

# POŠTA, TELEKOMUNIKÁCIE A ELEKTRONICKÝ OBCHOD

Elektronický vedecký časopis zameraný na problematiku poštových a telekomunikačných podnikov  
a oblasť elektronického obchodovania

Ročník XV.

ISSN 1336-8281

I/2020



---

**Žilinská univerzita v Žiline**

Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov

Katedra spojov

## Pošta, Telekomunikácie a Elektronický obchod

Elektronický vedecký časopis profesne a obsahovo zameraný na problematiku z oblasti poštových a telekomunikačných podnikov, ako i prudko sa rozvíjajúcej oblasti elektronického obchodovania.

**Hlavný redaktor:** prof. Ing. Radovan Madleňák, PhD.

**Predseda redakčnej rady:** doc. Dr. Ing. Margita Majerčáková

**Redakčná rada:** prof. RNDr. Ing. Karol Achimský, CSc.  
Dr.h.c. prof. Ing. Tatiana Čorejová, PhD.  
Dr hab. inž. Paweł Drożdziel  
Dr hab. inž. Tomasz Figlus  
Dr hab. inž. Marek Jaśkiewicz  
doc. Ing. Iveta Kremeňová, PhD.  
prof. Ing. Radovan Madleňák, PhD.  
doc. Ing. Lucia Madleňáková, PhD.  
Dr. habil. Neszmélyi György Iván  
doc. Ing. Mariana Strenitzerová, PhD.  
doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.  
doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.  
prof. Dr. habil. Tóth Tamás  
prof. Ing. Juraj Vaculík, PhD.

**Adresa redakcie:** Pošta, Telekomunikácie a Elektronický obchod  
Katedra spojov  
Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov  
Žilinská univerzita v Žiline  
Univerzitná 1  
010 26 Žilina  
**Tel:** ++421/41/5133124  
**Email:** pteo@fpedas.uniza.sk  
**WWW:** <https://fpedas.uniza.sk/~ks/casopis/>

ISSN 1336-8281

© Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline

DOI: 10.26552/pte.J.2020.1

**Obsah**

Tendencies of trade in transport services in V4 countries, EU28 and EU19 countries <b>ČOREJOVÁ Tatiana</b> <b>CHINORACKÝ Roman</b>	1
Princíp fungovania fotobánk <b>HOLLÁ BACHANOVÁ Petra</b>	9
Kvalita elektronických služieb poskytovaných národným poštovým operátorom v kontexte rozvoja digitálnej ekonomiky <b>JACULJAKOVÁ Simona</b> <b>LAITKEP Dominik</b> <b>ŠTOFKOVÁ Jana</b>	17
Impact of external factors on health and working environment <b>JANKALOVÁ Miriam</b>	24
Ochrana duševného vlastníctva v sektore IKT <b>JAROŠ Jaroslav</b> <b>HRUDKAY Karol</b>	28
Elektronický obchod v čase pandémie koronavírusu <b>JUCHA Peter</b> <b>ČOREJOVÁ Tatiana</b>	35
Analýza nástrojov manažérskej komunikácie vo vybraných podnikoch poskytujúcich elektronické služby <b>KREMEŇOVÁ Iveta</b> <b>FABUŠ Juraj</b> <b>MAJCHRÁKOVÁ Jana</b>	44
Kľúčové faktory ovplyvňujúce proces nákupu mužov v prostredí e-commerce <b>LAITKEP Dominik</b>	50
The implementation of automatic identification in the distribution process <b>MADLEŇÁKOVÁ Lucia</b> <b>PAĎOUROVÁ Anna</b>	59
New approaches to the protection of personal data in transport services <b>MAJERČÁKOVÁ Margita</b> <b>JUCHA Peter</b>	65
Status and outlook of electronic procurement <b>MAJCHRÁKOVÁ Jana</b> <b>KREMEŇOVÁ Iveta</b>	70
Analýza identifikátorov vybraných poštových zásielok a návrh nových identifikačných prvkov <b>MOJSKÝ Viliam</b> <b>ACHIMSKÝ Karol</b>	74

Sustainable human resources management in the postal sector – employee engagement	82
<b>STRENITZEROVÁ Mariana</b> <b>ŠTALMACHOVÁ Katarína</b>	
Rozdiely v motivácii zamestnancov z hľadiska pohlavia	91
<b>ŠTALMACHOVÁ Katarína</b> <b>STRENITZEROVÁ Mariana</b>	



## TENDENCIES OF TRADE IN TRANSPORT SERVICES IN V4 COUNTRIES, EU28 AND EU19 COUNTRIES

Tatiana Čorejová<sup>1</sup>, Roman Chinoracký<sup>2</sup>

**Abstract:** Two important trends can be identified in the world economy. First, technological innovations are becoming an increasingly important contributor to economic well-being. Secondly, citizens are becoming more open and independent, and able to obtain information, products, and services worldwide. Rapid changes in technology reinforce trade motives and the consequences of integration into the world trade system. In this context, the importance of trade in services, the share of services in GDP and value added in individual economies are increasing. Imports and exports are among the basic foreign trade activities that enable us to obtain utility values from abroad or to supply them abroad. These activities reflect the advantages and disadvantages of individual economies. They also reflect government policy. The aim of this paper is to point out the state and basic trends in trade in transport services in relation to trade in services and trade in transport services. OECD 2018 statistics are used to identify the status and underlying trends in trade in services and their components.

**Keywords:** trade, transport, transport services, Balassa index

### 1. Introduction

Rapid changes in technology reinforce trade motives and the consequences of integration into the world trade system. Two important trends have been identified in the world economy. First, technological innovation is becoming an increasingly important contributor to economic well-being. Secondly, citizens of the world economy are becoming more open and increasingly independent [3, 11,46]. Trade in services includes trade in transport and travel services, telecommunications, computer and information services, production services on physical inputs owned by others, business services and other business services. While transport services indicate the development of international trade and demand for them comes from international trade, other trade services indicate changes in sectors. Trade in other business services includes trade in research and development services, legal services, accounting, auditing, bookkeeping and tax consultancy, as well as business and management consultancy and public relations services. All these services are based on specific knowledge and skills. These services significantly change the structure of the economy in the transitional period and must be integrated into the new sectoral structure based on a economy with high value-added services [6,31,32]. The provision of other business services indicates

---

<sup>1</sup> Dr.h.c. prof. Ing. Tatiana Čorejová, PhD., University of Zilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Communications, Univerzitna 8215/1, 01026 Zilina, Slovakia, e-mail: tatiana.corejova@fpedas.uniza.sk

<sup>2</sup> Ing. Roman Chinoracký, University of Zilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Communications, Univerzitna 8215/1, 01026 Zilina, Slovakia, e-mail: roman.chinoracky@fpedas.uniza.sk

changes in the business environment and challenges to improve the position on the international market [26].

## 2. Theoretical background

When assessing and identifying trends in foreign trade in services, it is necessary to define two key areas, namely the definition of services and processes related to foreign trade. There has not yet been a single definition of services in academic literature. A wide variety of approaches are used to define this term. Unlike physical goods, services are essentially classified as intangible goods. However, the degree of intangibility is not sufficient to distinguish between two types of goods [6,14,15,18]. As there are no separate categories, it is more appropriate to consider the difference between them as gradual and linked to a smooth transition to the tangible or intangible continuum [10]. Existing approaches to service definition can be divided into three categories [34,35]:

- enumerative approaches that define services by giving concrete examples [27]
- approaches that describe services as opposed to physical goods [1]
- approaches that explicitly define services using their essential characteristics [45].

The last group of approaches is best suited to derive a more operational perspective. The basic characteristic is a characteristic attribute that describes the essence of the service [38]. When structuring service elements, 3 different basic characteristics are appropriate. These lead to three types of classic definitions [34]:

- potentially oriented definitions
- process-oriented definitions
- results-oriented definitions

Potential-oriented definitions examine the service delivery process [47]. Services are assessed for their ability and willingness to provide services [28,29]. This requires service personnel who are ready and able to carry out a service [37,38].

Process-oriented approaches also focus on the service delivery process, but in this case it is examined on the basis of service-specific characteristics. The integration of the 'external factor' plays a central role in these definitions [8,9]. This external factor summarizes all the factors that the buyer must make available to the service provider [30]. Buyers have a dual role - they are both consumers and producers. For this reason, the buyer is sometimes called a 'prosumer' [9]. Another criterion is the 'principle of inactivity', which describes current production and consumption [50]. Critically, it is not possible to separate services from their providers - whether individuals or machines [23,24,25]. Another characteristic is variability, as services may vary depending on who provides them, where, when and how [36]. The main focus of the results-oriented definitions is the outcome of the provision of services, which is assessed according to a degree of importance. It is assumed that physical goods are material and services are not significant. Services cannot be stored or transported [10]. Other authors describe services using other characteristics, such as lack of ownership [23] or perceived risk of purchase [19]. Some also define services in a much broader sense [48].

However, none of the above mentioned approaches is suitable to cover all kinds of services. In order to gain real mutual understanding, it is necessary to combine potential, process and result-oriented approaches.

The classification of services refers to demand at the level of differentiation. These services are not provided to individuals or groups of individuals, but to companies or organizations. They are therefore called business services. As regards supply at the level of

differentiation, a distinction can be made between service companies offering services as their core business and producers offering services as ancillary to their core business.

Growing importance of services in creation of GDP and added value is related to their changes in terms of international trade [4]. Import and export belong to the basic foreign trade activities. They reflect the advantages and disadvantages of individual economies, or they reflect government policies [21,7]. From the time of mercantilism, the efforts of governments promoting export and import restrictions have been observed. Smith and Ricardo pointed to the need for a free market with the invisible hand of the market and without restrictions. It was their approach that emphasized that countries and their economies are differentiated according to their ability to efficiently produce the goods. A significant shift was the Heckscher-Ohlin theory of international trade and comparative advantages, which points to a connection with various national subsidies. Subsidies or restrictions affect the efficiency of production, as well as the intensive use of own resources in exports and the acquisition of what is rare in import [16]. Porter's theory of national competitive advantage [42,43] includes the impact of factors of production, domestic demand conditions, support industries and corporate strategies, market structure and competition. New trade theories point to other characteristics in the economy and sectors [2, 12,13]. Most theories deal with trade with goods, less with services.

### 3. Aim and methodology

The aim of this paper is to point out the state and basic tendencies in trade in transport services in relation to trade in services and trade in individual types of transport services based on international statistics.

The survey focuses on the Slovak Republic as part of the European Union and the Eurozone, as well as the regional grouping of the Vysegrad Four (V4), which consists of countries – Slovak Republic (SR), Czech Republic (CR), Hungary (H) and Poland (PL). SR as well as other V4 countries have been a part of the European Union (EU28) since 2004. SR is also part of the Eurozone (EU19). From the point of view of the previous economic development of these countries until the year 1989, it is usually assumed that their foreign trade activities have a similar development and therefore form a regional grouping of V4.

In identifying the state and basic tendencies in trade in transport services and their components, we used OECD 2018 statistical database [39,40,41], which contain data used to analyse trade, export and import. We focused on: the tendencies in the regional direction of import and export of transport and passenger transport services, as well as on the evaluation of individual shares.

We also used a modification of the Balassa RCA index [17,22] to analyse trade with services. The existence of a country's comparative export advantages in a given commodity group is indicated by an RCA value greater than 1. If the index of a given commodity group is less than 1, this is a comparative disadvantage [49]. Indicates that in a given commodity a country exports less than the average for the reference group.

### 4. Results

When comparing and evaluating the V4 countries in terms of their export and import of transport services, it can be stated (Table 1) that in years 2013 and 2016 the shares in the export of transport services to the EU28 countries were equal to 69% in the year 2013 for Czech Republic and 82% in the year 2016 for Hungary.

**Table 1 Transport services exports in V4 countries in terms of their geographical direction in 2013-2016**

Transport services	Export	SR		CR		H		PL	
		2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
EU28	export	<b>71%</b>	<b>71%</b>	<b>69%</b>	<b>72%</b>	<b>79%</b>	<b>82%</b>	<b>79%</b>	<b>81%</b>
Euro area	export	<b>47%</b>	<b>49%</b>	<b>49%</b>	<b>52%</b>	<b>55%</b>	<b>53%</b>	<b>63%</b>	<b>63%</b>
Austria	export	11%	15%	3%	3%	16%	13%	4%	4%
Germany	export	16%	15%	15%	15%	14%	14%	<b>26%</b>	<b>26%</b>
SR	export			6%	7%	4%	4%	2%	1%
CR	export	15%	12%			1%	2%	3%	3%
H	export	4%	3%	3%	3%			1%	1%
PL	export	1%	1%	5%	5%	4%	5%		
V4	export	<b>20%</b>	16%	13%	15%	9%	11%	6%	6%
UK	export	1%	2%	7%	7%	8%	9%	4%	5%
USA	export	1%	0%	2%	2%	2%	2%	4%	3%

Source: own processing based on OECD data

Similar results are in the import of transport services, while the share of imports from EU28 countries with the exception of the Czech Republic reaches a high level (Table 2). In terms of mutual trade ties of the V4 countries, relatively small shares have been identified, with the exception of the export of transport services of the Czech Republic to Slovakia.

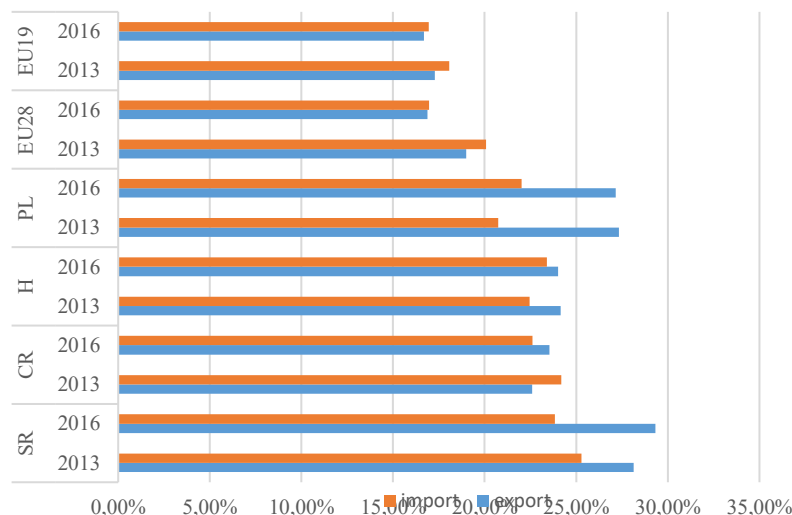
**Table 2 Import of transport services in V4 countries in terms of their geographical direction in 2013-2016**

Transport services	Import	SR		CR		H		PL	
		2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
EU28	import	<b>85%</b>	<b>83%</b>	<b>47%</b>	<b>48%</b>	<b>79%</b>	<b>80%</b>	<b>73%</b>	<b>76%</b>
Euro area	import	<b>48%</b>	<b>48%</b>	<b>37%</b>	<b>37%</b>	<b>59%</b>	<b>60%</b>	<b>55%</b>	<b>54%</b>
Austria	import	16%	13%	2%	2%	10%	8%	3%	3%
Germany	import	18%	22%	10%	11%	20%	20%	24%	23%
SR	import			6%	6%	6%	6%	2%	2%
CR	import	20%	16%			3%	3%	4%	4%
H	import	7%	6%	2%	2%			1%	1%
PL	import	6%	7%	2%	2%	3%	4%		
V4	import	<b>33%</b>	<b>29%</b>	10%	10%	13%	13%	7%	7%
UK	import	1%	1%	3%	4%	5%	4%	4%	6%
USA	import	1%	1%	7%	7%	5%	4%	6%	5%

Source: own processing based on OECD data

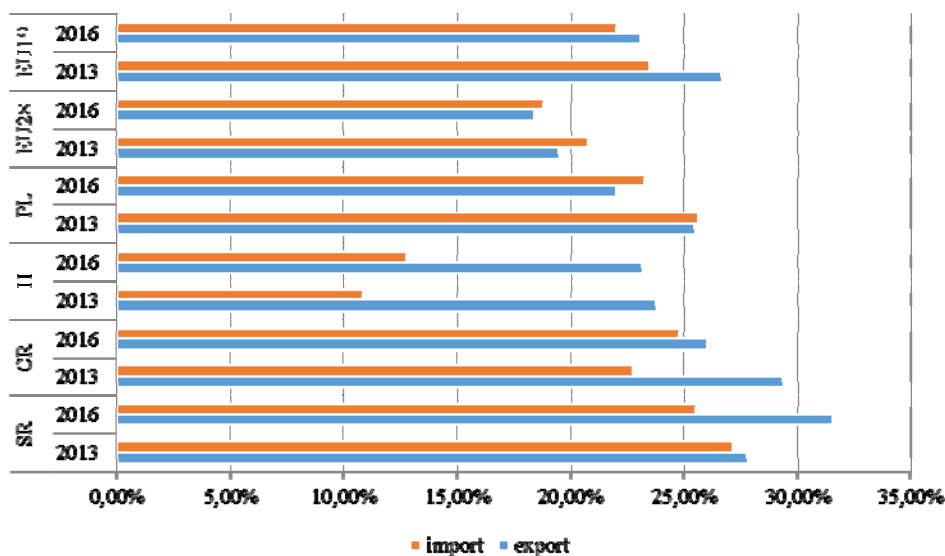
In figures 1 and 2 are stated the results with respect to foreign trade activities related to trade in transport services and passenger transport services within the V4 and EU28 countries as well as EU19 in the years 2013 and 2016. Percentages of trade in transport services show a positive difference between exports and imports in Slovakia, Hungary and Poland. They are also positive in Czech Republic in the year 2016. The only exception was the year 2013, when the import volume of transport services in the Czech Republic was higher than that of exports. In the V4 countries as a whole, exports exceed significantly imports in trade in transport services, in contrast to both the EU28 and the EU19 (Fig. 1).





**Fig. 1 Share of export and import of transport services in total trade in services of V4, EU28 and EU19 countries (Source: own processing based on OECD data)**

When assessing the share of exports and imports of passenger transport services in the total trade in services of V4, EU28 and EU19 countries, it can be stated that, unlike in the EU28, in V4 countries exports exceed imports, with the highest percentage differences seen in Hungary (Fig. 2).



**Fig. 2 Share of export and import of passenger transport services in total trade in services of V4 and EU28 and EU19 countries (Source: own processing based on OECD data)**

In order to determine the tendencies and possible specialization of the V4 countries, we investigated the share of exports in transport services in the export of services (Table 3). The reference group of countries was V4. If we focus on assessing exports and the potential comparative advantage of the V4 countries in the transport services business through the Balassa RCA index [22], it can also be stated (Table 3) that Slovakia and Poland have a weak comparative advantage in the transport services business (Balassa RCA index is more than 1.00), which in the period under review in Slovak Republic increased.

**Table 3 RCA Balassa Index - export in V4 countries for transport services**

Balassa Index RCA	SR		CR		H		PL	
	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016
Transport services - export	<b>1,10</b>	<b>1,14</b>	0,88	0,91	0,95	0,93	<b>1,07</b>	<b>1,05</b>

Source: own processing based on OECD data

## 5. Conclusion

International trade in services in the V4 countries increased overall by 7% in 2013-2016, on the import side it decreased by 0.85%, of which trade in transport services increased by 22.9% on the export side and remained on the same level in import.

Trade in services and, in particular, transport services, despite the V4 membership in the EU28 and in the single market, is under constant pressure from various factors, such as those of associations, interest groups or other groups [5,33]. Three of the V4 countries are not members of the euro area and the use of national currencies and their own monetary policy also affects international trade in the trade in services. However, new transport-related technical and technological solutions create new opportunities in the trade in services and need to be constantly addressed. Technological changes in different sectors and markets lead to changes in the trade in services, which are inevitably linked to international trade and the use of the comparative advantages of individual countries in the international environment [20].

## References

- [1] Altenburger, O. A. 1981. Ansätze zu einer Produktions- und Kostentheorie der Dienstleistungen, Berlin, München 1981.
- [2] Chapsaa, X.- Tsananab, E. - Katrakilidis, C. 2015. Growth and Convergence in the EU-15: More Evidence from the Cohesion Countries. In: *7th International Conference, The Economies of Balkan and Eastern Europe Countries in the changed world*, EBEEC 2015, May 8-10, 2015 Procedia Economics and Finance 33 ( 2015 ) 55 – 63
- [3] Corejova, T. - Al Kassiri, M. 2015. The Power of Knowledge-Intensive Services. In: 4th International Conference on Social Sciences and Society (ICSSS 2015), Paris, FRANCE, 2015 , *Book Series: Advances in Education Research*, Vol. 70 Pages: 354-357 Published: 2015
- [4] Corejova, T., Al Kassiri, M., 2016. Knowledge as the Key to the Global Cooperation and Its Important Role Among Nations. In: 3rd Int. Conf. on PES 2016, ed. Lee, G. *Book series: Lecture Notes in Earth Sciences-LNES*. Vol. 4, Pages: 181-183, 2016, Bangkok, Thailand
- [5] Corejova, T., Al Kassiri, M., 2015. The Power of Knowledge-Intensive Services. In: 4th International Conference on Social Sciences and Society (ICSSS 2015), Paris, FRANCE, 2015 , *Book Series: Advances in Education Research*, Vol. 70 Pages: 354-357 Published: 2015
- [6] Corejova, T., Rostasova, M. 2015. Regional development, Innovation and Creativity. In: *Proceedings from IX. Int. Conf. On Applied Business Research (ICABR2014)*, Talca, Chile Oct 06-10,2014, Book Group Authors: Mendel Univ. Brno, p. 114-127, 2015
- [7] Drienikova, K. - Zubalova, L. 2013. *Zahranicnoobchodná politika EÚ v meniacich sa podmienkach globálneho hospodárskeho prostredia*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM

- [8] Engelhardt, W. H. 1996. Effiziente Customer Integration im industriellen Service Management, in: Kleinaltenkamp, M., Fließ, S., Jakob, F. (Eds.): *Customer Integration*, Wiesbaden 1996, pp. 73-89.
- [9] Engelhardt, W. H., Kleinaltenkamp, M., Reckenfelderbäumer, M. 1993. Leistungsbündel als Absatzobjekte, Ein Ansatz zur Überwindung der Dichotomie von Sach- und Dienstleistungen, in: *ZfbF*, Vol. 45 (1993), No. 5, pp. 395-426.
- [10] Fisk, R. P., Grove, St. J., Joby, J. 2004. *Interactive Services Marketing*, 2nd ed., Boston (MA) 2004.
- [11] Franken, B. 2009. The Relevance Of Industrial Services In Business-To-Business Relationships. An Empirical Study In The Machine And Plant Construction Industry And The Chemical Industry. *Dissertation*, University of Zilina, Zilina, Slovakia, 2009
- [12] Fraunhofer IPT, Droege & Comp. 2006. *Internationale Servicestrategien im Maschinenbau 2006*, Aachen, Düsseldorf 2006.
- [13] Gill, C. 2004. Architektur für das Service-Engineering zur Entwicklung von technischen Dienstleistungen, *Schriftenreihe Rationalisierung und Humanisierung*, Aachen 2004.
- [14] Grönroos, Ch. 1998. Marketing Services, The case of a missing product, in: *Journal of Business and Industrial Marketing*, Vol. 13 (1998), No. 4/5, pp. 322-328.
- [15] Grönroos, Ch. 1990. Service Management and Marketing, Managing the moment of truth in service competition, Lexington (MA) 1990.
- [16] Hill, Ch. W. L. 1998. *International Business: competing in the global marketplace*. Irwin/McGraw-Hill. ISBN 0-256-27053-8
- [17] Hinloopen, J. - Marrewijk, Ch. 2000. *On the Empirical Distribution of the Balassa Index*. Dostupné 19. 06. 2015 na <http://www2.econ.uu.nl/users/marrewijk/eta/pdf%20files/balassa%20wwa.pdf>
- [18] Homburg, C., Garbe, B. 1996. Towards an Improved Understanding of Industrial Services, Quality Dimensions and Their Impact on Buyer-Seller Relationships, in: *Journal of Business-to-Business Marketing*, Vol. 6 (1999), No. 2, pp. 39-71.
- [19] Homburg, C., Krohmer, H. 2003. Marketingmanagement, Strategie – Instrumente – Umsetzung – Unternehmensführung, Wiesbaden 2003.
- [20] Jankalova, M. 2013. Conception based on definition of business factors of successfulness for the support of reaching the excellence of enterprise subjects. In: *Procedia – social and behavioural sciences*. ISSN 1877-0228. Vol. 81, s. 531-535
- [21] KastakovA, E. - Ruzekova, V. 2014. *Operácie v zahraničnom obchode – teória a prax*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM.
- [22] Kastakova, E. 2015. Odhalené komparatívne výhody Slovenska pri prenikaní na zahraničné trhy. *Studia commerciaa Bratislavensia*, No. 31 (3/2015), vol. 8, p. 384-392
- [23] Kotler, Ph., Armstrong, G., Saunders, J., Wong, V. 2006. *Grundlagen des Marketing*, 4th ed., München 2006.
- [24] Kotler, Ph., Wong, V., Saunders, J., Armstrong, G. 2005. *Principles of Marketing*, 4th ed., Harlow 2005.
- [25] Kotler, Ph., Wong, V., Saunders, J., Armstrong, G. 2008. *Principles of Marketing*, 5th ed., Harlow 2008.
- [26] Kvasnicova, T.- Kremenova, I.- Fabus, J. 2016. From an analysis of e-services definitions and classifications to the proposal of new e-service classification. In: *Procedia - Economics and finance*. ISSN 2212-5671. Vol. 39 (2016), s.192-196.
- [27] Langeard, E. 1981. Grundfragen des Dienstleistungsmarketing, in: *ZFP*, Vol. 3 (1981), No. 4, pp. 233-240.
- [28] Lay, G. 2002. Serviceprovider Industry, Industrial Migration from Manufacturing to Selling Products and Services, Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, Karlsruhe 2002.

- [29] Lay, G., Jung Erceg, P. (Eds.) 2002. Produktbegleitende Dienstleistungen, Konzepte und Beispiele erfolgreicher Strategieentwicklung, Berlin et al. 2002.
- [30] Lehmann, A. 1995. Dienstleistungsmanagement - Strategien und Ansatzpunkte zur Schaffung von Servicequalität, Stuttgart 1995.
- [31] Madlenakova, L. – Madlenak, R. – Drozdiel, P. – Kurtev, I. 2015. Layers and processes in the model of technological postal system. In: *Transport and Telecommunication*, Vol. 16, issue 4. 2015, ISSN: 14076160
- [32] Madlenak, R., Madlenakova, L. 2015. The Differences in Online Advertising Acceptance in China and Slovakia, *International Conference on Management Engineering and Management Innovation*, Changsha, Peoples R China, 45-49.
- [33] Majercakova, M. 2014. Vplyv regulácie na vývoj roamingových cien operátorov v Slovenskej a Českej republike. In: *IPoCC - International Postal and e-Communications Conference*, proceedings, Pardubice, September 18th-19th, 2014. ISBN 978-80-86530-94-9. - CD-ROM, s. 132-137.
- [34] Meffert, H., Bruhn, M. 2003. *Dienstleistungsmarketing, Grundlagen, Konzepte, Methoden*, 4th ed., Wiesbaden 2003.
- [35] Meffert, H., Bruhn, M. 2006. *Dienstleistungsmarketing, Grundlagen, Konzepte, Methoden*, 5th ed., Wiesbaden 2006.
- [36] Meyer, A. 1998. *Dienstleistungs-Marketing, Erkenntnisse und praktische Beispiele*, 8th ed., München 1998.
- [37] Meyer, A., Mattmüller, R. 1994. *Qualität von Dienstleistungen*, Wiesbaden 1994.
- [38] Nüttgens, M., Heckmann, M., Luzius, M. J. 1998. Service Engineering Rahmenkonzept, in: *IM – Fachzeitschrift für Information, Management und Consulting, Sonderausgabe Service Engineering*, August 1998, pp. 14-19.
- [39] OECD. The global innovation index 2011 - 2016. [www.oecd.org](http://www.oecd.org)
- [40] OECD, 2018. <https://data.oecd.org/trade/trade-in-services.htm>
- [41] OECD, 2018. *Statistics on International Trade in Services*, Volume 2017 Issue 2. Detailed Tables by Partner Country. DOI:<https://dx.doi.org/10.1787/sits-v2017-2-en>
- [42] Porter, M. E. 1985. *Competitive Advantage*, New York 1985.
- [43] Porter, M. E. 1980. *Competitive Strategy*, New York 1980.
- [44] Vargo, ST. L.- Lusch, R. F. 2004. The four service marketing myths, in: *Journal of Service Research*, Vol. 6 (2004), No. 4, pp. 324-335.
- [45] Scheuch, F. 2002. *Dienstleistungsmarketing*, München 2002.
- [46] Schmidt, N. 2000. Tertiarisierung – Ende der Industriegewerkschaften? Zum Verhältnis von Industriesektor und industriellen Dienstleistungen, in: Peters, J. (Ed.), *Dienstleistungsarbeit in der Industrie*, Hamburg 2000, pp. 20-49.
- [47] Steffen, D. 2006. Die Potenzialqualität von Dienstleistungen, Konzeptualisierung und empirische Prüfung, Wiesbaden 2006.
- [48] Vargo, St. L., Lusch, R. F. 2004. The four service marketing myths, in: *Journal of Service Research*, Vol. 6 (2004), No. 4, pp. 324-335.
- [49] Vokorokosova, R. (2004). *Komparatívne a konkurenčné výhody v období globalizácie*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM.
- [50] Zeithaml, V. A.- Bittner, M. J. 2000. *Services Marketing*, 2nd ed., Boston et al. 2000

## Grant support

VEGA 1/0152/18 Business models and platforms in digital space



## PRINCÍP FUNGOVANIA FOTOBÁNK

Petra Hollá Bachanová<sup>1</sup>

**Abstract:** The aim of this article is describe the principles of functioning of photobanks (stock) and to provide an overview of the basic differences of the five selected photobanks regarding the registration process, technical and content requirements for uploaded content, license rights, the amount and method of paying commissions or a monthly subscription.

**Keywords:** Photobank, Photo Stock, Public domain, Royalty-free, Rights-managed.

### Fotobanka

Fotobanka je virtuálny priestor, zhromažďujúci fotografie, grafické prvky, videá alebo hudbu, ktoré sú určené na predaj, prípadne bezplatné stiahnutie. Fotobanky môžeme nazvať aj internetovým úložiskom či web stránkou. Obsah fotobáň najčastejšie využívajú vydavatelia, reklamné agentúry, grafickí dizajnéri a firmy na doplnenie článkov, vytváranie plagátov, letákov, potlačí tričiek, pri tvorbe bannerových či tlačených reklám, interiérových a exteriérových tapiet, pozadí, nálepiek a polepov a.t.d. Vektory a iné grafické prvky sú vhodné pre tvorbu log spoločností, na doplnenie reklamných predmetov, ako napríklad odznakov, pier, obalov a iných predmetov. Ikony sú často využívané na web stránkach, čím vznikajú favikony. Videá a hudbu najviac využívajú reklamné agentúry a firmy na tvorbu reklamných slotov alebo správcovia webstránok, ktorí ich implementujú ako doplnok webstránky, s cieľom zatriktívniť alebo spríjemniť užívateľské prostredie. Tento obsah je zákazníkom najčastejšie ponúkaný za peňažné prostriedky alebo kredity.

Vo všeobecnosti rozlišujeme dva typy fotobáň – licencované a free fotobanky. **Licencované fotobanky** zvyčajne ponúkajú obsah na predaj za vopred stanovenú cenu, vyjadrenú v peňažných jednotkách alebo kreditoch, ktorá sa odvíja od veľkosti a kvality fotografie, ilustrácie či vektora, resp. kvality a dĺžky videa alebo zvukového záznamu. Pri kreditovom predaji si zákazníci kupujú kredity vopred za peňažné prostriedky, až následne môžu nakupovať ponúkaný obsah. Licencované fotobanky poskytujú pri kúpe obsahu zákazníkovi licenciáciu, ako výhradné právo na použitie obsahu. Zákazníkmi sú často reklamné agentúry, dizajnéri, návrhári, autori článkov v tlači, či na internete. Práve tu je rozhodujúca kvalita obsahu a cena. Všeobecne platí, že čím je rozlíšenie väčšie, tým je obsah drahší. Z tohto dôvodu je nutnosťou aby zákazník vedel presný účel a využitie obsahu. Výhodou licencovaných fotobáň je z pohľadu autora záruka zárobku a ochrany autorských práv. Na druhej strane tu existuje vysoká konkurencia medzi autormi, náročné podmienky vstupu (registrácie) a schvaľovania obsahu.

Naopak **free fotobanky** ponúkajú obsah na nekomerčné účely zadarmo. Obsah je často sťahovaný študentmi a súkromnými osobami, ktoré nemajú dostatok financií na kúpu

<sup>1</sup> Ing. Petra Hollá Bachanová, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, FPEDAS, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina.tel.: +421/41/513 31 18, fax: +421 41 513 56 15  
e-mail: petra.bachanova@fpedas.uniza.sk

výhradnej licencie. Sťahované diela používajú často ako podklad pre vlastné kreatívne činnosti. Medzi free fotobanky patrí napríklad Pixabay.com, Flickr.com, Picjumo.com a veľa ďalších. Pri tomto type fotobánk možno ako výhodu vnímať nízku konkurenciu a jednoduché podmienky vstupu a pridávania obsahu. Naopak nevýhodou je nízka kvalita ponúkaného obsahu, častokrát nulový zárobok autora a nižšia návštevnosť. [2, 6]

Čo sa týka licencií, rozlišujeme niekoľko typov:

- **Public domain:** do slovenského jazyka sa voľne prekladá ako „verejné vlastníctvo“. Ide o licenciu, kde autor poskytuje svoj obsah komukoľvek, na akékoľvek účely, bez nároku na poplatok. Označenie CC0 znamená, že autor, ktorý je držiteľom autorských alebo databázových práv, sa vzdáva svojich existujúcich práv v prospech verejnosti, teda dielo je voľne k dispozícii. Tento typ licencie sa považuje za nevýhodný pre autora diela, nakoľko neposkytuje žiadny príjem. Slúži skôr na zviditeľnenie autora diel.
- **Royalty-free:** pri tomto druhu licencie sa diela predávajú za jednorazový poplatok. Nie sú teda požadované žiadne doplnkové poplatky za ďalšie použitie diela. Pre autora obsahu je tento typ licencie výhodný, nakoľko zaručuje zisk aj zviditeľnenie autora. Obsah s týmto typom licencie je predávaný viacerým zákazníkom s rovnakými právami. Ak chce zákazník exkluzivitu, musí vyhľadať fotobanky, ktoré ponúkajú licenciu Rights Managed.
- **Rights-managed:** tento druh licencie je opakom Royalty-free, nakoľko práva použitia sú prísne manažované. Zákazník si dielo zakúpi len na jedno konkrétne použitie. Ak by chcel obsah opakovane použiť, musí si licenciu zakúpiť znova. Licencia môže a nemusí byť exkluzívna. A práve od exkluzivity sa odvíja aj cena predávaného obsahu. Z pohľadu autora ide o najvýhodnejšiu licenciu, nakoľko poskytuje možnosť najvyšších ziskov. No zákazníci sa tejto licencií vyhýbajú, práve kvôli vysokej cene za dieolo. [1, 2]

## Obsah fotobánk

Obsahom fotobanky sa rozumie všetko, čo je umiestnené v úložisku fotobanky a je určené na stiahnutie zo strany zákazníka. Niektoré fotobanky ponúkajú len jeden druh obsahu, napr. fotografie, iné majú svoje portfólio rozšírené napr. o grafický obsah alebo zvukové nahrávky. Každá fotobanka si kladie vlastné technické požiadavky na nahrávaný obsah. Pri snímkach a grafických prvkoch sa najčastejšie uvádza rozlíšenie v pixeloch alebo veľkosť v gigabajtoch. Pri videách a hudbe sa prihliada na dĺžku v sekundách a typ súboru. Vo väčšine fotobánk je obsah zverejnený až po schválení zamestnancom fotobanky alebo komisiou pre schvaľovanie. Hodnotí sa farebnosť, ostrosť, veľkosť, sýtosť, šum, typ súboru a iné technické parametre. Najčastejšie sa môžeme stretnúť s nasledujúcimi formami obsahu.

- **Fotografie:** ide o najčastejšie ponúkaný obsah väčšiny fotobánk. Zákazník má možnosť filtrovať kategórie podľa objektov (budovy, zvieratá, osoby,...), udalostí (svadby, cestovanie, narodeniny) alebo pocitov a emócií (úsmev, smútok, plač, hnev, nadšenie, prekvapenie,...).
- **Vektory:** sú diela často vo forme návrhov bannerov, vektorových vzoriek, pozadí, log bez autorských práv, webových šablón, prípadne elektronických perokresieb nazývaných Clip Art. Vektory umožňujú zmenu veľkosti diela, bez straty kvality. Sú vytvárané v špeciálnych programoch na to určených.
- **Ilustrácie:** od vektorov sa líšia tým, že pri zmene veľkosti dochádza k zmene kvality ilustrácie. Zarádujeme sem napr. kreslené obrázky, farebné pozadia, obrysy alebo fotomontáže. Dajú sa vyhľadávať napr. podľa farby, orientácie, počtu predmetov na ilustrácii a iných parametrov.
- **Ikony:** tento obsah je vnímaný ako malý a neúplný. Často ide o jednoduché kresby predmetov, náčrty známych osobností a postáv.

- **Videá a hudba:** sú vo fotobankách viac menej novou záležitosťou. Čo sa týka videí, sú rozdelené do kategórií podľa rozlíšenia – High Definition Video (HDV), teda video s vysokým rozlíšením, Standard Definition (SD) alebo 4K (video s horizontálnym rozlíšením približne 4000 px). Hudba je ponúkaná vo forme nahrávok zvukov, melódií či mixovaných súborov. [6]

### Fotobanky z pohľadu autora

Autorom rozumieme osobu, ktorá nahráva svoj obsah do úložiska fotobanky za účelom jeho predaja. Autorom môže byť profesionál ale aj amatér. Dopyt firiem a jednotlivcov po kvalitnom obsahu nikdy nevyprchá a táto forma zárobku je pomerne jednoduchá a príjemná. Diela v podstate zarábajú samé a pri ich tvorbe nemusí autor vyvíjať namáhavú fyzickú aktivitu. V mnohých prípadoch ide o záľubu autora, relax či voľnočasovú aktivitu. Autor by mal k tvorbe a úprave diel používať kvalitné zariadenia a software, na to určený. Po nahratí diel sa z autora stáva dodávateľ a celý proces ponuky a predaja má na starosti fotobanka. Tá rozhoduje o schválení obsahu, spravuje zobrazenie obsahu, určuje ceny obsahu, spravuje úložisko, zabezpečuje marketingovú komunikáciu a právne záležitosti týkajúce sa licenčných zmlúv.

Ako už bolo spomenuté, vstup autora do fotobanky nie je v niektorých prípadoch jednoduchý. Základom je prejsť cez schvaľovací proces. Schvaľovací proces pri registrácii slúži na vyselektovanie autorov, ktorí by mohli fotobanku zásobovať nekvalitným obsahom a zaplniť tak miesto v úložisku. Vstupný proces zvyčajne začína bezplatnou registráciou, v rámci ktorej autor požiada o prijatie medzi prispievateľov, prostredníctvom zaslania niekoľko kusov obsahu zo svojej tvorby. Tieto sú následne hodnotené podľa požadovaných parametrov. Niektoré fotobanky otestujú autora pomocou testu, za účelom zistenia, či autor chápe funkčnosť systému a právnych záležitostí fotobanky. V procese registrácie sa často požaduje aj kópia preukazu totožnosti, čo je nevyhnutnou súčasťou pre nadviazanie profesionálneho obchodného vzťahu. V prípade zamietnutia žiadosti, by si mal autor pozorne prečítať dôvod. Chyby obsahu je možné vždy odstrániť a znova požiadať o registráciu. Odporúča sa aby autor venoval pridávaniu obsahu dostatok času a úsilia. S množstvom nahrávaného obsahu sa zvyšuje šanca na úspech. Neodporúča sa pridávať veľké množstvo diel z rovnakej série alebo druhu, nakoľko fotobanky zvyčajne akceptujú 2 až 5 podobných príspevkov. Pre autora je lepšie a aj časovo jednoduchšie využívať služby jednej či dvoch fotobánk. Najlepšie tých najväčších na trhu. [6]

V prípade, že sa ponúkaný obsah predá, časť sumy ide na účet fotobanky a zvyšok sa pripíše na účet autora. Zvyčajne sa tak stane po vyžiadaní autora alebo po dosiahnutí stanovenej sumy zárobku, resp. sa čiastky zárobku vyplácajú v pravidelných intervaloch. Ako už bolo spomenuté cena diela sa odvíja od jeho kvality a typu licencie. Autor za nahratie diela neplatí ale ako kompenzáciu za poskytované služby si fotobanka ponechá približne okolo 50 – 80 % z ceny diela. V niektorých prípadoch, ak je autor kvalitný dodávateľ, sa môže jeho podiel na zisku zvyšovať. Príjem z predaja podlieha v Slovenskej republike dani z príjmu a považuje sa za príjem z použitia diela a použitia umeleckého výkonu. Daňovník si pri takomto príjme nemôže uplatniť nezdaniteľnú časť základu dane na a daňovníka ani ďalšie nezdaniteľné časti. Podľa medzinárodnej zmluve o zamedzení dvojitého zdanenia sa určí, v ktorej krajine bude tento príjem zdanený, nakoľko môže podliehať zdaneniu v štáte sídla fotobanky. V tomto prípade môže fotobanka požadovať potvrdenie o daňovej rezidencii a dodávateľovi vypláti celý príjem. Následne dodávateľ tento príjem zdaní v Slovenskej republike. Pokiaľ však nie je medzi krajinami uzavretá zmluva o zamedzení dvojitého zdanenia, môže byť príjem zdanený v oboch štátoch. Pokiaľ tieto príjmy vypláca fotobanka so sídlom v Slovenskej republike, zdanenia sa zrážkou pri výplate. Sadzba dane z príjmov tomto prípade je 19 %. V prípade, že je uzavretá dohoda o nezdanení zrážkou, sa príjmy zdanenia

v daňovom priznaní. Ak je sídlo fotobanky v zahraničí, musia sa zdaňovať v daňovom priznaní. Licenčné príjmy sa nepovažujú za zárobkovú činnosť a dodávateľ obsahu nie je povinný platiť odvody do Zdravotnej a Sociálnej poisťovne. [1,3]

### Fotobanky z pohľadu zákazníka

Zákazník je každý kto prehliada a sťahuje diela autorov umiestnené na fotobankách. Pri výbere diel je dôležité aby vedel aký obsah, v akej kvalite, v akom množstve a na aký účel hľadá. Na základe toho vyberá typ fotobanky. Pri výbere fotobanky by si mal zákazník prečítať užívateľské recenzie. Dáva do pomeru cenu, originalitu a kvalitu obsahu a na základe toho volí pre neho najlepšie riešenie. Najdôležitejším kritériom je častokrát cena. Najčastejšie spôsoby platby sú prostredníctvom PayPal, kreditnou kartou alebo využitím kreditov. Tie sa kupujú v balíkoch a majú platnosť jeden rok. Čím väčší balík, tým je cena výhodnejšia. Často je však minimálny objem kreditov zo strany fotobanky stanovený, čo je nevýhodné ak si zákazník chce zakúpiť len malé množstvo diel. Ďalšou možnosťou je predplatné, ktoré sa oplatí v prípade, že zákazník nakupuje väčší objem diel mesačne. Predplatné sú pravidelné mesačné poplatky fotobanke a od jeho výšky sa odvíja denný limit sťahovania obsahu. Táto forma platby je vhodná pre väčšie spoločnosti, reklamné agentúry alebo dizajnérov. Pri vyhľadávaní obsahu môže zákazník filtrovať výsledky na základe kategórií a parametrov ako napríklad počet osôb figurujúcich v diele, ich pôvod, vek, pohlavie, prevládajúca farba, rozlíšenie, orientácia diela (na výšku, na šírku, do štvorca), dátum pridania, licencia a.t.d'. [4, 5]

### Komparácia zahraničných fotobáň

Dnešný zákazník hľadajúci zaujímavý obsah má k dispozícii množstvo fotobáň, ktoré častokrát pôsobia celosvetovo. Tieto sa od seba líšia menšími či väčšími rozdielmi. Za účelom sprehľadniť tieto rozdiely bolo do procesu komparácie vybraných 5 najväčších svetových fotobáň. Tabuľky uvedené v nesledujúcom texte poskytujú prehľad porovnávaných kritérií, vybraných fotobáň. Cieľom bolo prezentovať rozdiely, týkajúce sa procesu vstupu tvorcu obsahu do fotobáň, technické a obsahové požiadavky na nahrávanie obsahu, licenčné práva, či výška provízie a iné dôležité atribúty, ktoré sú rozhodujúce v procese výberu konkrétnej fotobanky. Asi najznámejšou a svetovo najpoužívanejšou je fotobanka **Shutterstock**, ktorú založil jej súčasný generálny riaditeľ Jon Oringer v roku 2003, za účelom ponúkať tisícky svojich snímok s licenciou. Vytvoril tak prvý celosvetový trh s predplatenými snímkami. Ide o spoločnosť, ktorá ponúka licencované obsah ako snímky, videá, hudbu a grafické materiály, ktoré možno často vidieť na reklamných banneroch, billboardoch, logách a iných médiách. V súčasnosti sa na stránke nachádza viac ako 257 miliónov snímok, videoklipov a skladiet určených pre zákazníkov a verejnosť. Tieto čísla sa však neustále zvyšujú. Ďalšou veľmi významnou fotobankou, ktorá patrí do Top5 fotobáň je **Fotolia**. Je to americká fotobanka, ktorá ponúka fotografie, grafiku a videá. Bola založená v roku 2005. Sídlo spoločnosti je v New Yorku a európske sídlo sa nachádza v Paríži. 28. januára 2015 získala fotobanku spoločnosť Adobe a do online ponuky integrovala program Adobe Creative Cloud. Adobe súbežne prevádzkuje aj fotobanku Adobe Stock, ktorá sa rozvíja o niečo progresívnejšie. Je veľký predpoklad, že sa tieto fotobanky zlúčia. K tejto zmene by podľa všetkého malo dôjsť v novembri 2019. Fotobanka **Dreamstime** je vysoko kvalitná fotobanka, ktorá síce nemá až taký veľký obsah ako Shutterstock alebo Fotolia, ale svoje miesto na trhu si drží už od svojho založenia v roku 2004. Je jednoduchšou verziou Fotolie. Je vhodná aj pre začiatočníkov, pretože registrácia nevyžaduje žiadne zložité procesy. Tvorcovia jej často vyčítajú nedostatočnú komunikáciu. Schvaľovanie diel a vyplácanie odmien v tejto fotobanke trvá dlhšiu dobu. **iStock** patrí k prvým fotobankám vo svete, ktorá sa veľmi úspešne drží na trhu



už niekoľko rokov. Ponúka veľmi kvalitný obsah a kvôli exkluzivite sa na tejto fotobanke oplatí pôsobiť asi najviac. Nie je moc vhodná pre začiatočníkov a amatérov. Ponúka fotografie, ilustrácie, videá, animácie, efekty a hudbu. **Bigstock** je fotobanka, ktorú bola založená v Davise v Kalifornii, v jeseni 2004 a rýchlo sa rozrástla na jednu z najväčších fotobánk poskytujúcich svojim členom obsah zadarmo. Neskôr, v roku 2009 ju odkúpila spoločnosť Shutterstock, z čoho vyplynula pre úspešných dodávateľov Shutterstocku výhoda automatického nahrávania diel aj na Bigstock. Ponúka fotografie, ilustrácie, 3D a vektory. Komparácia týchto fotobánk je priblížená v nasledujúcom texte. [6]

## 1. Proces vstupu tvorcu do fotobanky

Proces vstupu do fotobánk je častokrát veľmi náročný a líši sa najmä v počte vstupných a schválených snímok a nutnosti absolvovania vstupného testu. Registrácia je u všetkých porovnávaných fotobánk bezplatná. Na **Shutterstocku** je k úspešnej registrácii nutné nahráť 10 vstupných fotografií, z ktorých minimálne 7 musí prejsť schvaľovacím procesom. V prípade neúspechu je možné obsah nahráť opätovne ale až o mesiac. Proces registrácie je pomerne náročný aj na **iStocku**. Po zvládnutí vstupného testu (kvízu), ktorý preverí vedomosti užívateľa, týkajúce sa zásad, požiadaviek a znalosti právnych otázok, musia byť dodávateľovi schválené minimálne 3 z dodaných fotografií. V prípade neúspešného schválenia obsahu pri registrácii je možné v stanovenom limite nahráť nový. Vstupný test je potrebné absolvovať pri registrácii aj vo fotobanke **Dreamstime**. Schválené musia byť minimálne dva diela. V **Bigstocku** autor musí absolvovať výučbový program, ktorý zahŕňa pár odporúčaní a rád, týkajúcich sa nahrávania obsahu, správneho umiestnenia obsahu a voľby kľúčových slov. Jeho hlavnou úlohou je overiť znalosti potenciálnych prispievateľov o fungovaní fotobanky. Nakoľko je **Fotolia** pod správou spoločnosti Adobe, obsah dodávateľov schvaľuje komisia Adobe Stock.

**Tabuľka 1. Proces vstupu tvorcu do fotobanky**

<b>Shutterstock</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezplatná registrácia</li> <li>• Schvaľovanie vzorového obsahu (10 vstupných fotografií, 7 musí prejsť schvaľovaním)</li> <li>• Viac ako 18 rokov</li> </ul>
<b>Fotolia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezplatná registrácia</li> <li>• Schvaľovanie vzorového obsahu schváli komisia Adobe Stock.</li> <li>• Viac ako 18 rokov</li> </ul>
<b>Dreamstime</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezplatná registrácia</li> <li>• Schvaľovanie vzorového obsahu (minimálne 2 diela)</li> <li>• Test o používaní fotobanky</li> </ul>
<b>iStock</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezplatná registrácia</li> <li>• Schvaľovanie vzorového obsahu (minimálne 3 diela)</li> <li>• Krátky kvíz o fungovaní fotobanky (zásady, požiadavky, znalosť právnych otázok)</li> </ul>
<b>Bigstock</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezplatná registrácia</li> <li>• Výučbový program pre autorov</li> </ul>

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [6]

## 2. Technické a obsahové požiadavky na nahrávaný obsah

Čo sa týka technických a obsahových požiadaviek na nahrávaný obsah, jednotlivé fotobanky majú špecifikované vlastné parametre určené pre fotografie, vektory, videá a zvukové nahrávky. Je veľmi dôležité aby sa s nimi autor obsahu oboznámil a pri tvorbe obsahu ich dodržiaval. Pri dielach, na ktorých sú zobrazené osoby je potrebný ich písomný súhlas so zverejnením a predajom. Minimálna hranica pre grafické rozlíšenie obsahu začína na 3000 px, citlivosť na ISO400. Okrem týchto parametrov sú udávané požadované formáty súborov, objem naraz pridávaného obsahu, veľkosti v GB/MB, dĺžka videí, či potvrdenia na

zverejnenie obsahu alebo počet kľúčových slov. Prehľad niektorých vybraných parametrov je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

**Tabuľka 2. Technické a obsahové požiadavky na nahrávaný obsah**

<b>Shutterstock</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafický obsah rozlíšenie od 3000-40000 px, max. 50MB (foto a ilustrácie), 100 MB (EPS)</li> <li>• Citlivosť ISO400 až ISO500</li> <li>• Video (audio): 5 – 60 sekúnd, maximálne 4 GB, QuickTime, .mov, Mp4, SD, HD, 4K</li> <li>• 30 kľúčových slov</li> </ul>
<b>Fotolia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafický obsah rozlíšenie od 5600 px (minimálne 2400 x 1600 px), maximálne 30MB (foto a ilustrácie)</li> <li>• Citlivosť ISO400 až ISO500</li> <li>• Video: 5 – 60 sekúnd, maximálne 3,9MB, 4K, .mov, MP4, AVI</li> <li>• Potvrdenie na zverejnenie a predaj</li> </ul>
<b>Dreamstime</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafický obsah rozlíšenie 3000 px</li> <li>• Obrázky a ilustrácie veľkosť 1 GB</li> <li>• Videá od minimálne 30 sekúnd, maximálne 60 sekúnd</li> <li>• Zvukové súbory formátu WAV a FLAC s dĺžkou 600 sekúnd</li> </ul>
<b>iStock</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafický obsah rozlíšenie od 3000 px</li> <li>• Citlivosť minimálne ISO500</li> <li>• Formáty jpeg, rgb, jpeg</li> <li>• Vektory vo formátoch .ai, .eps, .cdr, .svg</li> </ul>
<b>Bigstock</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafický obsah minimálne 600 px, maximálne 10MB, 3000 px (EPS, AI)</li> <li>• Veľkosť súborov 25 MB</li> <li>• Naraz je možné nahráť 10 grafických prvkov</li> <li>• Formát jpg, .ai, .eps</li> </ul>

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [6]

### 3. Licenčné práva

Všetky porovnávané fotobanky poskytujú licencie typu Royalty free. Licenciu Rights-managed s exkluzivitou poskytujú všetky fotobanky, okrem Bigstocku. Dreamstima a iStock navyše poskytujú licenciu Rights-managed aj bez exkluzivity.

**Tabuľka 3. Licenčné práva**

<b>Shutterstock</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Royalty-free</li> <li>• Rights-managed s exkluzivitou</li> </ul>
<b>Fotolia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Royalty-free</li> <li>• Rights-managed s exkluzivitou</li> <li>• Public domain</li> </ul>
<b>Dreamstime</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Royalty-free</li> <li>• Rights-managed s exkluzivitou alebo bez exkluzivity</li> </ul>
<b>iStock</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Royalty-free</li> <li>• Rights-managed s exkluzivitou alebo bez exkluzivity</li> </ul>
<b>Bigstock</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Royalty-free</li> </ul>

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [6]

### 4. Výška provízie

Na výšku provízie má vplyv množstvo faktorov. Prvým významným je veľkosť a obľúbenosť fotobanky medzi užívateľmi. Čím viac užívateľov, tým je väčšia pravdepodobnosť vzhľadnutia a stiahnutia obsahu. Veľký vplyv na výšku provízie má kvalita obsahu a typ poskytovanej licencie. Provízia je určená ako percentuálny podiel z predajnej ceny diela. Často sa líši na základe druhu obsahu (obrázky, vektory, videá,...). Provízie **Shutterstock** začínajú na úrovni 20% z predaja pre neexkluzívnych prispievateľov. Podľa histórie zárobkov dodávateľa sa provízia zvyšuje na 25 %, 28 % a 30 %. Za stiahnutie videa dostane dodávateľ obsahu 30 % z predajnej ceny. Aj keď je počiatková výška provízie

Shutterstocku z pomedzi porovnávaných fotobánk najnižšia, jeho prispievatelia tu generujú najvyššie zisky. U **Dreamstime** sa cena obsahu odvíja nielen od veľkosti a kvality diela ale aj od predajnosti. Čím je predajnosť vyššia, tým sa zvyšuje aj výška predajnej ceny a teda v konečnom dôsledku aj zisk autor. Provízie pre neexkluzívnych prispievateľov začínajú od 25% z predajnej ceny. Exkluzívny obsah je odmenený dodatočným bonusom 10 %. Pokiaľ je prispievateľ označený ako exkluzívny, jeho podiel z predajnej ceny dosahuje 60 %. K nemu sa ešte pripočíta bonus 0,2 USD za každé schválené podanie. Výška provízie v **iStock** sa odvíja nielen od dĺžky pôsobenia autora vo fotobanke ale aj od exkluzivity diel (pri exkluzívnych dielach provízia stúpa). Provízie začínajú na úrovni 15% z predaja pre neexkluzívnych prispievateľov. Fotolia ponúka za fotografie a vektory 33 %. Provízia za video a hudbu je o niečo málo vyššia - 35 %. Bigstock je jediná fotobanka z porovnávaných, ktorá neponúka exkluzivitu. Výška provízie dosahuje 30 % z predajnej ceny, bez ohľadu na typ diela.

**Tabuľka 5. Výška provízie**

<b>Shutterstock</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 % a viac z predajnej ceny, zvyšuje sa na 25 %, 28 % a 30%</li> </ul>
<b>Fotolia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 33 % provízia z predajnej ceny fotografie a vektora</li> <li>• 35 % provízia z predajnej ceny videa a hudby</li> </ul>
<b>Dreamstime</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 – 60 % provízia z predajnej ceny</li> <li>• Exkluzívne súbory dostávajú dodatočný bonus 10 %</li> <li>• Exkluzívny prispievateľ má 60 % podiel na zisku počítaný z ceny obsahu a bonus 0,20 USD za každé schválené podanie</li> </ul>
<b>iStock</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provízia od 15 do 40 %</li> <li>• Provízia závisí aj od dĺžky pôsobenia vo fotobanke a exkluzivity diel</li> </ul>
<b>Bigstock</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 % z predajnej ceny</li> </ul>

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [6]

## 5. Vyplatenie provízie a minimálny limit výplaty

Vyplatenie provízie častokrát závisí od dosiahnutie minimálneho limitu, ktorý si fotobanka stanoví. Provízia sa vypláca na žiadosť autora kedykoľvek po dosiahnutí tejto finančnej hranice. Jedinou výnimkou je Shutterstock, ktorý províziu vypláca automaticky mesačne na bežný účet autora. U všetkých porovnávaných fotobánk musí byť pre vyplatenie provízie tento limit splnený. Najnižší minimálny limit má Bigstock, vo výške 30 USD. Fotolia vypláca odmeny na základe autorovej úspešnosti, tzv. rank-u, ktorý je uvedený v účte autora po prihlásení a tiež medzi štatistikami. Nevýhodou je, že fotobanka zvykne meniť podmienky odmien aj bez upozornenia dodávateľa. Za Bigstokom nasleduje Fotolia s minimálnym limitom pre vyplatenie 50 USD a Shutterstock s limitom 75 €. Dreamstime a iStock požadujú ako hranicu pre vyplatenie provízie 100 USD.

**Tabuľka 6. Vyplatenie provízie a minimálny limit výplaty**

Shutterstock	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatické mesačné vyplácanie na bežný účet autora</li> <li>• Minimálny limit výplaty 75 USD</li> </ul>
Fotolia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provízia sa vypláca na žiadosť autora kedykoľvek po dosiahnutí minimálneho limitu</li> <li>• Minimálny limit výplaty 50 USD</li> </ul>
Dreamstime	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provízia sa vypláca na žiadosť autora kedykoľvek po dosiahnutí minimálneho limitu</li> <li>• Minimálny limit výplaty 100 USD</li> </ul>
iStock	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provízia sa vypláca na žiadosť autora kedykoľvek po dosiahnutí minimálneho limitu</li> <li>• Minimálny limit výplaty 100 USD</li> </ul>
Bigstock	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provízia sa vypláca na žiadosť autora kedykoľvek po dosiahnutí minimálneho limitu</li> <li>• Minimálny limit výplaty 30 USD</li> </ul>

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [6]

## 6. Mesačné predplatné pre zákazníka

Na fotobanky je potrebné sa pozrieť aj z pohľadu zákazníka. Nasledujúca tabuľka ponúka prehľad výšky mesačného predplatného u jednotlivých fotobánk. Výška tohto minimálneho limitu je najvyššia v Shutterstock a dosahuje až 126 €. Naopak najnižšia výška je v Bigstocku. Všetky fotobanky majú denný limit sťahovania nastavený na 25 diel. Predplatné je možné uhradiť prostredníctvom platobnej karty alebo PayPal.

**Tabuľka 7. Mesačné predplatné pre zákazníka**

Shutterstock	• 126 € (140 USD) - denný limit 25 diel (mesačná tarifa maximálne 50 snímok)
Fotolia	• 76 € (84 USD) - denný limit 25 diel (mesačná tarifa maximálne 25 snímok)
Dreamstime	• 35 € (39 USD) - denný limit 25 diel (mesačná tarifa maximálne 10 snímok)
iStock	• 87 € (96 USD) - denný limit 25 diel
Bigstock	• 61 € (55 USD) - denný limit 25 diel

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [6]

## Záver

S rozvojom možností uplatnenia klasických ako aj on-line marketingových komunikačných nástrojov, sa zvýšil aj dopyt po vizuálnom ale aj zvukovom obsahu, ktorý dotvára celkový dojem a atmosféru produktu. Ale nejde len o marketingovú komunikáciu ako takú. Ľudia sa radi obklopujú estetickými prvkami, či už ide o vizuálne alebo zvukové vnemy. Tento dopyt podnietil vznik fotobánk a otvoril tak možnosti nielen pre tvorcov obsahu, v zmysle vlastnej realizácie a získania príležitostného príjmu z predaja obsahu ale aj samotným zákazníkom, ktorým v mnohých smeroch zjednodušuje prácu pri tvorbe nielen reklamného obsahu. Tento trh rýchlo rastie a rozvíja sa. Pôsobia na ňom mnohé fotobanky, častokrát s celosvetovou pôsobnosťou, ktoré sa môžu líšiť podľa typu obsahu, ktorý ponúkajú, licenčnými podmienkami, či výškou provízie, ktorú dodávatelia môžu získať. Pre účely porovnania týchto odlišností bola vykonaná komparácia vybraných fotobánk, ktorá priniesla prehľad základných rozdielov, týkajúcich sa procesu vstupu autora do fotobanky, technických a obsahových požiadaviek na nahrávaný obsah, licenčných práv, výšky provízie a minimálneho výplatného limitu ako aj limitov týkajúcich sa mesačného predplatného pre zákazníka.

## Literatúra

- [1] URBAN, F.: Staňte sa prispievateľom do fotobaniek a nechajte svoje fotky zarábať. Touchit.sk, 2017. [online]. [s.s.]. [Citované 2019-09-5]. Dostupné na: <<https://touchit.sk/stante-sa-prispievatelom-do-fotobaniek-a-nechajte-svoje-fotky-zarabat/106089>>.
- [2] HAVRAN, R.: Free fotobanky – ako nekradnúť obrázky. Grafika.sk, 2016. [online]. [s.s.]. [Citované 2019-09-1]. Dostupné na: <<https://grafika.sk/clanok/free-fotobanky-nekradnut-obrazky/>>.
- [3] SOLÍKOVÁ, V.: Ako zdaňiť príjem z fotobanky. Podnikajte.sk, 2016. [online]. [s.s.]. [Citované 2019-09-3]. Dostupné na: <<https://www.podnikajte.sk/dan-z-prijmov/zdanenie-prijmu-z-fotobanky>>.
- [4] Srovnání fotobank při nákupu jedné fotky / ilustrace. 2016. Fotobanky.cz, 2016. [online]. [s.s.]. [Citované 2019-09-6]. Dostupné na: <<http://fotobanky.cz/srovnani-fotobank-nakup-za-kredity>>.
- [5] VÁCLAVEK, P.: 4 kritéria, podle kterých vyberte fotobanku. Podnikatel.cz, 2016. [online]. [s.s.]. [Citované 2019-09-6]. Dostupné na: <<https://www.podnikatel.cz/clanky/4-kriteriia-podle-kterych-vybirejte-fotobanku/>>.
- [6] ŠUHAJDOVÁ, V.: Fotobanky – online predaj obsahu ako potenciálny zdroj príjmu. Bakalárska práca. Žilinská univerzita v Žiline, 2019. Evidenčné číslo: 28330420191042.



## KVALITA ELEKTRONICKÝCH SLUŽIEB POSKYTOVANÝCH NÁRODNÝM POŠTOVÝM OPERÁTOROM V KONTEXTE ROZVOJA DIGITÁLNEJ EKONOMIKY

Simona Jaculjaková<sup>1</sup>, Dominik Laitkep<sup>2</sup>, Jana Štofková<sup>3</sup>

**Abstract:** In general, the term quality can be characterized as an overall summary of the characteristics and features of a product or service that satisfies anticipated needs. At present, the emphasis is on analyzing the quality of electronic services. For this reason, this article is devoted to analyzing the quality of electronic services at the Citizen's Integrated Service Point. The aim of this article is to carry out primary research aimed at monitoring customer satisfaction with the quality of electronic services of the Integrated citizen service point workplace in Žilina self-governing region.

**Keywords:** Quality of electronic services, Quality criteria, Integrated citizen service point

### Úvod

Vo všeobecnosti by sme mohli charakterizovať kvalitu ako celkový súhrn znakov objektu, ktorými objekt nadobúda schopnosť uspokojovať určené a predpokladané potreby. Pod objektom môžeme rozumieme službu alebo výrobok. V súčasnosti sa kladie dôraz práve na analyzovanie kvality elektronických služieb v rôznych oblastiach ako je verejná správa, poštový sektor, a pod. Z tohto dôvodu je tento článok venovaný práve analyzovaniu kvality elektronických služieb na vybranom pracovisku Integrovaného obslužného miesta občana, ktorý je pod záštitou národného poštového operátora v Slovenskej republike.

### 1. Kvalita elektronických služieb

Pojem kvalita je charakterizovaná ešte pred našim letopočtom. Podľa Aristotela je kvalita charakterizovaná ako: „*súhrn určitých vlastností odlišujúci daný predmet od iného, významom však podobného predmetu.*“ [1]

Meranie kvality služieb závisí od povahy danej služby. Tým, že elektronické služby sú nehmotného charakteru je veľmi komplikované merať ich kvalitu v porovnaní s výrobkom. Z tohto dôvodu je potrebné všeobecne charakterizovať kritéria hodnotenia kvality služieb u jednotlivých zákazníkov. V nasledujúcej tabuľke č.1 môžeme vidieť dané kritéria.

<sup>1</sup> Ing. Simona Jaculjaková, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, tel.: +421 41 513 44, email: simona.jaculjakova@fpedas.uniza.sk

<sup>2</sup> Ing. Dominik Laitkep, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, tel.: +421 41 513 44, email: dominik.laitkep@fpedas.uniza.sk

<sup>3</sup> prof. Ing. Jana Štofková, PhD. Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, tel.: +421 41 513 31 10, email: jana.stofkova@fpedas.uniza.sk

**Tabuľka 1. Kritéria hodnotenia kvality služieb**

Rozmer služieb	Opis
<b>Prístup</b>	Dostupné služby a rýchle kontaktovanie.
<b>Bezpečnosť</b>	Sloboda od nebezpečia, rizika ale aj pochybnosti.
<b>Zdvorilosť</b>	Slušnosť, rešpekt kontaktného personálu.
<b>Schopnosť reagovať</b>	Ochota pomôcť zákazníkovi a uspokojiť potreby zákazníka.
<b>Hmotný majetok</b>	Vzhľad fyzického zariadenia, vybavenie personálu a pod.
<b>Pochopenie zákazníka</b>	Vytvorenie úsilia za pochopením požiadaviek zákazníka.
<b>Komunikácia</b>	Počúvanie zákazníka, realizovanie poradenstva.
<b>Dôveryhodnosť</b>	Úprimnosť poskytovateľa služieb.
<b>Kompetencie</b>	Vlastnenie zručností a vedomostí na poskytovanie daných služieb.

Zdroj: vlastné spracovanie

Kvalita poskytovania služieb je dôležitým atribútom pre zákazníka v prípade, že si vyberá dodávateľa danej služby. Určitá kvalita služieb musí byť vždy hodnotená z pohľadu zákazníka. Tým, že si zákazník vyberie určitého poskytovateľa služieb, zároveň prijíma normy kvality daného poskytovateľa služieb za predpokladu, že bude uspokojovať jeho požiadavky. [1]

V posledných rokoch je výrazná pozornosť kladená práve na kvalitu internetových služieb a následného hľadania kritérií pre meranie spokojnosti zákazníkov s kvalitou elektronických služieb. [1], [5]

Z tohto dôvodu sme sa zamerali na sledovanie kvality elektronických služieb Integrovaného obslužného miesta občana.

#### **Služby Integrovaného obslužného miesta občana**

Pod Integrovaným obslužným miestom občana rozumieme miesto v ktorom sa poskytujú elektronické služby e-Governmentu prostredníctvom národného poštového operátora, ktorým je Slovenská pošta, a. s. Integrované obslužné miesto občana (ďalej „IOMO“), sa poskytuje približne na 600 pracoviskách, Slovenskej pošty a. s., ktoré sú rozmiestnené v rámci Slovenskej republiky. [2], [3]

Slovenská pošta, a.s., poskytuje v rámci pracoviska IOMO tieto základné asistované služby:

- Výpis z obchodného registra na právne účely,
- Výpis z listu vlastníctva na právne účely,
- Výpis z registra trestov,
- Odpis z registra trestov na právne účely. [4]

Medzi doplnkové asistované služby Slovenskej pošty, a. s. v rámci pracoviska IOMO, zaraďujeme:

- Zaručenú konverziu,
- Osvedčovanie dokumentov zaručenou konverziou,
- Oznámenie zmeny adresy.[4]

V rámci daného pracoviska bude analyzovaná kvalita už spomínaných elektronických služieb na základe vymedzených parametrov kvality u jednotlivých zákazníkov pracoviska IOMO na Slovenskej pošte, a. s.

## 2. Cieľ a metodika

Cieľom daného článku bolo realizovanie primárneho výskumu, ktorý bol zameraný na spokojnosť zákazníkov s kvalitou elektronických služieb na pracovisku IOMO, ktoré poskytuje národný poštový operátor v Slovenskej republike. Na uskutočnenie daného cieľa bolo potrebné využiť tieto nasledovné metódy, ktorými sú metóda abstrakcie, primárny výskum, metóda indukcie a dedukcie ako aj metóda syntézy.

Metóda abstrakcie bola využitá pri vymedzení teoretických pojmov ktorými sú kvalita služieb a parametre kvality služieb. Následne bolo potrebné definovať pracovisko IOMO spolu s poskytovanými službami na danom pracovisku. Po teoretickom vymedzení riešenej problematiky bolo potrebné realizovať primárny výskum, ktorý bol realizovaný formou dotazníku. V rámci daného primárneho výskumu bolo potrebné zistiť ako sú jednotliví zákazníci pracoviska IOMO spokojní s kvalitou poskytovaných elektronických služieb. Tento primárny výskum bol realizovaný podľa nasledovného plánu, ktorý môžeme vidieť v tabuľke č. 2.

Tabuľka 2.: Plán primárneho výskumu

<b>Cieľ výskumu</b>	Sledovanie spokojnosti zákazníkov s kvalitou elektronických služieb pracoviska IOMO
<b>Oblasť realizácie výskumu</b>	Žilinský samosprávny kraj
<b>Počet obyvateľov k dátumu 10.09.2020</b>	583 233
<b>Vek oslovených respondentov</b>	od 15 rokov
<b>Výpočet základného výberového súboru</b>	Výpočet vzorky veľkých výberových súborov: $n \geq t_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \cdot \frac{\sigma^2}{\Delta^2}$ <p><b>kde:</b>  n - je minimálna veľkosť vzorky (minimálny počet respondentov),  <math>t_{1-\frac{\alpha}{2}}</math> - je kritická hodnota určená z tabuliek,  <math>\sigma^2</math> - je rozptyl vypočítaný zo smerodajnej odchýlky,  <math>\Delta</math> - je maximálne prípustné rozpätie chýb.</p>
<b>Minimálna výberová vzorka</b>	$n \geq \frac{1,64^2}{0,10^2} \times 0,5^2 = 67,24 \approx 68$ respondentov Pri 90 % spoľahlivosti a 10 % rozpätí chýb tvorí minimálnu výberovú vzorku 68 respondentov.
<b>Celkový počet oslovených respondentov</b>	70

Zdroj: vlastné spracovanie

Z danej tabuľka č. 2 vyplýva, že cieľom primárneho výskumu bolo sledovanie spokojnosti zákazníkov s kvalitou elektronických služieb pracoviska IOMO. K dátumu 10. 09. 2020 bolo v Žilinskom samosprávnom kraji 583 233 občanov vo veku nad 15 rokov. Následne bolo potrebné určiť minimálnu výberovú vzorku. Po dosadení jednotlivých hodnôt do vzorca pre výpočet vzorky veľkých základných súborov bolo zistené, že pri 90 % spoľahlivosti a 10 % rozpätí chýb bolo potrebné osloviť minimálne 68 respondentov. Celkový počet oslovených respondentov bolo 70, čo znamená, že sme splnili požiadavku na oslovenie minimálneho počtu respondentov.

Po realizovaní primárneho výskumu boli využité metódy, ktorými sú metóda indukcie a dedukcie. Tieto metódy boli potrebné pri vyhodnotení jednotlivých otázok primárneho

výskumu. Poslednou využitou metódou pri vyhodnotení primárneho výskumu bola metóda syntézy na základe ktorej bolo potrebné určiť jednotlivé závery.

### 3. Primárny výskum

Primárny výskum bol realizovaný za účelom zistenia ako sú spokojní jednotliví zákazníci s kvalitou elektronických služieb na pracovisku IOMO. V teoretickej časti daného článku sme určili jednotlivé kritéria elektronických služieb. Z daných všeobecných kritérií kvality elektronických služieb bolo vybraných 5 kritérií v rámci ktorých sme realizovali jednotlivé otázky daného dotazníka, ktoré môžeme vidieť v tabuľke č. 3.

Tabuľka 3. Vybrané kritéria hodnotenia kvality služieb IOMO na Slovenskej pošte, a. s.

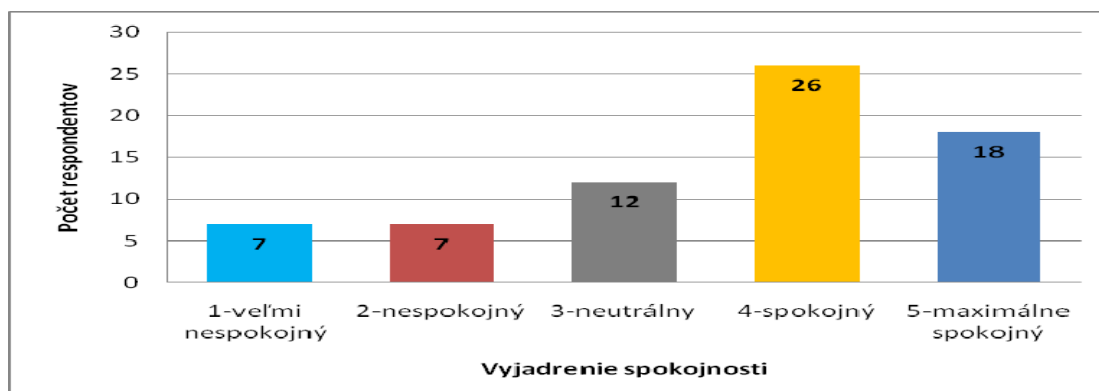
Rozmer služieb	Otázky primárneho výskumu
Prístup	Ako ste spokojný/á s dostupnosťou pracoviska IOMO ?
Bezpečnosť, Dôveryhodnosť	Máte pocit bezpečia pri poskytovaní osobných údajov potrebných pre spracovanie danej služby na pracovisku IOMO ?
Zdvorilosť, Komunikácia	Ako ste pokojný/á so zdvorilosťou a vystupovaním personálu na pracovisku IOMO ?

Zdroj: vlastné spracovanie

V danej tabuľke č. 2 môžeme vidieť vybrané kritéria kvality služieb v rámci, ktorých boli vytvorené jednotlivé otázky primárneho výskumu. Tieto vybrané kritéria kvality služieb sú základom pre hodnotenie spokojnosti zákazníkov s kvalitou elektronických služieb na pracovisku IOMO v Slovenskej pošte, a. s.

V primárnom výskume, ktorý bol realizovaný prostredníctvom dotazníka boli jednotlivé otázky škálového charakteru čo znamená, že svoju spokojnosť poprípade nespokojnosť vyjadrili jednotliví respondenti v stanovnej škále v rozmedzí od 1 po 5, pričom 1 znamená veľmi nespokojný, 2 – nespokojný, 3 – neutrálny, 4 – spokojný a 5 – maximálne spokojný.

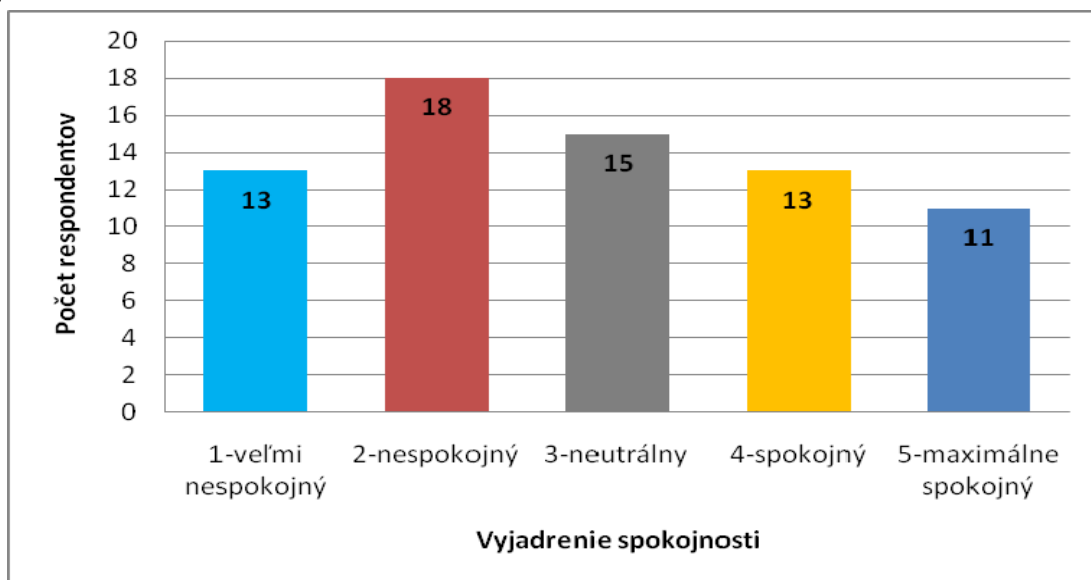
Prvou otázkou daného dotazníka bola: „Ako ste spokojný/á s dostupnosťou pracoviska IOMO ?“. Prostredníctvom tejto otázky bolo potrebné zistiť, či dané pracovisko IOMO je v blízkosti trvalého bydliska daného respondenta alebo nie. Zo 70 opýtaných respondentov uviedlo až 26 respondentov (37,1 %) škálové ohodnotenie 4, čo predstavuje *spokojnosť* s dostupnosťou daného pracoviska IOMO na Slovenskej pošte, a. s. Najviac respondentov, ktorí označili možnosť *spokojný/á* boli muži vo veku 20-29 rokov. Po vyhodnotení danej otázky môžeme konštatovať, že zákazníci pracoviska IOMO na Slovenskej pošte, a. s. v Žilinskom samosprávnom kraji sú spokojní s dostupnosťou daného pracoviska. Grafické znázornenie danej otázky môžeme vidieť na obrázku č. 1.



Obrázok 1. Vyjadrenie spokojnosti s dostupnosťou pracoviska IOMO. Zdroj: Autor

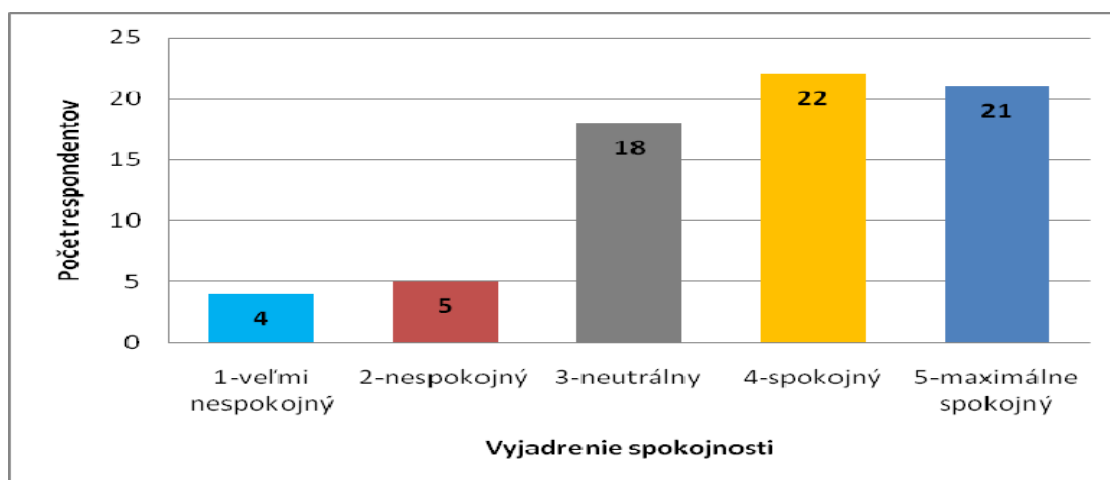


Druhá otázka daného dotazníka znela: „Ako ste spokojný/á s časom čakania na vybavenie služby na pracovisku IOMO ?“. Prostredníctvom tejto otázky bolo potrebné zistiť, či jednotliví respondenti čakajú na vybavenie služby IOMO na Slovenskej pošte, a. s. Zo 70 opýtaných respondentov uviedlo, až 18 respondentov (25,7 %), škálového ohodnotenie 2, čo predstavuje *nespokojnosť*. Najviac respondentov, ktorí označili možnosť *nespokojný/á* bolo žien vo veku 20-29 rokov. Následne môžeme konštatovať, že zákazníci pracoviska IOMO na Slovenskej pošte v Žilinskom samosprávnom kraji sú nespokojní s časom čakania na vybavenie daných služieb. Grafické znázornenie danej otázky môžeme vidieť na obrázku č. 2.



Obrázok 2. Vyjadrenie spokojnosti s časom čakania na vybavenie služby IOMO. Zdroj: Autor

Tretia otázka daného dotazníka znela: „Ako ste spokojný/á so zdvorilosťou a vystupovaním personálu na pracovisku IOMO ?“. Prostredníctvom tejto otázky bolo potrebné zistiť, či odborný personál je zdvorilý a ochotný spolupracovať s danými zákazníkmi. Zo 70 opýtaných respondentov až 22 respondentov (31,4 %), uviedlo škálové ohodnotenie 4, čo predstavuje *spokojnosť*. Najviac respondentov, ktorí označili možnosť *spokojný/á* boli ženy vo veku 30 – 39 rokov. Následne môžeme konštatovať, že zákazníci pracoviska IOMO na Slovenskej pošte, a. s. v Žilinskom samosprávnom kraji sú spokojní so zdvorilosťou a vystupovaním personálu. Grafické znázornenie danej otázky môžeme vidieť na obrázku č. 3.



Obrázok 3. Vyjadrenie spokojnosti so zdvorilosťou a vystupovaním personálu IOMO. Zdroj: Autor

Po vyhodnotení primárneho výskumu môžeme konštatovať, že oslovení respondenti sú celkovo spokojní s dostupnosťou pracoviska IOMO. Následne môžeme konštatovať, že poštová sieť pracoviska IOMO je optimálna, čo znamená, že zákazníci daného pracoviska v Žilinskom samosprávnom kraji majú v dostatočnej blízkosti od svojho trvalého pobytu dané pracovisko. Taktiež to znamená, že pre zákazníka je daná sieť jednotlivých pracovísk IOMO postačujúca v rámci Žilinského samosprávneho kraja. Po vyhodnotení druhej otázky sme zistili, že zákazníci pracoviska IOMO v Žilinskom samosprávnom kraji sú spokojní so zdvorilosťou a vystupovaním personálu na danom pracovisku. Tento fakt môžeme pripisovať tomu, že fundovaný personál je odborne zaškolený a informovaný o tom, ako sa má k danému zákazníkovi správať tak, aby mal zákazník pocit, že zamestnanci pracoviska IOMO sú zdvorilí a vedú adekvátne reagovať na danú situáciu. V rámci vyhodnotenia poslednej otázky sme zistili, že zákazníci pracoviska IOMO sú nespokojní iba s časom čakania na vybavenie elektronických služieb. Nespokojnosť s týmto vybraným atribútom môže závisieť od viacerých faktorov. Nespokojnosť s daným kritériom kvality môžeme pripisovať napríklad aj tomu, že niektoré pracoviská IOMO v Žilinskom samosprávnom kraji nie sú iba špecializovanými pracoviskami ale sú skôr orientované na univerzálne priehradkové pracoviská, ktoré poskytujú rôzne poštové služby. Z tohto dôvodu je na takýchto pracoviskách vysoký dopyt po službách, čo môže viesť k vysokému počtu zákazníkov, ktorí nemusia mať potrebu využívať iba služby IOMO ale majú potrebu využívať aj iné poštové služby. Čas čakania na vybavenie služby môže závisieť aj od doby kedy a v aký deň si prichádzajú jednotliví zákazníci vybaviť jednotlivé elektronické služby v rámci pracoviska IOMO. Následne môžeme konštatovať, že z viacerých dôvodov môžu jednotliví zákazníci čakať na vybavenie elektronických služieb na pracovisku IOMO.

## Záver

Kvalitu elektronických služieb v poštovom sektore na pracovisku IOMO je potrebné neustále analyzovať. Prostredníctvom primárneho výskumu sme v rámci vybraných kritérií kvality daných služieb zistili, ako sú spokojní jednotliví zákazníci pracoviska IOMO v Žilinskom samosprávnom kraji s týmito kritériami. Následne môžeme konštatovať, že s kritériom akým je dostupnosť pracoviska a spokojnosť s vystupovaním a zdvorilosťou odborného personálu sú zákazníci pracoviska IOMO v Žilinskom samosprávnom kraji spokojní. Naopak svoju nespokojnosť vyjadrili jednotliví zákazníci pracoviska IOMO s časom čakania na vybavenie služby. Tým, že primárny výskum bol realizovaný na malej výberovej vzorke bolo by potrebné analyzovať kvalitu elektronických služieb aj v rámci väčšieho počtu respondentov. Následne je možné konštatovať, že kvalitu elektronických služieb v rámci daného pracoviska je potrebné neustále analyzovať a uskutočňovať určité návrhy alebo odporúčania, ktoré by viedli k väčšej spokojnosti zákazníkov s poskytovanými elektronickými službami na pracovisku IOMO.

## Literatúra

- [1] Teoretické východiská manažmentu kvality [online]. [cit. 12. 04. 2020]. Dostupné na internete: <[https://www.euroekonom.sk/download2/diplomovka-teoria-manazment/Teoria-Diplomova-praca-Manazment-kvality.pdf?fbclid=IwAR0ZmCO\\_JiFeTMwsuMJBsDVhj99rwBmptu89-5Ycd9IdylxSdynC4MK59rw](https://www.euroekonom.sk/download2/diplomovka-teoria-manazment/Teoria-Diplomova-praca-Manazment-kvality.pdf?fbclid=IwAR0ZmCO_JiFeTMwsuMJBsDVhj99rwBmptu89-5Ycd9IdylxSdynC4MK59rw)>.
- [2] Služby štátu na pošte IOMO. Slovenská pošta, a. s. [online]. [cit.12.04.2020]. Dostupné na internete: <<https://www.posta.sk/sluzby/sluzby-statu-na-poste>>.
- [3] IOMO. Čo je IOMO ? [online]. [cit.12.04.2020]. Dostupné na internete: <<https://www.iomo.sk/>>.

- [4] Obchodné podmienky, Poskytovanie služieb integrovaných obslužných miest, Účinnosť od 01.12.2018 [online]. [cit.12.04.2020]. Dostupné na internete: <<https://www.posta.sk/subory/36690/obchodne-podmienky-poskytovanie-sluzieb-integrovanых-obslužnych-miest.pdf>>.
- [5] Jaculjaková, S. Nové prístupy e-Governmentu poskytované národným poštovým operátorom (2018). Diplomová práca.

### **Grantová podpora**

Tento článok je realizovaný z projektov VEGA 1/0518/19 a KEGA č. 043ŽU-4/2019.



## IMPACT OF EXTERNAL FACTORS ON HEALTH AND WORKING ENVIRONMENT

Miriám Jankalová\*

**Abstract:** Employees are affected by various factors of the working environment. Examples are noise, lighting, microclimate (temperature, airflow and humidity, dustiness, radiant heat). However, these are not the only indicators indicating the quality of the working environment in today's busy times. High workloads with low appreciation, bad atmosphere, ambiguously defined goals and powers accumulate until they gradually transform into a state of complete exhaustion, apathy, dislike, disinterest in society and people. And it is the role of employers to create conditions that ensure employees work in healthy and safe working environment while maintaining the principles of mental, physical and social well-being.

**Keywords:** factor, health, workplace, environment.

### Introduction

As a result of the continuous modernization and improvement of working procedures, the requirements for creating and modifying the working environment, consisting of a set of tangible and intangible external factors directly affecting the employee and his/her work, are increasing. The scientific discipline that deals with the performance of a working person and adapting work equipment and working environment to the characteristics and needs of a person is called ergonomics. [1]

Definition of ergonomics according to the International Ergonomic Association [2]: *Ergonomics is the scientific discipline concerned with the understanding of interactions among humans and other elements of a system, and the profession that applies theory, principles, data and methods to design in order to optimize human well-being and overall system performance. Practitioners of ergonomics and ergonomists contribute to the design and evaluation of tasks, jobs, products, environments and systems in order to make them compatible with the needs, abilities and limitations of people. Ergonomics is a systems-oriented discipline which now extends across all aspects of human activity. Ergonomics promotes a holistic approach in which considerations of physical, cognitive, social, organizational, environmental and other relevant factors are taken into account.* The research subjects of ergonomics are [2]:

- determinants of performance, respectively working capacity of a person, for example physical dimensions, range of motion of the trunk and limbs, forces muscle groups, capacity sight, hearing, mental capacity,

---

\* doc. Ing. Miriám Jankalová, PhD., DipIFR, University of Žilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Univerzitná 1, 010 26 Žilina  
tel.: +421415133134  
e-mail: miriam.jankalova@fpedas.uniza.sk

- the issue of adaptation and response to human working conditions, for example change and night work, monotony, internal pace of work including the body's response to physical, chemical and biological factors of the working environment (noise, vibration, dust, microclimatic conditions).

Positive and negative factors of the working environment influence the employee's behaviour, moods, feelings and are mainly reflected in his/her work and health. For this reason, it is extremely important that employers create a suitable working environment for their employees and pay attention to the physical, organizational, hygienic, aesthetic, socio-psychological, occupational health and safety (OHS), spatial and functional workplace design. Employers should also consider considerably the factors of noise, lighting, microclimate (temperature, airflow and humidity, dustiness, radiant heat) and so on. [1]

### Factors of working environment

When evaluating the working environment, we focus on noise, lighting, microclimate, and size of working environment.

**Noise** is one of the most widespread harmful factors in the working environment. It is any unpleasant, disturbing, undesirable, disproportionate sound. The noise pollution of the population generally comes from the working (40%) and non-working environment (60%). Noise in the working environment is disturbing, makes nervous, makes communication difficult and causes eg. loss of concentration, or increased employee error rate. [1] Therefore, the employer is obliged to ensure the protection of employees from the disturbing or annoying effects of noise and to create an environment for them that respects the noise exposure values for the type of work (see Government Regulation No. 115/2006 Coll., on minimum health and safety requirements for the protection of employees from the risks related to exposure to noise; Table 1). This law stipulates that workplace noise should not exceed 40 decibels (dB) if it is an activity that requires continuous concentration and uninterrupted communication, respectively, is a creative activity. [4]

**Table 1 Noise perception.**

dB value	Characteristics	Example
20 db	deep silence	
30 db	silence	leaf noise, clock beat
40–50 dB	natural noise	birds singing, noise of trees, running refrigerators
from 65 dB	adverse effects	small fan
85 dB	hearing disorders occur	construction and production machines
130 dB	auditory organ pain	
160 dB	rupture of the eardrum	

Source: Krišťák, J.: Pracovné prostredie. [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné na internete: <<https://www.ipaslovakia.sk/sk/ipa-slovník/pracovne-prostredie>>.

**Light**, its quality, glare and reflections also affect work efficiency or mental state of employee. The uniformity and appropriate intensity of lighting and coloring of the light creates a visual well-being for the employee at work, prevents his / her eye fatigue, increases productivity and quality of work. Appropriate lighting also ensures sufficient visibility and safe orientation in the space. [1] Lighting at work is regulated by Act no. 355/2007 Coll. on protection, promotion and development of public health and on amendments to certain acts [5] and requirements for lighting at work are set out in the Decree of the Ministry of Health of the Slovak Republic No. 541/2007 Coll. on details of lighting requirements at work [6].

**Microclimate** ensures a feeling of thermal comfort of employees. It is important for maintaining their health, ability to work and performance. Most often, the microclimate is defined by factors that result in a human's thermal state [3]:

- temperature - for normal work the temperature should be in the range of 20-24 ° C,
- speed of air flow - the higher the air flow, the greater the heat transfer to the employee's organism,
- humidity - the optimum relative humidity ranges from 30 to 70% of the air saturation by water vapour.

**The size of the workplace** should be at least 2 m<sup>2</sup> of open space with 25 m<sup>3</sup> of airspace. Windows and transparent walls must not dazzle the workplace to avoid screen glare on the computer, which should not be placed near a window. Adjustable blinds are suitable for windows. An office employee should have a desk size that provides ample space for a monitor, computer, keyboard, and other technical devices. The optimum work table height is approx. 65 cm for women and 75 cm for men, eye distance from floor approx. 119 cm, eye distance from monitor min. 40 cm, 60° viewing angle is suitable. The working chair must be stable, with an adjustable seat as well as a backrest. The height of the chair depends on the height of the table and the location of the monitor. The hands should lie freely on the worktop at approximately 90°. [1]

To work in offices, where they are currently working with computers, is under Regulation of the Slovak Government no. 276/2006 Coll. on minimum safety and health requirements for work with displays [7], which requires the employer to create appropriate conditions for the employee in respect of the screen, work desk, workstation, keyboard, work environment and software requirements.

### **The consequences of inappropriate working environment**

Difficulty of the type of work and unsuitable working environment cause health problems of employees, which are accompanied by pain in the hip and cross part (often caused by inappropriate chair or desk dimensions), cervical and neck area (due to poor posture and limbs monitor, chair), hands (unsuitable keyboard, poor mouse positioning), head or eyesight disorder (unsuitable lighting, monitor placement or poor-quality monitor) and so on. [1]

Recently, the list of these consequences has been complemented by burnout syndrome, which is a state of mental exhaustion caused by experiencing continuous stress at work. It is a mental state, accompanied by feelings of frustration, fatigue and apathy. The basis of its origin is the insufficient ability of a person to cope with the daily workload and demands placed on him in the work area. [8, 9]

The symptoms of burn-out syndrome can be observed at the psychological, physical and social levels (Table 2). On the psychological level, it is manifested mainly by feelings of anxiety, sadness, hopelessness, depressing tuning, negativism, loss of motivation, suppression of emotionality, creativity and initiative, decreased self-confidence, etc. From a physical point of view, a person may experience headaches, indigestion, heart pain or changes in heart rate, difficulty breathing, sleep disturbances and general fatigue. In the social sphere, there are manifestations of disinterest, hostility and cynicism towards people with whom one comes into contact at work (especially towards clients, customers, but also colleagues), decrease of sociability or increase of conflicts. As a result of the burn-out syndrome, the relationship of the individual to himself, to those around him, but especially to his work, changes. [8]

**Table 2 Symptoms of burnout**

Questions
Is your work rate high, but the work itself is getting less and less satisfying? Do you doubt the meaningfulness of your work?
Do you feel unappreciated at work? Do you find that you do not receive the necessary recognition for the work you have done and your efforts?
It is difficult for you to get up in the morning and go to work? Do you go to work with dislike / resistance?
Do you feel that your work is killing you and consuming you energy? Do you get tired quickly at work and at the end of the day you are exhausted as if you were working hard physically?
Does it bother you to contact clients or even colleagues? Are they able to mislead you and you do not want to come into contact with them?
Do you work more or less mechanically? Do you feel that your work can no longer bring you anything new?
Are you troubled by frequent headache, spine, muscle or joint pain? Do you have more difficulty concentrating, being apathetic, suffering from digestive problems, sleep disturbances?
Doesn't your work allow you to pursue your hobbies and interests?
Do you have no motivation to improve at work, pursue professional development or further education?
Is it increasingly difficult for you to feel sincere joy and pleasure from work?

Source: Keď pracovný zápal pomaly vyhasína. [online]. [cit. 2019-11-25]. Dostupné na internete: <<https://www.istp.sk/clanok/12204/ked-pracovny-zapal-pomaly-vyhasina>>.

In order to prevent burn-out syndrome, it is essential to consistently separate working life from personal life, observe the principles of psychohygiene, have a healthy lifestyle, positive thinking, good time management, sufficient social support and last but not least openly talk about your feelings. On burnout, however, is suffering not only the employee, but also the whole organization feels the economic impact of reduced work performance (productivity), lower employee engagement, work absenteeism and staff turnover due to burnout. Therefore, participation in preventing and addressing this negative phenomenon is in the interests of both the individual and the organization. [8]

### Grant support

The paper was conducted within the project VEGA 1/0653/18.

### References

- [1] Pracovné prostredie. [online]. [cit. 2019-11-18]. Dostupné na internete: <<https://www.istp.sk/clanok/35/pracovne-prostredie>>.
- [2] Definition and Domains of Ergonomics. [online]. [cit. 2019-11-18]. Dostupné na internete: <<https://www.iea.cc/whats/index.html>>.
- [3] Krišťak, J.: Pracovné prostredie. [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné na internete: <<https://www.ipaslovakia.sk/sk/ipa-slovník/pracovne-prostredie>>.
- [4] Nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
- [5] Zákon č. 355/2007 Z. z. z 21. júna 2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- [6] Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 541/2007 Z. z. zo 16. augusta 2007 o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci.
- [7] Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 276/2006 Z. z. z 26. apríla 2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami.
- [8] Keď pracovný zápal pomaly vyhasína. [online]. [cit. 2019-11-25]. Dostupné na internete: <<https://www.istp.sk/clanok/12204/ked-pracovny-zapal-pomaly-vyhasina>>.
- [9] 10 príznakov syndrómu vyhorenia. [online]. [cit. 2019-11-25]. Dostupné na internete: <<http://www.istres.sk/10-priznakov-syndromu-vyhorenia/>>.



## OCHRANA DUŠEVNÉHO VLASTNÍCTVA V SEKTORE IKT

Jaroslav Jaroš\*, Karol Hrudkay\*\*

**Abstract:** Information and communication technologies and the field of intellectual property are very closely related. In the environment of competitive struggle, globalization of the economy and rapid technological development, the intellectual property protection is one of the most important issues. E-commerce and the Internet business have raised a number of questions about ways to protect information and communication technologies. In the article they will be described in more detail.

**Keywords:** Intellectual property, Information and communication technologies, commercialization.

### Úvod

Význam práva duševného vlastníctva (DV) sa dostáva do popredia v celosvetovom meradle. V Slovenskej republike vychádza ochrana práv duševného vlastníctva z čl. 43 ods.1 Ústavy Slovenskej republiky, podľa ktorého: „Sloboda vedeckého bádania a umenia sa zaručuje. Práva na výsledky tvorivej duševnej činnosti chráni zákon“.

Vojčík a kol. [10] definujú duševné vlastníctvo ako všetky nehmotné statky, ktoré sú spôsobilé byť predmetom súkromnoprávných dispozícií ich majiteľov a majú určitú, aspoň potenciálnu majetkovú hodnotu. Pod pojmom nehmotný statok rozumieme statok vytváraný konkrétnym duševným obsahom, ktorého objektívny výraz je spôsobilý byť predmetom spoločenských vzťahov bez toho, aby bolo potrebné jeho stelesnenie v hmotnej podobe. Autori ďalej uvádzajú, že z množiny nehmotných statkov môžu byť iba niektoré statky predmetmi duševného vlastníctva, s ktorými možno disponovať. Z uvedeného teda vyplýva, že nie všetky nehmotné statky môžu byť predmetom duševného vlastníctva.

Pojem duševné vlastníctvo je vymedzený v článku 2 ods. VIII. medzinárodného Dohovoru o zriadení Svetovej organizácie duševného vlastníctva<sup>1</sup> (ďalej WIPO z angl. World Intellectual Property Organization), ktorý bol do nášho právneho poriadku implementovaný vyhláškou ministra zahraničných vecí č. 69/1975 Zb.<sup>2</sup>

\* Ing. Jaroslav Jaroš, PhD., Univerzitný vedecký park, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, e-mail: jaroslav.jaros@uvp.uniza.sk

\*\* Ing. Karol Hrudkay, PhD., Univerzitný vedecký park, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, e-mail: karol.hrudkay@uvp.uniza.sk

<sup>1</sup> WIPO je medzivládna organizácia v sústave organizácií Spojených národov. Jej cieľom je zabezpečiť, aby práva tvorcov a majiteľov duševného vlastníctva boli chránené na celom svete a aby boli autori uznávaní a ocenení za svoju vynaliezavosť.

Poslaním WIPO je podporovať prostredníctvom medzinárodnej spolupráce vytváranie, šírenie, používanie a ochranu diela ľudského ducha pre ekonomický, kultúrny a sociálny pokrok pre celé ľudstvo.

<sup>2</sup> Duševným vlastníctvom podľa predmetného Dohovoru sú práva:

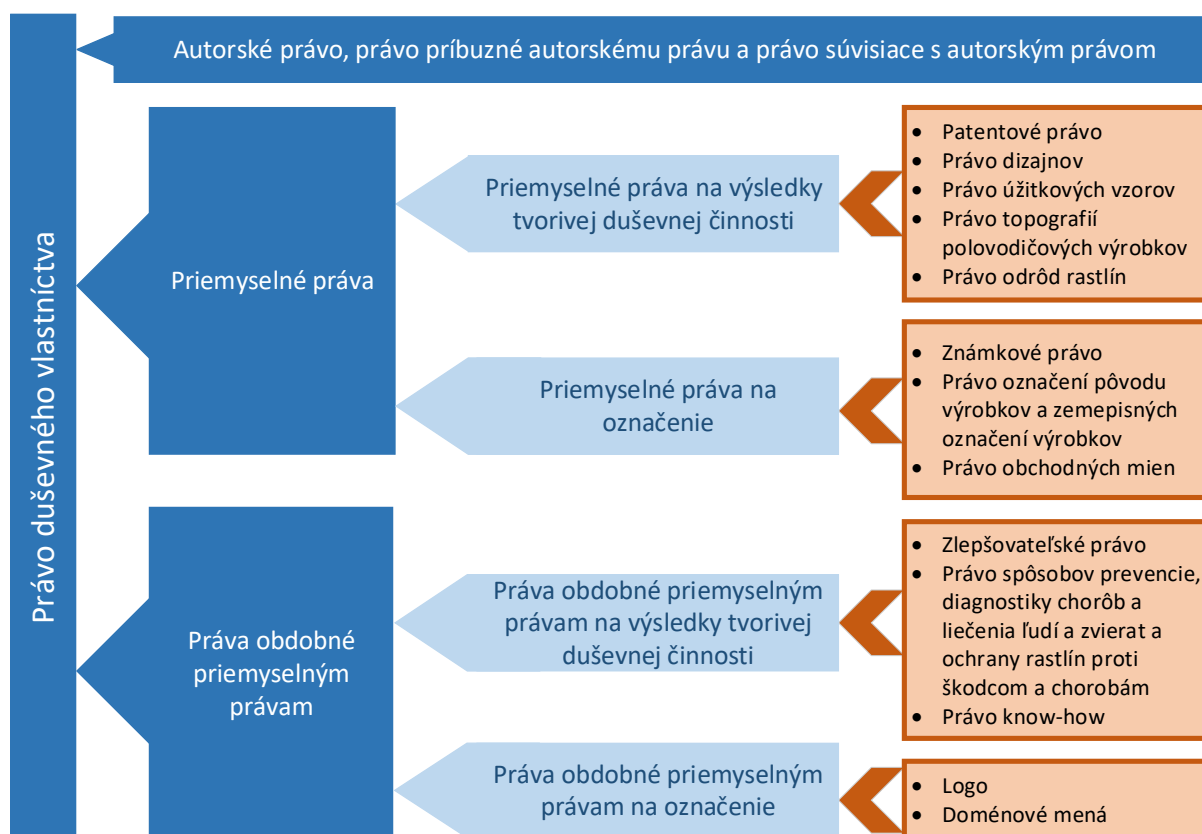
- k literárnym, umeleckým a vedeckým dielam,
- k výkonu výkonných umelcov, zvukovým záznamom a rozhlasovému vysielaniu,
- k vynálezom zo všetkých oblastí ľudskej činnosti,
- k vedeckým objavom,
- k priemyslovým vzorom a modelom,



## Ochrana predmetov duševného vlastníctva

Právna ochrana predmetov DV umožňuje autorom či pôvodcom získať uznanie alebo finančné výhody z toho, čo vlastnou tvorivou duševnou činnosťou vytvorili. Právo duševného vlastníctva je v jednotlivých štátoch upravené rôzne. V poslednom období však dochádza k harmonizácii práva duševného vlastníctva, a to nielen v rámci štátov Európskej únie, ale aj v širšom medzinárodnom kontexte. Za touto snahou stojí najmä WIPO, ktorá v súčasnosti združuje 189 členských krajín.

Právo duševného vlastníctva sa v podmienkach slovenskej legislatívy delí na autorské právo, právo súvisiace s autorským právom, právo priemyselného vlastníctva a právo obdobné priemyselným právam. Systém práva duševného vlastníctva v podmienkach slovenskej legislatívy prehľadne zobrazuje Obrázok 1.



**Obrázok 1** Systém práva duševného vlastníctva  
Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Vojčík a kol. [10]

Z hľadiska duševného vlastníctva môžu byť výsledky vedeckovýskumnej činnosti chránené rôznymi spôsobmi, ktoré sa vzájomne odlišujú svojím účelom, predmetom, obsahom a rozsahom ochrany.

Už na začiatku procesu ochrany je potrebné preveriť, aký spôsob (alebo aj viac spôsobov) ochrany duševného vlastníctva prichádza do úvahy v konkrétnom danom prípade. Neskoršie pristúpenie k inému spôsobu ochrany nemusí byť totiž vždy účinné, osobitne v prípadoch, kedy je základnou podmienkou ochrany výsledku vedeckovýskumnej činnosti jeho novosť.

- k továrenským, obchodným známkam a známkam služieb, ako aj k obchodným menám a obchodným názvom,  
- na ochranu proti nekalej súťaži a všetky ostatné práva vzťahujúce sa na duševnú činnosť v priemyselnej, vedeckej, literárnej a umeleckej oblasti.

Vo všeobecnosti možno uviesť, že predmety priemyselného vlastníctva (vynález, dizajn, ochranná známka, topografia polovodičového výrobku, označenie pôvodu alebo zemepisné označenie a nová odroda rastliny) sa chránia registráciou na príslušnom úrade (tzv. registračný princíp). Jedinou výnimkou v tomto smere je tzv. nezapísaný dizajn Spoločenstva. Pre ostatné predmety duševného vlastníctva, vrátane tých, ktoré sú chránené v zmysle Autorského zákona (autorské dielo, umelecký výkon, zvukový záznam, zvukovo-obrazový záznam, vysielanie, databáza) alebo v zmysle Obchodného zákonníka (obchodné tajomstvo, know-how, dôverné informácie, logo), platí princíp neformálnej ochrany bez nutnosti administratívneho prihlasovania alebo preskúmania. V praxi to znamená, že ochrana týchto predmetov duševného vlastníctva vzniká už reálnym naplnením príslušných pojmových znakov vymedzených Autorským zákonom alebo Obchodným zákonníkom.

Pojem „spôsoby ochrany“ v súvislosti s priemyselným vlastníctvom je potrebné vnímať ako rovnocenný ekvivalent pojmu „prostriedky ochrany“, ktorý zahŕňa nasledujúce inštitúty:

- patent,
- dodatkové ochranné osvedčenie,
- úžitkový vzor,
- zapísaný dizajn a nezapísaný dizajn Spoločenstva,
- topografia polovodičových výrokov,
- šľachtiteľské osvedčenie,
- ochranná známka,
- označenie pôvodu výrobku alebo zemepisné označenie výrobku.

Pri vhodnej voľbe poskytuje každý z vymenovaných spôsobov ochrany priemyselného vlastníctva jedinečnú, špecifickú ochranu výsledkov vedeckovýskumnej činnosti, ktorú nedokáže plnohodnotne nahradiť iný spôsob ochrany.

Nasledujúca Tabuľka č. 1 ukazuje v zjednodušenej forme, čo patrí do oblasti práv duševného vlastníctva a akou formou sa jednotlivé výsledky tvorivej duševnej činnosti chránia.

## Transfer poznania v sektore IKT

Pojem „transfer technológií“ je možné chápať ako prenos výsledkov výskumu a vývoja do praxe, nemusí mať však nevyhnutne komercializačný charakter. Môže to byť napr. zverejnenie výsledkov (odborný článok, kniha, prednáška, plagát, abstrakt v zborníku z konferencie a i.). Za formy transferu technológií možno považovať i poskytovanie služieb a konzultácií a zákazkový výskum (tzv. kontrahovaný výskum). [11]

V prípade ochrany práv duševného vlastníctva v sektore Informačných a komunikačných technológií (IKT) dochádza k prelínaniu autorských a priemyselných práv. Produkty IKT sú spojením softvérových riešení a technických riešení. Softvérové riešenia sú chránené autorských právom, technické riešenia sú chránené právom priemyselným, napr. patenty, dizajny, úžitkové vzory.

Pri technológiách a produktoch z IKT sa najčastejšie stretávame s predmetmi autorsko-právnej ochrany ako softvér, databáza, dielo výtvarného umenia (podklad pre logo alebo ochrannú známku).

Transfer poznania v IKT sa uskutočňuje najčastejšie nasledujúcimi formami:

- licencovanie,
- založenie spin-off spoločnosti<sup>3</sup>,

---

<sup>3</sup> Spin-off - je organizačnou jednotkou, obchodnou spoločnosťou, ktorá vznikla na základe odčlenenia istej činnosti alebo skupiny ľudí z primárnej organizácie za účelom komercializácie výsledkov výskumu a vývoja. Duševné vlastníctvo je obchodnej spoločnosti poskytnuté prostredníctvom licenčnej zmluvy alebo prevodom práv. Na činnosti obchodnej spoločnosti sa zvyčajne podieľajú aj pôvodcovia príslušného duševného vlastníctva.

- založenie start-up spoločnosti<sup>4</sup>,
- prevod práv.

Najrozšírenejšou formou transferu je udelenie súhlasu formou licenčnej zmluvy.

**Tabuľka 1 Forma právnej ochrany výsledkov tvorivej duševnej činnosti**

Povaha výsledku vedeckovýskumnej činnosti	Oblasť ľudského snaženia	Zamýšľaný predmet (objekt) ochrany	Vhodný spôsob ochrany
Výrobok (prototyp)	Technika v najširšom zmysle	Technická podstata riešenia problému	Patent Úžitkový vzor
Technológia (postup)	Technika v najširšom zmysle	Technická podstata riešenia problému	Patent Úžitkový vzor
Liečivo (farmaceutická látka)	Farmaceutická chémia	Účinná látka alebo jej nové využitie	Patent Dodatkové ochranné osvedčenie
Spôsoby výroby chemických alebo farmaceutických látok	Farmaceutická chémia	Technická podstata riešenia problému alebo jej nové využitie	Patent
Biologický materiál	Biológia Genetika	Biologický materiál	Patent
Spôsob výroby, spracovania, využitia biologického materiálu	Biológia Genetika Biotechnológie	Technická podstata riešenia problému	Patent
Výrobok (prototyp)	Technika Úžitkové umenie	Vonkajšia (viditeľná) úprava výrobku	Dizajn Autorské právo
Web stránka	Webdizajn	Zobrazenie displeja web stránky	Dizajn
Odroda rastliny	Poľnohospodárstvo	Odroda rastliny	Šľachtiteľské osvedčenie
Integrovaný obvod, čip	Elektrotechnika Nanotechnológie	Trojrozmerné usporiadanie vrstiev polovodiča	Topografia polovodičových výrobkov
Počítačový program (software)	Informačné (digitálne) technológie	Zdrojový alebo strojový kód, podkladové materiály	Autorské právo
Vedecký článok, štúdiá, monografia a pod.	Veda v najširšom zmysle	Forma vyjadrenia (nie obsah) odbornej témy	Autorské právo
Architektonické riešenie stavby, urbanistické usporiadanie územia	Architektúra, vrátane interiérovej a scénickej Stavebný dizajn	Forma vyjadrenia	Autorské právo
Film	Veda, umenie	Forma vyjadrenia	Autorské právo
Fotografia	Veda, umenie	Forma vyjadrenia	Autorské právo

Zdroj: Adamová Zuzana, Bačárová Renáta, Klinka Tomáš, Müllerová Katarína, Noskovič Jaroslav . Duševné vlastníctvo a transfer technológií 1. Bratislava, Centrum vedecko-technických informácií SR, 2014. s. 51. [1]

Komercializácia je proces vedúci k finančnému zhodnoteniu vzniknutého výsledku výskumu a vývoja. V prípade rozhodnutia o komercializácii je potrebné s duševným

<sup>4</sup> Start-up - týmto pojmom sú označované organizácie, ktoré sú práve v štádiu založenia za účelom zavedenia nového výrobku / služby do praxe. Príkladom start-up sú tzv. nové technologicky založené obchodné spoločnosti, ktorých hlavnou činnosťou je vývoj, marketing alebo využívanie techniky, príp. technológie.

vlastníctvom zaobchádzať ako s majetkom bez ohľadu na jeho povahu, teda ho okrem iného tiež oceniť a zaviesť do účtovnej evidencie a následne začať komercializovať.

Komercializácia výsledkov výskumu a vývoja je teda výber vhodných ideí, výsledkov výskumu a vývoja technológií, ich implementácia do praxe alebo jednoducho povedané prenos výsledkov výskumu a vývoja do podnikateľskej praxe.

Voľba spôsobu komercializácie patrí medzi kľúčové kroky v procese transferu technológií. Každý z týchto spôsobov komercializácie má svoje výhody aj nevýhody a rozdielna je aj miera rizika, ktorú so sebou prináša.

## Licencovanie

Licencovanie ako jedna z foriem komercializácie priemyselného vlastníctva predstavuje tradičnú, no napriek tomu pomerne komplikovanú formu transferu technológií, v rámci ktorej vzniká rozsiahla spleť vzájomných vzťahov poskytovateľa a nadobúdateľa licencie, prípadne tretích subjektov, ktorých práva môžu byť výkonom licencie dotknuté. Komplikovanosť vzťahov vznikajúcich v rámci licencovania je mnohokrát v počiatočných štádiách pri nových vynálezoch alebo iných inovatívnych predmetoch priemyselného vlastníctva nepredvídateľná, pretože sa obvykle odvíja od špecifik týchto predmetov, ktoré sa prejavujú až v priebehu ich používania.

Rozlišujeme licenčnú zmluvu podľa ustanovení Obchodného zákonníka<sup>5</sup>, kde základné ustanovenia upravuje § 508 Obchodného zákonníka<sup>6</sup>, a licenčnú zmluvu podľa ustanovení Autorského zákona<sup>7</sup>, kde základné ustanovenia upravuje § 65 Autorského zákona<sup>8</sup>.

Licenčná zmluva<sup>9</sup> je v oblasti nakladania s právami duševného vlastníctva jednoznačne najpoužívanejší zmluvný typ. Licenčnou zmluvou udeľuje výlučne nositeľ práv súhlas na používanie predmetu duševného vlastníctva, ku ktorému vykonáva práva. Z pohľadu inštitúcie to môže byť samotná táto inštitúcia (ako odvodený nositeľ práv<sup>10</sup>), alebo jej zamestnanci ako pôvodcovia alebo iní pôvodní nositelia práv<sup>11</sup>. Ak inštitúcia licenciu neudeľuje, ale nadobúda, potom je nositeľom práva druhá zmluvná strana (napríklad obchodná spoločnosť).

Napriek náročnosti kvalitného zachytenia zmluvných vzťahov a potenciálnych rizík spojených s licencovaním je možné konštatovať, že výhody licencovania prevažujú nad nevýhodami. Z tohto dôvodu licenčné zmluvy v medzinárodnom meradle predstavujú najčastejší spôsob transferu priemyselného vlastníctva. Z pohľadu priemyselných práv sa najčastejšie licencujú patenty, tzn. majiteľ patentu poskytne práva na užívanie svojho vynálezu

<sup>5</sup> Zákon č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov.

<sup>6</sup> (1) Licenčnou zmluvou na predmety priemyselného vlastníctva oprávňuje poskytovateľ nadobúdateľa v dojednanom rozsahu a na dojednanom území na výkon práv z priemyselného vlastníctva (ďalej len „právo“) a nadobúdateľ sa zaväzuje na poskytovanie určitej odplaty alebo inej majetkovej hodnoty.

(2) Zmluva vyžaduje písomnú formu.

<sup>7</sup> Zákon č. 185/2015 Z. z. o autorskom práve a právach súvisiacich s autorským právom (autorský zákon) v znení neskorších predpisov.

<sup>8</sup> (1) Licenčnou zmluvou udeľuje autor nadobúdateľovi súhlas na použitie diela (ďalej len „licencia“). Licenčná zmluva obsahuje najmä spôsob použitia diela podľa § 19 ods. 4, rozsah licencie, čas, na ktorý autor licenciu udeľuje, alebo spôsob jeho určenia, alebo podmienku alebo spôsob jej určenia, ak sa autor s nadobúdateľom nedohodol na bezodplatnom poskytnutí licencie.

(2) Obsah licenčnej zmluvy alebo jej časť je možné určiť aj odkazom na licenčné podmienky, ktoré sú stranám známe alebo sú im dostupné v čase uzavretia licenčnej zmluvy.

(3) Licenčná zmluva musí mať písomnú formu, ak autor udeľuje výhradnú licenciu.

(4) Ak licenčná zmluva nie je uzavretá v písomnej forme, má každá zo zmluvných strán právo písomne požiadať druhú zmluvnú stranu o vydanie písomného potvrdenia o uzavretí licenčnej zmluvy, ktoré musí obsahovať špecifikáciu diela, ktoré je predmetom licencie, a podmienky podľa § 19 ods. 1 a 4 a § 66 až 69 a § 72, na ktorých sa zmluvné strany dohodli. Ak sa právo podľa prvej vety neuplatní v lehote 15 dní od uzavretia licenčnej zmluvy, nárok na vydanie tohto potvrdenia zaniká. Ak druhá zmluvná strana potvrdenie podľa prvej vety nevydá do 15 dní od doručenia žiadosti na vydanie potvrdenia, platí, že k uzavretiu zmluvy nedošlo.

<sup>9</sup> Licenčnú zmluvu možno definovať ako dvoj alebo viacstrannú zmluvu uzatvorenú medzi nositeľom práv ako poskytovateľom licencie a používateľom ako nadobúdateľom licencie, predmetom ktorej je udelenie súhlasu na používanie predmetu duševného vlastníctva (výkonu práv k predmetu duševného vlastníctva) a úprava vzájomných práv a povinností zmluvných strán.

<sup>10</sup> Odvodeným subjektom je tá právnická alebo fyzická osoba, ktorá odvodzuje svoje práva od pôvodného nositeľa práv. V oblasti kultúry je ním najmä zamestnávateľ, dedič, v prípade audiovizuálneho diela producent alebo aj organizácia kolektívnej správy. V oblasti priemyselných práv je odvodeným nositeľom práv najmä zamestnávateľ (napr. inštitúcia) alebo iný majiteľ práv (majiteľ patentu, majiteľ dizajnu a pod.), pokiaľ pôvodca alebo pôvodný majiteľ previedli svoje právo na túto osobu.

<sup>11</sup> Pôvodným subjektom je tá fyzická osoba, ktorá vlastnou tvorivou duševnou činnosťou vytvorila predmet duševného vlastníctva.

nadobúdateľovi licencie. Výhradná a široko koncipovaná licenčná zmluva (na všetky spôsoby použitia, v neobmedzenom rozsahu, na celú dobu ochrany práv, s možnosťou udeliť licenciu a postúpiť licenciu) ma fakticky podobné účinky ako prevod práv.

Osobitnou formou udeľovania súhlasu na použitie je tzv. *verejná licencia*, ktorú definuje Autorský zákon v § 76, kde autor môže ponúknuť udelenie licencie aj právnym úkonom smerujúcim voči neurčitým osobám. Konanie, z ktorého možno vyvodiť súhlas s podmienkami licencie, je prijatím takejto ponuky. Takáto licencia môže byť udelená aj na spôsob použitia diela, ktorý nie je v čase uzavretia licenčnej zmluvy známy. Verejnú licenciu možno udeliť len ako nevýhradnú a bezodplatnú a nemožno ju vypovedať. Pod množinu takýchto licenčných zmlúv spadajú aj tzv. „otvorené licencie“. Ide o verejné licencie, ktoré používateľom umožňujú čo najširšie využitie práv, s ohľadom na zachovanie podmienok stanovených zákonom, a teda obsah diel opätovne zverejňovať, odvodzovať nový obsah z pôvodného, využívať obsah s úmyslom získania majetkového prospechu, ako aj sprístupňovať takýto obsah za poplatok. Verejné licencie je možné použiť pre všetky autorské diela.

## Prevod práv

V niektorých prípadoch udelenie licencie nie je vyhovujúce alebo postačujúce pre úspešný transfer technológií. V takýchto prípadoch je možné postupovať tak, že sa namiesto udelenia súhlasu na používanie predmetu duševného vlastníctva, sa toto právo prevedie na inú fyzickú alebo právnickú osobu. Prevod samotný je pritom determinovaný zásadou, že nikto nemôže na iného previesť viac práv ako má sám.

Previesť právo je dispozičným oprávnením majiteľa patentu, úžitkového vzoru, dizajnu, topografie, novej odrody, ochrannej známky, ako aj výrobcu zvukového záznamu, zvukovo-obrazového záznamu, vysielateľa a zhotoviteľa databázy. Využitím tohto oprávnenia dochádza k zmene v osobe majiteľa alebo iného nositeľa práv duševného vlastníctva.

Prevod práv sa realizuje zmluvou o prevode práv, ktorá sa uzatvára ako nepomenovaná zmluva podľa Obchodného zákonníka alebo Občianskeho zákonníka. Zmluvné strany sú pri uzatváraní zmluvy limitované iba určitými podmienkami, ktoré sú stanovené v právnych predpisoch upravujúcich jednotlivé oblasti práv priemyselného vlastníctva. Napr. pri patentoch sa jedná o § 12 Patentového zákona. Tie vyžadujú na platnosť zmluvy o prevode písomnú formu takejto zmluvy; nedodržanie tejto formy má za následok neplatnosť zmluvy. Pri predmetoch ochrany podľa Autorský zákon sa písomná forma zmluvy nevyžaduje, ale odporúča. Povinná je však pri udelení výhradnej licencie. Ostatná novela zmluvné vzťahy spresnila.

## Záver

Predmety priemyselných práv sa v sektore IKT transferujú podobne ako v iných sektoroch, no vyznačujú sa mnohými špecifikami. Najpoužívanejšou formou transferu v danom sektore je udelením súhlasu formou licenčnej zmluvy. Budúcnosť transferu v IKT je v internete vecí a v rozvoji sektora služieb, ktoré využívajú množstvo smart technológií a softvérových produktov. V oblasti ochrany softvérov sa vo veľkej miere využívajú verejné licencie. Znalosť licenčných podmienok je v tomto prípade kľúčová, nakoľko priamo ovplyvňuje možnosť využívania a šírenia softvéru.

## Literatúra

- [1] ADAMOVIČ Z., Bačárová R., Klinka Tomáš, Müllerová K., Noskovič J.: Duševné vlastníctvo a transfer technológií 1. Bratislava, Centrum vedecko-technických informácií SR, 2014

- [2] ADAMOVÁ, Z., KRATĚNOVÁ, J.: Duševné vlastníctvo a transfer technológií. 3. Bratislava, Centrum vedecko-technických informácií SR, 2013
- [3] ČOREJOVÁ, A.: Transfer poznania a ochrana duševného vlastníctva v podmienkach IKT sektora, Žilinská univerzita v Žiline, Žilina, 2018
- [4] KUBÍČEK, J., SVACINA P.: Průmyslová práva jako obchodní komodita. In: Nehmotné statky a průmyslová práva, jejich ochrana, oceňování a komerční využití. Praha: SOCIOLOGICKÉ NAKLADATELSTVÍ, 2010
- [5] KUBIŠ, M.: Licencia aj založenie spin-off má svoje špecifiká. In: Transfer technológií bulletin. č. 4/2013. Bratislava: Centrum vedecko-technických informácií Slovenskej republiky.
- [6] MADLEŇÁKOVÁ, L., MAJERČÁKOVÁ, M.: Právny rámec v elektronických komunikáciách a poštových službách, Bratislava, 2015, 151 str., ISBN 978-80-8181-036-7
- [7] MITTAL, R.: Licensing Intellectual Property: Law & Management. Satyam Law International. 2011
- [8] NOSKOVIČ, J.: Typické aspekty udeľovania licencií partnerom z priemyslu. In: Transfer technológií bulletin. č. 4/2013. Bratislava: Centrum vedecko-technických informácií Slovenskej republiky
- [9] PATAKYOVÁ, M. A KOL.: Obchodný zákonník. Komentár. 4. Vydanie. Praha: C. H. Beck, 2013
- [10] VOJČÍK, P. A KOL.: Právo duševného vlastníctva. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2012

#### Internetové odkazy:

- [11] [http://nptt.cvtisr.sk/buxus/docs/Dusevne\\_vlastnictvo\\_a\\_transfer\\_technologii\\_1.pdf](http://nptt.cvtisr.sk/buxus/docs/Dusevne_vlastnictvo_a_transfer_technologii_1.pdf)

#### Legislatívne normy:

- [12] Zákon č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- [13] Zákon č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov
- [14] Zákon č. 185/2015 Z. z. o autorskom práve a právach súvisiacich s autorským právom (autorský zákon) v znení neskorších predpisov
- [15] Zákon č. 435/2001 o patentoch, dodatkových ochranných osvedčeniach a o zmene a doplnení niektorých zákonov (patentový zákon) v znení neskorších predpisov
- [16] Zákon č. 517/2007 Z. z. o úžitkových vzoroch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- [17] Zákon č. 444/2002 Z. z. o dizajnoch v znení neskorších predpisov
- [18] Zákon č. 146/2000 Z. z. o ochrane topografií polovodičových výrobkov v znení zákona č. 84/2007 Z. z.
- [19] Zákon č. 506/2009 Z. z. o ochranných známkach v znení neskorších predpisov
- [20] Zákon č. 242/2017 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 435/2001 Z.z. o patentoch, dodatkových ochranných osvedčeniach a o zmene a doplnení niektorých zákonov (patentový zákon) v znení neskorších predpisov

#### **Grantová podpora**

„Táto publikácia vznikla vďaka podpore v rámci operačného programu Výskum a inovácie pre projekt: IKT produkty pre komunikáciu v rámci inteligentných systémov, s ITMS2014 + kódom projektu 313011T413, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja“



## ELEKTRONICKÝ OBCHOD V ČASE PANDÉMIE KORONAVÍRUSU

Peter Jucha<sup>1</sup>, Tatiana Čorejová<sup>2</sup>

**Abstract:** E-commerce is becoming more popular in the world. E-commerce sales are growing worldwide every year, and the number of online shoppers is also growing. The coronavirus pandemic, which has affected the world and affected many areas such as healthcare, the economy and many more, has not escaped e-commerce. The aim of the paper is therefore to evaluate how and in what way the coronavirus pandemic has affected e-commerce.

**Keywords:** e-commerce, pandemia, Coronavirus, consumer, online.

### Úvod

Začiatkom roka 2020 nastala vo svete situácia, akú nikto nečakal. Pandémia koronavírusu, ktorá zasiahla väčšinu krajín sveta, spôsobila vo svete zásadné zmeny v ekonomike i spoločenskom živote krajín i každého jedného občana. Vážne narušila a zmenila podmienky podnikania a štruktúru i objem služieb na celom svete. Výnimkou nie je ani elektronický obchod, aj keď na prvý pohľad by sa mohlo zdať, že je a bude zasiahnutý menej ako niektoré iné oblasti. Činnosť množstva podnikov v Číne, Európe alebo USA sa reálne zastavila, elektronický obchod funguje ďalej a vplyv pandémie na jeho fungovanie má iné prejavy. [20] V jednotlivých krajinách pritom vo všeobecnosti sú prijímané rôzne opatrenia, ktoré nadväzujú na ich stratégie riadenia rizík, kľúčové bezpečnostné aktíva, priority na zmiernenie rizík atď. Následne sú prehodnocované stratégie v oblasti zdravotníctva, zásobovania občanov, podmienok podnikania, mobility, poskytovania služieb.

### Teoretický rámec

Elektronický obchod existuje prakticky od roku 1965 kedy už spotrebitelia využívali bankomaty na výber peňažnej hotovosti alebo nakupovali pomocou rôznych terminálov a kreditných kariet. Po nich nasledovali systémy, ktoré už umožnili firmám a podnikom vymieňať si informácie a podnikat' elektronickou formou. Podniky vykonávajúce obchod spočiatku pre realizáciu svojich obchodných činností využívali výlučne uzavretú

<sup>1</sup> Ing. Peter Jucha, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina  
email: peter.jucha@fpedas.uniza.sk

<sup>2</sup> Dr.h.c. prof. Ing. Tatiana Čorejová, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina,  
email: tatiana.corejova@fpedas.uniza.sk

a štandardizovanú formu komunikácie medzi počítačmi, známu pod názvom „elektronická výmena údajov“ (EDI). Samotný názov elektronický obchod bol skôr synonymom k EDI. [1]

Elektronický obchod úzko súvisí s digitálnym trhom a rozumie sa pod ním systém zahrňujúci rôzne druhy transakcií. Je o obchodnej činnosti, t.j. vrátane prevodu peňazí a údajov na vykonávanie transakcií v elektronickom obchode. Sú v ňom kombinované inovatívne informačné a komunikačné technológie, e-Shopy používajú na podporu a plnenie operatívnych a strategických úloh pri predaji bez použitia akýchkoľvek papierových dokumentov. Elektronický obchod sa všeobecne považuje za predaj fyzických a virtuálnych produktov online, ale môže opisovať aj akýkoľvek druh komerčných transakcií prostredníctvom elektronických zariadení. Jeho súčasťou sú transakcie zabezpečujúce vznik príjmov vo firmách ako aj transakcie, ktoré podporujú produkciu príjmov. Elektronický obchod sa prezentuje ako účinnejší a efektívnejší sprostredkovateľ a agregátor informácií a zároveň aj ako potenciálny mechanizmus na nahradenie mnohých hospodárskych činností. [2,3,21]

Súčasťou elektronického obchodu je široká škála finančných a iných aplikácií, medzi ktoré patria napríklad šírenie a výmena digitálnych údajov, elektronické burzové činnosti, elektronické prevody finančných prostriedkov, komerčné aukcie, elektronické dražby, priamy predaj pre spotrebiteľom a s ním spojené následné služby a ďalšie. Vztahuje sa na predaj tovaru (napr. spotrebný tovar), ale aj na poskytovanie služieb (informačné, finančné atď.) a popri inom vedie aj k samotnému vytvoreniu digitálnych výrobkov a služieb, akými sú plne digitalizované nehmotné alebo virtuálne produkty a služby. Medzi takéto produkty a služby patria napríklad knihy, periodiká, softvér, televízne alebo rozhlasové programy, kompaktné disky a ďalšie produkty a služby. [4]

Veľkou výzvou pre podnikateľov v elektronickom obchode je nájdenie produktov, ktoré sa budú najlepšie predávať a oni si ich môžu pridať do svojho obchodu na podporu predaja. Netýka sa to pritom výlučne iba nových účastníkov na trhu, ale už aj zabehnutých obchodov. Dokonca aj tí najznámejší majitelia firiem prevádzkujúcich elektronický obchod musia tvrdo pracovať na aktualizácií a rozširovaní svojich ponúk aby mohli rozšíriť samotné podnikanie. [5]

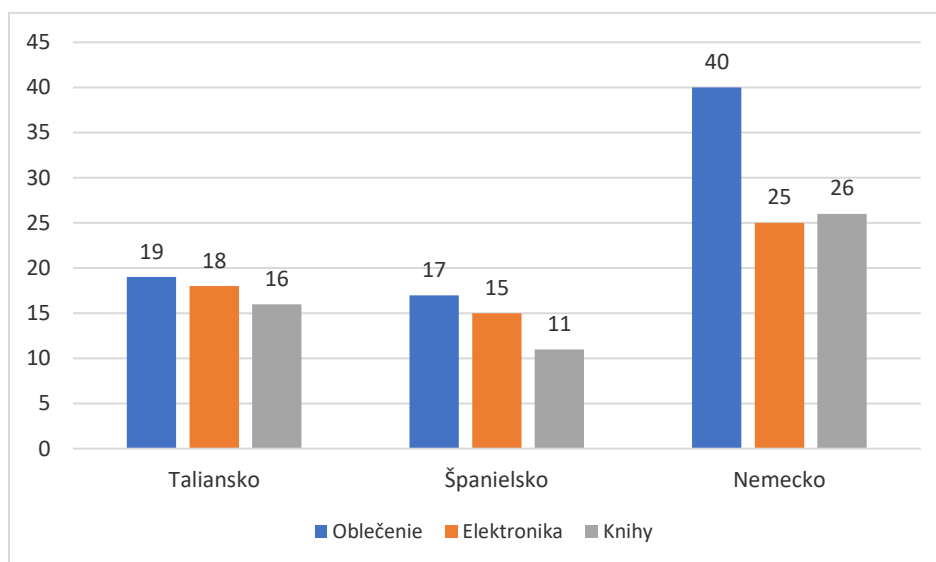
Za rok 2019 predstavovali maloobchodné tržby v elektronickom obchode sumu 3,53 bilióna amerických dolárov a predpokladá sa, že táto suma sa do roku 2022 zvýši až na 6,54 bilióna amerických dolárov. [6] Oproti roku 2018 sa tak tržby zvýšili o 0,60 bilióna amerických dolárov kedy predstavovali sumu 2,93 bilióna amerických dolárov. Je to hlavne z toho dôvodu, že globálny predaj prostredníctvom siete internetu neustále rastie. [7] Napríklad iba v USA spotrebiteľia minuli v roku 2019 na nákupy prostredníctvom elektronického obchodu 601,75 miliárd amerických dolárov. Oproti roku 2018, kedy bola táto suma vo výške 523,64 miliárd amerických dolárov, tak nárast predstavoval 14,9 %. [8] V Európe vzrástol predaj elektronického obchodu zo sumy 547 miliárd EUR v roku 2018 na sumu 621 miliárd EUR v roku 2019. Najväčší online obrat sa vytvára v krajinách západnej Európy pričom tento obrat predstavuje približne 66% z celkového európskeho maloobchodného online obratu. Južná Európa, severná Európa, stredná Európa a východná Európa majú na európskom elektronickom obchode oveľa nižší podiel a ich podiely sú konkrétne 14%, 9%, 6% a 4%. [9] V Číne, ktorá je považovaná za globálneho lídra v elektronickom obchode, sa online maloobchodný predaj zvýšil v roku 2019 na 1,5 bilióna dolárov pričom v tejto sume predstavuje štvrtinu celkového objemu čínskeho maloobchodného predaja. [10]

V Slovenskej republike jej obyvatelia takisto minuli v roku 2019 na online nákupy viac ako v predošlé roky. Medziročný nárast predaja na e-shopoch predstavoval 20% a samotná hodnota obratu v roku 2019 bola 1,36 miliardy EUR. Oproti roku 2018 sa tento obrat navýšil o sumu 226 miliónov EUR. [11]



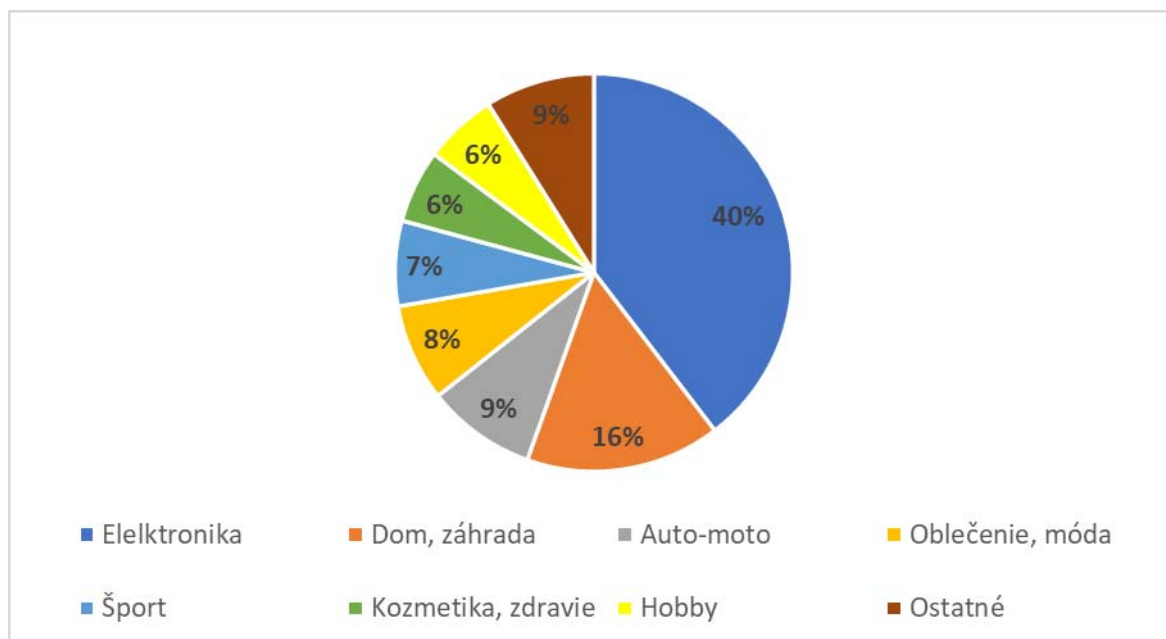
V krajinách Európskej Únie (ďalej len EÚ) rovnako ako aj v USA najviac spotrebiteľov nakupovalo v roku 2019 cez elektronický obchod oblečenie. V USA tvoril online nákup oblečenia 57% podielu na trhu. Za ním nasledovali odev a spotrebná elektronika so 47% a 40% podielmi na trhu. Celkovo v krajinách EÚ nakupovalo oblečenie (aj športové potreby) cez elektronický obchod 65% spotrebiteľov. Ďalšími najčastejšie kupovanými kategóriami produktov sú elektronika a knihy. [12, 13, 17]

Prehľad, koľko obyvateľov vo vybraných krajinách EÚ kúpilo cez elektronický obchod spomenuté produkty, je na obrázku 1.



**Obrázok 1 Najpredávanejšie kategórie produktov medzi online nakupujúcimi (v miliónoch nakupujúcich) vo vybraných krajinách EÚ za rok 2019** Zdroj: Autor podľa [17]

Na Slovensku spotrebiteľia nakupovali cez elektronický obchod v roku 2019 najviac elektroniku. Objem jej predaja tvoril až 40%, čo predstavuje dve pätiny všetkých objednávok. Druhou najsilnejšou kategóriou produktov boli veci do domu a záhrady, ktoré tvorili 16% všetkých objednávok. Oblečenie a móda sa nachádzali na štvrtom mieste s 8% objemom objednávok. [11] Podiel kategórií elektronického obchodu je zobrazený v obrázku 2.



Obrázok 2 Podiel kategórií elektronického obchodu na Slovensku za rok 2019 Zdroj: Autor podľa [11]

Napriek tomu najväčší nárast nákupov, oproti roku 2018, zaznamenala kategória hobby a oblečenie. Celkový obrat elektronického obchodu sa na Slovensku zvýšil oproti roku 2018 o 20%. [11]

## Cieľ a metodológia

Cieľom príspevku je identifikovať zmeny v sektore elektronického obchodu počas prepuknutia pandémie koronavírusu, ktorá postihla celý svet. Počas šírenia vírusu v sektore elektronického obchodu dochádza napríklad k zvyšovaniu počtu zákazníkov nakupujúcich online, alebo k zmenám v štruktúre predaja a teda k zmenám dopytu. Objektom skúmania sú zmeny v sektore elektronického obchodu vo vybraných krajinách sveta, osobitne v USA, Taliansku, Španielsku a Nemecku. Skúmanie vychádza z druhotných informácií, dostupnosti internetových zdrojov zaoberajúcich sa aktuálnou situáciou sektora elektronického obchodu. Taliansko a Španielsko sú krajinami, ktoré boli zatiaľ v rámci EÚ najviac postihnuté pandemiou koronavírusu. Nemecko zase patrí medzi krajiny s jedným z najväčších trhov elektronického obchodu na svete. Výskum sa zameriava na tri hlavné otázky:

- došlo k zmenám v nákupnom správaní sa zákazníkov počas pandémie koronavírusu?
- ktoré boli a sú najvyhľadávanejšie kategórie produktov počas pandémie koronavírusu?
- sú rozdiely medzi jednotlivými krajinami?

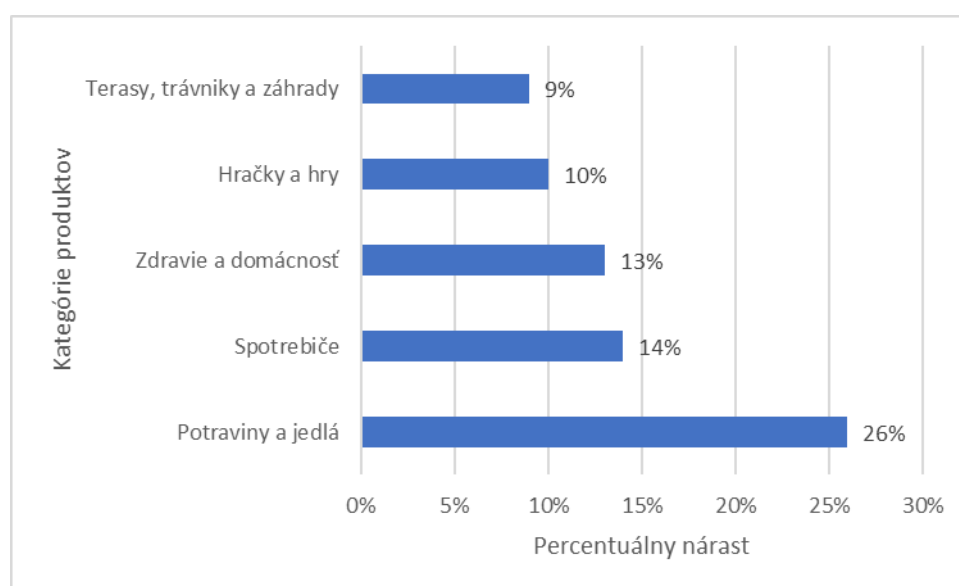
## Výsledky

Odborníci predpokladajú, že práve sociálne distancovanie ľudí, ich izolácia, pobyt doma v dôsledku karantény a obmedzenia vychádzania posilnia elektronický obchod. Hlavným dôvodom môže byť fakt, že zákazníci nemôžu navštíviť mnohé z kamenných predajní a preto si produkty objednávajú cez internet. Jeden z možných scenárov tvrdí, že spotrebitelia začnú vo väčšej miere nakupovať online práve kvôli vyhýbaniu sa verejným miestam. Časom však môže nastať problém s dodávateľským reťazcom a nedostatkom

produktov a potenciálne klesajúci spotrebiteľský dopyt by mohol následne utlmiť rast elektronického obchodu. [14, 15]

Z dôvodu rôznych „uzamknutí“ a „vypnutí“ miest a krajín a z dôvodu sociálnej izolácie sa veľké množstvo zákazníkov rozhodlo nakupovať online. Krátkodobo to viedlo k medziročnému nárastu online predaja až o 52 % a počet nakupujúcich sa zvýšil o 8,8 %. Napriek tomu od polovice februára došlo u približne polovice maloobchodníkov opäť ku klesajúcemu trendu v ich online prevádzkach. Takisto ani 64,5 % maloobchodníkov nezaznamenalo nárast predaja prostredníctvom elektronického obchodu po tom, čo sa koronavírus rozšíril aj v ich krajine. Preto je celkový obraz ohľadom sektoru elektronického obchodu nejasný. [16, 20]

V USA nastali výrazné zmeny v dopyte po určitých výrobkoch, ktoré sa v predošlých rokoch nenachádzali na prvých priečkach online nákupov. Na obrázku 3 je päť hlavných kategórií produktov, ktoré v USA zaznamenali najväčší nárast online predaja v poslednom období počas pandémie koronavírusu.

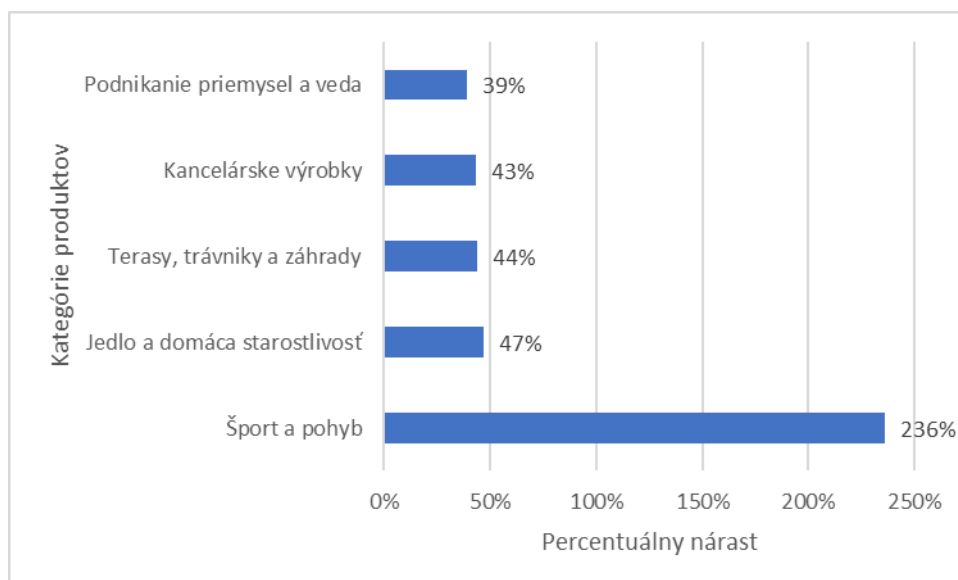


**Obrázok 3** Percentuálny nárast online predaja päť hlavných kategórií produktov v USA počas pandémie koronavírusu. Zdroj: Autor podľa [18]

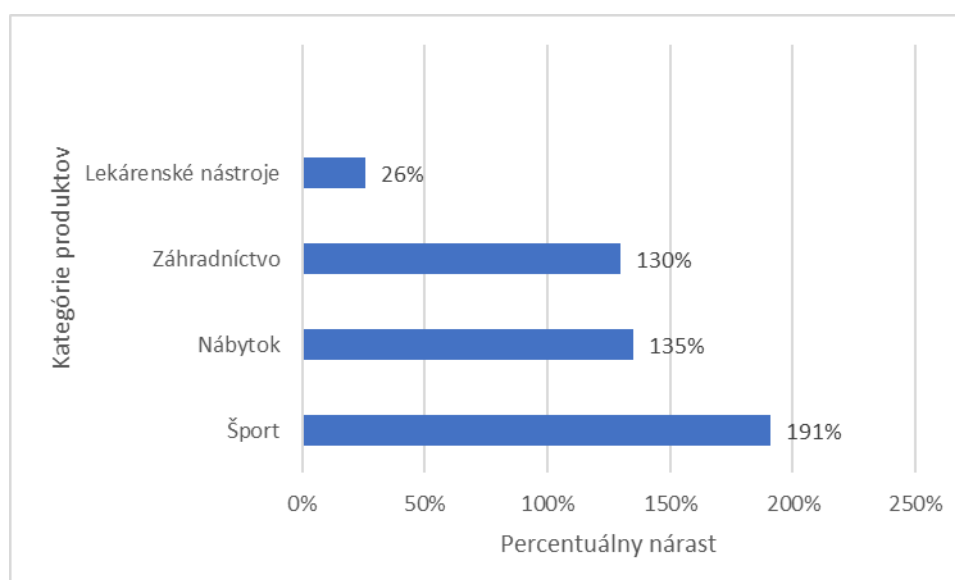
Ako je možné vidieť na príklade z USA, pandémia koronavírusu spôsobila, že spotrebiteľia začali využívať elektronický obchod vo väčšom na nákup potravín. V predošlom roku sa pritom táto kategória nachádzala na nižších pozíciách v porovnaní s inými kategóriami, akými bolo napríklad oblečenie. Spotrebiteľia v USA nakupujú z potravín predovšetkým mäso a morské plody. Ich online predaj sa zvýšil až o 173%. Najmenší nárast zaznamenali potraviny, akými sú mliečne výrobky, syry a vajcia, no napriek tomu sa ich online predaj zvýšil o 36%. Vyplýva z toho, že zákazníci nakupujú online hlavne potraviny, ktoré dlhšie vydržia, ktoré často konzumujú a tie, čo majú krátku dobu trvanlivosti, sa kupujú najmenej. Zvýšený online nákup potravín a jedla vznikol pravdepodobne z dôvodu, že obyvatelia USA počas pandémie koronavírusu menej navštevujú kamenné predajne. [18]

Okrem iného nastal aj výrazný nárast pri nákupe čističiek vzduchu, kde tento nárast predstavuje až 74%. Pravdepodobne to súvisí s rastúcimi obavami spotrebiteľov o ich zdravie spojenou predovšetkým so šírením vírusu. [18]

Nákupné správanie spotrebiteľov sa zmenilo aj v krajinách EÚ. Na nasledujúcich obrázkoch 4, 5 a 6 sú zobrazené kategórie produktov, ktoré zaznamenali najväčší nárast pri ich online predaji v Taliansku a Španielsku. Ide o krajiny EÚ, ktoré pandémia koronavírusu zasiahla najviac.



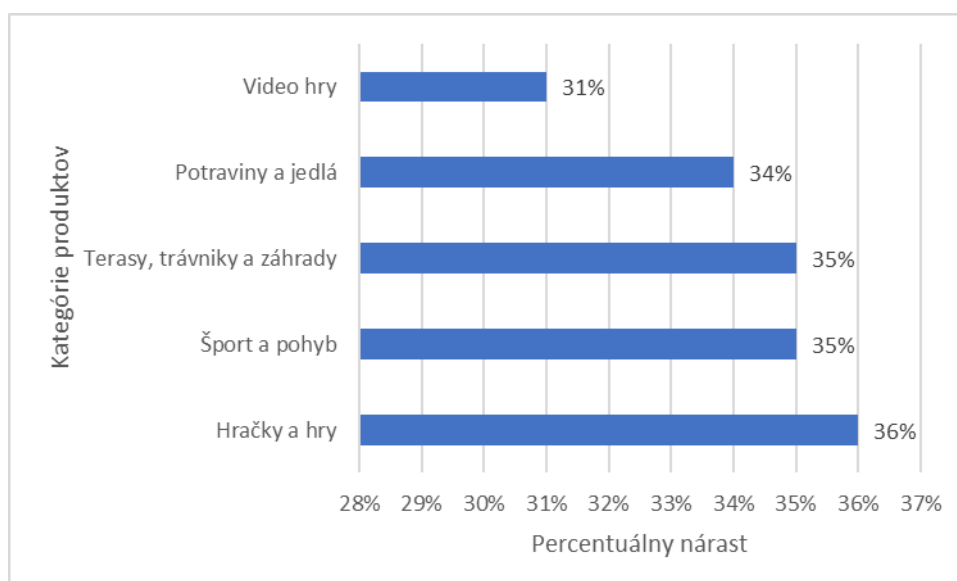
**Obrázok 4** Percentuálny nárast online predaja päť hlavných kategórií produktov v Taliansku počas pandémie koronavírusu. Zdroj: Autor podľa [18]



**Obrázok 5** Percentuálny nárast online predaja štyroch hlavných kategórií produktov v Španielsku počas pandémie koronavírusu. Zdroj: Autor podľa [19]

V Taliansku aj Španielku výrazne narástol celkový objem elektronického obchodu. Okrem toho sú v týchto krajinách aj jedny z najvýraznejších percentuálnych rastov v „trendových“ kategóriách produktov.

V prípade Talianska aj Španielska nastala výrazná zmena predovšetkým u športových produktov. Tie v predchádzajúcom roku obsadili piate priečky v zozname top produktových kategórií kupovaných cez elektronický obchod. Pred nimi sa nachádzali oblečenie, elektronika, knihy, kozmetika a nábytok. V období pandémie koronavírusu práve športové potreby zaznamenali najväčší nárast online predaja v oboch krajinách. Španieli aj Taliani sú známi svojou aktivitou a práve preto sa aj počas pandémie snažia pravdepodobne venovať hlavne pohybovým činnostiam.



**Obrázok 6** Percentuálny nárast online predaja päť hlavných kategórií produktov v Nemecku počas pandémie koronavírusu. Zdroj: Autor podľa [18]

Zaujímavým trendom zaznamenaným v Nemecku je najväčší nárast predaja v kategórii hračky a spoločenské hry. Sú pravdepodobne dôsledkom karanténnych opatrení a zmeny v spôsobe trávenia voľného času rodín. Hračky sa pritom nachádzali v minulom roku na pozícii medzi najmenej objednávanými kategóriami produktov cez elektronický obchod. Oblečenie, ktoré bolo najpredávanejšou kategóriou produktov cez elektronický obchod v roku 2019, si zakúpilo okolo 40 miliónov Nemcov zatiaľ čo hračky iba 12 miliónov Nemcov. [17] Medzi piatimi kategóriami produktov, ktoré zaznamenali najväčší nárast predaja v Nemecku vôbec kategória oblečenie sa nenachádza.

## Záver

Na základe dostupných informácií je možné vidieť, že vplyv pandémie koronavírusu ovplyvňuje nákupné správanie sa zákazníkov. Rebríčky najvyhľadávanejších produktov v rámci elektronického obchodu sa výrazne zmenili. Do popredia sa dostali produkty, ktoré sú pre život ľudí najdôležitejšie (jedlo), alebo im pomáhajú prekonať pobyt v karanténe či sociálne odlúčenie a obmedzenie slobody ich pohybu (spoločenské hry, športové pomôcky a pod.)

Vo všeobecnosti bol zaznamenaný rast online predaja produktov, avšak zatiaľ nie je možné jednoznačne poukázať na dlhodobější trend. Dá sa ale tvrdiť, že zákazníci začali vo väčšom využívať online nákupy. Z pohľadu správania sa spotrebiteľov môže byť dôsledkom tiež zmena v dôvere k využívaniu nákupu online, čo potenciálne by mohlo viesť k rastu tržieb z elektronického obchodu aj po prekonaní pandémie koronavírusu. K analyzovaniu všetkých dopadov pandémie na oblasť elektronického obchodu však bude nutné skúmať aj ďalšie zmeny v ekonomike i spoločenskom živote jednotlivých krajín, vo vzťahu k času, priestoru a obsahu jednotlivých karanténnych opatrení.

## Literatúra

- [1] MOLLA, A. – LICKER, P. S.: E-Commerce systems success: An attempt to extend and respecify the delone and maclean model of is success. *Journal of Electronic Commerce Research*, VOL. 2, NO. 4, 2001. 2001. str. 131 – 141.

- [2] TERZI, N.: The impact of e-commerce on international trade and employment. In *Procedia – Social and Behavioral Science*. 2011. str. 745 – 753. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811015382>
- [3] POONG, Y. - ZAMAN, K. – TALHA, M.: E-Commerce Today and Tomorrow: A Truly Generalized and Active Framework for the Definition of Electronic Commerce. *ICEE '06: Proceedings of the 8th international conference on Electronic commerce: The new e-commerce: innovations for conquering current barriers, obstacles and limitations to conducting successful business on the internet*. 2006. str. 553 – 557. Dostupné na: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1151454.1151459>
- [4] LEFEBVRE, L. A. – LEFEBVRE, É.: E-commerce and virtual enterprises: issues and challenges for transition economies. *Technovation* 22 (2002). 2000. str. 313 – 323.
- [5] BLANCKENBERG, N.: 60 Best-Selling Products Online to Sell in 2019. 2018. Dostupné na: <https://blog.storeya.com/2018/10/60-best-selling-products-online-to-sell-in-2019/>
- [6] CLEMENT, J.: Retail e-commerce sales worldwide from 2014 to 2023. 2020. Dostupné na: <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/>
- [7] YOUNG, J.: Global ecommerce sales to reach nearly \$3.46 trillion in 2019. 2019. Dostupné na: <https://www.digitalcommerce360.com/article/global-ecommerce-sales/>
- [8] YOUNG, J.: US ecommerce sales grow 14,9% in 2019. 2020. Dostupné na: <https://www.digitalcommerce360.com/article/us-ecommerce-sales/>
- [9] Ecommerce in Europe. 2019. Dostupné na: [https://ecommercenews.eu/ecommerce-in-europe/?utm\\_source=blog&utm\\_medium=blogpost&utm\\_campaign=popular+online+shopping+categories](https://ecommercenews.eu/ecommerce-in-europe/?utm_source=blog&utm_medium=blogpost&utm_campaign=popular+online+shopping+categories)
- [10] AVA, A.: How Was 2019 for E-commerce Sector in China? 2020. Dostupné na: <https://www.marstranslation.com/blog/how-was-2019-for-e-commerce-sector-in-china>
- [11] ZENGEVALD, P.: Slováci v roku 2019 na e-shopoch vytvorili nový, vyše miliardový rekord. 2020. Dostupné na: <https://www.startitup.sk/slovaci-v-roku-2019-na-e-shopoch-vytvorili-novy-vyse-miliardovy-rekord/>
- [12] KOMONOV, M.: Popular Online Shopping Categories in Different Parts Of The World. *E-Commerce Development Blog*. 2019. Dostupné na: <https://www.simtechdev.com/blog/popular-online-shopping-categories-in-different-parts-of-the-world/>
- [13] E-commerce statistics for individuals. 2020. Dostupné na: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/46776.pdf>
- [14] FRYER, V.: Strategies to Adapt Your Ecommerce Store as Coronavirus Impacts Shopping Worldwide. 2020. Dostupné na: <https://www.bigcommerce.com/blog/ecommerce-coronavirus/#coronavirus-ecommerce-sales-trends>
- [15] STERLING, G.: Coronavirus and e-commerce: It's complicated. 2020. Dostupné na: <https://marketingland.com/coronavirus-and-e-commerce-its-complicated-277480>
- [16] UGINO, M.: Coronavirus Impact on Ecommerce: Is Your Store Safe? 2020. Dostupné na: <https://www.business2community.com/ecommerce/coronavirus-impact-on-ecommerce-is-your-store-safe-02295819>
- [17] E-commerce in Europe 2019. 2020. Dostupné na: [https://www.postnord.com/contentassets/flc34a0cd6b04ff591b2199de13f3986/e-handel\\_europamaster\\_0910-en\\_us\\_final.pdf](https://www.postnord.com/contentassets/flc34a0cd6b04ff591b2199de13f3986/e-handel_europamaster_0910-en_us_final.pdf)
- [18] MACDONALD, Z.: Analysis: Top Selling Products Amid the Coronavirus Crisis – How Demand Is Shifting. 2020. Dostupné na: <https://sellics.com/blog-coronavirus-covid-amazon-online-shopping/>
- [19] HOEIJMANS, N.: Spanish e-commerce grows 55% due to COVID-19. 2020. Dostupné na: <https://cross-border-magazine.com/spanish-e-commerce-grows-55-due-to-covid-19/>

- [20] SIKANDAR, M.: Mapping The Impact Of COVID-19 Pandemic On E-Commerce. 2020.  
Dostupné na: <https://cedcommerce.com/blog/impact-of-covid-19-on-ecommerce/>
- [21] MADLEŇÁK, R.: Elektronický obchod. 2004. ISBN 80-8070-192.X.

### **Grantová podpora**

Príspevok bol spracovaný v rámci riešenia projektu 1/0152/18 VEGA Obchodné modely a platformy v digitálnom prostredí.



## ANALÝZA NÁSTROJOV MANAŽÉRSKEJ KOMUNIKÁCIE VO VYBRANÝCH PODNIKOKH POSKYTUJÚCICH ELEKTRONICKÉ SLUŽBY

Iveta Kremeňová<sup>1</sup>, Juraj Fabuš<sup>2</sup>, Jana Majchráková<sup>3</sup>

**Abstract:** The article provides an overview of issues related to managerial communication in selected companies providing electronic services. It analyses elements of the communication process, defines individual barriers in managerial communication and points out their subsequent overcoming. As a part of secondary research, we compared internal communication tools and communication channels in several companies in Slovakia and abroad. We then evaluated the findings.

**Keywords:** Managerial communication, Interpersonal communication, Communication channel, Customer service, Communication tools.

### Úvod

Dôsledkom komunikačných bariér sú častokrát problémy, vyskytujúce sa v pracovnom prostredí alebo rodinnom živote. Komunikačné bariéry do značnej miery ovplyvňujú správne fungovanie podniku. Pretože, ak má byť interná komunikácia úspešná, je potrebné ju správne zacieliť, pričom spokojný zamestnanec sa nepovažuje za jej cieľ, je len pridanou hodnotou. Komunikačné kanály, ktoré sú určené na komunikáciu so zákazníkmi by mali v zákazníckom servisnom kanály zabezpečiť bezproblémovú komunikáciu bez ohľadu na to, aký komunikačný kanál sa zákazník rozhodne používať. Medzi najväčšie prekážky rozvíjania interpersonálnej komunikácie v slovenských podnikoch patrí hlavne nedostatok času a pracovníkov, ako aj zle nastavenie procesov, resp. obmedzené rozpočty. Nemeranie výkonu, efektivity a návratnosti investícií bez ohľadu na to, z akého dôvodu, či kapacitného, časového ale iného, patrí medzi chýbajúce argumenty, prečo vlastne vkladať peňažné prostriedky do vytvorenia a posilnenia tímu, ako aj jeho následné vzdelávanie, alebo investovanie do komunikačných technológií, využívaných v súčasnosti.

### 1. Sekundárny výskum v oblasti nástrojov internej komunikácie

Komunikačný proces môžeme označiť ako súbor informácií, komunikačných zručností aktivít, zručností a nástrojov, prebiehajúcich v prostredí vo vnútri podniku. Zodpovednosť za

---

<sup>1</sup> doc. Ing. Iveta Kremeňová, PhD., Katedra spojov, FPEDAS, Žilinská univerzita v Žiline  
e-mail: [Iveta.Kremenova@fpedas.uniza.sk](mailto:Iveta.Kremenova@fpedas.uniza.sk)

<sup>2</sup> Ing. Juraj Fabuš, PhD., Katedra spojov, FPEDAS, Žilinská univerzita v Žiline  
email: [juraj.fabus@fpedas.uniza.sk](mailto:juraj.fabus@fpedas.uniza.sk)

<sup>3</sup> Ing. Jana Majchráková, SIEMENS AG, Freyeslebenstr. 1, 91058 Erlangen, Nemecko,  
e-mail: [jana.majchrakova@siemens.com](mailto:jana.majchrakova@siemens.com)



príjemcove správne porozumenie nesie odosielateľ. V prípade nesprávneho pochopenia komunikácie, nemá zmysel zmieňovania sa o komunikácii. Z tohto dôvodu, by mal odosielateľ správne zvoliť nástroje na prenos informácií.

Stephen P. Robbins a Mery Coulter definujú možnosti resp. radu odporúčaní, ktoré má manažér k dispozícii pri výbere vhodnej metódy komunikácie. Možnosť položená si ďalej uvedených 12 otázok, im môže pomôcť pri posúdení vhodnosti rôznych komunikačných kanálov. Sú to nasledovné otázky v rôznych oblastiach: **Spätná väzba:** ako rýchlo má možnosť príjemca reagovať na správu? **Kapacita vo vzťahu ku komplexnosti:** je odovzdanie komplexnej správy efektívne, pri použití tejto metódy? **Potenciál z hľadiska šírky:** pri využití metódy, aké množstvo rôznych správ môže byť odovzdaných? **Miera utajenosti:** má odosielajúci istotu pri vysielaní správy, že ju prijme práve osoba, ktorá je na to oprávnená? **Lahkosť zakódovania:** má odosielajúci možnosť využitia kanála pri vysielaní rýchlo a ľahko? **Lahkosť dekódovania:** dekóduje príjemca rýchlo a ľahko? **Časové obmedzenie:** komunikovanie v tom istom momente a v rovnakom priestore potrebujú odosielajúci ako aj príjemca? **Náklady:** ako množstvo finančných prostriedkov je potrebných pri využití tejto metódy? **Srdečnosť medzi ľuďmi:** do akej miery vyhovuje metóda vybranému aspektu? **Formálnosť:** je potrebná určitá miera formálnosti pre spomínanú metódu? **Možnosť nájdenia informácií:** poskytuje nám metóda pohodlné vyhľadanie náležitých informácií ako aj ich nadobudnutie? **Časová náročnosť:** vynaloží odosielajúci alebo príjemca s danou správou veľké množstvo úsilia? [1]

Tabuľka č. 1 zahŕňa porovnania vybraných metód komunikácie pre rôzne komunikačné kanály a kritéria vo variantných riešeniach. Porovnanie je založené na využití predchádzajúcich 12 otázok, ktoré majú byť manažérom nápomocné pri výbere vhodnej metódy komunikácie. Tabuľka v sebe zahŕňa 8 vybraných otázok. To, čo do značnej miery ovplyvňuje výber kanálov, sú potreby prichádzajúce od odosielateľa ako aj požiadavky príjemcu, vlastnosti komunikačného kanála a rôzny typ správy.

Tabuľka 1 Porovnanie vybraných metód komunikácie

Kritéria \ Komunikačný kanál	Tvárou v tvár	Telefón	Skupinová porada	Pošta	Fax	Priame linky	E-mail
Spätná väzba	1	1	2	5	3	2	3
Miera utajenosti	1	2	4	2	4	2	2
Lahkosť zakódovania	1	1	2	4	3	3	3
Lahkosť dekódovania	1	1	2	3	3	1	2
Časové obmedzenie	1	3	1	5	5	4	4
Náklady	2	3	1	3	3	2	2
Formálnosť	4	4	3	1	3	3	3
Časová náročnosť	O/P	O/P	O/P	P	P	P	P

ZDROJ: ROBBINS, S. P. – COULTER, M. *Management*, 7. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 267 s. ISBN 80-247-0495-1, *Vlastné spracovanie* [4]

**Pozn.:** čísla od 1 – 5 vyjadrujú stupnicu, pričom 1 predstavuje vysokú mieru a 5 nízku mieru časovej náročnosti. Kritérium časovej náročnosti vyjadruje, kto má vplyv na prijímanie komunikácie, pričom P predstavuje prijemcu a O predstavuje odosielateľa.

Ďalší podobný prieskum, uskutočnený v roku 2016, bol zameraný na najčastejšie využívaný komunikačný nástroj na Slovensku a v Českej republike. Prieskumu sa zúčastnilo 100 zamestnancov slovenských a českým podnikov. Za najčastejšie komunikačný nástroj bol považovaný Gmail, ktorý poskytuje spoločnosť Google. Dostupnosť spomínaného komunikačného nástroja ponúka doména gmail.com, ktorá je aj súčasťou Google Apps. Skype a Outlook, ktoré ponúka Microsoft obsadili druhé a tretie miesto. Raketový nárast zaznamenal nástroj Slack, ktorý následne obsadil štvrté miesto. Medzi odpoveďami sa objavil aj emailový klient Thunderbird, ktorý ponúka internetový prehliadač Mozilla. Sociálne siete, medzi ktoré najznámejšie zaraďujeme Facebook a WhatsApp na pracovné účely nie sú moc využívané. Posledné priečky patria aplikáciám, akými sú napr. Hangouts, Hipchat a Viber. [2]

**Tabuľka 2 Komunikácia prostredníctvom vybraných komunikačných kanálov**

Kanál	Gmail	Skype	Outlook	Slack	Email	Thunderbird	Hangouts	Facebook	Hipchat	Viber
Počet hlasov	35	30	25	16	13	8	5	4	4	3

Zdroj: *Aké nástroje používajú slovenské a české firmy?* [online]. [cit. 2017-04-01]. Dostupné na <<https://visibility.sk/blog/ake-nastroje-pouzivaju-slovenske-ceske-firmy/>> , *Vlastné spracovanie*[4]

Vyššie uvedená tabuľka disponuje počtom pridelených hlasov jednotlivým komunikačným kanálom najčastejšie využívaných slovenských a českých podnikoch.

Spoločnosť Survey v spolupráci s firmou Melcrum uskutočnili prieskum, ktorého sa zúčastnilo viac ako 500 respondentov z celého sveta, s oblasťou podnikania v dvanástich priemyselných odvetviach – od malých a stredných podnikov až po globálne podniky. Reálny pohľad nám poskytujú výsledky na ich vnútorné komunikátory, komunikačné kanály. Ako motory pre internú komunikáciu stále zostávali intranet a e-mail. Vytváranie sociálnych sietí zaznamenalo však veľký nárast v oblasti interných nástrojov. Oproti predchádzajúcich rokov, kedy Melcrum vydal správu o plánoch využívaní sociálnych sietí, sa v súčasnosti už využívajú.

**Tabuľka 3 Komunikačné kanály vo svete**

Komunikačný kanál:	Výber odpovede:				
	Používame	Používame a plánujeme používať	Plánujeme zaviesť	Prestali sme používať	Nepoužívame a ani neplánujeme zaviesť
Tlačený newsletter	28 %	13 %	6 %	28 %	24 %
E-mail	55 %	35 %	7 %	2 %	1 %
Elektronický newsletter	35 %	42 %	13 %	3 %	16 %
Intranet	29 %	63 %	5 %	1 %	2 %

Vnútorný nástroj na vytváranie soc. sietí	15 %	38 %	32 %	1 %	13 %
Video	30 %	42 %	19 %	2 %	6 %
Webové relácie	16 %	22 %	27 %	3 %	32 %
Vedenie komunikácie	34 %	50 %	11 %	0 %	5 %
Blogy	16 %	29 %	25 %	2 %	27 %
Tímové/líniové manažérske tlačové konferencie	33 %	43 %	15 %	1 %	8 %

Zdroj: *Internal Communications: Emerging Trends and the Use of Technology*. [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné na <[http://cdn2.hubspot.net/hub/301060/file-544707668-pdf/Whitepapers\\_PDF/Survey\\_Report\\_Final.pdf](http://cdn2.hubspot.net/hub/301060/file-544707668-pdf/Whitepapers_PDF/Survey_Report_Final.pdf)>, *Vlastné spracovanie* [4]

Medzi štyri najefektívnejšie nástroje, ktoré sa radia medzi tradičné patrí: e-mail, ďalej nasledujú intranet, vedenie komunikácie a tímové/líniové manažérske tlačové konferencie. Je dôležité zamyslieť sa nad angažovanosťou v spôsobe digitalizácie, z dôvodu komunikácie tvárou v tvár, ktorá nemôže vystupovať v digitálnej forme. Technológia síce môže poskytovať pripojenie, nachádzajúce sa na rôznych úrovniach podniku, tak ako to nebolo nikdy predtým. Avšak tímy potrebujú, aby manažéri s nimi viedli komunikáciu, ktorá je určitým spôsobom pútavá a zmysluplná. Medzi najmädrejšie podniky môžeme považovať tie podniky, ktoré investovali peňažné prostriedky do manažérov na taktickej úrovni riadenia. Investovaním peňažných prostriedkov do spomínanej strednej úrovne riadenia sa podniky následne uistili, že svojou plnou vybavenosťou sa títo manažéri zaoberali stratégiou ako sa sami prepojiť, pred tým, ako sa snažili zapojiť do stratégie prepojenia svoje vlastné tímy.

**Tabuľka 4 Najefektívnejšie komunikačné kanály**

Komunikačný kanál	Percentuálny podiel
E-mail	53 %
Intranet	48 %
Vedenie komunikácie	47 %
Tímové / líniové manažérske tlačové konferencie	44 %
Elektronický newsletter	30 %
Video	25 %
Tlačený newsletter	16 %
Vnútorný nástroj na vytváranie soc. sietí	13 %
Blogy	9 %
Ostatné	8 %
Webové relácie	7 %

Zdroj: *Internal Communications: Emerging Trends and the Use of Technology*. [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné na <[cdn2.hubspot.net/hub/301060/file-544707668-pdf/Whitepapers\\_PDF/Survey\\_Report\\_Final.pdf](http://cdn2.hubspot.net/hub/301060/file-544707668-pdf/Whitepapers_PDF/Survey_Report_Final.pdf)>, *Vlastné spracovanie*[4]

## 2. Implementácia nových komunikačných technológií do internej komunikácie

Najväčšie investície by sa mali presunúť do nástrojov pre internú komunikáciu a intranetu ako aj do využívania sociálnej siete, ako komunikačného nástroja. Poskytovatelia vyvíjajú svoje technológie a napodobňujú to, čo môžeme vidieť vo vonkajšom svete – aké

možnosti majú zamestnanci mimo podniku. Interní dodávatelia komunikátorov a Enterprise Technology chcú túto funkčnosť a schopnosť preniesť do vnútra podniku. [3]

**Tabuľka 5 Zavedenie nových komunikačných technológií**

Komunikačný kanál	Percentuálny podiel
Vnútorň nástroj na vytváranie soc. sietí	46 %
Intranet	46 %
E-mailová komunikačná platforma	22 %
Systém správy znalostí	21 %
Desktop komunikačné nástroje	19 %
SMS	17 %
Zobrazenie	14 %
Vnútorň nástroj na používanie soc. sietí	13 %
Blogy	9 %
Ostatné	8 %
Webové relácie	7 %

Zdroj: *Internal Communications: Emerging Trends and the Use of Technology*. [online]. [cit. 2017-04-02]. Dostupné na <[cdn2.hubspot.net/hub/301060/file-544707668-pdf/Whitepapers\\_PDF/Survey\\_Report\\_Final.pdf](http://cdn2.hubspot.net/hub/301060/file-544707668-pdf/Whitepapers_PDF/Survey_Report_Final.pdf)>, *Vlastné spracovanie [4]*

Z výsledkov prieskumu vyplynulo, že najviac využívaným komunikačným kanálom je interný nástroj na vytváranie sociálnych sietí a Intranet. Po nich nasleduje E-mailová komunikačná platforma, SMS a blogy.

## Záver

Manažér by mal mať znalosť maximalizovať potencionálne aktívum, vyplývajúce z komunikácie a potencionálne nedostatky minimalizovať. Je potrebná nutnosť zamýšľania sa nad faktormi, ktoré narúšajú efektívnu komunikáciu, ako aj následné hľadanie možností na ich odstránenie. Za najväčšie problémy sa považujú poruchy v komunikácii alebo zle nastavené komunikačné kanály. Komunikačný proces je narúšaný rôznymi bariérami efektívnej komunikácie, ktoré sú dôsledkom iných vážnejších nedostatkov.

V článku sme priblížili možnosti implementácie nových komunikačných kanálov do internej komunikácie manažérov, ktoré vyplynuli z výsledkov sekundárneho výskumu.

## Literatúra

- [1] ROBBINS, S. P. – COULTER, M. *Management*. 7. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 600s. ISBN 80-247-0495-1
- [2] ŠULLÍK, M. *Aké nástroje používajú slovenské a české firmy?*. 2016 [online]. [cit. 2017-04-01]. Dostupné na <<https://visibility.sk/blog/ake-nastroje-pouzivaju-slovenske-ceske-firmy/>>
- [3] *Internal Communications: Emerging Trends and the Use of Technology*. [online]. Newsweaver powering communications. 2014. [cit. 2017-04-02]. Dostupné na

<cdn2.hubspot.net/hub/301060/file-544707668-  
pdf/Whitepapers\_PDF/Survey\_Report\_Final.pdf>

- [4] BLESKÁŇOVÁ, Lenka: Analýza manažérskej komunikácie vo vybraných podnikoch poskytujúcich elektronické služby [Bakalárska práca]. Žilinská univerzita v Žiline. Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov; Katedra spojov. Vedúci bakalárskej práce: doc. Ing. Iveta KREMENOVA, PhD.; Žilina: FPEDAS, ŽU, 2017. 71 s.

### **Grantová podpora**

Článok vznikol na základe grantovej podpory projektov združenia EUNIS-SK a projektov MŠ VV a Š.



## KLÚČOVÉ FAKTORY OVPLYVŇUJÚCE PROCES NÁKUPU MUŽOV V PROSTREDÍ E-COMMERCE

Dominik Laitkep<sup>1</sup>

**Abstract:** Knowledge of consumer behaviour in the e-commerce market can be considered a competitive advantage. The aim of this study is to present the results of author primary research, processed by reducing the number of variables by applying factor analysis. Factor analysis reveals the key factors influencing the consumer behaviour in case of purchasing process by Slovak consumers, men who use social networks. The results reveal a strong and direct relationship between various attribute variables, but mainly the payment for the ordered goods with delivery method of purchase.

**Keywords:** consumer behavior, factor analysis, e-commerce, social networks

### Úvod

V prostredí e-commerce nie je jednoduché porozumieť spotrebnému správaniu zákazníkov. Stáva sa, že zákazníci na týchto spotrebných trhoch sa chovajú odlišne od toho, ako deklarujú svoje potreby a svoje prania. Ako uvádza Philip Kotler v knihe Marketing, faktory nákupného správania sa dajú rozdeliť do štyroch faktorových skupín medzi ktoré spadajú kultúrne, spoločenské, osobnostné a psychologické faktory.[1] Netreba však zabúdať na to, že spotrebiteľ je pri rozhodovaní o kúpe ovplyvňovaný aj ďalšími, modernými faktormi. Určité z týchto faktorov sa dajú ovplyvniť, iné zas nie. Je dobré ich poznať a svoje zacielenie nasmerovať podľa toho, kto je spotrebiteľom.

Vývoj digitálnych technológií a pokroky e-commerce poskytujú nové možnosti pre obchodníkov ale aj zákazníkov. Tieto pokroky znamenajú, že spôsob, akým zákazníci nakupujú produkty a služby sa mení a vyvíja. Prostredie digitálneho obchodu ponúka nové príležitosti. Rôznorodosť dnes ponúkaných produktov povzbudzuje spotrebiteľov v skracovaní rozhodovacieho procesu a spotrebiteľia čoraz častejšie nakupujú impulzívne.

Nakupovanie je procesom eliminácie možností, preto sa obchodníci musia zamýšľať nad tým, ako urobiť nákupný proces čo najintuitívnejším a najplynulejším. Spotrebiteľ čoraz častejšie premýšľa o značke a v značnej miere to ovplyvňuje jeho nákupné rozhodovanie. Keďže sociálne siete môžu narušiť alebo posilniť preferencie značky, je pre obchody nevyhnutné prehlbovať kontrakt so svojimi zákazníkmi a prinášať pre nich neustále novinky. E-commerce neustále rastie a v súčasnosti predstavuje približne 14 % globálnych predajov. Nové spôsoby nakupovania sa vyvíjajú každý deň pričom najväčším trendom sú sociálne siete a nakupovanie pomocou rôznych mobilných aplikácií.[5]

---

<sup>1</sup> Ing. Dominik Laitkep, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, tel.: +421 41 513 44, e-mail: dominik.laitkep@fpedas.uniza.sk

## Analýza súčasného stavu

Tempo rastu obratu internetových obchodov sa oproti roku 2019 sa výrazne zrýchliło, a to až o dvadsať percent. Slovenský zákazníci v domácich internetových obchodoch v roku 2019 minuli 1,36 miliardy eur. Najsilnejším nákupným obdobím je vianočná sezóna, ktorá začína približne v polovici novembra počas výpredajových akcií Black Friday. Najsilnejšie čísla e-commerce však dosahuje v druhom decembrovom týždni, kedy majú nakupujúci spravidla poslednú možnosť nákupov s garanciou doručenia do Štedrého dňa. [2]

V roku 2019 bolo na slovenskom internete online 3,5 milióna Slovákov. Spravidla bolo na slovenskom internete online viac mužov, ktorí trávajú na slovenských webových stránkach viac času a to o hodinu a šesťnásť minút dlhšie a vygenerovali o 18% viac zobrazených stránok ako ženy. Najväčšou skupinou návštevníkov slovenského internetu tvorili návštevníci so stredoškolským vzdelaním vo veku 25 až 44 rokov. Vo vianočných časoch, decembri, bola návštevnosť slovenských webových stránok tvorená v najväčšej miere priamo odkazmi zo sociálnych sietí zapríčinená organickými a platenými príspevkami na Facebooku a Instagrame. [4]

## Cieľ a metodika

Cieľom odborného článku je poukázať na identifikáciu kľúčových faktorov ovplyvňujúcich proces nákupu najmä na internete u mužov, Slovákov, používajúcich sociálne siete. Jednotlivé redukované faktory sú tvorené atribútmi, s ktorými sa potencionálny zákazník pri rozhodovaní o vykonaní nákupu stretne. Faktory poskytujú identifikáciu kľúčových prvkov, na ktoré by sa obchodníci mali v tomto konkrétnom prípade zamerať. Faktorová analýza je aplikovaná na platforme opensource softvérového riešenie PSPP. [6], [8]

Na realizovanie tohto cieľa bolo potrebné využiť metódy, ktorými sú metóda excerpcovania, metóda analýzy, primárny výskum, faktorová analýza, metóda indukcie a dedukcie. [7] Metódu excerpcovania sme využili pri získaní teoretických poznatkov skúmanej problematiky. Metódu analýzy sme využili pri analýze súčasného stavu, kedy sme sledovali sekundárny výskum. Následne bol realizovaný primárny výskum, ktorý bol orientovaný na zistenie, aké atribúty ovplyvňujú nákupné správanie zákazníkov v Slovenskej republike. Po získaní odpovedí respondentov zákazníkov bola vykonaná exploračná faktorová analýza, ktorá prezentuje kľúčové faktory ovplyvňujú vykonanie nákupu oslovenej cieľovej skupiny. V prípade tohto odborného článku zákazníci e-commerce predstavovali muži, ktorí boli respondentmi v dotazníkovom skúmaní realizovanom koncom roka 2019 v mesiaci november. Respondentov tvorilo 490 respondentov od 15 do 64 rokov s priemerným vekom 23.82 rokov používajúcich sociálne siete. Prezentované výsledky sa vzťahujú na podmienky slovenského e-commerce.

Pre výpočet minimálnej veľkosti vzorky bolo potrebné zistiť, koľko obyvateľov, mužov v Slovenskej republike je vo veku 15-64 rokov. K dátumu 18. 03. 2020 je počet vybraných obyvateľov nad v Slovenskej republike 1 868 546. [3] Po zistení počtu obyvateľov výberového spektra sme použili nasledovný vzorec pre výpočet veľkých základných súborov.

$$n \geq t_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * \frac{\sigma^2}{\Delta^2}$$

kde:

n - je minimálna veľkosť vzorky (minimálny počet respondentov),

$t_{(1-\alpha/2)}$  - je kritická hodnota určená z tabuliek (kritické hodnoty normovaného normálneho rozdelenia),

$\sigma^2$  - je rozptyl vypočítaný zo smerodajnej odchýlky,

$\Delta$  - je maximálne prípustné rozpätie chýb.

Následne sme dosadili zistené hodnoty do vzorca:

$$n \geq \frac{1,96^2}{0,05^2} \times 0,5^2 = 384,16 \doteq 384 \text{ respondentov}$$

Po dosadení hodnôt do vzorca pre výpočet vzorky veľkých základných súborov sme zistili, že pri 95 % spoľahlivosti a 5 % rozpätí chýb tvorí minimálnu výberovú vzorku 384 respondentov. Pri uskutočňovaní primárneho prieskumu sa nám podarilo osloviť až 490 respondentov, užívateľov sociálnych sietí. Z toho dôvodu môžeme konštatovať, že požiadavka pre naplnenie minimálnej veľkosti vzorky bola splnená.

Následne pre vyhodnotenie výsledkov primárneho výskumu bola použitá faktorová analýza, kedy prostredníctvom tejto analýzy bolo identifikovaných sedem faktorov. Metódy ako indukcia a dedukcia bola využitá pri zhodnotení výsledkov a jednotlivých odporúčaní.

## Výsledky

Primárny výskum vykonaný formou dotazníka priniesol výsledky vo forme odpovedí na otázky od respondentov, na dvadsaťpäť otázok, ktoré prezentovali atribúty stanovené na základe situačnej analýzy a primárneho prieskumu. Otázky sa týkali rôznych online ale aj offline komunikačných kanálov a predajných a marketingových metód, ktoré sú zobrazené v tabuľke č. 1 pričom respondent si mohol vybrať medzi odpoveďou na likertovej stupnici od 1-5, kedy 1 predstavovala úplný nezáujem a 5 maximálny záujem.

**Tabuľka 1 Premenné atribúty**

Premenné atribúty	Hodnota
1. Dôležitosť sociálnych sietí pri rozhodovaní o nákupe	1,00
2. Kvalita príspevkov uverejňovaných na sociálnych sieťach	1,00
3. Pravdivosť príspevkov uverejňovaných na sociálnych sieťach	1,00
4. Reklamné príspevky od influencerov	1,00
5. Recenzie od influencerov	1,00
6. Promo kód na nákup od influencerov	1,00
7. Zľavové akcie	1,00
8. Promo kódy pre prvý nákup	1,00
9. Aktivity obchodníkov na sociálnych sieťach	1,00
10. Možnosť nákupu v kamenných predajniach	1,00
11. Nakupovanie online	1,00
12. Dizajn web stránok	1,00
13. Impulzívne nakupovanie	1,00
14. Metódy doručenia objednaného tovaru	1,00
15. Dodanie objednaného tovaru zadarmo	1,00
16. Offline reklama	1,00
17. Nakupovanie prostredníctvom mobilnej aplikácie	1,00
18. Udržateľnosť podnikania a zodpovednosť obchodníkov	1,00
19. Aktivity obchodníkov na YouTube	1,00
20. Recenzie obchodníkov	1,00
21. Nakupovanie u známych obchodníkov	1,00
22. Platba v hotovosti	1,00
23. Platba online	1,00
24. Platba kryptomenami	1,00
25. Dôležitosť newsletterov	1,00

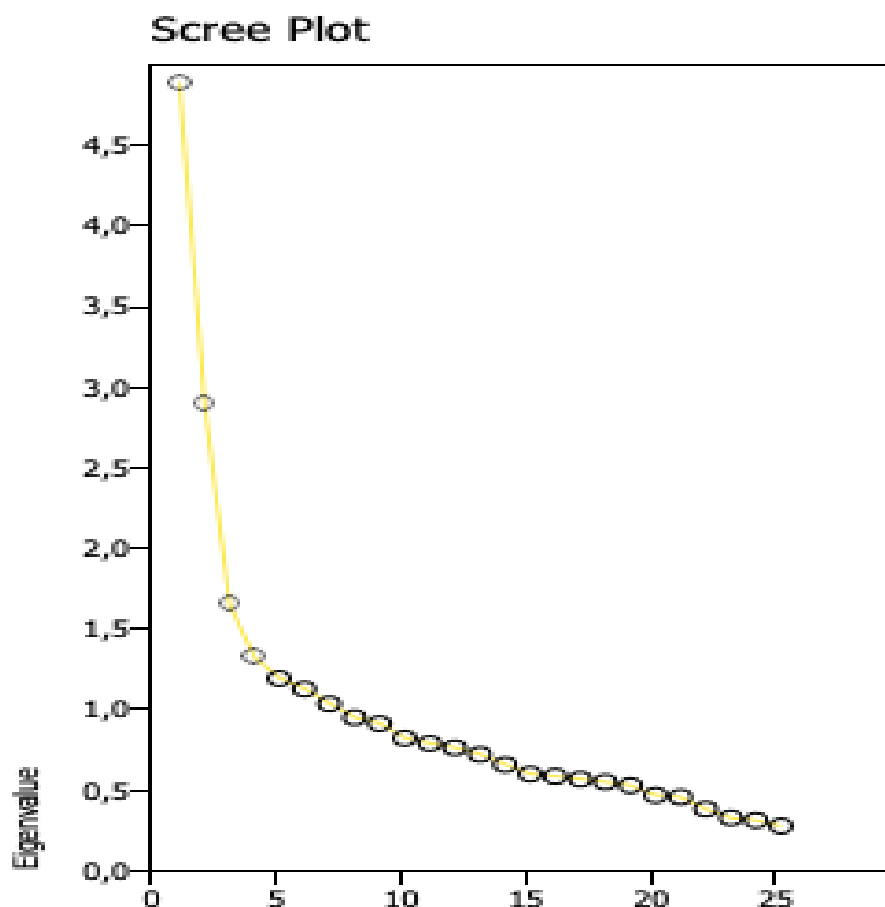
Zdroj: Autor.



## Stanovenie počtu faktorov

Počet vygenerovaných faktorov graficky interpretujeme pomocou nasledujúceho obrázku č. 1, ktorý nám ukazuje reálny počet potenciálnych faktorov, ktorý je vyjadrený prostredníctvom grafu - scree plot. Scree plot slúži k určeniu ďalších interpretovateľných faktorov s ich vlastnými číslami a rozptylom.

Os Y vyjadruje eigenvalue, čo predstavuje vlastnú hodnotu. Vlastná hodnota predstavuje číslo konkrétneho faktora, ktoré nám hovorí o tom, koľko variability daný faktor predstavuje z celkového systému sledovaných premenných. Na osi X sú usporiadané faktory od najväčšieho po najmenší faktor. Obrázok č.1 graficky zobrazuje všetky zadané atribúty, konkrétne 25 potencionálnych faktorov.



Obrázok 1 Scree plot (Zdroj: autor)

V prípade nášho obrázku č.1 identifikujeme 25 potencionálnych faktorov. Nakoľko významné faktory sú len tie, s y väčšie ako 1, identifikovali sme 7 kľúčových faktorov. Daných 7 faktorov môžeme považovať za významné.

## Vlastné hodnoty a ich percentuálna variabilita identifikovaných faktorov

Vlastná hodnota prvého faktora je 4,89. (pozri stĺpec Celková vlastná hodnota v tabuľke 2). Trinásť faktorov vysvetľuje 56,66% variability všetkých premenných. Celkové percento variability vysvetlené týmito faktormi je primerané. Môžeme povedať, že ide o pozitívne hľadisko, pretože čím viac variability máme vysvetlenej, tým lepšie je možné redukovať naše pôvodné premenné.

**Tabuľka 2 Usporiadanie faktorov podľa vlastných hodnôt**

Komponent	Počiatočné vlastné hodnoty			Komponent	Rotačné súčty štvorcových zaťažení		
	Celková vlastná hodnota	% variability	Kumulatívne %		Celková vlastná hodnota	% variability	Kumulatívne %
1.	4,89	19,56	19,56	1.	2,01	8,03	8,03
2.	2,90	11,60	31,16	2.	1,67	6,68	14,72
3.	1,66	6,63	37,80	3.	1,87	7,47	22,18
4.	1,33	5,31	43,11	4.	2,13	8,50	30,69
5.	1,20	4,81	47,93	5.	1,92	7,66	38,35
6.	1,14	4,55	52,48	6.	2,84	11,36	49,71
7.	1,05	4,18	56,66	7.	1,74	6,95	56,66
8.	,96	3,84	60,50				
9.	,92	3,69	64,19				
10.	,83	3,33	67,51				
11.	,80	3,20	70,71				
12.	,77	3,09	73,80				
13.	,73	2,92	76,72				
14.	,67	2,67	79,39				
15.	,61	2,44	81,83				
16.	,59	2,38	84,21				
17.	,58	2,31	86,52				
18.	,56	2,24	88,75				
19.	,54	2,15	90,90				
20.	,48	1,91	92,81				
21.	,47	1,86	94,67				
22.	,39	1,56	96,23				
23.	,34	1,34	97,58				
24.	,32	1,28	98,86				
25.	,29	1,14	100,00				

Zdroj: Autor.

## Faktorová matica pre všetky faktory

V prípade matice zobrazenej v tabuľke č. 3 zobrazuje matica faktorové zaťaženie všetkých premenných atribútov k identifikovaným faktorom. V matici je uvedené nasýtenie pre každý faktor a vyplýva z nej, o aké vzťahy medzi premennými a faktormi ide. Matica vysvetľuje dané premenné, ktoré predstavujú atribúty z primárneho prieskumu a zobrazujú pozitívne a negatívne nasýtenie. Podľa nasýtenia je možné vyčítať, ako daný atribút predstavuje záťaž k daným vygenerovaným faktorom. Aj v tomto prípade platí záťaž v rozmedzí od -1 do 1 od najnižšieho nasýtenia po najvyššie. [9]

Tabuľka 3 Faktorová matica

Premenné - atribúty	Komponent						
	1	2	3	4	5	6	7
1.	,65	,04	-,21	,32	-,19	,06	-,15
2.	,64	,11	-,32	,30	-,24	-,04	-,06
3.	,27	,38	-,41	,34	-,18	-,03	-,10
4.	,50	-,50	,17	,03	-,08	-,37	,12
5.	,62	-,40	,11	,00	-,05	-,38	,13
6.	,63	-,26	,06	,20	,05	-,37	,01
7.	,50	,14	,22	,25	,45	,24	,09
8.	,63	,18	,08	,21	,12	,17	,01
9.	,50	,08	,01	,26	,36	,32	,08
10.	,09	-,44	-,70	-,09	,17	-,05	-,01
11.	,20	,50	,65	,05	-,07	,05	,07
12.	,32	,41	,09	-,10	,11	-,31	,03
13.	,56	-,31	,23	-,08	,03	,01	-,01
14.	,21	,55	-,13	-,22	,27	-,23	-,12
15.	,28	,20	-,03	-,21	,44	-,11	-,54
16.	,39	-,21	-,20	-,14	,08	,16	-,17
17.	,38	,34	-,02	-,08	-,26	,08	-,16
18.	,31	-,03	-,08	-,31	-,35	,40	-,15
19.	,52	-,14	,06	-,16	-,22	,21	,12
20.	,31	,52	-,08	-,17	-,19	-,09	,39
21.	,38	,47	-,18	-,24	-,05	,02	,27
22.	,17	,03	-,35	-,31	,33	,08	,51
23.	,27	,41	,02	-,39	-,11	-,19	-,25
24.	,41	-,43	,20	-,39	,00	,08	-,08
25.	,56	-,35	,10	-,21	,00	,24	-,05

Zdroj: Autor.

### Faktorová matica pre všetky faktory

Pre lepšiu interpretáciu je nutné pochopiť rotáciu faktorov. Po uplatnení rotácie je možné identifikovať hodnoty korelácie k jednotlivým faktorom a určiť ich tak, aby bolo možné identifikovať ich záťaž na daný faktor príslušnou premennou. V tomto prípade postupujeme roztriedením príslušných premenných k faktorom pomocou zaradenia k faktoru pomocou ich najvyššej hodnoty. Z danej rotačnej matice v tabuľke č. 4 vyplýva, aké vzťahy medzi sebou premenné majú. Faktorová matica predstavuje maticu identifikovaných faktorov a hodnoty korelácie medzi identifikovanými faktormi 1 až 7. Ide o hlavný výstup z faktorovej analýzy. [10]

Tabuľka 2 Rotovaná Faktorová matica

Premenné - atribúty	Komponent						
	1	2	3	4	5	6	7
1.	,22	,04	-,04	,67	,26	,27	,00
2.	,14	,04	-,08	,73	,16	,27	,14
3.	-,11	,10	-,06	,69	,07	-,11	,14
4.	,12	-,08	-,05	,02	,00	,82	-,03
5.	,14	,01	-,06	,09	,06	,83	,07
6.	,01	,10	-,05	,24	,20	,73	-,02
7.	,03	,10	,15	,06	,77	,14	,06
8.	,18	,11	,15	,33	,53	,20	,13
9.	,11	,02	-,02	,17	,72	,08	,08

10.	,07	-,02	-,83	,08	-,04	,12	,01
11.	,01	,13	,80	,00	,22	,01	,16
12.	-,12	,42	,21	,11	,09	,18	,33
13.	,38	,04	,04	-,01	,24	,52	-,03
14.	-,13	,63	,03	,11	,09	-,09	,34
15.	,08	,75	-,10	,01	,23	,02	-,16
16.	,38	,14	-,29	,11	,17	,15	-,04
17.	,29	,23	,23	,39	,00	-,02	,18
18.	,67	,00	,01	,18	-,06	-,09	,08
19.	,51	-,10	,05	,14	,13	,28	,19
20.	,02	,09	,22	,23	-,02	,01	,69
21.	,14	,21	,07	,22	,10	-,04	,64
22.	,04	-,02	-,40	-,20	,23	,00	,61
23.	,20	,56	,20	,14	-,18	,01	,23
24.	,56	,08	-,07	-,24	,05	,42	-,06
25.	,59	,01	-,09	-,02	,25	,36	-,02

Zdroj: Autor.

## Interpretácia faktorov

Na základe uvedených údajov v tabuľke č. 4 môžeme prejsť na interpretáciu dosiahnutých výsledkov. Z 25 premenných, ktoré predstavovali atribúty z primárneho prieskumu, ktoré sme analyzovali pomocou faktorovej analýzy môžeme charakterizovať celkovo sedem kľúčových faktorov. Daných sedem faktorov predstavuje vzťah medzi jednotlivými premennými. V nasledujúcej časti interpretácie faktorov budú kľúčové faktory charakterizované a interpretované.

### Faktor č.1

Faktor číslo 1 obsahuje premenné, ktorých nadobudnutá hodnota je od 0,38 do 0,67. Všetky premenné atribúty pozitívne korelujú s faktorom č.1. Faktor č.1 reprezentuje kombináciu premenných, akými sú offline reklamy, udržateľnosť, YouTube aktivity spolu s platením pomocou kryptomien a impulzom pre nákup vo forme newslettera. Na základe výsledkov faktorovej analýzy je možné potvrdiť, že dané atribúty obsiahnuté vo faktore č.1 sú málo dôležité na základe stanovenia hodnoty významnosti uvedenej v tabuľke č.5 v sekcii Stanovenie hodnoty významnosti.

### Faktor č.2

Faktor číslo 2 obsahuje premenné, ktorých nadobudnutá hodnota je od 0,42 do 0,75. Všetky premenné atribúty pozitívne korelujú s faktorom č.2. Faktor č.2 reprezentuje kombináciu premenných, akými sú design webstránky, metóda doručenia tovaru a doručenie zdarma spolu s možnosťou platby online. Na základe výsledkov faktorovej analýzy je možné potvrdiť, že sa jedná o najvýznamnejší faktor, ktorý ovplyvňuje zákazníka pri vykonaní nákupu. Faktor je najvýznamnejším na základe stanovenia hodnoty významnosti uvedenej v tabuľke č.5 v sekcii Stanovenie hodnoty významnosti.

### Faktor č.3

Faktor číslo 3 obsahuje premennú, ktorej nadobudnutá hodnota je 0,80. Faktor č. 3 obsahuje len jednu premennú, a to metódu nákupu online. Tento atribút prezentuje samostatnú kategóriu a samostatný faktor. Faktor číslo 3. je na treťom mieste dôležitosti na základe stanovenia hodnoty významnosti uvedenej v tabuľke č.5.

#### Faktor č.4

Faktor číslo 4 obsahuje premenné, ktorých nadobudnutá hodnota je od 0,23 do 0,73. Všetky premenné atribúty pozitívne korelujú s faktorom č.4. Faktor č.4 reprezentuje kombináciu premenných, akými sú dôležitosť sociálnych sietí pri rozhodovaní o vykonaní nákupu, kvalita a pravdivosť príspevkov uverejňovaných na sociálnych sieťach a stránkach obchodov, možnosť nákupu pomocou mobilnej aplikácie. Na základe výsledkov faktorovej analýzy je možné potvrdiť, že dané atribúty obsiahnuté vo faktore č.4 sú dôležité ale nie sú hlavným impulzom pre nákup.

#### Faktor č.5

Faktor číslo 5 obsahuje premenné, ktorých nadobudnutá hodnota je od 0,53 do 0,77. Všetky premenné atribúty pozitívne korelujú s faktorom č.5. Faktor č.5 reprezentuje kombináciu premenných, akými sú promo kódy pre prvý nákup, zľavové akcie a firemné aktivity na sociálnych sieťach. Na základe výsledkov faktorovej analýzy je možné potvrdiť, že dané atribúty obsiahnuté vo faktore č.5 sú málo dôležité na základe stanovenia hodnoty významnosti uvedenej v tabuľke č.5 v sekcii Stanovenie hodnoty významnosti.

#### Faktor č.6

Faktor číslo 6 obsahuje premenné, ktorých nadobudnutá hodnota je od 0,12 do 0,83. Všetky premenné atribúty pozitívne korelujú s faktorom č.6. Faktor č.6 reprezentuje kombináciu premenných, akými sú nákupy v kamenných predajniach, aktivity influencerov na sociálnych sieťach a ich názory spolu so zvykom impulzívne nakupovať. Na základe výsledkov faktorovej analýzy je možné potvrdiť, že dané atribúty obsiahnuté vo faktore č.6 sú najmenej dôležité, na základe stanovenia hodnoty významnosti uvedenej v tabuľke č. 5.

#### Faktor č.7

Faktor číslo 7 obsahuje premenné, ktorých nadobudnutá hodnota je od 0,61 do 0,69. Všetky premenné atribúty pozitívne korelujú s faktorom č.7. Faktor č.7 reprezentuje kombináciu premenných akými sú recenzie obchodov, nakupovanie u známeho obchodníka a platba v hotovosti. Na základe výsledkov faktorovej analýzy je možné potvrdiť, že sa jedná druhý najvýznamnejší faktor, ktorý ovplyvňuje zákazníka pri vykonaní nákupu. Faktor je druhým najvýznamnejším na základe stanovenia hodnoty významnosti uvedenej v č.5 v sekcii Stanovenie hodnoty významnosti.

#### Stanovenie hodnoty významnosti

Pre transformované faktory 1 až 7 bola stanovená hodnota významnosti, ktorá evokuje dôležitosť ich ovplyvňovania pri nákupe. Tabuľka zobrazuje dosiahnuté hodnoty významnosti týchto faktorov. Určenie významnosti vychádza z priemerných hodnôt stanovených pomocou likertovej škály konkrétneho atribútu v realizovanom primárnom prieskume.

Tabuľka 5 Rotovaná Faktorová matica

Poradové číslo	Faktor	Hodnota významnosti
1.	Faktor č. 2	$[(3,59+4,05+3,41+3,76)/4] = 3,70$
2.	Faktor č. 7	$[(3,75+3,65+3,24)/3] = 3,54$
3.	Faktor č. 3	$[(3,41)/1] = 3,41$
4.	Faktor č. 4	$[(2,97+3,03+4,05+3,37)/4] = 3,35$
5.	Faktor č. 5	$[(2,81+2,74+2,74)/3] = 2,76$
6.	Faktor č. 1	$[(2,31+3,06+2,29+1,61+1,92)/5] = 2,23$
7.	Faktor č. 6	$[(1,75+1,92+2,29+2,76+1,80)/5] = 2,10$

Zdroj: Autor.

## Záver

Výsledkom faktorovej analýzy je, že sme prostredníctvom 25 premenných atribútov identifikovali sedem faktorov, ktoré vplyvajú na nákupné správanie zákazníkov, mužov, používajúcich sociálne siete. Na základe prezentovaného výskumu a výsledkov faktorovej analýzy je možné vyjadriť, že nákupné správanie zákazníkov, mužov používajúcich sociálne siete je ovplyvnené najmä atribútmi, ako dizajn miesta na ktorom online nakupujú, bezplatným doručením ich nakúpeného tovaru a zaplatením za doručený tovar online, bezhotovostne. Dôležité sú aj recenzie podnikov na internete a nakupovanie od známych podnikov pričom veľkú rolu zohrávajú taktiež ich stránky na sociálnych sieťach.

Tento výsledok dokazuje že u mužov, ktorí nakupujú na internete stále prevládajú hlavne základné a zaužívané atribúty, ktoré majú najväčší vplyv na ich nákupné správanie a do úzadia stále patria novinky vo forme ovplyvňovania ich rozhodnutia známymi osobami označovanými za influencerov spolu s rôznymi zľavovými akciami a platením kryptomenou.

Výskum dokazuje, že spotrebitelia sú zvyknutý sa o svojich nákupoch rozhodovať priamo na internete a využívajú všetky dostupné informácie. Pre podniky je dôležité, aby využívali všetky dostupné možnosti, ktoré im internet poskytuje a agilne reagovali na ich prania. Výsledky odkrývajú zaujímavé zistenia vo väzbe na vzájomné korelácie medzi jednotlivými skúmanými premennými a následne aj na ich významnosť z pohľadu ich vplyvu na nákupné správanie sa zákazníka.

## Literatúra

- [1] KOTLER, Ph.: Marketing management. Praha : Grada Publishing, 1998. 710 s. ISBN 80-7169-600-5
- [2] Heureka.cz: Slováci v roku 2019 na e-shopoch vytvorili nový rekord – minuli 1,36 miliardy eur. Dostupné na internete:< <https://onas.heureka.cz/slovaci-v-roku-2019-na-e-shopoch-vytvorili-novy-rekord-minuli-136-miliardy-eur>>.
- [3] Vekové zloženie – SR, oblasti, kraje, okresy, mesto, vidiek. (18.03. 2020). STATdat.
- [4] IABSlovakia: Návštevnosť slovenského internetu v roku 2019. Dostupné na internete:< [https://www.iabslovakia.sk/wpcontent/uploads/2020/03/IAB\\_Sprava\\_IABmonitor\\_2019\\_FINAL.pdf](https://www.iabslovakia.sk/wpcontent/uploads/2020/03/IAB_Sprava_IABmonitor_2019_FINAL.pdf)>.
- [5] IPSOS: The evolution of shopper behaviour. Dostupné na internete:<<https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2020-02/evolution-shopper-behaviour-jan2020-ipsos.pdf>>.
- [6] JOHNSON. R. A. – WICHERN. D. W. Applied multivariate statistical analysis. New Jersey: Pearson, 2007. 808 s. ISBN 978-0131-8771-53
- [7] HEBÁK, P a kol. Vícerozměrné statistické metody 3. Praha: Informatorium, 2007. 256 s. ISBN 80-733-303-938
- [8] Statistika PSPP. Dostupné na internete: < <https://statistikapspp.sk/softver-pspp/>>.
- [9] Hayton, J. C., Allen, D. G., & Scarpello, V. (2004). Factor Retention Decisions in Exploratory Factor Analysis: a Tutorial on Parallel Analysis. *Organizational Research Methods*, 7(2),191–205. Dostupné online: <<https://doi.org/10.1177/1094428104263675>>.
- [10] Michael W. Browne (2001) An Overview of Analytic Rotation in Exploratory Factor Analysis, *Multivariate Behavioral Research*, 36:1, 111-150, DOI: 10.1207/S15327906MBR3601\_05



## THE IMPLEMENTATION OF AUTOMATIC IDENTIFICATION IN THE DISTRIBUTION PROCESS

Lucia Madleňáková<sup>1</sup> - Anna Paďourová<sup>2</sup>

**Abstract:** Information is an important competitive tool, nowadays. Those, who dispose of them on time, gain the advantage of being able to take decisions sooner than competition. The recency and relevance of information is becoming a necessity also in the field of logistics chain management, especially the 100% traceability of the movement of shipments or goods is crucial not only for the distribution service provider but also for the customer who wants to know where his shipment or goods is. As “Industry 4.0” trends suggest, these requirements are increasingly extended to include data not only on the location of shipments, but on the identification of the owner of the goods, where the shipment was moved from and for what purpose and finally what triggered the activity. This “traceability” is based on the implementation of “perfect” information systems that must be filled with quality and correct data. In addition to data volume growing that will be generated by the various devices, same level of importance seems to be the electronic data exchange among stakeholders. The use of Automatic Identification Tools (AIDC) is the key to data collection in the field of logistics and distribution activities. The paper discusses the possibilities of implementing AIDC using RFID technology in the specific field.

**Keywords:** logistics, distribution, AIDC, RFID

### 1. Introduction

The systems of automatic identification currently provide irreplaceable help in identifying, registering and tracking any objects. The most frequently registered objects include goods in business, logistics and production processes and the second most frequently recorded element are people. There are several types of identification systems on the market. Such systems include a barcode labeling system. This technology has greatly shifted the automatic identification far forward and today it is hard to find any goods not marked with this symbol. However, RFID (Radio Frequency Identification) systems slowly take over the role of bar codes. Recently, the scientific discipline called Biometrics, which deals with the direct identification of people exclusively by using the human body structure, has been developing significantly.

---

<sup>1</sup> doc. Ing. Lucia Madleňáková, PhD., University of Žilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Communications, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, e-mail: lucia.madlenakova@fpedas.uniza.sk

<sup>2</sup> Ing. Anna Paďourová, PhD., University of Žilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Communications, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, e-mail: anna.padourova@fpedas.uniza.sk

### 1.1. Characteristics of basic AIDC tools in postal distribution processes

The area called 'Automatic identification' includes barcodes but also magnetic codes used for example on credit cards, or machine-readable OCR that is part of RFID technology [4]. The study of the possibilities of using these technologies in the field of postal and logistics services for the needs of various industries is the subject of study by many authors [1], [2], [3], [4].

#### *Barcodes*

Barcodes are considered one of the most important discoveries of the 20th century. It accelerated certain economic processes, created new opportunities for economic growth and radically changed the world of trade.

A barcode is a label that consists of dark and light blocks (lines) separated by spaces. Their primary function is automated data collection. The barcode scanners use special sensors based on either CCD technology or laser scans. The scanner detects the differences in reflection and converts them into electrical signals corresponding to the width of lines and gaps. These signals are converted into numbers, respectively letters that the barcode contains. Each digit or letter is recorded in the barcode using predefined line and space widths. The data contained in the barcode may include anything: manufacturer number, product number, storage location, batch number, or even the name of a person with allowed entrance into otherwise enclosed space, item tracked in logistics chain, etc. The most important barcode parameters are the density and contrast of the code that determine the amount of encoded information. We distinguish between 1D, 2D and 3D barcodes. Some barcodes may only encode numbers, others may encode letters or even special characters, such as a dollar sign or "<" and ">", and so on. Each type of code has its own way of encoding characters into a set of lines and spaces. The theory describes about 200 types of bar codes. The European consumer comes into contact mainly with the EAN barcode system [10], [11], [12].

#### *Radio Frequency Identification (RFID)*

RFID includes many different technologies that use different frequencies, protocols and languages to communicate. The best-known RFID standard is EPC. This technology was first developed by an organization known as the Auto ID Center, bringing together global chains, manufacturers, researchers and technology companies - including ZEBRA. EPC consists of technical standards that define the operation of RFID chips and readers and data standards that define the characteristics of the data stored in the chips. The EPC standard is the responsibility of EPCglobal®, a subsidiary of UCC and GS1, who has developed the most widely used standard in UPC and EAN barcodes [10], [11], [12].

### 1.2. AIDC tools in logistics and storage processes

#### *Real Time Location System (RTLS)*

The RTLS platform is based on the ultra-wide band of wireless technology. It allows monitoring of the movement of objects in a defined space and in real time. Such monitoring takes place mostly inside the buildings, halls or other inner spaces. It also complements the Global Positioning System (GPS). RTLS platform consists of active UWB tags, UWB anchors and RTLS Server where the position software runs. The platform is used in production, in-house logistics, warehouses, shops or sports activities [10], [11], [12].

#### *Voice picking of goods*

Technology is often referred to as "Pick by Voice" or "Voice Picking". It represents a comprehensive solution involving hardware and software equipment and implementation into the customer's WMS or ERP system. It is mainly used in the completion of shipments picking in warehouses and distribution centers, but it can also be used for example in the management of production and technological processes, in logistics, etc. [10], [11], [12].



### *Direct Part Marking (DPM)*

DPM technology is used for permanent marking of objects. It serves as universal tool for automatic data collection and error checking. It is a barcode that is inextricably linked to the item or product to be labeled. Basically, used code is two-dimensional Datamatrix code, that can encode many characters in a minimum area. Datamatrix symbols can be read in many directions and with minimal number of errors. Typical areas of application are product tracking, process management and quality control of marking in various industries, such as in the automotive, pharmaceutical and food industries, in the manufacture of electronics, beverages and cosmetics, in tobacco processing, in health care, in supply etc. [10], [11], [12].

## **2. Aim and methodology**

The identification and monitoring of the movement of mail (cage) containers by means of new technologies enables easy administration and management of container logistics. The main requirements include the traceability and control of container movements as well as the accumulation of transport units in distribution centers. The following section presents the options for implementing AIDC using RFID technology in the national postal operator's environment to ensure "real-time visibility, identification and monitoring of cage containers on wheels". Another aim is to verify the influence of the metal construction of the mail container on the readability of RFID tags and thus on the change of RSSI value. The presented results come from a pilot test measurement realized in the postal transport network during real operation.

## **3. Mail container monitoring system**

The data collecting relates to the monitoring of active network elements and to the need to maximize the effectiveness of their management in the circulation process. The goal of the measurement was to identify the specified number of transport units in real time and at the right place (in terms of correct logistics behavior) [1]. All these aspects are important not only for the contractual customers of the postal operator (bulk mailers) but also for the postal operator itself. Bulk mailers, usually in accordance with the contractual terms, ensure the pre-processing of postal items (pre-sorting, marking of postal stamps, sticking of postal stickers, assembly into transport units, etc.), that means that mail containers are also used directly on the sender's premises. On the other hand, containerization at the postal operator premises takes place at different levels of the postal transport network (at different processing centers where consignments are consolidated and deconsolidated) [5]. This follows the need of a postal operator to ensure efficient and secure postal transport between individual nodes in the network but also an effective management of assets in relation to the circulation of means of transport and packaging (return of means of transport - crates, containers; overview of free/insufficient capacities in individual distribution centers, etc.). One of the ways how to solve this situation is using of AIDC with the possibility to monitor the transport units in real time.

### ***Pilot measurement***

The first step in the shipping of containers is to scan them in relation to their destination. The container must pass through the correct gate, respectively designated place of dispatch (at the place of loading), then the consignments are placed in a container and loaded into a means of transport (postal vehicles). However, if the loading area is different from the specified requirement, the system will provide an error message and it is necessary to provide correction in the information system to correct connection to the place of dispatch. The entire information flow management should allow traceability and full real-time control, as well as matching containers with specific shipments [2], [7], [8].

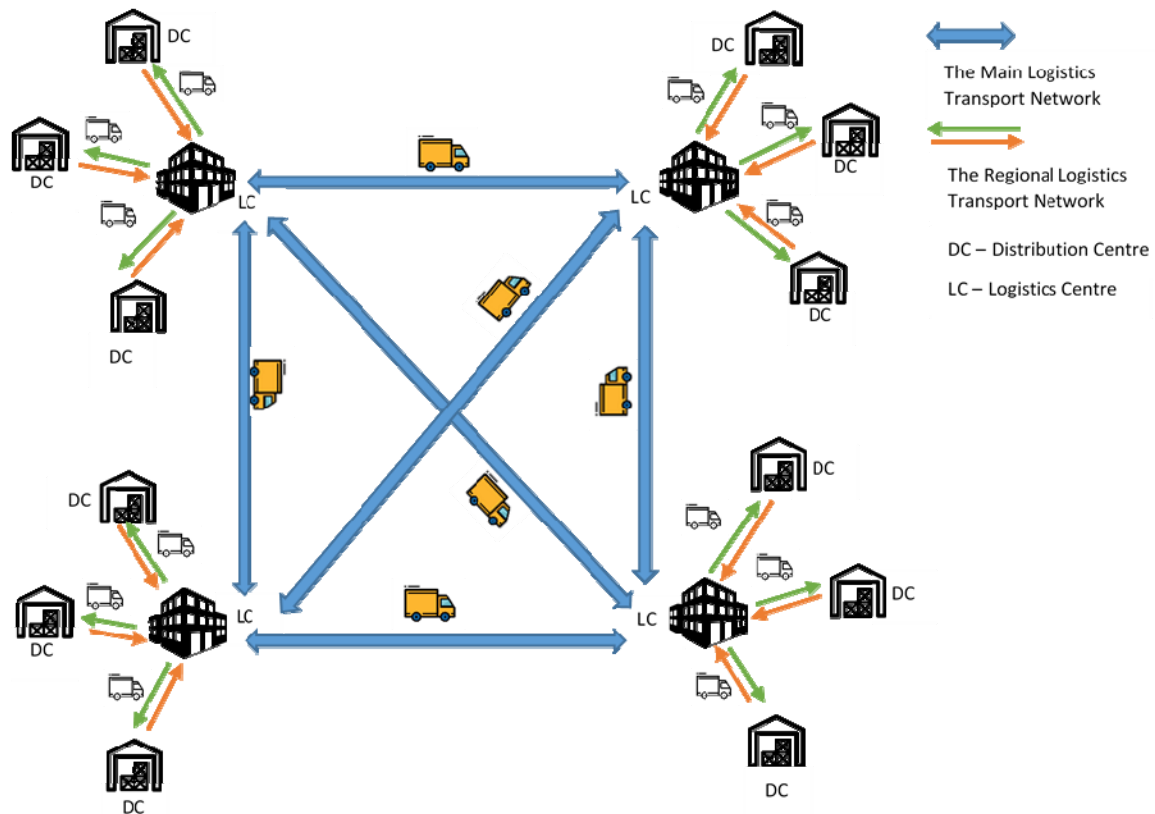
**The implementation of the system offers several benefits:** [3]

- increasing of the efficiency of shipment processing
- optimization of container logistics
- elimination of container accumulation
- elimination of container losses
- improving of the traceability of consignments
- reducing of repairs and maintenance costs

Selected processing centers and postal operator nodes were equipped with the necessary equipment for measuring and testing purposes based on the created web application [6], [7], [8]. Individual reading devices are connected to the database server via mobile internet. Middleware that was connected to the central server was used to manage and filter the data. Using the application, the postal operator could check the location of the containers at the selected processing centers.

During the measurement, attention was directed to a selected part of the postal transport network and selected logistics and distribution centers (Fig. 1): [7]

- Main postal transport network (MLTN) - represents the part of the logistics transport network that connects the main logistics centers to each other.
- Regional postal transport network (RLTN) - represents a part of the logistics transport network that connects the main logistics centers with distribution centers in its own district.



**Fig. 1** Transport of logistics units carried out via a two-level postal transport network [7], [8]

This way of measurements made it possible to identify individual containers and measure the time spent at each distribution center as well as to monitor processing time at the selected center and the time of movement between individual logistics and distribution centers (Table 1).

After installation of all modules in the selected logistics and distribution centers of the postal service provider, RFID tags were placed on all containers for specified processing centers (main logistics centers and distribution centers at regional level). During testing, the system recorded containers what allowed the assessment and classification of strengths and weaknesses. A positive finding is that “passive UHF labels placed in mail containers were read every time, so we got 100% of readability.”

**Table 1 The results of the first cycle of measurement**

	Container 1	Container 2	Container 3	Container 4	Container 5	Container 6
Shipping time (cycle 1)	8:12:00	6:14:00	0:46:00	3:41:00	3:42:00	8:12:00
Time spent on the main postal network (cycle 1)	15:48:00	17:46:00	23:14:00	20:19:00	20:18:00	15:48:00
Number of RFID reads	5	4	2	4	4	4

## Conclusion

Based on measurements and pilot testing, it is possible to determine the implementation conditions of the AIDC technology of the postal operator in order to track and identify the location of the occurrence of the mail containers in the distribution process. According to the results, the readability of RFID tags was 100% despite the metal construction of the transport device. An important aspect in the container logistics system is the software platform and data processing and reporting. To sum up the results of measurements carried out at selected logistics and distribution centers, it is clear that the test system provided to the postal operator realistic picture of the location and movement of the mail containers. A key advantage of RFID technology is its usability for monitoring containers across the EU postal network.

Equally important aspect of this research, as well as further researches in this area, is the direction towards so-called intelligent logistics in relation to the building of supply chain ecosystems that interconnect the whole value system into a manageable and unified unit. The supply chain has worked for years as a series of separate processes. This situation is changing via digital transformation, so integrated and transparent systems emerge. Postal operators are no exception as they are connected to logistics chains by their distribution processes.

## References

- [1] KEBO, V., STAŠA, P., BENEŠ, F., AND ŠVUB, J.: RFID Technology in Logistics Processes, SGEM 2013: 13th International Multidisciplinary Scientific GeoConference, Albena, Bulgaria, 2013, pp. 219-226
- [2] KOLÁR, P., AND RODRIGUE, J.P.: Improving the Bottlenecks: The Czech Republic as a Central European Intermodal Transport and Logistics Platform. IAME Conference, Norfolk., 2014
- [3] KOLAROVŠKI, P.: The presentation of production line and warehouse management based on RFID technology through 3D modeling and animation, Transport and telecommunication. 11 (3), 2010, pp. 26-36
- [4] KOLAROVŠKI, P. AND TENGLER, J.: Realizácia RFID technológie v automobilovom priemysle, Logistika - ekonomika - prax 2016.; zborník z 5. medzinárodnej vedeckej konferencie. 2016. pp. 69-75.
- [5] KOLAROVŠKI, P., MADLEŇÁKOVÁ, L. AND ROSTÁŠOVÁ, M.: Technológia a automatizácia pošty. 1. vyd., Žilina: Žilinská univerzita v Žiline, p. 294. 2017.

- [6] MADLEŇÁK, R., MADLEŇÁKOVÁ, L. AND KOLAROVSKÁ, Z.: Management, controlling and traceability of transport roll containers through new technologies, New challenges in management and business: 3rd international conference: Dubai, May 2016.
- [7] MADLEŇÁK, R., MADLEŇÁKOVÁ, L. AND KOLAROVSKÁ, Z.: System of management and traceability of logistic items through new technologies, Procedia - social and behavioral sciences. Vol. 230, 2016, pp. 128-135
- [8] TENGLER, J., KOLAROVSKÝ, P. AND KOLAROVSKÁ, Z.: Identification and localization of transport units for selected company, Procedia Engineering. Vol. 178, 2017, pp. 491-500.
- [9] VACULÍK, J., KOLAROVSKÝ, P. AND TENGLER, J.: Results of automatic identification of transport units in postal environment, Transport and telecommunication, 13(1), 2012, pp. 75-87.
- [10] <https://www.gs1sk.org/brozury>
- [11] <https://www.kodys.sk/technologie>
- [12] <https://www.tme.eu/sk/pages/news/21684/Automaticka-identifikacia-s-pouzitim-RFID-citaciek-spolocnosti-ELATEC>

### **Grant support**

VEGA 1/0152/18 Business models and platforms in digital space



## NEW APPROACHES TO THE PROTECTION OF PERSONAL DATA IN TRANSPORT SERVICES

Margita Majerčáková<sup>1</sup>, Peter Jucha<sup>2</sup>

**Abstract:** In order to protect the rights and freedoms of individuals in the processing of personal data, each company had to take technical and organizational measures as of 25 May 2018 to meet the legislative requirements on the protection of personal data. This obligation also applies to transport services undertakings. At the same time, the company must regularly assess the security of the processing from the point of view of the nature of the processed personal data after the implementation of the measures. The periodic assessment should also ensure that the personal data processing undertaking in company is able to demonstrate that it has taken all reasonable and effective technical measures necessary in view of the nature, scale and purpose of the processing of the personal data it processes as well as the risks to rights and freedom of data subjects.

**Keywords:** Privacy, GDPR, Personal Data Act, processing of personal data

### 1. Introduction

Privacy is a frequently discussed topic at present. The privacy is addressed by Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data and repealing Directive 95/46 / ES (General Data Protection Regulation) [1], Directive (EU) 2016/680 of the European Parliament and the Council of 27 April 2016 on the protection of individuals with regard to the processing of personal data by the competent authorities for the purpose of preventing, investigating, detecting or prosecuting criminal offenses or movement of such data and repealing Council Framework Decision 2008/977 / JHA [2] and Act 18/2018 Coll. on the protection of personal data and on amendments to certain acts [3].

The Regulation, the Directive as well as the Personal Data Protection Act impose an obligation on both the controller and the intermediary to take action in the light of the latest knowledge that each undertaking should monitor with developments in possible technical and security measures. Depending on the nature, extent and purpose of the processing of personal data as well as the potential risks, the company must decide on appropriate measures (e.g. more effective antivirus programs, firewall, employee training, etc.).

---

<sup>1</sup> doc. Dr. Ing. Margita Majerčáková, University of Zilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Communications, Univerzitná 8215/1, 01026 Zilina, Slovakia  
e-mail: margita.majercakova@fpedas.uniza.sk

<sup>2</sup> Ing. Peter Jucha, University of Zilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Communications, Univerzitná 8215/1, 01026 Zilina, Slovakia  
e-mail: peter.jucha@fpedas.uniza.sk

## 2. GDPR Regulation

The Regulation lays down rules on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and rules on the free movement of personal data. The Regulation protects the fundamental rights and freedoms of individuals. The free movement of personal data within the EU cannot be restricted or prohibited, while preserving their protection.

The GDPR Regulation (as well as the law in Slovakia) obliges both operators and intermediaries to keep records of processing activities, a sample of which was also published by the Office for Personal Data Protection of the Slovak Republic itself on its website [4]. This document needs to be constantly updated and brought into line with the actual processing operations in the particular enterprise, which the operator respective intermediary performed. It should not be forgotten that in addition to processing activities aimed at clients or business partners, companies also process the personal data of their employees.

GDPR concerns anyone who collects and processes the personal data of Europeans, including companies and institutions outside the EU, which operate in our market. The regulation is applicable to companies, institutions, individuals - employees, customers, clients and suppliers across all sectors. It also applies to those who analyze the behavior of users of websites and applications [5].

The most important obligations for an enterprise with the validity of the GDPR Regulation:

- the appointment of a responsible person in cases provided for in the new legislation,
- processing of relevant documentation according to the new legislation,
- change of approval to the processing of personal data according to the new legislation.

## 3. Data Protection Act

Valid act No. 18/2018 on the protection of personal data defines several principles of personal data processing [3]:

- *Principle of legality*  
Personal data can only be processed lawfully and in a way that does not violate the data subject's fundamental rights.
- *Principle of purpose limitation*  
Personal data may only be collected for a specific, explicit and legitimate purpose and may not be further processed in a way incompatible with that purpose; further processing of personal data for archiving purposes, for scientific purposes, for historical research purposes or for statistical purposes, if it complies with a special regulation.
- *Principle of minimizing personal data*  
The processed personal data must be appropriate, relevant and limited to the extent necessary for the purpose for which they are processed.
- *Principle of accuracy*  
The processed personal data must be correct and updated as necessary; appropriate and effective measures must be taken to ensure that personal data which are inaccurate for the purposes for which they are processed are deleted or corrected without undue delay.
- *Principle of minimization of retention*  
Personal data must be stored in a form which allows the data subject to be identified at the latest until it is necessary for the purpose for which the personal data are processed; personal data may be kept for a longer period if they are to be processed solely for archiving purpose, scientific purpose, historical research or statistical

purpose on the basis of a specific regulation and if appropriate safeguards for the protection of the data subject's rights are respected.

- *Principle of integrity and confidentiality*

Personal data must be processed in a manner that, through appropriate technical and organizational measures, ensures appropriate security of personal data, including protection against unauthorized processing of personal data, unlawful processing of personal data, accidental loss of personal data, deletion of personal data or damage to personal data.

- *Principle of responsibility*

The controller is responsible for adherence to the basic principles of processing of personal data, for compliance of the processing of personal data with the principles of processing of personal data and is obliged to prove this compliance with the principles of processing of personal data at the Office's request.

The processing of personal data of enterprise that provides transport services may be [3]:

- **Lawful**, if carried out base of at least one of these legal basis:

- The data subject has approval to the processing of his personal data for at least one specific purpose.
- The processing of personal data is necessary for the performance of the contract to which the data subject is a part or to take action before the contract is concluded at the request of the data subject.
- The processing of personal data is necessary under a special regulation or an international agreement by which the Slovak Republic is bound.
- The processing of personal data is necessary to protect the life, health or property of the data subject or of another individual.
- The processing of personal data is necessary for the performance of a task carried out in the public interest or in the exercise of public authority entrusted to the operator.
- The processing of personal data is necessary for the purposes of the legitimate interests of the operator or of a third party, unless those interests are outweighed by the interests or rights of the data subject requiring the protection of personal data, in particular where the data subject is a child; this legal basis shall not apply to the processing of personal data by public authorities in the performance of their tasks.

- **By approval** to the processing of personal data [3]:

- If the processing of personal data is based on the approval of the data subject, the operator shall at any time be able to demonstrate that the data subject has given his approval to the processing of his personal data.
- If the operator applies for the approval of the data subject to the processing of his personal data, this approval must be distinguished from other facts and must be expressed in a clear and comprehensible and easily accessible form.
- The data subject has the right to withdraw the approval to the processing of personal data which concerning him or her at any time. Revocation of approval shall not affect the lawfulness of the processing of personal data based on approval prior to its withdrawal; the person concerned must be informed of this fact before giving his or her approval. The data subject may withdraw the approval in the same manner as the approval.
- When assessing whether approval has been given freely, account shall be taken in particular of whether the performance of the contract, including the

provision of the service, is subject to the approval to the processing of personal data which is not necessary for the performance of the contract.

#### **4. Obligations arising from the processing of personal data in an enterprise providing transport services**

The enterprise is mandatory:

- Keep records of processing activities
- Establish appropriate technical and organizational measures
- Conclude mediatory contracts
- Elaborate joint operator agreements
- Elaborate an impact assessment
- Register a responsible person if the type of personal data processing so requires

If the data subject provides personal data by consent, the enterprise must comply with the following:

- providing of personal data must be voluntary,
- providing of personal data cannot be a condition.

At the same time the individuals have the right:

- to access to personal data,
- to correct inaccurate or false personal data,
- the right to request clarification if personal data is suspected of processing privacy, or if personal data are being processed in violation of law,
- the right to demand remedy of a situation that is contrary to legal regulations, in particular by stopping the handling, correction, supplementing or deletion of personal data,
- the right to the deletion of personal data if the personal data are no longer necessary for the purposes for which they were collected or otherwise processed, or where it has been established that they have been processed unlawfully,
- the right to limit the processing of personal data,
- the right to data portability,
- the right to object after which the processing of personal data will be terminated unless it is established that there are serious legitimate reasons for the processing that outweigh the interests or rights or freedoms of the data subjects, in particular if it is possible to enforce legal claims.

These obligations apply to companies providing transport services within the Slovak Republic. Special agreements have been concluded for flows of personal data to third countries outside the EU. These agreements concern two types of data transfer, namely Passenger Name Record and Financial Reporting Data.

When booking tickets, airlines collect personal passenger records (data: name, address, credit card and seat number). Under US law, airlines are required to make this data available to the Department of Homeland Security before the aircraft is departed. This provision applies to flights to and from the United States. The first EU-US data sharing and management agreement was signed in 2012, its shortcomings being replaced by a new agreement in the same year. An updated agreement on the processing and transfer of EU Passenger Name Record (PNR) data between EU and Australia was also concluded in December 2011. An EU-Canada agreement was concluded in 2006.



On 21 April 2016, the EU Council accepted a Directive on the use of Passenger Name Record (PNR) data for the purpose of preventing, detecting, investigating and prosecuting terrorist offenses and serious crime. The Directive aims to regulate the provision by Member States of PNR data relating to passengers on international routes and the processing of such data by the competent authorities. The Directive provides that PNR data collected may only be processed for the purpose of preventing, detecting, investigating and prosecuting terrorist offenses and serious crime [6].

Under the new Directive, air carriers will be obliged to provide PNR data to Member States authorities on flights to or from the EU. Member States will also have the possibility, but not the obligation, to collect PNR data for selected flights within the EU.

## 5. Conclusion

The legislation itself lays down obligations to undertake regular testing, assessment and evaluation of their effectiveness in taking appropriate technical and organizational measures. The audit of personal data processed helps to verify the correct processing of personal data. However, there are still mistakes made by entrepreneurs who underestimate this area and do not pay enough attention to it.

## References

- [1] NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (EÚ) 2016/679 z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov, ktorým sa zrušuje smernica 95/46/ES (všeobecné nariadenie o ochrane údajov) Available online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>
- [2] SMERNICA EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (EÚ) 2016/680 z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov príslušnými orgánmi na účely predchádzania trestným činom, ich vyšetrovania, odhaľovania alebo stíhania alebo na účely výkonu trestných sankcií a o voľnom pohybe takýchto údajov a o zrušení rámcového rozhodnutia Rady 2008/977/SVVJ Available online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/sk/TXT/?uri=CELEX:32016L0680>
- [3] Zákon z 29. novembra 2017 - 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov Available online: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2018/18/20180525>
- [4] Vzor Záznamov o spracovateľských činnostiach, Úrad na ochranu osobných údajov Slovenskej republiky Available online: <https://dataprotection.gov.sk/uouu/sk/content/vzor-zaznamov-o-spracovatel'skych-cinnostiach>
- [5] Čo je GDPR, GDPR-SLOVENSKO.SK, Available online: <https://gdpr-slovensko.sk/co-je-gdpr/>
- [6] Smernica EÚ o záznamoch o cestujúcich (PNR) Available online: <https://www.consilium.europa.eu/sk/press/press-releases/2016/04/21/council-adopts-eu-pnr-directive/>

## Grant support

VEGA 1/0152/18 Business models and platforms in digital space



## STATUS AND OUTLOOK OF ELECTRONIC PROCUREMENT

Jana Majchráková<sup>1</sup>, Iveta Kremeňová<sup>2</sup>

**Abstract:** Reliable, powerful and safe IT systems and eSolutions (electronic solutions) ensure transparent and consistent processes along the supply chain in the company. Above all, professional eTools (electronic tools) increase sustainable efficiency in procurement. Nevertheless, eSolutions in purchasing departments and in the supply chain generally are still not a standard. There is a lot of room for improvement which confirms also the newest study of Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik e.V. (BME).

**Keywords:** eProcurement, Digitalization

### **BME eSolutions Report provides an important information about status and outlook of eProcurement**

The Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik e.V. (BME) founded in 1954, is a trade association for buyers, supply chain managers and logistics specialists in Germany and continental Europe. The main goals of the association include a transfer of know-how through a constant exchange of experience, training and further education of qualified personnel and scientific work on new methods, processes and techniques.

eSolutions Report, one of the regular BME studies, provides an overview of current trends and developments in eProcurement. The annual report presents solutions that help purchasing to meet challenges of digitization. A comprehensive market overview of eSolution providers and their systems is also included.

### **Actual trends and further development plans in eProcurement**

The focus of the newest BME study is the current status of an electronic procurement in companies in German-speaking area and an outlook on further development trends. Furthermore, it is examined which technologies and systems are considered be relevant here.

In 2019, 168 managers from procurement area, in the period from October till December, took part in the survey. The participants mainly represent industrial companies (~ 63 percent) and almost 20 percent are from the service sector. Trade is represented by almost 10 percent and public institutions by 7.7 percent. The participation of larger companies / groups ( $\geq 2,000$  employees) is almost 43 percent, that of small and medium-sized enterprises with up to 2,000 employees, 57 percent.

---

<sup>1</sup> Ing. Jana Majchráková, SIEMENS AG, Freyeslebenstr. 1, 91058 Erlangen, Nemecko,  
e-mail: jana.majchrakova@siemens.com

<sup>2</sup> doc. Ing. Iveta Kremeňová, PhD., University of Zilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Communications, Univerzitna 8215/1, 01026 Zilina, Slovakia,  
e-mail: iveta.kremenova@fpedas.uniza.sk

The main goal of the study is to investigate a status of the use of eTools in the typical procurement-related fields of application and the effects of advancing digitalization on purchasing and current estimates of future technologies.

### Digitization in supply chain has not been consistently implemented yet

According to the study in two out of three companies, operative procurement process will be fully automated in near future. The reason is, that these activities are no longer recognized as added value work. Purchasing is increasingly becoming a strategic task. However, there are problems with specific tools, that are essential for this step. Following the study, only around 34 percent of the surveyed companies use for example Spend Analysis. That confirms a big room for improvement at procurement departments and especially the fact, that digitization in purchasing has not been consistently implemented yet.

### Use of eTools is a basic element of supply chain digitalization

Digital tools represent a basic element of supply chain digitalization. They are desired but so far there has been a lack of consistent implementation. Nine out of ten companies are certain that a Requisition-to-Pay (R2P) for central requirements as well as for supplier management will be essential in the future. All other tools follow just after – e.g. Spend Analysis / Controlling, Source to Contract. Only Quality management, Plan to Strategy and Category-specific tools fall a bit away, see figure 1.

However, the actual status of a real use of the eTools shows still a different picture. The study informs that the three first types of eSolutions, Requisition-to-Pay (R2P), Supplier Management, Spend Analysis / Controlling, are ahead but only less than half of the companies use them actively. Additionally, depending on the tool, between 6.5 percent and 18.6 percent of the companies’ state, that they own a relevant IT solution, but do not use it or use it only barely.

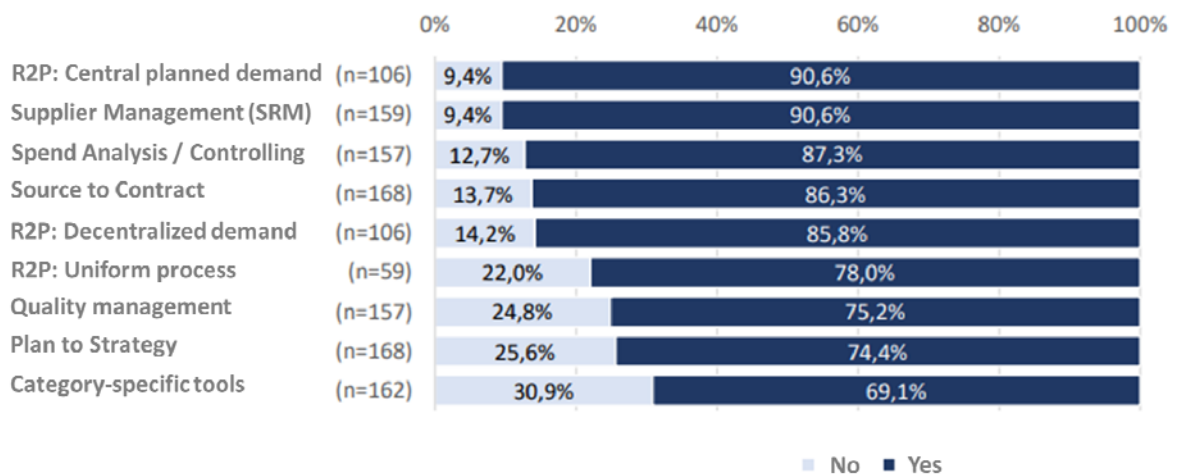


Fig. 1 Perceived need for the use of eTools [1]

### Obstacles to further digitization of supply chain

The main reasons of the inconsistent implementation were investigated and analyzed as a part of the study as well, see figure 2. Six out of ten companies state that there are reasons that hinder the further expansion of the digitalization activities. Lack of internal data transparency (Master data management) has been in the first place over the years and confirmed by the newest study again. This is followed by internal resistance and a lack of management support. Not only the first positions but also most of the rest of stated obstacles to further digitization of supply chain, belong to “homemade” issues. In order to eliminate them and move further a lot of internal effort must be generated.

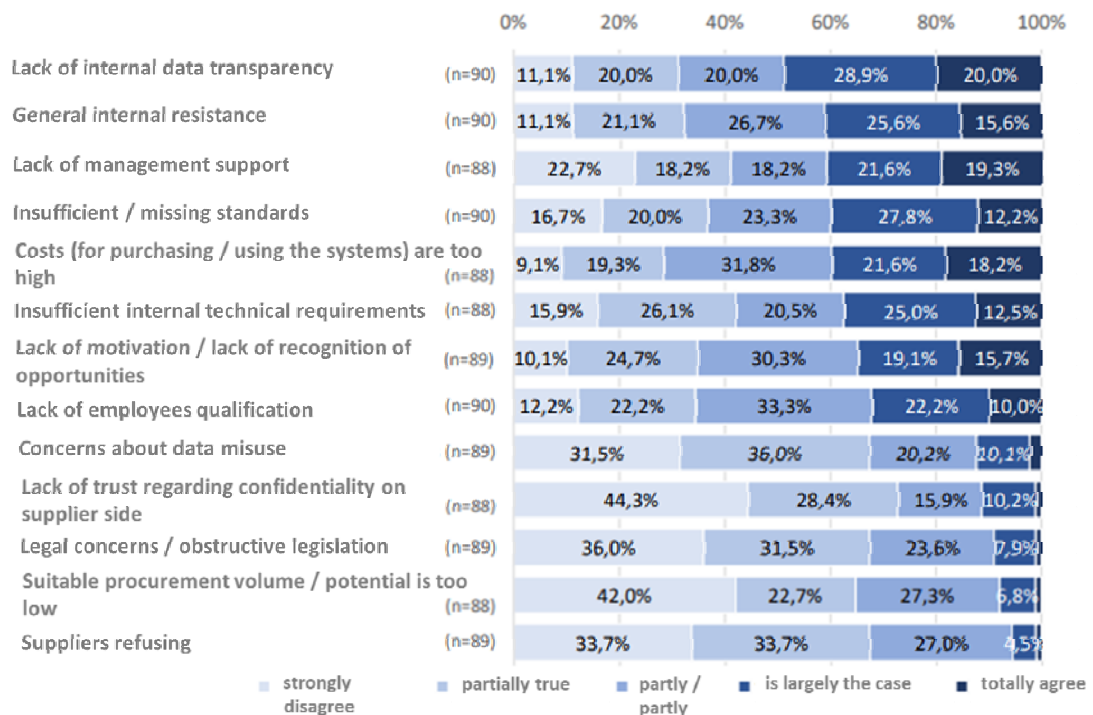


Fig. 2 Obstacles to further digitization [1]

### AI (artificial intelligence) is an important part of actual and future eTools

Use of intelligent search algorithms in combination with Big Data Analytics to create a high level of transparency about global procurement markets is one of the recognized goals of the companies. Additionally, there is an expectation of supply risks identification due to AI, as well as compliance monitoring along supply chain and automatic supplier evaluations in real time. Automated negotiation agents are used only occasionally and only 11.6 percent expect this to be a common process in the future. Nevertheless, the study confirms that AI is seen and has been recognized as an unavoidable element of actual and future eTools.

The study of The Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik e.V. (BME) examines the current status of digitization and future developments in selected areas of procurement and supply chain management. Companies that already digitalized their supply chain processes and actively use eTools such as supplier management, sourcing or collaboration modules, benefit greatly from stable processes, high transparency and cost advantages. Nevertheless, the current result of the study shows that the implementation and

expansion of electronic solutions in purchasing and SCM has not been implemented in every fourth surveyed company yet. That shows clearly a big room for improvement and own internal development potential on companies' side. In order to win an advantage against own competitors, digitalization should be given a top priority.

### References:

- [1] BME-BAROMETER; „ELEKTRONISCHE BESCHAFFUNG 2020“; [online], Available online: [https://www.bme.de/fileadmin/\\_horusdam/12016-BME-Barometer\\_2020\\_FINAL.pdf](https://www.bme.de/fileadmin/_horusdam/12016-BME-Barometer_2020_FINAL.pdf)
- [2] Conference: 11. eLÖSUNGSTAGE 2019 – die größte Plattform für eSourcing- und eProcurement-Lösungen, Düsseldorf, 2019
- [3] KOLLMANN T.: Die Grundlagen des E-Procurement, SPRINGER, 2019, ISBN 978-3-658-26142-9
- [4] eSolution Report 2020, BME Verband (internal source)
- [5] BME Verband, Association for Supply Chain Management, Procurement and Logistics

### Grant Support

This research has been supported by Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak republic and by the University of Zilina.



## ANALÝZA IDENTIFIKÁTOROV VYBRANÝCH POŠTOVÝCH ZÁSIELOK A NÁVRH NOVÝCH IDENTIFIKAČNÝCH PRVKOV

Viliam Mojský<sup>1</sup>, Karol Achimský<sup>2</sup>

**Abstract:** Automatic identification and its elements are still evolving. One of its areas are 2-dimensional barcodes. They have several advantages over 1-dimensional ones, especially in terms of the amount of information to the code area. We decided to analyse the barcode on the Slovak Post label and replace its 1-dimensional barcode with 2-dimensional barcode to increase the amount of encoded data.

**Keywords:** postal label, DataMatrix, automatic identification, ZPL

### Úvod

V súčasnosti existuje veľké množstvo rôznych identifikačných prvkov a s novými technológiami stále pribúdajú. Líšia sa výhodami, ktoré poskytujú, ako napríklad menšia veľkosť, rýchlosť načítania, alebo množstvo uložených dát. Jednou zo skupín identifikačných prvkov sú čiarové kódy. Tie sa ďalej rozdeľujú na 1-rozmerné a 2-rozmerné. Každá zo skupín má výhody aj nevýhody. O náhrade 1-rozmerných za 2-rozmerné kódy aj napriek mnohým výhodám na strane 2-rozmerných nie je podľa nás možné hovoriť. 1-rozmerné kódy sú svojou jednoduchosťou ťažko nahraditeľné. Avšak 2-rozmerné kódy poskytujú značné množstvo výhod a preto sme sa rozhodli zistiť ich využiteľnosť v štítkoch Slovenskej pošty.

V našom výskume sme sa zamerali na štítky generované elektronickým podacím hárkom Slovenskej pošty. Okrem ľudske čitateľných informácií obsahujú štítky aj čiarový kód, ktorý sa používa pri automatickej identifikácii zásielky. V kóde je uložené podacie číslo zásielky, ktorým je zásielka jedinečne identifikovaná a prostredníctvom neho je možné určiť jej smerovanie. Zaujímalo nás, či je možné poskytnúť prostredníctvom čiarového kódu viac informácií, ako len podacie číslo, ktoré nemusí byť vždy postačujúce. Skúmali sme, či je možné do priestoru, v ktorom je uložený čiarový kód na štítku EPH umiestniť iný kód, ktorý by po načítaní poskytol väčšie množstvo informácií.

Cieľom výskumu bolo vytvorenie návrhov na nahradenie čiarového kódu používaného na identifikáciu štítkov elektronického podacieho hárku, za účelom poskytnutia väčšieho množstva informácií prostredníctvom prvkov automatickej identifikácie.

---

<sup>1</sup> Ing. Viliam Mojský, Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina  
e-mail: viliam.mojsky@fpedas.uniza.sk

<sup>2</sup> Prof. RNDr. Ing. Karol Achimský, CSc., Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina  
e-mail: karol.achimsky@fpedas.uniza.sk

## Materiál a metódy

Výskum v článku nadväzuje na článok Analýza možností využitia ZPL jazyka na tvorbu vybraných prepravných štítkov. V uvedenom článku boli analyzované a popísané postupy, materiály a metódy, ktoré sú potrebné na replikáciu štítka elektronického podacieho hárku (EPH) Slovenskej pošty a prepravného štítka DPD prostredníctvom programovacieho jazyka ZPL. V rámci výskumu bol EPH štítk Slovskej pošty vytlačený na tlačiarň RFID štítkov Zebra ZD500R. Jeho tlačou bola potvrdená správnosť ZPL kódu. Z výsledkov a postupov uvedených v danom článku sme vybrali tie, ktoré sa zaoberali replikáciou EPH Slovenskej pošty. Základom bola replika štítka EPH v programovacom jazyku ZPL, v ktorom sme pracovali aj pri vytváraní návrhov nových identifikačných prvkov. Návrhy v ZPL jazyku sme testovali prostredníctvom online nástroja Online ZPL Viewer [2], ktorý dokáže previesť programový kód štítka do jeho tlačenej grafickej podoby. Pri výskume sme použili rovnaké zariadenia a softvér ako tie, ktoré boli popísané v článku Analýza možností využitia ZPL jazyka na tvorbu vybraných prepravných štítkov. Medzi popísané zariadenia a softvér, ktoré boli použité aj v tomto výskume patria tlačiareň RFID štítkov Zebra ZD500R a softvér na odosielanie príkazov do Zebra tlačiarň s názvom FileRaw2Printer. Tlačové príkazy odosielané do tlačiarne boli napísané v programovacom jazyku ZPL, ktorý bol v uvedenom článku taktiež popísaný [1].

Ako už bolo uvedené v cieľoch, vo výskume sa budeme zaoberať čiarovým kódom, ktorý je uvedený na štítke EPH. Zistíme jeho typ a dáta, ktoré sú v ňom uložené a vytvoríme návrhy na nové identifikačné prvky, ktoré ho môžu podľa nás nahradiť. Za týmto účelom budeme potrebovať program, ktorý dokáže čítať čiarové kódy, zistiť ich typ a zobrazíť dáta, ktoré sú v kóde uložené. Program bude slúžiť nie len na analýzu súčasného kódu, ale aj na analýzu a overenie správnosti zápisu údajov do navrhovaných identifikačných prvkov. Za týmto účelom bola vybraná mobilná aplikácia, ktorá využíva fotoaparát smartfónu na snímanie kódu. Pre verifikovanie prostredníctvom mobilnej aplikácie sme sa rozhodli, lebo ide o rýchle, jednoduché a bezplatné riešenie. Požiadavkou na aplikáciu bolo, aby dokázala načítať 2D kód a získať z neho dáta, ktoré bude možné porovnať so vstupnými dátami. Pri kóde DataMatrix podľa GS1 štandardov bola navyše požiadavka, aby bola aplikácia schopná rozlišovať zakódované dáta podľa GS1 Aplikačných identifikátorov. Nevýhodou mobilnej aplikácie na čítanie 1D a 2D kódov je jej závislosť od kvality fotoaparátu a jeho schopnosti zaostrenia. Obzvlášť pri použití malých rozmerov kódov (napr. 0,5 x 0,5 mm) je pravdepodobné, že mobilný fotoaparát nebude schopný dostatočne zaostríť na kód tak, aby ho mohol prečítať. Tento nedostatok náš výskum neovplyvňoval, lebo sme používali kódy o rozlohe niekoľko cm<sup>2</sup> s veľkosťou bloku 9 dots (bodiek).

Analýzou dostupných aplikácií sme sa rozhodli pre mobilnú aplikáciu barValid, ktorá dokáže čítať 1D a 2D kódy. Taktiež dokáže verifikovať či boli kódy zakódované podľa GS1 štandardov a overiť, či boli GS1 Aplikačné identifikátory použité správne.

S použitím uvedeného softvéru a zariadení sme vykonali analýzu a vytvorili návrhy, ktoré sú popísané v kapitole výsledky.

## Výsledky

V nasledujúcich kapitolách sú popísané výsledky výskumu. Obsahujú analýzu súčasného čiarového kódu na štítkoch EPH, druh kódu ktorý sme zvolili ako jeho náhradu, jeho parametre a niekoľko inovačných návrhov, ktoré nahrádzajú súčasný kód.

## Analýza súčasného čiarového kódu v EPH

Načítaním čiarového kódu z EPH mobilnou aplikáciou barValid bolo zistené, že sa jedná o kód 128, v ktorom je zakódované podacie číslo zásielky. Kód je zložený z alfanumerických znakov a je dlhý presne 13 znakov. Jeho minimálna výška musí byť 12mm. Výška znakov podacieho čísla pod čiarovým kódom musí byť minimálne 3mm. Okolo kódu musí byť dodržaná veľkosť svetlých okrajov, čo je priestor, ktorý ohraničuje oblasť čiarového kódu, aby ho bolo možné načítať. Kód pozostáva z prefixu služby, podacieho čísla, kontrolnej číslice a sufixu. Medzi nevýhody kódu 128 patrí jeho veľkosť. S pribúdajúcim množstvom znakov sa zväčšujú aj jeho nároky na veľkosť plochy na ktorej má byť umiestnený. Okrem množstva znakov ovplyvňuje jeho veľkosť aj typ znakov, t.j. či ide o alfabietické, numerické, alebo alfanumerické znaky [3,4].

## Tvorba návrhov na nové identifikačné prvky EPH

Pôvodný 1D kód 128 sme sa rozhodli nahradiť 2D kódom z dôvodu lepšej kapacity v pomere k vytlačenej ploche identifikátora. Pri kóde 128 bolo v analýze zistené, že jeho plocha sa s rastúcim množstvom zakódovaných dát zväčšuje, pričom nárast tejto plochy závisí aj od typu použitých znakov. 2D kódy majú rovnaký nedostatok čo sa týka pomeru kapacity a veľkosti, lebo aj pri nich rastie veľkosť spolu s množstvom uložených dát. Rozdiel medzi nimi je v tom, že 1D kódy fungujú ako jednorozmerné matice, respektíve vektory, ktoré sa pri zväčšení množstva údajov rozširujú len jedným smerom do šírky. Zmena ich výšky nemá vplyv na množstvo uložených informácií, ale môže ovplyvniť ich čitateľnosť. 2D kódy sú  $n * m$  matice, ktoré môžu, ale nemusia mať rovnaký počet stĺpcov a riadkov. Dáta sú v nich uložené na osiach  $x$  aj  $y$ , čiže výška aj šírka sú ovplyvňované množstvom zakódovaných údajov. Ich veľkosť je možné ovplyvniť nastavením veľkosti jednej bunky v kóde. Treba si dať pozor na používanie príliš malých buniek, lebo to môže mať negatívny vplyv na čitateľnosť kódu [5,6].

Z dostupných 2D kódov bol vybraný kód DataMatrix. Dôvody pre jeho výber boli, že Slovenská pošta tento kód už čiastočne využíva a to, že kód DataMatrix je možné vytvoriť aj v obdĺžnikovom formáte, nie len v klasickom štvorcovom formáte 2D kódov.

Použitie obdĺžnikovej formy prináša niekoľko výhod aj nevýhod. Výhodou je, že kód v tomto tvare je možné umiestniť do priestoru v ktorom bol pôvodne umiestnený kód 128 bez potreby úpravy vzhľadu a dimenzií štítku EPH. Jeho nevýhodou je však obmedzenie kapacity oproti štvorcovej forme. Štvorcová forma má stanovené maximálne rozmery na 144 x 144 s kapacitou 3116 numerických, alebo 2335 alfabietických znakov. Maximálne rozmery obdĺžnikovej formy sú stanovené na 16 x 48 s kapacitou 98 numerických, alebo 72 alfabietických znakov. Napriek tomuto obmedzeniu bola vyhodnotená obdĺžniková forma za vhodnejšiu, lebo s jej použitím nebudú nutné zásahy do dizajnu štítku. Navyše, dané kapacity vysoko prevyšujú kapacitu kódu 128, ktorý by sa fyzicky zmestil na plochu štítku [6,7].

Pred vytváraním návrhov sme stanovili parametre, ktoré musí vytvorený kód spĺňať. Najprv sa stanovila jednotná veľkosť DataMatrix kódu na 16 riadkov x 48 stĺpcov. Pevná veľkosť bola zvolená z dôvodu, že DataMatrix kód mení svoju veľkosť v závislosti od množstva uložených dát. Cieľom bolo dosiahnutie jednotného, štandardného vzhľadu. Okrem vzhľadu prinášajú tieto rozmery so sebou viacero výhod. Ide o najväčšiu veľkosť obdĺžnikového DataMatrix kódu podľa normy ISO-16022. Podporuje 98 numerických, alebo 72 alfabietických znakov. Taktiež má najväčší počet možných poškodených blokov, pri ktorých bude kód ešte čitateľný. Z kódu sa môže zmazať maximálne 25 blokov, alebo môže nastať najviac 14 chybných prečítaní bloku a kód bude stále čitateľný. Pri kódovaní bola nastavená kvalita na ECC 200. Ide o Error correction standard, ktorý definuje schému kódovania DataMatrix kódu. Presný spôsob kódovania ECC 200 je definované v rámci normy ISO-16022 pre DataMatrix kód. Veľkosť jedného elementu sa nastavila na 9 x 9 bodiek



(dots). Vzhľadom na to, že štítok sa vytvára pre tlač v kvalite 300 dpi (dots per inch), tak bola táto veľkosť považovaná za adekvátnu, pričom prevyšuje hrúbku najtenšej čiary v čiarovom kóde 128. Na ploche štítka je priestor aj na veľkosť elementu 10 x 10 bodiek. To by však spôsobilo, že by bol kód príliš blízko hraníc sekcií štítka a nespĺňal by odporúčané veľkosti prázdnych miest v okolí štítka na optimálnu čitateľnosť kódu. Dalo by sa to vyriešiť posunutím sekcií na štítku, ale požiadavkou bolo, aby bolo riešenie aplikovateľné na súčasný dizajn štítkov bez potreby ich úpravy. Preto bola vybraná veľkosť elementu 9 x 9 bodiek. Oproti pôvodnému čiarovému kódu ide o zlepšenie z hľadiska veľkosti najmenšieho elementu, čo môže mať priaznivý vplyv na čitateľnosť kódu.

S uvedenými nastaveniami parametrov boli vytvorené všetky nasledujúce návrhy.

### Návrh s použitím rovnakých dát

Prvý návrh vychádzal z pôvodných údajov, ktoré sú uložené v čiarovom kóde. Ide o podacie číslo DA048649761SK. Na vytvorenie návrhu štítka s DataMatrix kódom bol použitý rovnaký ZPL kód ako na vytvorenie repliky štítka EPH. Rozdiel je v časti, ktorá vytvára kód. Namiesto príkazu na vytvorenie kódu 128 bol použitý príkaz na vytvorenie DataMatrix kódu s parametrami, ktoré boli stanovené v predchádzajúcej kapitole. Výsledok návrhu je zobrazený v Obrázku 1.

Slovenská POŠTA		<b>ZA-OU NR</b>	Uhradené pri podaji
	<b>BnA</b>		DA048649761SK
<b>Balík na adresu</b>			
<b>Odosielateľ</b> Viliam Mojský Záhrady 859 013 03 Varín		<b>Späť</b> Viliam Mojský Záhrady 859 013 03 Varín	
<b>Adresát</b> Viliam Mojský Univerzitná 8215/1 010 26 Žilina		tel. 00421999999999	
<b>SLUŽBY</b>			
 <b>KREHKÉ</b>	 DOBIERKA	<b>Dobierka na účet</b> 30.00 €	
	Neskladné		<b>Poistenie</b> 30.00 €
Hmotnosť 1.560 kg			
123/17	2356		

Obrázok 1 Návrh štítka s pôvodnými informáciami (Zdroj: Autor )

Z vytvoreného návrhu je vidieť, že dáta uložené v kóde 128 je možné zakódovať do kódu DataMatrix bez potreby zmeny výzoru štítka. Pri využití rovnako veľkej plochy, resp. ešte menšej ako pri čiarovom kóde 128 je možné zakódovať do kódu rovnaké dáta. Navyše máme k dispozícii ešte niekoľko desiatok znakov, ktoré je možné do kódu zakódovať a kód má navyše aj čiastočnú schopnosť opravy chybných blokov pri jeho poškodení. Kód 128 túto možnosť nemá a pri jeho poškodení sa stáva nečitateľným.

Tento návrh bol vytvorený pre ukážku, že kód DataMatrix je možné použiť bez potreby zmeny vzhľadu štítku. Medzi jeho výhody patria väčšia kapacita, lepší pomer kapacity k využitej ploche a schopnosť opravy chýb. Nevýhodou tohto návrhu môže byť jeho zavedenie v praxi z dôvodu použitia iného typu kódu. Na prečítanie 2D kódov je potreba iný typ čítacích zariadení ako na načítanie 1D kódov. Tieto zariadenia sú však spätne kompatibilné, čiže s 2D čítačkou je možné čítať 1D aj 2D kódy.

### Návrh s použitím GS1 Aplikačných identifikátorov

V rámci návrhov boli použité aj GS1 štandardy, lebo už poskytujú štruktúru údajov a tým odpadná povinnosť definovanie si vlastnej. Navyše, štruktúra GS1 štandardov je používaná celosvetovo, čiže kdekoľvek sa tento kód prečíta, vždy sa z neho dostanú rovnaké dáta. To je výhodné napríklad pri medzinárodnej spolupráci s ostatnými doručovateľskými a kuriérskymi spoločnosťami.

Do kódu bolo zakódované pôvodné podacie číslo a k nemu bola pridaná časová značka vytvorenia štítku, ktorá umožní zbieranie štatistík. Z definície EPH vyplýva, že zásielku je nutné podať do 7 kalendárnych dní. Tu by mohol poštový podnik sledovať časový rozstup medzi vytvorením EPH a podaním zásielky na základe čoho by mohol napríklad upraviť časovú platnosť EPH.

Pri tvorbe DataMatrix kódu podľa GS1 štandardov boli použité GS1 Aplikačné identifikátory AI (240) a AI (8008). AI (240) je určený pre Dodatočnú identifikáciu produktu pridelenú výrobcom. Identifikátor má variabilnú dĺžku do 30 znakov. AI (8008) slúži na pridanie dátumu a času výroby. Má stanovenú dĺžku 12 znakov vo formáte rok, mesiac, deň, hodina, minúta, sekunda (YY,MM,DD,HH,MM,SS). V prípade potreby je z neho možné vynechať sekundy. Vytvorený kód je znázornený v Obrázku 2.



DA048649761SK

Obrázok 2 Vytvorený DataMatrix kód podľa GS1 štandardov (Zdroj: Autor )

Vytvorený Obrázok 2 bol načítaný prostredníctvom aplikácie BarValid, ktorá okrem načítania údajov zo štítku aj verifikuje použitie identifikátorov a funkčných znakov. Aplikácia vyhodnotila kód ako správne vytvorený. Na základe načítaných dát bola schopná oddeliť od seba údaje priradené k aplikačným identifikátorom a zobrazí ich vo výstupe. Obrázok 3. zobrazuje výstup načítania aplikáciou barValid.



Code type: DATA\_MATRIX

Code content

| 240DA048649761SK | 80081905111411

AI DA048649761SK  
240

AI 11. 05. 2019 14:11

8008 DD. MM. YYYY HH:MM

Obrázok 3 Dáta načítané aplikáciou BarValid (Zdroj: Autor )

Medzi výhody tohto návrhu patrí už spomínaná možnosť využitia pri medzinárodnej spolupráci a istota že pri načítaní kdekoľvek vo svete s použitím GS1 štandardov dostaneme ten istý výstup. Ďalšou výhodou je už existujúca štruktúra aplikačných identifikátorov, ktoré sú definované v rámci štandardov. Poštový podnik by už nemusel vyvíjať vlastný syntax kódu a využíval by celosvetové štandardy. To sa však môže vnímať aj ako nevýhodu, lebo by bolo nutné, aby poštový podnik prispôbil svoj informačný systém týmto štandardom. Musel by buď upraviť všetko označovanie zásielok, tak aby podliehalo týmto štandardom, alebo by musel zaviesť hybridný systém, ktorý by vedel spracovať načítané dáta v oboch formátoch, v súčasnom aj v novom. Táto zmena sa javí ako veľká, ale z hľadiska zavedenia štandardov ide o bežný jav, kedy sa musia súčasné spôsoby a systém prispôbiť novým postupom a metódam, aby umožnili pokrok a zmenu.

### Analýza 2D kódu z Výplatných strojov a jeho implementácia do štítku EPH

Výplatné stroje používajú integrovanú tlačiareň na označovanie zásielok. Počas tlače sú na zásielku vytlačené všetky informácie potrebné na identifikáciu zásielky v dvoch formách – v ľudske čitateľnej a v strojovo čitateľnej. Ľudsky čitateľná forma je bežný text, ktorý si môžeme prečítať. Strojovo čitateľná forma je 2D kód DataMatrix. Dohromady tvoria identifikátor označovaný ako Digitálna známka, ktorý je zobrazený v Obrázku 4.



Obrázok 4 Digitálna známka (Zdroj: Autor)

Ide o menej známy identifikátor zásielok, ktorý Slovenská pošta využíva zatiaľ len pri výplatných zariadeniach. V interných materiáloch Slovenskej pošty o výplatných strojoch, ktoré zverejňuje na internete, sa uvádza len pojem Digitálna známka, bez jej bližšej špecifikácie. Ide o premárnenú príležitosť, lebo aj toto je jedna z možností, ako ukázať že aj Slovenská pošta používa moderné technológie a identifikačné prvky.

Na základe zistenia, že Slovenská pošta dovoľuje označovanie zásielok 2D kódom DataMatrix prostredníctvom výplatných zariadení sa dá predpokladať, že zariadenia určené na mechanizované spracovanie zásielok sú schopné prečítať aj 2D kódy, alebo sa s tým aspoň do budúcnosti počíta. Toto konštatovanie dáva uvedeným návrhom reálny základ, a môže sa predpokladať, že Slovenská pošta už disponuje, alebo plánuje zaviesť, automatizačné zariadenia schopné spracovať zásielky označené 2D kódmi.

Následne bola vykonaná analýza DataMatrix kódu z Digitálnej známky. Ako príklad bol použitý kód v Obrázku 4. Jeho načítaním sa získal alfanumerický reťazec: SK101001916980005026072018L2000175083. Analýzou tohto reťazca a vytlačených informácií bolo zistené jeho zloženie. Rozdelenie kódu je zobrazené v Obrázku 5. a popísané v uvedenom zozname:

- Pošta Žilina 1, Slovenská zásielka: SK1,
- PSČ podávateľa: 01001,
- Licenčné číslo: 91698,
- Cena za zásielku: 000,50€,
- Dátum podania: 26.07.2018,
- Typ zásielky: L2,

- Poradové číslo zásielky: 000175083.

SK101001916980005026072018L2000175083

Obrázok 5 Rozdelenie údajov v DataMatrix kóde(Zdroj: Autor )

Na základe uvedených zistení boli zapracované získané informácie do ďalšieho návrhu kódu DataMatrix. Všetky údaje uvedené v kóde je možné vygenerovať aj prostredníctvom podaja zásielky cez EPH, mimo licenčného čísla a poradového čísla, ktoré je možné nahradiť podacím číslom. Podacie číslo je považované za vhodný ekvivalent z dôvodu, že ide o jedinečný identifikátor zásielky a práve na to slúži kombinácia licenčného čísla a poradového čísla zásielky použitých pri označovaní prostredníctvom výplatného zariadenia.

Do návrhu kódu boli vložené nasledovné dáta:

- Pošta Varín 1, Slovenská zásielka: SK1,
- PSČ podávateľa: 01303,
- Cena za zásielku: 003,90€,
- Dátum podania: 11.05.2019,
- Typ zásielky: BnA,
- Podacie číslo: DA048649761SK.

Spojením uvedených dát vznikne alfanumerický reťazec obsahujúci identifikačné údaje o zásielke: SK1013030039011052019BnADA048649761SK. Obrázok 6. znázorňuje vytvorený štítok so zakódovaným reťazcom.

Slovenská POŠTA		ZA-OU NR		Uhradené pri podaji	
BnA				DA048649761SK	
Balík na adresu					
Odosielateľ Viliam Mojský Záhrady 859 013 03 Varín		Späť Viliam Mojský Záhrady 859 013 03 Varín			
Adresát Viliam Mojský Univerzitná 8215/1 010 26 Žilina		tel. 00421999999999			
SLUŽBY					
		Dobierka na účet 30.00 €			
KREHKÉ		Neskladné		Poistenie 30.00 €	
Hmotnosť 1.560 kg					
123/17		2356			

Obrázok 6 Návrh štítku s údajmi podľa Digitálnej známky (Zdroj: Autor )

Výhodou tohto návrhu je, že Slovenská pošta už používa údaje v podobnej dátovej štruktúre v označovaní výplatnými zariadeniami. Tento návrh rozširuje použitie uvedeného identifikačného prvku, digitálnej známky, aj na adresné štítky z EPH. V návrhu je potrebná modifikácia údajov, keďže licenčné číslo a poradové číslo zásielky nie je bežne používané

v EPH. Výnimkou je, keď dá zákazník žiadosť na Slovenskú poštu o pridelenie vlastných podacích čísel. Vtedy už má pridelený vlastný rozsah podacích čísel v stanovenom poradí. Tento návrh považujeme za najlepší z uvedených, z dôvodu že používa dátovú štruktúru s ktorou už Slovenská pošta pracuje.

## Záver

Naším cieľom bolo overiť, či je možné nahradiť 1-rozmerný čiarový kód, ktorý sa používa na štítku EPH Slovenskej pošty, 2-rozmerným kódom. Z výskumu vyplýva že to možné je, a že by to prinieslo niekoľko benefitov, ktoré pramenia z vlastností 2-rozmerného kódu DataMatrix. Medzi hlavné výhody patria zvýšenie množstva zakódovaných dát a určitá miera opravy pri poškodení kódu. Spomenúť treba aj to, že DataMatrix v obdĺžnikovej forme, s parametrami ktoré sme definovali vo výsledkoch, sa zmestí na miesto kódu 128 bez potreby úpravy rozmiestnenia prvkov na štítku. Z navrhovaných možností uložených údajov v kóde pokladáme za najvhodnejšiu poslednú možnosť, v ktorej sme použili rovnakú štruktúru dát, aká sa používa na zásielkach označených výplatnými zariadeniami. Pri tejto štruktúre sa dá predpokladať, že Slovenská pošta ju vie spracovať, resp. že dané štítky je možné načítať automatizačnými zariadeniami.

Výsledky výskumu je možné použiť ako podklady pre ďalší výskum z oblasti automatickej identifikácie a zbierania dát a pri skúmaní možností automatizácie poštových procesov.

## Literatúra

- [1] MOJSKÝ, V.: Analýza možností využitia ZPL jazyka na tvorbu vybraných prepravných štítkov. In: Pošta, Telekomunikácie a Elektronický obchod. Elektronický časopis Katedry spojov. s. 17 – 26. Žilina. 1/2019. ISSN 1336-8281
- [2] Online ZPL Viewer. [online]. [citované 23.01.2020]. Dostupné na internete: <<http://labelary.com/viewer.html>>
- [3] Technické parametre – Označovanie zásielok. [online]. [citované 25.01.2020]. Dostupné na internete: <<https://www.posta.sk/subory/36947/technicke-parametre-oznacovanie-zasielok.pdf>>
- [4] Achimský, K. Čorejová, T. Fitzová, M. Kajánek, B.: Projektovanie sietí v pošte I. vysoká škola dopravy a spojov v Žiline. Edičné stredisko VŠDS, Žilina 1995. 147s. ISBN 80-7100-238-0
- [5] GS1 DataMatrix Guideline. [online]. [citované 25.01.2020]. Dostupné na internete: <[https://www.gs1.org/docs/barcodes/GS1\\_DataMatrix\\_Guideline.pdf](https://www.gs1.org/docs/barcodes/GS1_DataMatrix_Guideline.pdf)>
- [6] Tengler, J. Kolarovszki, P. Kolarovszka, Z.: Identification and Localization of Transport Units for Selected Company. Proceedings of the 16<sup>th</sup> International Scientific Conference Reliability and Statistics in Transportation and Communication. Procedia Engineering. S. 491 – 500. 2016. ISSN 1877-7058
- [7] GS1 General Specifications. [online] [citované 26.01.2020]. Dostupné na internete: <[https://www.gs1.org/docs/barcodes/GS1\\_General\\_Specifications.pdf](https://www.gs1.org/docs/barcodes/GS1_General_Specifications.pdf)>

## Grantová podpora

Článok bol publikovaný s podporou projektu EUREKA-E! 11158 U Health Auto-ID technológie a internet vecí na zvýšenie kvality zdravotníckych služieb.

Článok bol publikovaný s podporou projektu VEGA 1/0721/18 Výskum ekonomických dopadov vizuálneho smogu v doprave s využitím metód neurovedy.



## SUSTAINABLE HUMAN RESOURCES MANAGEMENT IN THE POSTAL SECTOR – EMPLOYEE ENGAGEMENT

Mariana Strenitzerová<sup>1</sup>, Katarína Štalmachová<sup>2</sup>

**Abstract:** The postal sector has a leading position and many innovations in global corporate sustainability. Thanks to the success of the Environmental Measurement and Monitoring System (EMMS), the sector is considered a pioneer in carbon management. In order to maintain this position, the program must extend and align its program and goals with the Sustainable Development Goals (SDG). 19 postal companies, as program stakeholders, launched the next phase of the program - The Sustainability Measurement and Management System (SMMS). In response, many postal companies have already set strategies and started working on topics that support sustainable development goals. The paper presents best practices of postal companies in meeting the sustainable development goals.

**Keywords:** postal sector sustainability, sustainable development goals, sustainable human resources management, employee engagement

### Introduction

Sustainability aimed at meeting current needs without compromising the ability of future generations to meet their needs is a current topic of the 21st century. The sustainability concept, based on three pillars, economic, environmental and social, is also relevant for companies operating in the postal sector. The sustainability strategy is an important part of the development strategy of many postal companies. Today, the strategic development goals of postal companies are not only concerned with environmental issues, but also pay attention to the sustainable human resources management. Employee health and safety, decent work, training and employee development are an important part of the sustainable development of postal companies.

### Sustainability in the postal sector

The 2030 Agenda for Sustainable Development, adopted by all United Nations Member States in 2015, provides a shared blueprint for peace and prosperity for people and the planet, now and into the future. At its heart are the 17 Sustainable Development Goals (SDGs), which are an urgent call for action by all countries - developed and developing - in a global partnership. They recognize that ending poverty and other deprivations must go hand-

---

<sup>1</sup> doc. Ing. Mariana Strenitzerová, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, tel. 041 5133131, e-mail: mariana.strenitzerova@fpedas.uniza.sk

<sup>2</sup> Ing. Katarína Štalmachová, Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra spojov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, tel. 041 5133144, e-mail: katarina.stalmachova@fpedas.uniza.sk

in-hand with strategies that improve health and education, reduce inequality, and spur economic growth – all while tackling climate change and working to preserve our oceans and forests [1].

The postal sector has a leading position and many innovations in the field of global corporate sustainability. Thanks to the success of the Environmental Measurement and Monitoring System (EMMS), the sector is considered a pioneer in carbon management. However, the message of the stakeholders is clear: in order to maintain this position, the program needs to extend and align its program goals with the UN Sustainable Development Goals (SDG) [2].

IPC's Environmental Measurement and Monitoring System (EMMS) programme is a sector-wide initiative acting to mitigate the postal industry's contribution to global warming. It takes a collaborative approach to reducing carbon emissions and improving carbon management. The EMMS programme was developed in 2008 in response to stakeholder and CEO requests for the postal sector to minimise its carbon footprint. This was a result of concerns regarding the contribution of the sector to greenhouse gas emissions. The EMMS programme is a global initiative, consisting of 19 participants from four regions – Africa, Asia-Pacific, Europe and North America: An Post (Ireland), Australian Postal Corp (Australia), Austrian Post (Austria), bpost (Belgium), Correos (Spain), CTT Portugal Post (Portugal), Deutsche Post DHL Group (Germany), Le Groupe La Poste (France), New Zealand Post Group (New Zealand), POST Luxembourg (Luxembourg), Poste Italiane (Italy), Posten Norge (Norway), Posti (Finland), PostNL (The Netherlands), PostNord (Denmark & Sweden), Royal Mail Group (United Kingdom), South African Post Office (South Africa), Swiss Post (Switzerland), United States Postal Service (United States).

The original EMMS targets were set in 2009 following a pilot in 2008. The original 20 participants of the programme collectively set ambitious targets to be achieved by 2020, compared to the 2008 baseline:

- To reduce combined carbon emissions from own operations by 20% – achieved in 2014.
- To achieve a score of at least 90% in carbon management proficiency – achieved in 2018.

Both targets were met before the 2020 target year. In 2014, the group achieved its carbon emissions target, six years ahead of schedule. As of 2018, the group has reduced annual Scope 1 and 2 emissions by 27% compared with 2008. Participants collectively agreed on a delivery efficiency target, measuring the carbon emissions associated with each delivery, and also expanding the scope to include outsourced transport:

- To achieve a 20% reduction in Scope 1, 2 and 3 (from own operations and outsourced transport) carbon emissions per letter mail and per parcel by 2025, from a 2013 baseline year [3].

### *Sustainability Measurement and Management System (SMMS)*

The global sustainability agenda has evolved significantly since the launch of the EMMS programme in 2008. Developments such as the Paris Agreement and the setting of the UN Sustainable Development Goals (SDGs) demonstrated an appetite for international cooperation. Following ten years of reporting on carbon emissions and carbon management, the group now launch to the next phase of the programme – the Sustainability Monitoring and Measurement System (SMMS). In response, many postal companies have already set strategies and begun working on themes that further the aims of the SDGs. Together,

stakeholders and participants identified the following five SDGs that are most relevant to the postal sector:

- SDG 8 - Decent work and economic growth
- SDG 9 - Industry, innovation and infrastructure
- SDG 11 - Sustainable cities and communities
- SDG 12 - Responsible consumption and production
- SDG 13 - Climate action

Each SDG has several sub-targets. The participants agreed on seven operational areas on which to focus their future programme:

- **Health and safety**  
Decent work and economic growth (SDG 8)
- **Learning and development**  
Decent work and economic growth (SDG 8)
- **Resource efficiency**  
Industry, innovation and infrastructure (SDG 9)
- **Climate change**  
Climate action (SDG 13)
- **Air quality**  
Sustainable cities and communities (SDG 11)
- **Circular economy**  
Sustainable cities and communities (SDG 11)
- **Sustainable procurement**  
Responsible consumption and production (SDG 12) [4].

### Sustainable human resources management – employee engagement

Employees of postal companies have been actively engaged in meeting the sustainability goals defined in the sustainability strategies of individual postal operators. Employee interest in these activities is increasing significantly (Figure 1). They receive training, engage in sustainability projects solved, promote sustainability awareness [4].

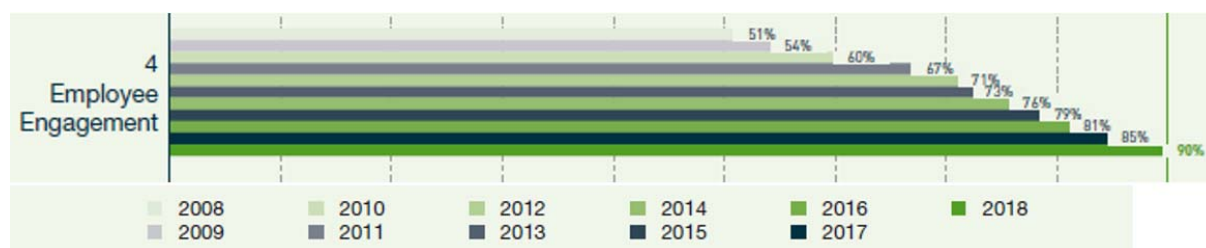


Fig.1 Employee engagement of postal companies on the SMMS program [4]

Deutsche Post DHL Group (DPDHL) has launched a training programme for its over half a million employees to accelerate a cultural change within the company and support the goal of becoming a zero-emissions logistics company by 2050. The aim of the programme "Mission 2050" is to educate employees on the overall context of climate change, understand the Group's climate protection strategy and actively contribute to achieving the target. By 2025, DPDHL Group plans to train 80% of its employees as Certified GoGreen Specialists. The curriculum is modular to account for different roles, working environments and knowledge levels. The foundation module is the same for everyone; it conveys basic



knowledge about climate change, the Group's climate protection strategy, the Group-wide climate protection programme GoGreen and concrete actions everyone can take to reduce their carbon footprint. There are additional, advanced modules for different divisions and functions, which provide employees with specific knowledge on how to be more carbon efficient in their roles. The vision the Group pursues with the educational employee programme is to build a GoGreen Specialist culture where employees are inspired to adopt a GoGreen mindset and are capable of supporting the achievement of Mission 2050 [4].

Poste Italiane empowering people through sustainability insights. In 2017, Poste Italiane's corporate Mobility Management unit produced an e-book entitled *Perché muoversi in modo sostenibile?* (i.e. Why should we opt for a sustainable mobility?). This e-book illustrates a series of best practices and economic advantages linked to more environmentally sustainable lifestyles, aimed at promoting greater awareness and sustainable mobility amongst Poste Italiane's employees. The e-book is free and colleagues are encouraged to share these insights with their communities, thereby empowering a greater number of people to make more sustainable mobility choices. In 2018, a second edition of the e-book is due to be released. This knowledge sharing builds on Poste Italiane's 150-year history and aligns its reputation with progress, innovation and care for the community. Poste Italiane has introduced the 'Poste Pedala' (Post & Ride) initiative to encourage not only bicycle commuting for employees at its head office in Rome, but also the further use of the bicycle in their urban mobility. The initiative promotes sustainable mobility using an existing mobility portal on the company's intranet site. The portal is integrated with a mobile app to calculate distances travelled and rank participating employees, encouraging friendly competition. It is estimated that the initiative could save around 54.1 tonnes of CO<sub>2</sub> emissions per year [3].

As one of Finland's biggest employers, Posti can have a positive influence on the local sustainability agenda and act as an example to others. As a large company, Posti plays an important role in promoting environmentally-friendly logistics. The company has a target to reduce emissions by 30% by 2020. In the autumn of 2018, Posti organised "Climate workout", a climate-themed training week, in cooperation with the Helsinki Environmental Services Authority (HSY). During the week, staff received simple and inspiring advice via various digital channels on climate-friendly everyday activities for mobility, food, living and consumption. Employees across the company participated in the training both in-person at Posti's headquarters and remotely. During the week, employees were informed about electric and gas vehicles, renewable fuels, and were able to test Posti's electric scooters and bikes. There was also a small pop-up shop for cycling supplies in the lobby. Over 2,000 Posti employees took part in the training week [4].

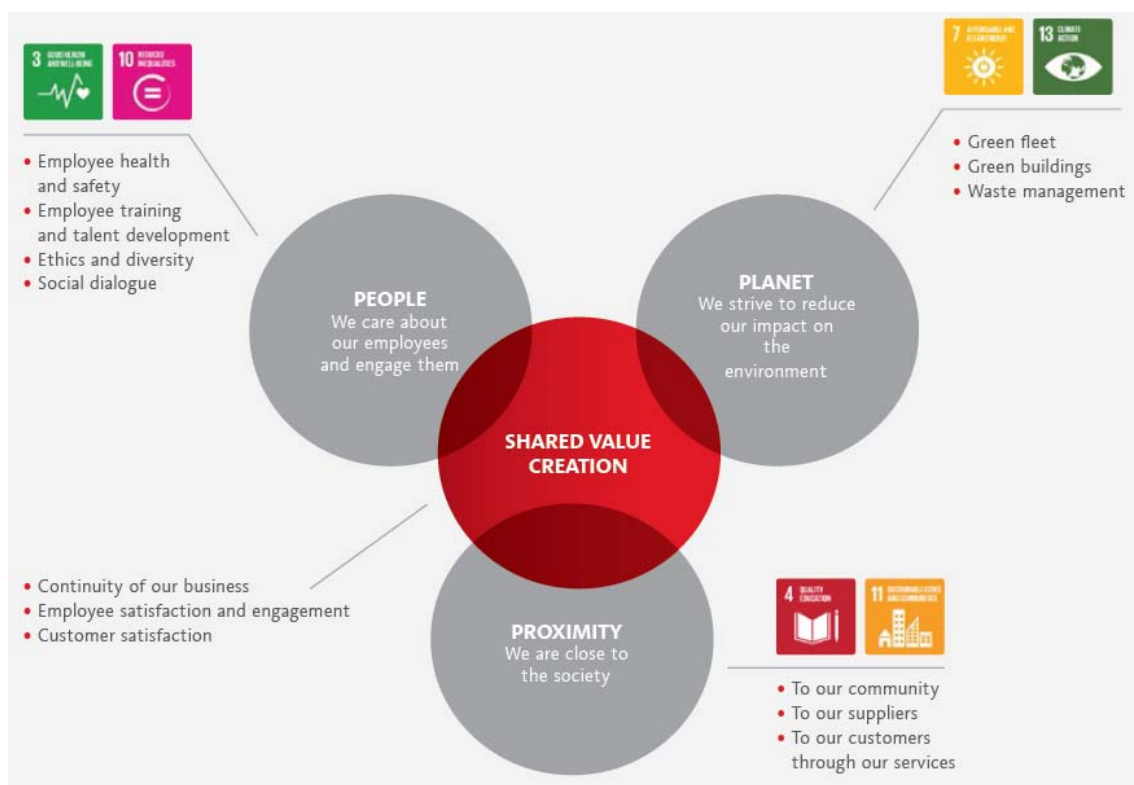
With over 30,000 employees, PostNord is one of the Nordic region's largest employers and plays a major role in key social functions in the region. PostNord aims to offer an attractive, stimulating workplace, to develop employee commitment levels, and safeguard employee health. The company also strives for gender equality, with a long-term target for the underrepresented gender to make up 40% of managerial positions. The PostNord Driver Academy project operates in collaboration with the Swedish Public Employment Service and with the support of the Swedish Agency for Economic and Regional Growth. The purpose of the project is to build a model for achieving self-sufficiency in drivers, while providing stable employment for disadvantaged groups. The Academy aims to recruit long-term unemployed and recent immigrants. Women are a group the company is specifically trying to recruit. In parallel, working closely with trainee drivers, the company is investing in an app-based Swedish language course called Lingio. The course is focusing on the language used in transport and logistics and is intended to help both recent arrivals and native speakers to improve their language skills. Lingio will eventually be made available to other companies across the country. The Driver Academy opened in October 2018, initially training 13 drivers

in the city of Örebro. The scheme is being rolled out to ten other locations across Sweden. Eight pupils will complete their driving training in Umeå in September 2019 and later in the Autumn, 11 new drivers will begin their training in Sundsvall. Initial feedback has been positive [4].

In October 2017, bpost entered into an innovative €300m revolving credit facility (RCF) agreement with a variable interest rate that reflects the organisation's sustainability performance. The loan, the first of its kind in Belgium, is structured so that there is a correlation between bpost's sustainability score (evaluated by an independent third party) and the loan's interest rate. Therefore, bpost is incentivised to further improve its sustainability performance in order to lower the interest rate. In utilising this flexible financial tool, bpost's sustainability agenda is further embedded into the organisation's operations and ethos. Based on a stakeholder consultation and materiality assessment, bpost has defined its wider Corporate Social Responsibility (CSR) strategy and its potential impact on the sustainability score, around three main pillars [3]:

- People: care about its employees and engage them with sustainability;
- Planet: strive to reduce its impact on the environment;
- Proximity: engage with the community it serves.

The aim is common value creation: business continuity, employee satisfaction and engagement, customer satisfaction (Figure 2).



**Fig. 2 Embedding CSR and introducing innovative programmes such as RCF into corporate operations and culture of bpost [3]**

bpost, Belgium's largest postal service, plays a major role in society, and it strives to be an organisation its customers can trust. Embedding its CSR strategy and introducing innovative programmes like the RCF into its corporate operations and culture will help it reach its ambition of sustainable growth and demonstrating sustainability leadership.

As part of its goal to reduce its carbon emissions, An Post plans to extend the use of electric vehicles in its fleet. The Irish postal operator is in the process of replacing all its diesel vehicles in the six major Irish cities (Dublin, Kilkenny, Waterford, Cork, Limerick and Galway) with electric vehicles, effectively delivering zero emission parcel delivery and e-commerce services. An Post has set itself the goal to be the greenest postal service in Europe by 2030 and is the first postal service worldwide to achieve ISO50001 certification for its entire operations. It currently delivers 2m items of mail using a road fleet of circa 2,800 vehicles and 1,600 bicycles, and over the next four years will replace 750 diesel vehicles with electric vehicles (Figure 3). The electric vehicles that have already entered service have realised savings of 12.2 kg CO<sub>2</sub>e per 100km travelled and 25.2 kg CO<sub>2</sub>e per 100km after investment in renewable electricity. The 220 vehicles needed to deliver zero emissions in all Irish cities will save 1.13 GWh of energy per annum at an average of 10,000 km per vehicle, and avoid emissions equivalent to 554,400 kg CO<sub>2</sub>e after in renewable electricity. Alongside the reduction in CO<sub>2</sub> emissions, electric vehicles also reduce pollution and noise, while lower service and maintenance costs (including oil, tyres, brakes) reduce costs and payback time to fleet operations [4].

In order to address the environmental impact of last-mile deliveries, Spanish operator Correos and Correos Express have joined forces to implement a sustainable delivery programme. The Correos and Correos Express programmes integrating efficiencies and new technologies underpin its commitment to the environment and capacity for innovation. Correos implemented route optimisation systems and developed new delivery methods such as the CityPaq service, an automated collection point. These initiatives have engaged and brought satisfaction to employees, introduced more sustainable and cost-effective transport and reduced the environmental impact on local communities [3].



**Fig. 3 An Post deploying electric vehicles to drive down emissions [4]**

For Le Groupe La Poste, sustainability and innovation go hand in hand. France's postal operator has developed creative technological delivery solutions including a remote-controlled drone and an automated mail cart named Effibot. This automated mail cart was first tested in March 2017 in three cities, on five delivery rounds, with five different mail carriers. Equipped with sensors and able to carry up to 150 kg of parcels and letters, this autonomous cart accompanies the Postman/ postwoman during his/her delivery round and facilitates the work, stopping when they stop, circumventing obstacles and carefully avoiding pedestrians.

The Effibot is equipped with an electric battery and therefore produces no noise or local pollution. The DPDgroup drone (Figure 4) has operated since 2016 and is completely automated, with an average speed of 30 km/h, a 3 kg payload and a range of 20 km. The DPDgroup drone simplifies deliveries in secluded or difficult to access areas, and can facilitate deliveries in emergency situations, such as delivering medicine. These sustainable solutions are not only safer for employees and more efficient for customers. They are part of the new and innovative technologies that can help deliver environmental benefits and improve employees' working conditions [3].



**Fig. 4 The DPDgroup drone simplifies deliveries in secluded or difficult to access areas [3]**

The single largest source of greenhouse gas emissions in Norway is the transport sector. Posten Norge believes that collaboration across industries is necessary to reduce city emissions while at the same time meeting increasing transport needs. The company aims to reduce emissions from heavy goods vehicles and minimise local pollution by electrifying vehicles used in urban areas. In 2017, Posten Norge set a goal to be using only renewable energy sources in its vehicles by 2025. Posten Norge has entered into a partnership with waste management operator Ragn-Sells and other companies under the #Elskedby (beloved city) scheme in several cities in Norway and Sweden. The companies establish a joint city centre hub and collaborate by sharing electric vehicles (Figure 5). Each day, joint staff will drive fully-loaded vehicles into the city to deliver post, and use the same vehicle to collect waste, often from the same customers. By utilising common vehicles, emissions, traffic and noise are reduced. The #Elskedby scheme began in Stockholm in 2017 and has been expanded to Malmö. In Norway, the cooperation started in Oslo in April 2019. There is no rigid timeframe, but the scheme is ongoing, and the aim is to implement the concept in other cities across Norway and Sweden. In Stockholm, the scheme is well-established and has resulted in a 73% reduction in CO<sub>2</sub> emissions. The Oslo scheme is still in its early stages, but hopes are high that similar emission reductions can also be realised in the Norwegian capital [4].



Fig. 5 Sustainable city logistics in Norway [4]

## Conclusion

The major trend which is likely to have a significant effect on the future of the postal sector, is sustainable growth and environmental policy. The postal sector affects the environment through at least two channels: the consumption of paper on the one hand, and CO<sub>2</sub> emissions from transportation and buildings' energy consumption on the other hand [5]. The postal companies are aware of their responsibility not only towards the society and environment but also towards employees and engage in sustainable human resource management. In particular, they consider the creation of the best working conditions for safety, health, social background and continuous education of employees. Postal companies are making considerable efforts to continually improve safety and health at work. Equally in the implementation of education and in the consistent application of the principles of diversity and equal opportunities. An open communication culture that encourages employee involvement in these processes and activities is, of course, a matter for postal companies. Every year, EMMS and SMMS demonstrate new and innovative ways of engaging employees in sustainability issues. Employee initiatives can have a combined effect that will benefit not only postal companies but also the workforce itself, thus supporting the SDG 8 - decent work and economic growth.

Postal sector is investing in the development of alternative services, innovative new features and the promotion of efficient delivery of postal items in order to meet evolving social, environmental and economic challenges. By providing sustainable employment and reducing the ecological footprint the postal sector can create solutions that meet customer needs both today and in the future.

## References

- [1] Sustainable Development Goals. In: <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>

- [2] STRENITZEROVA, M., ACHIMSKY, K. (2019). Employee Satisfaction and Loyalty as a Part of Sustainable Human Resource Management in Postal Sector. In SUSTAINABILITY Volume: 11 Issue: 17. DOI: 10.3390/su11174591
- [3] IPC Postal Sector Sustainability Report 2018. Available online: <https://www.ipc.be/about-ipc/reports-library/ipc-reports.../sr2018>
- [4] IPC Postal Sector Sustainability Report 2019. Available online: <https://www.ipc.be/sector-data/sustainability>.
- [5] BOLDRON, F., BORSENBERGER, C., CREMER, H. ET AL. (2010). Sustainable growth and the postal sector: universal service versus environmental protection. In Center-for-Research-in-Regulated-Industries (CRRRI) - 18th Conference on Postal and Delivery Economics Location: Porvoo, FINLAND, REINVENTING THE POSTAL SECTOR IN AN ELECTRONIC AGE Book Series: Advances in Regulatory Economics, pp. 351-365.

### **Grant support**

VEGA 1/0152/18 Business models and platforms in digital space



## ROZDIELY V MOTIVÁCIÍ ZAMESTNANCOV Z HĽADISKA POHLAVIA

Katarína Štalmachová<sup>1</sup>, Mariana Strenitzerová<sup>2</sup>

**Abstract:** The paper deals with the identification of differences in motivation in terms of their gender in a selected group of employees of self-government in Slovakia, among whom the primary research was conducted by electronic questioning. The data were processed using a factor analysis. The aim of the paper is to find out what are the differences in motivation of men and women and to describe these differences.

**Keywords:** motivation, self-government, gender.

### Úvod

V dnešnej spoločnosti sa organizácie neustále zameriavajú na zvyšovanie svojej efektívnosti a úspešnosti. Ľudský potenciál možno vnímať ako jedinu a jedinečnú, živú a oživujúcu, dynamickú a dynamizujúcu silu podniku. Identifikovanie, využívanie, motivovanie a rozvíjanie práve konštruktívneho ľudského potenciálu v sebe obsahuje zmysluplné a systematické úsilie, ponímané v súčasnosti ako riadenie a rozvoj ľudského potenciálu. Systém riadenia a rozvoja ľudského potenciálu je integrálnou súčasťou komplexného systému riadenia podniku, rovnako ako systém finančného riadenia, systém riadenia výroby a pod. V tomto nazeraní ich možno považovať za subsystemy systému riadenia podniku [1]. Ľudské zdroje spoločnosti do značnej miery závisia od toho, ako je spoločnosť schopná reagovať na výzvy trhu. Zamestnávateľia sa v poslednej dobe snažia starať o svojich zamestnancov oveľa viac, než len odmeňovať ich platom. Poskytujú im rôzne zamestnanecké výhody, ktorými sa ich snažia motivovať k lepšiemu výkonu [2]. Je možné konštatovať, že pre zamestnávateľov už nie sú najdôležitejším zdrojom aktíva, ale zamestnanci s ich zručnosťami, znalosťami a schopnosťami. Spokojní a motivovaní zamestnanci môžu zabezpečiť konkurencieschopnosť organizácie, jej efektívne fungovanie a dlhodobú prosperitu. Systém stimulov môže prispieť k rozvoju zamestnancov s ohľadom na ich pracovné a osobné záujmy, ktoré sa však môžu meniť a preto je nevyhnutné spokojnosť a motivácie zamestnancov neustále monitorovať a v prípade potreby aktualizovať existujúci motivačný systém v organizácii. V Slovenskej republike s podľa prieskumov najatraktívnejšie benefity pre zamestnancov flexibilný pracovný čas, dovolenka navyše a práca z domu. Do portfólia benefitov ich preto zaraďuje čoraz viac firiem [3]. Hlavným cieľom zamestnaneckých benefitov je posilniť stabilitu a vernosť zamestnancov k zamestnávateľovi, prispieť k uspokojeniu osobných potrieb zamestnancov, zvýšiť atraktivitu a záujem o spoločnosť pri získavaní kvalifikovaných zamestnancov a zvyšovať výkonnosť spoločnosti [4].

<sup>1</sup> Ing. Katarína Štalmachová, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina  
e-mail: katarina.stalmachova@fpedas.uniza.sk

<sup>2</sup> doc. Ing. Mariana Strenitzerová, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina  
e-mail: mariana.strenitzerova@fpedas.uniza.sk

## Riadenie ľudských zdrojov

V odbornej literatúre existuje v súvislosti s pojmovým vymedzením riadenia ľudských zdrojov veľká rôznorodosť. Tá vyplýva jednak z miery chápania komplexnosti tohto pojmu, jednak z vývoja jednotlivých koncepcií riadenia ľudí zvyčajne určité aspekty tohto procesu. Riadenie ľudských zdrojov sa najčastejšie definuje ako činnosť, ktorej pozornosť sa sústreďuje na zamestnancov – ľudské zdroje a ktorá sa spolu s ostatnými funkčnými oblasťami manažmentu podieľa na dosiahnutí synergického efektu – splnenia cieľov zamestnancov i podniku ako celku. Táto činnosť je záležitosťou všetkých manažérov a vedúcich tímov. Úlohou personalistov je túto činnosť zdokonaľovať, rozvíjať a poskytovať rady a služby [5]. Predstavuje rozsiahlu komplex procesov prípravy, tvorby a realizácie celej siete rozhodnutí, zámerov, cieľov a činností v oblasti motivácie a výkonu jednotlivcov i pracovných tímov, ktorých zmyslom je nepretržité zvyšovanie strategickú efektívnosti podniku [1]. Riadenie ľudských zdrojov je integrálnou súčasťou manažmentu organizácie. Jeho hlavnou úlohou je umožniť manažmentu skvalitňovať individuálne a kolektívne prístupy ľudí ku krátkodobému ale aj dlhodobému úspechu organizácie, vytvárať prostredie, ktoré dopomôže rozvíjať ľudský potenciál a vytvárať pozitívnu motiváciu zamestnancov k plneniu cieľov organizácie, posilniť medziľudské vzťahy v organizácii, podporovať tímovú prácu a sledovať vývoj, ovplyvňujúci splnenie cieľov zamestnancov i organizácie ako celku [6].

## Motivácia zamestnancov z hľadiska pohlavia

V kontexte pracovného procesu je dôležité poznať podstatu pracovnej motivácie, ktorú dynamizujú také zdroje motivácie, ktoré na rozdiel od mimopracovnej motivácie súvisia s pracovnou činnosťou. Človek potrebuje k úspešnému vykonávaniu akejkoľvek ľubovoľnej činnosti okrem schopností aj vyššiu úroveň motivácie [7]. Motivovanie zamestnancov a riadiacich pracovníkov predstavuje úsilie riadiacich pracovníkov a personálnych odborníkov identifikovať motivačné profily a preferencie členov podnikového tímu, vytvoriť či aktualizovať existujúci motivačný program podniku, ktorý umožňuje uplatňovanie individuálneho motivačného prístupu k zamestnancom i riadiacim pracovníkom a zabezpečenie predpokladov tak, aby všetky procesy práce s ľuďmi mali v sebe zakomponované hľadisko silného motivačného akcentu [1]. Motivovanie predstavuje spôsob, ako zvonku vyvolať proces motivácie. Na to, aby bol takýto vonkajší podnet účinný, musí vedúci pracovník správne pochopiť štruktúru trvalých alebo vyvolaných motívov. Podstatou účinného motivovania je úprimný záujem o ľudí a rešpektovanie ich osobnosti [8]. V súčasnej dobe badať zmeny v správaní sa viacerých organizácií (aj organizácií verejnej správy). Ide o organizácie, ktoré cesty k úspešnosti vymedzujú aj pripravenosťou pracovnej sily [9]. Pôsobnosť tohto pojmu je široká – vo všeobecnosti pojem motivácia vyjadruje psychologické dôvody správania jednotlivca. Podľa teórie sebaurčenia má každý tri základné psychologické potreby: potreba kompetencie, samostatnosti a príbuznosti (začlenenia). Zamestnanci sa budú cítiť v ich organizácii psychicky dobre a motivovaní, keď zistia, že tieto potreby sú uspokojené [10]. Podľa štúdie realizovanej v Slovenskej republike, muži so základným vzdelaním a muži s vyšším vzdelaním sú motivovaní základnou mzdou viac ako ženy vo všetkých stupňoch vzdelania. V súčasnosti sú hlavnými motivačnými faktormi, ktoré manažéri na Slovensku používajú, finančné a materiálne stimuly. Uvedený výskum poukázal na to, že zamestnanci majú záujem aj o ďalšie motivačné faktory. Je tiež potrebné rozlišovať tvorbu motivačných programov podľa vzdelania a podľa pohlavia so zameraním na podobne motivované skupiny zamestnancov. To môže zvýšiť účinnosť motivačných programov a môže prispieť k zvýšeniu spokojnosti zamestnancov pri práci a efektívne plniť obchodné ciele spoločnosti a zvyšovať ich konkurencieschopnosť na trhu [11]. Stúpenci rodových stereotypov sa domnievajú, že muži



a ženy na pracovisku majú rôzne preferencie, ciele a sú motivovaní iným spôsobom. U mužov je typickejšie uspokojenie stereotypných maskulínných potrieb ako ekonomický úspech a samostatnosť. Z tohto dôvodu sú pre mužov významnejším motivátorom zárobky, postup v zamestnaní, výzva a využitie zručností. Podľa rodového stereotypného modelu by ženy mali plniť rodinné potreby a starať sa o kvalitu ich rodinného života. Preto by mali byť pre ženy dôležitejšie interpersonálne vzťahy, bezpečnosť, ďalšie benefity a prostredie [12].

### Motivačný proces vo vybranej skupine zamestnancov

Verejná správa je široko rozvetvenou oblasťou, ktorá sa z pohľadu občana dá chápať v dvoch základných rovinách. Na jednej strane sú občania, ako klienti verejnej správy, na druhej strane zamestnanci [7]. Samosprávne kraje využívajú pri motivácii svojich zamestnancov finančné aj nefinančné formy motivácie. Poskytujú svojim zamestnancov finančné príspevky napríklad pri príležitosti životného jubilea, narodenia dieťaťa, práceneschopnosti alebo nepriaznivej životnej situácie. Častou formou motivácie je aj dovolenka nad rámec Zákonníka práce. Poskytujú svojim zamestnancom rôzne formy vzdelávania, napríklad odborné, jazykové, manažérske vzdelávanie alebo vzdelávanie v oblasti informačno-komunikačných technológií. Zamestnanci vo verejnej správe majú vo všeobecnosti lepšie pracovné podmienky než iné skupiny zamestnancov. Vo väčšine členských štátov EÚ sa práca vo verejnej správe pokladá za bezpečnejšiu a atraktívnejšiu než práca v súkromných spoločnostiach [7].

### Metodológia

Cieľom článku je zistiť rozdiely v motivácii mužov a žien vo vybranej skupine zamestnancov a tieto odlišnosti popísať. Prvým krokom bol primárny výskum uskutočnený elektronickým dotazovaním. Primárneho výskumu sa zúčastnili zamestnanci úradov samosprávnych krajov v Slovenskej republike. Druhým krokom bolo identifikovať motivačné faktory, ktoré na zamestnancov vplyvajú pomocou faktorovej analýzy. Faktorová analýza je súhrnný názov pre skupinu štatistických metód, ktoré sú používané na identifikáciu faktorov, t.j. akýchsi latentných premenných, ktorými možno vysvetliť vzťahy medzi pozorovateľnými premennými. Vzhľadom na to, že faktorová analýza umožňuje zoskupovať premenné do skupín na základe ich vzájomného vzťahu, a tým pádom redukovať ich počet, nazýva sa aj metódou redukcie dát. Základnou funkciou faktorovej analýzy je teda odhalenie vzájomných súvislostí medzi pozorovanými premennými a identifikácia faktorov, ktoré tieto vzťahy vyjadrujú [13]. Keďže sa prieskum uskutočnil metódou elektronického dotazovania, bolo potrebné vypočítať veľkosť vzorky. V dotazníku bola zvolená štvorstupňová Likertova škála, kde 3 = veľmi dôležitý, 0 = nedôležitý. Dotazník bol zaslaný 824 zamestnancom a počet prijatých a vyplnených dotazníkov bol 124 (93 žien a 31 mužov). Zhromažďovanie údajov sa uskutočnilo od 4. decembra do 18. decembra 2019 metódou elektronického dotazovania. Pred samotným zberom údajov bola veľkosť vzorky vypočítaná pomocou vzorca (1 a 2), do ktorého boli dosadené hodnoty uvedené v tabuľke 1:

$$n = \frac{N * t_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * \sigma^2}{(N - 1) * \Delta^2 + t_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * \sigma^2} \quad (1)$$

kde:

$$\sigma = \sqrt{p * (1 - p)} \quad (2)$$

### Tabuľka 1 Hodnoty pre výpočet veľkosti vzorky

Znak	Charakteristika	Hodnota
n	minimálna veľkosť vzorky (minimálny počet respondentov)	123
$t_{1-\frac{\alpha}{2}}$	spôľahlivosť odhadu (kritická hodnota stanovená z tabuliek)	1,44
$\sigma^2$	rozptyl vypočítaný zo štandardnej odchýlky	0,5
$\Delta$	maximálna povolená miera chybovosti	$\pm 0,06$
N	veľkosť základného súboru	824

Demografická štruktúra respondentov je uvedená v tabuľke 2 .

Tabuľka 2 Demografická štruktúra respondentov

Demografická štruktúra		Počet respondentov	Percentuálne vyjadrenie
Vek	do 25 rokov	3	2,4%
	25 až 30 rokov	12	9,7%
	31 až 40 rokov	50	40,3%
	41 až 50 rokov	38	30,6%
	51 až 60 rokov	18	14,5%
	61 a viac rokov	3	2,4%
Dĺžka zamestnania	menej ako 1 rok	19	15,3%
	od 1 do 3 rokov	28	22,6%
	od 3 do 10 rokov	35	28,2%
	viac ako 10 rokov	42	33,9%
Najvyššie dosiahnuté vzdelanie	stredoškolské bez maturitnej skúšky	1	0,8%
	stredoškolské s maturitnou skúškou	12	9,7%
	vysokoškolské I. stupňa	4	3,2%
	vysokoškolské II. stupňa	102	82,3%
	vysokoškolské III. stupňa	5	4,0%
Miesto výkonu práce	Žilinský kraj	67	54,0%
	Trnavský kraj	33	26,6%
	Trenčiansky kraj	21	16,9%
	Košický kraj	3	2,4%
Pracovné zaradenie	referent	82	66,1%
	špecialista	20	16,1%
	vedúci oddelenia	14	11,3%
	vedúci odboru	8	6,5%

## Výsledky

Z výskumu bolo identifikovaných 13 premenných, ktoré môžu ovplyvňovať motiváciu zamestnancov, a to plat, finančné odmeny, 13. a 14. plat, príspevky na dôchodkové sporenie, dovolenka nad rámec Zákonníka práce, nezávislosť v práci, flexibilný pracovný čas, uznanie osobných výsledkov, kariérny rast, príležitosť na vzdelávanie, atmosféra na pracovisku, istota zamestnania a ďalšie benefity (športové a kultúrne podujatia). Rovnaký počet premenných bol identifikovaný pre obidve skupiny zamestnancov – ženy aj mužov. Ďalším krokom bolo použitím faktorovej analýzy zredukovať počet faktorov. Údaje boli spracované pomocou voľne

dostupného softvéru PSPP s nastavením rotácia faktorov Varimax. Táto metóda je navrhnutá tak, aby každá premenná sýtila len jeden faktor, teda minimalizuje počet premenných, ktoré majú vysoký náboj. Je v programe prednastavená, pretože sa najľahšie interpretuje a má aj najširšie možnosti aplikácie [14]. Tento postup bol uplatnený zvlášť pre skupinu žien a zvlášť pre skupinu mužov.

### Identifikácia faktorov a ich významnosť

Identifikácia faktorov bola realizovaná osobitne pre skupinu žien a skupinu mužov. V prvej časti je analyzovaná skupina žien, v druhej časti skupina mužov. V tabuľke 3 je uvedených všetkých 13 identifikovaných faktorov. Ich vlastná hodnota je však rozdielna. Prvý faktor má hodnotu 3,42 a vysvetľuje 26,33 % variability. Druhý faktor má hodnotu 2,00 a vysvetľuje 15,38 % variability. Tretí faktor má vlastnú hodnotu 1,46 a vysvetľuje 11,26 %. Štvrtý faktor má hodnotu 1,17 a vysvetľuje 8,97 % variability. Pre prvé štyri faktory je vlastná hodnota vyššia ako 1.

Tabuľka 3 Identifikácia faktorov pre skupinu „ženy“

Komponent	Počiatočné vlastné hodnoty		
	spolu	% variability	súhrnné %
1	3,42	26,33	26,33
2	2,00	15,38	41,72
3	1,46	11,26	52,98
4	1,17	8,97	61,95
5	0,95	7,34	69,29
6	0,81	6,22	75,51
7	0,71	5,45	80,97
8	0,59	4,55	85,52
9	0,51	3,89	89,41
10	0,43	3,27	92,68
11	0,39	2,99	95,67
12	0,30	2,32	97,99
13	0,26	2,01	100,00

V skupine „ženy“ boli identifikované 4 faktory vplývajúce na ich motiváciu.

#### Faktor 1: Finančná motivácia

Prvý faktor obsahuje premenné v rozmedzí hodnôt od 0,79 do 0,86. Tento faktor zahŕňa nasledovné premenné: plat, finančné odmeny, 13. a 14. plat. Hodnota významnosti faktora je 2,5.

#### Faktor 2: Osobný rozvoj

Druhý faktor obsahuje premenné v rozmedzí hodnôt od 0,65 do 0,81 a zahŕňa tieto premenné: uznanie osobných výsledkov, kariérny rast, príležitosť na vzdelávanie. Hodnota významnosti faktora je 2,24.

#### Faktor 3: Benefity osobitného druhu

Tretí faktor obsahuje premenné v rozmedzí hodnôt od 0,45 do 0,76 a zahŕňa tieto premenné: príspevky na dôchodkové sporenie, dovolenka nad rámec Zákonníka práce, atmosféra na pracovisku, istota zamestnania, ďalšie benefity (športové, kultúrne podujatia). Hodnota významnosti faktora je 2,23.

**Faktor 4: Flexibilita a nezávislosť v práci**

Štvrtý faktor obsahuje premenné v rozmedzí hodnôt od 0,71 do 0,73 a zahŕňa tieto premenné: nezávislosť v práci a flexibilný pracovný čas. Hodnota významnosti faktora je 2,27.

**Tabuľka 4 Rotovaná matica komponentov - ženy**

	Komponent			
	1	2	3	4
plat	0,79	-0,07	0,17	-0,01
finančné odmeny	0,86	0,18	0,09	0,06
13. a 14. plat	0,79	0,12	-0,03	0,08
príspevky na dôchodkové sporenie	0,48	-0,02	0,53	0,07
dovolenka nad rámec Zákonníka práce	0,25	-0,40	0,63	0,29
nezávislosť v práci	-0,01	0,18	-0,02	0,73
flexibilný pracovný čas	0,11	0,06	0,08	0,71
uznanie osobných výsledkov	0,09	0,65	0,19	0,45
kariérny rast	0,31	0,81	-0,02	0,01
príležitosť na vzdelávanie	-0,05	0,79	0,28	0,16
atmosfére na pracovisku	-0,16	0,31	0,45	0,15
istota zamestnania	0,15	0,20	0,63	-0,26
d'alšie benefity (športové a kultúrne podujatia)	0,05	0,19	0,76	0,08

V tabuľke 5 je uvedených všetkých 13 identifikovaných faktorov. Aj v tomto prípade je ich vlastná hodnota rozdielna. Prvý faktor má hodnotu 3,25 a vysvetľuje 25,02 % variability. Druhý faktor má hodnotu 2,68 a vysvetľuje 20,65 % variability. Tretí faktor má vlastnú hodnotu 1,47 a vysvetľuje 11,33 %. Štvrtý faktor má hodnotu 1,37 a vysvetľuje 10,54 % variability. Aj v tomto prípade je vlastná hodnota vyššia ako 1 pre prvé štyri faktory.

**Tabuľka 5 Identifikácia faktorov pre skupinu „muži“**

Komponent	Počiatočné vlastné hodnoty		
	spolu	% variability	súhrnné %
1	3,25	25,02	25,02
2	2,68	20,65	45,67
3	1,47	11,33	57,00
4	1,37	10,54	67,53
5	0,99	7,63	75,16
6	0,80	6,17	81,33
7	0,68	5,20	86,53
8	0,55	4,23	90,76
9	0,45	3,45	94,21
10	0,30	2,31	96,52
11	0,21	1,64	98,16
12	0,14	1,10	99,26
13	0,10	0,74	100,00

V skupine „muži“ boli rovnako identifikované 4 faktory vplývajúce na ich motiváciu.

**Faktor 1: Finančná motivácia**

Prvý faktor obsahuje premenné v rozmedzí hodnôt od 0,75 do 0,84 a zahŕňa tieto premenné: plat, finančné odmeny, 13. a 14. plat. Hodnota faktora je 2,44.

**Faktor 2: Nezávislosť, flexibilita, osobný rozvoj**

Druhý faktor obsahuje premenné v rozmedzí hodnôt od 0,62 do 0,84 a zahŕňa premenné: nezávislosť v práci, flexibilný pracovný čas, uznanie osobných výsledkov, kariérny rast, príležitosť na vzdelávanie. Hodnota faktora je 1,99.

**Faktor 3: Atmosféra na pracovisku**

Tretí faktor obsahuje premenné v rozmedzí hodnôt od 0,70 do 0,78 a zahŕňa premenné: atmosféra na pracovisku a istota zamestnania. Hodnota faktora je 2,30.

**Faktor 4: Benefity osobitného druhu**

Štvrtý faktor obsahuje premenné v rozmedzí hodnôt od 0,97 do 0,92 a zahŕňa: príspevky na dôchodkové sporenie, dovolenku nad rámec Zákonníka práce a ďalšie benefity (športové a kultúrne podujatia). Hodnota faktora je 1,66.

**Tabuľka 6 Rotovaná matica komponentov – muži**

	Komponent			
	1	2	3	4
plat	0,84	-0,11	-0,04	-0,16
finančné odmeny	0,84	0,13	0,02	0,28
13. a 14. plat	0,75	-0,07	0,13	0,42
príspevky na dôchodkové sporenie	0,23	-0,15	-0,34	0,67
dovolenka nad rámec Zákonníka práce	0,35	0,04	0,22	0,72
nezávislosť v práci	-0,02	0,62	-0,30	-0,02
flexibilný pracovný čas	0,08	0,74	0,09	0,07
uznanie osobných výsledkov	0,03	0,84	-0,14	0,03
kariérny rast	0,01	0,69	0,25	-0,13
príležitosť na vzdelávanie	-0,20	0,73	0,13	-0,10
atmosfére na pracovisku	-0,02	0,29	0,70	-0,09
istota zamestnania	0,12	-0,29	0,78	0,24
ďalšie benefity (športové a kultúrne podujatia)	-0,07	-0,01	0,10	0,92

**Hodnota významnosti premenných z hľadiska pohlavia**

Pre porovnanie bola pre jednotlivé premenné prepočítaná hodnota významnosti, ktorá bola odvodená z priemerných hodnôt stanovených Likertovou škálou. Z analýzy vyplýva, že v skupine žien najvýznamnejšie ovplyvňuje ich motiváciu atmosféra na pracovisku a plat. Naopak najmenej významnú hodnotu nadobúdajú ďalšie benefity ako športové a kultúrne podujatia a príspevky na dôchodkové sporenie. Pre porovnanie v skupine mužov najvýznamnejšie ovplyvňuje motiváciu plat, naopak najnižšiu hodnotu významnosti dosahujú príspevky na dôchodkové sporenie. V tabuľke 7 je možné vidieť pre obidve skupiny zamestnancov zoradené premenné podľa hodnoty významnosti od najvýznamnejšie po najmenej významnú.

**Tabuľka 7 Porovnanie hodnoty významnosti premenných v skupine žien a v skupine mužov**

Poradie	ŽENY		MUŽI	
	Premenné	Hodnota významnosti	Premenné	Hodnota významnosti
1.	atmosfére na pracovisku	2,67	plat	2,63
2.	plat	2,66	finančné odmeny	2,47
3.	finančné odmeny	2,51	atmosfére na pracovisku	2,47
4.	uznanie osobných výsledkov	2,48	13. a 14. plat	2,23
5.	istota zamestnania	2,39	flexibilný pracovný čas	2,23
6.	13. a 14. plat	2,33	uznanie osobných výsledkov	2,13
7.	flexibilný pracovný čas	2,28	istota zamestnania	2,13
8.	nezávislosť v práci	2,25	nezávislosť v práci	2,07
9.	príležitosť na vzdelávanie	2,17	kariérny rast	1,83
10.	dovolenka nad rámec Zákonníka práce	2,15	dovolenka nad rámec Zákonníka práce	1,70
11.	kariérny rast	2,08	príležitosť na vzdelávanie	1,67
12.	ďalšie benefity (športové a kultúrne podujatia)	1,98	ďalšie benefity (športové a kultúrne podujatia)	1,67
13.	príspevky na dôchodkové sporenie	1,95	príspevky na dôchodkové sporenie	1,60

Na základe analýzy odpovedí (tabuľka 8) bolo zistené, že až 69% žien z celkového počtu 93 uviedlo atmosféru na pracovisku ako veľmi dôležitý motivačný faktor. U mužov je považovaný za veľmi dôležitý motivačný faktor plat a atmosféra na pracovisku, čo uviedlo 61% mužov. Veľmi dôležitým faktorom u žien je tiež plat, čo uviedlo 68% žien, istota zamestnania (51%), finančné odmeny a uznanie osobných výsledkov (50%). U mužov je veľmi dôležitým faktorom motivácie finančná odmena, čo uviedlo 52% mužov z celkového počtu 31 respondentov.

**Tabuľka 8 Analýza odpovedí – veľmi dôležitý vplyv na motiváciu**

	ŽENY		MUŽI	
	počet odpovedí	%	počet odpovedí	%
plat	63	68%	19	61%
finančné odmeny	50	54%	16	52%
uznanie osobných výsledkov	50	54%	x	x
atmosfére na pracovisku	64	69%	19	61%
istota zamestnania	51	55%	x	x

### Porovnanie výsledkov s trendom v EÚ

Z výsledkov vyplýva, že medzi najvýznamnejšie motivačné faktory patrí plat a atmosféra na pracovisku. Pri porovnaní SR s EÚ je percento zamestnancov, ktorí majú dobré vzťahy s kolegami pod priemerom EÚ. Napríklad v roku 2015 bolo percento zamestnancov, ktorí majú dobré vzťahy s kolegami na úrovni 71,4%, v rovnakom období v rámci SR bola hodnota ukazovateľa na úrovni 66,0%. V rámci EÚ majú lepšie vzťahy s kolegami ženy, v SR je situácia opačná, vyššie percento vykazujú muži. S atmosférou na pracovisku súvisia aj

vzťahy s nadriadeným. V rámci tohto ukazovateľa je SR mierne pod priemerom EÚ. V EÚ majú lepšie vzťahy s nadriadeným ženy, naopak v SR majú lepšie vzťahy s nadriadeným muži. Vysoká hodnota významnosti bola respondentmi priradená motivačnému faktoru plat a finančné odmeny. Podľa štatistík EÚ úroveň mesačných zárobkov mužov bola napríklad v roku 2014 vo výške 2 654 €, u žien vo výške 1 869 €. V SR bola v uvedenom období úroveň zárobkov nižšia, u mužov vo výške 1 017 €, úroveň mesačných zárobkov u žien bola 793 € [15]. Problematike motivačných rozdielov zamestnancov slovenských spoločností z hľadiska veku a pohlavia sa venovala aj štúdia z roku 2017. Štúdia sa zaoberala analýzou piatich najdôležitejších motivačných faktorov: základný plat, istota zamestnania, dobrý pracovný tím, atmosféra na pracovisku a spravodlivý systém hodnotenia. Autori uvádzajú, že základný plat je jedným z najdôležitejších faktorov finančnej motivácie zamestnancov, avšak muži mu prikladajú väčší význam ako ženy. U žien vo vekovej kategórii nad 51 rokov sa znižujú platové nároky, čo môže byť spôsobené tým, že staršie ženy majú nižšie finančné požiadavky na živobytie. Naopak mladšie ženy majú vyššie finančné náklady na starostlivosť o rodinu a domácnosť. Vo všeobecnosti možno konštatovať, že plat je za správnych okolností pre zamestnancov motivujúci, avšak v zle vytvorenom a riadenom systéme odmeňovania môže byť demotivujúci. To znamená, že ak sú zamestnanci nedostatočne finančne odmeňovaní, môžu sa cítiť netrepezliví a frustrovaní a ich motivácia sa môže znižovať. Ich výkonnosť stagnuje a nepreukazujú zvýšenú mieru iniciatívy a kreativity [16]. Podľa uvedenej štúdie má motivačný faktor istota zamestnania pre slovenských zamestnancov vysokú dôležitosť. Avšak aj tu je možné sledovať rozdiely z hľadiska veku. Napríklad mladšie ženy nepovažujú istotu zamestnania za veľmi dôležitú, pretože v prípade straty zamestnania majú viac možností. Naopak staršie ženy majú záväzky voči rodinám, preto je pre nich dôležité udržať si pravidelný príjem. Istota zamestnania je rovnako dôležitým faktorom aj u mužov nad 51 rokov najmä preto, že v prípade straty zamestnania by si kvôli svojmu veku nemohli nájsť zamestnanie [16]. Ďalším faktorom, ktorým sa uvedená štúdia zaoberala je atmosféra na pracovisku, ktorá je dôležitá u mužov aj žien počas celého ich aktívneho života [16].

## Záver

Pochopenie faktorov, ktoré ovplyvňujú motiváciu, a tým aj spokojnosť a výkonnosť zamestnancov, umožňuje organizáciám vytvoriť flexibilný systém stimulov. Z výsledkov analýzy vyplýva, že z hľadiska významnosti má na motiváciu zamestnancov úradov samosprávnych krajov najväčší vplyv finančná motivácia, či už z hľadiska žien alebo mužov. Ďalším významným faktorom v oboch skupinách zamestnancov je atmosféra na pracovisku, ktorá má dôležitú úlohu v systéme benefitov a vo veľkej miere rozhoduje o tom, či zamestnanec v organizácii zotrvá alebo nie. Ženy pripisujú veľkú dôležitosť aj uznaniu osobných výsledkov a istote zamestnania. U mužov je možné konštatovať podobné preferencie. Zaujímavosťou je, že na motiváciu u oboch skupín zamestnancov má najnižší vplyv príspevok na dôchodkové sporenie. Organizácia môže byť úspešná len vtedy, keď sú úspešní aj jej zamestnanci. Tí môžu byť úspešní len vtedy, keď sú spokojní a teda motivovaní. Zlepšenie spokojnosti zamestnancov je rozhodujúce pre trvalú udržateľnosť firmy a je základom trvalej konkurenčnej výhody spoločnosti [17]. Je treba brať do úvahy, že zamestnanci netvoria homogénny súbor, a preto je potrebné rešpektovať ich preferencie a individuálne potreby.

## Literatúra

- [1] BLAŠKOVÁ, M: Riadenie a rozvoj ľudského potenciálu: Uplatňovanie motivačného akcentu v procesoch práce s ľuďmi, EDIS – vydavateľstvo ŽU, Žilina, 2003, 214 str., ISBN 80-8070-034-6

- [2] STALMAŠEKOVÁ, N., GENZOROVÁ T., ČOREJOVÁ, T.: Employee benefits as one of factors of work motivation, CBU International conference on innovations in science and education, vol. 5, 55.448-452, 2017. doi: 10.12955/cbup.v5.964
- [3] Firmy bojujú o pracovníkov, benefity pribudli tisíckam ľudí. 2019. [online]. [cit. 2020-04-06]. Dostupné na: <https://www.etrend.sk/ekonomika/firmy-bojuju-o-pracovnikov-benefity-pribudli-tisickam-ludi.html>
- [4] Zamestnanecké výhody – benefity. 2014. [online]. [cit. 2020-04-06]. Dostupné na: <https://www.istp.sk/clanok/39/zamestnanecke-vyhody-benefity>
- [5] KACHAŇÁKOVÁ, A. a kol.: Riadenie ľudských zdrojov, Sprint, Bratislava, 2001, 215 str., ISBN 80-88848-72-5
- [6] VAVERČÁKOVÁ, M., HROMKOVÁ, M.: Riadenie ľudských zdrojov, Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce Trnavskej univerzity v Trnave, Trnava, 2018, 79 str., ISBN 978-80-568-0135-2
- [7] HRAUSOVÁ, H.: Motivácia – pracovná spokojnosť – výkonnosť a výkon zamestnancov organizácií verejnej správy, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 2015, 105 str., ISBN 978-80-8152-362-5
- [8] MIHALČOVÁ, B. a kol.: Riadenie ľudských zdrojov, Ekonom Publishing Company in Bratislava, Bratislava, 2007, 225 str., ISBN 978-80-225-2448-3
- [9] KRAVČÁKOVÁ, G.: Manažment ľudských zdrojov, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, 2014, 157 str., ISBN 978-80-8152-219-2
- [10] GARCIA-JUAN, B, ESCRIG-TENA, A.B., ROCA-PUIG, V.: Empowerment in the public sector: Testing the influence of goal orientation, Public personnel management, vol. 48, no. 4, pp. 443-470, 2019. doi: 10.1177/0091026018819020
- [11] HITKA, M., KOZUBÍKOVÁ, Ľ., POTKÁNY, M.: Education and gender-based differences in employee motivation, Journal of Business Economics and Management, vol. 19, no. 1, pp. 80-95, 2018. doi: 10.3846/16111699.2017.1413009
- [12] ARNANIA-KEPULADZE T.: Gender stereotypes and gender feature of job motivation: differences or similarity?, Problems and Perspectives in Management, vol. 8, no. 2, pp. 84-93, 2010.
- [13] HALAMA, P.: Princípy psychologickéj diagnostiky, TYPI UNIVERSITATIS TYRNAVIENSIS, vydavateľstvo Trnavskej univerzity, Spoločné pracovisko TU a VEDY, vydavateľstvo SAV, Trnava, 2005, 202 str., ISBN 80-8082-032-5
- [14] HANÁK, R.: Dátová analýza pre sociálne vedy, EKONÓM, Bratislava, 151 str., ISBN 978-80-225-4345-3
- [15] EUROSTAT, [online]. [cit. 2020-04-14]. Dostupné na: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/labour-market/quality-of-employment/database>
- [16] WEBEROVA, D., HITKA, M., LIZBETINOVA, L.: Age and Gender Motivating Differences of Slovak Workers, International Review of Management and Marketing, vol. 7, no. 1, 2017, pp. 505-513, ISSN: 2146-4405
- [17] STRENITZEROVÁ, M., ACHIMSKÝ, K.: Employee satisfaction and loyalty as a part of sustainable human resource management in postal sector, Sustainability, vol. 11, no. 17, 2019, doi: 10.3390/su11174591

### Grantová podpora

VEGA 1/0152/18 Obchodné a podnikateľské modely a platformy v digitálnom prostredí



## **Pošta, Telekomunikácie a Elektronický obchod**

Elektronický vedecký časopis zameraný na problematiku poštových a telekomunikačných podnikov a oblasť elektronického obchodovania.

Za jazykovú stránku článku zodpovedajú autori.

Všetky články boli recenzované dvoma recenzentmi.

**Jazyk vydávania časopisu:** slovenský, český a anglický.

**Periodicita vydávania:** dvakrát ročne.

**Vydavateľ:** Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina

**ISSN 1336-8281**