. a kol., 2003).
3. Základom získania pozície na trhu je schopnosť ponúknuť zákazníkovi niečo lepšie, čo uspokojí jeho požiadavky. Kvalita produktu sa stáva konkurenčnou výhodou, prostredníctvom ktorej sa zvýši objem predaja a zisku. Kvalita je zárukou nielen doterajšej úspešnosti organizácie v konkurenčných podmienkach trhu. Dotýka sa aj všetkých činností, procesov, organizácie, každého jednotlivca. (Lacková, A. a kol., 2017).
4. Snahy o zabezpečenie kvality produktov a spokojnosti spotrebiteľa existujú od počiatkov výroby samej. Pod tlakom konkurenčného prostredia a vedecko-technického rozvoja sa postupne menili požiadavky na kvalitu produktov, procesov a podnikov, čím dochádzalo aj k rozvoju princípov a nástrojov zabezpečovania kvality (Dupal', A. a kol., 2019).

Praktické snahy na katedre, o uplatnenie manažérstva kvality, okrem pedagogickej práce, vyústili aj do jej vedecko-výskumného rozvoja. Okrem iného, príkladom i na Ekonomickej univerzite v Bratislave je útvar riadenia kvality (Centrum riadenia kvality), v Košiciach (pod vedením prof. Tkáča) je to systém certifikácie podľa podmienok prebiehajúcich ISO 9001, a jej aplikáciách, intenciách. Našu dlhoročnú spoluprácu, ako jedinej katedry v oblasti certifikácie kvality na Slovensku sme nedávno museli ukončiť z dôvodu, že sme nezískali ďalšie finančné prostriedky pre audit a následné pokračovanie. Predtým, iba kontaktmi s hospodárskou praxou.

Základom na posúdenie a vnímanie uvedeného príspevku, riešenej problematiky v zahraničí sa objavuje niekoľko okolností:

1. Kvalita (manažment kvality) ako výraz v publikáciách, odborných článkoch, vedeckých príspevkoch v zahraničí je široká a rozsiahla. Je to však spektrum názorov, odporúčaní, ktoré sa týkajú aj mimo nás a disciplín a disciplín či priamo v oblasti ekonómie a ekonomiky.
2. Podľa amerických, európskych či japonských odborníkov, i v oblasti takzvaných „ázijských tigrov“, je názor v tom, je veľmi zaujímavé v ich spoločnom postupe v oblasti kvality, že manažérstvo kvality sa musí dostať do oblasti záujmov nie skôr trhu, ale zákazníkov. Tým sa podľa nášho názoru, začínajú popierať princípy

globalizácie a internacionalizácie, najmä v tom, že niekto nebude iba produkovať a predávať, ale hlavne v tom, že bude dodržiavať „zákony kvality“.

3. Kvalita neznamená len zákazníkovi poskytnúť najlepší výrobok či službu. Kvalita je práca pre každého a každý pracovník za kvalitu zodpovedá sám. Preto je na dosiahnutie kvality dôležitým nástrojom kontrola zameriavajúca sa na rôzne oblasti: v navrhovaní jasných, dosiahnuteľných štandardov kvality, v zvýšení existujúcich pracovných podmienok pre dosiahnutie štandardov kvality a v nastavení nových štandardov kvality s cieľom neustáleho zlepšovania sa (Bauer, J. E., Duffy, G. L., Westcott, R. T., 2006).
4. V minulosti boli a v súčasnosti, v zahraničí, tiež je viacero ekonómov v oblasti kvality, ktorí sa „vzbúрили“ voči „kapitalistickému“ systému v tejto oblasti. Tvrdia, že základom nemôže byť iba lacná pracovná sila, iné podmienky, ale aj dispozícia, tiež kategórie, ktoré sa dotýkajú pracovných podmienok a provizórnosti pracovného prostredia (Dietrich, A., Fuchs, V., Hayes, R. W., Wheelwright, S. C., Clark, K. B., Hille, N., Mizuno, S., Massaki, J., Vlček, R. a podobne). Je ich dokonca oveľa viac. Hlavne, takzvaných „kvalitátorov“: Juran, Imai, Ischikava, Taguchi, Deming a podobne.

3 Cieľ práce, metodika práce a metódy skúmania

Názor a téma príspevku, ak to sledujeme aj z minulosti, je špecifická. Neobjavila sa počas dlhšieho obdobia v publikovaní vedeckého časopisu fakulty „Ekonomika a manažment“. Aj to bol dôvod (autora a internej doktorandky), aby sme sa spoločne a vo význame zamerali na tie skutočnosti vo výskume, ktoré sú (môžu) byť predmetné, ktorým sa treba venovať. Príspevok si nekladie nárok na úplné zodpovedanie otázok, problémov, ktoré sú v zmysle kvality kladené na rozvoj výrobných a logistických procesov v podniku. Sú, svojím spôsobom, určujúce na zdokonaľovanie rozvojových procesov v manažmente výroby a logistiky, a to prostredníctvom faktora, výrazu a disciplíny v oblasti riadenia kvality.

Jeho hlavným cieľom, koncipovanom v rámci výskumu, je na základe predchádzajúcich analýz a zhromaždeného súboru poznatkov, vlastných poznatkov a skúseností, skoncipovať názor, poznámky na zdokonaľovanie problematiky v skúmanej oblasti. Prispôsobili sme tomu i čiastkové ciele, ktoré v zmysle obsahu a štruktúry príspevku sú zamerané na:

- teoretické a praktické zvládnutie riešenej problematiky,
- genézu riešenia problémov v skúmanej oblasti,
- iniciatívu kvality v rozvojových podmienkach výrobného a logistického systému v praxi podnikania,
- vlastné názory a skúsenosti, späť so zdokonaľovaním a rozvojom v tejto oblasti,
- polemikou a diskusiou, konfrontáciou s inými názormi.

V súvislostiach s metodikou a metódami skúmania sme v príspevku využili (využívame) tie, ktoré súvisia nielen s takzvanými kvalifikovanými: analýza, syntéza, indukcia, dedukcia, komparácia či porovnanie, ale aj tie, ktoré sa v novšom slova-zmysle zameriavajú na heuristiku, krízový či rizikový manažment, teóriu chaosu.

4 Výsledky výskumu a diskusia

Odvolávajúc sa na predchádzajúce myšlienky a poznatky, túto časť príspevku chceme, budeme orientovať v jej zmysle a obsahu do týchto častí:

1. Účasť (predpoklady) súčasných elementárnych a dispozičných prvkov (faktorov) v rozvoji kvality a s ohľadom na manažment výroby a logistiky.
2. Tacitné poznatky, znalosti a úloha procesného manažmentu v rozvoji výroby a logistiky v podnikateľskej jednotke.

3. Zdokonaľovanie rozvojových procesov v podniku prostredníctvom štandardizácie a normalizácie, (tiež unifikácie a dedičnosti), automatizácie a digitalizácie výrobných a logistických procesov.

4.1 Účasť (predpoklady) súčasných elementárnych a dispozičných prvkov (faktorov) v rozvoji kvality a s ohľadom na manažment výroby a logistiky

Podmienky a skúsenosti v tejto oblasti sú jednoznačné. Kvalita je súčasťou nielen v zmysle ich klasickej a novodobej interpretácie, ale aj podmienkou ďalšieho rozvoja. Hovorí o tom v podstate aj súčasné, základné piliere manažmentu výroby a logistiky v tejto oblasti.

Aj keď, dá sa povedať, kvalita nie je „úplne“ prvok výrobného či logistického systému v podnikateľskej jednotke, má svoju nevyhnutnú účasť na ich riešení. Hlavne v tom, že je neodmysliteľnou súčasťou takzvaných predvýrobných etáp, tým aj rozvojového manažmentu výroby a logistiky v podnikaní. Tiež samotných procesov, ktoré vyplývajú nielen z prípravy výroby, ale aj hlavnej (základnej) výroby, obslužných procesov vo výrobe, nakoniec, aj v servise či službách. Dá sa povedať, uvádzame vlastné myšlienky, že kvalita je priamo zakomponovaná do každého prvku (faktoru) klasického či novodobého rozvoja výroby a logistiky. Vyplýva to aj zo samotného riadenia (iniciatív) manažmentu výroby a logistiky. Nielen v nákupe a zásobovaní (obstarávaní), výrobe, ale i odbyte či distribúcii.

V každej z týchto oblastí je potrebné posilňovať a zdokonaľovať, hlavne (a predovšetkým) analyzovať prvky výrobného a logistického systému: pracovnú silu, pracovné prostriedky, pracovné predmety, technológiu, organizáciu a riadenie. Aj v tom je úloha kvality a jej manažmentu.

4.2 Tacitné poznatky, znalosti a úloha procesného manažmentu v rozvoji výroby a logistiky v podnikateľskej jednotke.

Každá znalosť má buď explicitnú alebo tacitnú dimenziu. Explicitná dimenzia (znalosť) je z hľadiska odbornej literatúry, vraj, skoro totožná s pojmom „informácia“. Nie sme ani my, a dokonca o tom presvedčení, že pre praktické účely to môže byť veľmi výhodné, podľa nášho názoru, aj povrchné. Môžeme ich sledovať (skladovať) v informačných systémoch, kombinovať a napríklad variantnosťou vytvárať novú explicitnú znalosť. V tom sa úplne zhodujeme s odborníkmi v danej oblasti (Mládkovou, L., na VŠE v Prahe).

Nová dimenzia znalostí z pohľadu takzvaných „tacitných znalostí“ vyúsťuje k tomu, že tieto by mohli byť kombináciou a zložitým komplexom nielen explicitných znalostí, zručností, skúseností, tiež pravidiel, metodológie, metodík, ale aj mentálnych modelov a osobnostných predstáv každého individua, skupiny ľudí (pozri tiež Mládková, L., 2005).

Znalosť je pojem veľmi dynamický, ale aj subjektívny či osobný. Hlavne v týchto intenciách jej dimenziu treba orientovať (znásobovať) hlavne vo fázach tzv. nových znalostí, znalostného aktíva, hľadanie konkrétnych aktív a použitia oboch druhov: explicity a tacity. Publikácia (Mládkovej, L., 2005) je zaujímavá aj v tom, že uvádza (a zvyrazňuje) text v tom, že cituje i významného odborníka v danej oblasti (Schon, D., 1983): Tacitná znalosť je hlboko zakorenená v činnostiach, postupoch, rutinách, angažovanosti, nápadoch, hodnotách a emóciách. Zaujímavé je aj to, že pomer tacitných a explicitných znalostí používaných „jedincom“ je cca okolo 90:10 v prospech tacitných znalostí. Tento názor, v korigovanej podobe, sme už uviedli v našom predchádzajúcom výskume (pozri napr. náš názor na „cisára“ Tacita v predmetnej oblasti).

K procesnému manažmentu (a v súvislostiach hlavne s kvalitou) sa v daných intenciách vyjadríme iba krátko. Bolo to publikované (hlavne u vedúceho autora – prof. Dupal'a) viackrát. Procesný manažment „zostal“ v pôsobení vyučovaných predmetov na 2. stupni štúdia, predtým

na študijnom programe: „Manažment výroby a logistika“, v súčasnosti i navrhovanej špecializácii „Podniková logistika“.

Je prirodzenou súčasťou nielen manažmentu výroby, logistiky, ale i všetkých, ďalších predmetov vyučovaných na katedre. Poslanie procesného manažmentu súvisí hlavne s realizáciou procesov, ich optimalizáciou. Hlavne tých, ktoré sú v horizontálnej rovine základné, ale aj tých, ktoré sú a zúčastňujú sa v takzvanej „rybej kosti“, teda ako podporné. Procesný manažment je kvalitatívnym vyjadrením toho, o čo sa neustále usilujeme aj v oblasti rozvoja v pedagogickom, vzdelávacom, výskumnom či inom procese (napríklad ďalšej spolupráce s hospodárskou praxou). Aj v intenciách medzinárodnej či národnej akreditácie.

Tento, konvergenčný prístup, zriedkavý či zbiehajúci proces, chceme silnejšie uplatniť hlavne v oblastiach inovačného procesu, technologických systémoch, environmentálnom manažmente, automatizácii a digitalizácii pod vplyvom Industry 4.0.

4.3 Zdokonaľovanie rozvojových procesov v podniku prostredníctvom štandardizácie a normalizácie, tiež unifikácie a dedičnosti, automatizácie a digitalizácie výrobných a logistických procesov.

Opäť na to musíme upozorniť. Štandardizácia, normalizácia, unifikácia a dedičnosť rezonujú najmä v súčasnom období. Týka sa to rozhodujúcich odvetví, priemyslu, a to nielen na Slovensku, ale aj v zahraničí. Tiež všetkých procesov, nielen národohospodárskych, ale hlavne, podnikových a podnikateľských. Tieto činnosti, procesy, sa v súčasnosti z klasického ponímania, zmenili na nástroj, prostriedok zdokonaľovania nielen manažmentu výroby a logistiky, ale aj súčasť takzvaných „permanentných“ problémov. Príkladom je hlavne automobilový priemysel na Slovensku, ale i ďalšie odvetvia priemyslu, ako takého. V podnikoch (podnikateľských jednotkách) na Slovensku, sa to dá riešiť určitými spôsobmi. Žiaľ, neplatia ani vzorce, poučky, hlavne v tomto zložitom období, spôsobeným „korona krízou“.

Automatizácia procesov vo výrobe a logistike je logickým krokom, jednak pre zvyšovanie rýchlosti, presnosti, ako aj pre optimalizáciu nákladov. Vo svojej publikácii uvádza, že takéto technologické riešenia vedú k znižovaniu prácnosti, slúžia k odstraňovaniu strát, menšiemu manuálnemu zaťaženiu pracovníkov či dokonca k zlepšovaniu celkovej ergonomie priestoru. Vo výrobnom procese sa prostredníctvom automatizácie zameriavajú hlavne na dodržiavanie bezpečnosti pracovníkov pri práci a uľahčenie práce s efektívnym využívaním moderných prostriedkov digitalizácie (Szmrecsányi, 2020).

Automatizácia, ako taká, bola a zostane predvojom, nástrojom a možnosťou uplatňovania digitalizácie procesov. Doterajšie, naše výsledky výskumu na katedre nás presvedčajú o tom, že prvok automatizácie bol, a vzhľadom na katedru, aplikovaný správne. Zahŕnul nielen prípravu výroby (predvýrobné etapy), ale i samotný výrobný proces, tiež obslužné procesy vo výrobe. Súčasťou výskumu boli aj: projektový manažment, prispôsobenie sa novým, flexibilnejším požiadavkám na vlastnosti či požiadavky kvality výrobkov, výrobných postupov, ale aj logistiky.

Digitalizácia, ako všeobecný prúd a nástroj ďalšieho rozvoja, je presadzovaná „totálne“ a jednoznačne. Rozvoj digitalizácie, v našom prípade, a v podnikoch bude narastať práve v disciplínach manažmentu výroby a logistiky. Vláadne (štátne) inštitúcie zatiaľ tento problém vôbec neriešili. Ani narastajúce problémy Cyber Physical System (CPS), ktorý v podmienkach digitalizácie, najmä Industry 4.0, a vôbec nie – Industry 5.0 zameraný na „úplné“ dosiahnutie k zákazníkovi, a spočívajúce v individualizácii výrobkov, ale aj poskytovaných službách, zanedbali.

Za jeden z rozvojových faktorov manažmentu výroby a logistiky by sme teda mohli zaradiť digitalizáciu procesov. Otázka digitálnej transformácie sa v posledných rokoch stala hlavnou témou skoro v každom podniku. Integrácia rôznych druhov digitálnych technológií či nových obchodných modelov do všetkých oblastí podnikania vedie k zásadným zmenám vo fungovaní odvetví ako takých, ako aj v poskytovaní hodnoty zákazníkom (Ismail et al., 2018).

V danej oblasti, digitalizácii procesov, sú známe a prezentované tieto myšlienky (z tlače či televízie; poznámka vedúceho autora):

- Zmeny sú veľmi rýchle, sťažujú našim podnikom ich prežitie.
- Podnikanie a politika v tejto oblasti sa navzájom kontaminujú.
- 33% pracovných miest zanikne z dôvodu automatizácie a digitalizácie procesov. Slovensko môže z daného dôvodu skončiť veľmi zle!
- Zmeny sú síce nevyhnutné a potrebné, často sa však nestihnú prispôbiť ich rýchlosti.

Chceme k tomuto problému dodať, že aj tieto „takzvané“ problémy, sa dajú riešiť. Príkladom je Francúzsko, v 80. – 90. rokoch minulého storočia. Majú to dávno za sebou, nás to iba čaká. Rekvalifikácia pracovníkov, hlavne robotníkov v danej oblasti pôsobenia je prioritná. Treba zmeniť len pravidlá a podmienky.

V tejto oblasti je potrebné vziať do úvahy hlavne zmeny, ktoré sú z hľadiska rozvoja, zdokonaľovania procesov, kvality tie najnaliehavejšie. Sú to (podľa Jurová a kol., 2016):

- prudký vzostup služieb zákazníkom,
- časový tlak,
- globalizácia priemyslu,
- organizačná integrácia.

Aj touto poslednou časťou, sme spoločne uviedli iba určité fragmenty, ktoré sme považovali z hľadiska vlastných názorov a skúseností za „postačujúce“. Budeme ich naďalej rozvíjať.

Záver

Vedecký príspevok (článok) vznikol v spolupráci školiteľa a internej doktorandky na Katedre manažmentu výroby a logistiky, FPM EU v Bratislave. Bol orientovaný, koncipovaný tak, že prehodnocuje kvalitu ako výraz, disciplínu a podmienku výrobných a logistických procesov v podniku. Kvalitu zohľadnil nielen v súvislostiach s elementárnymi a dispoziívnymi prvkami (faktormi) v manažmente výroby a logistiky, ale s tacitnými poznatkami, znalosťami a úlohou procesného manažmentu v danej oblasti, tiež v zdokonaľovaní rozvojových procesov prostredníctvom štandardizácie, normalizácie, unifikácie a dedičnosti, automatizácie a digitalizácie výrobných a logistických procesov. Nekladie si však (poznámka autorov) na úplné zodpovedanie otázok či problémov. Tie budú rozvíjané v ďalšom pôsobení, vedeckej školy na KMVaL, FPM EU v Bratislave.

Poznámka o riešenom projekte

Tento vedecký príspevok je čiastkovým výstupom riešenia projektu VEGA MŠVVaŠ SR č. 1/0375/20 „Nová dimenzia rozvoja manažmentu výroby a logistiky pod vplyvom Industry 4.0 v podnikoch na Slovensku“.

Použitá literatúra (References)

Biela, A. (2020). Automatizácia a robotizácia ako súčasť rozvojového manažmentu výroby. In: *Ekonomika, financie a manažment podniku XIV : zborník vedeckých statí pri príležitosti Týždňa vedy a techniky*. Bratislava : Vydavateľstvo EKONÓM, 2020. ISBN 978-80-225-4763-5.

Biela, A. (2021). Current Development Factors of Production Management and Logistics. In: *Changes in Production Management and Logistics during the Coronavirus Crisis : Reviewed Collection of Scientific Papers*. Kraków : Towarzystwo Słowaków w Polsce, 2021. ISBN 978-83-8111-249-9, s. 25-36 CD-ROM.

Biela, A. (2021). Rozvojové faktory manažmentu výroby a logistiky v teórii a praxi podnikania. In: *Zborník vedeckých statí, príspevkov k 25. výročiu založenia, vzniku a existencie Katedry manažmentu výroby a logistiky, FPM, EU v Bratislave*. Bratislava : Fakulta podnikového manažmentu EU, 2021. ISBN 978-80-225-4914-1.

Bauer, J. E. – Duffy, G. L. – Westcott, R. T. (2006). *The Quality Improvement Handbook*. 2nd ed. USA: ASQ Quality Press, 2006. ISBN 978-0-87389-690-0.

Boorová, B. – Porubanová, K. (2018). Cirkular Economy as an Approach to Innovations and New Business Opportunities. In: *Ekonomika a manažment, vedecký časopis FPM, EU v Bratislave*, 2018, ročník 15, č. 1. ISSN 3456-1028.

Bowersox, D. J. – Closs, D. J. – Cooper, B. M. – Bowersox, C. J. (2013). *Supply chain logistics management*. 4th Edition. New York: McGraw-Hill, 2013. ISBN 978-007-132621-6.

Dessler, G. (2004). *Management: principles and practices for tomorrow's leaders*. 3rd ed. Upper Saddle River, N. J.: Pearson/Prentice Hall, 2004. ISBN 978-0131009929.

Dupaľ, A. (2018). *Logistika*. Bratislava: Sprint 2, s.r.o., 2018. ISBN 978-80-89-710-44-7.

Dupaľ, A. a kol. (2019). *Manažment výroby*. Bratislava: Sprint 2, s.r.o., 2019. ISBN 978-80-89710-50-8.

Dupaľ, A. – Brezina, I. (2006). *Logistika v manažmente podniku*. Bratislava: Sprint vfra, 2006. 326 s. ISBN 80-89085-38-5.

Dupaľ, A. – Majtán, M. (2013). *Manažment projektov v rozvoji podnikov*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2013. ISBN 978-80-225-3591-5.

Dupaľ, A. – Rakovská, J. (2010). *Vnútropodnikový manažment výroby*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2010. ISBN 978-80-225-2880-1.

Chlebovský, V. (2005). *CRM: řízení vztahů se zákazníky*. Brno: Computer Press, 2005. ISBN 80-251-0798-1.

Christoper, M. (2016). *Logistics & supply chain management*. 5th Edition. Harlow: FT Prentice Hall/Pearson Education, 2016. ISBN 978-1-08379-7.

Imai, M. (2007). *Kaizen: metoda, jak zavést úspornější a flexibilnější výrobu v podniku*. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 80-251-0461-3.

Ismail, M. H. – Khater, M. – Zaki, M. (2018). *Digital Business Transformation and Strategy: What Do We Know So Far?* UK: University of Cambridge. DOI: 10.13140/RG.2.2.36492.62086

Jurová, M. a kol. (2016). *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5717-9.

Kersten, W. – Seiter, M. – von See, B. – Hackius, N. – Maurer, T. (2017). *Trends and Strategies in Logistics nad Supply Chain Management – Digital Transformation Opportunities*. Hamburg: DVV Media Group GmbH, 2017. ISBN 978-3-87154-608-2.

Kollár, V. a kol. (2003). *Produktová politika*. Bratislava: Sprint, 2003. ISBN 80-88848-96-2.

Lacková, A. a kol. (2017). *Tovarožnalectvo*. Bratislava: Sprint 2, s.r.o., 2017. ISBN 978-80-89710-33-1.

Lai, H. K. – Cheng, T. C. E. (2009). *Just-in-Time Logistics*. Publisher: Gower Publishing Limited, 2009. ISBN 978-0-566-08900-8.

Leščišin, M. – Stern, J. – Dupal', A. (1994). *Rozvojový manažment výroby*. Bratislava: ELITA, ekonomická a literárna agentúra, 1994. ISBN 80-85323-80-X.

Letcher, T. – Vallero, D. (2011). *WASTE: A Handbook for Management*. 1. vyd. Oxford: Elsevier, 2011. ISBN 978-0-12-381475-3.

Li, Dengfeng. (2017). *Theoretical and Practical Advancements for Fuzzy System Integration*. Hershey: Information Science Reference, 2017.

Mateides, A. (2006). *Manažérstvo kvality: história, koncepty, metódy*. Bratislava: EPOS, 2006. ISBN 80-805-7656-4.

Mládková, L. (2005). *Moderní přístupy k managementu. Tacitní znalosti a jak ji řídit*. Praha: C. H. Beck, 2005. ISBN 80-7179-310-8.

Mládková, L. – Jedinák, P. (2009). *Management*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2009. ISBN 978-80-7380-230-1.

Ohno, T. (2013). *Das Toyota Produktionssystem*. 3. erweiterte Auflage. Berlin: Speyer & Peters GmbH, 2013. ISBN 978-3-893-39929-4.

Plenert, G. J. (2011). *Lean management principles for information technology*. 1 st Edition. Boca Raton: CRC Press, 2011. ISBN 978-1420078602.

Rathouský, B. – Jirsák, P. – Staněk, M. (2016). *Strategie a zdroje SCM*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2016. ISBN 978-80-7400-639-5.

Senge, P. M. (1995). *Piata disciplína manažmentu*. Bratislava: Vydavateľstvo Open Windows, 1995. ISBN 80-85741-10-5.

Szmrecsányi, T. (2020). Výber vozíkov je riadený účelom, topológiou a zariadením skladu. In *Systémy logistiky*. Praha: Christian Beraud-Letz, 2020, roč. 16, č. 84. MK SR 3571/2006.

Szymańska, O. – Cyplik, P. – Adamczak, M. (2017). Logistics 4.0 A new paradigm or a set of solutions. In *Research in logistics and production, vol. 7, no. 4*, ISSN 2083-4942

Tomek, G. – Vávrová, V. (2000). *Řízení výroby*. Praha: Grada Publishing, 2000. ISBN 978-80-247-1479-0.

Veber, J. (2004). *Produktový a provozní management*. Praha: VŠE v Praze, Nakladatelství Oeconomica, 2004. ISBN 80-245-0611-4.

Vlček, R. (2008). *Management hodnotových inovací*. Praha: Management Press, 2008. ISBN 80-7261-164-5.

Závadský, J. (2004). *Procesný manažment v praxi manažéra*. Trnava: Synergia, 2004. ISBN 978-80-96873-48-2.

RECENZIE

BOOK REVIEWS

Katarína Remeňová – Helena Majdúchová – Jakub Kintler: *Pricing in Creative Industry*. Hamburg 2021: Verlag Dr. Kovač, 2021, 212 p., ISBN 978-3-339-12346-6

Zuzana Skorková*

Vedecká monografia „*Pricing in Creative industry*„ poskytuje manažérsky pohľad na koncepciu rozhodovania v cenovom manažmente v špecifickej oblasti podnikania akou je kultúrny a kreatívny priemysel. Vedecké dielo prináša vedeckej a odbornej verejnosti manažérsky prehľad súvislostí vychádzajúcich zo základných funkcií manažmentu v danej výskumnej oblasti. V súčasnosti sa kreatívnemu priemyslu venuje len malé percento vedeckých štúdií o cenách. V tomto bode vedci odporúčajú vnímať kreativitu ako ekonomický potenciál odvetvia, kde hodnota a jej cena vytvárajú podstatné dôsledky pre ziskovosť odvetvia. Z uvedeného dôvodu vnímam monografiu ako jedinečné dielo s inovatívnym prístupom.

Teoretická rešerš monografie je štruktúrne a obsahovo spracovaná na vysokej úrovni, pričom autori pracovali s viac ako 250-mi vedeckými a odbornými literárnymi zdrojmi z citačných databáz a odborných kníh. Teoretická časť práce popisuje aktuálny stav riešenej problematiky v domácej i zahraničnej literatúre so zameraním sa na podniky kreatívneho priemyslu a ich ekonomickú výkonnosť. Tému prepojili s veľmi aktuálnou témou výkonnosti podniku v rozhodovaní v riadení cien, ktorá z podnikovohospodárskeho pohľadu rozširuje koncept ekonomickej výkonnosti podniku. Súčasťou teoretického základu je aj hlbší pohľad na tému cenotvorby a možnosti využívania špecifických techník, metód a metrik v rozhodovacom procese v manažmente cien v subjektoch kreatívneho priemyslu. V rámci teórie je tiež prezentovaný všeobecný model tržieb podniku, ktorý je integrálnou súčasťou podnikového podnikateľského modelu.

Výsledky riešenia výskumných otázok tvoria aplikačnú časť vedeckej monografie, ktorá je spracovaná s použitím pokročilých štatistických analýz. Mimoriadne zaujímavé sú výsledky výskumu, ktoré autori rozšírili aj o jednotlivé návrhy na zlepšenie skúmanej oblasti. Tieto návrhy sú orientované na manažérsku prax a predstavujú praktické možnosti riešenia špecifických úloh.

Zaujímavým prvkom práce je spracovaný konceptu modelu tržieb podniku, ako východiskového nástroja pre dizajn monetizácie podnikateľských aktivít podniku. Autorom sa podarilo zistiť, že špecifické techniky riadenia cien v podnikoch kreatívneho priemyslu sa významne využívajú v konkrétnom type modelu tržieb, konkrétne v technike "vyjadrenia peňažných výhod" pre model opakovaných príjmov. Technika "Segmentová zľava" je opäť charakteristická pre model opakovaných príjmov, rovnako ako zľava pre predajný kanál a zľava pre dopravu v transakčnom modeli.

Ďalším kľúčovým výstupom monografie je koncept hodnotenia dopadov rozhodnutí v manažmente cien označovaný ako cenový controlling. Vytvorenie systému cenových ukazovateľov v rámci cenového manažmentu predstavuje kľúčový krok pri identifikácii úspešnosti realizovaných cenových rozhodnutí pre zachovanie dynamiky a ziskovosti modelu tržieb. Pre oblasť cenového rozhodovania bola špecificovaná detailizovaná podoba základných

* Zuzana Skorková, Ing., PhD., University of Economics in Bratislava, Faculty of Business Management, Department of Management, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: zuzana.skorkova@euba.sk

štyroch krokov rozhodovacieho procesu, ktorými sú: cenová stratégia, cenotvorba, presadzovanie ceny a následne spomínaný cenový controlling.

Komplexné vedecké dielo prináša najmä vedeckej a odbornej verejnosti manažérsky pohľad na rozhodovací proces v manažmente cien v podnikoch kreatívneho priemyslu. Významný autorský prínos pre teóriu a prax predstavuje vymedzenie a aplikácia konceptu všeobecného modelu tržieb, ktorý je z teoretického hľadiska jedinečnou koncepciou a základným predpokladom pre následné rozhodnutia v optimalizácií cien a tržieb podnikov.

Vedecká monografia komplexným spôsobom systematizuje poznatky z primárneho výskumu uskutočňovaného v rámci riešenia viacročných výskumných aktivít autorského kolektívu na Ekonomickej univerzity, Fakulty podnikového manažmentu, v rámci projektu VEGA 1/0340/19 Podnikateľský rozmer subjektov Kreatívneho priemyslu v kontexte inovácii a inteligentného rastu. Monografia prináša komplexný pohľad na oblasť cenového manažmentu, cenového riadenia a cenotvorby podnikov kreatívneho priemyslu, čo z nej robí atraktívne dielo pre čitateľov z radov odbornej i vedeckej verejnosti.

Pokyny pre autorov

Príspevky prijíma redakcia vedeckého časopisu Ekonomika a manažment a uverejňuje ich v slovenskom, českom alebo anglickom jazyku, výnimočne po dohode s redakciou aj v inom jazyku. Základnou požiadavkou je originalita príspevku.

Redakčná rada odporúča autorom, aby rozsah vedeckých príspevkov nepresiahol 15 normalizovaných strán, príspevky do diskusie, prehľady a konzultácie 10 strán, recenzie a informácie 3 strany.

Zaslaním príspevku do redakcie nevzniká autorovi právny nárok na jeho uverejnenie.

Podmienkou publikovania príspevku sú:

- kladné stanovisko redakčnej rady a nezávislého recenzenta, ktorého určí redakčná rada
- úhrada poplatku vo výške 50,- € na účet vydavateľa (Nadácia Manažér)
- podpísanie Licenčnej zmluvy na dielo.

Autor zodpovedá za právnu a vecnú korektnosť príspevku a súhlasí s formálnymi úpravami redakcie.

Všetky príspevky doručené redakcii časopisu sú anonymne recenzované. Autorské práva vykonáva vydavateľ v súlade s platným autorským zákonom. Použitie celých publikovaných textov alebo ich časti, rozmnožovanie a šírenie akýmkoľvek spôsobom (mechanickým či elektronickým) bez výslovného súhlasu vydavateľa je zakázané.

Za textovú, jazykovú a grafickú úpravu jednotlivých príspevkov zodpovedajú autori.

Príspevky nie sú honorované.

Príspevok až po úprave bude recenzovaný.

Príspevky je potrebné zaslať mailom na adresu výkonného redaktora katarina.grancicova@euba.sk , miroslav.toth@euba.sk

<https://fpm.euba.sk/veda-a-vyskum/vedecky-casopis/ekonomika-a-manazment>

Šablóna príspevkov a pokyny k formálnej úprave príspevku sú zverejnené na tejto stránke:

[Pokyny štruktúra príspevku a formálna úprava príspevku pre časopis FPM Ekonomika a manažment \(EaM\)](#)

[Príspevok časopis EaM FPM v SJ 2021 editovateľný vzor](#)

[Contribution editable template for the EaM FPM journal in English language](#)

Redakcia

Instructions for authors

Contributions are accepted by the editors of the scientific journal Ekonomika a manažment and published in Slovak, Czech or English, exceptionally in another language by agreement with the editors. The basic requirement is the originality of the paper.

The Editorial Board recommends to the authors that the length of scientific contributions should not exceed 15 standard pages, contributions to the discussion, reviews and consultations 10 pages, reviews and information 3 pages.

Submission of a Contribution to the Editorial Board does not give the author a legal right to its publication.

The following are the conditions for publication:

- a positive opinion of the editorial board and an independent reviewer appointed by the editorial board
- payment of a fee of 50 € to the account of the publisher (Foundation Nadácia Manažér)
- signing of the Licence Agreement for the Contribution.

The author is responsible for the legal and factual correctness of the Contribution and agrees to formal editing by the editorial board.

All Contributions received by the journal editors are anonymously peer-reviewed. Copyright is exercised by the publisher in accordance with applicable copyright law. The use of all or part of the published texts, reproduction and dissemination by any means (mechanical or electronic) without the express permission of the publisher is prohibited.

The authors are responsible for the textual, linguistic and graphic editing of the individual contributions.

We do not pay royalties to authors of contributions.

Only after editing will the paper be peer-reviewed.

Contributions should be sent by email to the Executive Editor at katarina.grancicova@euba.sk , miroslav.toth@euba.sk

<https://fpm.euba.sk/en/science-and-research/scientific-journal/economics-and-management>

A template for submissions and instructions on how to format the paper are posted on this page.

[Pokyny štruktúra príspevku a formálna úprava príspevku pre časopis FPM Ekonomika a manažment \(EaM\)](#)

[Príspevok časopis EaM FPM v SJ 2021 editovateľný vzor](#)

[Contribution editable template for the EaM FPM journal in English language](#)

Editorial Board

Ako funguje umelá inteligencia z pohľadu spoločnosti a človeka

Názor generálneho riaditeľa spoločnosti Mortoff Ltd. Maďarsko - Zoltána Beke

Umelá inteligencia (AI) je teraz všade okolo nás a ovplyvňuje mnohé aspekty nášho života, takže naše znalosti o AI sú dôležité a kľúčové nielen pre projekty, vrátane aktivít výrobných spoločností, ale aj v našom každodennom živote. S ohľadom na túto skutočnosť sme sa opýtali Zoltána Beke, šéfa maďarskej spoločnosti Mortoff IT Consultant Ltd., čo sa oplatí vedieť a na čo si dať pozor pri technológiách založených na AI, ich vývoji a rozšírení.

Aký vzťah by mali mať ľudia k strojom využívajúcim AI?

Myslím si, že **niektorí ľudia sa umelej inteligencii boja, čo môže byť spôsobené tým, že majú nedostatok informácií.** Veľa ľudí sa obáva, že im AI zoberie prácu, ale ja to vidím tak, že nám AI pomôže robiť našu prácu. Umelá inteligencia môže v zásade zohrávať úlohu v dvoch typoch práce: v práci, ktorú už ľudia vykonávajú, a v práci, ktorú nedokázali vykonať kvôli množstvu alebo povahe údajov.

Ktoré oblasti podnikania využívajú AI najviac?

Použijete ho tam, kde to „bolí“. Čo tým myslíme? Pre firmy je jedným z citlivých bodov **kvalita produktu**, jeho nepretržitá kontrola a cieľ produkovať čo najmenej nepodarkov z vyrobeného produktu. Ďalšou kľúčovou oblasťou je **zabezpečenie dostupnosti stroja**, t. j. včasné rozpoznanie, kedy stroj potrebuje údržbu alebo sa môže pokaziť. Okrem toho sa **bezpečnosť a ochrana zdravia** pri práci nedávno objavila ako oblasť využitia AI v priemyselných podnikoch (napr. kamery na kontrolu, či všetci zamestnanci nosia ochranné prostriedky alebo či ľudia nechodia po určených trasách automatických vysokozdvížných vozíkov).

Aké sú podľa vás najvýraznejšie výhody AI?

Jednou z najväčších výhod je, že sa AI neunaví, takže kvalita výkonu počas 10. alebo 12. hodiny je rovnaká ako počas prvej. Okrem toho môže AI vykonávať úlohy, ktoré ľudia nedokážu (ako už bolo spomenuté, napríklad kontrola kvality za 0,5 sekundy).

Môžu si malé a stredné podniky dovoliť kúpiť nové systémy AI alebo sú tieto riešenia len pre veľké spoločnosti?

Postupom času bude na trhu dostupných stále viac riešení aj pre MSP. Náklady budú určené podľa toho, či riešenie vychádza z hotového modelu (vytrénovaného alebo postaveného inými), alebo či pôjde o riešenie na mieru.

Dostupné riešenia pre MSP vždy využívajú existujúce modely. Na trhu je stále viac existujúcich modelov a stále viac profesionálov, ktorí ich vedú aplikovať, takže náklady na vstup sa výrazne znižujú.



Obrázok:
Zoltán Beke (ZB), CEO, Mortoff Ltd

[Celý rozhovor nájdete TU. \(Anglicky\)](#)



Prehľad využitia umelej inteligencie v našom projekte

Riešenia umelej inteligencie (AI) sú čoraz rozšírenejšie, čoraz viac formujú náš každodenný život a prenikajú aj do operatívnych obchodných rozhodnutí. AI riešenia dokážu urobiť veľkú službu pri vykonávaní opakujúcich sa a časovo náročných úloh, počas ktorých sa snažia napodobňovať ľudské správanie a rozhodnutia. Nástroje, ktoré sme v priebehu projektu vyvinuli a podstatne zdokonalili, sú zamerané práve na takúto automatizáciu. RADAR je napríklad schopný autonómne identifikovať obchodné služby ponúkané spoločnosťami skúmaním obsahu ich webových stránok.

V určitom zmysle možno stroje naučiť vykonávať konkrétnu úlohu podobne ako ľudí, a to tak, že im poskytneme príklady. Aby sme mohli proces analýzy webových stránok spoločností automatizovať, museli sme zhromaždiť výsledky tisícov analýz rôznych webových stránok spoločností vykonaných ľuďmi. Po zbere údajov nasledovala takzvaná fáza tréningu našich modelov umelej inteligencie, ktorej cieľom bolo pokúsiť sa čo najvernejšie napodobniť rozhodnutia ľudskej kontroly.

Naša fáza zberu údajov odhalila, že úloha skúmania celých webových stránok spoločností a hľadania druhu služieb, ktoré ponúkajú, je pre ľudí skutočne časovo náročná, keďže priemerný čas, ktorý naše subjekty strávili skúmaním webovej stránky, bol približne 15 minút, nehovoriac o tom, že ľudia vykonávajúci túto úlohu sa môžu pri tejto vysoko repetitívnej úlohe ľahko rozptýliť. Vytvorením modelu umelej inteligencie na vykonávanie tejto úlohy sme dokázali skrátiť čas potrebný na spracovanie webovej stránky spoločnosti na menej ako minútu, a to bez badateľnej straty kvality identifikovaných služieb v porovnaní s ľudskou prácou! Toto výrazné zrýchlenie nám umožnilo vykonávať analýzy na veľkom počte spoločností patriacich do konkrétnych regiónov.



Source: Fotolia, iStock



REGIONAL ROUND TABLE INFORMATION



A round table on “Support and promotion of export services and sending workers to the EU in practice” took place 20. 10. 2021 at JHK premises. Jhk presented to participants the tool Service Export Radar. During the course participants could test the radar and some of them provided feedback. Also interesting was the topic of Sending workers to the EU practically, which provided companies with an overview of the current applicable conditions.

INVITATION TO THE CONFERENCE How to Boost Service Performance & Service Export Trends in AMs



SAVE THE DATE

8. 3. 2022 | Slovenia - Ljubljana | **Final Event**



REGISTRATION

Read more:

<https://www.interreg-central.eu/Content.Node/Invitation-letter.pdf>



Prosper success

Great success at the ICMarktech conference! 🎉
Current participation in the ICMarktech conference in Spain, Tenerife: Our paper "Find me if you can! Identification of services on websites by human beings and artificial intelligence" (written by FHOÖ, University of Passau and University of Szeged) was awarded as BEST PAPER among all submitted papers. 🏆
<http://icmarktech.org/index.php/en/>



On 3rd and 4th November the 28th Polish-German-Czech cooperation forum for Enterprises took place in Szklarska Poręba in Poland. Bautzen Innovation Centre presented the project and especially the Service Export Radar to several German enterprises during the event in bilateral talks and at the exhibition booth. 🙌



ProsperAMnet booth - Biz-up & FHOÖ
👉 At the 'Smart Automation Fair' in Linz, we invited manufacturing companies to test the Service Export Radar and attracted interested participants for the Austrian online Round Table on 9.11.2021.



@ProsperAMnet



KTO SME



Skupinová fotografia partnerstva na úvodnom stretnutí ProsperAMnet 6. - 7. mája 2019



ProsperAMnet v ČÍSLACH

Trvanie projektu:
1.4.2019 - 31.3.2022

Rozpočet: Zdroje EFRR :
1.9 m. € 1.5 m. €

Naši pridružení partneri nám pomáhajú úspešne realizovať projekt v každom zúčastnenom regióne poskytovaním odborných znalostí lokálnych pokročilých výrobcov a know-how v oblasti vývozu a exportnej politiky.

- Rakúska obchodná komora pre zahraničný obchod a medzinárodnú technologickú spoluprácu
- Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta
- Európsky región Dunaj-Vltava (ERDV)
- VDMA - Asociácia nemeckého mechanického inžinierstva a strojárstva
- Slovenská marketingová asociácia
- Región Furlansko-Júlske Benátky, Taliansko
- Jihočeská agentura pro podporu inovačního podnikání, Česká republika
- Fakulta informačných štúdií Novo mesto, Slovinsko
- Obec Székesfehérvár, Maďarsko
- Ministerstvo národného rozvoja, digitálnej ekonomiky a inovácií, Maďarsko

ZISTITE VIAC O PROJEKTE

www.interreg-central.eu/prosperamnet

www.facebook.com/prosperamnet

Imprint

Ekonomická univerzita v Bratislave
Fakulta podnikového manažmentu
Dolnozemska cesta 1/B, 852 35 Bratislava
www.fpm.euba.sk

EKONOMIKA A MANAŽMENT
Vedecký časopis Fakulty podnikového manažmentu
Ekonomickej univerzity v Bratislave

ECONOMICS AND MANAGEMENT
Scientific Journal of the Faculty of Business Management
University of Economics in Bratislava

Ročník XIX.
Číslo 1
Rok 2022

ISSN 2454-1028