

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
PODNIKOVHOHOSPODÁRSKA FAKULTA SO SÍDLOM
V KOŠICIACH
KATEDRA KVANTITATÍVNYCH METÓD

JOURNAL OF INNOVATIONS AND APPLIED STATISTICS

VEDECKÝ INTERNETOVÝ ČASOPIS

Ročník 9, 2019
Číslo: 2

KOŠICE
ISSN 1338-5224

JOURNAL OF INNOVATIONS AND APPLIED STATISTICS

VEDECKÝ INTERNETOVÝ ČASOPIS
Ročník 9, 2019
Číslo 2

Redakčná rada

Predseda

Dr. h. c. prof. RNDr. Michal Tkáč, CSc. [Ekonomická univerzita v Bratislave]

Členovia rady

prof. Ing. Iveta Hajdúchová, PhD. [Technická univerzita vo Zvolene]
prof. Ing. Vanda Lieskovská, PhD. [Ekonomická univerzita v Bratislave]
prof. Ing. Jozef Svetlík, PhD. [Technická univerzita v Košiciach]
doc. Ing. Emília Duřová Špišáková [Ekonomická univerzita v Bratislave]
doc. Ing. Jaroslava Kádárová, PhD. [Technická univerzita v Košiciach]
doc. Ing. Mgr. Ladislav Mura, PhD. [Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave]
doc. Ing. Rastislav Rajnoha, PhD. [Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně]
doc. Ing. Michal Tkáč, PhD. [Ekonomická univerzita v Bratislave]
doc. Ing. Renáta Turisová, PhD. [Technická univerzita v Košiciach]

Zahraniční členovia

dr inż. Marcin Zawada [Technical University of Częstochowa, Poland]
doc. Ing. Šárka Vilamová, Ph.D. [Technická univerzita Ostrava, Czech Republic]
Prof. P. Cz. dr hab. Marek Szajt [Technical University of Częstochowa, Poland]
prof. Iryna Leonidivna Reshetnikova
[Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman]

Výkonný redaktor

Ing. Matej Hudák, PhD.

Vydáva

Ekonomická univerzita v Bratislave
Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach
Katedra kvantitatívnych metód
Tajovského 11
041 30 Košice

Publikácia neprešla jazykovou úpravou. Za obsah a jazykovú úroveň príspevkov zodpovedajú autori.

December 2019

internetový časopis: <http://jias.euke.sk/>
ISSN 1338-5224

OBSAH ČÍSLA 2/2019

<i>MARKETING UNIVERZÍT A ZHODNOTENIE MARKETINGOVEJ PODPORY POMOCOU VYBRANÉHO NÁSTROJA</i> <i>Pavol Andrejovský – Roman Lacko</i>	5
<i>POROVNANIE INVESTIČNEJ POMOCI V SLOVENSKEJ REPUBLIKE A ČESKEJ REPUBLIKE</i> <i>Terézia Barlašová</i>	15
<i>VYBRANÉ DEMOGRAFICKÉ A VÝKONOVÉ UKAZOVATELE SLOVENSÝCH INOVUJÚCICH PODNIKOV</i> <i>Michaela Bruothová</i>	20
<i>SOCIÁLNE SIETE A INDEXY CENTRALITY</i> <i>Jana Coroničová Hurajová</i>	27
<i>VYUŽITIE FONDŮV EURÓPSKEJ ÚNIE SLOVENSOU REPUBLIKOU V PROGRAMOVOM OBDOBÍ 2007 – 2013</i> <i>Emília Duřová Spiřáková – Barbora Gontkovičová</i>	33
<i>POROVNANIE LOGISTICKEJ VÝKONNOSTI KRAJÍN V4</i> <i>Jozef Gajdoř</i>	49
<i>SUPPLY CHAIN SIMULATION</i> <i>Miroslava Horváthová</i>	55
<i>ROZVOJ COWORKINGU VO SVETE A NA SLOVENSOU</i> <i>Matej Hudák</i>	61
<i>MEZANÍNOVÝ KAPITÁL AKO ZDROJ FINANCOVANIA MAJETKU</i> <i>Jozefína Hvastová – Bohuslava Mihalčová</i>	65
<i>VYUŽITIE METÓD HODNOTENIA PODNIKOV V PRIESTORE V ODVETVÍ POTRAVINÁRSTVO</i> <i>Jozef Lukáč</i>	71
<i>POROVNANIE PRODUKTIVITY SLOVENSKEJ A ČESKEJ REPUBLIKY V JEDNOTLIVÝCH SEKCIÁCH HOSPODÁRSTVA</i> <i>Silvia Megyesiová – Mária Michňová</i>	77

<i>VÝMENNÉ RELÁCIE V ZAHRANIČNOM OBCHODE SLOVENSKEJ REPUBLIKY</i> <i>Jana Naščáková – Lenka Švihurová</i>	87
<i>NOVÉ SMERY ROZVOJA V LOGISTIKE</i> <i>Patrik Richnák</i>	95
<i>ANALÝZA INOVAČNEJ ČINNOSTI UNIVERZÍT</i> <i>Denisa Šefčíková</i>	104
<i>APLIKÁCIA MODERNÝCH METÓD HODNOTENIA VÝKONNOSTI PODNIKU V PROCESE FINANČNEJ ANALÝZY</i> <i>Slavomíra Stašková</i>	110
<i>RECENZIA</i> <i>POISTNÁ ŠTATISTIKA. VYDAVATELSTVO EKONÓM, BRATISLAVA, 2019. ISBN: 978-80-225-4629-4.</i> <i>Silvia Megyesiová</i>	115
<i>RECENZIA</i> <i>EMPLOYEE TRAINING EVALUATION MODELS: RESEARCH AND FINDINGS. EDITOR: VŠB – TU OSTRAVA, PRINT: EDIČNÉ STREDISKO, FBERG TU KOŠICE. ISBN 978-80-248-4350-6.</i> <i>Katarína Petrovčíková</i>	116

MARKETING UNIVERZÍT A ZHODNOTENIE MARKETINGOVEJ PODPORY POMOCOU VYBRANÉHO NÁSTROJA

MARKETING OF UNIVERSITIES AND EVALUATION OF MARKETING SUPPORT BY SELECTED TOOL

Ing. Pavol ANDREJOVSKÝ, PhD.
Ing. Roman LACKO, PhD.

University of Economics in Bratislava
Faculty of Business Economics with seat in Košice
Department of Economics
Tajovského 13
041 30 Košice, Slovak Republic

pavol.andrejovsky@euke.sk
roman.lacko@euke.sk

Key words

universities, online marketing, Facebook, correlation matrix, marketing tool

Abstract

This paper analyzes forms of marketing communication in general, but also on concrete examples of universities. It also deals with the development of the number of secondary school students and the number of students at a particular faculty of the University of Economics in Bratislava. The aim of the paper was to evaluate the use of online marketing tools for communication using social networks. We have found that there are still gaps in the use of the choices that are offered by social networking platforms. It is, paid advertising and increasing the intensity of posts to make the faculty more aware of students. The results also indicate that viral content may not be the most effective form of raising site awareness, which may be due to a serious, ad-free official site, etc.

Úvod

Dôsledky globalizácie sa prejavujú aj vo vysokoškolskom vzdelávaní. Bolonská deklarácia zmenila systém vysokoškolského vzdelávania a odstránila prekážky brániace vzdelávaniu (napr. prestupy v rámci druhov štúdia). Kvalitné vysokoškolské vzdelávanie je prioritou EÚ a aj našou – slovenskou prioritou, nakoľko súvisí s rozvojom vedomostnej spoločnosti. Je to potrebné zvlášť v období turbulentných zmien, keď sa výskum a vývoj dostávajú do popredia vyspelej spoločnosti, založenej na znalostnom manažmente a inováciách. To si vyžaduje okrem investícií do vysokého školstva aj zmeny prístupov k vysokoškolskému vzdelávaniu ako celku. Súčasnosť je poznamenaná zmenami v študijných odborov, zmenami v systéme financovania či budúcich nastavení systému akreditácie prijatím tzv. akreditačných štandardov, čím nový systém viac oddelí výskumné univerzity od iných univerzít a vysokých škôl. Očakávaná sú aj v zmenách financovania a budúcnosti po 2020.

1 Súčasný stav skúmanej problematiky

Kvalita vzdelávania sa má stať jedným z rozhodujúcich cieľov všetkých druhov a typov škôl a musí byť zabezpečená na všetkých úrovniach a vo všetkých oblastiach vzdelávania – uvádza sa vo vyhlásení Rady Európy. Je pre to nutné aby vysoké školy na základe súčasných teoretických a praktických poznatkov ale najmä z vlastnej iniciatívy skvalitňovali svoje činnosti.

Vybrané problémy:

- Medializácia problémov vysokého školstva,
- narastajúce problémy ohľadom financovania vysokých škôl,
- potreba zvýšiť kvalitnú vedecko-výskumnú činnosť,
- spolupráca s praxou,
- podieľanie sa na získavaní mimorozpočtových zdrojov a mnohé iné.

Potenciálni zákazníci z pohľadu univerzít chcú získať čo najlepšie vzdelanie s cieľom uplatnenia sa na trhu práce. Preto mnohé zmeny vnímajú citlivo. „Kvalitu školy“ tak posudzujú aj podľa vyššie uvedených skutočností.

Aby bolo možné v rámci fakulty resp. univerzity takéto aspekty zastrešiť pri pohľade zo strany organizácie, niektoré školy sa rozhodli zavádzať systémy riadenia kvality s cieľom zefektívniť vlastné vnútorné procesy a neustále systém riadenia vylepšovať.

Univerzity ako subjekty postupne využívajú marketingové aktivity predovšetkým pri spolupráci s verejnosťou s cieľom informovať verejnosť a potenciálnych uchádzačov o poskytovaných produktoch.

Ak chcú byť vysoké školy úspešné musia sa vedieť od ostatných ponúk odlíšiť. Takto je možné využiť aj marketing na zvyšovanie konkurencieschopnosti vysokých škôl.

Komplexná akreditácia si dala za cieľ diferencovať vysoké školstvo na Slovensku a určiť tri kategórie vysokých škôl - univerzity, vysoké školy a odborné vysoké školy, čo pre školy znamená iné prerozdelenie finančných prostriedkov zo štátneho rozpočtu (univerzity budú získavať najviac finančných prostriedkov).

Pri manažerstve kvality školy sa odporúča rešpektovať princípy Manažérstva kvality (dnes podľa STN EN ISO 9001:2009, CAF 2006 resp. CAF 2010, alebo Vnútného systému zabezpečenia kvality) (Scharf et al., 2012; Foret, 1999)

1.1 Špecifiká marketingu univerzít

Marketing univerzít je charakterizovaný viacerými špecifikami, z ktorých vyplýva niekoľko problémov a ktoré sťažujú správne fungovanie univerzít na súčasnom vzdelávacom trhu. Patrí medzi ne:

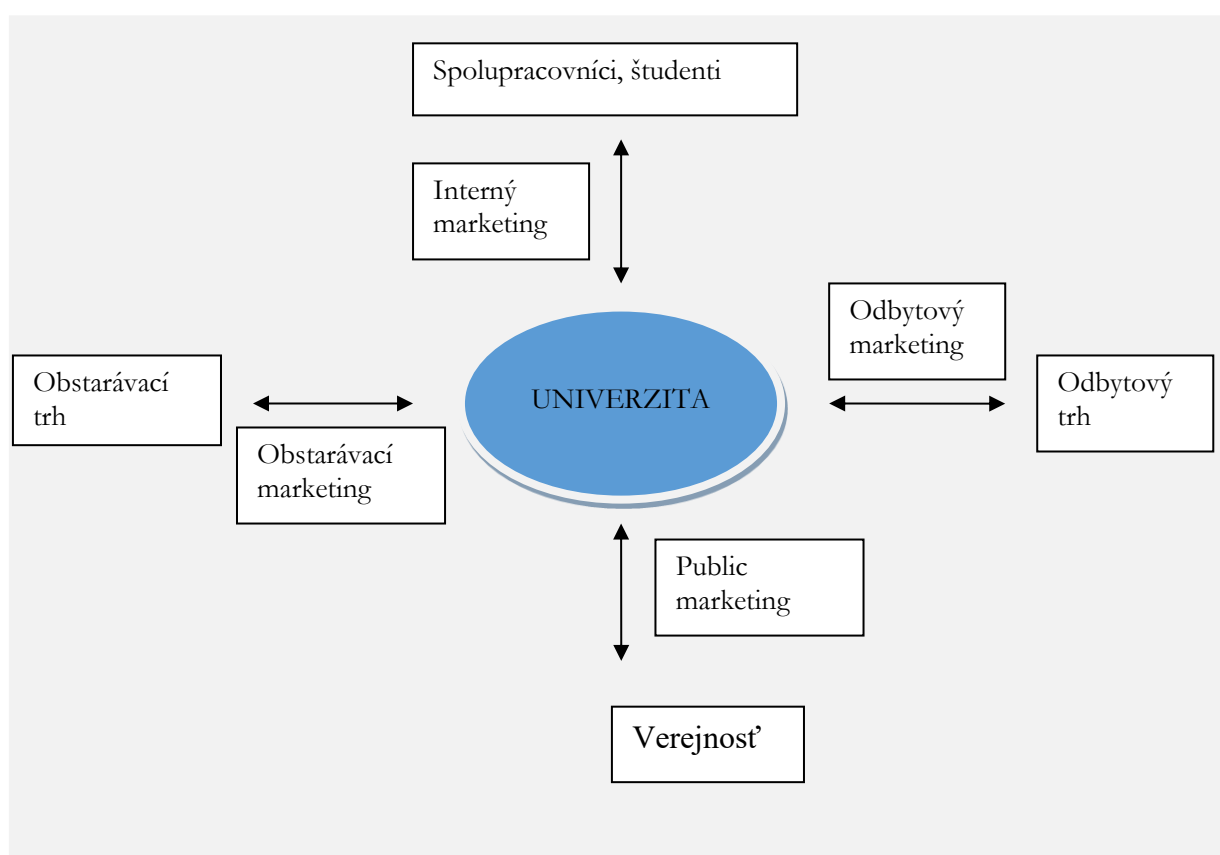
- Univerzity ako verejné organizácie majú vďaka svojim zákonom stanoveným úlohám presne stanovené predpisy týkajúce sa využitia verejných prostriedkov, ako aj obmedzenú slobodu pri zvyšovaní poplatkov.
- Heterogénne samo vnímanie jednotlivých vzdelávacích zariadení a decentralizované organizačné formy sťažujú nachádzanie konsenzu pri riešení vznikajúcich problémov.
- Univerzita pôsobí viac než na jeden trh ovplyvňovaním viacerých skupín zákazníkov či záujmových skupín, od ktorých je viac alebo menej závislá. Preto sa ich snaží systematicky získavať.
- Centrálné produkty univerzity a príprava na uskutočňovanie výskumných a vzdelávacích výkonov predstavuje vlastné poskytovanie komplexných služieb.
- Väčšina výmenných foriem univerzity nevykazuje žiaden jednoznačný vzťah medzi výkonmi univerzity a finančnými proti výkonmi zúčastnených strán.
- Pri implementácii marketingu univerzít v praxi predstavujú vysoké bariéry nevedomosť o možnosti využívať marketing v univerzitnom vzdelávaní, neznalosť marketingového know-how v tejto oblasti (Kotler, 2004; Nízka, 2007).

Štúdia (Klassen, 2002) využíva Kotlerov model „päťstupňového“ marketingu vzťahov na vyhodnotenie webových stránok špičkových a nižších ratingov amerických univerzít a vysokých škôl. Údaje naznačujú, že len málo webových stránok inštitúcií s najvyššou a nižšou úrovňou dosiahlo najvyššiu úroveň („partnerstvo“) v oblasti marketingu vzťahov. Výsledky však tiež naznačujú, že webové stránky špičkových škôl verzus nižšie hodnotených inštitúcií sú vhodnejšie na budovanie vzťahov so študentmi.

Podľa (Wiese et al., 2020) je využívanie sociálnych sietí je globálny fenomén, pričom Facebook je na poprednej pozícii. Využívanie Facebooku je enormné najmä v rozvinutých a rozvíjajúcich sa ekonomikách, avšak obrovský marketingový potenciál celej škály reklamných nástrojov Facebooku (platených aj bezplatných / organických) nebol dostatočne preskúmaný. Ich štúdia skúma reklamu na Facebooku. Teória sociálneho vplyvu a teória regulačného zamerania poskytujú teoretické základy. Zhromaždili sa údaje pre vzorku 802 respondentov (Južná Afrika n = 401; Austrália n = 401). Výsledky modelovania štruktúrnych

rovníc ukazujú, že v rozvinutom kontexte (Austrália) aj vo vyvíjajúcom sa kontexte (Južná Afrika) existujú významné vzťahy medzi konštruktami zvažovanými v modeli (obavy o súkromie, dôvera, dôležitosť kontroly, narušenie reklamy, postoje). smerom k reklamám, reklamnej hodnote, postojom k reklame na Facebooku a správaniu sa k inzerovanej a reklamnej správe. Dôležité je však, že tieto kontexty sa líšia, pokiaľ ide o prístupy používateľov k vyhýbaniu sa.

Podľa (Tran, 2017) rastúci počet výskumníkov skúmal účinky personalizovanej reklamy v tradičných médiách, o personalizovanej reklame na Facebooku sa však vie len veľmi málo. Hlavné ciele jeho výskumu boli (1) Vypracovať komplexný model, ktorý zachytáva účinky vnímaných personalizovaných reklám na Facebooku na reakcie zákazníkov na správanie a správanie (dôveryhodnosť reklamy, vyhýbanie sa reklame, skepticizmus, postoj a úmysel správania). reklama; (2) Testovať predpokladané vzťahy pomocou dvoch súborov údajov zozbieraných prostredníctvom online prieskumu; a (3) rozvíjať vhodné segmenty zákazníkov na základe osobných názorov na personalizované reklamy na Facebooku. Tento dokument ukazuje, že je podporených jedenásť z trinásť hypotéz, a že sú identifikované tri trhové segmenty zahrňujú milovníkov reklamy, reklamných agentov a reklamných „hejterov“. Práca je ukončená závermi a diskusiami zdôrazňujúcimi manažérske a výskumné dôsledky.



Obr. 1 Cieľové skupiny a oblasti pôsobenia marketingu univerzít

Zdroj: vlastné spracovanie

1.2 Komunikačná politika v rámci marketingu univerzity

Komunikačná politika, predovšetkým práca s verejnosťou, je často jedinou komunikačnou aktivitou univerzity. Komunikačnú politiku univerzity tvoria nástroje ako sú reklama (len v prípade súkromných vysokých škôl a univerzít), práca s verejnosťou a osobná komunikácia. Z dôvodu finančných a zákonných reštrikcií sú reklamné aktivity v masových médiách pre univerzity nerealizovateľné. Možno však zabezpečiť viacnásobné pôsobenie na prijímateľov správ inými komunikačnými aktivitami a ich vzájomným prepojením. Napríklad zaujímavá rozhlasová reklama konkrétnej univerzity počas letného semestra sa môže zjaviť v televíznych správach na určitej televíznej stanici.

V oblasti osobnej komunikácie je dôležité pôsobenie príslušníkov univerzity, resp. jej bývalých zamestnancov.

V rámci práce s verejnosťou možno využiť okrem umiestňovania správ do médií aj mnoho iných komunikačných opatrení s cieľom pozitívne ovplyvňovať verejnú mienku o univerzite. Týmito opatreniami sú napr. zverejňovanie správ v univerzitnom časopise, výročné správy na internete, dni otvorených dverí, umelecké výstavy, verejné prednášky, starostlivosť o kontakt s médiami, spolupráca so štátnymi inštitúciami a predstaviteľmi hospodárskych združení a zväzov v komerčnej oblasti a oblasti vedy a výskumu.

2 Stav študentov Podnikovohospodárskej fakulty vo vybranom období

V tejto kapitole sa budeme venovať vývoju počtu študentov stredných škôl a počtu študentov študujúcich na PHF EU so sídlom v KE.

2.1 Vývoj počtu študentov na Slovensku

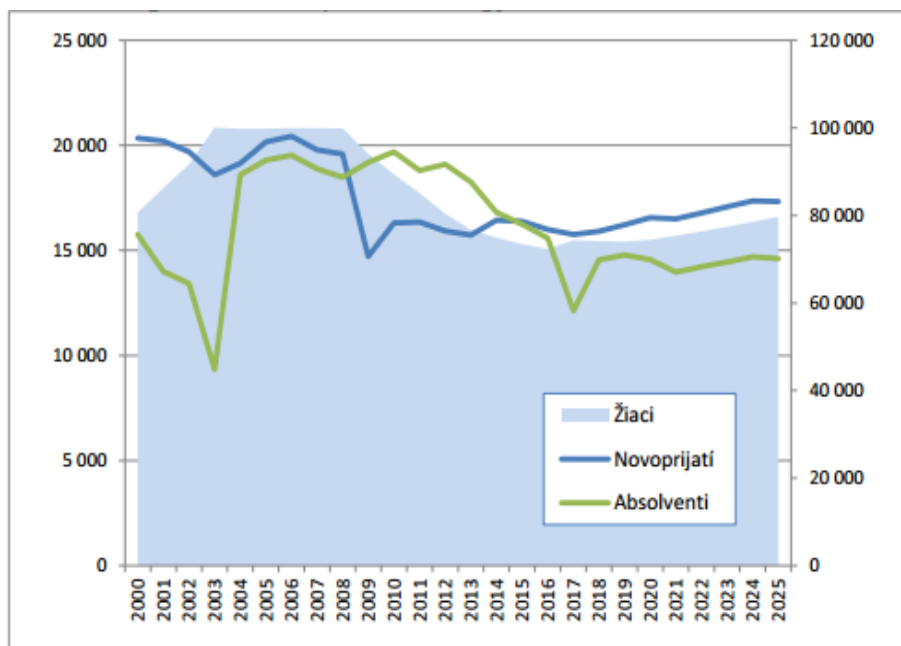
V roku 2014 bol celkový počet študentov 175 430, z toho 104 515 žien, nastal medziročný pokles počtu študentov vysokých škôl o 13 455 (7,12 %), z toho 9 133 na verejných vysokých školách a 4 322 na súkromných vysokých školách.

V roku 2015 bol celkový počet študentov 158 659, z toho 93 889 žien, nastal medziročný pokles počtu študentov vysokých škôl o 16 771 (9,56 %), z toho 9 978 na verejných vysokých školách a 6 793 na súkromných vysokých školách. Najviac študentov verejných vysokých škôl v prvých dvoch stupňoch študovalo v spoločenských vedách, náukách a službách (44,26 %). Podiel žien na celkovom počte vysokoškolských študentov v roku 2015 dosiahol 59,18 % v prípade doktorandského štúdia 47,86 %. Podiel žien študentiek na súkromných vysokých školách bol 62,98 %.

V roku 2016 bol celkový počet študentov 147 680, z toho 87 452 žien, nastal medziročný pokles počtu študentov vysokých škôl o 10 979 (6,92 %), z toho 9 014 na verejných vysokých školách a 1 965 na súkromných vysokých školách. Najviac študentov verejných vysokých škôl v prvých dvoch stupňoch študovalo v spoločenských vedách, náukách a službách (44,45 %). Podiel žien na celkovom počte vysokoškolských študentov v roku 2016 dosiahol 59,22 % v prípade doktorandského štúdia 47,53 %. Podiel žien študentiek na súkromných vysokých školách bol 63,65 %.

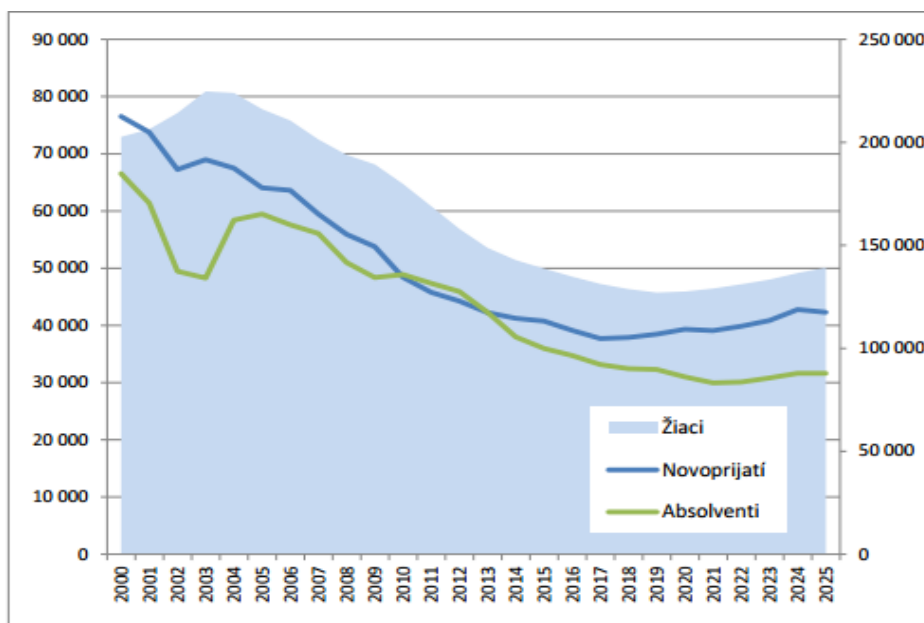
V roku 2017 bol celkový počet študentov 136 684, z toho 80 566 žien, nastal medziročný pokles počtu študentov vysokých škôl o 10 996 (7,45 %), z toho 8 884 na verejných vysokých školách a 2 112 na súkromných vysokých školách. Najviac študentov verejných vysokých škôl v prvých dvoch stupňoch študovalo v spoločenských vedách, náukách a službách (55,17 %). Podiel žien na celkovom počte vysokoškolských študentov v roku 2017 dosiahol 58,94 %.

V roku 2018 bol celkový počet študentov 133 152, z toho 78 371 žien, nastal medziročný pokles počtu študentov vysokých škôl o 3 523 (2,58 %), z toho 3 311 na verejných vysokých školách a 221 na súkromných vysokých školách. Najviac študentov verejných vysokých škôl v prvých dvoch stupňoch študovalo v spoločenských vedách, náukách a službách (54,75 %). Podiel žien na celkovom počte vysokoškolských študentov v roku 2018 dosiahol 58,86 % (Výročné správy MŠVVaŠ). Nasledujúce obrázky 2 a 3 zobrazujú prognózu vývoja počtu stredoškolských študentov podľa typu stredných škôl. Uvádžame aj trend poklesu počtu študentov na stredných školách, ktorý sa odrazil aj v stave študentov na EU Bratislava, ako aj na PHF EU v Košiciach. Podľa odhadov bude trend poklesu pokračovať aj v nasledujúcom období.



Obr. 2 Prognóza vývoja počtu študentov na gymnáziách

Zdroj: CVTI

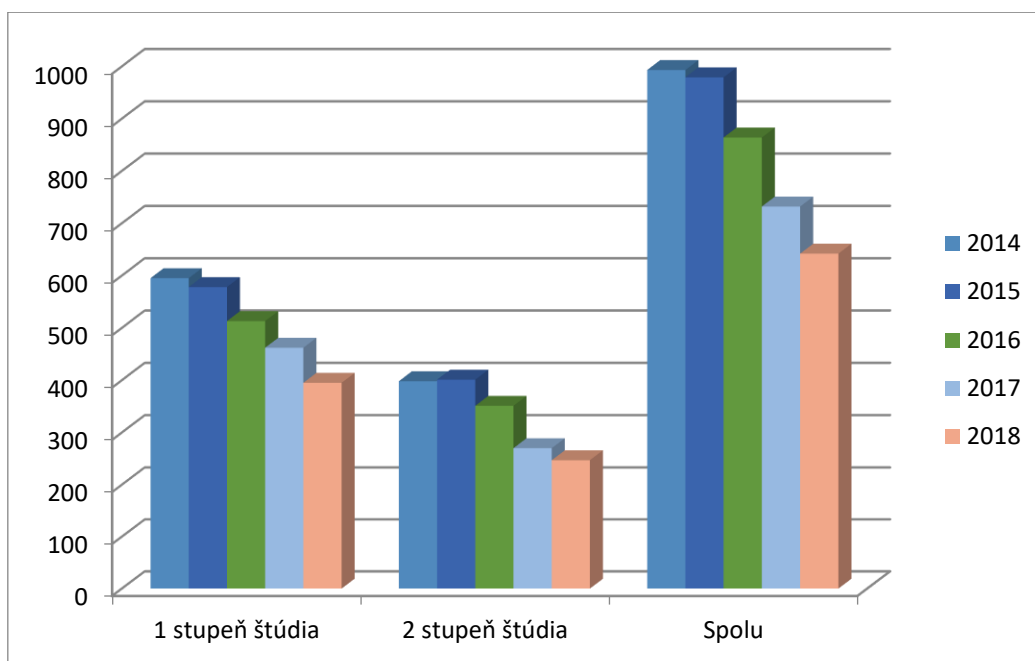


Obr. 3 Prognóza vývoja počtu študentov na stredných a odborných školách

Zdroj: CVTI

2.2 Vývoj počtu študentov Podnikovohospodárskej fakulty

Nasledujúci obrázok zachytáva vývoj počtu študentov v období rokov 2014 až 2018.



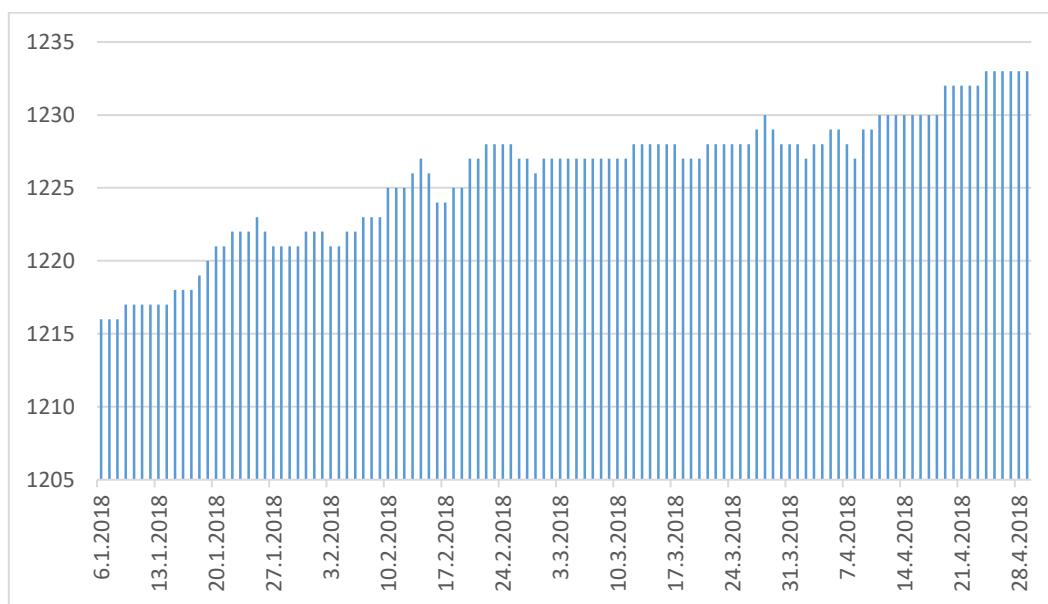
Obr. 4 Vývoj počtu študentov PHF EU so sídlom v KE

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z informačného systému AIS, (stav k 31.10.)

Na obrázku možno pozorovať výraznejší pokles študentov za vybrané obdobie. Jednou z možností udržania stavu študentov vzhľadom na pokles počtu stredoškolských študentov a demografickú krivku je zvýšiť počet prijatých študentov, k čomu môže napomôcť vhodná marketingová komunikácia pomocou moderných nástrojov.

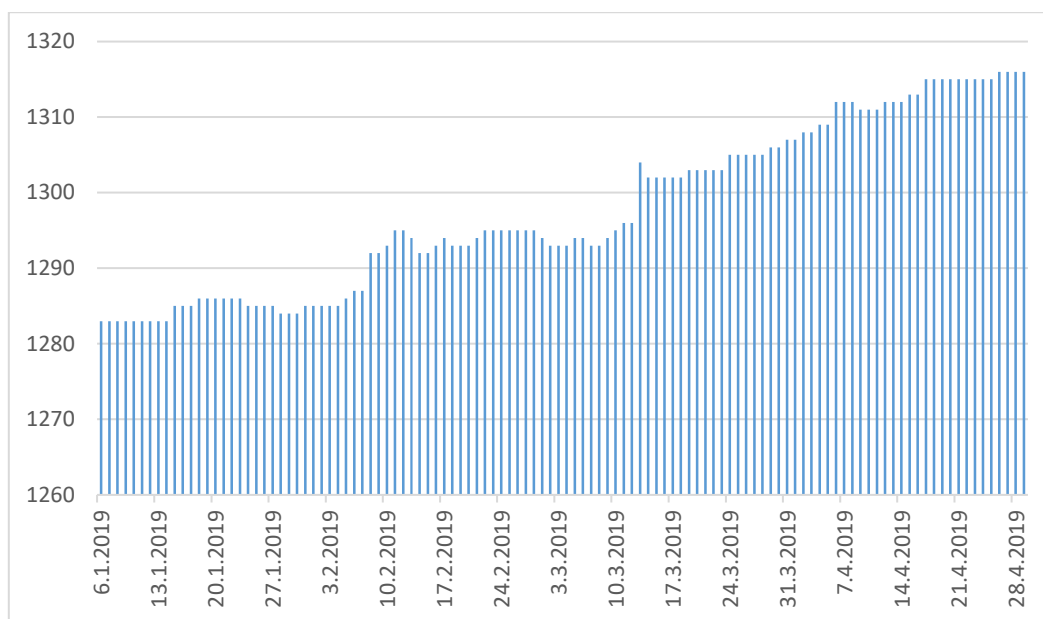
3 Analýza výsledkov Facebook fanpage Podnikovohospodárskej fakulty

Dáta pre potreby analýzy boli získané priamo zo štatistických nástrojov spoločnosť Facebook pre fanúšikovskú stránku PHF EU. Boli získané denné dáta za posledné 2 roky pre obdobie kedy je najdôležitejšie komunikovať s potenciálnymi študentmi, keďže dochádza k podávaniu prihlášok na VŠ. Zvolili sme obdobie od 6.1. do 29.4 príslušného roka 2018 a 2019. V tejto kapitole budeme skúmať aktivitu v danom období.



Obr. 5 Počet Páči sa mi za rok 2018

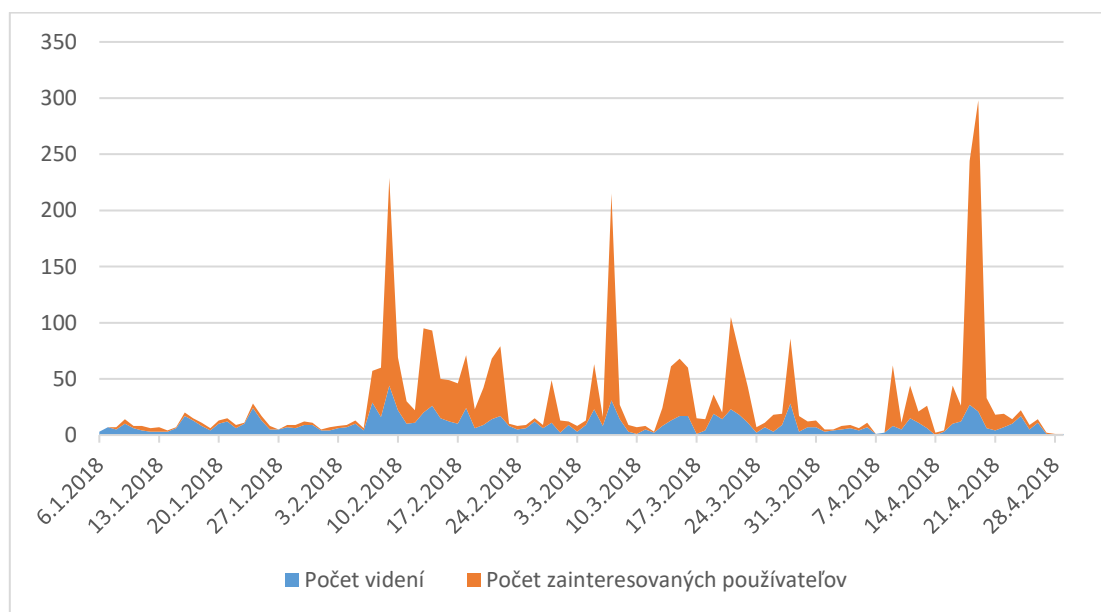
Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z FB PHF EU



Obr. 6 Počet Páči sa mi to za rok 2019

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z FB PHF EU

Z uvedených obrázkov 5 a 6 je možné pozorovať, že kým v roku 2018 došlo k výraznejšiemu nárastu v období od januára do februára, v roku 2019 Dochádzalo k výraznejšiemu nárastu až v marci a apríli. Z hľadiska povedomia je lepšie ak potenciálni študenti majú prístup k stránke dlhšie lebo ich možno ovplyvňovať dlhšiu dobu počas rozhodovania o nástupe na VŠ. Nasledujúci obrázok opisuje vývoj počtu videní fanúšikovskej stránky a počtu zainteresovaných používateľov.

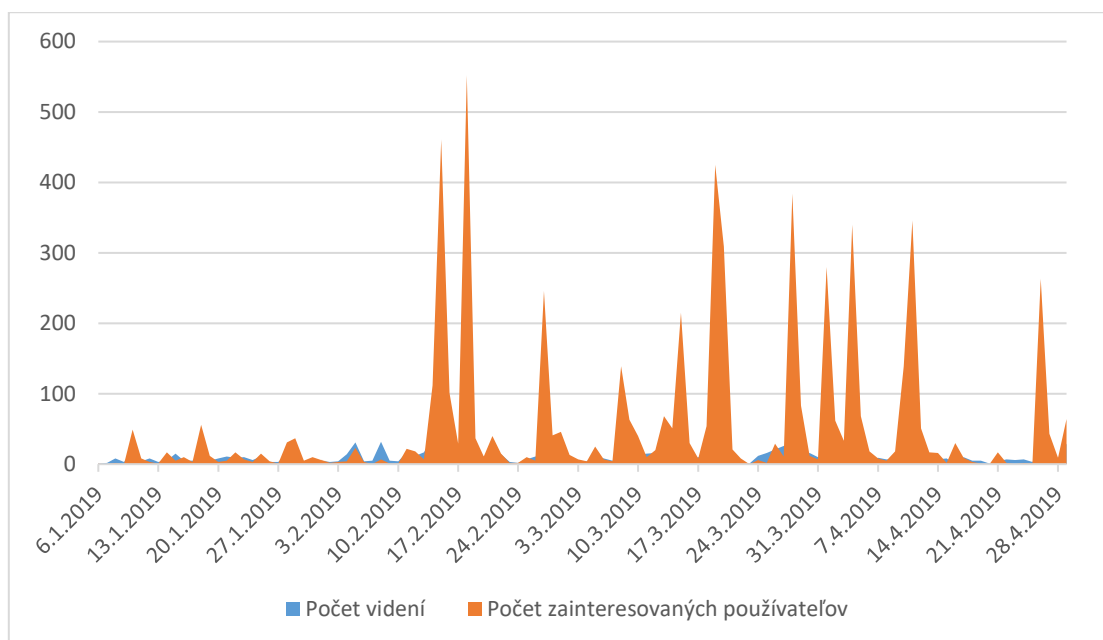


Obr. 7 Vývoj vybraných ukazovateľov v roku 2018

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z FB PHF EU

Počet videní stránky v roku 2018 nebol výraznejšie volatilný, zatiaľ čo počet zainteresovaných používateľov bol naviazaný na výnimočnejšie príspevky stránky. Volatilita počtu zainteresovaných používateľov ešte

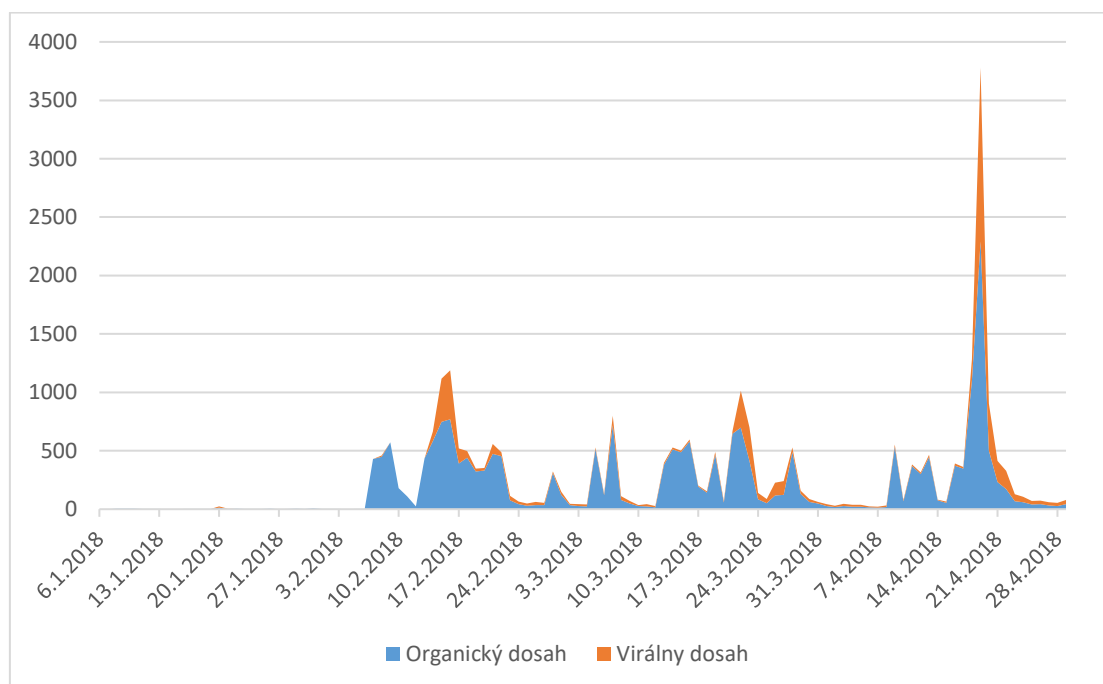
vzrástla v roku 2019. Je však potrebné, aby potenciálny študenti mali pravidelnejšie povedomie a stránke fakulty a tým aj o celej fakulte.



Obr. 8 Vývoj vybraných ukazovateľov v roku 2019

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z FB PHF EU

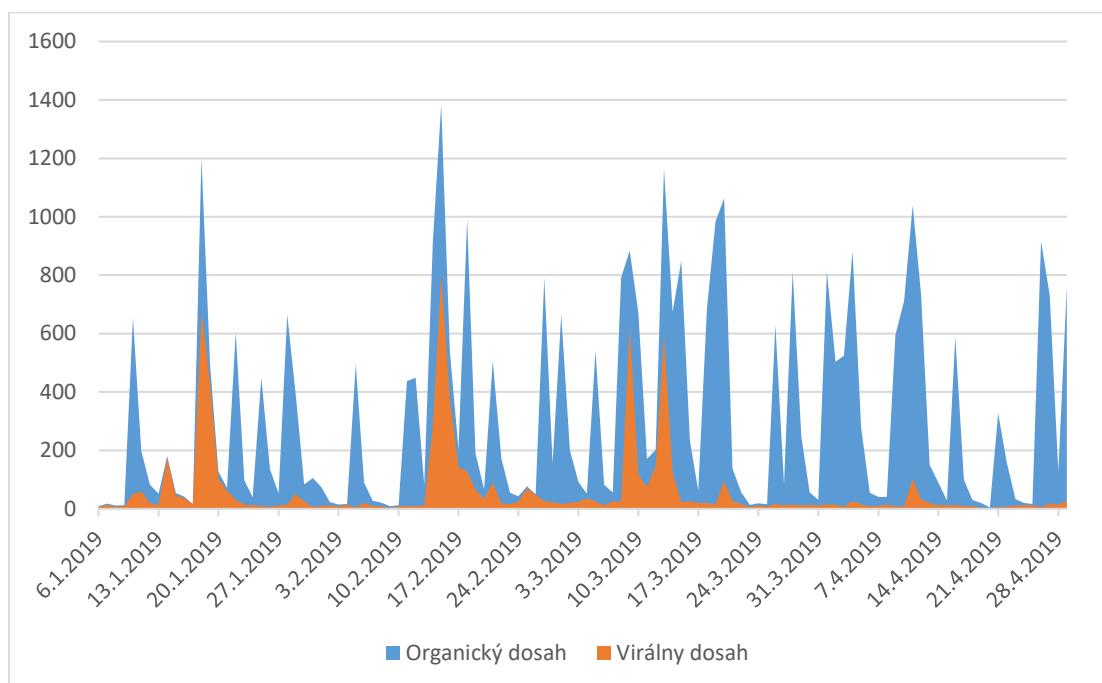
Na obrázkoch 9 a 10 je zobrazený denný počet osôb, na ktoré bol organický, čiže neplatený dosah a virálny dosah, čiže, dochádzalo k zdieľaniu príspevkov aj pre nefanúšikov stránky.



Obr. 9 Vývoj vybraných ukazovateľov v roku 2018

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z FB PHF EU

V roku 2018 došlo k pomerne slabému organickému a virálnemu dosahu počas celého januára, čo určite nemožno hodnotiť ako pozitívny fakt. Naopak v roku 2019 dochádzalo k rovnomernejšiemu vývoju počtu organických a virálnych sledovateľov. Extrémna hodnota bola dosiahnutá v apríli 2018.



Obr. 10 Vývoj vybraných ukazovateľov v roku 2019

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z FB PHF EU

Následne sme vykonali korelačnú analýzu z dôvodu sledovania možných závislostí, medzi vybranými ukazovateľmi stránky.

Tab. 1 Korelačná matica pre údaje z roka 2018

2018	Počet videní	Počet zainteresovaných používateľov	Celkový dosah	Organický dosah	Virálny dosah
Počet videní	1				
Počet zainteresovaných používateľov	0.685026	1			
Celkový dosah	0.585843	0.872852	1		
Organický dosah	0.581465	0.871474	0.999959	1	
Virálny dosah	0.184912	0.604355	0.772013	0.772789	1

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z FB PHF EU

Najsľabšia korelácia je medzi počtom videní stránky a virálnym dosahom. To môže naznačovať, že vysoký virálny dosah neznamena automaticky aj omnoho vyšší počet videní.

Tab. 2 Korelačná matica pre údaje z roka 2019

2019	Počet videní	Počet zainteresovaných používateľov	Celkový dosah	Organický dosah	Virálny dosah
Počet videní	1				
Počet zainteresovaných používateľov	0.67406	1			
Celkový dosah	0.599126	0.73106	1		
Organický dosah	0.598538	0.730512	0.999993	1	
Virálny dosah	0.314472	0.272262	0.527295	0.52778	1

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z FB PHF EU

Najmenšia korelácia je medzi počtom videní stránky a virálnym dosahom, a medzi počtom zainteresovaných používateľov a virálnym dosahom. To môže naznačovať, že vysoký virálny dosah neznamená automaticky aj omnoho vyšší počet videní a zainteresovaných používateľov. Akoby sa virálny dosah nedokázal pretaviť do týchto ukazovateľov, ktoré sú z hľadiska dôležitosti veľmi podstatné. Z horeuvedeného vyplýva, že sa treba zamerať skôr na zvyšovanie prirodzeného organického dosahu bez konkrétnych foriem virálneho obsahu.

Diskusia a záver

Predložený článok analyzuje formy marketingovej komunikácie vo všeobecnosti, ale aj na konkrétnych príkladoch univerzít. Ďalej sa zaoberá vývojom počtu stredoškolských študentov a počtu študentov na konkrétnej fakulte Ekonomickej univerzity v Bratislave. Cieľom príspevku bolo zhodnotenie využívania online marketingových nástrojov komunikácie pomocou sociálnych sietí. Zistili sme, že stále existujú medzery vo využívaní vybraných možností, ktoré platformy sociálnych sietí ponúkajú. Jedná sa o platenú reklamu a zvýšenie intenzity príspevkov, aby sa fakulta dostala viac do povedomia študentov. Taktiež výsledky naznačujú, že virálny obsah nemusí byť práve najefektívnejšou formou zvyšovania povedomia o stránke, čo môže byť spôsobené, že ide o serióznou oficiálnu stránku bez reklám a pod.

Literatúra

- FORET, M. 1999. *Evropské marketingové prostředí*. Praha : Grada Publishing, 1999. ISBN 80–7226-203-3 ISBN 978-80-8078-157-6
- KLASSEN, Michael L., 2002. *Relationship marketing on the Internet: the case of top- and lower-ranked US universities and colleges*. *Journal of Retailing and Consumer Services* [online]. 2002, roč. 9, č. 2, s. 81–85. ISSN 09696989. Dostupné na: doi:10.1016/S0969-6989(01)00028-5
- KOTLER, P.-ARMSTRONG, G. 2004. *Marketing*. Praha: GRADA, 2004, 855 s., ISBN 80-247-0513-3
- MŠVVaŠ SR 2015, 2016, 2017, 2018. *Výročné správy o stave vysokého školstva*. Online. (dostupné na) <https://www.minedu.sk/vyroczne-spravy-o-stave-vysokeho-skolstva/> (cit. október 2019)
- NÍZKA, H. *Aplikovaný marketing*. Bratislava: Iura Edition, spol.s.r.o, 2007. 198s.
- PHF EU, 2015. *Správa o vzdelávacej činnosti*. Interný dokument PHF EU, 2015, 45s.
- PHF EU, 2016. *Správa o vzdelávacej činnosti*. Interný dokument PHF EU, 2016, 45s.
- SCHARF, A - SCHUBERT B, – HEHN P. *Marketing Einführung in Theorie und Praxis*. 2012. Schaffer-Poeschel Verlag Stuttgart, 534 s., ISBN 978-3-7910-3215-3
- TRAN, Trang P., 2017. *Personalized ads on Facebook: An effective marketing tool for online marketers*. *Journal of Retailing and Consumer Services* [online]. 2017, roč. 39, s. 230–242. ISSN 09696989. Dostupné na: doi:10.1016/j.jretconser.2017.06.010
- WIESE, Melanie, Carla MARTÍNEZ-CLIMENT a Dolores BOTELLA-CARRUBI, 2020. *A framework for Facebook advertising effectiveness: A behavioral perspective*. *Journal of Business Research* [online]. 2020, roč. 109, s. 76–87. ISSN 01482963. Dostupné na: doi:10.1016/j.jbusres.2019.11.041

POROVNANIE INVESTIČNEJ POMOCI V SLOVENSKEJ REPUBLIKE A ČESKEJ REPUBLIKE

COMPARISON OF INVESTMENT AID IN SLOVAK REPUBLIC AND CZECH REPUBLIC

Ing. Terézia BARLAŠOVÁ

University of Economics in Bratislava
Faculty of Business Economics with seat in Košice
Department of Quantitative Methods
Tajovského 13, 041 30 Košice, Slovak Republic

terezia.barlasova@student.euke.sk

Key words

comparison, investment aid, Slovak Republic, Czech Republic

Abstract

The paper is focused on comparing the provision of investment aid in the Slovak and Czech Republic. These countries are similar in several respects and investment aid is no exception, as can be seen in our article. We monitored available data in the period 2008 - 2017, which were available on the website of the Ministry of Economy of the Slovak Republic and the Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic, which we subsequently processed briefly.

Úvod

Výhody, ktoré krajiny poskytujú sú štátne stimuly poskytované investorom. Vo všeobecnosti sa stimuly delia na dve základné skupiny a to fiškálne a finančné stimuly. Fiškálne stimuly sú používané v krajinách, ktoré sa snažia zatraktívniť investičné prostredie krajiny. Charakteristické pre túto skupinu sú daňové zvýhodnenia ako daňové bonusy, daňové prázdniny, znížená sadzba DPH. Druhou skupinou sú finančné stimuly, ktoré sa v rôznych formách poskytujú najmä ako náhrada za znevýhodnenia v danom štáte v porovnaní s inými. Patria sem najmä príspevky na mzdy pracovníkov, zvýhodnené úvery pre investorov, príspevky na obstarávanie majetku (Clark, 2000).

Investičná pomoc je formou štátnej pomoci, ktorá je poskytovaná podnikateľským subjektom s cieľom napomôcť rozvoju znevýhodnených regiónov a znižovať existujúce rozdiely medzi nimi (Balejová, 2016).

Vidová (2014) uvádza, že rozhodovanie krajiny či investičnú pomoc poskytne a ak áno tak v akej forme a výške, ovplyvňujú kritéria, ktorými sú najčastejšie veľkosť a významnosť investície, počet vytvorených pracovných miest, využitie domácich zdrojov a dodávateľov a posudzuje aj výber lokality, kde sa bude investičný zámer realizovať.

1 Investičná pomoc v SR a ČR

V súčasnosti je poskytovanie investičnej pomoci v ČR a v SR upravené zákonom. V ČR platí zákon o investičných stimuloch č. 72/2000 Sb. v platnom znení, ktorý používa pojem investičný stimul a strop verejnej podpory, čo predstavuje maximálnu výšku investičnej pomoci, ktorú investor môže získať. V SR platí zákon č. 57/2018 Z. z. o regionálnej investičnej pomoci, ktorý používa pojem investičná pomoc. Formy

tejto pomoci sú v oboch krajinách veľmi podobné. V ČR existuje navyše hmotná podpora rekvalifikácie alebo školenie zamestnancov, ktorá sa v zmysle základného zákona o investičnej pomoci v SR neposkytuje. Na druhej strane, v SR možno získať investičnú pomoc aj vo forme dotácie na dlhodobý hmotný majetok a dlhodobý nehmotný majetok, čo v ČR nie je možné.

Podporované oblasti v SR sú takmer totožné s ČR. Celý proces poskytovania investičnej pomoci koordinuje Ministerstvo priemyslu a obchodu ČR podľa potreby s agentúrou CzechInvest, Ministerstvom práce a sociálnych vecí ČR, Ministerstvom financií ČR, Ministerstvom životného prostredia ČR a obcou, na ktorej katastrálnom území má byť investícia realizovaná. V SR proces koordinuje MH SR podľa potreby s agentúrou SARIO, MF SR, MPSVR SR prostredníctvom ÚPSVR a vlastníkom nehnuteľnosti, ktorým je štát zastúpený príslušným správcom majetku štátu, ak ide o investičnú pomoc, ktorou je prevod nehnuteľného majetku alebo nájom nehnuteľného majetku.

Tabuľka 1 Rozdiely v uplatňovaní IP v SR a ČR

	SR	ČR
Zákon	Zákon č. 57/2018 Z.z. o regionálnej investičnej pomoci	Zákon o investičných stimuloch č. 72/2000 Sb.
Formy IP	<ul style="list-style-type: none"> - Dotácia na dlhodobý hmotný a nehmotný majetok - Úľava na dani z príjmov - Príspevok na vytvorené nové pracovné miesta - Prevod nehnuteľného majetku alebo nájmu nehnuteľného majetku za hodnotu nižšiu ako je jeho hodnota stanovená znaleckým posudkom 	<ul style="list-style-type: none"> - Úľava na daniach z príjmu - Prevod technicky vybaveného územia za zvýhodnenú cenu - Hmotná podpora vytvárania nových pracovných miest, rekvalifikácia alebo školenie zamestnancov - Prevod pozemkov evidovaných v katastri nehnuteľností ako poľnohospodárske pozemky a ostatných druhov pozemkov
Podporované oblasti	<ul style="list-style-type: none"> - Priemyselná výroba - Technologické centrá - Centrá podnikových služieb 	<ul style="list-style-type: none"> - Spracovateľský priemysel - Technologické centrá - Centrá strategických služieb
Intenzita pomoci	<ul style="list-style-type: none"> - 25% oprávnených nákladov – západné Slovensko - 35% oprávnených nákladov – stredné a východné Slovensko 	<ul style="list-style-type: none"> - 25% oprávnených nákladov vo veľkom podniku - 35% oprávnených nákladov v strednom podniku - 45% oprávnených nákladov v malom podniku
Zabezpečenie IP	Ministerstvo hospodárstva SR	Ministerstvo priemyslu a obchodu ČR

Zdroj: MH SR, Czechinvest

V oblasti poskytovania investičnej pomoci má investičná agentúra CzechInvest v ČR osobitné postavenie – je výhradnou organizáciou, u ktorej môže investor zaregistrovať svoju žiadosť o investičnú pomoc. Má regionálne kancelárie v 12 krajoch. V oblasti poskytovania investičnej pomoci v SR je SARIO štátna agentúra v pôsobnosti MH SR, ktorá zabezpečuje podporu investícií, asistenciu žiadateľom pri príprave žiadosti o investičnú pomoc a následnú starostlivosť po schválení investičného zámeru. Má regionálne zastúpenie v Košiciach, Banskej Bystrici, Bratislave.

2 Ukazovatele investičnej pomoci v SR a ČR

V príspevku sme sledovali dostupné údaje z obdobia rokov 2008 – 2017, kedy bolo v ČR schválených 674 investičných zámerov v oblasti investičnej pomoci so stropom verejnej podpory vo výške 4 191,7 mil. eur a počtom 84 383 novovytvorených pracovných miest. Na Slovensku bolo v rovnakom období schválených 106 zámerov s investičnou pomocou vo výške 658,4 mil. eur a počtom 21 874 plánovaných vytvorených miest.

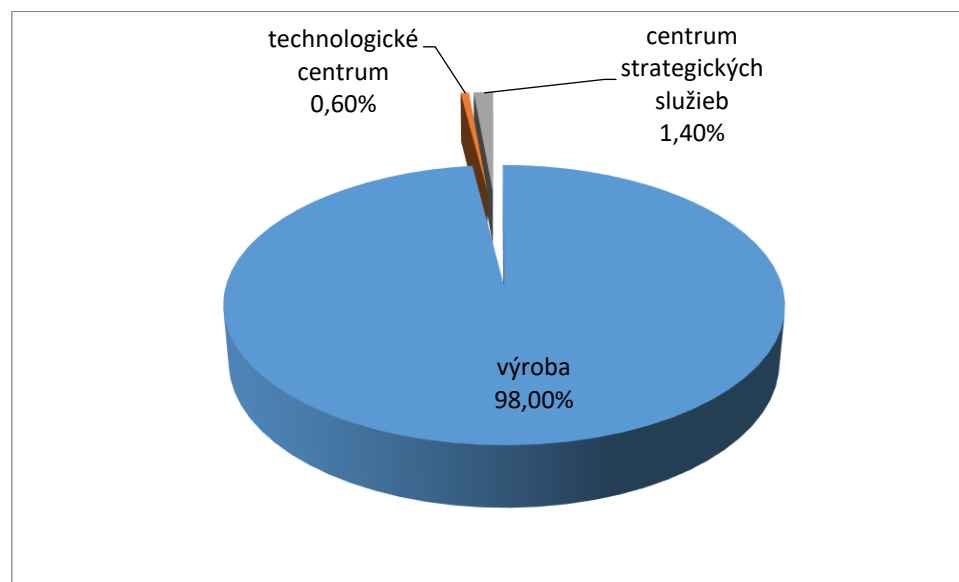
Tabuľka 2 Ukazovatele IP V SR a ČR v období rokov 2008 – 2017

	SR	ČR
Počet zámerov	106	674
Objem IP	658,4 mil. €	4 191,7 mil. €
Plánované vytvorené pracovné miesta	21 874	84 383
IP na 1 plánované pracovné miesto	30 098 €	49 675 €
Priemerný podiel IP na HDP	0,09%	0,26%

Zdroj: MH SR, Czechinvest

Najväčší počet zámerov spolu s najvyšším objemom investičnej pomoci v ČR bol schválený v roku 2014 (149 zámerov, 930,9 mil. eur). Naproti tomu najmenší počet zámerov a zároveň aj najnižší objem investičnej pomoci v ČR bol schválený v roku 2010 (13 zámerov, 65,9 mil. eur). V SR najviac zámerov bolo zaznamenaných v roku 2015 (16) a najvyšší objem investičnej pomoci v roku 2012 (121,2 mil. eur); najmenej zámerov a najnižší objem investičnej pomoci bol schválený v roku 2008 (4 zámerov, 28,4 mil. eur). V sledovanom období vývoj počtu zámeru a objemu investičnej pomoci mal na Slovensku rovnomerný charakter, kým v ČR nie. V rokoch 2008 a 2014 bol v ČR zaznamenaný ich výrazný nárast v porovnaní s ostatným rokom, čo bolo spôsobené novelou zákona o investičných stimuloch v roku 2007 a znížením miery podpory zo 40 % na 25 % pre veľké podniky pre rok 2014.

V nasledujúcich grafoch je možné vidieť množstvo finančných prostriedkov investovaných do jednotlivých oblastí, kde môže byť investičná pomoc poskytnutá. V Českej republike je možné získať investičnú pomoc v troch oblastiach: výroba, technologické centrum a centrum strategických služieb.

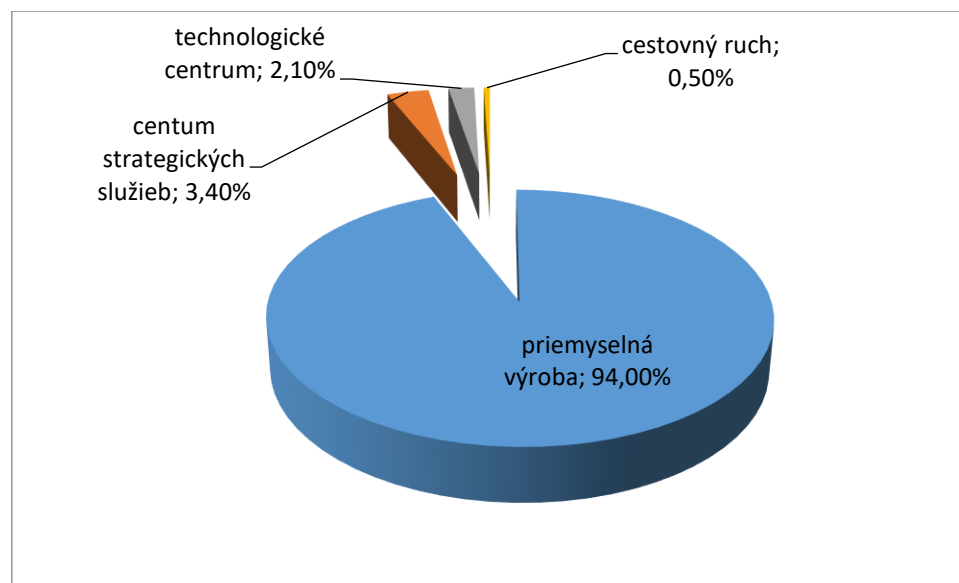


Graf 1 Rozdelenie investičnej pomoci do jednotlivých oblastí v ČR

Zdroj: CzechInvest

Je možné vidieť, že najväčšia časť investičnej pomoci bola poskytovaná do oblasti výroby a len minimálne prostriedky do zvyšných dvoch oblastí.

Na rozdiel od ČR, v SR bola do roku 2018 zaradená pre účely investičnej pomoci aj oblasť cestovného ruchu, ktorá je v tomto príspevku zaradená.



Graf 2 Rozdelenie investičnej pomoci do jednotlivých oblastí SR

Zdroj: MH SR

Graf 2 naznačuje, že rovnako v prípade SR je najviac finančných prostriedkov investovaných do oblasti priemyselnej výroby, podobne ako v ČR. Do technologických centier a centier strategických služieb bolo investovaných percentuálne vyššie množstvo finančných prostriedkov než v ČR. Do už spomínaného cestovného ruchu bolo investované najmenšie množstvo finančných prostriedkov.

Záver

Príspevok bol zameraný na investičnú pomoc v dvoch rôznych ale veľmi podobných krajinách. Uvádzame rozdiely, ktoré v daných krajinách sú avšak sú minimálne. Následne je v príspevku ukázaný počet investičných zámerov a výška investičnej pomoci v oboch krajinách, kde vieme zhodnotiť, že Česká republika má vyššie množstvo investičných zámerov a rovnako aj vyššiu sumu poskytnutých finančných prostriedkov na tieto zábery. Podobne to je aj s plánovanými vytvorenými pracovnými miestami, ktorých Česká republika plánovala vytvoriť viac ako Slovenská republika. Následne je možné na grafoch 1 a 2 vidieť rozdelenie poskytnutých finančných prostriedkov do jednotlivých oblastí, ktoré sú veľmi podobné v oboch krajinách. Môžeme zhodnotiť, že všeobecne je investičná pomoc využívaná viac v ČR než v SR.

Príslušnosť k projektu

Tento príspevok je parciálnym výstupom projektu VEGA č. 1/0842/17 „Kauzálné väzby medzi priamymi zahraničnými investíciami a výkonnosťou podnikov“.

Literatúra

AGENTÚRA PRE PODPORU PODNIKANIA A INVESTÍCIÍ. <https://www.czechinvest.org/cz>

BALEJOVÁ, M. 2016. Osobitosti lákania priamych zahraničných investícií v krajinách V4 po vstupe do Európskej únie. In: *Ekonomické, politické a právne otázky medzinárodných vzťahov 2016 – Zborník vedeckých prác*. Bratislava : EKONÓM. 2016. [online] [cit. 27.11.2018] Dostupné na: http://fmv.euba.sk/www_write/files/veda-vyskum/konferencie-virt/2015/Almanach.pdf . ISBN 978-80-225-4281-4.

CLARK, S.W. 2000. *Tax Intencives for Foreign Direct Investment: Empirical Evidence on Effects and Alternative Policy Options*. In: *Canadian Tax Journal*. Roč.48. 2000. č.4. s.1139-1180. ISSN 0008-5111. BOROŠ, J. 2001. *Základy sociálnej psychológie*. Bratislava: IRIS. 227s. ISBN 80-89018-20-3

Ministerstvo hospodárstva sr. <https://www.mhsr.sk/>

VIDOVÁ, J. 2014. Investičné stimuly jako významný zdroj financovania investičných projektov v Slovenskej republike. In: *Trendy v podnikání – Business Trends*. vol.4, 2014. č.1, s.57-65.

Zákon č. 57/2018 Z.z. Zákon o regionálnej investičnej pomoci a o zmene a doplnení niektorých zákonov. [online]. [cit. 12. 10. 2018]. Dostupné na: <https://www.nrsr.sk/web/Default.aspx?sid=zakony/zakon&MasterID=6600>

Zákon č. 72/2000 Sb. Zákon o investičních pobídkách a o změně některých zákonů. [online]. [cit. 02. 1. 2020]. Dostupné na: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-72/historie>

VYBRANÉ DEMOGRAFICKÉ A VÝKONOVÉ UKAZOVATELE SLOVENSKÝCH INOVUJÚCICH PODNIKOV

SELECTED DEMOGRAPHIC AND PERFORMANCE INDICATORS OF SLOVAK INNOVATIVE ENTERPRISES

Ing. Michaela BRUOTHOVÁ, PhD.

University of Economics in Bratislava
Faculty of Business Economics with seat in Košice
Department of Economics
Tajovského 13
041 30 Košice, Slovak Republic

michaela.bruothova@euke.sk

Key words

innovation activity, small and middle sized enterprises, large enterprises, Slovak Republic, sales, value added, expenditure on innovation

Abstract

The paper is focused on the development of innovation activity of enterprises in the Slovak Republic between 2003 and 2017. It deals with the evaluation of the development of the abundance of enterprises in general, the development of the abundance of innovative and non-innovative enterprises, expenditure on innovation and comparison of the average revenues of innovative and non-innovative enterprises. The development and comparison of individual indicators is carried out in the SME sector and in the large enterprise sector.

Úvod

Úspešný rozvoj znalostnej ekonomiky je úzko prepojený s rastom inovácií v každej oblasti života spoločnosti. Baumol poukazuje, že prakticky všetko spojené s ekonomickým rastom, čo sa objavilo od 18. storočia je prisudzované inováciám (Baumol in Bessant – Tidd, 2015, s.5). Inovácie sú neodmysliteľnou súčasťou podnikania, nakoľko poskytujú priestor pre vznik nových odvetví, podnikov i pracovných miest. Zvyšujú konkurencieschopnosť a pohyb smerom k činnostiam s vyššou pridanou hodnotou. S rastom ich významu, rastie aj podiel inovatívnych malých a stredných podnikov (Pisar- Korony, 2017). Sú výsledkom inovačných procesov. Verloop identifikuje inovačný proces ako: „ podnikový proces pre tvorbu nových a pýtavých myšlienok a ich úspešné prinášanie na trh.“ Inovačný proces je neodmysliteľnou súčasťou tvorby nových vedomostí a ich umiestnenie na trh. Úspešnosť týchto procesov vo veľkej miere súvisí s inovačným potenciálom krajiny. Inovačný potenciál môžeme charakterizovať ako schopnosť tvoriť inovácie, sú to všetky podmienky v ekonomike, zabezpečujúce úspešné uskutočnenie inovačných procesov (Verloop, 2005).

1 Meranie inovačnej aktivity na mikroekonomickej úrovni

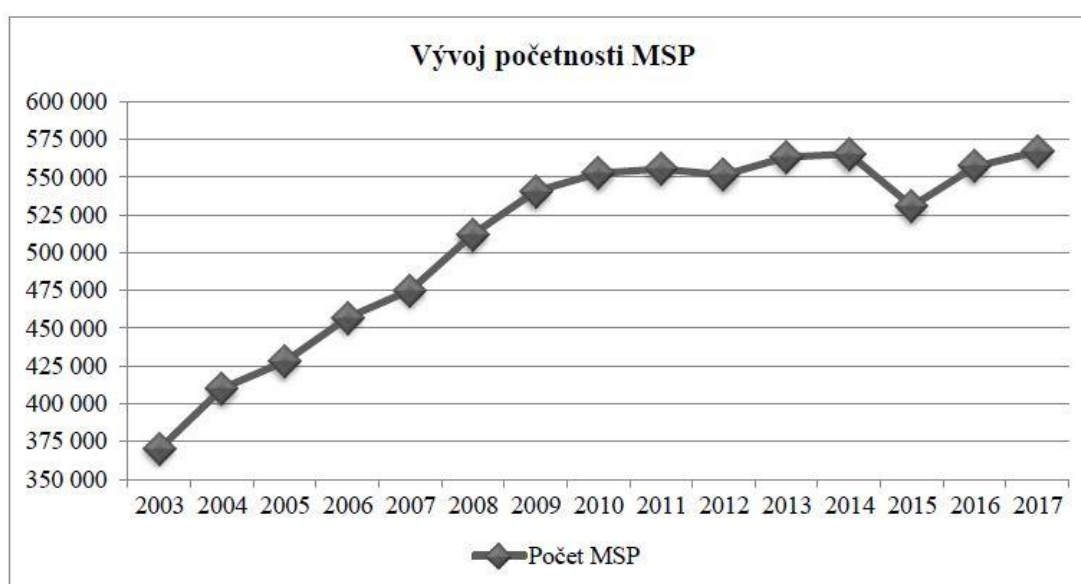
Inovácie majú podstatný význam pre zvyšovanie konkurencieschopnosti a efektívnosti jednotlivých podnikov ako aj celých ekonomík. Podniky sú nositeľmi inovácií, avšak ich schopnosť inovovať ovplyvňuje makroekonomické prostredie, ktoré má výrazný dopad na ich výsledky. Mieru inovatívnosti možno z toho dôvodu hodnotiť na mikroekonomickej úrovni, ako aj na makroekonomickej úrovni. Posudzovanie inovatívnosti podnikov na mikroekonomickej úrovni, je založené na hodnotení jednotlivých podnikov. Pri makroekonomickej úrovni ide naopak o hodnotenie inovatívnosti jednotlivých krajín. (Fabová, 2016)

Výdavky na výskum a vývoj sú často považované za substitút pre meranie inovačnej aktivity podnikov. Napriek tomu, výdavky na výskum a vývoj nemôžu byť použité ako priame meradlo inovačných aktivít, keďže nie všetky investície do výskumu a vývoja vedú k úspešným inováciám. (Zemplerová - Hromádková, 2012)

Pri meraní inovačnej aktivity je nevyhnutné rozlišovať inovačné vstupy a inovačné výstupy. Inovačné vstupy môžu byť merané výdavkami na výskum a vývoj, alebo množstvom výskumných pracovníkov. Inovačné výstupy sa odporúča merať prostredníctvom počtu prihlásených patentov, obchodných známk a priemyselných dizajnov alebo ako logaritmus súčtu inovačných výdavkov. (Ghazal - Zulkhibri, 2015).

2 Vývoj vybraných demografických a výkonových ukazovateľov inovatívnych podnikov na slovensku

Malé a stredné podniky sú neoddeliteľnou súčasťou slovenského hospodárstva. Počet MSP je základným kvantitatívnym ukazovateľom, ktorý vypovedá aj o celkovej kvalite podmienok pre podnikanie. (Ministerstvo hospodárstva, 2012)

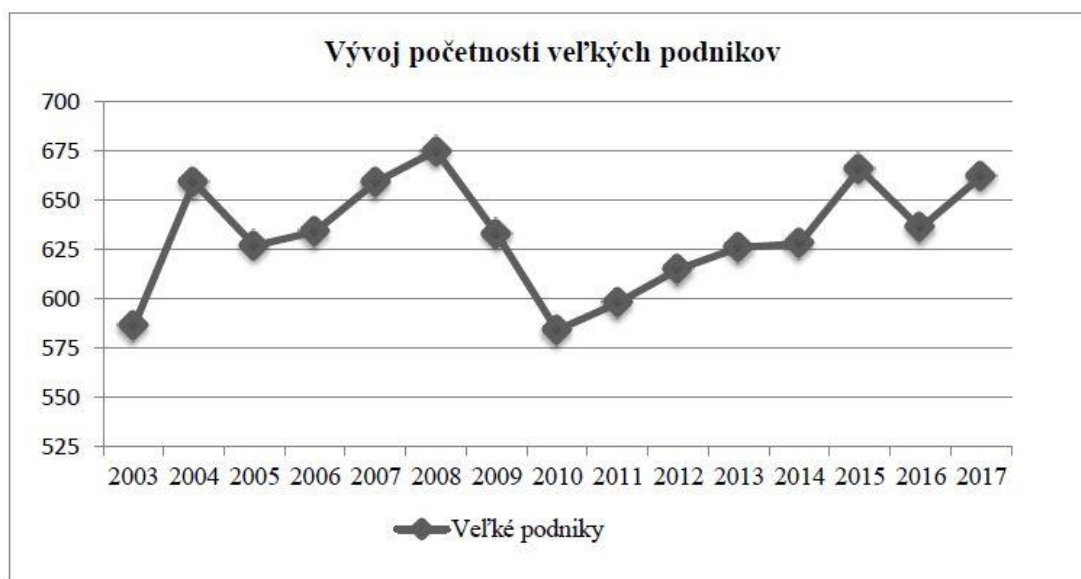


Obrázok 1: Vývoj početnosti malých a stredných podnikov

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Slovak Business Agency

Z dlhodobého hľadiska vývoj počtu MSP vykazuje pozitívnu tendenciu. Od roku 2008 sa početnosť malých a stredných podnikov nevyvíjala tak rapidným tempom ako v predchádzajúcich rokoch, čo môže mať za následok hospodárska kríza. Tá sa plne prejavila v roku 2009 a spôsobila spomalenie rastu slovenskej ekonomiky a nedostatočné skvalitňovanie podmienok na podnikanie. Od tohto obdobia si môžeme všimnúť len miernu dynamiku rastu. Podľa dostupných údajov v roku 2017 bolo v Slovenskej republike 567 131 malých a stredných podnikov. Najväčšie zastúpenie podľa veľkosti majú mikropodniky, následne malé a stredné podniky. Podľa právnych foriem majú najväčšie zastúpenie živnostníci.

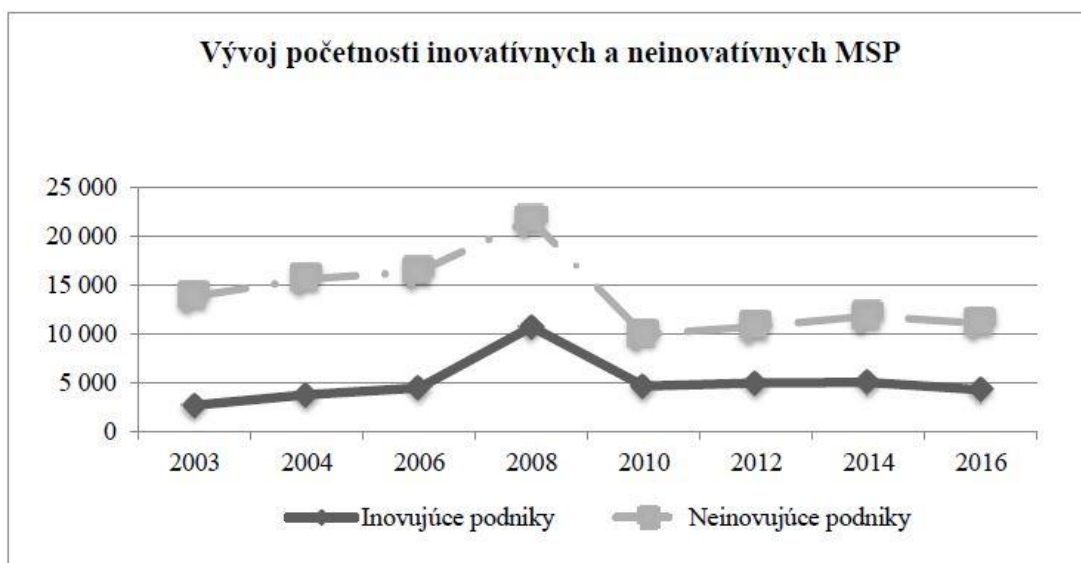
Veľké podniky majú najmenšie zastúpenie pomedzi podnikov v Slovenskej republike. Ich počet sa pohybuje v rozmedzí od 575 do 700 podnikov. Najmenšie zastúpenie za sledované obdobie dosiahli v roku 2003 a v roku 2010. K výraznejšiemu poklesu došlo v roku 2008, kedy sa začínala prejavovať hospodárska kríza. Napriek tomu, môžeme usúdiť, že početnosť veľkých podnikov má relatívne malé zastúpenie v slovenskom hospodárstve a zaznamenávame len mierny rast v porovnaní s malými a strednými podnikmi.



Obrázok 2: Vývoj početnosti veľkých podnikov

Zdroj: vlastné spracovanie podľa Slovak Business Agency

V ďalšej časti sa zameriame na vývoj početnosti inovatívnych malých a stredných podnikov. Kvôli nedostatku relevantných informácií nebudeme brať do úvahy mikropodniky a našu pozornosť sústredíme na malé a stredné podniky.



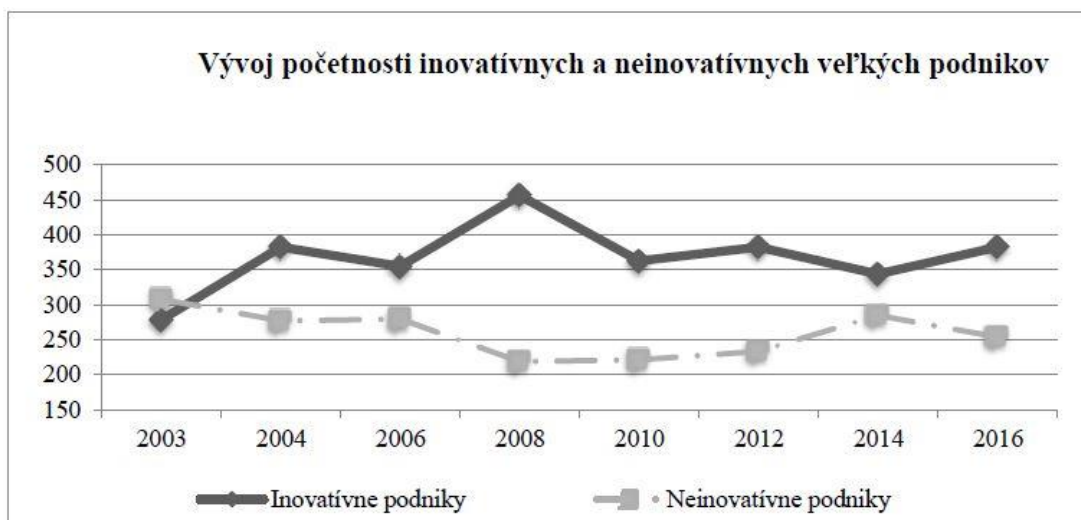
Obrázok 3: Vývoj počtu inovatívnych a neinovatívnych MSP

Zdroj: vlastné spracovanie

Na základe grafu môžeme usúdiť, že väčšie zastúpenie majú neinovatívne podniky. Do roku 2008 sledujeme trend súbežného nárastu počtu inovatívnych a neinovatívnych malých a stredných podnikov, pričom množstvo inovatívnych podnikov v danom roku dosiahlo svoje maximum 31,50 % reprezentujúcich 10 773 subjektov. Od roku 2008 dochádza k poklesu počtu oboch skupín a následnej stabilizácii vývoja trendu inovatívnych podnikov na úrovni 30 %.

V porovnaní s veľkými podnikmi pozorujeme diametrálne odlišnú situáciu. Inovatívne veľké podniky majú podstatne väčšie zastúpenie ako neinovatívne podniky. Takisto ako malé a stredné podniky, veľké podniky vykazovali nárast do roku 2008. Pôsobením hospodárskej krízy sa ich početnosť výrazne znížila. Po tomto

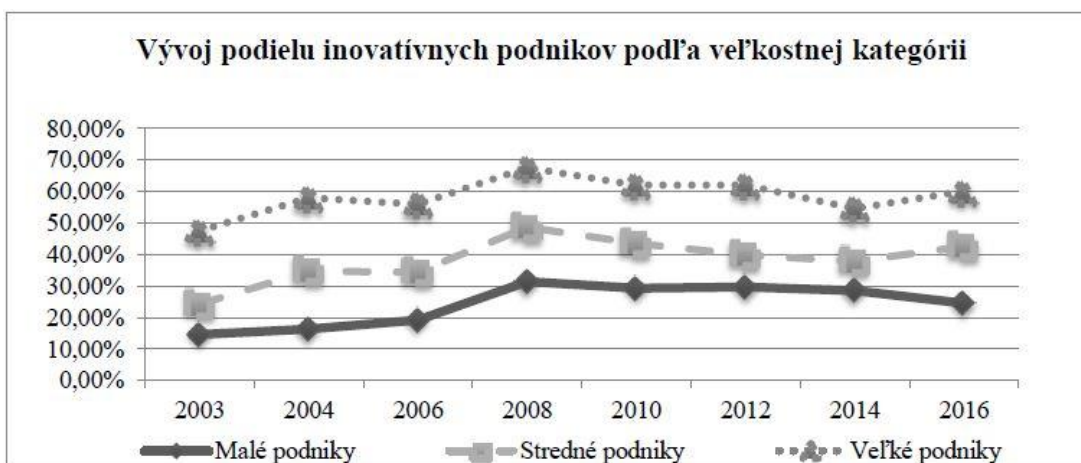
období inovatívne veľké podniky vykazujú stabilnú dynamiku rastu. Na rozdiel od malých a stredných podnikov inovatívne veľké podniky tvoria prevažne 50 až 60 % zo všetkých veľkých podnikov.



Obrázok 4: Vývoj početnosti inovatívnych veľkých podnikov

Zdroj: vlastné spracovanie

Podľa percentuálneho vyjadrenia počtu inovatívnych podnikov rozdelených do veľkostných kategórií sme dospeli k záveru, že ich počet priamo súvisí s veľkosťou podniku. Na základe grafu môžeme konštatovať, že najnižšie zastúpenie inovatívnych podnikov majú malé podniky, aj napriek tomu, že sa ich počet za obdobie od roku 2003 až 2008 skoro zdvojnásobil. Približne 30 % malých podnikov je inovatívnych. Stredné podniky sú na tom už o niečo lepšie, pričom približne 40 % stredných podnikov je inovatívnych. Najlepšie sú na tom veľké podniky, pričom až viac ako polovica je inovatívna.



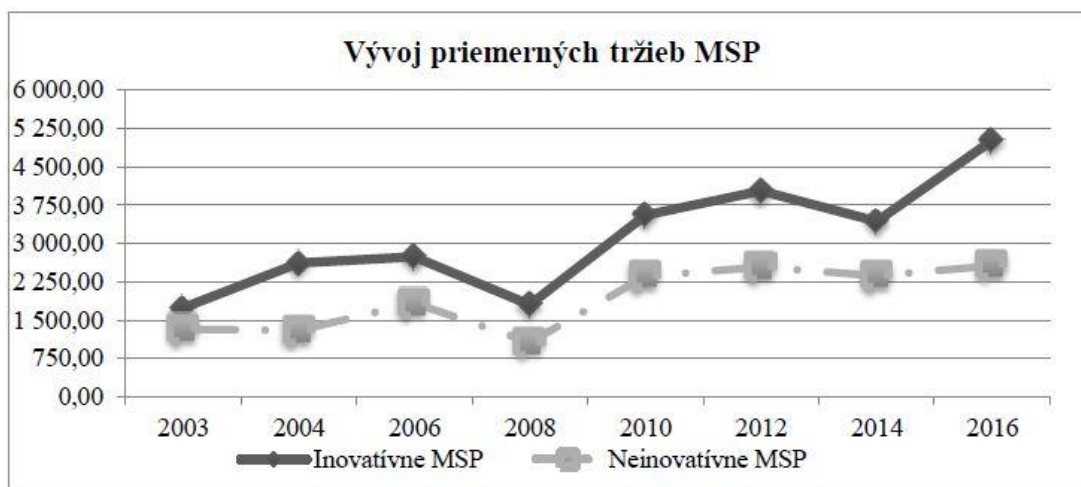
Obrázok 5: Vývoj podielu inovatívnych podnikov podľa veľkostnej kategórie

Zdroj: vlastné spracovanie

Ďalej môžeme usúdiť, že inovatívne podniky majú relatívne stabilný rast. V roku 2008 došlo k poklesu, ktorý nebol až tak výrazný. Z toho usudzujeme, že podniky s inovačnými aktivitami sa lepšie vyrovnávali s následkami hospodárskej krízy. Ďalej môžeme pozorovať, že početnosť malých inovatívnych podnikov nebola do vážnej miery ovplyvnená hospodárskou situáciou v rokoch 2008 až 2010. Práve v tejto veľkostnej kategórii sme zaznamenali najmenší pokles inovatívnych podnikov, a to len 2,20 %, čo predpokladáme, že súvisí s ich flexibilitou a schopnosťou rýchlo sa prispôbiť zmenám na trhu. Stredné podniky vykazujú výraznejší pokles a to 5,12 % . Veľké inovatívne podniky zaznamenali najväčší pokles a to až 5,50 % . Na

základe toho môžeme tvrdiť, že veľkostná kategória ovplyvňuje početnosť inovatívnych podnikov, ako aj ich flexibilitu prispôbiť sa a čeliť rôznym prekážkam v hospodárstve.

Ďalej sa zameriame na vývoj priemerných tržieb inovatívnych malých a stredných podnikov, ktoré porovnáme s priemernými tržbami veľkých inovatívnych podnikov.

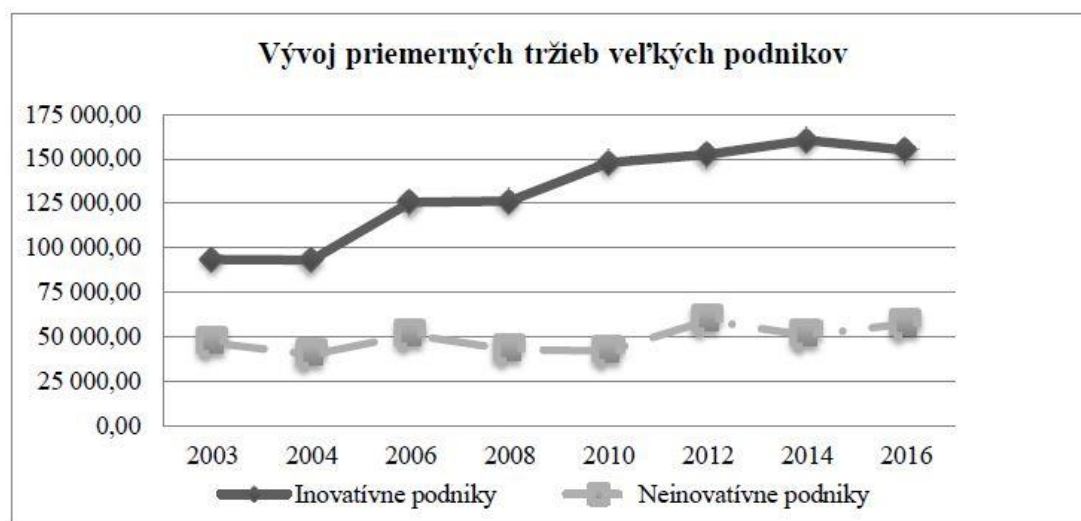


Obrázok 6: Vývoj priemerných tržieb malých a stredných podnikov

Zdroj: vlastné spracovanie

Napriek tomu, že inovatívne malé a stredné podniky majú podstatne nižšie zastúpenie ako podniky, ktoré neinovujú, dosahujú vyššie priemerné tržby. Celkový vývoj tržieb má rastúcu tendenciu. V období od roku 2006 až do roku 2008 tržby prudko klesli, a to až o 928,60 € na jeden inovatívny podnik. Po tomto období však inovatívne malé a stredné podniky dosiahli podstatne vyššie tržby v porovnaní s obdobím pred krízou. Najvyššie priemerné tržby dosiahli inovatívne podniky v poslednom sledovanom období, a to v roku 2016.

Pri veľkých podnikoch je rozdiel v priemerných tržbách medzi inovatívnymi a neinovatívnymi podnikmi podstatne väčší.



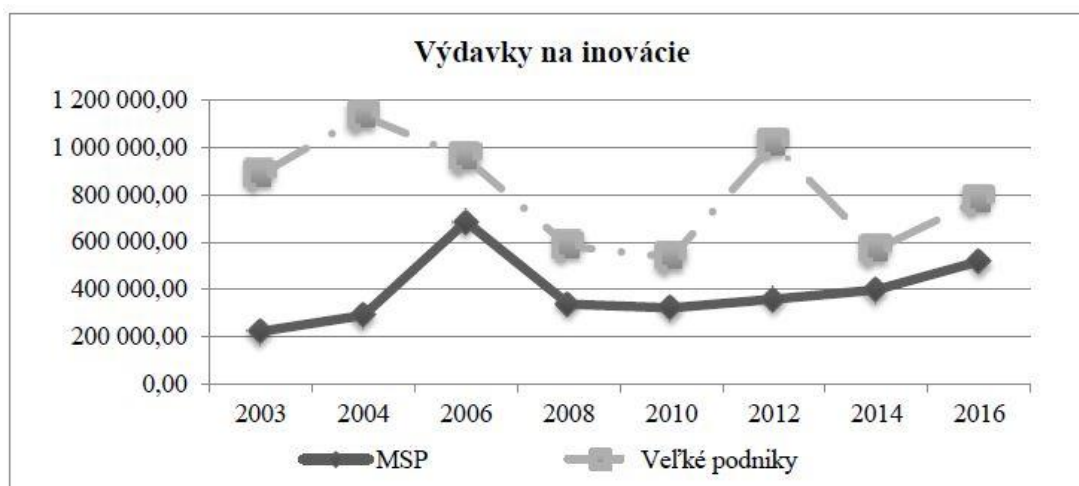
Obrázok 7: Vývoj priemerných tržieb veľkých podnikov

Zdroj: vlastné spracovanie

Priemerné tržby inovatívnych veľkých podnikov majú rastúcu tendenciu, pričom priemerné tržby neinovatívnych podnikov stagnujú, nevykazujú žiadny podstatný rast, ani pokles. Na základe toho môžeme

usúdiť, že inovatívne podniky dosahujú podstatne vyššie tržby. Dokonca aj v roku 2008 došlo len k zmierneniu tempa rastu.

Ďalej sa zameriame na porovnanie vývoja výdavkov vynaložených na inovácie. Malé a stredné podniky investujú podstatne nižšie množstvo finančných prostriedkov do inovácií ako veľké podniky. Pri MSP v roku 2006 výdavky na inovácie dosiahli svoje maximum za sledované obdobie, následne sme však zaznamenali výrazný pokles. V období 2008 – 2016 sa situácia zlepšila a výdavky na inovácie začali postupne rásť.



Obrázok 8: Vývoj výdavkov na inovácie

Zdroj: vlastné spracovanie

Naopak, pri veľkých podnikoch je vývoj výdavkov nestabilnejší. V roku 2004 veľké podniky vynaložili až 1 135 187,05 € na inovácie. Od tohto roku môžeme pozorovať klesajúci trend, zmena nastala až v roku 2012, kedy sme zaznamenali výraznejší nárast. Tento trend, žiaľ, netrval dlho a v roku 2014 výdavky zasa prudko poklesli.

Na základe zistených údajov môžeme konštatovať, že množstvo vynaložených výdavkov na inovácie je podstatne nižšie ako dosiahnuté tržby inovatívnych malých a stredných podnikov, ako aj inovatívnych veľkých podnikov. Za sledované obdobie sú dosiahnuté tržby malých a stredných podnikov v priemere až 40,7 krát vyššie ako vynaložené výdavky. Pri veľkých podnikoch je táto hodnota ešte vyššia, dosiahnuté tržby boli v priemere až 67,6 krát vyššie ako vynaložené výdavky.

Záver

Na základe zistených informácií môžeme konštatovať, že početnosť malých a stredných podnikov má rastúcu tendenciu. Horšie je na tom však oblasť inovatívnych malých a stredných podnikov, ktoré tvoria len jednu tretinu týchto podnikov. Inovačná aktivita MSP priamo súvisí s veľkosťou podniku. Približne 30% malých podnikov je inovatívnych. V kategórii stredných podnikov sa pohybuje ich zastúpenie na úrovni 40%.

V porovnaní s veľkými podnikmi je to podstatný rozdiel pričom sa počet inovatívnych veľkých podnikov pohybuje na úrovni 50 – 60 % a ich počet stále rastie. Počet inovatívnych MSP súvisí s nedostatkom finančných prostriedkov, ktorý obmedzuje ich možnosti inovovať. Inovatívne podniky vykazujú každoročne podstatne vyššie priemerné tržby ako podniky, čo neinovujú.

Príspevok bol spracovaný v rámci riešenia výskumného projektu VEGA č. 1/0842/17 s názvom „Kauzálna väzba medzi priamymi zahraničnými investíciami a výkonnosťou podnikov“.

SOCIÁLNE SIETE A INDEXY CENTRALITY

SOCIAL NETWORKS AND CENTRALITY INDICES

**RNDr. Jana CORONIČOVÁ
HURAJOVÁ, PhD.**

Ekonomická univerzita v Bratislave
Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach
Katedra kvantitatívnych metód
Tajovského 13, 041 30 Košice

jana.coronicova.hurajova@euke.sk

Key words

sieť, sociálne siete, index centrality, medziľahlostná centralita, blízkostná centralita

Abstract

This paper deals with the opportunity how to define and compute some centrality indices in more than one network. As an illustrative example we consider social network created by two or more social networks and we take two centrality indices namely betweenness centrality and closeness centrality, the two of the most often used centrality indices for network analysis.

Úvod

Sociálne siete používa takmer každý z nás dennodenne či už podvedome kvôli zábave alebo ciele s takým či onakým zámerom. Dôležité je však to, že mnohí by si bez sociálnych sietí dnes už nevedia predstaviť bežný deň. Jedným z dôvodov je to, že využívanie sociálnych sietí nám v mnohých ohľadoch naozaj uľahčuje život a poskytuje nám rýchly prehľad o svete okolo nás bez nejakej väčšej námahy.

Sociálne siete pomáhajú ľuďom zostať v kontakte so svojimi priateľmi a rodinou a predstavujú jednoduchý spôsob, ako nájsť vo vašom spoločenskom kruhu ľudí s podobnými záujmami ako máme my sami. Sociálne siete môžu byť tiež použité na nájdenie zábavných a zaujímavých vecí na internete, pretože priatelia a rodina často zdieľajú a sledujú rovnaké záujmy.

1 Sociálne siete

Sociálna sieť sa nazýva aj virtuálna komunita a je to vlastne webová stránka, ktorá spája ľudí s cieľom rozprávať, zdieľať nápady a záujmy alebo získať nových priateľov. Tento typ spolupráce a zdieľania je známy ako sociálne médiá. Na rozdiel od tradičných médií, ktoré vytvára obmedzený počet ľudí, informácie šírené pomocou sociálnych sietí sú vytvorené stovkami, tisíckami alebo dokonca miliónmi rôznych ľudí.

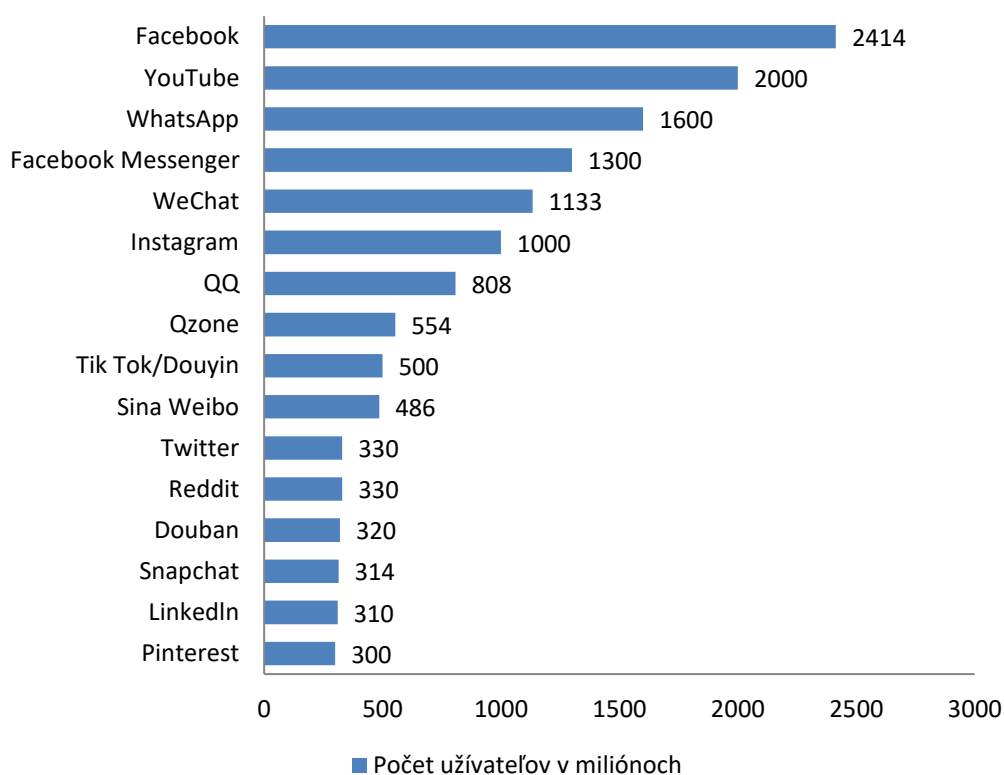
Pod pojmom internetové sociálne siete si predstavíme nejaké internetové stránky, ktoré nám po zaregistrovaní umožňujú komunikovať s ľuďmi, ktorí sú tiež zaregistrovaní na rovnakej sociálnej sieti, môžeme tam vkladať fotky, rôzne príspevky, poskytovať o sebe rôzne informácie, vyjadrovať svoje názory, poprípade sa združovať do skupín s ľuďmi s podobnými názormi či záujmami, spoznávať sa s nimi a komunikovať. Ak by sme mali vybrať jedno slovo, ktoré mi symbolizuje internetové sociálne siete, zrejme najvhodnejšie by to bolo slovo komunikácia.

V dnešnej dobe, keď internet je hybnou silou sveta, poznáme viacero typov sociálnych sietí, ktoré sú rozdelené do skupín, a to:

- Informačné sociálne siete - tieto sociálne siete sú zväčša zložené z ľudí, ktorí hľadajú odpovede na každodenné problémy. Tieto komunity sú často spojené s firmami, ako sú banky, maloobchodníci a

iné spoločnosti, ktoré sú prostredníctvom sociálnych sietí spojené so svojimi zákazníkmi a komunikujú s nimi.

- Profesionálne sociálne siete – sú zamerané hlavne na ponuku práce zo strany zamestnávateľa a hľadanie pracovného miesta zo strany zamestnanca. Dávajú nám prehľad o tom, aké zamestnania sú dnes žiadané a aké požiadavky je potrebné splniť. Takto nám pomáhajú pri postupe vo svojej kariére alebo odvetví. Tieto sociálne siete sa zväčša vytvárajú v podnikoch a slúžia na komunikáciu medzi zamestnancami a zamestnávateľom, no taktiež medzi firmou a zákazníkmi.
- Vzdelávacie sociálne siete – tieto siete tvoria a využívajú hlavne študenti za účelom spolupráce s ostatnými študentmi na školských ale aj mimoškolských projektoch, pomáhajú si tak pri vypracovaní domácich úloh či pri príprave na testy alebo skúšky. Spoločne tak pracujú na projektoch alebo komunikujú s profesormi a učiteľmi prostredníctvom blogov a na skupinových fórach. Tieto sociálne siete sa čoraz viac stávajú veľmi populárne v rámci vzdelávacieho systému.
- Koníčky - sociálne siete zamerané prevažne na voľnočasové aktivity a patria medzi najobľúbenejšie. Užívatelia sociálnych sietí, ktorí sú na internete kvôli zábave, často hľadajú a komunikujú s ľuďmi s podobnými záujmami, vyhľadávajú akcie, ktorých by sa mohli zúčastniť, prípadne ich sami vytvárajú a zdieľajú, aby o nich vedeli aj ostatní.



Obr. 1 Prehľad najpopulárnejších sociálnych sietí k októbru 2019

Zdroj: <https://www.statista.com/>

Medzi najznámejšie a najvyužívanejšie sociálne siete v súčasnosti patria:

- Facebook – patrí medzi najpopulárnejšie sociálne siete na internete. Facebook patrí k prvým sociálnym sieťam, ktoré prekonalí medzník 1 miliardy používateľských účtov. Okrem možnosti nadviazať kontakt s priateľmi a príbuznými môžeme tiež pristupovať k rôznym aplikáciám na Facebooku, aby ste ich mohli predávať online, a dokonca môžete predávať alebo propagovať svoje podnikanie, značku a produkty pomocou platených reklám na Facebooku.
- Instagram – bol spustený ako jedinečná platforma sociálnych sietí, ktorá bola založená na zdieľaní fotografií a videí. Táto aplikácia na zdieľanie fotografií v sociálnych sieťach nám umožňuje zachytiť najlepšie okamihy svojho života pomocou fotoaparátu telefónu alebo iného fotoaparátu a konvertovať ich na umelecké diela. Je to možné, pretože Instagram umožňuje použiť na naše

fotografie viacero filtrov a následne fotografie môžeme jednoducho uverejniť na iných obľúbených weboch sociálnych sietí, ako sú Facebook a Twitter.

- LinkedIn - jedno z najlepších miest na spojenie so súčasnými a minulými spolupracovníkmi a potenciálne budúcimi zamestnávateľmi, ako jeho účastníci získame prehľad o voľných pracovných miestach a požiadavkách, ktoré sa od nás očakávajú.
- Pinterest - umožňuje zdieľať obrázky, vytvárať kolekcie a pod. ,
- Twitter - umožňuje používateľom uverejňovať príspevky ako aj získavať prehľad o tom, čo sa deje po celom svete.
- YouTube - V súčasnosti ide o najväčší svetový systém na zdieľanie video súborov na internete. Každý sa môže zadarmo zaregistrovať a zdieľať svoje videá s ostatnými.
- QZone - umožňuje zdieľať fotografie, sledovať videá, počúvať piesne, písať blogy, viesť denníky atď.
- WhatsApp - umožňuje užívateľom odosielať textové správy a hlasové odkazy, uskutočňovať hovory a video hovory a zdieľať obrázky, dokumenty, polohy užívateľov a ďalšie médiá.

Na obrázku 1 uvádzame prehľad najznámejších a najvyužívanejších sociálnych sietí spolu s počtom užívateľov k októbru 2019. Ako vidíme, najobľúbenejšou sociálnou sieťou je Facebook s počtom užívateľov viac ako 2 miliardy ľudí.

2 Metodológia

Analýze sociálnych ale aj iných typov sietí sa venuje pomerne veľa prác (Banks, Hengartner, 2008, Diani, 2013, Freeman, 2017). Jedným zo spôsobov, ako analyzovať danú sieť, je charakterizovať jej najužitočnejšie, najvyťaženejšie či najobľúbenejšie objekty a spojenia medzi nimi a práve na to sa využívajú indexy centrality (Alves a kol., 2019, Barthelemy, 2004, Crucitti a kol., 2006, Gao a kol., 2013, Kourtellis a kol., 2013, Freeman a kol., 1991). Každéj sieti je možné priradiť graf, kde vrcholy grafu reprezentujú objekty siete a medzi dvoma vrcholmi grafu je hrana práve vtedy, ak v danej sieti, ktorú transformujeme na graf, existuje priame spojenie medzi odpovedajúcimi objektmi. Indexy centrality sú lokálne charakteristiky vrcholov, ktoré nám poskytujú prehľad o postavení objektov v danej sieti, umožňujú vyhľadávanie objektov s najlepším postavením spomedzi všetkých skúmaných objektov a spojení, a to tak, že na základe vopred daných podmienok priradia odpovedajúcim vrcholom alebo hranám hodnotu, ktorá určí ich dôležitosť v grafe a teda aj postavenie objektu v danej sieti. Medzi najobľúbenejšie indexy centrality, ktoré sa využívajú na analýzu sietí môžeme zaradiť stupeň vrchola (degree), blízkostnú centralitu (closeness), excentricitu (eccentricity) či medziľahlostnú centralitu (betweenness centrality). My uvedieme definície dvoch indexov centrality a to medziľahlostnej centrality a blízkostnej centrality.

Medziľahlostná centralita (Freeman, 1976, 1977), je definovaná ako suma relatívnych počtov najkratších ciest, ktoré prechádzajú cez daný vrchol. Presnejšie, nech u, v, x sú ľubovoľné vrcholy grafu G . Ďalej, nech $\sigma_{u,v}$ označuje počet najkratších u - v -ciest a nech $\sigma_{u,v}(x)$ je počet najkratších u - v -ciest prechádzajúcich vrcholom x . Potom

$$B_G(x) = \sum_{\substack{(u,v) \in V(G) \times V(G) \\ u \neq v \neq x}} \frac{\sigma_{u,v}(x)}{\sigma_{u,v}} \quad (1)$$

sa nazýva medziľahlostná centralita vrchola x v G .

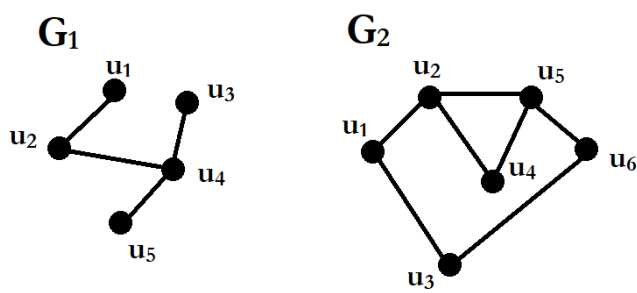
Ďalším indexom centrality, ktorý uvažujeme, je blízkostná centralita (closeness), definovaná ako prevrátená hodnota súčtu vzdialeností daného vrchola od ostatných vrcholov v grafe G .

$$C_G(x) = \frac{1}{\sum_{y \in G} d(y,x)} \quad (2)$$

3 Výsledky

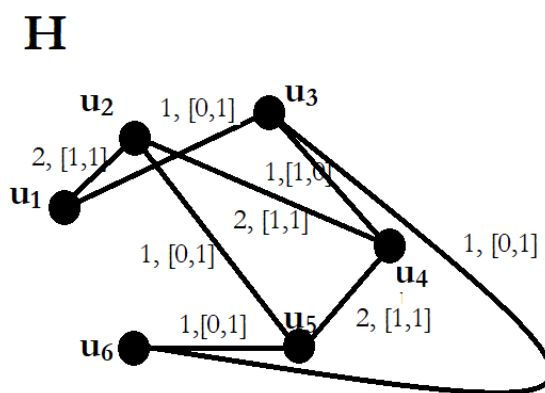
Zvyčajne sa analýze podrobí vždy jedna zvolená sieť a v rámci tejto siete sa hľadajú tie najdôležitejšie objekty či spojenia. Ako sme ale uviedli vyššie, nie je nič neobvyklé, ak je jeden človek užívateľom viacerých sociálnych sietí. Skôr platí opačné tvrdenie a to, že každý z nás využíva viac ako jednu sociálnu sieť. Preto stojí za zamyslenie, ako sa zmení pozícia objektu či spojenia medzi objektmi, ak nebudeme uvažovať sociálne siete osobitne, ale podrobíme analýze sieť, ktorá je vytvorená z viacerých sietí. Graf, ktorý

odpovedá takto vytvorenej sieti, má množinu vrcholov, ktorá je zjednotením množín vrcholov jednotlivých grafov príslušných sietí a medzi dvoma vrcholmi existuje hrana, ak tieto dva vrcholy boli spojené hranou v niektorom z pôvodných grafov. Takýmto spôsobom nám takmer určite vzniknú násobné hrany, to znamená, že dva vrcholy sú spojené viac než jednou hranou. V takom prípade prevedieme náš neohodnotený graf na ohodnotený a to tak, že nahradíme tieto násobné hrany jednou hranou a násobnosť danej hrany bude váha hrany. Takýmto spôsobom dostávame nový graf, v ktorom sa pozícia vrcholov, vzhľadom na hodnoty zvolených indexov centralít môže výrazne zmeniť. Rovnako ale týmto spôsobom môžeme stratiť prehľad o tom, ako vyzerali jednotlivé grafy a teda aj siete pre zjednotenie. Preto navrhujeme priradiť každému vrcholu a každej hrane v novom grafe k -rozmerný vektor, kde číslo k udáva počet sietí, ktoré sme sa rozhodli prepojiť. Vektory sú tvorené číslami 0 a 1. Ak daný vrchol patrí i -tému grafu v poradí, bude na i -tom mieste vektora 1, inak 0. Podobne to platí pre hrany. Ak medzi koncovými vrcholmi hrany existovalo priame spojenie v i -tom grafe, bude na i -tom mieste vektora 1, inak 0. Takto budeme schopní znova zrekonštruovať pôvodné grafy a zachovať ich štruktúru.



Obr. 2 Grafy G1 a G2

Zdroj: vlastné spracovanie



Obr. 3 Graf H ako zjednotenie grafov G1 a G2

Zdroj: vlastné spracovanie

V tabuľke 1 sú uvedené hodnoty dvoch skúmaných indexov, medziľahlostnej centralít $B(x)$ a blízkostnej centralít $C(x)$. Je potrebné pripomenúť, že dôležitosť vrchola je daná hodnotou daného indexu. Čím vyššia je hodnota indexu, tým dôležitejší je daný vrchol. Ak hľadáme najdôležitejší vrchol vzhľadom na medziľahlostnú centralitu, v grafe G1 je ním vrchol u_4 , v grafe G2 sú to u_2 a u_5 , ale v novom grafe H je to vrchol u_3 . Podľa blízkostnej centralít je najdôležitejší vrchol v grafe G1 vrchol u_4 , v grafe G2 sú to u_2 a u_5 , ale v novom grafe H sú to vrcholy u_2, u_3, u_4, u_5 . Ako vidíme, poradie vrcholov vzhľadom na dané indexy centralít sa mení a to aj v grafoch pomerne malého rádu, teda grafoch, s malým počtom vrcholov. Zaujímavé by bolo pozrieť sa na grafy s väčším počtom vrcholov, prípadne spojenie viacerých sietí ako aj vziať do úvahy váhy hrán.

Tab. 1 Hodnoty skúmaných indexov centrality v grafoch G1, G2 a H

Vrchol	Vektor vrchola	$B_{G1}(x)$	$B_{G2}(x)$	$B_H(x)$	$C_{G1}(x)$	$C_{G2}(x)$	$C_H(x)$
u_1	[1,1]	0	1,5	0,5	1/9	1/8	1/8
u_2	[1,1]	3	2,5	1,5	1/6	1/7	1/7
u_3	[1,1]	0	1	2	1/8	1/9	1/7
u_4	[1,1]	5	0	1	1/5	1/9	1/7
u_5	[1,1]	0	2,5	1,5	1/8	1/7	1/7
u_6	[0,1]	-	1,5	0,5	-	1/8	1/8

Zdroj: Vlastné spracovanie

Záver

Sociálne siete sú v dnešnej dobe veľmi obľúbeným nástrojom na šírenie informácií rôzneho typu, či už ide o zdieľanie príspevkov a fotografií medzi priateľmi, zverejnenie reklamy či pracovnej ponuky. Sociálne siete a siete vo všeobecnosti sa veľmi často analyzujú z rôznych uhlov pohľadu. Medzi často používané nástroje na analýzu sietí patria indexy centrality. Ide o reálne funkcie, ktoré nám pomáhajú odhaliť, ktorý objekt v sieti je najobľúbenejší, ktorý je najčastejšie využívaný na šírenie informácií a pod. Pri analýze sietí sa zvyčajne stretávame so situáciou, keď je skúmaná len jedna sieť, napr. železničná sieť Slovenska či letecká sieť Číny alebo urbanistická sieť nejakého mesta. Aj sociálne siete sú väčšinou podrobené nejakému skúmaniu každá samostatne. Je ale dôležité si uvedomiť, že mnohé siete sú navzájom prepojené. Dobrým príkladom sú práve sociálne siete. Jeden objekt je mnohokrát súčasťou viac než jednej sociálnej siete. Z tohto dôvodu sme sa v práci zaoberali možnosťou vytvoriť jednu sieť zlúčením viacerých sietí a jej následnou analýzou. Pri tvorbe novej siete sme postupovali nasledovne: objekty novej siete predstavujú zjednotenie objektov zo všetkých uvažovaných sietí. Ak dva objekty boli priamo spojené v jednej z uvažovaných sietí, tak sa toto spojenie zachová aj v novej sieti. Každý sieti odpovedá graf, kde vrcholy grafu sú objekty siete a hrany medzi vrcholmi reprezentujú priame spojenie medzi odpovedajúcimi objektmi. V prípade, že pri tvorbe grafu vznikne násobná hrana, nahradíme všetky hrany medzi tou istou dvojicou vrcholov jednou hranou a váha tejto hrany je jej násobnosť. Týmto spôsobom získame neorientovaný ohodnotený graf bez násobných hrán. Aby sme si ale zachovali informáciu o pôvodnej štruktúre každej z pôvodných sietí, pridáme každému vrcholu a každej hrane vektor tvorený číslami 0 a 1. Ak daný vrchol patril i -tému grafu odpovedajúcemu i -tej sieti, tak má vektor daného vrcholu na i -tom mieste 1, inak tam má 0. Podobne to platí aj pre vektor hrany. Ak koncové vrcholy danej hrany sú susedné v i -tom grafe, tak na i -tom mieste vektora je 1, inak je tam 0. Takto môžeme sieť kedykoľvek spätne rozložiť na menšie siete, z ktorých daná sieť vznikla. V práci uvažujeme jeden názorný príklad, ktorý nám ukazuje, že poradie vrchol sa zjednotením dvoch či viacerých grafov nemusí zachovať a najdôležitejší vrchol v jednej sieti nemusí byť najdôležitejší v novovytvorenej sieti.

Literatúra

- ALVES, Luiz GA, et al. *Anomaly detection in complex networks as a diagnosis of model over-simplification*. arXiv preprint arXiv:1902.00716, 2019.
- BANKS, David L.; HENGARTNER, Nicholas. *Social networks*. Encyclopedia of Quantitative Risk Analysis and Assessment, 2008, 4.
- BARTHELEMY, Marc. *Betweenness centrality in large complex networks*. The European physical journal B, 2004, 38.2: 163-168.
- CRUCITTI, Paolo; LATORA, Vito; PORTA, Sergio. *Centrality measures in spatial networks of urban streets*. Physical Review E, 2006, 73.3: 036125.
- DIANI, Mario. *Networks and social movements*. The Wiley-Blackwell Encyclopedia of Social and Political Movements, 2013
- FREEMAN, Linton C. *A set of measures of centrality based on betweenness*. Sociometry, 1977, 35-41.
- FREEMAN, Linton C. *Centrality in social networks conceptual clarification*. Social networks, 1978, 1.3: 215-239

FREEMAN, Linton C.; BORGATTI, Stephen P.; WHITE, Douglas R. Centrality in valued graphs: A measure of betweenness based on network flow. Social networks, 1991, 13.2: 141-154.

FREEMAN, Linton C. Research methods in social network analysis. Routledge, 2017.

GAO, Song, et al. Understanding urban traffic-flow characteristics: a rethinking of betweenness centrality. Environment and Planning B: Planning and Design, 2013, 40.1: 135-153.

KOURTELLIS, Nicolas, et al. Identifying high betweenness centrality nodes in large social networks. Social Network Analysis and Mining, 2013, 3.4: 899-914.

<https://internetove-socialne-siete.webnode.cz/co-su-to-socialne-siete/>

<https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>

<https://sk.wikipedia.org/>

VYUŽITIE FONDŮV EURÓPSKEJ ÚNIE SLOVENSKOU REPUBLIKOU V PROGRAMOVOM OBDOBÍ 2007 – 2013

THE DRAFT METHODOLOGY FOR MEASURING AND ASSESSING TRUST IN PUBLIC ADMINISTRATION

doc. Ing. Emília Duřová SPIŠÁKOVÁ, PhD.
Ing. Barbora GONTKOVIČOVÁ, PhD.

University of Economics in Bratislava
Faculty of Business Economics with seat in Kořice
Tajovského 13, 041 30 Kořice, Slovak Republic

emilia.spisakova@euke.sk
barbora.gontkovicova@euke.sk

Key words

fondy EÚ, programové obdobie, operačné programy, čerpanie

Abstrakt

Slovenská republika má možnosť využívať finančné prostriedky z fondov Európskej únie už od roku 2000. Prvotne išlo o predstupové fondy, zamerané na zmiernenie regionálnych disparít a priblíženie sa členským krajinám Únie. Od vstupu Slovenska do Európskej únie mala krajina možnosť čerpať finančné prostriedky v jednom celom programovom období, t.j. 2007 – 2013. Príspevok sa zaoberá práve touto problematikou. Poukazuje na mieru čerpania a využitia finančných prostriedkov zo štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu v predchádzajúcom programovom období so zameraním sa na jednotlivé operačné programy, ich priority, počty podporených projektov a pridelených zdrojov.

Úvod

Ukončené programové obdobie 2007 – 2013 bolo pre Slovensku republiku prvým obdobím, v ktorom mala možnosť čerpať prostriedky z fondov EÚ počas celého jeho trvania. Základným strategickým dokumentom Slovenskej republiky definujúcim čerpanie prostriedkov z fondov EÚ v rokoch 2007 – 2013 je Národný strategický referenčný rámec (NSRR). Tento dokument stanovujúci národné priority spolufinancované zo štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu v programovom období 2007 – 2013 bol vypracovaný v nadväznosti na Strategické usmernenia Spoločenstva, ktoré určujú rámec pre intervencie fondov na úrovni celej EÚ.

V tomto programovom období sa intervencie z dvoch štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu sústredili do troch nových cieľov regionálnej politiky EÚ, ktorými boli:

- Cieľ 1 - Konvergencia,
- Cieľ 2 - Regionálna konkurencieschopnosť a zamestnanosť,
- Cieľ 3 - Európska územná spolupráca.

V rámci cieľa „Konvergencia“ bola finančná pomoc zameraná na regióny NUTS II, ktorých HDP na obyvateľa vyjadrený v parite kúpnej sily obyvateľstva za posledné tri roky pred prijatím nových nariadení nedosiahol 75 % priemeru štátov rozšírenej EÚ. Podpora v súvislosti s týmto cieľom bola určená všetkým regiónom SR okrem Bratislavského kraja. Financovanie z Kohézneho fondu pri tomto cieľi pokrýva členské štáty, ktorých hrubý národný dôchodok na obyvateľa v parite kúpnej sily za posledné tri roky pred prijatím

nariadení je nižší ako 90 % priemeru krajín rozšírenej EÚ a ktoré majú program na splnenie podmienok hospodárskej konvergencie. Slovenská republika tieto kritéria spĺňa.

Cieľ „konvergencia“ je prioritou fondov a zameriava sa na zrýchlenie konvergencie ekonomicky najmenej vyspelých členských krajín a regiónov zlepšovaním podmienok rastu zamestnanosti prostredníctvom investovania do hmotného a ľudského kapitálu, rozvoja znalostnej spoločnosti a inovácií, adaptability na hospodárske a sociálne zmeny, ochrany životného prostredia a administratívnej efektívnosti.

Regióny NUTS II, ktorých HDP je nad 75% priemeru HDP krajín EÚ spadajú pod druhý cieľ „Regionálna konkurencieschopnosť a zamestnanosť“. Tento cieľ je zameraný na zatraktívnenie regiónov a posilnenie ich konkurencieschopnosti a na podporu zamestnanosti, prostredníctvom rozvojových programov umožňujúcich predvídať a prispôbovať sa hospodárskym a sociálnym zmenám, podporou inovácií a znalostnej spoločnosti, podnikania, adaptability pracovníkov a sociálneho začleňovania na trhu práce. Na Slovensku získaval prostriedky z fondov EÚ v rámci tohto cieľa Bratislavský kraj.

Tretí cieľ „Európska územná spolupráca“ je určený na podporu cezhraničnej spolupráce prostredníctvom spoločných regionálnych a miestnych iniciatív, podporu nadnárodnej spolupráce prostredníctvom akcií, ktoré prispievajú k integrovanému územnému rozvoju a na podporu medziregionálnej spolupráce a výmeny skúseností. V prípade územia Slovenskej republiky je oprávnenosť rozdelená na základe príslušnosti k jednotlivému programu regionálnej, cezhraničnej alebo nadnárodnej spolupráce.

1 Výsledná alokácia finančných zdrojov v programovom období 2007 – 2013

Centrálne koordinácnym orgánom pre koordináciu a riadenie regionálnej politiky v rámci jednotlivých operačných programov zo štrukturálnych fondov je Ministerstvo výstavby a regionálneho rozvoja SR. Tento orgán vypracuje podľa záväzného Nariadenia 1083/2006 národný strategický referenčný dokument vrátane jednotlivých operačných programov na stanovené programové obdobie v súlade s celkovou stratégiou Európskeho spoločenstva a predloží ho Európskej komisii. (Úrad vlády SR, 2007) Na programové obdobie rokov 2007-2013, bolo zriadených 11 operačných programov v podmienkach Slovenskej republiky, ktoré spolu s vyčleneným príspevkom Európskeho spoločenstva uvádza tabuľka 1.

Tabuľka 1 Operačné programy a výška príspevku v období 2007 - 2013

Operačný program	Fond	Príspevok ES v €
Regionálny operačný program	ERDF	1 554 503 927
Životné prostredie	EDRF + KF	1 820 000 000
Doprava	ERDF + KF	3 160 154 595
Informatizácia spoločnosti	ERDF	843 595 405
Výskum a vývoj	ERDF	1 209 415 373
Konkurencieschopnosť a hospodársky rast	ERDF	968 250 000
Vzdelávanie	ESF	542 728 760
Zamestnanosť a sociálna inklúzia	ESF	881 801 578
Zdravotníctvo	ERDF	941 301 578
Technická pomoc	ERDF	97 601 421
Bratislavský kraj	ERDF	95 207 607
Spolu		11 482 758 666

Zdroj: NSRR 2007 - 2013

Slovenská republika ako prijímateľ pomoci zo štrukturálnych fondov sa zároveň zaväzuje prispievať a spolufinancovať projekty, na základe uznesenia vlády č. 318/2009 Stratégia financovania štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 –2013. Výška spolufinancovania je ukotvená nariadením, ktorým Slovensko spadá do kritéria maximálneho financovania 85 % z ERDF, ESF, ako aj Kohézneho fondu, kvôli úrovni HDP na obyvateľa, ktorá v rokoch 2001 až 2003 nedosahovala 85% priemeru EU 25 v tom istom období.

Je dôležité poznamenať, že podľa platnej Stratégie financovania štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 –2013 platí od roku 2007 do roku 2010 pravidlo n+3 a od roku 2010 do roku 2013 platí pravidlo n+2. Tieto pravidlá oprávňujú žiadateľov o nenávratný finančný príspevok (ďalej NFP) čerpať peňažné prostriedky z projektov najneskôr do roku 2015 vrátane.

1.1 Operačný program Doprava

Doprava je prioritou financovania na Slovensku v ostatných rokoch. Úlohu OP bolo pomôcť regiónom najmä v oblasti rozvoja a skvalitňovania dopravnej infraštruktúry a na rozvoj verejnej osobnej dopravy (MDPT SR, 2007). Riadiacim orgánom je Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR. V zmysle OP Doprava boli jedinými oprávnenými žiadateľmi o NFP Železnice Slovenskej republiky, Národná diaľničná spoločnosť, a.s., Slovenská správa ciest a samotné Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR. Prioritné osi a opatrenia, v rámci ktorých bolo možné predkladať projekty a žiadať o príspevok z fondov EÚ sú uvedené v Tabuľke 2.

Tabuľka 2 Priority a opatrenia OP Doprava

Operačný program	Priorita	Opatrenie
Doprava	Prioritná os 1 - Železničná infraštruktúra	1.1 Modernizácia a rozvoj železničnej infraštruktúry
	Prioritná os 2 - Cestná infraštruktúra (TEN-T)	2.1 Výstavba diaľnic (TEN-T)
	Prioritná os 3 - Infraštruktúra intermodálnej dopravy	3.1 Výstavba verejných terminálov intermodálnej prepravy
	Prioritná os 4 - Infraštruktúra integrovaných dopravných systémov	4.1 Výstavba infraštruktúry integrovaných dopravných systémov
		4.2 Obnova parku mobilných prostriedkov integrovaných dopravných systémov
	Prioritná os 5 - Cestná infraštruktúra (rýchlostné cesty a cesty I.triedy)	5.1 Výstavba rýchlostných ciest
		5.2 Modernizácia a výstavba ciest I. triedy
	Prioritná os 6 - Železničná verejná osobná doprava	6.1 Obnova železničných mobilných prostriedkov
Prioritná os 7 - Technická pomoc	7.1 Technická pomoc	

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe NSRR

V rámci OP Doprava bolo zazmluvnených takmer 90 % predložených projektov. Dôvodom je hlavne to, že oprávnení žiadatelia pochádzali výlučne z verejnej sféry a poznali spôsob vypracovania kvalitného projektu. Najväčší objem peňažných prostriedkov z fondov EÚ bol pridelený práve tomuto programu, ktorý maximálne využil svoj potenciál. Z operačného programu bolo možné financovať jeden z najväčších problémov na Slovensku, ktorým je dobudovanie diaľnic. Na tento účel bolo v rámci opatrenia 2.1 použitých takmer 1,3 mld. €. Na konci roka 2016 sa pri preukázaní oprávnenosti výdavkov vykázalo 105 % čerpanie, čo je spôsobené navýšením vlastných zdrojov financovania príslušných projektov.

Tabuľka 3 Čerpanie fondov EÚ v rámci OP Doprava

Operačný program	Opatrenie	Celkový rozpočet 2007-2013 (EÚ + ŠR + VVZ)	Schválené projekty (počet)	Zazmluvnené projekty (počet)	Certifikované výdavky (€)	% využitia
Doprava	1.1	845 239 053	23	17	967 975 563	114,52
	2.1	1 198 921 733	33	31	1 295 560 507	108,06
	3.1	18 752 413	6	5	16 175 806	86,26
	4.1	176 911 031	30	25	159 965 338	90,42
	4.2	500 758 709	14	12	503 108 454	100,47
	5.1	374 950 376	10	8	395 571 964	105,50
	5.2	441 573 108	45	45	437 471 360	99,07
	6.1	177 021 134	1	1	177 021 134	100,00
	7.1	56 592 435	70	70	44 467 426	78,57
	Spolu	3 790 719 992	232	214	3 997 317 551	105,45

Zdroj: Aktuálny stav implementácie a stav zverejnených výziev za operačné programy NSRR programového obdobia 2007-2013 k 31.12.2016

1.2 Operačný program Životné prostredie

Druhou významnou oblasťou záujmu SR je oblasť životného prostredia. Preto bol OP zameraný na ochranu životného prostredia, jeho zveľaďovanie, racionálne užívanie prírodných zdrojov v zmysle trvalo udržateľného rozvoja. Tento program prispieval napr. k protipovodňovej ochrane a vybudovaniu systému na takúto ochranu, ochrane vôd, ovzdušia a za úlohu si uložil aj komplexnú problematiku odpadového hospodárstva. Vzájomne sa dopĺňal aj s Regionálnym OP a OP Konkurencieschopnosť a hospodársky rast. Jeho riadiacim orgánom je Ministerstvo životného prostredia. (Úrad vlády SR, 2007) Prioritné osi a opatrenia, v rámci ktorých bolo možné predkladať projekty a žiadať o príspevok z fondov EÚ sú uvedené v Tabuľke 4.

Tabuľka 4 Priority a opatrenia OP Životné prostredie

Operačný program	Priorita	Opatrenie
Životné prostredie	Prioritná os 1 - Integrovaná ochrana a racionálne využívanie vôd	1.1 Integrovaná ochrana a racionálne využívanie vôd
	Prioritná os 2 - Ochrana pred povodňami	2.1 Ochrana pred povodňami
	Prioritná os 3 - Ochrana ovzdušia a minimalizácia nepriaznivých vplyvov zmeny klímy	3.1 Ochrana ovzdušia a minimalizácia nepriaznivých vplyvov zmeny klímy
	Prioritná os 4 - Odpadové hospodárstvo	4.1 Odpadové hospodárstvo
	Prioritná os 5 - Ochrana a regenerácia prírodného prostredia a krajiny	5.1 Ochrana a regenerácia prírodného prostredia a krajiny
	Prioritná os 6 - Technická pomoc	6.1 Technická pomoc
	Prioritná os 7 - Budovanie POVAPSYS	7.1 Budovanie POVAPSYS

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe NSRR

Z celkového počtu 3 023 predložených projektov bolo skutočne zazmluvnených len 27% projektov v celkovej hodnote 2,4 mld. €. Najviac prostriedkov bolo určených na vybudovanie Povodňového varovného a predpovedného systému v SR v rámci opatrenia Integrovaná ochrana a racionálne využívanie vôd. Do konca roka 2016 bolo z celkového objemu 2,14 mld. € vyčlenených pre tento operačný program využitých a vykázaných ako certifikované výdavky 83,69 % zdrojov.

Tabuľka 5 Čerpanie fondov EÚ v rámci OP Životné prostredie

Operačný program	Opatrenie	Celkový rozpočet 2007-2013 (EÚ + ŠR + VVZ)	Schválené projekty (počet)	Zazmluvnené projekty (počet)	Certifikované výdavky (€)	% využitia
Životné prostredie	1.1	1 062 956 430	203	191	913 265 318	85,92
	2.1	306 788 353	138	131	167 915 735	54,73
	3.1	211 764 706	145	131	202 069 481	95,42
	4.1	419 247 059	307	296	392 750 363	93,68
	5.1	59 714 042	46	42	48 592 416	81,38
	6.1	57 176 471	29	29	51 524 640	90,12
	7.1	23 529 412	1	1	15 787 209	67,10
	Spolu	2 141 176 473	869	821	1 791 905 163	83,69

Zdroj: Aktuálny stav implementácie a stav zverejnených výziev za operačné programy NSRR programového obdobia 2007-2013 k 31.12.2016

1.3 Regionálny operačný program

Regionálny OP sa zameriaval najmä na zlepšenie občianskej vybavenosti a infraštruktúry jednotlivých regiónov, a tak prispieval ku všeobecným strategickým cieľom EÚ, akými sú konkurencieschopnosť regiónov, vedomostná a informovaná spoločnosť aj prostredníctvom zvyšovania svojej atraktivity. Týmto OP bol financovaný aj projekt Európske hlavné mesto kultúry 2013 v Košiciach. Je dôležité spomenúť, že OP spolupracoval na základe zamerania prioritných osí aj s inými OP: Doprava, Vzdelávanie, Informatizácia spoločnosti, Konkurencieschopnosť a hospodársky rast a i. Riadiacim orgánom je Ministerstvo

pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR. (Úrad vlády SR, 2007) Prioritné osi a opatrenia, v rámci ktorých bolo možné predkladať projekty a žiadať o príspevok z fondov EÚ sú uvedené v Tabuľke 6.

Tabuľka 6 Priority a opatrenia Regionálneho OP

Operačný program	Priorita	Opatrenie
Regionálny operačný program	Prioritná os 1 - Infraštruktúra vzdelávania	1.1 Infraštruktúra vzdelávania
	Prioritná os 2 - Infraštruktúra soc. služieb, sociálnoprávnej ochrany a sociálnej kurately	2.1 Infraštruktúra sociálnych služieb, sociálnoprávnej ochrany a sociálnej kurately
	Prioritná os 3 – Posilnenie kultúrneho potenciálu regiónov a infraštruktúra cestovného ruchu	3.1 Posilnenie kultúrneho potenciálu regiónov
		3.2 Podpora a rozvoj infraštruktúry cestovného ruchu
	Prioritná os 4 - Regenerácia sídiel	4.1 Regenerácia sídiel
		4.2 Infraštruktúra nekomerčných záchranných služieb
	Prioritná os 5 - Regionálne komunikácie zaisťujúce dopravnú obslužnosť regiónov	5.1 Regionálne komunikácie zabezpečujúce dopravnú obslužnosť regiónov
Prioritná os 6 - Technická pomoc	6.1 Technická pomoc	
Prioritná os 7 - Európske hlavné mesto kultúry Košice 2013	7.1 Európske hlavné mesto kultúry Košice 2013	

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe NSRR

Z celkového počtu 3 942 predložených projektov bolo v rámci operačného programu schválených 2 149 projektov a skutočne realizovaných len 53 %. Najmenší záujem zo strany žiadateľov bol o projekty spadajúce pod opatrenie 3.1, ktorého čerpanie predstavovalo iba necelých 50 % z vyčlenených prostriedkov. Naopak, najväčší objem zdrojov bol vyčerpaný v rámci opatrenia 1.1 súvisiaceho s infraštruktúrou vzdelávania. Do konca roka 2016 bolo na realizáciu projektov vyčerpaných 94,10 % z celkového rozpočtu vyčleneného pre daný operačný program.

Tabuľka 7 Čerpanie fondov EÚ v rámci Regionálneho OP

Operačný program	Opatrenie	Celkový rozpočet 2007-2013 (EÚ + ŠR + VVZ)	Schválené projekty (počet)	Zazmluvnené projekty (počet)	Certifikované výdavky (€)	% využitia
Regionálny operačný program	1.1	599 727 717	806	806	600 900 267	100,20
	2.1	164 848 186	168	168	156 683 880	95,05
	3.1	129 613 000	92	92	62 902 978	48,53
	3.2	6 305 700	48	45	6 025 873	95,56
	4.1	565 804 589	716	663	565 490 470	99,94
	4.2	70 591 100	174	173	57 788 536	81,86
	5.1	173 473 180	82	80	160 675 238	92,62
	6.1	53 210 000	43	44	46 550 745	87,48
	7.1	65 254 679	20	20	63 836 078	97,83
	Spolu	1 828 828 151	2149	2091	1 720 854 064	94,10

Zdroj: Aktuálny stav implementácie a stav zverejnených výziev za operačné programy NSRR programového obdobia 2007-2013 k 31.12.2016

1.4 Operačný program Výskum a vývoj

Operačné programy súvisiace s realizáciou výskumných, vývojových a inovačných aktivít sú v najvyspelejších krajinách Európskej únie (Fínsko, Švédsko, Nemecko a pod.) prioritou číslo jedna z hľadiska rozdeľovania a využívania európskych zdrojov. U nás je tento operačný program až na štvrtom mieste z hľadiska vyčlenených prostriedkov. V súvislosti s týmto OP môžeme hovoriť o modernizácii hmotného vybavenia a vnútorného technického zabezpečenia vysokých škôl, ktoré sú zastarané. Riadiacim orgánom je Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR. Oprávnení žiadatelia boli vysoké školy, výskumné pracoviská, Slovenská akadémia vied a jej ústavy, organizácie uskutočňujúce výskum a vývoj, mimovládne organizácie výskumu a vývoja. Prioritné osi a opatrenia, v rámci ktorých bolo možné predkladať projekty a žiadať o príspevok z fondov EÚ sú uvedené v Tabuľke 8.

Tabuľka 8 Priority a opatrenia OP Výskum a vývoj

Operačný program	Priorita	Opatrenie
Výskum a vývoj	Prioritná os 1 - Infraštruktúra výskumu a vývoja	1.1 Obnova a budovanie technickej infraštruktúry výskumu a vývoja
	Prioritná os 2 - Podpora výskumu a vývoja	2.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja ako pilierov rozvoja regiónu a podpora nadregionálnej spolupráce
		2.2 Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe
	Prioritná os 3 - Infraštruktúra výskumu a vývoja v BK	3.1 Obnova a budovanie technickej infraštruktúry výskumu a vývoja v Bratislavskom kraji
	Prioritná os 4 - Podpora výskumu a vývoja v BK	4.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja ako pilierov rozvoja regiónu v Bratislavskom kraji
		4.2 Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe v Bratislavskom kraji
	Prioritná os 5 - Infraštruktúra vysokých škôl	5.1 Budovanie infraštruktúry vysokých škôl a modernizácia ich vnútorného vybavenia za účelom zlepšenia podmienok vzdelávacieho procesu
Prioritná os 6 - Technická pomoc pre cieľ Konvergencia	6.1 Technická pomoc pre cieľ Konvergencia	
Prioritná os 7 - Technická pomoc pre cieľ RKaZ	7.1 Technická pomoc pre cieľ Regionálna konkurencieschopnosť a zamestnanosť	

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe NSRR

Úspešnosť predkladateľov žiadostí o nenávratný finančný príspevok v tomto operačnom programe v predchádzajúcom programovom období predstavovala takmer 40 %. Aj v tomto prípade si môžeme všimnúť, že objem zazmluvnených prostriedkov prevyšuje objem celkového rozpočtu. Príčinou je ochota týchto subjektov realizovať projekty aj za cenu vyššej účasti na ich financovaní. K 31.12.2016 bolo na realizáciu projektov v rámci Operačného programu Výskum a vývoj využitých 1,38 mld. €, čo je o 14,18 % viac ako bol plánovaný rozpočet 1,2 mld. € (Tabuľka 9). Prostriedky prevyšujúce rozpočet bolo možné uhradiť aj z dostupných verejných vlastných zdrojov (neziskové organizácie, združenia a pod.). Najväčší záujem bol o prioritnú os 2, ktorá sa vyznačuje aj najvyšším objemom realizovaných výdavkov. Len 8 projektov v rámci opatrenia 3.1 stačilo na maximálne využitie vyčlenených finančných prostriedkov.

Tabuľka 9 Čerpanie fondov EÚ v rámci OP Výskum a vývoj

Operačný program	Opatrenie	Celkový rozpočet 2007-2013 (EÚ + ŠR + VVZ)	Schválené projekty (počet)	Zazmluvnené projekty (počet)	Certifikované výdavky (€)	% využitia
Výskum a vývoj	1.1	146 528 354	47	45	137 052 802	93,53
	2.1	112 159 026	67	67	144 417 427	128,76
	2.2	371 757 754	190	178	445 017 056	119,71
	3.1	40 558 010	8	8	45 987 900	113,39
	4.1	63 193 204	40	40	82 243 028	130,15
	4.2	212 214 810	89	82	233 034 756	109,81
	5.1	230 350 000	76	73	266 835 344	115,84
	6.1	22 204 866	35	35	18 912 305	85,17
	7.1	10 449 349	34	34	7 424 521	71,05
	Spolu	1 209 415 373	586	562	1 380 925 138	114,18

Zdroj: Aktuálny stav implementácie a stav zverejnených výziev za operačné programy NSRR programového obdobia 2007-2013 k 31.12.2016

1.5 Operačný program Konkurencieschopnosť a hospodársky rast

Operačný program bol zameraný na zabezpečenie trvalo udržateľného hospodárskeho rastu prostredníctvom inovatívneho prístupu k podnikaniu, zvyšovaním efektívnosti v energetike, alebo aj podporou cestovného ruchu. Hlavným riadiacim orgánom je Ministerstvo hospodárstva SR. Oprávnení žiadatelia podľa MH SR pochádzali jednak z verejného, ako aj zo súkromného sektora. (Úrad vlády SR,

2007) Prioritné osi a opatrenia, v rámci ktorých bolo možné predkladať projekty a žiadať o príspevok z fondov EÚ sú uvedené v Tabuľke 10.

Tabuľka 10 Priority a opatrenia OP Konkurencieschopnosť a hospodársky rast

Operačný program	Priorita	Opatrenie
Konkurencieschopnosť a hospodársky rast	Prioritná os 1 - Inovácie a rast konkurencieschopnosti	1.1 Inovácie a technologické transfery
		1.2 Podpora spoločných služieb pre podnikateľov
		1.3 Podpora inovačných aktivít v podnikoch
	Prioritná os 2 - Energetika	2.1 Zvyšovanie energetickej efektívnosti na strane výroby aj spotreby a zavádzanie progresívnych technológií v energetike
		2.2 Budovanie a modernizácia verejného osvetlenia pre mestá a obce a poskytovanie poradenstva v oblasti energetiky
	Prioritná os 3 - Cestovný ruch	3.1 Podpora podnikateľských aktivít v cestovnom ruchu
		3.2 Rozvoj informačných služieb cestovného ruchu, prezentácie regiónov a Slovenska
	Prioritná os 4 - Technická pomoc	4.1 Technická pomoc

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe NSRR

V rámci tohto operačného programu bolo v predchádzajúcom programovom období podaných spolu 6 709 projektov, z ktorých sa zrealizovalo len 2 201, čo predstavuje necelých 33 %. Na základe pravidelnej hodnotiacej správy OP KaHR (MH SR, 2010) však musíme poznamenať, že nie všetky opatrenia v rámci operačného programu majú dostatočný potenciál a preto poukazujú na relatívne nízky záujem žiadateľov. Pod opatrením 3.2 Rozvoj informačných služieb cestovného ruchu, prezentácie regiónov a Slovenska boli zrealizované len 2 projekty, prostredníctvom ktorých sa využili prostriedky určené pre opatrenie na 85 % (Tabuľka 11). Absorpčná kapacita je nastavená vhodne a snaží sa reagovať aj na zmeny v hospodárstve (napr. v roku 2009, zvýšením kumulatívnej výšky pomoci na úroveň 500 tis. € z pôvodných 200 tis. € na jeden projekt). Na rozdiel od predchádzajúceho operačného programu Výskum a vývoj, v tomto programe len jedno opatrenie (1.2) vykazuje viac ako 100 % čerpanie. Ku koncu roka 2016 bolo realizovanými projektmi využitých 80,52 % vyčlenených finančných prostriedkov z fondov EÚ pre túto oblasť.

Tabuľka 11 Čerpanie fondov EÚ v rámci OP Konkurencieschopnosť a hospodársky rast

Operačný program	Opatrenie	Celkový rozpočet 2007-2013 (EÚ + ŠR + VVZ)	Schválené projekty (počet)	Zazmluvnené projekty (počet)	Certifikované výdavky (€)	% využitia
Konkurencieschopnosť a hospodársky rast	1.1	470 545 696	1183	1001	387 700 221	82,39
	1.2	60 588 557	12	10	62 813 783	103,67
	1.3	82 768 542	112	82	59 818 152	72,27
	2.1	187 597 422	220	189	160 138 185	85,36
	2.2	97 045 405	755	517	50 518 119	52,06
	3.1	171 970 569	330	277	136 938 722	79,63
	3.2	32 947 079	2	2	28 070 725	85,20
	4.1	35 654 383	127	123	31 217 956	87,56
	Spolu		1 139 117 653	2741	2201	917 215 862

Zdroj: Aktuálny stav implementácie a stav zverejnených výzýv za operačné programy NSRR programového obdobia 2007-2013 k 31.12.2016

1.6 Operačný program Zdravotníctvo

Tabuľka 12 Priority a opatrenia OP Zdravotníctvo

Operačný program	Priorita	Opatrenie
Zdravotníctvo	Prioritná os 1 - Modernizácia zdravotníckeho systému nemocníc	1.1 Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia špecializovaných nemocníc
		1.2 Výstavba, rekonštrukcia a modernizácia všeobecných nemocníc
	Prioritná os 2 - Podpora zdravia a predchádzanie zdravotným rizikám	2.1 Rekonštrukcia a modernizácia zariadení ambulantnej zdravotnej starostlivosti
		2.2 Obnova a modernizácia zdravotníckej techniky
	Prioritná os 3 - Technická pomoc	3.1 Technická pomoc pre prípravu, implementáciu, monitorovanie a kontrolu
		3.2 Technická pomoc pre hodnotenie a štúdie, informovanie a komunikáciu

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe NSRR

Z 330 predložených projektov spadajúcich pod oblasť zdravotníctva bolo v predchádzajúcom programovom období zazmluvnených 83, čo predstavuje len 25 % úspešnosť. V troch opatreniach bol zazmluvnený len jeden projekt (Tabuľka 13). Naopak najviac realizovaných projektov spadá do oblasti Rekonštrukcia a modernizácia zariadení ambulantnej zdravotnej starostlivosti avšak s menej ako 80 % využitím plánovaných pridelených zdrojov. K 31.12.2016 realizátori projektov nevyužili dostatočne poskytnutý rozpočet a miera celkového čerpania fondov bola na úrovni 96,72%.

Tabuľka 13 Čerpanie fondov EÚ v rámci OP Zdravotníctvo

Operačný program	Opatrenie	Celkový rozpočet 2007-2013 (EÚ + ŠR + VVZ)	Schválené projekty (počet)	Zazmluvnené projekty (počet)	Certifikované výdavky (€)	% využitia
Zdravotníctvo	1.1	22 513 406	12	12	22 537 188	100,11
	1.2	198 163 053	17	17	201 443 205	101,66
	2.1	57 338 631	59	51	45 366 081	79,12
	2.2	6 896 675	2	1	7 256 035	105,21
	3.1	8 358 383	1	1	7 366 003	88,13
	3.2	847 500	1	1	494 716	58,37
	Spolu	294 117 648	92	83	284 463 227	96,72

Zdroj: Aktuálny stav implementácie a stav zverejnených výzýv za operačné programy NSRR programového obdobia 2007-2013 k 31.12.2016

1.7 Operačný program Zamestnanosť a sociálna inklúzia

Tabuľka 14 Priority a opatrenia OP Zamestnanosť a sociálna inklúzia

Operačný program	Priorita	Opatrenie
Zamestnanosť a sociálna inklúzia	Prioritná os 1 - Podpora rastu zamestnanosti	1.1 Podpora programov v oblasti podpory zamestnanosti a riešenia nezamestnanosti a dlhodobej nezamestnanosti
		1.2 Podpora tvorby a udržania pracovných miest prostredníctvom zvýšenia adaptability pracovníkov, podnikov a podpory podnikania
	Prioritná os 2 - Podpora sociálnej inklúzie	2.1 Podpora sociálnej inklúzie osôb ohrozených sociálnym vylúčením alebo sociálne vylúčených prostredníctvom rozvoja služieb starostlivosti s osobitným zreteľom na marginalizované rómske komunity
		2.2 Podpora vytvárania rovnosti príležitostí v prístupe na trh práce a podpora integrácie znevýhodnených skupín na trh práce s osobitným zreteľom na marginalizované rómske komunity
		2.3 Podpora zosúladenia rodinného a pracovného života
	Prioritná os 3 - Podpora zamestnanosti, sociálnej inklúzie a budovanie kapacít v BSK	3.1 Podpora rastu zamestnanosti a zlepšenia zamestnateľnosti s osobitným zreteľom na vzdelanostnú spoločnosť
		3.2 Podpora sociálnej inklúzie, rodovej rovnosti a zosúladenie pracovného a rodinného života v BSK
		3.3 Budovanie kapacít a zlepšenie kvality verejnej správy v BSK
		3.4 Technická pomoc pre BSK
	Prioritná os 4 - Budovanie kapacít a zlepšenie kvality verejnej správy	4.1 Zlepšenie kvality služieb poskytovaných verejnou správou a neziskovými organizáciami
		4.2 Zavedenie systémov riadenia kvality vo verejnej správe a pre MVO v oblasti politiky zamestnanosti a sociálnej politiky
	Prioritná os 5 - Technická pomoc	5.1 Technická pomoc

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe NSRR

Samotný názov operačného programu dostatočne výstižne pomenúva svoje zameranie na zamestnanosť a sociálne začlenenie obyvateľov SR predovšetkým v regiónoch, v ktorých je vysoká miera nezamestnanosti. Zároveň sa však zameriaval aj na budovanie kapacít a zlepšenie kvality verejnej správy. Riadiacim orgánom bolo Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR. Oprávnení žiadatelia boli zo súkromného aj z verejného sektora. (ÚPSVaR SR, 2007) Prioritné osi a opatrenia, v rámci ktorých bolo možné predkladať projekty a žiadať o príspevok z fondov EÚ sú uvedené v Tabuľke 14.

Tabuľka 15 Čerpanie fondov EÚ v rámci OP Zamestnanosť a sociálna inklúzia

Operačný program	Opatrenie	Celkový rozpočet 2007-2013 (EÚ + ŠR + VVZ)	Schválené projekty (počet)	Zazmluvnené projekty (počet)	Certifikované výdavky (€)	% využitia
Zamestnanosť a sociálna inklúzia	1.1	570 188 871	45	43	751 685 034	131,83
	1.2	200 266 659	620	474	72 995 048	36,45
	2.1	84 083 530	707	604	94 634 914	112,55
	2.2	67 910 588	168	137	23 656 697	34,84
	2.3	52 947 059	19	17	22 655 901	42,79
	3.1	8 052 656	38	32	9 686 629	120,29
	3.2	8 031 593	24	21	6 326 007	78,76
	3.3	4 021 063	35	20	2 364 396	58,80
	3.4	837 721	16	16	880 032	105,05
	4.1	66 842 518	202	155	46 492 930	69,56
	4.2	772 541	1	1	0	0,00
5.1	43 458 824	44	40	42 525 100	97,85	
Spolu		1 107 413 623	1919	1560	1 073 902 688	96,97

Zdroj: Aktuálny stav implementácie a stav zverejnených výziev za operačné programy NSRR programového obdobia 2007-2013 k 31.12.2016

V priebehu programového obdobia 2007 – 2013 bolo v Operačnom programe Zamestnanosť a sociálna inklúzia predložených spolu 4 439 projektov, z ktorých bolo schválených 1 919, no reálne zazmluvnených len 1 560 projektov v celkovej 1,2 mld. €. Najviac zazmluvnených projektov (604) spadalo pod opatrenie 2.1 a najvyššie realizované výdavky vykazovalo opatrenie 1.1 Podpora programov v oblasti podpory zamestnanosti a riešenia nezamestnanosti a dlhodobej nezamestnanosti. Z celkového rozpočtu 1,107 mld. €, ktorý bol k dispozícii sa do konca programového obdobia podarilo využiť 96,97 %, t. j. 1,074 mld. €.

1.8 Operačný program Informatizácia spoločnosti

Finančné prostriedky určené pre tento operačný program boli určené na elektronizáciu verejnej správy, a tak na poskytovanie služieb tzv. eGovernmentu občanom SR, rozvoj pamäťových a fondových inštitúcií, ako aj zvýšenie prístupnosti k širokopásmovému internetu pre občanov SR. (Úrad vlády SR, 2007) Riadiacim orgánom bol Úrad vlády SR. Oprávnenými žiadateľmi pre čerpanie určených prostriedkov boli rozpočtové a príspevkové organizácie a ich organizačné zložky z verejného sektora, obce, samosprávne kraje. Z verejnosúkromného sektora išlo najmä o neziskové organizácie a združenia. (Úrad vlády SR, 2007) Prioritné osi a opatrenia, v rámci ktorých bolo možné predkladať projekty a žiadať o príspevok z fondov EÚ sú uvedené v Tabuľke 16.

Tabuľka 16 Priority a opatrenia OP Informatizácia spoločnosti

Operačný program	Priorita	Opatrenie
Informatizácia spoločnosti	Prioritná os 1 - Elektronizácia VS a rozvoj elektronických služieb	1.1 Elektronizácia verejnej správy a rozvoj elektronických služieb na centrálnej úrovni
		1.2 Elektronizácia verejnej správy a elektronických služieb na miestnej a regionálnej úrovni
	Prioritná os 2 - Rozvoj pamäťových a fondových inštitúcií a obnova ich národnej infraštruktúry	2.1 Zlepšenie systémov získavania, spracovania a ochrany obsahu zo zdrojov pamäťových a fondových inštitúcií
	Prioritná os 3 - Zvýšenie prístupnosti k širokopásmovému internetu	3.1 Rozvoj a podpora trvalo udržateľného využívania infraštruktúry širokopásmového prístupu
	Prioritná os 4 - Technická pomoc	4.1 Technická pomoc pre RO OP IS
4.2 Technická pomoc pre SORO OP IS		

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe NSRR

Počet predložených, ako aj schválených a realizovaných projektov bol v tomto operačnom programe pomerne nízky. Z celkového počtu 222 predložených projektov sa zazmluvnilo 148 s rozpočtom 1,1 mld. € (Tabuľka 17). Najväčší objem finančných prostriedkov bol použitý na elektronizáciu verejnej správy a rozvoj elektronických služieb na centrálnej úrovni, naopak najmenej prostriedkov smerovalo na realizáciu len jedného projektu v rámci opatrenia 3.1. Do konca programového obdobia bolo z celkového rozpočtu vyčleneného pre Operačný program Informatizácia spoločnosti vyčerpaných 93,68 % prostriedkov, teda 929,7 mil. €.

Tabuľka 17 Čerpanie fondov EÚ v rámci OP Informatizácia spoločnosti

Operačný program	Opatrenie	Celkový rozpočet (EÚ + ŠR + VVZ)	Schválené projekty (počet)	Zazmluvnené projekty (počet)	Certifikované výdavky (€)	% využitia
Informatizácia spoločnosti	1.1	602 055 721	61	49	643 716 589	106,92
	1.2	168 260 055	41	12	84 028 902	49,94
	2.1	172 402 304	21	19	164 697 993	95,53
	3.1	13 177 826	1	1	3 579 345	27,16
	4.1	14 874 298	38	38	12 330 104	82,90
	4.2	21 694 981	29	29	21 344 470	98,38
	Spolu	992 465 185	191	148	929 697 402	93,68

Zdroj: Aktuálny stav implementácie a stav zverejnených výzýv za operačné programy NSRR programového obdobia 2007-2013 k 31.12.2016

1.9 Operačný program Vzdelávanie

Tabuľka 18 Priority a opatrenia OP Vzdelávanie

Operačný program	Priorita	Opatrenie
Vzdelávanie	Prioritná os 1 - Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy	1.1 Premena tradičnej školy na modernú
		1.2 Vysoké školy a výskum a vývoj ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti
	Prioritná os 2 - Ďalšie vzdelávanie ako nástroj rozvoja ľudských zdrojov	2.1 Podpora ďalšieho vzdelávania
		2.2 Podpora ďalšieho vzdelávania v zdravotníctve
	Prioritná os 3 - Podpora vzdelávania osôb s osobitými vzdelávacími potrebami	3.1 Zvyšovanie vzdelanostnej úrovne príslušníkov marginalizovaných rómskych komunit
		3.2 Zvyšovanie vzdelanostnej úrovne osôb s osobitými vzdelávacími potrebami
	Prioritná os 4 - Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť BSK	4.1 Premena tradičnej školy na modernú pre Bratislavský kraj
		4.2 Zvyšovanie konkurencieschopnosti Bratislavského kraja prostredníctvom rozvoja vysokoškolského a ďalšieho vzdelávania
		4.3 Technická pomoc pre Cieľ Regionálna konkurencieschopnosť a zamestnanosť
	Prioritná os 5 - Technická pomoc	5.1 Technická pomoc pre Cieľ Konvergencia - RO (MŠ SR) a SORO (ASFEU)
		5.2 Technická pomoc pre Cieľ Konvergencia - SORO (MZ SR)

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe NSRR

Stredobodom záujmu je ľudský kapitál. Jeho formovanie na základných, stredných a vysokých školách je kľúčovou záležitosťou pre otázku zamestnanosti, ako aj vytvorenia konkurencieschopnej ekonomiky a vedomostnej spoločnosti v modernej Európe. Jeho riadiacim orgánom je Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR. (Úrad vlády SR, 2007) Prioritné osi a opatrenia, v rámci ktorých bolo možné predkladať projekty a žiadať o príspevkov z fondov EÚ sú uvedené v Tabuľke 18.

V priebehu programového obdobia 2007 – 2013 bolo v rámci Operačného programu Vzdelávanie vypracovaných a predložených 3 067 projektov, z ktorých len 1 093 splnilo podmienky a bolo zazmluvnených, čo predstavuje len 35,6 % úspešnosť. Viac ako polovica projektov spadala pod opatrenie 1.1 súvisiace s premenou tradičnej školy na modernú. Na realizáciu týchto projektov sa využilo 264 mil. € (Tabuľka 19). Väčší objem zdrojov smeroval aj do podpory ďalšieho vzdelávania. Naopak, len jeden projekt sa realizoval v rámci opatrenia 5.2, na riešenie ktorého sa využilo dokonca viac finančných prostriedkov, ako bol pôvodný rozpočet 1,039 mil. €. Ku koncu roka 2016 sa z celkového objemu 648,4 mil. € podarilo skutočne preukázať ako oprávnené výdavky takmer 90 % prostriedkov, čo predstavuje 577,8 mil. €.

Tabuľka 19 Čerpanie fondov EÚ v rámci OP Vzdelávanie

Operačný program	Opatrenie	Celkový rozpočet 2007-2013 (EÚ + ŠR + VVZ)	Schválené projekty (počet)	Zazmluvnené projekty (počet)	Certifikované výdavky (€)	% využitia
Vzdelávanie	1.1	254 987 352	709	673	264 022 184	103,54
	1.2	113 224 810	119	117	75 621 952	66,79
	2.1	119 940 818	79	72	107 492 358	89,62
	2.2	38 829 912	34	22	17 618 607	45,37
	3.1	58 166 617	111	100	55 070 813	94,68
	3.2	17 539 565	24	20	14 580 274	83,13
	4.1	8 260 177	40	39	8 240 437	99,76
	4.2	11 921 576	14	13	9 473 458	79,46
	4.3	827 776	13	13	738 180	89,18
	5.1	23 673 482	25	23	23 920 922	101,05
	5.2	1 038 920	2	1	1 074 516	103,43
	Spolu	648 411 005	1170	1093	577 853 702	89,12

Zdroj: Aktuálny stav implementácie a stav zverejnených výzýv za operačné programy NSRR programového obdobia 2007-2013 k 31.12.2016

1.10 Operačný program Technická pomoc

Cieľom tohto OP bolo zabezpečiť účinnú a efektívnu implementáciu finančných prostriedkov zo štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu. Jeho riadiacim orgánom je Úrad vlády SR. Oprávnení prijímatelia tejto pomoci boli orgány štátnej správy a jednotlivé ministerstvá, ktoré spravovali operačné programy a tieto prostriedky využívali na financovanie horizontálnych aktivít pri príprave, riadení, monitorovaní, hodnotení, informovaní a kontrole všetkých OP. (Úrad vlády SR, 2013) Prioritné osi a opatrenia, v rámci ktorých bolo možné predkladať projekty a žiadať o príspevok z fondov EÚ sú uvedené v Tabuľke 20.

V tomto operačnom programe bolo do konca programového obdobia predložených 220 projektov, z ktorých 213 bolo schválených, no 193 skutočne zazmluvnených, čo predstavuje 87,7 % úspešnosť. Dôvodom môže byť implementácia pri každom operačnom programe, pri ktorom je technická pomoc nutná a tvorí sprievodnú časť prostriedkov pre žiadateľov o NFP. Najvyšší počet projektov sa realizoval v rámci opatrenia 1.4, pričom realizované výdavky na ich riešenie boli nižšie ako výdavky v rámci opatrenia 2.3 pod ktorým sa zrealizovalo len 20 projektov. Z celkového vyčleneného rozpočtu vo výške 114,8 mil. € sa do konca obdobia podarilo vyčerpať a predložiť ako oprávnený výdavok 85,64 %.

Tabuľka 20 Priority a opatrenia OP Technická pomoc

Operačný program	Priorita	Opatrenie
Technická pomoc	Prioritná os 1 - Príprava, riadenie, monitorovanie, hodnotenie, informovanie a posilňovanie administratívnych kapacít v týchto oblastiach	1.1 Monitorovanie, pracovné a koordinačné skupiny, výbory a komisie
		1.2 Hodnotenie a štúdie
		1.3 Informovanie a publicita
		1.4 Posilnenie administratívnych kapacít a podpora riadenia pomoci
		1.5 Informačné systémy pre účely riadenia a implementácie regionálnej politiky SR
	Prioritná os 2 - Finančné riadenie, kontrola, audit a posilňovanie administratívnych kapacít v týchto oblastiach	2.1 Finančné riadenie
		2.2 Finančná kontrola a audit
		2.3 Posilňovanie administratívnych kapacít
		2.4 Informačné systémy
		2.5 Podpora zavádzania inovatívnych finančných nástrojov

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe NSRR

Tabuľka 21 Čerpanie fondov EÚ v rámci OP Technická pomoc

Operačný program	Opatrenie	Celkový rozpočet 2007-2013 (EÚ + ŠR + VVZ)	Schválené projekty (počet)	Zazmluvnené projekty (počet)	Certifikované výdavky (€)	% využitia
Technická pomoc	1.1	279 253	6	6	217 189	77,78
	1.2	6 222 351	23	19	4 824 671	77,54
	1.3	5 083 568	13	13	4 617 556	90,83
	1.4	23 870 215	76	69	22 586 717	94,62
	1.5	27 698 475	6	6	27 235 887	98,33
	2.1	4 382 353	11	11	980 332	22,37
	2.2	5 882 353	27	25	4 844 282	82,35
	2.3	22 147 046	22	20	25 750 335	116,27
	2.4	8 764 706	18	15	6 240 672	71,20
	2.5	10 494 882	11	9	1 039 788	9,91
	Spolu	114 825 202	213	193	98 337 430	85,64

Zdroj: Aktuálny stav implementácie a stav zverejnených výzýv za operačné programy NSRR programového obdobia 2007-2013 k 31.12.2016

1.11 Operačný program Bratislavský kraj

Bratislavský kraj má špecifické postavenie v rámci Slovenskej republiky, pretože indikátory sledovania regionálnych disparít v porovnaní s ostatnými krajinami SR sú diametrálne odlišné a dosahujú úroveň porovnateľnú s inými vyspelými európskymi regiónmi. V rámci tohto OP bolo prioritou infraštruktúra a vedomostná ekonomika v zmysle skvalitňovania životnej úrovne. Riadiacim orgánom je preň Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR. Oprávnení žiadatelia pochádzali zo súkromného aj verejného sektora v závislosti od jednotlivých opatrení v rámci tohto OP. (MPRV SR, 2013) Prioritné osi a opatrenia, v rámci ktorých bolo možné predkladať projekty a žiadať o príspevok z fondov EÚ sú uvedené v Tabuľke 22.

Úspešnosť predložených projektov realizovaných v rámci Operačného programu Bratislavský kraj predstavuje 58,5 %. Zo 475 zazmluvnených projektov bolo 200 projektov zameraných na inovácie a technologické transfery, na ktorých riešenie sa vyčerpalo 30 mil. €. O polovicu menej projektov s dvojnásobnou finančnou podporou sa orientovalo na regeneráciu sídiel. Aj v tomto prípade boli rozpočty navýšené o ďalšie vlastné zdroje, čo sa prejavilo v celkovej miere čerpania finančných prostriedkov, ktorá dosiahla 101,25 %.

Tabuľka 22 Priority a opatrenia OP Bratislavský kraj

Operačný program	Priorita	Opatrenie
Bratislavský kraj	Prioritná os 1 - Infraštruktúra	1.1 Regenerácia sídiel
		1.2 Regionálna a mestská hromadná doprava
	Prioritná os 2 - Vedomostná ekonomika	2.1 Inovácie a technologické transfery
		2.2 Informatizácia spoločnosti
	Prioritná os 3 - Technická pomoc	3.1 Technická pomoc

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe NSRR

Tabuľka 23 Čerpanie fondov EÚ v rámci OP Bratislavský kraj

Operačný program	Opatrenie	Celkový rozpočet 2007-2013 (EÚ + ŠR + VVZ)	Schválené projekty (počet)	Zazmluvnené projekty (počet)	Certifikované výdavky (€)	% využitia
Bratislavský kraj	1.1	58 586 374	122	111	60 637 045	103,50
	1.2	7 413 672	16	11	7 136 017	96,25
	2.1	28 831 793	211	200	30 002 543	104,06
	2.2	13 082 995	135	128	11 723 860	89,61
	3.1	4 094 118	26	25	3 912 668	95,57
	Spolu		112 008 952	510	475	113 412 133

Zdroj: Aktuálny stav implementácie a stav zverejnených výziev za operačné programy NSRR programového obdobia 2007-2013 k 31.12.2016

Záver

Slovenská republika je zapojená do čerpania štrukturálnych fondov od mája 2004, teda od vstupu do EÚ. Momentálne využíva prostriedky z eurofondov v rámci programového obdobia 2014 – 2020. Hodnotenie vplyvu štrukturálnych fondov na ekonomický rozvoj SR je viac ako žiaduce, keďže prostredníctvom nich pritekajú na Slovensko miliardy eur. Je potrebné si uvedomiť, že finančné prostriedky zo štrukturálnych a investičných fondov Európskej únie v súčasnom programovom období môžu byť pre Slovenskú republiku posledné, ktoré získa, a ktoré jej umožnia (ich správnym využitím a investovaním) rýchlejšie sa priblížiť vyspelým krajinám Európy. Preto je nevyhnutné, aby túto šancu využila v maximálnej možnej miere a v rámci všetkých operačných programov vyčerpala čo najväčší objem vyčlenených finančných prostriedkov.

K 31.12.2013 bolo v rámci všetkých operačných programov Národného strategického referenčného rámca predložených 24 415 projektov, z ktorých bolo schválených 10 672 projektov, avšak zazmluvnilo sa 9 440 projektov v hodnote 15,16 mld. €. Celkový objem finančných prostriedkov z fondov EÚ, vlastných zdrojov financovania a zdrojov získaných zo štátneho rozpočtu na roky 2007 – 2013 bol vo výške 13,38 mld. €. Z uvedenej sumy sa do skončenia programového obdobia a pri dodržaní pravidla n+2 podarilo využiť a zdokladovať ako oprávnený výdavok 12,9 mld. €, čo predstavuje 96,32 % mieru využitia finančných prostriedkov zo štrukturálnych fondov (ERDF a ESF) a Kohézneho fondu do konca predchádzajúceho programového obdobia.

Finančné prostriedky využili aj viaceré univerzity a vysoké školy na Slovensku. Záverečná tabuľka 24 poukazuje na celkový objem finančných prostriedkov získaných z fondov Európskej únie univerzitami a vysokými školami na realizáciu vlastných projektov v predchádzajúcom programovom období. Len dve univerzity získali viac ako 100 mil. €. Univerzite Komenského sa podarilo získať a vyčerpať až 130 mil. € a Slovenskej technickej univerzite takmer 120 mil. €. Košické univerzity obsadili štvrté, piate a ôsme miesto. Išlo o Technickú univerzitu v Košiciach, kde z celkovej sumy takmer polovica (31,3 mil. €) smerovala na realizáciu jedného projektu s názvom TECHNICOM, o Univerzitu Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, kde z celkového objemu 54 mil. € bolo 20 mil. € využitých na projekt MediPark Košice a o Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach. Ekonomickej univerzite v Bratislave sa v predchádzajúcom programovom období podarilo získať z európskych fondov 15,1 mil. € na realizáciu piatich projektov. Dva z nich boli projekty Podnikovohospodárskej fakulty. Na projekt Výstavba a zabezpečenie vnútorného vybavenia vzdelávacích priestorov PHF EU využila fakulta 4 254 362 € a na projekt Rekonštrukcia a modernizácia priestorov PHF EU 3 147 260 €.

Tabuľka 24 Využitie fondov EÚ univerzitami a vysokými školami na Slovensku v programovom období 2007 - 2013

Univerzita / Vysoká škola	Využitie finančné prostriedky v €
Univerzita Komenského v Bratislave	130 199 632,56
Slovenská technická univerzita Bratislava	119 588 128,49
Žilinská univerzita	97 264 024,43
Technická univerzita v Košiciach	77 978 037,61
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach	54 091 031,03
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre	41 309 779,03
Prešovská univerzita v Prešove	21 623 228,08
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach	19 141 988,35
Technická univerzita vo Zvolene	18 201 877,97
Akadémia ozbrojených síl generála M. R. Štefánika v Liptovskom Mikuláši	17 408 621,11
Katolícka univerzita v Ružomberku	16 617 002,02
Ekonomická univerzita v Bratislave	15 121 503,85
Trnavská univerzita v Trnave	15 002 758,86
TU A. Dubčeka v Trenčíne	14 892 913,55
Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave	14 811 451,34
Univerzita Mateja Bela v B.B.	13 716 462,08
Univerzita Konštantína Filozofa v N	13 412 418,92
Univerzita J. Selyeho v Komárne	6 333 885,48
PEVŠ, n.o.	1 758 638,76
VŠ manažmentu v Trenčíne	1 605 958,46
Stredoeurópska vysoká škola v Skalici, n.o.	1 492 329,03

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe Zoznamu prijímateľov finančných prostriedkov z fondov EÚ v PO 2007 - 2013

Zoznam bibliografických odkazov

- [1] MINISTERSTVO DOPRAVY, PÔŠT A TELEKOMUNIKÁCIÍ SR. 2007. *Operačný program Doprava 2007 – 2013*, Bratislava [online]. 2007 [cit. 19. 05. 2019]. Dostupné na: <http://www.opd.sk/tmp/asset_cache/link/0000014400/OPD.pdf>.
- [2] MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR. 2013. *Operačný program Konkurencieschopnosť a hospodársky rast. Verzia 4.0*, Bratislava [online]. 2013. [cit. 21. 05. 2019]. Dostupné na: <<http://www.mhsr.sk/operacny-program-6352/128037s>>.
- [3] MINISTERSTVO PÔDOHOSPODÁRSTVA A ROZVOJA VIDIEKA SR. 2013. *Programový manuál k operačnému programu Bratislavský kraj*, Bratislava [online]. Marec, 2013. [cit. 21. 05. 2019]. Dostupné na: <http://www.nsrr.sk/operacne-programy/bratislavsky-kraj/>.
- [4] MINISTERSTVO PÔDOHOSPODÁRSTVA A ROZVOJA VIDIEKA SR. 2013. *Strategické hodnotenie Regionálneho operačného programu*, Bratislava [online]. December, 2013. [cit. 21. 05. 2019]. Dostupné na: <<http://www.ropka.sk/sk/hodnotenie-rop/>>..
- [5] MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU SR. 2007. *Operačný program Vzdelávanie*, Bratislava [online]. September, 2007. [cit. 21. 05. 2019]. Dostupné na: <<http://opv.health-sf.sk/zakladne-dokumenty/operacny-program-vzdelavanie-zd>>..
- [6] MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU SR. 2011. *Operačný program Výskum a vývoj*, Bratislava [online]. August, 2011. [cit. 21. 05. 2019]. Dostupné na: <<http://www.minedu.sk/1642-sk-programove-dokumenty/>>..
- [7] MINISTERSTVO VÝSTAVBY A REGIONÁLNEHO ROZVOJA SR. 2003. *Národný rozvojový plán*. [online]. 2003. [cit. 21. 05. 2019] Dostupné na: <<http://www.nsrr.sk/download.php?FNAME=1216970884.upl&ANAME=NRP.pdf>>.
- [8] MINISTERSTVO VÝSTAVBY A REGIONÁLNEHO ROZVOJA SR. 2008. *Hodnotiaca správa - Aktivita 1*, Bratislava [online]. September, 2008. [cit. 21. 05. 2019]. Dostupné na: <<http://www.nsrr.sk/sk/hodnotenie/programove-obdobie-2004---2006/>>.
- [9] MINISTERSTVO ZDRAVOTNÍCTVA SR. 2011. *Operačný program Zdravotníctvo*, Bratislava [online]. April, 2011. [cit. 21. 05. 2019]. Dostupné na: <<http://www.nsrr.sk/operacne-programy/zdravotnictvo/>>.

- [10] MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR. 2013. *Operačný program Životné prostredie. Verzia 4.0*, Bratislava [online]. December, 2013. [cit. 21. 05. 2019]. Dostupné na: <<http://www.opzp.sk/dokumenty/programove-dokumenty/opzp/dokument-opzp/>>.
- [11] ÚRAD PRÁCE, SOCIÁLNYCH VECÍ A RODINY SR. 2007. *Operačný program Zamestnanosť a sociálna inklúzia*, Bratislava [online]. 2007. [cit. 21. 05. 2019]. Dostupné na: <http://www.esf.gov.sk/documents/OP2007/OpZaSI_Final2007.pdf>.
- [12] ÚRAD VLÁDY SR. 2007. *Národný strategický referenčný rámec 2007 – 2013*, Bratislava [online]. 2013. [cit. 20. 05. 2019]. Dostupné na: <<http://www.nsrr.sk/dokumenty/zakladne-dokumenty/>>.
- [13] ÚRAD VLÁDY SR. 2007a. *Operačný program Informatizácia spoločnosti*, Bratislava [online]. September, 2007. [cit. 21. 05. 2019]. Dostupné na: <http://www.opis.gov.sk/data/files/2509_4808.pdf>.
- [14] ÚRAD VLÁDY SR. 2016. *Aktuálny stav implementácie a stav zverejnených výziev za operačné programy NSRR programového obdobia 2007-2013 k 31.12.2016*. Bratislava [online]. 2008. [cit. 20. 05. 2019]. Dostupné na: <<http://www.nsrr.sk/cerpanie/>>.
- [15] ÚRAD VLÁDY SR. 2016a. *Zoznam prijímateľov finančných prostriedkov z fondov EÚ v PO 2007 – 2013*. Bratislava [online]. 2008. [cit. 20. 05. 2019]. Dostupné na: <<http://www.nsrr.sk/cerpanie/>>

POROVNANIE LOGISTICKEJ VÝKONNOSTI KRAJÍN V4

COMPARISON OF LOGISTICS PERFORMANCE OF V4 COUNTRIES

Ing. Jozef GAJDOŠ, PhD.

Ekonomická univerzita v Bratislave
Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach
Katedra obchodného podnikania
Tajovského 13, 041 30 Košice

jozef.gajdos@euke.sk

Key words

Logistics, logistics performance, V4 countries, LPI

Abstract

The paper is based on understanding of logistics as a tool for competitiveness of national economy. For compare of level the logistic we used the indicator - logistic performance index (LPI). The Synthetic Indicator (LPI) is compiled as a result of the World Bank survey. For compare performances we used data from research in 2018, from 160 countries. In the paper we compare logistics performance on two ways: the V4 countries among themselves, the V4 countries opposite Germany (leader of ranking). We proceeded in the same way when comparing the logistic performances of the Slovak Republic.

Úvod

Logistika je dynamicky sa vyvíjajúci vedný odbor, ktorý predstavuje výsledok integrácie ekonomických, technických a spoločenských disciplín. Existuje množstvo definícií logistiky od rôznych autorov, ktoré zohľadňujú pokrok v jej vývoji a šírku jej chápania.

Jednu z klasifikácií definícií je možné nájsť v Lexikone logistiky (Viestová, 2007), v ktorom je logistiku možné chápať ako:

- systém s cieľovo orientovanou štruktúrou možností a činností zameraných na dosiahnutie výkonných cieľov v rámci celku, pričom hlavnými systémovými prvkami sú materiálový systém, riadiaci systém, informačný systém, kde je možné pri vhodnej koordinácii dosiahnuť synergický efekt;
- nástroj s metodicko-inštrumentálnym charakterom, ktorého využitie neintegruje, ale smeruje k dosahovaniu izolovaných čiastkových riešení;
- funkciu prekrývajúcu (prenikajúcu) základné funkcie podniku, teda nákup, výrobu a predaj;
- inštitúciu, pričom je chápaná ako určitý organizačný útvar, v ktorom sú buď úplne, alebo čiastočne zhrnuté logistické úlohy;
- nástroj riadenia podniku;
- štruktúru vzťahov, napr. logistika – stratégia, logistika – technika, logistika – informatika, a ich interpretáciu.

Ak vychádzame zo skutočností, že logistika podporuje pohyb a plynulý tok mnohých ekonomických transakcií a je nevyhnutnou aktivitou pri realizácii predaja akéhokoľvek tovaru, resp. služby (Lambert, 2000), tak logistiku možno považovať za konkurenčnú výhodu krajiny. V článku prezentujeme výsledky pri použití jedného zo štandardných prístupov k porovnávaní úrovne logistiky medzi krajinami.

1 Metodika LPI

Na hodnotenie úrovne logistiky v krajine je možné využiť rôzne prístupy. Jedným z nich je metodika LPI - Index logistickej výkonnosti (Logistics Performance Index). Vypracovala ho Svetová banka, pričom výsledky hodnotenia úrovne logistiky pomocou tejto metodiky boli zverejnené v rokoch 2007, 2010, 2012, 2014, 2016 a 2018. Metodiku je možné považovať za porovnávací štandard v oblasti medzinárodného ohodnocovania logistickej výkonnosti v rôznych krajinách sveta. Index logistickej výkonnosti (LPI) pre jednotlivé krajiny je tvorený metodológiou založenou na expertnom odhade. LPI ponúka dva rôzne pohľady na úroveň logistiky v hodnotených krajinách – národný a medzinárodný. Národný pohľad poskytuje kvalitatívne a kvantitatívne posúdenie krajiny logistickými odborníkmi pracujúcimi v krajine. Obsahuje informácie o logistickom prostredí, základných logistických procesoch, inštitúciách, časoch výkonov a nákladoch. Medzinárodný pohľad poskytuje kvalitatívne hodnotenie danej krajiny obchodnými partnermi, logistickými odborníkmi, pracujúcimi mimo danej krajiny, v šiestich kategóriách – colné procedúry, infraštruktúra, medzinárodné zasielateľstvo, logistické služby, schopnosť sledovať zásielku a včasnosť dodávok.

V kategórii Colné procedúry (Customs) je hodnotená efektivita procesu vybavovania cez hraničnú kontrolu (napr. rýchlosť, jednoduchosť, predvídateľnosť formalít), pričom hodnotené sú tiež clá. V kategórii Infraštruktúra (Infrastructure) je posudzovaná kvalita infraštruktúry súvisiaca s obchodom a transportom (napr. prístavy, železnice, cesty, informačné technológie). V kategórii Medzinárodné zasielateľstvo (International shipments) je posudzované pohodlie v dohadovaní konkurenčných zasielateľských cien. V kategórii Logistické služby (Logistics quality and competences) je hodnotená úroveň a kvalita logistických služieb (napr. dopravcovia, colní deklaranti). V kategórii Schopnosť sledovať

zásielku (Tracking and tracing) je posudzovaná schopnosť sledovať a nájsť zásielku. V kategórii Včasnosť dodávok (Timeliness) je hodnotená schopnosť dodať tovar do cieľovej destinácie v stanovenom, resp. očakávanom čase. Úroveň logistiky je hodnotená na základe štandardizovaného dotazníka. Vychádzajú

z filozofie hodnotenia, má dotazník dve časti – medzinárodnú a národnú. Výsledkom hodnotenia úrovne jednotlivých kategórií v rámci logistických reťazcov je kvantifikácia danej krajiny (hodnota vyjadrujúca maximálnu spokojnosť je 5, minimálne hodnotenie je 1).

Zatiaľ posledné hodnotenie úrovne logistiky bolo v roku 2018, pričom prieskum hodnotil úroveň logistiky v 160 krajinách. V Tab. 1 je poradie krajín podľa celkovej hodnoty indexu LPI na prvých desiatich miestach medzi hodnotenými krajinami.

Tab. 1 Najlepších 10 krajín podľa indexu LPI v roku 2018

	Krajina	LPI skóre	C	I	IS	LC	TT	T
1.	Nemecko	4.20	4.09	4.37	3.86	4.31	4.24	4.39
2.	Švédsko	4.05	4.05	4.24	3.92	3.98	3.88	4.28
3.	Belgicko	4.04	3.66	3.98	3.99	4.13	4.05	4.41
4.	Rakúsko	4.03	3.71	4.18	3.88	4.08	4.09	4.25
5.	Japonsko	4.03	3.99	4.25	3.59	4.09	4.05	4.25
6.	Holandsko	4.02	3.92	4.21	3.68	4.09	4.02	4.25
7.	Singapur	4.00	3.89	4.06	3.58	4.10	4.08	4.32
8.	Dánsko	3.99	3.92	3.96	3.53	4.01	4.18	4.41
9.	Veľká Británia	3.99	3.77	4.03	3.67	4.05	4.1	4.33
10.	Fínsko	3.97	3.82	4.00	3.56	3.89	4.32	4.28

Legenda: C - colné procedúry

I – infraštruktúra

IS - medzinárodné zasielateľstvo

LC – logistické služby

TT - schopnosť sledovať zásielku

T - včasnosť dodávok

Zdroj: <https://lpi.worldbank.org/international/global?sort=desc&order=LPI+Score#datatable>

Ako je vidieť z Tab. 1, tak medzi najlepšiu desiatku sa dostalo až 8 európskych krajín. Na posledných troch miestach sa, z hodnotených 160 krajín, podľa celkového skóre LPI umiestnili Burundi (2,06 bodu), Angola (2,05 bodu) a Afganistan (1,95 bodu).

Celkové najvyššie parciálne hodnotenie zo všetkých hodnotených krajín získalo Dánsko za kategóriu včasnosť dodávok, 4,41 bodu. Celkové najnižšie parciálne hodnotenie získali Guinea za kategóriu infraštruktúra (1,56 bodu) a Angola za kategóriu colné procedúry (1,57 bodu).

2 Krajiny V4 – vzájomný benchmarking

Výsledky získané pomocou metodiky LPI v roku 2018 sme použili pre vzájomný benchmarking logistickej výkonnosti v krajinách V4. V Tab. 2 je poradie krajín V4 podľa celkovej hodnoty indexu LPI v roku 2018.

Tab. 2 Hodnotenie krajín V4 podľa indexu LPI v roku 2018

	Krajina	LPI skóre	C	I	IS	LC	TT	T
22.	Česká republika	3,68	3,29	3,46	3,75	3,72	3,70	4,13
28.	Poľsko	3,54	3,25	3,21	3,68	3,58	3,51	3,95
31.	Maďarsko	3,42	3,35	3,27	3,22	3,21	3,67	3,79
53.	Slovenská republika	3,03	2,79	3,00	3,10	3,14	2,99	3,14
priemer	krajiny V4	3,42	3,17	3,24	3,44	3,41	3,47	3,75

Legenda: C - colné procedúry

I - infraštruktúra

IS - medzinárodné zasielateľstvo

LC - logistické služby

TT - schopnosť sledovať zásielku

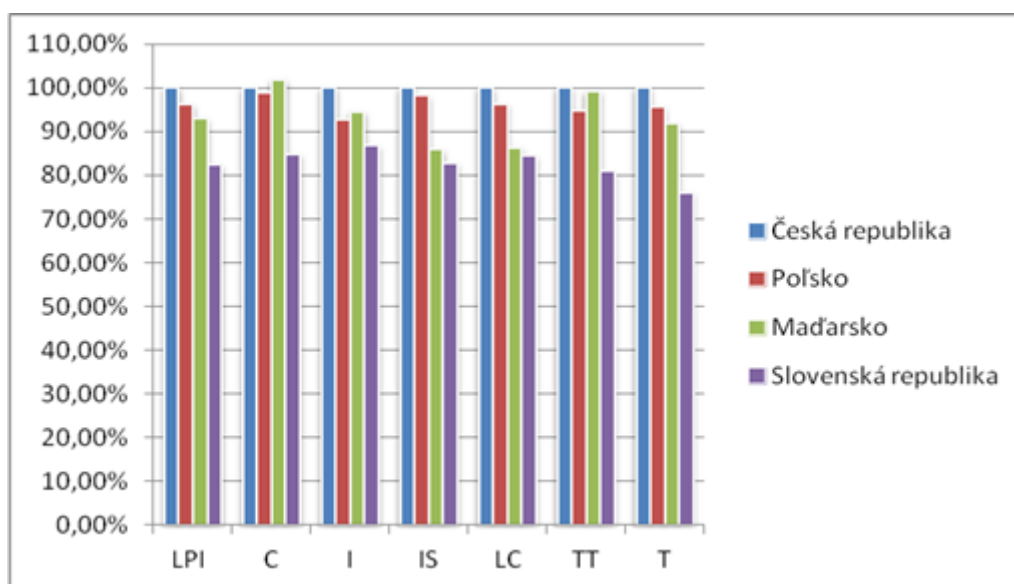
T - včasnosť dodávok

Zdroj: <https://lpi.worldbank.org/international/global?sort=desc&order=LPI+Score#datatable>

Ako je vidieť z Tab. 2, tak z krajín V4 bola najlepšie hodnotená Česká republika a najhoršie Slovenská republika. Najvyššie parciálne hodnotenie spomedzi krajín V4 získala Česká republika za kategóriu včasnosť dodávok, a to 4,13 bodu. Toto hodnotenie bolo zároveň jediné s hodnotou nad 4,0. Najnižšie parciálne hodnotenie získala Slovenská republika za kategóriu colné procedúry, a to 2,79. Toto hodnotenie bolo jednou z dvoch hodnôt pod 3,0. Druhé najhoršie parciálne hodnotenie získala rovnako Slovenská republika za kategóriu schopnosť sledovať zásielku. Ak sa pozrieme na priemerné parciálne hodnotenia, tak najlepšie bola hodnotená kategória včasnosť dodávok a najhoršie kategória colné procedúry. Žiaľ vo všetkých parciálnych hodnoteniach je Slovenská republika najhoršia.

Čo sa týka škály jednotlivých parciálnych ohodnotení tak Česká republika bola hodnotená v intervale <3,29; 4,13>, Poľsko v intervale <3,21; 3,95>, Maďarsko v intervale <3,21; 3,79> a Slovenská republika bola hodnotená v intervale <2,79; 3,14>. Relatívne najmenšie výkyvy v hodnotení má Slovenská republika (0,35 bodu).

Krajiny V4 sme porovnali medzi sebou, pričom za porovnávací základ sme zvolili najlepšie hodnotenú krajinu z nich, teda Českú republiku (Obr. 1). Ako je vidieť z Obr. 1, tak pri porovnaní s Českou republikou jediné lepšie parciálne hodnotenie dosiahlo Maďarsko, a to v kategórii colné procedúry. Ak sa pozrieme na Obr. 1 z pohľadu Slovenskej republiky, tak za Českou republikou najviac zaostáva v hodnotení kategórie včasnosť dodávok. Relatívne najlepšie Slovenská republika obstála v hodnotení kategórie infraštruktúra.



Obr. 1 Relatívne porovnanie krajín V4 podľa indexu LPI v roku 2018 – štandard Česká republika

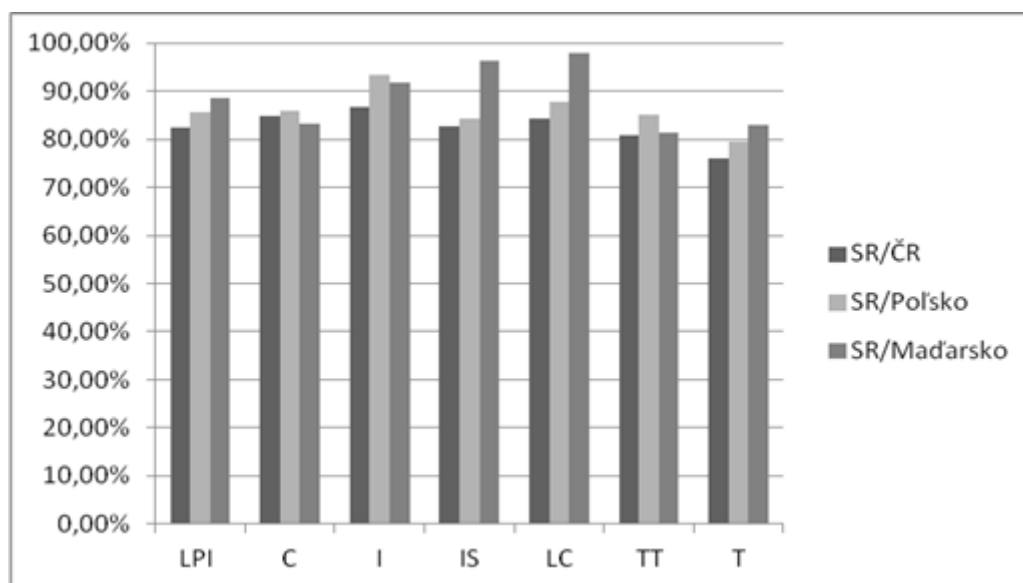
Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov The World Bank Group

Relatívne porovnanie Slovenskej republiky s ostatnými krajinami V4 podľa syntetického ukazovateľa LPI, ako aj podľa jednotlivých kategórií, je v Tab. 3 a následne na Obr. 2.

Tab. 3 Relatívne porovnanie úrovne Slovenskej republiky s krajinami V4 podľa LPI v roku 2018

	LPI	C	I	IS	LC	TT	T
Slovenská republika/ Česká republika	0,8234	0,8480	0,8671	0,8267	0,8441	0,8081	0,7603
Slovenská republika/ Poľsko	0,8559	0,8585	0,9346	0,8424	0,8771	0,8519	0,7949
Slovenská republika/ Maďarsko	0,8860	0,8328	0,9174	0,9627	0,9782	0,8147	0,8285

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov The World Bank Group



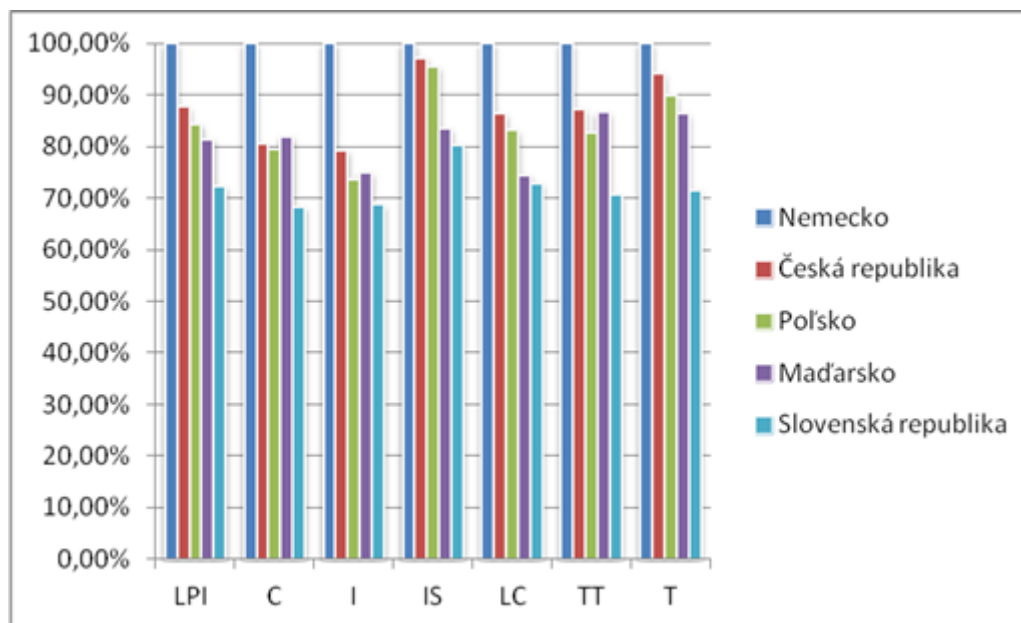
Obr. 2 Relatívne porovnanie úrovne Slovenskej republiky s krajinami V4 podľa LPI v roku 2018

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov The World Bank Group

Ako je možné vidieť na Obr. 2, v porovnaní s ostatnými krajinami V4, Slovenská republika je hodnotená vo všetkých parciálnych kategóriách horšie. Relatívne najhoršie porovnanie dosahuje v kategórii včasnosť dodávok.

3 Krajiny V4 – benchmarking s lídrom

Výsledky získané pomocou metodiky LPI v roku 2018 sme tiež použili pre benchmarking logistickej výkonnosti jednotlivých krajín V4 v porovnaní s lídrom v tomto hodnotení, teda Nemeckom (Obr. 3).



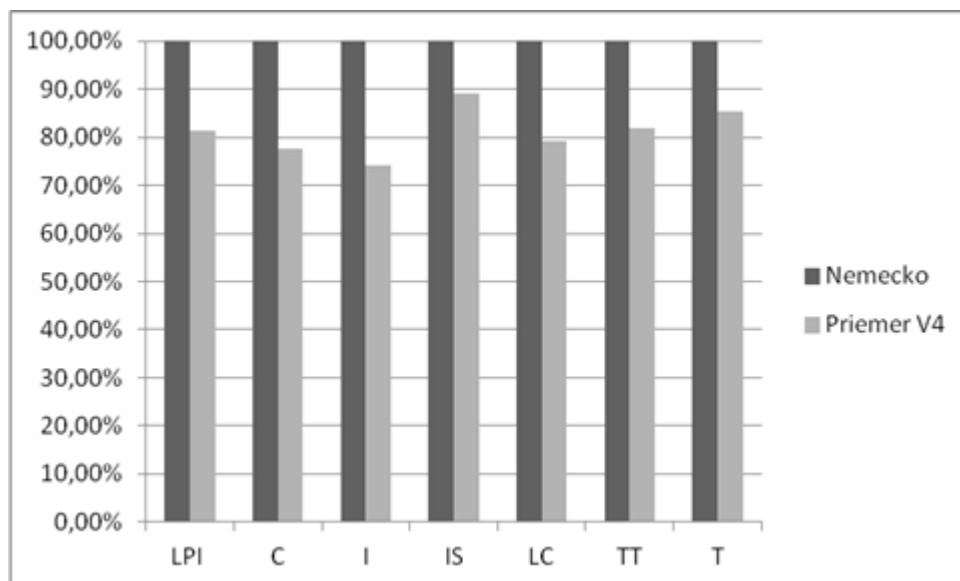
Obr. 3 Relatívne hodnotenie krajín V4 podľa indexu LPI v roku 2018 v porovnaní s Nemeckom

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov The World Bank Group

Ako je vidieť na Obr. 3, tak pri porovnaní jednotlivých krajín V4 s Nemeckom, ani jedna z krajín V4 nedosiahla v žiadnom z parciálnych hodnotení úroveň lídra. Relatívne najmenší rozdiel je v hodnotení kategórie medzinárodné zasielateľstvo, a to najmä z pohľadu Českej republiky a Poľska. Naopak relatívne najväčší rozdiel je možné vidieť v hodnotení kategórie infraštruktúra. Ak sa pozrieme na Obr. 3 z pohľadu Slovenskej republiky, tak za Nemeckom najviac zaostáva v hodnotení kategórií colné procedúry a infraštruktúra.

Výsledky získané pomocou metodiky LPI v roku 2018 sme tiež použili pre benchmarking logistickej výkonnosti krajín V4 ako zoskupenia s Nemeckom (Obr. 4). Ako hodnoty pri zoskupení krajín V4 sme použili jednoduchý priemer. V syntetickom ukazovateli priemer LPI krajín V4 dosahuje 81,37 % výkonnosti Nemecka.

Ako je vidieť na Obr. 4, tak pri porovnaní zoskupenia krajín V4 s Nemeckom, pri parciálnych hodnoteniach má zoskupenie relatívne najmenší odstup v kategórii medzinárodné zasielateľstvo. Naopak relatívne najväčší rozdiel je možné vidieť v hodnotení kategórie infraštruktúra.



Obr. 4 Porovnanie zoskupenia V4 podľa indexu LPI v roku 2018 s Nemeckom

Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov The World Bank Group

Záver

Ak použijeme pri porovnávaní úrovni logistickej výkonnosti krajín jeden zo štandardných prístupov, a to metodiku LPI, tak jednorazové porovnanie za rok 2018 nedopadlo pre Slovenskú republiku dobre. Vo všetkých hodnotených kategóriách zaostáva nielen za lídrom Nemeckom, ale aj za ostatnými krajinami V4. Aj keď ide o metodológiu založenú na expertnom odhade, kde sa môže prejaviť určitá miera subjektivity, ukazuje sa, že v logistickej výkonnosti má Slovenská republika značné rezervy. Ak chce Slovenská republika využiť svoj potenciál tranzitnej krajiny, je nevyhnutné stanoviť priority v logistickej výkonnosti a začať na nich pracovať.

Literatúra

- ARVIS J. F., Saslavsky D., Ojala L., Shepherd B., Busch Ch., Raj A. 2014. *Connecting to Compete 2014: Trade Logistics in the Global Economy: The Logistics Performance Index and Its Indicators*. Washington : The World Bank, 2014.
- GAJDOŠ, J. 2010. *Hodnotenie úrovne logistiky*. In *Financovanie inovačného rozvoja a aplikácia medzinárodných účtovných štandardov: zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie: Košice, 22.11.2010*. Košice : Ekonomická univerzita v Bratislave, Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach, 2010. s. 1 – 5. ISBN 987-80-225-3080-4.
- LAMBERT D., STOCK R. J., ELLRAM L. 2000. *Logistika*. Praha : Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1.
- VIESTOVÁ, K. a kol. 2007. *Lexikon logistiky*. Bratislava : Iura Edition, 2007. ISBN 978-80-8078-160-6.
- The World Bank GROUP. *International LPI*. Dostupné na <<https://lpi.worldbank.org/international/global?sort=desc&order=LPI+Score#datatable>>.

SUPPLY CHAIN SIMULATION

SIMULÁCIA DODÁVATEĽSKÉHO REŤAZCA

Ing. Miroslava HORVÁTHOVÁ

Ekonomická univerzita v Bratislave
Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach
Katedra kvantitatívnych metód
Tajovského 13, 041 30 Košice

miroslava.horvathova@student.euke.sk

Key words

supply chain, supply chain modelling, optimisation, simulation, simulation methods

Abstract

The complexity of supply chains and significant constant changes in business environment have encouraged enterprises to use sophisticated methods and models in supply chain management. Analytical optimization and dynamic simulation have been widely recognized and their importance has been increasing in the last years. This paper provides a general comparison between those two techniques and further focuses on simulation, its benefits and application spheres within a supply chain management, as well as presents a literature review on supply chain problems solved by simulation techniques. Moreover, types of simulation models as well as various simulation techniques, such as spreadsheet simulation, system dynamics, discrete event simulation as well as agent-based modelling are introduced and compared.

Introduction

The era of digitalization has facilitated the creation of new business models and competitive strategies. However, together with tremendous online possibilities, requirements directed to manufacturers and service providers have also been increased. The use of analytical optimization together with dynamic simulation technique is considered as a suitable path for them to follow, since those techniques can cope with complex supply chain problems. While analytical optimization is designed to choose the optimum solution, dynamic simulation is capable of testing and comparing multiple scenarios which helps to understand system dynamics and interdependencies. Similar as the optimization before, dynamic simulation has gained increased attention among theorists and practitioners in recent years, and it is becoming the mainstream practice in the area of supply chain management (anyLogistix: Simulation-Based Inventory Planning for the Digital Supply Chain Era).

1 Supply chain modelling

In order for companies to be able constantly improving their processes without restricting or prohibiting ongoing flow, it is highly recommended to replace a real system with a model. Although modelling techniques can be demanding in terms of the technology used and related costs, they enable the assessment of alternative solutions for various supply chain problems or designing a new system and estimating its effectiveness, which is, ultimately, a cheaper option than to conduct those activities in reality.

In the sphere of supply chain problem solving and modelling, various tools and algorithms have been deployed, which can be based on heuristic techniques, stochastic models, mathematical programming models or simulation techniques, and the use of the right tool depends on the specifics of the problem and the approach taken (Biswas and Narahari, 2003).

Generally, for solving simple, and, at the same time, complex supply chain problems at a high abstraction level (supply chain structure and its networks, facilities location, product flows arrangement, production and

inventory planning or transportation problem), the use of calculation and spreadsheet-based modelling can be considered as satisfactory. On the contrary, detailed supply chain problems require more sophisticated solutions in the form of analytical optimization or a dynamic simulation. However, it is also possible to use analytical optimization in complex and dynamic situations, but it should be complemented with simulation modelling (Supply Chain Optimization and Simulation: Technology Overview).

Mathematical or analytical techniques, such as optimization technique, can be used in case the complexity of the explored problem is between the level able to be handled by spreadsheet simulation and the level for which more sophisticated simulation techniques are required. The results achieved by mathematical techniques are in the form of exact solution. However, real environments are subjects to a great deal of complexity, which sometimes requires the use of simulation instead, or the combination of both (Farahani et al., 2011; Law, 2013; Arisha and Abo-Hamad, 2010). Simulation-based optimisation has been broadly implemented and validated in a variety of industries (Tan et al., 2019) and incorporates gradient-based methods, statistical-based methods (multiple comparison procedures, ordinal optimisation), meta-model-based methods (design of experiments, artificial neural networks) as well as meta-heuristics methods (simulated annealing, genetic algorithm) (Arisha and Abo-Hamad, 2010).

If choosing the simulation-based optimisation technique, it has been proposed either to find the solution through optimization methods and then checking its quality and validity by simulating the resulting scenario, or simulating the supply chain and thus understand the system dynamics and then apply the optimization model accordingly (anyLogistix: Supply Chain Optimization and Simulation: Technology Overview).

2 Simulation

2.1 Simulation as a technique

Simulation is considered as one of the main attributes of smart factory (Vavřík et al., 2017). It is ranked among the most used operations-research and management-science techniques (Law, 2013). According to the paper by Bottani and Montanari (2010), simulation is one of the most frequently used tools for the exploration of supply chain behaviour and its efficiency, as well as for the evaluation of management solutions. Simulation serves as an effective tool in the process of supply chain problems investigation (Owen et al., 2010; Viera et al., 2019) due to a supply chain complexity, variability and dynamic nature (Owen et al., 2010) and significantly supports production planning and control (Vavřík et al., 2017). In the paper by Ramírez et al. (2016), simulation, especially discrete event simulation, is also presented as a suitable method for analysing and modelling supply chain.

However, the run of simulation requires a powerful computing, strong information base, and a relatively long run-time by demanding problems (Othman et al., 2012). As opposed to optimization, simulation is not focused on calculating the optimum, but on understanding interdependencies within the supply chain, as well as on testing and comparing various what-if scenarios related.

The main idea of simulation is to replace a real system by a model presenting the reality as authentic and relevant as possible. By model, a real system is expressed in the form of logical and quantitative relationships where the effect of inputs on outputs is examined (Law, 2013). By means of simulation, it is able to understand the explored system and relationships within its entities, which helps to find the logic in the behaviour of the system and thus contributes to better forecasting, increased supply chain performance, reduced risks and overall supply chain management. Moreover, the impact of changed input parameters on the performance of a system can be evaluated (Bottani and Montanari, 2010). This opinion is in alignment with the paper by Abdel-Aal and El-Sharief (2008), where simulation is claimed to enable better understanding of factors controlling the explored system and help to predict the system future behaviour, by replicating a real-world system and conducting experiments on a computer (Tan et al., 2019).

Simulation allows to test changes in predetermined KPIs (such as profit or cost) if changes in model parameters are occurred (anyLogistix, Supply Chain Optimization and Simulation: Technology Overview). Within the business sphere, simulation can find its applicability in the process of designing manufacturing systems, reengineering business processes or analysing supply chains (Law, 2013). Supply chain simulation is based on the construction of a model suitably representing the explored supply chain (Campuzano and Mula, 2011).

Simulation is considered as a less demanding procedure than mathematical programming methods and could help managers in the process of evaluation of supply chain performance (Othman et al., 2012), especially in cases when demand changes over time (Ingalls, 2014). A simulation study commonly consists of the following steps: collection of data, its coding and verification, validation of the model, experimental design, analysis of outputs and implementation of the findings (Abdel-Aal and El-Sharief, 2008). Moreover, another step could be added which deals with a simulation problem complexity reduction, through abstraction, aggregation or “replacing a part of a discrete event model by a variable or a formula” (Thierry and Tomas, 2008). The paper by Thierry and Thomas (2008) provides a review of papers where simulation models were reduced.

2.2 Simulation models

Simulation models allow to provide experiments in digital world and thus to improve real processes. Therefore, simulation is often compared to the Industry 4.0 concept Digital twin, which signifies a digital simulation model representing a real system, able to predict the behavior of real system based on real-time data (anyLogistix: Supply Chain Digital Twins).

In terms of simulation models, it is been distinguished between static and dynamic models. A static model is used to explore the system at specific time or in case the time aspect is considered as not important. Well-known Monte Carlo simulation is one of the methods commonly used in relation to static models (Law, 2013). As stated by Paris et al. (2012), Monte Carlo Simulation is a suitable tool for describing techniques which approximate solutions to quantitative problems by means of statistical sampling. It is widely applicable in discrete-event systems or by stochastic modelling (Paris et al., 2012). Dynamic simulation is suitable for supply chains significantly affected by uncertainties (anyLogistix: Supply Chain Optimization and Simulation: Technology Overview).

From another perspective, simulation models can be classified as deterministic or stochastic. The difference is, deterministic models do not incorporate the aspect of uncertainty, i.e. suggest deterministic output when input parameters, the quantities and relationships among them are defined (Law, 2013). However, in a real business environment, the uncertainty is almost omnipresent, especially due to globalisation and related pressure on quality and technical improvements of products and services. Therefore, stochastic simulation models are much more common, since there is a random, i.e. probabilistic component included. Specifically, stochastic modelling also prevails by investigating supply chain inventory systems (Law, 2013). As stated in the work by Braglia et al. (2015), when modelling supply chains, it is recommended to consider stochastic models since they can address a given problem while coping with numerous existing uncertainties and risks, such as customer demand. However, stochastic models provide outputs representing only the estimation of model characteristics, which can be considered as disadvantage (Law, 2013).

According to the system-based classification, simulation models can be divided into discrete and continuous models, and the choice of one or another depends on the objectives of the study. A system can be defined as an integration of entities such as people or machines that communicate and cooperate in order to achieve a common goal (Law, 2013). In regard to discrete systems, state variables tend to change at separated points in time, such as the number of customers visiting a shop, since they keep coming and leaving at some point, whilst within continuous systems, state variables change continuously, such as a speed of a plane flying in the air (Law, 2013).

2.3 Simulation methods

There are many studies providing a review of supply chain simulation methods (Abdel-Aal and El-Sharief, 2008; Kersten and Saeed, 2014; Owen et al., 2010; Golroudbary et al., 2019; Yu and Atkins, 2008; Viera et al., 2019).

The authors Abdel-Aal and El-Sharief (2008) describe the following simulation types: spreadsheet simulation, system dynamics, discrete-event simulation, and simulation games. In addition, the authors Kersten and Saeed (2014) also mention agent-based simulation as another method used for supply chain simulation. In the paper provided by Owen et al. (2010), system dynamics, discrete-event simulation as well as agent based modelling are considered as three main simulation approaches, all of them suitable in the process of solving planning problems. When reviewing a contemporary literature, the tendency to use hybrid simulation techniques may be observed as well as the increasing connection of simulation techniques and

smart factory. Grigoryev (2018) recognizes spreadsheet simulation and simulation modelling techniques, and within simulation modelling techniques differentiates between discrete-event, system dynamic and agent-based simulation. The author (Grigoryev, 20018) further claims that simulation models are useful in situations when linear programming fails.

Spreadsheet Simulation is considered rather as a simple, straightforward, economical (Kersten and Saeed, 2014), static-deterministic and most broadly used (Abdel-Aal and El-Sharief, 2008) approach to simulation modelling, which can be also used as the combination with other methods. Among the spreadsheets, Microsoft Excel is one of the most frequently used (Kersten and Saeed, 2014). In the process of simulation, input data are entered in some cells and outputs are displayed in other cells of a spreadsheet, whilst inputs and outputs are connected through formulas or scripts (Grigoryev, 2018). Spreadsheet simulation can be applied in various areas of a supply chain, ranging from supplier selection, through evaluation of manufacturing performance or determination of policy in inventory system. However, spreadsheet simulation is not suitable for dynamic or more complex problems, such as travel scheduling (Kersten and Saeed, 2014; Grigoryev, 2018).

System Dynamics is a simulation method based on the state of system varying continuously in time (Kersten and Saeed, 2014). It is preferably used in cases when the long-term evolution of system behaviour is studied (Abdel-Aal and El-Sharief, 2008). Golroudbary et al. (2019) claim that system dynamics is used to assess complex behaviour of a supply chain, and this opinion is aligned with the paper by Owen et al. (2010) where system dynamics is recommended as a suitable tool to address strategic problems, such as quality or performance metrics, supply chain redesign, e-collaboration, etc. The same is the opinion of Grigoryev (2018) who states that system dynamics is preferably used in strategic modelling, since it assumes a high abstraction level.

Discrete event simulation is a tool primarily used to address problems of a medium or medium-low abstraction level (Grigoryev, 2018), such as operational problems (Owen et al., 2010). It concerns a type of simulation, in which changes in state of the system occur at discrete points in time (Kersten and Saeed, 2014), i.e. the state variables change at different points in time (Abdel-Aal and El-Sharief, 2008). To conclude, discrete-event simulation considers an individual event in time, such as the arrival of a customer order (Kersten and Saeed, 2014).

Within a relatively new technique **Agent-based simulation**, different supply chain activities and interactions among them are represented by agents, while agents are considered as a real or virtual entity capturing the behaviour of other entities (Kersten and Saeed, 2014). The abstraction level considered by agent-based simulation technique could be placed between the abstraction level which is a subject to solve by system dynamics and discrete event techniques (Grigoryev, 2018), since agents can represent physical objects in detail, as well as complex entities such as the whole factory.

2.4 Simulation problems in literature

The book *Simulation Modelling and Analysis* written by Averill M. Law (2013), 5th edition, offers an instructive description of the importance of simulation as well as of its single aspects related to simulation modelling, in terms of its inputs, outputs, simulation software, model verification and validation. It also deals with potential applications of simulation in manufacturing industry, focusing on dynamic, stochastic and discrete simulation models.

The book *Supply Chain Simulation: A System Dynamics Approach for Improving Performance* (Campuzano and Mula, 2011) offers the introduction to supply chain simulation, explains the difference between analytical and simulation-based models, mentions various types of simulation models and their characteristics, explores the bullwhip effect, as well as depicts different supply chain problems and provides approaches to their solution. Within the types of simulation models, the authors distinguish between Spreadsheet-Based Simulation, System Dynamics, Discrete Events Systems Dynamics and Business Games and state their main characteristics together with the references to the corresponding literature. Similarly, within simulation techniques, local simulation as well as distributed and parallel simulation technique is discussed.

Similarly, a couple of comprehensive papers related to the simulation can be mentioned. The authors of the paper *Supply Chain Design and Cost Analysis Through Simulation* (Bottani and Montanari, 2010) propose a way for the supply chain design optimisation in the FMCG (fast moving consumer goods sector involving

food and drink industry, retail and consumables, characterized by high volume of products, fast turnover and frequent purchase), taking into consideration discrete-event simulation models. The contribution of the paper lies on assessment of effects of thirty supply chain configurations on total supply chain costs and bullwhip effect, where those configurations represent combinations of parameters related to the supply chain design, i.e. the number of echelons, types of reorder and inventory policy, type of information sharing, occurrence of demand as well as reactions of the supply chain members.

Belvárdi et al. (2012) suggest the Monte Carlo simulation-based optimization and sensitivity analysis of supply chains to deal with stochastic processes and modelling uncertainties and depict the relationship between decision variables and defined key performance indicators.

White papers related to the supply chain industry usually follow latest technological trends in this field and suggest potential areas of future research or state some forecasts or prognoses. The white paper Supply Chain Optimization and Simulation: Technology Overview issued by the supply chain software anyLogistix provides the up-to-date overview of supply chain problems, differences between analytical optimization and dynamic simulation approach as well as introduces the abilities of the mentioned software.

Conclusion

In order for business to be competitive nowadays, they need to keep the pace with current trends, such as the application of principles of the fourth industrial revolution in the given business sphere. In the area of logistics, the fourth industrial revolution is known as Logistics 4.0. Simulation is considered as one of the main aspects of Industry 4.0 and this fact contributes to its increasing importance nowadays. In this paper the importance of optimisation and simulation techniques in the supply chain management has been explained as well as differences between those two techniques have been stated. Moreover, this paper deals with the more-in-detail explanation of simulation methods as well as presents a literature review of supply chain problems solved by simulation. Thence, this paper could serve as a guide providing an insight to the discussed topic through the literature review, but also could help practitioners and managers to choose a right technique by making supply chain decisions.

Literature

- ABDEL-AAL, M. – EL-SHARIEF, M. H. 2008. *Supply Chain Management Simulation Types: A Literature Review*. In *Journal of engineering sciences*. ISSN 2312-2498, 2008, vol. 36, iss. 3, p. 675 – 687.
- ANYLOGISTIX. 2010. *Supply Chain Optimization and Simulation: Technology Overview*. 2010. [cit. 2019-10-12]. Available at: <<https://www.anylogistix.com/resources/white-papers/supply-chain-optimization-and-simulation/>>.
- ANYLOGISTIX. *Simulation-Based Inventory Planning for the Digital Supply Chain Era*. [cit. 2019-10-12]. Available at: <<https://www.anylogistix.com/resources/white-papers/simulation-based-inventory-planning/>>.
- ANYLOGISTIX. *Supply Chain Digital Twins*. [cit. 2019-10-12]. Available at: <<https://www.anylogistix.com/supply-chain-digital-twins/>>.
- ARISHA, A. – ABO-HAMAD, W. 2010. *Simulation Optimisation Methods in Supply Chain Applications: A Review*. In *Irish Journal of Management*. 2010, 31p.
- BELVÁRDI, G. – KIRÁLY, A. – VARGA, T. – GYOZSÁN, Z. – ABONYI, J. 2012. *Monte Carlo Simulation Based Performance Analysis of Supply Chains*. In *International Journal of Managing Value and Supply Chains*. ISSN 0976 – 979X, 2012, vol. 3, iss. 2, 15 p.
- BISWAS, S. – NARAHARI, Y. 2003. *Object Oriented Modelling and Decision Support for Supply Chains*. In *European Journal of Operational Research*. ISSN 0377-2217, 2004, vol. 153, iss. 3, p. 704 – 726.
- BRAGLIA, M. – CASTELLANO, D. – FROSOLINI, M. 2015. *A novel approach to safety stock management in a coordinated supply chain with controllable lead time using present value*. In *Applied Stochastic Models in Business and Industry*. ISSN 1526-4025, 2016, vol. 32, p. 99 – 112.
- FARAHANI, R.Z. – REZAPOUR, S. – KARDAR, L. 2011. *Logistics Operations and Management: A Concepts and Models*. Elsevier Inc. ISBN 9 7801 2385 2038, 2011, 1st edition, 486p.

- BOTTANI, E. – MONTANARI, R. 2010. *Supply Chain Design and Cost Analysis through Simulation*. In *International Journal of Production Research*. ISSN 2212-5671, 2010, vol. 48, iss. 10, p. 2859 – 2886.
- CAMPUZANO, F. – MULA, J. 2011. *Supply Chain Simulation: A System Dynamics Approach for Improving Performance*. ISBN 978-0-85729-718-1, 2011, 106 p.
- GOLROUDBARY, S.R. – ZAHRAEE, S.M. – AWAN, U. – KRASLAWSKI, A. 2019. *Sustainable Operations Management in Logistics Using Simulations and Modelling: A Framework for Decision Making in Delivery Management*. In *Procedia Manufacturing*. ISSN 2351-9789, 2019, vol. 30, p. 627 – 634.
- GROGORYEV, I. 2018. *AnyLogic in three days*. AnyLogic. ISBN 150893374X, 2018, 5th edition, 251p.
- INGALLS, R.G. 2014. *Introduction to Supply Chain Simulation*. In *Proceedings of the 2014 Winter Simulation Conference*. ISSN 978-1-4799-7486-3, 2014, 15p.
- KERSTEN, W. – SAEED, M. A. 2014. *A Scor Based Analysis of Simulation in Supply Chain Management*. In *Proceedings - 28th European Conference on Modelling and Simulation, ECMS*, p. 461 – 469. 10.7148/2014-0461.
- LAW, A.M. 2013. *Simulation Modelling and Analysis*. Averill M. Law, President Averill M. Law & Associates, Inc. Tucson, Arizona, USA. ISBN 978-0-07-340132-4., 2013, 5th edition, 800 p.
- OTHMAN, S.N. – MUSTAFFA, N. H. – SALLEHUDDIN, R. 2012. *Supply Chain Spreadsheet Simulation Optimization*. *Proceedings of International Conference on Computational Intelligence, Modelling and Simulation*. 188-193. 10.1109/CIMSim.2012.69. p. 188 – 193.
- OWEN, CH. – ALBORES, P. – GREASLEY, A. – LOVE, D. 2010. *Simulation in the Supply Chain Context: Matching the Simulation Tool to the Problem*. In *Proceedings of the Operational Research Society Simulation Workshop 2010 (SW10)*. 2010, 14 p.
- PARIS, A.S., TĂNASE, I., TÂRCOLEA, C., DRAGOMIRESCU, C. 2012. *Applications of the Monte Carlo Method in the Manufacturing Processes*. In *Proceedings in Manufacturing Systems*. ISSN 2067-9238, 2012, vol. 7, iss. 4, 6 p.
- RAMÍREZ, C.S. – LÓPEZ, D.R.M. – HERNÁNDEZ, G.A. – ALCARAZ, J.L.G. – MENDOZA, D.A.T. 2016. *Simulation Software as a Tool for Supply Chain Analysis and Improvement*. In *Computer Science and Information Systems*. ISSN 2406-1018, 2016, vol. 13, iss. 3, p. 983 – 998.
- TAN, Y. – YANG, W. – YOSHIDA, K. – TAKAKUWA, S. 2019. *Application of IoT-Aided Simulation to Manufacturing Systems in Cyber-Physical System*. In *Machines*. ISSN 2075-1702, 2019, vol. 7, iss. 2, 13 p.
- THIERRY, C. – THOMAS, A. 2008. *Supply Chain Simulation: An Overview*. 38p.
- VAVRÍK, V. – GREGOR, M. – GRZNÁR, P. 2017. *Computer simulation as a tool for the optimization of logistics using automated guided vehicles*. In *Procedia Engineering*. ISSN 1877-7058, 2017, vol. 192, p. 923 – 928.
- VIEIRA, A.A. – DIAS, L.M.S., SANTOS, M.Y., PEREIRA, A.B., oliveira, j.a. 2019. *Supply chain hybrid simulation: From Big Data to distributions and approaches comparison*. In *Simulation Modelling Practice and Theory*. ISSN 1569-190X, 2019, vol. 97, 13p.
- YU, H. – ATKINS, A.S. 2008. *An Overview of Simulation in Supply Chains*. Springer, London. ISBN 978-1-84800-241-8, 2008, p. 407 – 416.

ROZVOJ COWORKINGU VO SVETE A NA SLOVENSKU

DEVELOPMENT OF COWORKING IN THE WORLD AND IN SLOVAKIA

Ing. Matej Hudák, PhD.

Ekonomická univerzita v Bratislave
Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach
Katedra kvantitatívnych metód
Tajovského 13, 041 30 Košice

matej.hudak@euke.sk

Key words

coworking, miesto výkonu práce, flexibilita, pracovník

Abstract

This paper is focused on the development of coworking. With the current development of information and communication technologies, cloud computing, outsoaring, etc., we can notice development of alternative working spaces – coworking spaces, that can be characterised as shared offices that provide also benefits of social interaction. We focus on their development in the world and in Slovakia.

Úvod

Súčasný technologický rozvoj podporuje okrem iného digitalizáciu spoločnosti, čo sa prejavuje v mnohých oblastiach. Jednou z takýchto oblastí je aj organizácia práce, v ktorej sa čoraz viac prejavuje flexibilita nielen z pohľadu pracovného času, ale aj miesta výkonu práce. Stále častejšie sa v organizáciách vyskytuje možnosť pracovať mimo kanceláriu, mimo priestory spoločnosti, a to z dočasného alebo trvalého hľadiska. [1; 2]

Práca na diaľku, alebo telework, sa vyvíja po viac ako štyri dekády od počiatočného zámeru redukcie nákladov na dochádzanie, cez inovácie v pracovnom prostredí až po súčasnú virtualizáciu. [3] Jej rozšírenie však rastie nielen v organizáciách, ale aj u živnostníkov, pracujúcich predovšetkým v povolaniach umožňujúcich vo väčšej miere využívanie informačných a komunikačných technológií, napr. správcovia IT, webdizajnéri, grafickí dizajnéri, marketéri a pod.

S touto novou pracovnou silou virtuálnych pracovníkov sa vo svete začali rozvíjať coworking. [2] „Coworking je komplexný sociálny fenomén. Coworkingové priestory sú otvorené plánovacie kancelárie, ktoré zdieľajú mobilní a nezávislí vedomostní pracovníci ako svoje pracoviská. Túto spoluprácu je však možné definovať ako viac ako len samotný prístup do priestorov a ku zariadeniam, v skutočnosti je to neprekonateľná kvalita pracovného správania sa „pracovať sám spolu“, ktoré je zdrojom rastúcej prítťažlivosti pre účastníkov, komentátorov a akademikov.“ [4] Coworking predstavuje nový spôsob organizácie práce, pri ktorom nedochádza len ku zdieľaniu kancelárií a vybavenia, ale predovšetkým skúseností, kontaktov, čo podporuje spoluprácu [5], redukuje negatívne dôsledky dochádzania, vylepšuje rovnováhu medzi pracovným a súkromným životom [1; 6] a podporuje autonómiu pracovníkov. [1] Na druhej strane však dochádza k zvýšeným požiadavkám na pracovníkov, napr. intenzitu práce a časovú tieseň. [1] Coworking ako miesto na spoluprácu predstavuje tzv. tretie miesto, čiže miesto iné ako miesto pobytu pracovníka a miesto iné ako zvyčajné miesto výkonu práce. [7]

Rozvoj coworkingu

Odvetvie coworkingu je v súčasnosti hodnotené na 26 mld. USD s ročným rastom (rok 2018) na úrovni 16 % v USA a 36 % celosvetovo, pričom do roku 2022 sa predpokladá ročný rast na úrovni 6 % v USA a 13 % celosvetovo. [8]

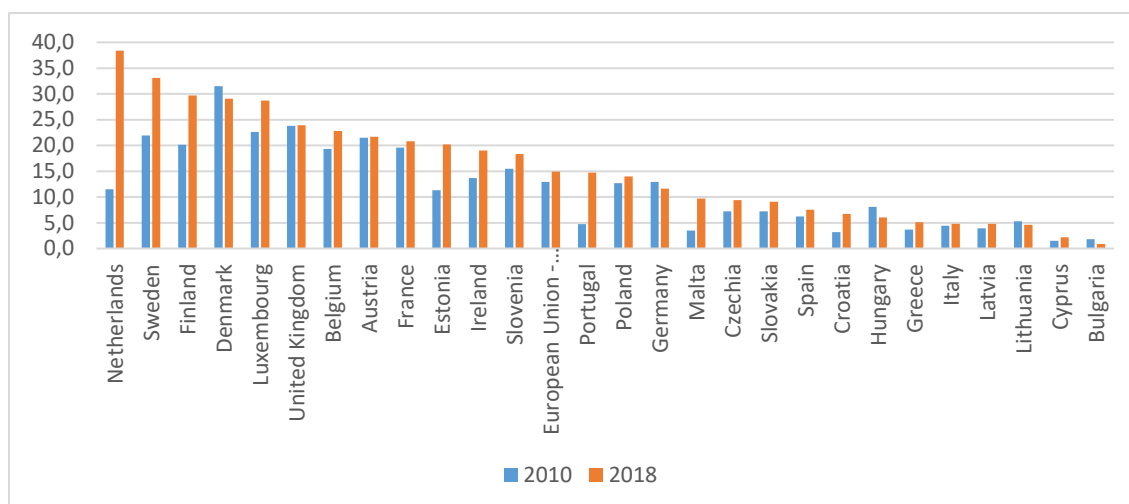
V tabuľke 1 môžeme vidieť najlepšie krajiny z pohľadu rastu coworkingu per capita, ako aj mestá z pohľadu priemerného počtu dní medzi otvoreniami 2 nových coworkingov. Medzi krajinami môžeme vidieť silnú pozíciu USA, Austrálie, Kanady, západoeurópskych krajín, ako aj rozvíjajúcich sa ekonomík. Pomerne prekvapivá je desiatu pozícia Bulharska. Medzi mestami dominujú mestá z USA a Veľkej Británie, západoeurópske krajiny sú zväčša zastúpené ich metropolami. [9]

Tabuľka 1 Krajiny s najvyšším rastom coworkingu per capita a mestá s najvyšším rastom coworkingu na základe počtu dní medzi otvorením dvoch nových coworkingov

Top Countries Worldwide by Coworking Growth Per Capita			Top 50 Cities Worldwide by Coworking Growth		
Rank	Country	Coworking Growth Per Capita	Rank	City	Days Between New Space Opening
1	Luxembourg	8.5	1	London, U.K.	5
2	Singapore	4.7	2	New York City, NY, U.S.	7.5
3	Ireland	4.4	3	Toronto, Canada	13
4	New Zealand	4.2	4	Austin, TX, U.S.	15
5	U.K.	4.0	5	Denver, CO, U.S.	16.8
6	Australia	3.2	6	Dallas, TX, U.S.	17.8
7	Canada	2.8	7	Los Angeles, CA, U.S.	17.8
8	U.S.	2.8	8	Houston, TX, U.S.	19
9	Hong Kong	2.0	9	Melbourne, Australia	20.4
10	Bulgaria	1.8	10	Chicago, IL, U.S.	20.4
11	Switzerland	1.8	11	Manchester, U.K.	21.9
12	Belgium	1.7	12	Berlin, Germany	21.9
13	Portugal	1.5	13	Sydney, Australia	23.8
14	Finland	1.4	14	Manila, Philippines	23.8
15	Denmark	1.1	15	Kuala Lumpur, Malaysia	23.8
16	Malaysia	1.1	16	Bangalore, India	23.8
17	Israel	1.0	17	Singapore, Singapore	25.9
18	Sweden	0.9	18	Columbus, OH, U.S.	25.9
19	The Netherlands	0.7	19	Cape Town, South Africa	25.9
20	U.A.E.	0.7	20	Paris, France	28.5
21	Spain	0.5	21	Mumbai, India	28.5
22	Germany	0.4	22	Leeds, U.K.	28.5
23	South Africa	0.4	23	Bristol, U.K.	28.5
24	Morocco	0.3	24	New Delhi, India	31.7
25	Philippines	0.3	25	Barcelona, Spain	31.7
26	France	0.3	26	Baltimore, MD, U.S.	31.7
27	Poland	0.3	27	Philadelphia, PA, U.S.	35.6
28	Thailand	0.2	28	San Diego, U.S.	35.6
29	Kenya	0.1	29	Gurgaon, India	35.6
30	Italy	0.1	30	Warsaw, Poland	40.7
31	Vietnam	0.1	31	Vancouver, Canada	40.7
32	Indonesia	0.1	32	San Francisco, CA, U.S.	40.7
33	India	0.1	33	Salt Lake City, UT, U.S.	40.7
34	Japan	0.1	34	Portland, OR, U.S.	40.7
35	Bangladesh	0.1	35	Memphis, TN, U.S.	40.7
			36	Lisbon, Portugal	40.7
			37	Bangkok, Thailand	40.7
			38	Washington D.C., U.S.	47.5
			39	Tampa, FL, U.S.	47.5
			40	Jakarta, Indonesia	47.5
			41	Ho Chi Minh City, Vietnam	47.5
			42	Dhaka, Bangladesh	47.5
			43	Cleveland, OH, U.S.	47.5
			44	Charlotte, NC, U.S.	47.5
			45	Brussels, Belgium	47.5
			46	Brisbane, Australia	47.5
			47	Boston, MA, U.S.	47.5
			48	Belfast, Northern Ireland	47.5
			49	Auckland, New Zealand	47.5
			50	Amsterdam, The Netherlands	47.5

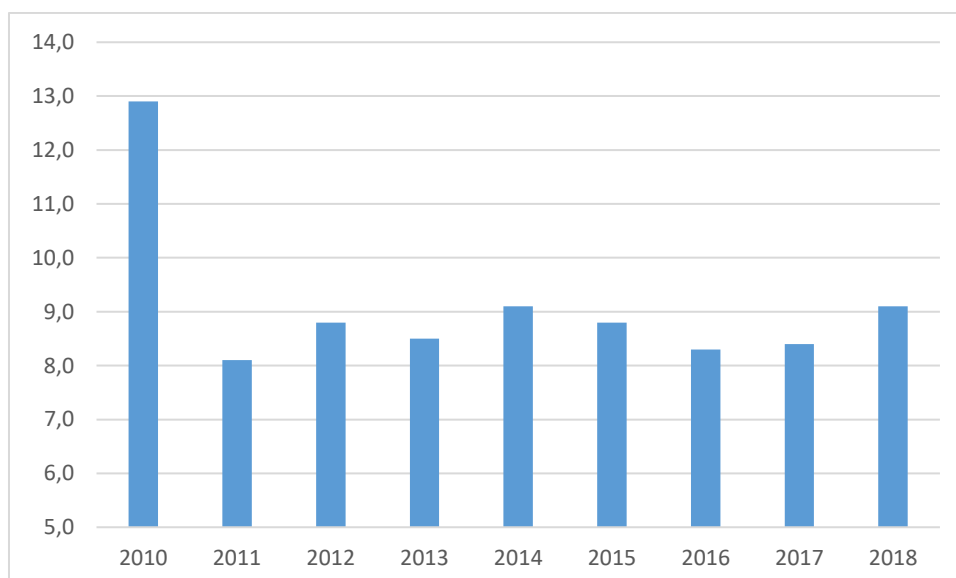
Zdroj: [9]

Údaje z Tabuľky 1 korešpondujú s údajmi Eurostatu o percente pracujúcich z domu (Obrázok 1), kde môžeme vidieť, že krajiny s vysokým percentom pracujúcich z domu sa zaraďujú medzi popredné krajiny v raste coworkingov. V tabuľke 1 môžeme vidieť, že z krajín V4 si v rozvoji coworkingu najlepšie počína Poľsko, pričom Slovensko za ním v percente pracujúcich z domu zaostáva približne o 5 %. Aj keď podiel pracujúcich z domu na Slovensku sa v posledných rokoch pohybuje len medzi 8 až 9 % (Obrázok 2), Slovensko má v tejto oblasti veľký potenciál. V súčasnosti sa na Slovensku nachádza 30 coworkingov situovaných prevažne v Bratislave a Košiciach [11], pričom ešte v rokoch 2012 a 2013 sa na Slovensku coworkingy (v zmysle dnešných coworkingov) nevyskytovali (výskum ku projektu INTERREG IVC Digital Cooperatives riešeného na PHF EU).



Obrázok 1 Percento zamestnaných pracujúcich z domu

Zdroj: Vlastné spracovanie, údaje [10]



Obrázok 2 Percento zamestnaných pracujúcich z domu na Slovensku

Zdroj: Vlastné spracovanie, údaje [10]

Záver a diskusia

Coworking, alebo práca mimo tradičnej kancelárie, sa vo svete rozvíja výrazným tempom. Pre pracovníka predstavuje flexibilitu, nižšie náklady, úsporu pri dochádzaní do práce, možnosť zdieľania vedomostí, kontaktov a pod. Na druhej strane si vyžaduje vyššie nároky na disciplínu a intenzitu práce, a je vhodný len pre určité typy zamestnaní. Na Slovensku sa coworking rozvíja len pomaly, v súčasnosti je re pracovníkov dostupných 30 coworkingov.

Na Slovensku má coworking pomerne vysoký potenciál. V súčasnosti ho využíva málo zamestnancov, zväčša ide o odborníkov z oblasti IT a živnostníkov. Práca mimo kancelárie sa prevažne spája s prácou na doma (home office), ktorý ponúkajú zamestnancom prevažne veľké nadnárodné spoločnosti.

Potenciál coworkingov na Slovensku je však v menších mestách a v oblastiach s vyššou nezamestnanosťou, kde by vytváranie coworkingov mohlo prispieť k rozvoju živnostenského podnikania.

Literatúra

- [1] Mache, S.; Harth, V. *Flexibilisierte Arbeitsformen. Zentralblatt für Arbeitsmedizin Arbeitsschutz und Ergonomie* 2016, 66, 364–368.
- [2] Robelski, S.; Keller, H.; Harth, V.; Mache, S. *Coworking Spaces: The Better Home Office? A Psychosocial and Health-Related Perspective on an Emerging Work Environment. Int. J. Environ. Res. Public Health* 2019, 16, 2379.
- [3] Messenger, J.; Gschwind, L. *Three Generations of Telework: New ICTs and (R)evolution from Home Office to Virtual Office. New Technol. Work Employ.* 2016, 31, 195–208.
- [4] Waters-Lynch, Julian and Potts, Jason and Butcher, Tim and Dodson, Jago and Hurley, Joe, *Coworking: A Transdisciplinary Overview (January 26, 2016). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2712217> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2712217>*
- [5] Gandini, A. *The rise of coworking spaces: A literature review. Ephemera* 2015, 15, 193–205.
- [6] Lejoux, P.; Flipo, A.; Ortar, N.; Ovtracht, N.; Souche-Lecorvec, S.; Stanica, R. *Coworking, a Way to Achieve Sustainable Mobility? Designing an Interdisciplinary Research Project. Sustainability* 2019, 11, 7161.
- [7] Tremblay Diane-Gabrielle, Scaillerez Arnaud, « *Coworking Spaces: New Places for Business Initiatives?* », *Journal of Innovation Economics & Management*, 2019/0 (Prépublication), URL : <https://www.cairn.info/revue-journal-of-innovation-economics-2019-0-page-163.htm>
- [8] <https://allwork.space/2019/05/coworking-is-the-new-normal-and-these-stats-prove-itt/>
- [9] <https://www.coworkingresources.org/blog/key-figures-coworking-growth>
- [10] Eurostat: *Percentage of employed adults working at home by sex, age groups, number of children and age of youngest child*
- [11] <https://www.coworker.com/>

MEZANÍNOVÝ KAPITÁL AKO ZDROJ FINANCOVANIA MAJETKU

MEZZANINE CAPITAL AS SOURCE OF PROPERTY FINANCING

Ing. Jozefína HVAŠTOVÁ, PhD.
prof. Ing. Bohuslava MIHALČOVÁ,
PhD., PhD., EUR ING.

Ekonomická univerzita v Bratislave
Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach
Tajovského 13, 041 30 Košice

jozefina.hvastova@euke.sk
bohuslava.mihalcova@euke.sk

Key words

*Mezanínový kapitál, vlastný kapitál, cudzí kapitál,
finančná štruktúra, majetok.*

Abstract

This paper focuses on how mezzanine capital could be used in property financing. There are different sources of property financing. Mezzanine capital belongs to alternative sources of property financing and combines advantages of liabilities and equity. Mezzanine debt is one of popular instruments and in financial statement (balance sheet) it is presented in mezzanine level which is between liabilities and equity. This paper describes some opinions on using this instrument. In accounting legislation, the mezzanine capital is not defined and therefore it creates difficulties. Although mezzanine financing is not suitable in every situation it is still one of attractive forms of property financing.

Úvod

Väčšina podnikov dnes využíva na zabezpečenie rozvoja svojho podnikania okrem vlastného kapitálu skôr klasické druhy úverov. Je teda stále aktuálnejšie a dôležitejšie využívanie nových inovatívnych finančných nástrojov, ktorým je aj mezanínové financovanie. V slovenských podmienkach však aj napriek viacerým výhodám ide ešte stále o pomerne málo využívaný finančný nástroj. Hlavnou výhodou tohto finančného nástroja je, že ho v prípade získavania bankového úveru klasifikujú banky ako vlastný kapitál, aj keď z pohľadu podnikateľa ide o dlh, ktorý je potrebné v určitom čase splatiť.

1 Zdroje krytia majetku

Každý podnik potrebuje na uskutočňovanie svojej činnosti majetok, pričom musí byť zrejme, z akých zdrojov je tento majetok obstaraný. Tieto zdroje krytia (nazývané tiež kapitál, celkový kapitál, zdroje majetku) z časového hľadiska delíme na dlhodobé a krátkodobé. Podľa zdroja plynutia rozlišujeme externé (úvery, dodatočné vklady vlastníkov a pod.) a interné (zisk po zdanení, odpisy a pod.) zdroje krytia majetku. Z hľadiska pôvodu poznáme:

- *Vlastné zdroje* – tiež nazývané *vlastný kapitál, vlastné imanie* (v účtovníctve). Sú hlavným nositeľom podnikateľského rizika. Ich podiel na celkovom kapitáli je preto označovaný aj ako ukazovateľ finančnej istoty podniku. Vyjadrujú, do akej miery verí podniku jeho majiteľ. (Synek, 2011)
- *Cudzíe zdroje* – nazývané aj *cudzí kapitál či záväzky* (v účtovníctve), predstavujú „požičaný“ zdroj krytia majetku, ktorý musí podnik v určenej dobe splatiť. V rámci dlhodobých cudzích zdrojov (poskytnutých na dobu dlhšiu ako jeden rok) ide napr. o dlhodobé bankové úvery, emitované dlhopisy, leasingové záväzky. Krátkodobým cudzím kapitálom (poskytnutým na dobu najviac jedného roka) sú napr. dodávateľské úvery, bežné bankové úvery, doposiaľ nevyplatené mzdy, prijaté zálohy od odberateľov, záväzky z titulu nezaplatených daní.

Cudzí kapitál je vo všeobecnosti lacnejší ako vlastný kapitál a to z dvoch dôvodov:

1. *Riziko vlastníka je vyššie ako riziko veriteľa* – veriteľ vkladá prostriedky do podniku na istý vopred dohodnutý čas a po jeho uplynutí sa mu vrátia. Táto návratnosť býva spravidla zabezpečená nejakou zárukou. Má zaručený pravidelný úrokový výnos, ktorý získava bez ohľadu na ziskovosť dlžníckeho podniku. Na druhej strane, vlastník vkladá do podniku prostriedky na vopred neobmedzený čas a môže ich získať späť len predajom svojho podielu alebo pri likvidácii podniku. Jeho dôchodok plynúci z titulu vlastníctva nie je vopred určený a závisí od výsledkov hospodárenia podniku. Na ťarchu svojho kapitálu znáša plne podnikateľské riziká. Táto všeobecne vyššia rizikovosť vlastníka sa kompenzuje vyššou priemernou cenou vlastného kapitálu v porovnaní s cenou cudzieho kapitálu.
2. *Platené úroky z úveru sú súčasťou podnikových nákladov*, znižujú zisk ako základ na výpočet dane z príjmov. Skutočnými nákladmi úveru pre podnik teda nie je celý úrok, ale úrok znížený o úsporu dane. (EuroEkonom, 2015)

V rámci analýzy zdrojov krytia majetku sa sleduje štruktúra vlastných a cudzích zdrojov. Je teda nutné posudzovať najmä reláciu medzi vlastným a cudzím kapitálom. Podnik je nezávislejší, stabilnejší a schopnejší prežiť prípadné krízové obdobia vtedy, keď prevyšujú vlastné zdroje. Lepšie ukazovatele rentability a ziskovosti však vykazuje podnik, ktorý je zadlžený, aj keď je menej stabilný a závislý na svojich veriteľoch. Použitie cudzieho kapitálu totiž pôsobí ako finančná páka a zvyšuje rentabilitu podniku – rentabilitu vlastného imania (ukazovateľ ROE).

Finančná štruktúra (ktorej súčasťou je kapitálová štruktúra) ovplyvňuje nielen náklady kapitálu a hodnotu podniku, ale zohráva dôležitú úlohu aj pri jeho samotnom rozvoji. Je rozdielna v podnikoch v rôznych krajinách, rôznych odvetviach a dokonca aj podnikoch v tých istých odvetviach. Závěry výskumu Ma, Xu (2019) potvrdzujú, že spoločnosti, ktorých akcie sú prijaté na burze, preferujú skôr krytie majetku vlastným kapitálom. V procese optimalizácie kapitálových štruktúr je nevyhnutné vziať do úvahy predpokladaný výsledok ekonomickej aktivity podniku, čo znamená finančný výsledok pred zdanením (Gaydarzhyy'ska, Riaboshapka, Hajdamaka, 2016).

2 Mezanínový kapitál

Mezanínový kapitál je považovaný za alternatívu tradičných foriem zdrojov krytia majetku. Je to hybridná forma financovania s charakteristikami vlastného kapitálu aj dlhu. V oblasti financií mezanínový kapitál teda vyjadruje istý prechod medzi vlastným a cudzím kapitálom. Formy mezanínového financovania zahŕňajú podriadený dlh (subordinated loan), úver s nárokom na podiel zo zisku (participating loan), tiché spoločenstvo (silent participation) či konvertibilné cenné papiere (convertible bonds), pričom štruktúra možností je takmer nekonečná (European Commission, 2014).

Mezanínové financovanie kombinuje výhody financovania podniku z cudzích a vlastných zdrojov. Pri tom sa využívajú „finanční partneri“ získaní obligáciami s variantným výnosom, obligáciami garantovanými hypotékou, preferenčnými akciami s prednostnou výplatom dividendy (resp. takými, ktoré možno meniť za obyčajné akcie) a inými druhmi preferenčných akcií. Vo všeobecnosti sa podiel zdrojov mezanínového financovania odporúča v rozmedzí 15 – 35 % (Šíbl, 2002). Mezanínovým financovaním rozumieme tie formy financovania, ktoré sa prvorado spracúvajú proti vkladom spoločníkov, ale druhorado proti poskytovateľom cudzieho kapitálu.

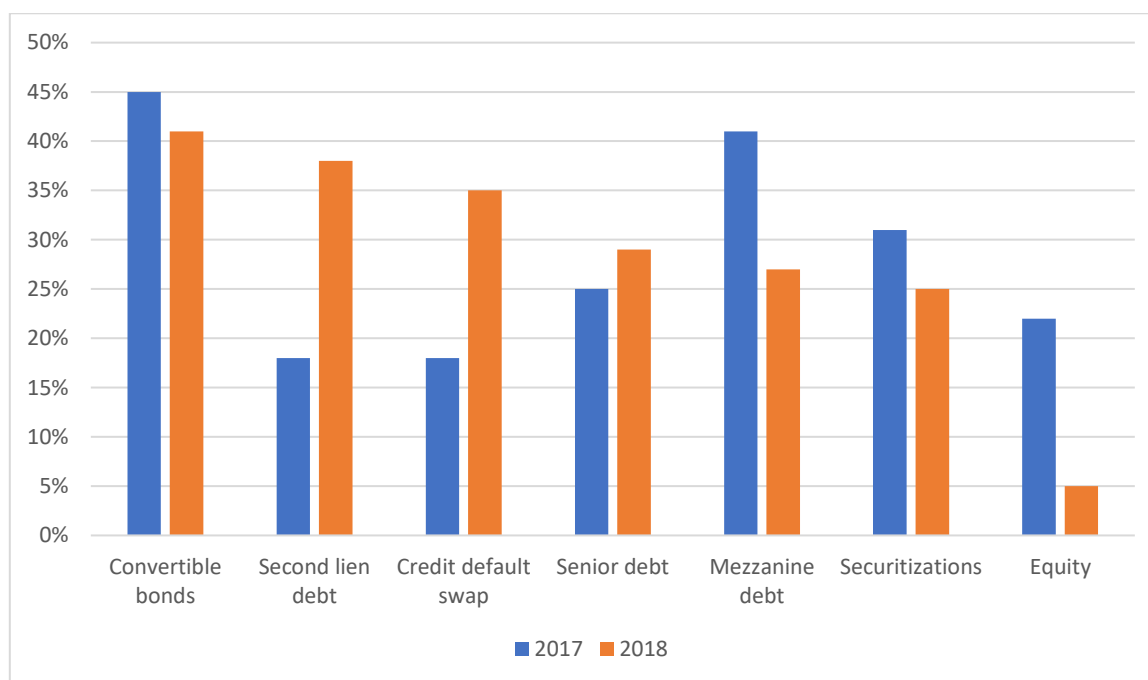
Mezanínové financovanie je v podstate strednodobý úver. Z pohľadu poradia vysporiadania nárokov voči spoločnosti stojí medzi tradičným, bankovým úverom a vlastným kapitálom. Spravidla sa poskytuje na obdobie 5 rokov, na skúsených trhoch a vo vhodnom odvetví aj na dlhšiu dobu. Väčšina mezanínového financovania má spravidla o 1 až 2 roky dlhšiu splatnosť než tradičný úver a zároveň vyššiu úrokovú sadzbu. (Janeček, Šmukařová, 2018)

Mezanínový kapitál predstavuje „kvázikapitál“, ktorý stojí na rozhraní medzi vstupom do základného imania a úverom. Používa sa pri dočasnom financovaní akvizícií či iných špeciálnych operácií skôr, než je transakcia dlhodobo prefinancovaná iným spôsobom (Dvořák, Procházka, 1998). Mezanínový kapitál ako vlastný kapitál môže pozitívne ovplyvniť interný bankový rating a (alebo) externý rating podnikov a tým hodnotu finančných prostriedkov (European Commission, 2014).

Mezanínový dlh je jedným z populárnych nástrojov, ktorý sa v súvahe zobrazuje v „mezanínovej“ rovine, to znamená nad vlastným imaním, ale pod prioritnými bankovými dlhmi (podľa právnej úpravy účtovníctva

na Slovensku sa nachádza pod vlastným imáním a nad záväzkami). Takže ak spoločnosť skrachuje, tak mezanínoví investori budú vyplatení z likvidácie až potom, keď budú uspokojené požiadavky prioritných veriteľov. Mezanínové pôžičky sa preto považujú za pôžičky s vyšším rizikom, avšak investori kompenzujú toto vyššie riziko vyššími úrokmi a poplatkami z transakcií. Kvôli vyššiemu potenciálu návratnosti je mezanínový dlh kľúčovou súčasťou väčšiny súkromných dlhových portfólií. V porovnaní s ostatnými populárnymi dlhovými mechanizmami je mezanínové financovanie riskantnejšie ako priame požičiavanie, ale väčšinou nie riskantnejšie ako problémové, špekulatívne (distressed) dlhy. Toto umiestnenie ho radí medzi vyvážené možnosti výberu pre investorov, ktorí hľadajú vyšší potenciál návratnosti s miernym stupňom rizika. (Silverman, Watson, Haggerty, Benham, 2018)

V roku 2018 spoločnosť Acuris, zameriavajúca sa na výskum v oblasti finančných trhov, vykonala prieskum medzi 80 investormi problémových dlhov (distressed debts investors) a 50 súkromnými investičnými spoločnosťami. Cieľom bolo zistiť ich pohľad na Európsky trh problémových dlhov v roku 2018 a očakávania v roku 2019 a v ďalších rokoch. Respondentov sa pýtali, ktoré z nasledovných nástrojov sú pre nich atraktívne ako investičné príležitosti: konvertibilné cenné papiere, druhotne založené dlhy (second lien debt), swapy na úverové zlyhanie (credit default swap), prioritné dlhy (senior debt), mezanínové dlhy, sekuritizácia a vlastný kapitál (equity). V roku 2018 sa mezanínové financovanie vyskytlo v poradí na piatom mieste (27 % pozitívnych vyjadrení). V porovnaní s predchádzajúcim rokom ide o pokles, keďže v roku 2017 sa mezanínové financovanie vyskytlo na druhom mieste (41 % pozitívnych vyjadrení). Pravdepodobnou príčinou je nestabilita v európskom priestore, ktorá determinuje ekonomické stratégie. (Acuris, 2019)



Graf 1: Mezanínové financovanie v rámci ďalších investičných príležitostí – priority z pohľadu investorov v EÚ v rokoch 2017 a 2018 (Odpovede na otázku: Ktoré dva nástroje považujete za najatraktívnejšie investičné príležitosti?)

Zdroj: ACURIS, 2019

Svedik, Tetreva (2015) sa vo svojom výskume zaoberali analyzovaním a vyhodnotením používania nástrojov mezanínového financovania formou verejného mezanínového dlhu vo vybraných spoločnostiach v ČR. Výskumom taktiež zistovali, ktoré faktory v najväčšej miere ovplyvňujú používanie alebo nepoužívanie mezanínového financovania. Výsledky ukázali, že v ČR sa mezanínové financovanie používa finančnými a nefinančnými korporáciami iba marginálne. Je to spôsobené predovšetkým obavou potenciálnych emitentov z vysokých nákladov procesu emisie, obavou z nezáujmu investorov (v prípade podriadených cenných papierov a cenných papierov s nárokom na podiel na zisku), obavou vlastníkov zo zvýšenej kontroly (v prípade napr. konvertibilných cenných papierov) a taktiež tým, že je náročné určiť náklady kapitálu (v prípade cenných papierov s nárokom na podiel na zisku).

3 Účtovný pohľad na mezanínový kapitál

Zdroje krytia majetku (vlastné a cudzie zdroje), ktorých zložkou je aj mezanínový kapitál, sú v účtovnej závierke súčasťou výkazu Súvaha a označujú sa ako pasíva. Mezanínový kapitál teda predstavuje z bilančnej perspektívy medzipoložku medzi vlastným a cudzím kapitálom.

Zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v platnom znení (ďalej zákon o účtovníctve) § 2 uvádza, že predmetom účtovníctva je účtovanie skutočností o (okrem iného) stave a pohybe záväzkov, rozdiel majetku a záväzkov. Tento zákon teda priamo nehovorí o vlastnom imaní (vlastných zdrojoch, vlastnom kapitáli), ale definuje ho ako rozdiel majetku a záväzkov. Cudzí kapitál (cudzie zdroje) je tu označovaný ako záväzky. Rozdiel majetku a záväzkov (vlastné imanie, vlastný kapitál) a záväzky (cudzie zdroje) teda predstavujú pasíva, ktorých súčasťou je aj mezanínový kapitál (ako už bolo spomenuté). Samotný zákon o účtovníctve definuje pasíva ako zdroje majetku, ktoré predstavujú celkovú sumu záväzkov vrátane iných pasív a rozdielu majetku a záväzkov.

Príslušné opatrenia MF SR, napr. Opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky č. MF/23377/2014-74, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o individuálnej účtovnej závierke a rozsahu údajov určených z individuálnej účtovnej závierky na zverejnenie pre veľké účtovné jednotky a subjekty verejného záujmu v platnom znení, stanovuje presnú štruktúru výkazov účtovnej závierky. Súvaha na strane pasív teda prezentuje vlastné imanie a záväzky. Vlastné imanie zahŕňa základné imanie, emisné ážio, ostatné kapitálové fondy, zákonné rezervné fondy, ostatné fondy zo zisku, oceňovacie rozdiely z precenenia majetku a záväzkov, výsledok hospodárenia minulých rokov a výsledok hospodárenia za účtovné obdobie po zdanení. Záväzky zahŕňajú dlhodobé záväzky (z obchodného styku, prijaté preddavky, zo sociálneho fondu a pod.), dlhodobé rezervy, dlhodobé bankové úvery, krátkodobé záväzky (z obchodného styku, voči zamestnancom, daňové záväzky a pod.), krátkodobé rezervy, bežné bankové úvery a krátkodobé finančné výpomoci.

Medzinárodné štandardy finančného vykazovania (IAS/IFRS) sa v samostatnom štandarde vlastnému kapitálu nevenujú a formulujú len východzie pomerne stručné požiadavky. Jeho definícia je uvedená v Konceptnom rámci. Vlastný kapitál je definovaný ako reziduálny podiel na aktívach podniku po odpočítaní záväzkov. Je tvorený vkladmi vlastníkov, kumulovaným ziskom (stratou), jeho výška závisí od precenenia aktív a záväzkov, ktoré je zachytené súvahovo (teda nie výsledkovo) prostredníctvom fondov z precenenia. Z týchto základných spôsobov tvorby vlastného kapitálu vyplýva aj jeho členenie. Štruktúra vlastného kapitálu by mala vyjadrovať právne a iné obmedzenia, ktoré podnik má pri rozdeľovaní vlastného kapitálu alebo pri jeho inom použití. (Dvořáková, 2008)

V súlade s Konceptným rámcom pre finančné vykazovanie základnou charakteristikou záväzku (cudzieho kapitálu) je, že podnik má súčasnú povinnosť – úlohu alebo zodpovednosť previesť ekonomický zdroj v dôsledku udalostí v minulosti. Je však potrebné odlišiť súčasnú povinnosť od budúceho záväzku, nakoľko samotné rozhodnutie manažmentu podniku o obstaraní aktív v budúcnosti nevedie k vzniku súčasnej povinnosti. (IASB, 2018)

Keďže mezanínový kapitál má hybridný a heterogénny charakter, zvyšujú sa nároky na jeho účtovné ocenenie a vykazovanie a následne aj na uskutočnenie finančnej analýzy. Jeho klasifikácia v účtovníctve a analýza zadlženosti je teda problematická. Je to „kvázi“ kapitál so širokým ponímaním. Ide o pôžičku, ktorá má znaky vlastného kapitálu a aj úverový zdroj medzi akciou a zabezpečeným dlhopisom. Mezanínový kapitál a úroky z neho sa splácajú s odkladom alebo vo forme prevodu akcií či vlastníckych podielov podniku. V účtovnej závierke má byť poznámka o tom, že ide o hybridný zdroj financovania, ktorý sa môže premeniť na vlastný kapitál. Pri analýze zadlženosti vzniká teda dilema, či ho kvantifikovať za vlastný alebo za cudzí zdroj financovania. Pri výpočte ukazovateľa zadlženosti sa odporúča znížiť nielen cudzí, ale aj celkový kapitál o mezanínový kapitál. Ak neexistuje úmysel transformovať mezanínový kapitál na vlastný zdroj a zároveň účtovná jednotka si je istá, že k spomenutej premene nedôjde vôbec, získaný mezanínový kapitál sa v plnej miere považuje za cudzí zdroj financovania a zvyšuje celkovú zadlženosť podniku. Ak účtovná jednotka postupuje v súlade s platnou účtovnou legislatívou na Slovensku a využíva rámcovú účtovnú osnovu pre podnikateľov, mezanínový kapitál sa účtuje na účte 479 – Ostatné dlhodobé záväzky. Odporúča sa účtovať a vykazovať ho samostatne v rámci analytickej evidencie ako dlhodobé mezanínové záväzky. Pri určitých druhoch mezanínového kapitálu získa veriteľ aj opčný list. Ak veriteľ uplatňuje svoje práva vyplývajúce z tohto opčného listu, stáva sa vlastníkom i veriteľom súčasne. Opčný list sa zaznamenáva v podsúvahovej evidencii. (Nagy, 2014)

Ak nie je možné jednoznačne určiť, či mezanínové produkty sú dlhom, alebo vlastným kapitálom, odporúča sa ich klasifikovať podľa národnej a (alebo) medzinárodnej regulácie. Už v predchádzajúcich rokoch sa viedli diskusie o zmene tradičnej účtovnej rovnice aktíva – záväzky = vlastný kapitál na aktíva = nároky. Niektorí účtovníci však aj naďalej uprednostňujú jasnú líniu medzi vlastným kapitálom a záväzkami.

Rovnako členovia Rady pre medzinárodné účtovné štandardy (IASB) viedli diskusie týkajúce sa štandardu IAS 32 (Finančné nástroje: prezentácia) o zavedení tretej kategórie – hybridnej alebo mezanínovej kategórie s charakteristikami vlastného imania aj záväzkov. Jednotliví členovia IASB nezaujali jednotné stanovisko. Zdôraznili, že je potrebné brať do úvahy „podtriedy“ vlastného imania, pretože tie vo všeobecnosti podliehajú legislatíve, ako aj nutnosť úprav Koncepcného rámca. Na rozdiel od IAS/IFRS štandardy US GAAP majú zavedenú klasifikáciu, podľa ktorej sa isté finančné nástroje uvádzajú ako „dočasné vlastné imanie“. (KPMG, 2015)

Keď spoločnosť určí, že daný nástroj, napríklad prioritné akcie, nie sú záväzkom, musí vyhodnotiť, či majú byť klasifikované ako stály vlastný kapitál alebo mezanínový kapitál. Klasifikovanie takého nástroja ako mezanínového kapitálu je správne vtedy, keď spoločnosť emituje cenné papiere, ktoré môžu byť speňažené podľa rozhodnutia držiteľa, avšak ich speňaženie nie je isté. Príkladom môžu byť kmeňové akcie, pri ktorých má akcionár právo podieľať sa na riadení spoločnosti, podieľať sa na zisku (dividenda) a na likvidačnom zostatku. Možno teda konštatovať, že analyzovanie a účtovanie finančných nástrojov prepojených s vlastným kapitálom je zložité. Účtovný výsledok sa môže významne líšiť v závislosti od toho, o aký nástroj ide a aké názory odborníkov boli aplikované. Je dôležité zdôrazniť, že priamy dopad finančných výkazov je iba jednou záležitosťou – účtovný výsledok môže ovplyvniť kľúčové ukazovatele, dohody a podnikateľskú činnosť. To robí túto tému mimoriadne dôležitou tak pre zhotoviteľov ako aj pre užívateľov finančných výkazov. (Rhine, 2017)

Záver

Mezanínové financovanie rozširuje možnosti financovania podnikových aktivít a dopĺňa tradičné financovanie. Poskytujú ho prevažne špeciálne mezanínové fondy, ktoré sa spoliehajú a zameriavajú na zvyšovanie hodnoty podniku a môžu byť viac flexibilné než banky. Účtovná legislatíva na Slovensku jednoznačne nekategorizuje mezanínový kapitál. Pri jeho účtovaní je preto potrebné v prvom rade prihliadať na obsah zmlúv medzi dlžníkom (podnikom) a veriteľom (poskytovateľom mezanínového kapitálu). Aj keď mezanínové financovanie nie je vhodné vo všetkých situáciách, môže byť jednou z atraktívnych foriem financovania podnikov.

Literatúra

- ACURIS. 2019. *European Distressed Debt Market Outlook 2019* [online]. 2019. [cit. 2020-01-04]. Dostupné na internete: <https://www.acuris.com/assets/DW_European_DistressedDebt_2019_LR_0.pdf?hF8XDUIK_Cw8YJxx_oE5btSzQly1n0OH>.
- DVOŘÁK, I. – PROCHÁZKA, P. 1998. *Rizikový a rozvojový kapitál*. 1. vyd. Praha : Management Press, 1998. 170 s. ISBN 80-85943-74-3.
- DVOŘÁKOVÁ, D. 2008. *Finanční účetnictví a výkaznictví podle mezinárodních standardu IFRS*. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Brno : Computer Press, 2008. 344 s. ISBN 978-80-251-1950-1.
- EuroEkonom. 2015. *Náklady kapitálu* [online]. 2015. [cit. 2019-12-28]. Dostupné na internete: <<https://www.euroekonom.sk/financie/financna-analyza/naklady-kapitalu/>>.
- European Commission. 2014. *Mezzanine Finance. Final Report. Roundtable between bankers and SMEs*. 2014. 23 s.
- GAYDARZHYY'SKA, O. – RIABOSHAPKA, V. – Hajdamaka, N. 2016. *Study the Problems of Optimizing the Capital Structure of the Company*. In *Baltic Journal of Economic Studies*. ISSN 2256-0963, 2016, roč. 2, č. 4, s. 15-20.
- IASB. 2018. *Conceptual Framework for Financial Reporting* [online]. 2018. [cit. 2019-12-28]. Dostupné na internete: <<http://incp.org.co/Site/publicaciones/info/archivos/Conceptual-Framework-2018-03042018.pdf>>.

- JANEČEK, R. – ŠMUKAŘOVÁ, K. 2018. *Mezaninové financování se využívá i v Česku [online]*. 2018. [cit. 2019-12-28]. Dostupné na internete: <<https://www.euro.cz/archiv/mezaninove-financovani-se-vyuziva-i-v-cesku-1002616>>.
- KPMG. 2015. *IFRS Newsletter. Financial Instruments [online]*. 2015. cit. 2020-01-03]. Dostupné na internete: <<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2015/06/FI-newsletter-2015-23a.pdf>>.
- MA, J. – XU, H. 2019. *Empirical analysis and optimization of capital structure adjustment [online]*. 2019. American Institute of Mathematical Sciences. [cit. 2020-01-02]. Dostupné na internete: <<https://www.aims sciences.org/article/doi/10.3934/jimo.2018191>>.
- NAGY, I. 2014. *Mezaninový kapitál vo financiách a účtovníctve [online]*. 2014. In *AnaFin : analýzy, financie, výkazy*. Bratislava : Verlag Dashöfer, 2014. ISSN 1339-3901. [cit. 2019-12-30]. Dostupné na internete: <<https://www.anafin.sk/33/mezaninovy-kapital-vo-financiach-a-uctovnictve-uniqueiduchxzASYZNbZPKsWr5xNIFzetzmqA2DeUayX0xicUK50/>>.
- Opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky č. MF/23377/2014-74, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o individuálnej účtovnej závierke a rozsahu údajov určených z individuálnej účtovnej závierky na zverejnenie pre veľké účtovné jednotky a subjekty verejného záujmu v znení neskorších opatrení.
- RHINE, J. 2017. *Classification of securities with characteristics of both debt and equity [online]*. 2017. [cit. 2019-12-30]. Dostupné na internete: <<https://www.pwc.com/us/en/cfodirect/multimedia/videos/securities-liability-debt-equity-classification.html>>.
- SILVERMAN, T. – WATSON, M. – HAGGERTY, J. – BENHAM, F. 2018. *Mezzanine Debt [online]*. 2018. [cit. 2019-12-31]. Dostupné na internete: <<https://www.meketagroup.com/documents/Mezzanine%20Debt%20WP.pdf>>.
- SVEDIK, J. – TETREVOVA, L. 2015. *Use of Public Debt Mezzanine Instruments in the Czech Republic*. In *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. ISSN 1877-0428, 2015, roč. 210, December, s. 449-455.
- SYNEK, M. - kol. 2011. *Manažerská ekonomika. 5., aktualizované a doplněné vydání*. Praha : Grada Publishing, a.s, 2011. 471 s. ISBN 978-80-247-3494-1.
- ŠÍBL, D. – kol. 2002. *Velká ekonomická encyklopédia. 2. vyd.* Bratislava: Sprint, 2002. 967 s. ISBN 80-89085-04-0.
- Zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v platnom znení.

VYUŽITIE METÓD HODNOTENIA PODNIKOV V PRIESTORE V ODVETVÍ POTRAVINÁRSTVO

USING METHODS OF EVALUATION OF BUSINESS AREAS IN THE FOOD SECTOR

Ing. Jozef LUKÁČ, PhD.

Ekonomická univerzita v Bratislave
Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach
Katedra finančného riadenia podniku
Tajovského 13, 041 30 Košice

jozef.lukac@euke.sk @euke.sk

Key words

Financial performance, methods of evaluation of companies in space, food sector

Abstract

Methods of evaluation of companies in space are suitable for comparison of various objects and allow their arrangement on the basis of obtained values. They can also analyze the competitiveness of products by choosing an appropriate set of competitiveness indicators. The aim of the contribution is to determine, on the basis of financial indicators, the position of a food business in comparison with other businesses in the same region in the same region. ABC, s.r.o. was founded in 1995. The beginnings were focused on the production of semi-finished products, confectionery, freezer and toppings. This production continues to this day. In 1998 the production of own chocolate started. In 2006, the second phase of the construction of the new warehouse management took place, according to the requirements of the EU Food Code, which we successfully passed in 2007. In 2009, the company was hit by the financial and economic crisis, layoffs and total production decline by almost 70%. The third stage of innovation has now taken place, including technology.

Úvod

Tieto metódy sú vhodné pre porovnávanie rôznych objektov a umožňujú ich usporiadanie na základe získaných hodnôt. Je nimi možné analyzovať aj konkurencieschopnosť výrobkov, a to pri zvolení vhodného súboru ukazovateľov konkurencieschopnosti. Spoločným základom všetkých metód viackriteriálneho hodnotenia je východisková matica objektov (štatistických jednotiek) a ich charakteristík (premenných). Pri určovaní metód sa vychádza zo základných charakteristík ako sú aritmetický priemer, variačný koeficient, variačné rozpätie, rozptyl, smerodajná odchýlka. Spoločnými znakmi pri týchto metódach je vstupná matica objektov a ich charakteristík (podnikateľských subjektov a ich finančných ukazovateľov). Najdôležitejšie je vybrať do matice len porovnateľné podniky a rovnako aj ukazovatele, ktoré je možné vyčísliť pre všetky podnikateľské subjekty (likvidita, rentabilita, aktivita, zadlženosť). Samotné charakteristiky – ukazovatele majú charakter minimalizujúci alebo maximalizujúci. Cieľom tejto matice je integrácia a transformácia údajov do jedného integrálneho ukazovateľa.

Hiadlovský (2005) využil na postavenie podnikov v priestore diskriminačnú analýzu, pričom jeho výskum bol zameraný na predikciu finančného zdravia podnikov. Metódy multikriteriálneho hodnotenia predstavujú podľa Valovičovej (2005) metódy umožňujúce hodnotiť postavenie analyzovaného objektu v súbore

porovnateľných objektov na základe definovaných ukazovateľov. S ich využitím sa najčastejšie stretávame pri hodnotení ekonomickej úrovne podnikov, výrobkovej analýze a ekonomickom rozhodovaní.

Hlavným cieľom podobne realizovaného výskumu Vojtkovej et al. (2009) bolo štatistické zhodnotenie vývoja priemyslu v rôznych okresoch Slovenskej republiky v dvoch obdobiach 2003 a 2007. Významným prínosom je porovnanie regionálnej situácie v priemysle z hľadiska viacerých kritérií pomocou jednorozmerovej analýzy, ako aj porovnania pomocou viacrozmernej analýzy. Obe analýzy sa vzájomne dopĺňajú a umožňujú nám teda poskytnúť komplexný prehľad o priemysle v iných okresoch, ako je štandard, ktorý sa nachádza inde. Tieto metódy môžeme využiť aj pri iných objektoch skúmania ako sú podniky. Autor Šebo (2010) využil metódy hodnotenia v priestore na analýzu konkurencieschopnosti výrobkov, ktorú určuje komplex rôznorodých vlastností. Z tohto pohľadu môžeme povedať, že sa môžu použiť pri hodnotení projektov, technológií, v personalistike, hodnotení lokalít z pohľadu životného prostredia atď. Predstavujú nástroj použiteľný aj pri meraní konkurencieschopnosti výrobkov, ale aj podnikov, odvetví, regiónov a krajín.

1 Objekt skúmania

Analyzovaná spoločnosť sa zaoberá výrobou čokolády a čokoládových produktov, musli tyčínok a iných extrudovaných výrobkov. Sídlo spoločnosti sa nachádza v Prešovskom samosprávnom kraji. Spoločnosť zamestnávala v roku 2017 13 zamestnancov. Podľa obchodného registra spoločnosť realizuje nasledovné činnosti, ktoré môže podľa platných oprávnení poskytovať:

- výroba kaka, čokolády a cukrovínok,
- výroba pekárenských a cukrárenských výrobkov,
- výroba cestovín,
- výroba čaju a kávy,
- poradenstvo v oblasti potravinárskej výroby,
- sprostredkovanie obchodu,
- výroba potravinárskych výrobkov - ocot, droždie,
- výroba potravinárskych koncentrátov a potravín upravených sušením,
- veľkoobchod - potraviny, poľnohospodárske výrobky a produkty,
- maloobchod - potraviny, poľnohospodárske výrobky a produkty,
- ambulatný predaj - potraviny, poľnohospodárske výrobky a produkty,
- poskytovanie služieb rýchleho občerstvenia v spojení s predajom na priamu konzumáciu.

Do vstupnej matice sme zahrnuli viaceré pomerové finančné ukazovatele a iné finančné kritériá, podľa ktorých sme vykonali metódy viackritériálneho hodnotenia spoločnosti. Existuje niekoľko možných spôsobov ich konštrukcie, líšiacich sa spôsobom normovania do analýzy vstupujúcich premenných (ukazovateľov) a spôsobom agregovania týchto premenných. (Labudová, 2005)

Všetky spoločnosti, ktoré sme zahrnuli do analýzy, sa rovnako nachádzajú na území okresu, kde sídli aj analyzovaná spoločnosť. Takisto sa všetky analyzované spoločnosti nachádzajú v kategórii SK NACE: výroba potravín. Okrem týchto siedmich spoločností nevykonáva v regióne podobnú činnosť žiadny podnik. Výsledky samotných metód sa nachádzajú v nasledujúcej časti.

Tab. 1 Vstupné premenné

	ABC s.r.o.	Konkurent 1	Konkurent 2	Konkurent 3	Konkurent 4	Konkurent 5	Konkurent 6
Zisk pred zdanením a úrokmi (EBIT)	25966	-78964	22385	29279	31321	-26891	15309
Úverová zaťaženosť	0,13	0,21	0,28	0,19	0,18	0,01	0,17
Platobná neschopnosť obchodná	1,57	3,99	2,53	0,41	0,47	66,61	2,78
Platobná neschopnosť celková	1,68	13,59	0,62	0,85	2,78	73,07	2,98
Likvidita 1. stupňa	0,00	0,03	0,13	0,02	-0,24	0,00	0,11
Likvidita 2. stupňa	0,43	0,08	0,68	1,19	0,13	0,01	0,33
Likvidita 3. stupňa	1,13	0,60	0,77	1,19	0,32	0,01	2,05
Návratnosť aktív	0,02	-0,25	0,01	0,39	0,02	-0,60	0,03
Doba obratu aktív	228,03	194,24	289,36	185,78	241,87	39,72	71,54
Obrat aktív	1,60	1,88	1,26	1,96	1,51	9,19	5,10
Obrat obežného majetku	3,11	5,89	2,50	1,96	10,40	37,00	5,16
Doba obratu pohľadávok	44,65	4,62	102,88	182,94	41,33	9,87	7,42

Zdroj: vlastné spracovanie podľa účtovných výkazov

2 Metóda váženého súčtu poradí

Najjednoduchšia, rýchla metóda poradia nám hodnotí pozíciu firmu podľa poradovej škály danej počtom podnikateľských subjektov. Výsledné poradie je získané sčítaním dosiahnutých hodnôt jednotlivých indikátorov pre konkrétny podnikateľský subjekt. Integrálny ukazovateľ potom vypočítame ako jednoduchý súčet poradí (ak nepoužívame váhové koeficienty), alebo vážený priemer pri použití váhových koeficientov. Konkrétny súčet je vydelený aritmetickým priemerom, resp. váženým aritmetickým priemerom a na základe neho je pridelené poradie podniku, i-tému podniku pre j-tý ukazovateľ je pridelené poradie pij. Nevýhodou metódy je, že nedokáže stanoviť o koľko je podnik napr. (n-5) lepší, prípadne horší ako podnik (n-6).

Tab. 2 Výsledky metódy váženého súčtu poradí

	Konkurent 6	Konkurent 3	ABC s.r.o.	Konkurent 4	Konkurent 5	Konkurent 2	Konkurent 1
Zisk pred zdanením a úrokmi (EBIT)	3	6	5	7	2	4	1
Úverová zaťaženosť	5	3	6	4	7	1	2
Platobná neschopnosť obchodná	3	7	5	6	1	4	2
Platobná neschopnosť celková	3	6	5	4	1	7	2
Likvidita 1. stupňa	6	4	2	1	3	7	5
Likvidita 2. stupňa	4	7	5	3	1	6	2
Likvidita 3. stupňa	7	6	5	2	1	4	3
Návratnosť aktív	6	7	4	5	1	3	2
Doba obratu aktív	6	5	3	2	7	1	4
Obrat aktív	6	5	3	2	7	1	4
Obrat obežného majetku	4	1	3	6	7	2	5
Doba obratu pohľadávok	6	1	3	4	5	2	7
Spolu	59	58	49	46	43	42	39
Poradie	1	2	3	4	5	6	7

Zdroj: vlastné spracovanie podľa účtovných výkazov

Na základe využitej metódy môžeme vidieť, že analyzovaná spoločnosť sa oproti konkurencii umiestnila na 3. mieste. Spoločnosť má dobré výsledky v úverovej zaťaženosťi a likvidite 2. a 3. stupňa. Nepriaznivé

výsledky dosiahla spoločnosť v konkurencii pri porovnaní ukazovateľov aktivity – doby obratu aktív, obratu aktív, obrat obežného majetku a doby obratu pohľadávok a likvidite 1. stupňa.

3 Bodovacia metóda

Pri bodovacej metóde si pri každom podnikateľskom subjekte a každom sledovanom ukazovateli vyberieme najlepšiu hodnotu, t.j. pri ukazovateľoch produktívnosti maximálnu, pri ukazovateľoch náročnosti minimálnu hodnotu, pričom táto hodnota je zvolená za objekt, ktorému je pridelených maximálnych 100 bodov. Od hodnoty daného ukazovateľa sa odvíjajú ďalšie body podľa uvedených vzťahov, určením lineárnej interpolácie. Najhorší objekt má 0 bodov. Výsledné poradie je získané jednoduchým spôsobom, a to počtom bodov zoradených od najväčšieho po najmenší. Toto poradie kvantifikuje objekt od najlepšieho po najhorší.

Integrálny ukazovateľ d_{2i} potom vypočítame ako vážený priemer bodov za jednotlivé ukazovatele nasledovne:

- pri charaktere maximalizujúceho ukazovateľa je $b_{ij} = x_{ij} / x_{jmax}$
- pri charaktere minimalizujúceho ukazovateľa je $b_{ij} = x_{imin} / x_{ij}$

kde:

x_{ij} - hodnota j -teho ukazovateľa v i -tej firme

x_{jmax} - najvyššia hodnota j -teho ukazovateľa obodnotená 100 bodmi, u ukazovateľa s charakterom +1

x_{imin} - najnižšia hodnota j -teho ukazovateľa obodnotená 100 bodmi, u ukazovateľa s charakterom -1

b_{ij} - bodové obodnotenie i -teho podniku pre j -ty ukazovateľ

Tab. 3 Výsledky bodovacej metódy

	Konkurent 3	Konkurent 2	Konkurent 6	ABC s.r.o.	Konkurent 5	Konkurent 4	Konkurent 1
Zisk pred zdanením a úrokmi (EBIT)	93,48041	71,46962	48,87775	82,90284474	-85,8561	100	-252,112
Úverová zaťaženosť	3,157895	2,169295	3,47496	4,787199283	100	3,320497	2,880266
Platobná neschopnosť obchodná	100	16,16907	14,74858	26,17354755	0,615091	87,95295	10,26263
Platobná neschopnosť celková	73,29348	100	20,90894	36,998952	0,852816	22,37803	4,585949
Likvidita 1. stupňa	13,95732	100	84,06821	-0,069501444	0	-186,48	21,30636
Likvidita 2. stupňa	100	56,71876	27,24532	36,01035854	0,837194	11,00484	6,304064
Likvidita 3. stupňa	58,14379	37,68444	100	54,99157117	0,486776	15,65428	29,34353
Návratnosť aktív	100	3,545676	9,010263	4,23386585	-154,558	4,753289	-63,6814
Doba obratu aktív	21,37976	13,72692	55,52102	17,41851115	100	16,42234	20,44938
Obrat aktív	21,37819	13,72591	55,51694	17,4172323	100	16,42114	20,44788
Obrat obežného majetku	5,309881	6,767777	13,93692	8,414331271	100	28,11989	15,91226
Doba obratu pohľadávok	100	56,23777	4,053954	24,4059123	5,395281	22,59214	2,524289
Spolu	690,1007	478,2152	437,3629	313,6848247	167,773	142,1397	-181,777
Poradie	1	2	3	4	5	6	7

Zdroj: vlastné spracovanie podľa účtovných výkazov

Na základe tejto metódy môžeme vidieť, že analyzovaná spoločnosť sa oproti konkurencii umiestnila na 4. mieste. Spoločnosť rovnako ako aj v predchádzajúcej metóde zaostáva oproti konkurencii v oblasti ukazovateľov aktivity.

4 Metóda normovanej premennej

Pri tejto metóde sú pôvodné hodnoty jednotlivých vybraných ukazovateľov premenené na normovaný, teoretický tvar, kvantifikovaný bezrozmerným číslom. Pri normovanej metóde sú vypočítané najprv jednoduché aritmetické priemery (x_j), smerodajné odchýlky (s_{xj}) pri každom ukazovateli zvlášť. Od pôvodných hodnôt je odpočítaný aritmetický priemer a ich rozdiel je vydelený smerodajnou odchýlkou, nakoniec je sčítaním jednotlivých q_{ij} získaná normovaná premenná. Pri ukazovateľoch materiálnej náročnosti, teda pri indikátoroch s cieľom minimalizovať je naopak od aritmetického priemeru odpočítaná

hodnota a následne je rozdiel vydelený smerodajnou odchýlkou. Normovaná hodnota sa vydela počtom normovaných hodnôt, ktoré sú dané v stĺpci- priemer normovaných hodnôt. Výsledné poradie je potom určené hodnotiacim kritériom od (0-100), pričom najlepším objektom je podnik, ktorý má najvyššiu dosiahnutú hodnotu. Výsledné poradie je možné určiť nielen pomocou jednotkových váh, ale aj pomocou diferencovaných váh. Pri normovanej metóde transformujeme pôvodné hodnoty ukazovateľov x_{ij} na tvar normovanej premennej u_{ij} nasledovne:

- pri charaktere maximalizujúceho ukazovateľa je $u_{ij} = (x_{ij} - x_{priemj}) / s_{sj}$
- pri charaktere minimalizujúceho ukazovateľa je $u_{ij} = (x_{priemj} - x_{ij}) / s_{sj}$

kde:

x_{ij} - hodnota j -teho ukazovateľa v i -tej firme

x_{priemj} - aritmetický priemer vypočítaný z hodnôt j -teho ukazovateľa

s_{ij} - smerodajná odchýlka vypočítaná z hodnôt j -teho ukazovateľa

Tab. 4 Výsledky metódy normovanej premennej

	Konkurent 3	Konkurent 6	ABC s.r.o.	Konkurent 2	Konkurent 4	Konkurent 1	Konkurent 5
Zisk pred zdanením a úrokmi (EBIT)	0,70	0,33	0,61	0,52	0,75	-2,14	-0,77
Úverová zaťaženosť	-0,31	-0,09	0,52	-1,43	-0,19	-0,55	2,06
Platobná neschopnosť obchodná	-11,87	-14,24	-13,03	-14,00	-11,93	-15,45	-78,07
Platobná neschopnosť celková	0,52	0,43	0,49	0,53	0,44	0,00	-2,41
Likvidita 1. stupňa	0,11	0,92	-0,05	1,10	-2,21	0,19	-0,05
Likvidita 2. stupňa	2,04	-0,21	0,06	0,70	-0,71	-0,86	-1,03
Likvidita 3. stupňa	0,52	1,91	0,42	-0,15	-0,88	-0,43	-1,39
Návratnosť aktív	1,57	0,32	0,25	0,24	0,26	-0,69	-1,94
Doba obratu aktív	-0,08	1,27	-0,59	-1,31	-0,75	-0,18	1,65
Obrat aktív	-0,46	0,69	-0,59	-0,72	-0,63	-0,49	2,19
Obrat obežného majetku	-0,65	-0,37	-0,55	-0,60	0,08	-0,31	2,38
Doba obratu pohľadávok	2,09	-0,80	-0,19	0,77	-0,25	-0,85	-0,76
Priemer	-0,53	-0,89	-1,15	-1,30	-1,46	-1,98	-7,10
Poradie	1	2	3	4	5	6	7

Zdroj: vlastné spracovanie podľa účtovných výkazov

Na základe tejto metódy môžeme povedať, že spoločnosť sa zaradila opäť na tretie miesto v poradí konkurenčných spoločností v analyzovanom regióne.

Doplnkovou metódou môže byť **Metóda vzdialenosti od fiktívneho objektu**. Fiktívny, ideálny, vzorový, modelový podnikateľský subjekt reprezentuje abstraktný model dosahujúci pri všetkých ukazovateľoch (produktívnosti, alebo náročnosti) ich ideálne hodnoty spomedzi celého súboru hodnôt dostupných objektov. Indikátor je vystihnutý v normovanom tvare a následne sú vypočítané euklidovské vzdialenosti jednotlivých objektov od abstraktného modelu. Výsledné poradie objektov je určené vzdialenosťou od fiktívneho modelu. Spoločnosť, ktorá je najviac vzdialená od fiktívneho objektu je najhoršia, a naopak, spoločnosť najmenej vzdialená od fiktívneho objektu je najlepšia. Podobne ako pri metóde normovanej premennej vypočítame aritmetické priemery a smerodajné odchýlky pre jednotlivé ukazovatele a prevedieme ich na normovaný tvar.

Samotným výsledkom je poradie podnikov zoradených od najmenej vzdialenosti od fiktívneho – najlepšieho podniku. Nami analyzovaná spoločnosť sa pri tejto metóde umiestnila na 3. mieste. Súhrnným výsledkom metód viackriteriálneho hodnotenia podnikov v priestore je skutočnosť, že na základe pomerových finančných ukazovateľov je nami analyzovaná spoločnosť na 3. mieste v konkurencii podnikov z oblasti výroby potravín, ktoré pôsobia v analyzovanom regióne. Medzi faktory, ktoré tento stav zapríčinili môžeme považovať ukazovatele aktivity podniku.

Diskusia a záver

Spoločnosť sa v porovnaní s ostatnými podnikmi v odvetví výroby potravín v regióne umiestnila pri metóde váženého súčtu poradí, metóde normovanej premennej aj metóde vzdialenosti od fiktívneho objektu na 3. mieste spomedzi 7 analyzovaných podnikov. Pri bodovacej metóde obsadila 4. miesto zo 7 analyzovaných podnikov. Môžeme teda konštatovať, že spoločnosť ABC, s.r.o. dosahuje oproti ostatným analyzovaným podnikom nadpriemerné výsledky pri ukazovateľoch zisku pred zdanením a úrokmi, úverovej zadlženosti, platobnej neschopnosti, likvidite, návratnosti aktív, doby obratu aktív, obratu aktív, obratu obežného majetku a doby obratu pohľadávok.

Finančná výkonnosť analyzovanej spoločnosti je ovplyvnená dosiahnutým výsledkom hospodárenia. Vývoj výsledku hospodárenia má vplyv na rentabilitu spoločnosti. V rokoch 2013 a 2015 dosahuje spoločnosť stratu, čo značne poznačilo tieto ukazovatele – naopak hodnoty ukazovateľov rentability v rokoch 2014, 2016 a 2017 dosahujú rastúcu tendenciu, avšak hodnoty nepredstavujú odporúčané hodnoty. Ukazovatele aktivity sa výrazne zlepšili od roku 2015, kedy zaznamenávajú rastúcu tendenciu. Je však potrebné popracovať na odberateľsko-dodávateľskej oblasti, hlavne v rámci politiky záväzkov. Od roku 2014 po rok 2017 môžeme vidieť postupné zvyšovanie celkovej zadlženosti spoločnosti z 59,1 % na 70,9 %, čo znamená, že čoraz viac majetku je financovaného na dlh. Z pohľadu veriteľov to nepredstavuje pozitívny signál. V oblasti likvidity sú všetky tri úrovne likvidity na nedostatočnej úrovni.

Obdobne by sme mohli využiť aj iné metódy, na základe ktorých by sme vedeli správne určiť konkurencieschopnosť podniku (Vida, 2009). Konkurencieschopnosť podniku môžeme identifikovať aj na základe iných faktorov ako indikátory finančnej výkonnosti. Využiť môžeme využívanie manažérskych systémov kvality v podniku, ktoré sú reprezentované najčastejšie využívanou normou ISO 90001 a to najmä z dôvodu jej jednoduchosti a univerzálnosti použitia vo všetkých sektoroch Stašková (2015).

Literatúra

- HIADLOVSKÝ, Vladimír; KRÁL, Pavol. *Využitie diskriminačnej analýzy na predikovanie finančnej situácie podnikov v SR*. In: *Forum statisticum slovacum*. 2005. p. 44-49.
- LABUDOVÁ, Viera. *Použitie viacrozmerných metód pri lineárnom usporiadaní objektov (priemyselných podnikov)*. In: *FORUM STATISTICUM SLOVACUM*. 2005. p. 109.
- SEBO, Juraj; SEBOVÁ, Miriam. *Measuring Competitiveness Using Multi-criteria Evaluation*. *Journal of Competitiveness*, 2010, 2.1.
- STAŠKOVÁ, Slavomíra. *Metodika implementácie integrovaného manažérského systému*. In: *Journal of innovations and applied statistics*, no. 5. 2015. č. 2. p.56. ISSN 1338-5224
- VALOVIČOVÁ, Stanislava. *Metodický návrh využitia metód multikriteriálnej analýzy pri meraní kvality služieb*. In: *Doprava a spoje- internetový časopis*. č.2005/1.
- VIDA, Marián; KADÁR, Gregor; KADÁROVÁ, Jana. *Analýza faktorov konkurencieschopnosti slovenských podnikov*. *Transfer inovácií*, 2009, 13: 133-136.
- VOJTKOVÁ, Mária; KVETAN, Vladimír. *Regionálna analýza priemyslu Slovenska podľa vybraných ukazovateľov*. In: *Ekonomický časopis*. 2009. Issue Year: 57/2009. Issue No.09. 870-890 p.

POROVNANIE PRODUKTIVITY SLOVENSKEJ A ČESKEJ REPUBLIKY V JEDNOTLIVÝCH SEKCIÁCH HOSPODÁRSTVA

COMPARISON OF PRODUCTIVITY OF THE SLOVAK AND CZECH REPUBLIC IN INDIVIDUAL SECTIONS OF THE ECONOMY

doc. Ing. Silvia MEGYESIOVÁ, PhD.
Ing. Mária MICHŇOVÁ

Ekonomická univerzita v Bratislave
Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach
Katedra kvantitatívnych metód
Tajovského 13, 041 30 Košice

silvia.megyesiova@euke.sk
maria.michnova@student.euke.sk

Key words

*production, comparison, gross value added, labour
productivity, national productivity*

Abstract

National productivity is a key element of the country's competitiveness. Productivity measurements depend on the availability of data and the use of individual indicators. In this paper, we measured productivity through the share of gross value added per hour worked. We calculated the productivity for all sections of the national economy in the country with respect to the NACE classification. As a result, it was possible to observe the development in the time interval from 2000 to 2016 in both countries, the development of production and its comparison and the reasons for the growth or decline on development in individual sections. At the end we reviewed the overall productivity per hour worked in Slovakia and Czechia.

Úvod

Do vzniku samostatnej Slovenskej republiky v roku 1993, sme spolu s Českou republikou tvorili jeden spoločný štát. Niektoré očakávania pri vzniku boli skeptické, iné optimistické. Skeptickí boli odborníci ohľadom perspektívy hospodárskeho vývoja Slovenska, ktoré sa považovalo za zaostalejšie oproti Česku. Po 20-tich rokoch od rozdelenia spoločného štátu, bola výkonnosť slovenskej ekonomiky nižšia v porovnaní s českou ekonomikou, avšak tento rozdiel sa rokmi znižuje a Slovensko dobieha ekonomický náskok Česka. Obe krajiny zaznamenali od ich vzniku viac menej dynamický vývoj.

1 Produktivita krajín

Produktivitu môžeme vnímať z pohľadu makroekonomiky alebo mikroekonomiky. Môže sa merať ako produktivita národa, ako čiastočná, celková alebo skupinová produktivita alebo sa na produktivitu môžeme pozeriť z pohľadu jednotlivca. Produktivita je dôležitým aspektom v meraní konkurencieschopnosti krajín.

1.1 Celková produktivita

Ak zahrnieme do miery produktivity všetky vstupy a výstupy, jedná sa o celkovú produktivitu z makroekonomického hľadiska. Celková produktivita sa využíva ako integrovaná premenná v procese tvorby príjmov. Jedná sa o vysvetlenie rovnováhy medzi tvorbou a rozdelením príjmu v produkcii (Sickles & Zelenyuk, 2019).

1.2 Čiastková produktivita

Pri meraní čiastkovej produktivity sa využíva len jedna skupina faktorov alebo vstupov, napríklad pri meraní vo výrobe (Gibson a kol., 2014). Avšak práve správnosť interpretácie týchto komponentov naznačuje vývoj produktivity aj efektívnosť využívania vstupov vo výrobe. Aj keď sú merania určitým spôsobom chybné, pretože nezahŕňajú všetky aspekty, vďaka nim je možné interpretovať výsledky čiastočnej produktivity, ktoré môžeme aplikovať v praxi, napríklad pri meraní pracovného času alebo materiálu spotrebovaného na jednu jednotku výroby (Guide to GVA, 2002).

1.3 Meranie produktivity

Podľa účelu a dostupnosti údajov existujú rôzne spôsoby merania produktivity. Najpoužívanejším ukazovateľom produktivity je hrubý domáci produkt za odpracovanú hodinu, ktorý zachytáva lepšie využitie vstupov ako len výstup na zamestnanca (Bakas a kol., 2019). Všeobecne sa pre výpočet miery produktivity používa databáza ročných národných účtov OECD, pričom v niektorých krajinách sa musia z dôvodu rôzneho prístupu k zaznamenávaniu údajov použiť iné zdroje. Aj napriek snahe zjednotiť systém zberu údajov, meranie odpracovaných hodín obsahuje viacero štatistických problémov, pretože v krajinách sa používajú rozdielne pojmy a základné štatistické údaje, čo v niektorých prípadoch znemožňuje medzinárodnú porovnateľnosť (OECD Report, 2018).

1.4 Hrubá pridaná hodnota

Hrubá pridaná hodnota (GVA) predstavuje v ekonomike mieru hodnoty tovaru a služieb vyrobených v oblasti, priemysle alebo sektore hospodárstva. V národných účtoch predstavuje vyrovnávaciu položku hrubá pridaná hodnota odpočítaná od medzispotreby. GVA je spojená s meraním hrubého domáceho produktu, pretože oba tieto ukazovatele predstavujú mieru produkcie. Jej vzťah je definovaný nasledovne, ako:

$$GVA = HDP + \text{dotácie na výroby} - \text{dane z výrobov}$$

Práve z dôvodu, že dane z výrobov a dotácie na výroby sú k dispozícii len na úrovni celej ekonomiky, sa používa hrubá pridaná hodnota na meranie produkcie subjektov menších ako celková ekonomika.

Hrubá pridaná hodnota predstavuje súčet všetkých výnosov z konečných tržieb a čistých dotácií, ktoré predstavujú pre podniky príjmy a používajú sa na krytie výdavkov (mzdy, platy a dividendy), úspor a daní (Kopackova, 2018).

1.5 Produktivita práce

Ukazovateľ produktivity práce predstavuje spoločnú mieru čiastkovej produktivity, je dynamickým meradlom hospodárskeho rastu, konkurencieschopnosti krajiny a životnej úrovne v rámci hospodárstva. Všeobecne sa produktivita práce rovná pomeru medzi mierou objemu výroby, čiže HDP alebo GVA a mierou využívania vstupov, čiže celkovým počtom odpracovaných hodín alebo celkovou zamestnanosťou (Zelenyuk, 2018).

Rast produktivity práce priamo súvisí s fyzickým kapitálom, novými technológiami vo výrobe a ľudským kapitálom (Ypma a kol. 2006). Pokiaľ produktivita práce rastie, môžeme ju spätne sledovať práve prostredníctvom týchto faktorov a miera produktivity práce predstavuje odhad kombinácie účinkov daných trendov (Kinfemichael & Morshed, 2018).

Produktivita práce sa môže zlepšiť viacerými spôsobmi, ako napríklad investíciami do fyzického kapitálu, zvýšením kvality vzdelávania a odbornej prípravy zamestnancov a taktiež aj technologickým pokrokom (Ma & Zhang & Yin, 2020).

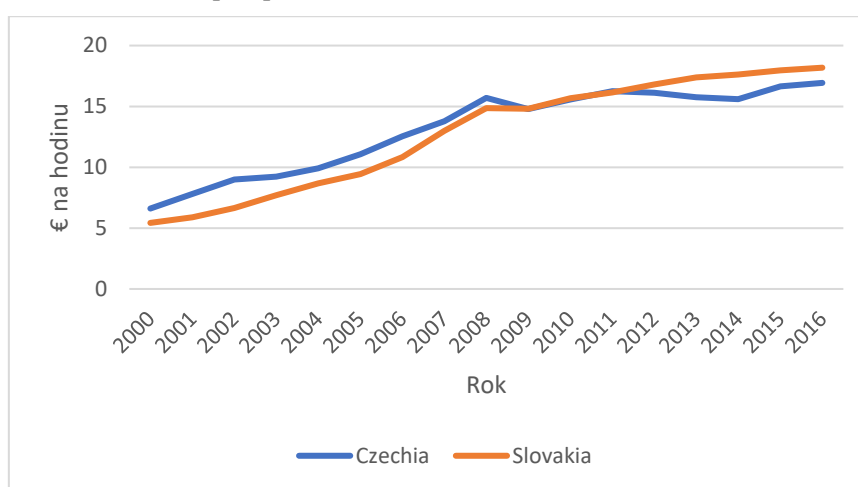
2 Hodinová produktivita na Slovensku a v Českej republike

Ako Slovensko, tak aj Česko patrí medzi vyspelé krajiny. Postupným vývojom od roku 2000 sa hospodársky približujú a to najviac štruktúrou odvetví, vysokou, ako obchodnou tak aj investičnou otvorenosťou a taktiež aj úrovňou produkcie na obyvateľa. Dokonca v súčasnosti Medzinárodný menový fond očakáva, že Slovensko predbehne Česko vo výške HDP na obyvateľa približne do štyroch rokov.

Hodnoty produktivity na Slovensku a v Česku, sme vyjadrili podielom hrubej pridanej hodnoty a počtu odpracovaných hodín v rámci daných krajín. Vývoj pozorujeme v časovom intervale od roku 2000 do roku 2016, vo všetkých sekciách hospodárstva krajín podľa klasifikácie NACE.

2.1 Vývoj hodnoty celkovej GVA na odpracovanú hodinu na Slovensku a v Česku

V oboch krajinách pozorujeme rastúci trend podielov GVA na odpracovaných hodinách. V období krízy a tesne po ekonomickej kríze v rokoch 2009 až 2011 boli hodnoty hodinovej produktivity približne rovnaké. Do roku 2009 dosahovalo Slovensko nižšiu hodinovú produktivitu v porovnaní s Českom, ale od roku 2012 boli sledované hodnoty hodinovej produktivity na Slovensku vyššie ako v Česku. Rozdiel dosiahol v roku 2016 úroveň 2,43 € na hodinu v prospech Slovenska.



Obrázok 1 Vývoj GVA na odpracovanú hodinu na Slovensku a v Česku

Zdroj: vlastné spracovanie

Celkový nárast hodinovej produktivity na Slovensku v rokoch 2000 až 2016 dosiahol 12,75 €/hod, čo znamená nárast o 234,93%. V Česku v tom istom období vzrástla hodinová produktivita o 156,24% teda o 10,32 €/hod. Tento nárast v oboch krajinách je spôsobený zvyšujúcou sa výkonnosťou ekonomík, cenovou hladinou a taktiež aj investíciami a zahraničnými investormi v krajinách.

Tab. 1 GVA na odpracovanú hodinu a jej zmeny na Slovensku a v Česku

Krajina	Rok 2000	Rok 2016	Absolútna zmena	% zmeny
Slovensko	5,43	18,18	12,75	234,93
Česko	6,61	16,93	10,32	156,24

Zdroj: vlastné spracovanie

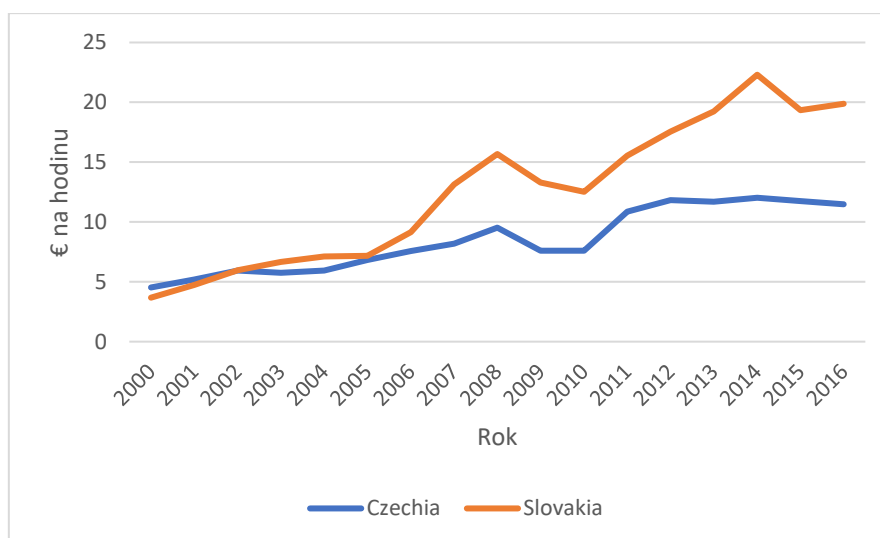
České hospodárstvo je v súčasnosti na hranici svojich možností, spotreba domácností je silná vďaka rýchlemu rastu príjmu, avšak v dôsledku nedostatku voľnej pracovnej sily majú podniky problémy so zvyšovaním produkcie. V roku 2017 dosiahol HDP 89% priemeru EÚ, pričom Slovensko v tom istom roku 77%. Avšak v súčasnosti sa predpokladá pokles českej ekonomiky a to z dôvodu spomalenia hospodárskeho rastu ich najvýznamnejšieho partnera – Nemecka, ktoré malo v roku 2019 hospodársky rast len 0,6%. Práve hodnota rastu alebo poklesu nemeckej ekonomiky sa približne rovnakou mierou odzrkadľuje aj vo vývoji českej ekonomiky (MZV ČR, 2019).

Zvyšovanie produktivity na Slovensku ovplyvňuje znižovanie nezamestnanosti, zvyšovanie reálnych miezd, zahraničné investície a export produkcie do zahraničia. V súčasnosti predstavuje miera nezamestnanosti len

okolo 5%. Ekonomika Slovenska stále napreduje a to aj vďaka vládnym investíciám, investíciám z fondov EÚ a ďalším zahraničným investíciám.

2.2 GVA na odpracovanú hodinu v sekcii A

Sekcia A predstavuje v hospodárstve krajiny poľnohospodárstvo, lesné hospodárstvo a rybolov. V tejto sekcii pozoruje rastúci trend sprevádzaný výkyvmi. Od roku 2006 do roku 2008 na Slovensku hodinová produktivita v tejto sekcii mala prudký nárast, z hodnoty 9,16 €/hod na úroveň až 15,67 € na hodinu. V nasledujúcich rokoch však pravdepodobne aj v dôsledku krízy v ekonomike poklesla, ale následne opäť vykazovala pozitívny rast. V roku 2016 zaznamenalo najvyšší rast pridanej hodnoty poľnohospodárstvo a to až 12,1% (Morvay, 2017).



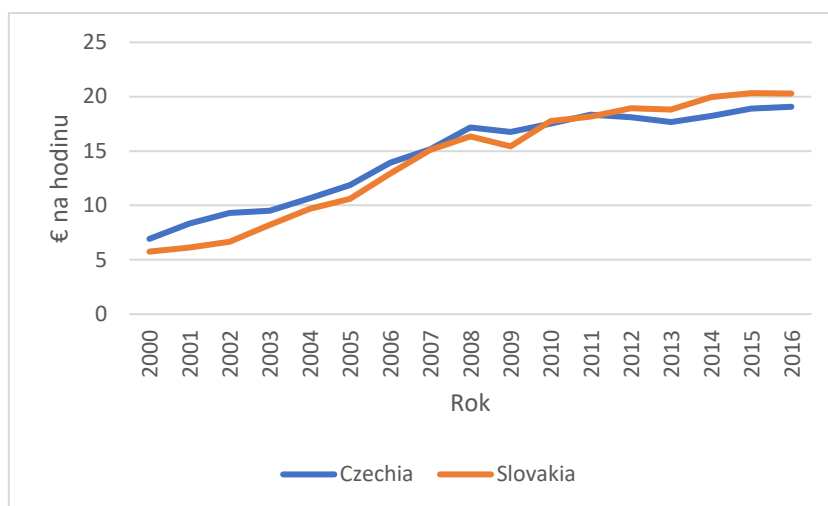
Obrázok 2 Vývoj GVA na odpracovanú hodinu v sekcii A

Zdroj: vlastné spracovanie

V Česku pozorujeme miernejší nárast produktivity v sekcii A za pozorované obdobie. Kým na Slovensku vzrástla GVA na odpracovanú hodinu v sekcii A až o 440,7 %, tak v Českej republike bol tento rast len na úrovni 153,3 %. Tento nepomer v zmene hodinovej produktivity mal za následok, že kým v roku 2000 bola hodinová produktivita v Čechách o približne 1 euro vyššia než na Slovensku, tak v roku 2016 bola opačná a produktivita na Slovensku bola až o 9,26 €/hod vyššia v porovnaní s Českou republikou.

2.3 GVA na odpracovanú hodinu v sekcii B-E

V rámci tejto skupiny sekcii sa jedná o oblasť priemyslu. V rámci Česka, je podiel priemyslu na tvorbe HDP stabilný, celkovo sa podieľa na tvorbe HDP hodnotou 32,3 %, čo predstavuje asi tretinu podielu na výkone ekonomiky. Priemyselná výroba v Česku rastie už niekoľko rokov za sebou, v súčasnosti miernejšie s indexom rastu 3 %. K celkovému rastu priemyselnej výroby prispela produkcia počítačov, elektronických prístrojov, kovspracujúci priemysel a výroba elektrických zariadení (MZV ČR, 2019).



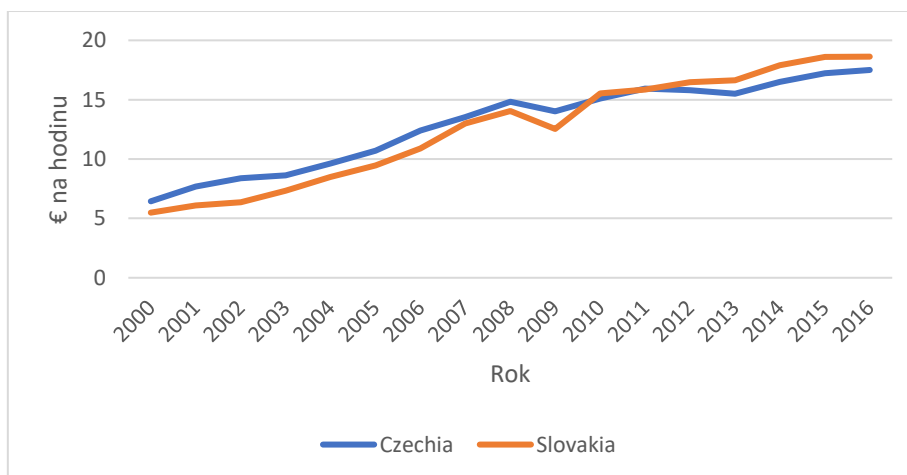
Obrázok 3 Vývoj GVA na odpracovanú hodinu v sekciách B-E

Zdroj: vlastné spracovanie

Práve priemysel predstavuje tzv. hnací motor pre slovenskú ekonomiku. V rámci európskeho porovnania patrí Slovensko medzi najpriemyselnejšie krajiny EÚ. V priemysle pracuje takmer tretina zamestnaných, v Česku je to o niekoľko percent viac. Priemysel na Slovensku tvorí približne tretinu hrubej pridanej hodnoty.

2.3.1 Priemyselná výroba

Sekcia C predstavuje priemyselnú výrobu a je teda súčasťou vyššie uvedenej skupiny sekcií B-E.



Obrázok 4 Vývoj GVA na odpracovanú hodinu v sekcii C

Zdroj: vlastné spracovanie

V rámci priemyselnej výroby pozoruje približne rovnaký vývoj v oboch krajinách, pričom na Slovensku je v posledných rokoch hodnota hodinovej produktivity o niečo vyššia ako v Česku.

Tab. 2 GVA na odpracovanú hodinu a jej zmeny v sekcii C

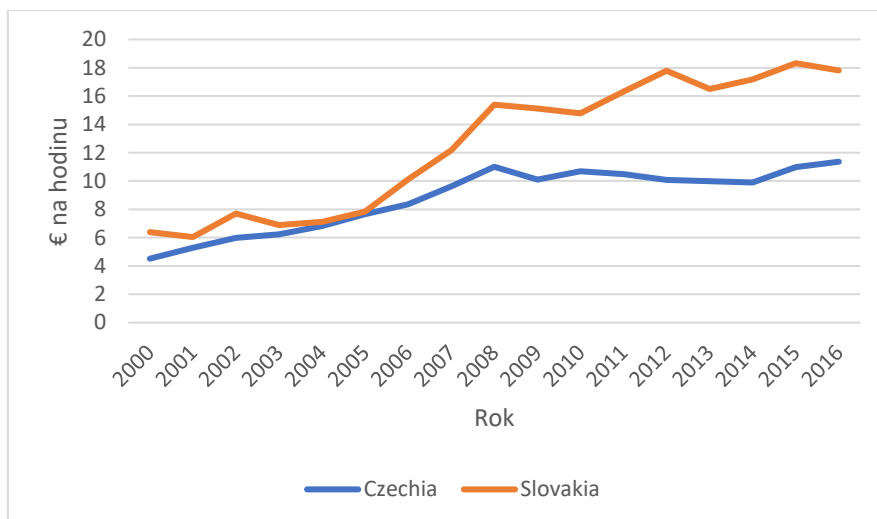
Krajina	Rok 2000	Rok 2016	Absolútna zmena	% zmeny
Slovensko	5,49	18,63	13,14	239,43
Česko	6,44	17,51	11,06	171,76

Zdroj: vlastné spracovanie

Priemyselná výroba je dôležitou časťou hospodárstva oboch krajín. Za pozorované časové obdobie sa zvýšila hodinová produktivita na Slovensku o viac ako 239 %, čo predstavuje zmenu o 13,14 €/hod. V Česku vzrástla sledovaná produktivita o 171,8 % na hodnotu 17,51 €/hod.

2.4 GVA na odpracovanú hodinu v sekcii F

Do sekcii F spadá stavebníctvo. Obom krajinám sa v stavebníctve darí, v Česku zaznamenali v súčasnosti nárast o 8 %, dokonca je prítomný nedostatok pracovnej sily vzhľadom na zvyšujúci sa dopyt.



Obrázok 5 Vývoj GVA na odpracovanú hodinu v sekcii F

Zdroj: vlastné spracovanie

Hodinová produktivita v stavebníctve bola v porovnaní s inými analyzovanými sekciami atypická a to v tom zmysle, že od samého začiatku analyzovaného obdobia bola hodinová produktivita vyššia na Slovensku než v Čechách. Ani v jednom zo sledovaných rokov, pritom táto produktivita na Slovensku neklesla pod úroveň českej hodinovej produktivity. Hodnota produkcie v stavebníctve na Slovensku bola v roku 2016 vo výške 17,80 €/hod., čo predstavuje nárast za sledované obdobie o 178,4 %. V Česku v tom istom období došlo k nárastu o 151,7 %, teda o absolútne zvýšenie produktivity 6,85 €/hod.

2.5 GVA na odpracovanú hodinu v sekcii J

Do sekcii J spadajú informačné a komunikačné technológie. Napriek rastúcemu vývoju, je hodinová produktivita Slovenska nižšia ako produktivita v Českej republike a to o 5,86 €/hod.

Tab. 3 GVA na odpracovanú hodinu a jej zmeny v sekcii J

Krajina	Rok 2000	Rok 2016	Absolútna zmena	% zmeny
Slovensko	8,75	26,79	18,04	206,3
Česko	14,02	32,65	18,62	132,8

Zdroj: vlastné spracovanie

Napriek tomu, že za sledované obdobie bola hodinová produktivita na Slovensku nižšia, jej rast o 206,3 % v porovnaní s rastom o 132,8 % v Česku vytvára priestor na postupné znižovanie rozdielov v hodinovej produktivite oboch krajín.

2.6 GVA na odpracovanú hodinu v sekciiach G-I

Do sekcii G-I sú zahrnuté veľkoobchod, maloobchod, doprava, ubytovanie a stravovacie služby. V týchto sekciiach zaznamenávame v oboch krajinách miernejší nárast produktivity, na rozdiel od iných odvetví. Slovensko malo v roku 2000 hodinovú produktivitu nižšiu o 0,61 €/hod v porovnaní s Českom avšak v roku 2016 sa situácia obrátila a slovenská produktivita bola o 0,63 €/hod. vyššia.

Tab. 4 GVA na odpracovanú hodinu a jej zmeny v sekcii G-I

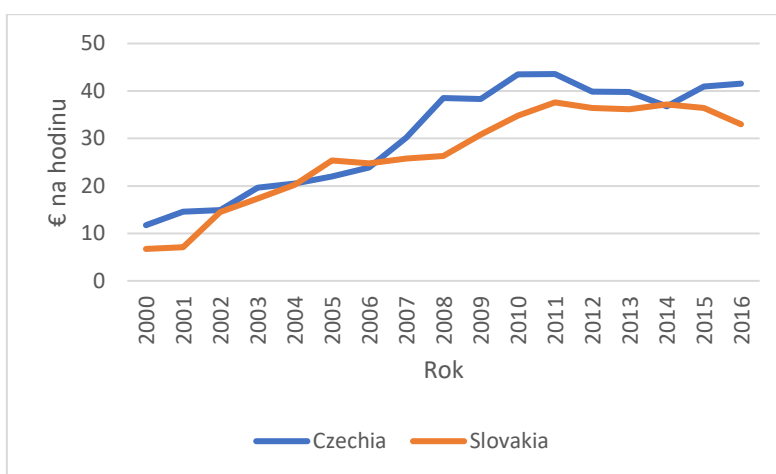
Krajina	Rok 2000	Rok 2016	Absolútna zmena	% zmeny
Slovensko	5,21	13,44	8,23	158,09
Česko	5,82	12,81	6,99	120,12

Zdroj: vlastné spracovanie

Celkový nárast hodinovej produktivity za sledované obdobie dosiahol na Slovensku 158,1 % a v Čechách približne 120 %.

2.7 GVA na odpracovanú hodinu v sekcii K

Sekcia K predstavuje finančné a poisťovacie činnosti. Na Slovensku tieto činnosti prispievajú k rastu pridanej hodnoty. Vo vývoji pozorujeme v oboch krajinách nárast do roku 2011 s miernymi výkyvmi avšak po roku 2011 produktivita Slovenska neustále klesala.



Obrázok 6 GVA na odpracovanú hodinu v sekcii K

Zdroj: vlastné spracovanie

V Česku hodinová produktivita klesala nasledujúce tri roky, teda do roku 2014, následne začala rásť až po hodnotu 41,53 €/hod. v roku 2016.

Tab. 5 GVA na odpracovanú hodinu a jej zmeny v sekcii K

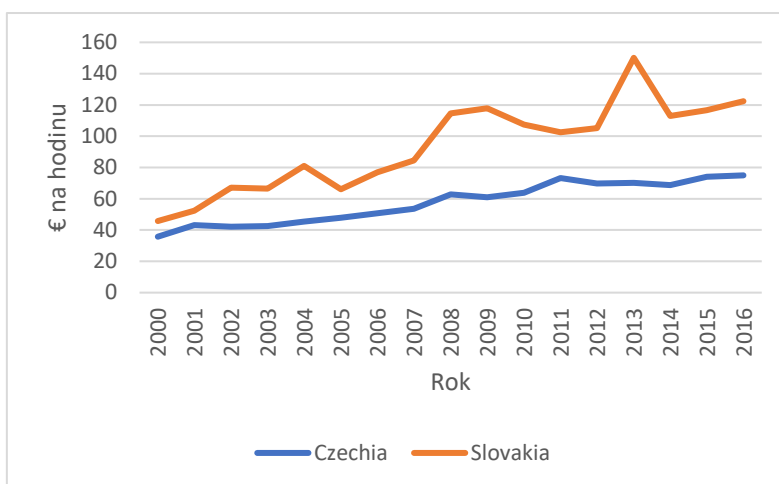
Krajina	Rok 2000	Rok 2016	Absolútna zmena	% zmeny
Slovensko	6,73	32,96	26,23	389,86
Česko	11,73	41,53	29,80	254,08

Zdroj: vlastné spracovanie

Na Slovensku pozoruje vyšší nárast produktivity ako v Česku a to o 135,75 percentuálneho bodu avšak hodnota hodinovej produktivity je nižšia o 8,57 €/hod. V Česku od roku 2000 narástla produktivita z hodnoty 11,72 €/hod. na hodnotu 41,53 €/hod.

2.8 GVA na odpracovanú hodinu v sekcii L

V rámci realitných služieb pozorujeme viacero výkyvov, ktoré odzrkadľujú situáciu na danom trhu, ako na Slovensku, tak aj v Česku. Na Slovensku je hodnota hodinovej produktivity v pozorovanom časovom období vyššia, avšak vývoj bol sprevádzaný aj výraznejšími výkyvmi.



Obrázok 7 GVA na odpracovanú hodinu v sekcii L

Zdroj: vlastné spracovanie

V celom sledovanom období bola hodinová produktivita Slovenska vyššia ako v Česku, kde mala miernejšie rastúci trend. Napriek viacerým výkyvom vo vývoji sa produktivita Slovenska zvyšovala, najvyššia bola v roku 2013 a to 150,12 €/hod., potom klesla na hodnotu 113 €/hod. a následne rástla na hodnotu 122,32 €/hod. v roku 2016.

Tab. 6 GVA na odpracovanú hodinu a jej zmeny v sekcii L

Krajina	Rok 2000	Rok 2016	Absolútna zmena	% zmeny
Slovensko	45,77	122,32	76,55	167,26
Česko	35,76	74,97	39,20	109,63

Zdroj: vlastné spracovanie

V Česku narástla hodinová produktivita o 109,6%, z hodnoty 35,75 na hodnotu 74,97 €/hod. v roku 2016. Hodnota produktivity na Slovensku bola v roku 2016 122,32 €/hod. čo predstavuje rozdiel o čosi vyšší než 47 €/hod. v prospech Slovenska. Vplyv na reálne služby má vývoj v oblasti stavebníctva, ktoré má v oboch krajinách rastúci trend.

2.9 GVA na odpracovanú hodinu v sekcii M-N

Sekcia M-N predstavuje oblasť vedy a techniky, jej činností, ako aj administratívne a podporné činnosti. Vývoj hodinovej produktivity v týchto sekcii bol rastúci a v súčasnosti je produktivita na Slovensku vyššia než v Česku. Rastúci trend produktivity na Slovensku je podmienený rastom vládnych investícií a dotácií z fondov EÚ v rámci podpory vedy, techniky a inovácií.

Tab. 7 GVA na odpracovanú hodinu a jej zmeny v sekcii M-N

Krajina	Rok 2000	Rok 2016	Absolútna zmena	% zmeny
Slovensko	4,71	15,32	10,61	225,15
Česko	5,56	13,64	8,08	145,44

Zdroj: vlastné spracovanie

Od roku 2000 vzrástla hodinová produktivita v oblasti vedy a techniky na Slovensku o 10,61 €/hod, teda o 225,15 % a vyšplhala sa na 15,32 €/hod v roku 2016. V Česku bola táto produktivita v roku 2000 o 0,84 €/hod. vyššia ako na Slovensku, avšak v roku 2016 to bolo už o 1,68 €/hod. menej ako na Slovensku. Celkovo produktivita v Česku vzrástla o 145,4 % na hodnotu 13,64 €/hod.

2.10 GVA na odpracovanú hodinu v sekcii O-Q

Do tejto sekcie spadajú viaceré činnosti, ako je verejná správa, obrana, vzdelávanie, zdravie a sociálna práca. To, že v oboch krajinách produkcia v týchto sekciách rastie, je pozitívnym javom. Sú to činnosti podporované štátmi, štátnymi dotáciami a z verejných financií.

Tab. 8 GVA na odpracovanú hodinu a jej zmeny v sekcii O-Q

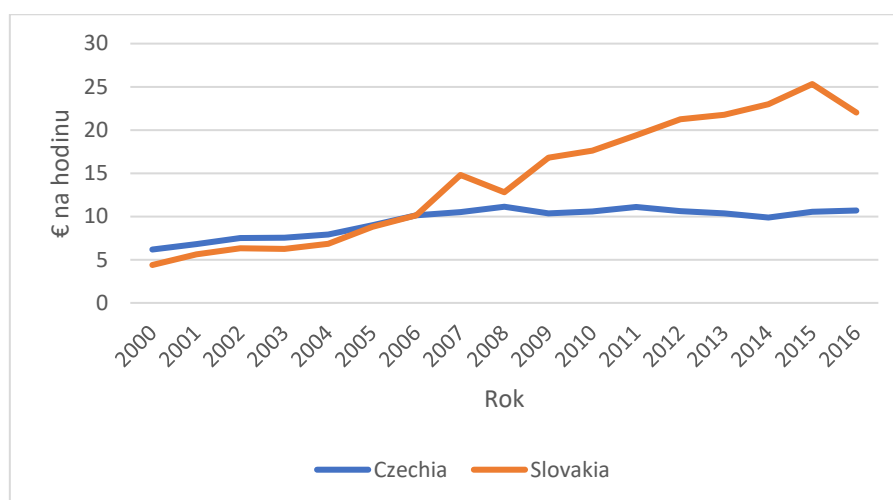
Krajina	Rok 2000	Rok 2016	Absolútna zmena	% zmeny
Slovensko	3,69	14,50	10,81	292,57
Česko	5,47	14,55	9,08	165,88

Zdroj: vlastné spracovanie

Hodnota hodinovej produktivity bola v oboch krajinách na konci sledovaného obdobia približne rovnaká, s minimálnym rozdielom 0,05 €/hod. Slovensko dobieha Česko postupne. Do roku 2016 zaznamenalo Slovensko zvýšenie produktivity v daných sekciách až o 292,6% a zvýšila sa tým na hodnotu 14,50 €/hod.

2.11 GVA na odpracovanú hodinu v sekciách R-U

V oblasti umenia, kultúry, zábavy a rekreácie, ostatných činností je rozdiel medzi vývojom hodinovej produktivity výrazný. V Česku pozoruje iba mierny nárast hodinovej produktivity, produktivita na Slovensku v týchto sekciách však vzrástla výrazne.



Obrázok 8 Vývoj GVA na odpracovanú hodinu v sekciách R-U

Zdroj: vlastné spracovanie

Kým od roku 2000 do roku 2006 bola produktivita Slovenska nižšia než jej hodnota v Česku, od roku 2006 výrazne stúpla, a po poklese v 2008, zaznamenávame jej dynamický rast. V intervale rokov 2000 až 2016 na Slovensku sa hodinová produktivita týchto sekcií zvýšila až o 402,3 %.

Tab. 9 GVA na odpracovanú hodinu a jej zmeny v sekcii R-U

Krajina	Rok 2000	Rok 2016	Absolútna zmena	% zmeny
Slovensko	4,38	22,02	17,64	402,29
Česko	6,18	10,69	4,51	73,10

Zdroj: vlastné spracovanie

Produktivita v Českej republike sa zvýšila o 4,51 €/hod. a dosiahla tým úroveň 10,69 €/hod., čo predstavuje 73,1 percentuálny rast. Hodnota hodinovej produktivity na Slovensku bola v roku 2016 vyššia o 11,33 €/hod než v Čechách a dosiahla úroveň 22,02 €/hod s percentuálnym nárastom o 402,3%.

Záver

Porovnanie hodinovej produktivity Slovenska a Česka na základe podielu hrubej pridanej hodnoty a odpracovaných hodín v jednotlivých sekciách hospodárstva oboch krajín poukazuje na viacero aspektov. Napriek tomu, že od rozdelenia Československa bolo Slovensko tou menej rozvinutou krajinou s horšou ekonomickou situáciou a vývojom, postupne sa ekonomická situácia Slovenska zlepšuje a vo viacerých sekciách hospodárstva dobieha hospodárstvo Česka. Priaznivý vývoj slovenskej ekonomiky bol pozitívne podmienený aj vstupom Slovenska do Európskej Únie a Eurozóny. Vo viacerých sekciách bola hodinová produktivita na Slovensku na konci sledovaného obdobia, teda v roku 2016 vyššia než v Českej republike. Pozitívne na vývoj hospodárstva Slovenska vplýval prírlev zahraničných investícií, znižovanie nezamestnanosti, zvyšovanie efektívnosti verejných investícií, podpora malých a stredných podnikov v rámci rozvoja vidieka a zvyšovanie miezd. Hospodárstvo v Česku je v niektorých sekciách už skoro na maxime, zvyšuje sa nedostatok voľnej pracovnej sily v krajine v niektorých oblastiach hospodárstva, čo bolo prezentované vo vyššie citovaných zdrojoch.

Literatúra

- Bakas, D., Kostis, P., & Petrakis, P. (2019). *Culture and Labour Productivity: An Empirical Investigation. Economic Modelling*. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264999318318297>
- Kinfemichael B. , Morshed, A.K.M.(2018). *Unconditional Convergence of Labor Productivity in the Service Sector, Journal of Macroeconomics*.
- GDP per hour worked. OECD (Report) (2018). Dostupné na: <https://data.oecd.org/lprdy/gdp-per-hour-worked.htm>
- Gibson, Matthew; Shrader, Jeffrey (2014). "Time Use and Productivity: The Wage Returns to Sleep". *EScholarship Guide to Gross Value Added (GVA)*. Office for National Statistics (2002). Dostupné na: <https://www.ons.gov.uk/economy/grossvalueaddedgva>
- Kopackova, H. (2018). *Reflexion of citizens' needs in city strategies: The case study of selected cities of Visegrad group countries*. Dostupné na: <https://dk.upce.cz/handle/10195/72682>
- Ma, Y., Zhang, Q., & Yin, H. (2020). *Environmental management and labor productivity: The moderating role of quality management*. *Journal of Environmental Management*.
- Ministerstvo zahraničných vecí (2019). *Ekonomická informácia o teritóriu. Česká republika*. Dostupné na: <https://www.mzv.sk/documents/749074/620840/Ceska+republika+ekonomicka%20informacia%20o+terit%20rii+2019>
- Morvay, K. a kol. (2017). *Hospodársky vývoj Slovenska v roku 2017 a výhľad do roku 2019*. *Ekonomický ústav Slovenskej akadémie vied*. Dostupné na: http://www.ekonom.sav.sk/uploads/journals/381_hv_2017_na_web.pdf
- Sickles, R., & Zelenyuk, V. (2019). *Measurement of Productivity and Efficiency: Theory and Practice*. Cambridge: Cambridge University Press. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781139565981>
- Ypma, Gerard and Bart van Ark (2006). *Employment and Hours Worked in National Accounts: A Producer's View on Methods and a User's View on Applicability*. Dostupné na: <http://www.euklems.net/pub/no10.pdf>
- Zelenyuk, Valentin (2018). "Testing Significance of Contributions in Growth Accounting, with Application to Testing ICT Impact on Labor Productivity of Developed Countries". *International Journal of Business and Economics*. s. 115–126.

VÝMENNÉ RELÁCIE V ZAHRANIČNOM OBCHODE SLOVENSKEJ REPUBLIKY

TERMS OF TRADE FOR SLOVAK REPUBLIC

doc. Ing. Jana NAŠČÁKOVÁ, PhD.
Bc. Lenka ŠVIHUROVÁ

Ekonomická univerzita v Bratislave
Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach
Tajovského 13, 041 30 Košice

jana.nascakova@euke.sk
lenka.svihurova@student.euke.sk

Key words

foreign trade, indicators, openness of the economy, terms of trade

Abstract

Based on the available data collected from the official Slovak government sites and the European statistics the main objective of the article was to find out what was the development of the main foreign trade indicators for Slovak republic. We have focused at the calculation of the Terms of trade from 2013 to 2018.

Úvod

Využitie komparatívnych výhod určuje v praxi produkciu rôznych tovarov, ale i intenzitu zapojenia sa podnikov do podnikateľského prostredia. Miera zapojenia sa krajín do zahraničného obchodu je rôzna. Poznáme krajiny ktoré sú silne závislé, priemerne závislé a relatívne nezávislé a také krajiny, ktoré sa len nepatrne zapájajú do zahraničnej výmeny tovarov. (Zábojník, 2015) Aby mohla vzniknúť určitá závislosť medzi krajinami v zahraničnom obchode, musia sa tieto krajiny zapájať do medzinárodnej deľby práce. Hlavnou črtou medzinárodnej deľby práce je špecializácia produkcie. To, že jednotlivé podniky sa špecializujú na rôzne výrobky a služby, vedie k ich vzájomnej závislosti. Medzinárodná deľba práce tvorí podstatu medzinárodného obchodu a v súčasnosti sú všetky krajiny istým spôsobom zapojené do zahraničného obchodu. (Vyšňovská, Machájová, 2008) Hlavným ekonomickým zmyslom medzinárodnej deľby práce je dosahovanie úspor národnej práce, ktoré vznikajú v dôsledku využívania vybavenia národnej ekonomiky určitými výrobnými faktormi. Táto výhoda vyplýva z pôsobenia zákona ponuky a dopytu na trhu výrobných faktorov. (Lipková 2012)

1 VÝZNAM A ÚLOHY ZAHRANIČNÉHO OBCHODU

Zahraničný obchod je najstaršia a najčastejšia podoba vnútorných ekonomických vzťahov a zároveň aj najdynamickejší prvok vývoja svetovej ekonomiky. Základné hľadiská zahraničného obchodu k národnej ekonomike sú: ako vplýva na domáce hospodárstvo a ako je stanovená štruktúra exportu a importu. (Plchová, Jirges, 1993)

Podľa Vyšňovskej a Machájovej (2008) sa chápe zahraničný obchod ako výmena tovarov medzi jednotlivými krajinami a zlučuje národnú ekonomiku so svetovou.

Mura (2012) hovorí, že zahraničný obchod je kolobeh tovarov a služieb, ktoré presahujú do ekonomík iných krajín.

Zahraničný obchod má pomerne samostatné postavenie v národnom reprodukčnom procese. Zanecháva trvalejšie pôsobenie na ekonomickú rovnováhu, sortimentnú a štruktúrálnu skladbu. Hlavnou úlohou

zahraničného obchodu je výmena tovarov a služieb medzi danými krajinami. Medzi nadväzujúce úlohy patria napríklad popredajné služby, pohyby úverov, ekonomická integrácia, podnikanie v zahraničí a mnoho ďalšie. Tieto úlohy sú podriadené od stupňa rozvoja výrobných pracovných síl, od geografických a prírodných podmienok, od štruktúry trhu a od ďalších faktorov ekonomického rozvoja. (Michník, Smreková, 1994)

Význam zahraničného obchodu vnútorných ekonomických vzťahov môžeme rozdeliť do rôznych hľadísk:

Efektívnosť – je sústredenie sa vo vývoze na tie tovary, ktoré docielia maximálnu úsporu výrobných nákladov. Na tieto tovary sa ďalej upriamuje vývoj, výskum, propagačné úsilie a pod. Keď je ekonomika krajiny menšia, a tým pádom otvorenejšia, tak sa musí koncentrovať na zvýšenie konkurencieschopnosti. Z toho vyplýva, že export tovarov danej krajiny je dôraznejší.

Proporcionalita – na svete existuje len pár krajín, ktoré majú veľký domáci trh a priemysel, ktorý má vlastný vývoj. Takéto krajiny potom majú úplnú surovinovú základňu a dokážu pokryť celú domácu priemyselnú výrobu. Je to napríklad USA a Rusko.

Demonštratívny efekt – rozvoj hospodárstva v danej krajine sa určuje podľa exportu tovarov a služieb. Na druhej strane je import, ktorý rieši problém proporcionality. Je to určitá demonštrácia svetového technického, módného trendu vplývať na spoločenský a ekonomický pokrok. (Svatoš, 2009)

Faktory, ktoré boli spomenuté vyššie, ako napríklad hľadisko efektívnosti, proporcionality a pod., vplývajú na jednotlivé ekonomiky rôzne. Z toho vyplýva, že čím je krajina väčšia a má viac obyvateľov, tak je menšia miera závislosti ekonomiky na vnútorných ekonomických vzťahoch. Môžeme ich vyjadriť pomerom objemu zahraničného obchodu voči hrubému domácejmu produktu. Z národohospodárskeho hľadiska môžeme definovať dva prístupy k zahraničnému obchodu:

Aktívny prístup – v tomto prístupe sa kladie veľký dôraz na hľadisko efektívnosti. Hlavná úloha je, aby štát vytváral priestor pre exportérov a odstraňoval prekážky, ktoré vznikajú medzi výrobným procesom daných podnikov a samotným umiestnením výrobkov na zahraničné trhy.

Pasívny prístup – tento prístup je zameraný hlavne na hľadisko proporcionality. Hlavným cieľom je zabezpečenie plynulosti reprodukčného procesu. Niektorí predstavitelia charakterizujú export, ako určitý druh zla, ktoré musíme podstúpiť, aby sme získali devízové prostriedky pre štát. (Beneš a kol., 2004)

Keď sú medzi viacerými krajinami vzájomne previazané ekonomiky, tak sú stabilnejšie ich celkové vzťahy. Vnútorné ekonomické vzťahy napomáhajú k tomu, aby boli silnejšie mierové spolupráce a aby sa aj znižovalo riziko konfliktu. Zahraničný obchod má vplyv aj na vzdelanostný rast krajiny. Obyvatelia, ktorí sú špecializovaní na export tovarov v krajine majú intenzívnejší prehľad o technických novinkách, formách zahraničnej spolupráce, jazyku a aj národných kultúrach. (Svatoš, 2009)

2 VÝMENNÉ RELÁCIE V ZAHRANIČNOM OBCHODE

Podľa Korčmároša a kol. (2003) sa zahraničný obchod zúčastňuje na zapájaní národného hospodárstva do medzinárodnej deľby práce. Úroveň zapojenia krajiny do medzinárodnej deľby práce závisí od:

- veľkosti tuzemského trhu,
- možností produkcie poľnohospodárskych a priemyselných firiem,
- prírodných a klimatických podmienok,
- iných javov, ako napríklad politická situácia a pod.

Základné ukazovatele zahraničného obchodu sú:

- intenzita zapojenia sa krajiny do medzinárodnej deľby práce/zahraničného obchodu,
- kvalita zapojenia sa krajiny do medzinárodnej deľby práce/zahraničného obchodu.

Výmenné relácie, Terms of Trade (TT) sú vyjadrením kvality zapojenia sa krajiny do medzinárodnej deľby práce. Ekonomickou podstatou výmenných relácií je existencia príčinného vzťahu medzi pomerom cien dvoch výrobkov a medzi množstvom, v akom sa budú tieto dva výrobky vymieňať. Ak cenový vývoj výrobku, ktorý určitá krajina zamýšľa vyvážať, bude v danom období priaznivejší v porovnaní s cenovým vývojom výrobku, ktorý chce doviesť, potom za rovnaké množstvo exportovaného výrobku v nasledujúcej obchodnej výmene krajina získa väčšie množstvo importovaného výrobku. V takomto prípade dochádza k zlepšovaniu výmenných relácií danej krajiny.

Výmenné relácie môžeme matematicky vyjadriť na základe pomeru cenového indexu exportu k cenovému indexu importu určitej krajiny za sledované obdobie (pomer indexu vývozných cien výrobkov k indexu dovozných cien výrobkov). P_{Ex} - cenový index vývozu (exportu), vyjadruje zmenu cien vývozu v bežnom oproti základnému obdobiu. P_{Im} - cenový index dovozu (importu), vyjadruje zmenu cien dovozu v bežnom oproti základnému obdobiu. (Neuman, P., Žamperský, P., Jiráňková, M., 2010) Čím je výsledný ukazovateľ vyšší ako 1 (v percentuálnom vyjadrení vyšší ako 100%), tým je vyššie zhodnotenie sledovanej krajiny, ktoré vyplýva z jej cenového vývoja v zahraničnom obchode. Zlepšovanie ukazovateľa výmenných relácií ($TT > 1$), dosahujú tie krajiny, ktoré majú vedúce postavenie v aplikácii výsledkov vedeckotechnického pokroku (inovačných technológií) do výrobných praxí. Krajiny, ktoré sa oneskorene prispôbujú novým technickým a ekonomickým trendom svetového hospodárstva, dosahujú výsledný ukazovateľ $TT < 1$. (Donoval, M., 2006) Vedecko-technický pokrok a dynamika zmien pod jeho vplyvom sú základnými faktormi svetového vývoja a rozvoja. Sú nielen podmienkou (ako je to v prípade liberalizácie), ale hybnou silou hospodárskeho/ekonomického rozvoja a jeho internacionalizácie. Inovácie môžu predstavovať zmenu systému k novému, zdokonalenému stavu, pričom ide väčšinou o zmeny v oblasti kvality výrobkov a služieb, technológií a manažmentu.

3 METODIKA VÝPOČTU UKAZOVATEĽOV

Ukazovateľ výmenných relácií sa používa medzinárodne pre hodnotenie vývoja efektu zo zahraničného obchodu pre domácu ekonomiku. V angličtine sa používa výraz Terms of Trade (TT). Ide o pomer časového cenového indexu vývozu k časovému cenovému indexu dovozu. Matematicky **výmenné relácie** môžeme vyjadriť:

$$TT = \frac{P_{Ex}}{P_{Im}}$$

kde:

TT = výmenné relácie

P_{Ex} = cenový index exportu

P_{Im} = cenový index importu (Plchová, Jirges, 1993)

Výsledné hodnoty výmenných relácií sa podľa Donovala (2006) posudzujú tak, že:

$TT > 1$ – ak je hodnota vyššia ako 1, teda v percentuálnom vyjadrení vyššia ako 100 %, tak má daná krajina vychádzajúca z jej cenového vývoja v zahraničnom obchode vyššie zhodnotenie.

$TT < 1$ – ak je hodnota nižšia ako 1, teda v percentuálnom vyjadrení nižšia ako 100 %, tak sa daná krajina iba oneskorene prispôbuje technickým a ekonomickým trendom.

V rámci ekonomickej teórie podľa Tuleja (2007) rozdeľujeme výmenné relácie na:

- **komoditné (hrubé) výmenné relácie:**

$$TT_H = \frac{D}{V} * 100$$

kde:

TT_H = komoditné (hrubé) výmenné relácie

D = import tovarov a služieb

V = export tovarov a služieb

- **čisté barterové výmenné relácie:**

$$TT_B = \frac{XPI}{MPI} * 100$$

kde:

TT_B = čisté barterové výmenné relácie

XPI = cenový index exportu

MPI = cenový index importu

- **dôchodkové výmenné relácie:**

$$TT_D = \frac{XPI}{MPI} * k_v * 100$$

kde:

TT_D = dôchodkové výmenné relácie

k_v = koeficient rastu exportu

Na základe informácií z literatúry od Tuleja (2007) sme si vyvodili vzorec pre:

- **koeficient rastu exportu:**

$$k_v = \left(\frac{V_j}{V_i} \right)$$

kde:

V_j = export v danom roku

V_i = export v predchádzajúcom roku

Pre výpočet výmenných relácií potrebujeme si vyjadriť cenové indexy exportu a importu zahraničného obchodu. Tieto indexy vypočítavame pomocou indexovej zmeny. Ukazovateľ indexová zmena vyjadruje percentuálnu zmenu podielu hodnoty v danom roku a hodnoty v predchádzajúcom roku, resp. bázičnému roku. Matematicky **indexová zmena** sa vyjadruje:

$$i = \left(\frac{Y_j}{Y_i} \right) * 100 - 100$$

kde:

i = indexová zmena

Y_j = hodnota v danom roku

Y_i = hodnota v predchádzajúcom roku

4 UKAZOVATELE ZAHRANIČNÉHO OBCHODU SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Nasledujúca tabuľka 1 zobrazuje celkový vývoz a dovoz tovarov a služieb Slovenskej republiky v sledovanom období od 2013 do 2018 a zároveň aj saldo obchodnej bilancie.

Tabuľka 1: Celkový export a import SR v mil. €

Rok	Celkový export	Celkový import	Saldo
2013	64 172,26	59 939,87	4 232,39
2014	64 721,14	60 018,73	4 702,41
2015	67 679,88	64 360,68	3 319,20
2016	70 032,23	66 386,30	3 645,93
2017	74 757,11	71 705,96	3 051,15
2018	79 897,70	77 445,62	2 452,08

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov z NBS

V tabuľke 1 môžeme vidieť, že za celé sledované obdobie vývoz aj dovoz tovarov a služieb rastie. Na začiatku sledovaného obdobia sa vyviezlo celkovo 64 172,26 mil. €. V roku 2018 sa už vyviezlo zo Slovenskej republiky tovar v hodnote 79 897,70 mil. € pri medziročnom raste o 6,88 %, kde tento rast je vypočítaný v prílohe 1. Z tovarového hľadiska sa najviac vyvážali motorové vozidlá, čo predstavovalo približne 27 % z celkového vývozu v roku 2017. V roku 2013 bol celkový dovoz tovarov a služieb v hodnote 59 939,87 mil. €. V poslednom nami sledovanom roku sa dovoz zvýšil na 77 445,62 mil. € pri medziročnom raste o 8 %. Z tovarového hľadiska sa najviac doviezlo elektrických strojov, zariadení, súčiastok a príslušenstvá do motorových vozidiel, čo predstavovalo približne 21 % z celkového dovozu v roku 2017. (Ministerstvo hospodárstva SR)

Saldo obchodnej bilancie počas celého nášho sledovaného obdobia je aktívne, čo znamená, že vždy prevyšuje vývoz nad dovozom. V prvých dvoch rokoch saldo rastie a v roku 2015 klesne na 3 319,20 mil. €

pri medziročnom poklese o 29,42 %. Od roku 2016 až do roku 2018, čo predstavuje náš posledný sledovaný rok, obchodné saldo stále klesá približne o 18 %.

4.1 Cenový index vývozu Slovenskej republiky

Prvý index, ktorý sa využíva na posudzovanie cenovej stability v oblasti zahraničného obchodu je cenový index vývozu. Určuje, ako sa v určitom období zmení priemerná cena domácich tovarov a služieb vyvázaných do zahraničia.

Tabuľka 2: Cenový index vývozu SR

Rok	Výpočet	Cenový index exportu	Medziročná zmena v %
2014	$\frac{64\,721,14}{64\,172,26} * 100$	100,86	0,86
2015	$\frac{67\,679,88}{64\,721,14} * 100$	104,57	3,72
2016	$\frac{70\,032,23}{67\,679,88} * 100$	103,48	-1,10
2017	$\frac{74\,757,11}{70\,032,23} * 100$	106,75	3,27
2018	$\frac{79\,897,70}{74\,757,11} * 100$	106,88	0,13

Zdroj: Vlastné spracovanie

Cenový index vývozu je vypočítaný v tabuľke 2. Východiskovým rokom bol 2013, ktorý mal cenový index rovný 100. Rok 2014 sme vypočítali tak, že hodnotu vývozu v danom roku sme vydělili hodnotou vývozu v predchádzajúcom roku. V prvom roku sledovaného obdobia bol cenový index 100,86. Táto hodnota bola nad úrovňou 100 - vývozné ceny tovarov a služieb sa mierne zvýšili oproti predchádzajúcemu roku. V roku 2015 sa cenový index výraznejšie zvýšil pri medziročnej zmene až o 3,72 %. Jediný medziročný pokles sme zaznamenali v roku 2016, ale na druhej strane sme boli stále nad úrovňou 100, čo znamená, že Slovenská republika vyviezla viac tovarov a služieb ako v minulom roku. Posledné dva roky boli indexy vývozu takmer identické. Ich priemerná hodnota bola 106,82. Posledná hodnota cenového indexu v našom pozorovanom období bola 106,88 pri medziročnej zmene 0,13 %.

4.2 Cenový index dovozu Slovenskej republiky

Druhý, veľmi dôležitý index zahraničného obchodu, je cenový index dovozu. Tento cenový index meria zmeny cien tovarov a služieb, ktoré dovážame na domáci trh zo zahraničia.

Tabuľka 3: Cenový index dovozu SR

Rok	Výpočet	Cenový index importu	Medziročná zmena v %
2014	$\frac{60\,018,73}{59\,939,87} * 100$	100,13	0,13
2015	$\frac{64\,360,68}{60\,018,73} * 100$	107,23	7,10
2016	$\frac{66\,386,30}{64\,360,68} * 100$	103,15	-4,09
2017	$\frac{71\,705,96}{66\,386,30} * 100$	108,01	4,87
2018	$\frac{77\,445,62}{71\,705,96} * 100$	108,00	-0,01

Zdroj: Vlastné spracovanie

V druhom stĺpci tabuľky 3 je vypočítaný cenový index dovozu. Bázickým rokom bol 2013, ktorý mal hodnotu 100. V prvom roku v období od 2014 do 2018 je cenový index dovozu rovný hodnote 100,13 pri medziročnej zmene o 0,13 %. Najväčší nárast bol v roku 2015, kde sa cenový index dovozu zvýšil až o 7,1 %. V roku 2015 bol posun v hodnote smerom nadol. V tomto roku sme mali najväčší pokles cenového

indexu dovozu pri medziročnej zmene o 4,09 %. V posledných dvoch rokoch v sledovanom období od roku 2014 do 2018 boli indexy takmer rovnaké.

4.3 Výmenné relácie – kvalita zapojenia sa Slovenskej republiky do zahraničného obchodu

Kvalita zapojenia sa danej krajiny do medzinárodnej deľby práce zohráva významnú úlohu vo vývoji zahraničného obchodu.

Tabuľka 4: Výmenné relácie SR

Rok	Výpočet	Výmenné relácie
2014	100,86	1,0072
	100,13	
2015	104,57	0,9752
	107,23	
2016	103,48	1,0032
	103,15	
2017	106,75	0,9883
	108,01	
2018	106,88	0,9896
	108,00	

Zdroj: Vlastné spracovanie

Hodnoty výmenných relácií Slovenskej republiky v tabuľke 4 sme zaokrúhľovali na štyri desatinné miesta pre presnejšie výsledky. V roku 2014 bola zistená hodnota 1,0072. Táto výsledná hodnota bola nad úrovňou 1, v percentuálnom vyjadrení bola vyššia ako 100 %. V tomto prípade sú vývozné ceny vyššie ako tie dovozné, teda ak sú vyššie vývozné ceny a dovozné ceny sa nezmenia, tak môžeme za rovnaké množstvo vyvezených produktov doviest' väčšie množstvo produktov. V roku 2015 hodnota výmenných relácií klesla na 0,9752 pri medziročnej zmene o 3,2 %, táto hodnota bola v sledovanom období najnižšia. Hodnota sa nachádza pod úrovňou 1, čo znamená že Slovenská republika sa oneskorene prispôsobila ekonomicko-technickým trendom v zahraničnom obchode. V roku 2016 sa výsledná hodnota opäť dostala nad hranicu 1, pri medziročnej zmene o 2,8 %, tak došlo ku zlepšeniu ukazovateľa výmenných relácií. V posledných sledovaných rokoch boli výsledky nižšie ako 100 % a priemerne predstavovali hodnotu 0,9889. V týchto rokoch došlo ku zhoršeniu výmenných relácií – kvality zapojenia sa do zahraničného obchodu, pretože aj keď cenové indexy vývozu a dovozu rástli, tak dovozné ceny rástli rýchlejšie o 1,52 % ako vývozné. Komoditné (hrubé) výmenné relácie Slovenskej republiky

4.3.1 Dôchodkové výmenné relácie Slovenskej republiky

Dôchodkové výmenné relácie, vypočítané v tabuľke 5, vychádzajú z čistých barterových výmenných relácií, ktoré sú doplnené o koeficient rastu exportu. Tento ukazovateľ podáva objektívnu predstavu o kúpnej sile. Výpočet je súčin čistých barterových výmenných relácií a koeficientu rastu exportu.

Tabuľka 5: Dôchodkové výmenné relácie SR

Rok	Výpočet k_v	k_v	Výpočet TT_D	TT_D
2014	64 721,14	1,01	100,72 * 1,01	101,58
	64 172,26			
2015	67 679,88	1,05	97,52 * 1,05	101,97
	64 721,14			
2016	70 032,23	1,03	100,32 * 1,03	103,81
	67 679,88			
2017	74 757,11	1,07	98,83 * 1,07	105,50
	70 032,23			
2018	79 897,70	1,07	98,96 * 1,07	105,76
	74 757,11			

Zdroj: Vlastné spracovanie

Legenda: k_v = koeficient rastu exportu, TT_D = dôchodkové výmenné relácie.

Na výpočet dôchodkových výmenných relácií Slovenskej republiky sme si museli najprv vypočítať koeficient rastu exportu v jednotlivých rokoch sledovaného obdobia od roku 2014 do 2018. Tento koeficient sme vypočítali ako podiel celkového objemu vývozu v danom roku a celkovým objemom vývozu v predchádzajúcom roku. Koeficient rastu exportu sa takmer každým rokom zvyšoval okrem roku 2016, kedy mierne klesol na 1,03. Z toho vyplýva, že Slovenská republika môže dovážať viac produktov výmenou za svoj vývoz. Počas celého sledovaného obdobia sa hodnoty ukazovateľa dôchodkových výmenných relácie zvyšujú. Na začiatku obdobia v roku 2014 bola hodnota 101,58 a na konci sa zvýšila na hodnotu 105,76 pri medziročnej zmene o 0,26 %.

5 POROVNANIE KVALITY ZAPOJENIA SA VYBRANÝCH KRAJÍN EURÓPSKEJ ÚNIE DO MEDZINÁRODNEJ DEĽBY PRÁCE A ZAHRANIČNÉHO OBCHODU

V tabuľke 6 sú zobrazené hodnoty ukazovateľa kvality zapojenia sa vybraných krajín Európskej únie do medzinárodnej deľby práce. Krajiny v tejto tabuľke sú zoradené od najvyššej hodnoty výmenných relácií po najnižšiu v roku 2018. Medzi krajiny, ktoré sa kvalitne zapájajú do medzinárodnej deľby práce v roku 2018 patria Lotyšsko, Poľsko, Nemecko. Môžeme vidieť, že tieto krajiny mali vyššiu hodnotu ukazovateľa v roku 2018 ako v roku 2014 v priemere o 3,81 %. Na druhej strane sú krajiny v roku 2018 ako Maďarsko, Rakúsko, Belgicko, Slovensko a Španielsko, ktoré majú hodnotu nižšiu ako 100 %, čo znamená, že sa neskôr prispôbujú trendom v medzinárodnom obchode. Luxembursko je v roku 2018 až na piatom mieste hoci jeho hodnota je iba o 0,15 % nižšia ako v roku 2014, kde bolo na prvom mieste. Lotyšsko vykazuje najvyšší nárast v roku 2018 oproti roku 2014 - o 6,14 %.

Tabuľka 6: Výmenné relácie vybraných krajín Európskej únie

Krajina	2014	2018
Lotyšsko	99,48	105,62
Poľsko	100,11	102,76
Nemecko	99,51	102,15
Taliansko	99,96	101,66
Luxembursko	101,29	101,14
Francúzsko	99,66	100,92
Česko	100,54	100,65
Holandsko	98,77	100,04
Maďarsko	99,15	99,81
Rakúsko	98,87	99,05
Belgicko	99,13	98,18
Slovensko	97,06	95,42
Španielsko	94,75	93,44

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov z OECD

ZÁVER

Pozitívny vývoj výmenných relácií a kvality zapojenia sa krajiny do zahraničného obchodu je možné dosiahnuť prostredníctvom funkčnej realizácie všeobecnej filozofie znalostnej politiky. Ekonomika Slovenskej republiky bude v ďalších rokoch výrazne pod tlakom konkurenčných krajín, ktoré disponujú lacnejšou pracovnou silou, nižšími výrobnými nákladmi a môžu na trhu ponúkať v porovnaní s konkurenciou výraznejšie lacnejšie produkty. Slovensko je malá krajina s malým trhom na to, aby sa v tomto konkurenčnom boji dokázala rýchlo prispôbovať silným západným ekonomikám.

Príspevok bol napísaný v rámci riešenia projektov VEGA 1/0251/17 a KEGA 026EU-4/2018

LITERATÚRA

- BALÁŽ, P. 2010. *Medzinárodné podnikanie: Na vlně globalizujúcej sa svetovej ekonomiky. Piate prepracované a doplnené vydanie.* Bratislava: Sprint dva, 2010. 546 s. ISBN 978-80-89393-18-3.
- BENEŠ, Vlastislav a kol. *Zahraniční obchod: Příručka pro obchodní praxi. 1. vyd.* Praha: Grada Publishing, 2004. 328 s. ISBN 80-247-0558-3
- DONOVAL, M. 2006 *Výmenné relácie v zahraničnom obchode.* In. *Odborný bankový časopis.* Bratislava: Národná banka Slovenska, 2006, č. 9/2006, str. 15 – 17. ISBN 1335-900. Dostupné na: <https://sekarl.euba.sk/arl-eu/sk/csg/?repo=eurepo&key=52956865604>
- JIRGES, T. – PLCHOVÁ, B. 1993. *Zahraniční obchod a národní hospodářství České republiky. 1. vyd.* Praha: Vysoká škola ekonomická, 1993. 116 s. ISBN 80-7079-867-X
- KORČMÁROŠ, J. a kol. 2003. *Obchodné operácie v zahraničnom obchode. Prvé vydanie.* Bratislava: Ekonóm. 2003. 310 s. ISBN 80-225-1672-4
- LIPKOVÁ, B. 2011. *Európska integrácia - jednotný trh.* Bratislava: Ekonóm, 2011. 154s. ISBN 978-80-225-3241-9
- LIPKOVÁ, L. 2012. *Medzinárodné hospodárske vzťahy.* Bratislava: Sprint dva, 2012. 433s. ISBN 9788089393374
- MICHNÍK, L. 1998. *Zahraničný obchod.* Bratislava: Sprint, 1998. 656s. ISBN 8088848318
- MICHNÍK, L. – SMREKOVÁ, M. 1994. *Zahraničný obchod SR. 1. vyd.* Bratislava : Ekonomická univerzita v Bratislave, 1994. 129 s. ISBN 978-80-225-0542-0
- MH SR. 2014. *Stratégia vonkajších ekonomických vzťahov Slovenskej republiky na obdobie 2014 – 2020.* In: *Portál ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky,* <http://www.economy.gov.sk/prvamonitorovacia-sprava/146475s>
- Ministerstvo hospodárstva. *Výročná správa 2017.* <https://www.mhsr.sk/uploads/files/7vmLGPFU.pdf>
- MURA, L. 2012 *Vývojové tendencie zahraničného obchodu: Komparatívna štúdia Slovensko – Česká republika.* In: *Scientific Papers of the University of Pardubice – Series D.* Pardubice: Fakulta ekonomicko-správná Univerzity Pardubice, 2012, č. 1/2012, str. 79 – 86, ISSN 1804-8048
- NAŠČÁKOVÁ, J. – PETROVČIKOVÁ, K. 2016. *Ukazovatele zahraničného obchodu slovenskej republiky po vstupe slovenskej republiky do európskej menovej únie.* In: *Transfer inovácií 33/2016,* <http://www.sjf.tuke.sk/transferinovacii>, ISSN 1337-7094, str. 112-116
- Národná banka Slovenska. *Makroekonomická databáza.* <https://www.nbs.sk/sk/menova-politika/makroekonomicka-databaza/makroekonomicke-ukazovatele-graf>
- NEUMAN, P. – ŽAMPERSKÝ, P. – JIRÁNKOVÁ, M.: *Mezinárodní ekonomie.* Praha: Grada Publishing, 2010. 160 s. ISBN: 978-80-247-3276-3
- OECD. *Terms of trade.* <https://data.oecd.org/trade/terms-of-trade.htm#indicator-chart>
- SVATOŠ, M. a kol. 2009. *Zahraniční obchod: teorie a praxe. 1. vyd.* Praha: Grada Publishing, 2009. 368 s. ISBN 978-80-247-2708-0.
- ŠTĚRBOVÁ, L. a kol. 2013. *Mezinárodní obchod ve světové krizi 21. století. 1. vyd.* Praha: Grada Publishing, 2013. 368 s. ISBN 978-80-247-4694-4.
- TULEJA, P. 2007. *Analýza pro ekonomy. 1. vyd.* Brno: Computer Press, 2007. 336 s. ISBN 978-80-251-1801-6
- VYŠŇOVSKÁ, J. – MACHAJOVÁ, K. 2008. *Zahraničný obchod. 1. vyd.* Prešov : Michal Vaško, 2008. 143 s. ISBN 978-80-7165-708-8
- ZÁBOJNÍK, S. 2015. *Vybrané problémy medzinárodného obchodu a medzinárodného podnikania. 1. vyd.* Bratislava : Ekonóm, 2015. 166 s. ISBN 978-80-225-4133-6

NOVÉ SMERY ROZVOJA V LOGISTIKE

NEW DIRECTIONS OF DEVELOPMENT IN LOGISTICS

Ing. Patrik RICHNÁK, PhD.

Ekonomická univerzita v Bratislave
Fakulta podnikového manažmentu
Katedra manažmentu výroby a logistiky
Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava

patrik.richnak@euba.sk

Key words

rozvoj logistiky, moderná logistika, Štíhla logistika, Warehouse Management System, Zelená logistika

Abstract

The aim of the paper is to create a view of new directions of development in logistics based on the theoretical basis of the issue, which consisted of a literature review of domestic, foreign book and internet resources. The paper is divided into two parts. The first part of the paper is devoted to a comprehensive view of new development in logistics. The second part provides an analysis of selected directions of development in logistics with a focus on the method (Lean Logistics), the system (Warehouse Management System) and the tool (Green Logistics) that are applied in logistics.

Úvod

Súčasný moderný svet prináša tlak na podniky, z dôvodu dosiahnutia, čo najlepších výsledkov týkajúcich sa celkovej produkcie, kvality výrobkov a služieb. Na získanie výsledného efektu je potrebná nielen správna organizácia výroby, ale aj efektívne nastavená logistika, ktorá je súčasťou celého podnikového procesu. Z tohto dôvodu je potrebné správne ju nasmerovať, pretože len vďaka kvalitnej a modernej logistike, ako rovnocennému partnerovi je možné odolávať „nástrahám“ turbulentných zmien v podnikateľskom prostredí.

V súčasnosti v logistike dominujú rôzne metódy, nástroje, prístupy, technológie, ktoré určujú nové smerovanie logistiky. V príspevku si uvedieme pohľad na nové smery rozvoja logistiky a následne si priblížime vybrané smery rozvoja v podobe analýzy metódy - Štíhlej logistiky, logistického systému - Warehouse Management System a nástroja - Zelenej logistiky.

1 Nové smery rozvoja v logistike

V súčasnom turbulentnom podnikateľskom prostredí a progresívnej globalizácii rastie dôležitosť pružnej adaptácie hospodárskych organizácií na zmeny (Čambalíková, 2018). Do popredia sa dostáva nové smerovanie logistiky, pretože jej úlohy sa postupne rozšírili a prebrali na seba čoraz viac aktivít, čím logistika začala plniť kľúčovú úlohu v manažmente podniku. K jej súčasnej podobe nielenže prispeli ekonomické zmeny, ale aj explózia informačných a komunikačných technológií, orientácia podniku na kvalitu, automatizácia výroby, znižovanie výrobných nákladov, narastajúci význam systémového prístupu a v neposlednom rade aj úroveň poskytovania zákazníckeho servisu a spokojnosť spotrebiteľov.

So zvyšujúcim sa významom logistiky pri realizácii globálnych cieľov podniku sa neustále kladie väčší dôraz na všestranné zdokonaľovanie logistických činností, preto je nevyhnutné priblížiť kľúčové trendy, ktoré sú pre súčasnú logistiku charakteristické a výrazne ovplyvnia vývoj logistiky do budúcnosti. Autori Lambert & Stock & Ellram (2005) vymedzili nasledovné smery rozvoja logistiky:

- Väčší podiel logistiky na tvorbe stratégie podniku a na strategických plánovacích procesoch – aktivity ako stanovenie logistického rozpočtu, riadenie logistiky, plánovanie stavu a štruktúry zásob, zákaznícky servis sa stávajú neoddeliteľnou súčasťou strategického plánovacieho procesu.

Práve strategické plánovanie logistiky v súčasnosti prevádzkuje čoraz viac podnikov a považujú ho za životne dôležité.

- Orientácia na kvalitu procesu (Total Quality Management) – filozofia kvality je založená na predpoklade, že kvalita by mala byť zakotvená v každom aspekte logistických operácií a logistické činnosti sú následne spojené s monitorovaním dosiahnutých výsledkov. Total Quality Management sa v logistike prejavuje v skracovaní fáz presunov, určitej úrovni dostupnosti zásob a určitej úrovni plnenia zákazníckych objednávok.
- Identifikácia príležitostí pre použitie logistiky ako konkurenčného nástroja/podpory marketingu – logistika predstavuje významný zdroj konkurenčnej výhody. Pri porovnaní s ostatnými nástrojmi marketingového mixu nie je logistika ľahko napodobiteľná a vďaka vytvoreniu pevných a trvalých vzťahoch s dodávateľmi, dopravcami a poskytovateľmi služieb, podnik získa výraznú konkurenčnú výhodu, v rýchlosti, flexibilita a spoľahlivosti reagovať na požiadavky zákazníkov.
- Použitie technológie Just in Time – predstavuje trend v oblasti riadenia zásob, ktorého cieľom je redukcia strát a nadbytočných zásob. Podstata Just in Time spočíva v myšlienke dodávať materiály, komponenty a produkty práve v okamihu, kedy sú potrebné, a preto vyžaduje úzku koordináciu medzi výrobcami, dodávateľmi a dopravcami. Výsledkom je zníženie zásob za súčasného zachovania alebo zlepšenia úrovne a kvality zákazníckeho servisu.
- Použitie technológie Quick Response a Efficient Consumer Response – predstavuje technológiu určenú na zefektívnenie riadenia zásob prostredníctvom urýchlenia toku. Predstavuje stratégiu, ktorá kombinuje niekoľko taktík zameraných na zvýšenie efektivity. Uplatňuje princíp Just in Time a funguje na základe kombinácie elektronickej výmeny dát EDI a systému čiarového kódu, ktorými sú priebežne sledované predaje konkrétnych položiek zákazníkom. Využíva sa najmä v maloobchode vo vzťahu medzi maloobchodníkom a výrobcom a má významný vplyv na povahu distribučných operácií (môže ísť o formu Cross-dockingu). Zvláštnou alternatívou QR je technológia ECR, ktorá sa vyvinula špeciálne v potravinárskom odvetví a jej cieľom je zvyšovanie konkurencieschopnosti tohto odvetvia prostredníctvom odstraňovania strát, ku ktorým dochádza v potravinárskom zásobovacom reťazci.
- Lepšie pochopenie logistických nákladov a ich sledovania v účtovníctve – efektívne riadenie logistického reťazca je založené na analýze celkových nákladov, s cieľom minimalizácie celkových logistických nákladov pre danú úroveň zákazníckeho servisu.
- Lepšie pochopenie globálnych aspektov logistiky a zdokonaľovania logistických informačných systémov – jedná sa o schopnosť monitorovať dopyt na strane zákazníkov a všetky aktivity náročné na počet transakcií, aby mohol v prípade potreby pružne reagovať a predchádzať situáciám, keď sa napr. vyčerpajú zásoby. To vyžaduje vynikajúci integrovaný logistický informačný systém, pretože informačné systémy majú dopad na všetky logistické činnosti a aj na operácie spájajúce ďalších členov reťazca, tak aby poskytovali presné informácie od prvotného dodávateľa, až po konečného spotrebiteľa.
- Vyššia účasť profesionálnych logistov v pracovných tímoch – s rastúcim podielom logistiky na tvorbe stratégie podniku rastie i dopyt po skúsených odborníkoch v oblasti logistiky, práve tí sú schopní zlepšiť logistické operácie a napredovať, s ohľadom na zmeny v odvetví.
- Správne pochopenie a použitie outsourcingu, partnerstva a strategických aliancií – outsourcingom rozumieme využívanie vonkajších zdrojov, kedy externý podnik, poskytuje tovar alebo služby, ktoré si predtým zabezpečoval podnik sám. Outsourcing logistiky predstavuje zabezpečenie skladov a skladovacích služieb prostredníctvom tretej strany alebo použitím zmluvných dopravcov pri zabezpečení prepravy. Outsourcing dáva podniku príležitosť využiť tých najlepších poskytovateľov logistických služieb, pričom môže byť založený na jednorazových alebo dlhodobých vzťahoch. Taktiež sa môžeme stretnúť aj s pojmom logistika tretej strany.
- Vhodné využitie technologických možností - k najrozsiahljším zmenám a vývoju technológií dochádza práve v oblasti informačných systémov – EDI, čiarové kódy, elektronicke pokladne, satelitný prenos dát, ale i v oblasti automatizácie prevádzky skladovacích kapacít. Tieto zmeny prispievajú k zvýšeniu konkurencieschopnosti podniku na trhu.
- Orientácia na tzv. green marketing a environmentálnu logistiku - v podnikoch sa do popredia dostáva taktiež problematika životného prostredia. V logistike sú to najmä požiadavky na prepravu a likvidáciu nebezpečných materiálov, odstraňovanie a likvidácia obalového materiálu

použitého na výroby, používať také materiály, ktoré sú ľahko recyklovateľné. Tieto opatrenia a regulácie obmedzujú možnosti podnikov a častokrát zvyšujú náklady.

Frlička & Závodská (2015) považujú za kľúčovú oblasť z hľadiska adaptácie podniku na vysokú flexibilitu dodávateľských reťazí správne zvolenú logistickú stratégiu. Práve ona umožňuje podniku identifikovať dopady nevyhnutných zmien a realizovať organizačné a funkčné zmeny, z dôvodu zaistenia stabilnej úrovne poskytovaných služieb. Do popredia sa dostáva vyhovieť dokonale požiadavkám zákazníkom a nájsť syntézu medzi optimálnymi nákladmi a cieľmi podniku. Práve toto by mala správna logistická stratégia zastrešovať, a taktiež by mala zohľadňovať zmeny, ktoré sa v rámci podniku neustále dejú. Autori zadefinovali deväť kľúčových oblastí logistickej stratégie, ktoré považujú na pomoc udržať úroveň služieb v podniku na najvyššej úrovni bez ohľadu na to, aké ekonomické zmeny vo svete prevládajú. Ku kľúčovým oblastiam zaraďujú:

- Očakávania zákazníkov – sú najdôležitejším trendom spolu s logistickými cieľmi, u viac ako 20 % spoločností, práve logistika a riadenie dodávateľského reťazca by mali uspokojiť potreby zákazníka, pretože tí sú čoraz viac náročnejší.
- Sieťová ekonomika – spoločnosti sú nútené spolupracovať vertikálne, ale aj horizontálne s partnermi v rámci siete dodávateľského reťazca.
- Znižovanie nákladov – logistické náklady zohrávajú dôležitú úlohu pri znižovaní celkových nákladov podniku, avšak zákazník je nekompromisný a vyvíja tlak, aby sa neustále znižovali náklady.
- Globalizácia – zosilňuje ostatné trendy a vedie k zvýšeniu komplexnosti.
- Nedostatok talentu – logistika pociťuje nielen v USA, ale aj v Európe nedostatok talentu, čo bude aj v nasledujúcom období považované za závažnú tému, ktorá sa bude musieť riešiť. Čiastočne je to možné vyriešiť školenia a vzdelávacími programami v spolupráci s školami a vzdelávacími inštitútmi.
- Kolísavosť – sa odzrkadľuje v ponuke a dopyte, a taktiež aj v ekonomickej situácii hospodárstva, čo je v súčasnosti zaznamenané hospodárskou a finančnou krízou.
- Tlak udržateľnosti – do popredia sa dostávajú témy ako sociálna zodpovednosť podnikov a zelené otázky, ktoré sú nevyhnutnou súčasťou logistickej stratégie.
- Zvýšené riziko a narušenia – podniky sa zamýšľajú nad zmiernením vonkajších a vnútorných rizík, pretože sú považované za dôležité. Manažment podniku považuje za nevyhnutné stanoviť strategický rámec a nástroje, ktoré sa budú využívať pri riadení rizík a narušenia. Zvýšená transparentnosť vzťahov dodávateľov, ich zásob a dopytu zabraňuje zmierneniu rizík a núti podniky využívať reaktívnu stratégiu.
- Nové technológie – podniky si plne uvedomujú neustálu potrebu nových technológií, ktoré rozvíjajú schopnosti okolo komplexnej manipulácii a inteligentnému pripojeniu dát z dôvodu plánovania a kontroly výsledkov.

Gajdoš & Urbíliková (2013), zdôrazňujú, že logistika svojimi nárokmi na zdroje a následkami na celosvetovú životnú úroveň musí čeliť nasledujúcim smerom rozvoja:

- liberalizácii svetového obchodu a vzniku obchodných dohôd ako je NAFTA a CEFTA,
- neustálemu vývoju informačných technológií,
- nadväzovať na globalizáciu svetového trhu, za pomoci ktorej vznikajú podniky, ktoré uskutočňujú svoje činnosti na trhu „bez hraníc“,
- narastajúcemu zameraniu podnikov na kvalitu a spokojnosť zákazníkov.

2 Výskumný dizajn

Hlavným cieľom príspevku bolo vytvoriť pohľad na nové smery rozvoja v logistike na základe teoretickej bázy problematiky, ktorá pozostávala z literárnej rešerše domácich, zahraničných knižných a internetových zdrojov. Splnenie hlavného cieľa bolo možné prostredníctvom naplnenia čiastkových cieľov a to analýzy štíhlej logistiky, analýzy Warehouse Management System a analýzy zelenej logistiky.

Informácie a poznatky v príspevku boli spracované prostredníctvom klasických a špeciálnych vedeckých metód. Z klasických metód sa využila: analýza, syntéza, indukcia, dedukcia a komparácia. Zo špeciálnych metód sa využila metóda triedenia, konkretizácie a grafické metódy, z ktorých sa použili prehľadné obrázky.

3 Analýza vybraných smerov rozvoja v logistike

Neustále sa meniace prostredie v hospodárstve spochybňuje tradičné ekonomické a podnikateľské koncepcie (Čambalíková, 2018). V súčasnosti v logistike dominujú rôzne metódy, nástroje, prístupy, technológie, ktoré určujú nové smerovanie logistiky. Z tohto dôvodu v príspevku priblížime vybrané smery rozvoja v podobe analýzy metódy - Štíhlej logistiky, systému - Warehouse Management System a nástroja - Zelenej logistiky, ktoré v dnešných trhových podmienkach predstavujú predpoklad efektívnych výsledkov podniku vo forme úspornosti a účinnosti. Ich využívanie a neustále zdokonaľovanie musí patriť k nevyhnutnej činnosti pri riadení podniku. Analýzu vybraných nových smerov rozvoja logistiky dopĺňajú prehľadné obrázky, ktoré obsahujú výhody a nevýhody pri ich implementácii a využívaní v podniku.

3.1 Štíhla logistika

Podniky sa denne stretávajú s pojmom štíhlosť, a to v súvislosti nielen s výrobným procesom, ale aj logistikou, vývojom a administratívou. Korene štíhleho manažmentu siahajú do Japonska a jeho predchodca bol Toyota Production System.

Plenert (2011) pod štíhlym manažmentom rozumie „systematický prístup, pomocou ktorého podnik zlepšuje kvalitu, dodávky, bezpečnosť, náklady, čím odstraňuje plytvanie, vytvára toky a zvyšuje rýchlosť schopnosti systému reagovať na požiadavky zákazníkov.

Podľa Jones & Hines & Rich (1997) podstata podniku, ktorý presadzuje štíhly manažment je v tom, že sa zvýši výkonnosť podniku, plynulosť toku a produkt prejde ku zákazníkovi bez zbytočných zdržaní. Dosiahne sa to za pomoci synchronizácie procesov, teda výstup jedného je ihneď vstupom ďalšieho procesu. Plynulý tok sa musí dosiahnuť v celom dodávateľskom reťazci, teda od prvotných dodávateľov, až po konečného zákazníka. V praxi až 60 % niektorých činností v podniku nepridáva žiadnu hodnotu.

Štíhly manažment je založený na viacerých princípoch, ktoré sa navzájom ovplyvňujú a na seba nadväzujú. Svozilová (2011) medzi ne zaraďuje: určenie hodnoty z pohľadu zákazníka procesu; identifikácia činností, ktoré sa podieľajú na postupnom vytváraní hodnoty; uvedenie procesov do pohybu; riadenie potrebami zákazníka; snaha o dosiahnutie dokonalosti.

Jednou z rozhodujúcich oblastí, významnou zložkou štíhleho manažmentu je i štíhla logistika. Pre štíhlu logistiku sú charakteristické také systémy plánovania a riadenia, ktoré zohľadňujú nielen charakter výroby a na základe dát vytvárajú ťahové signály, ktoré sú odvodené od aktuálnych potrieb trhu, ale taktiež zabezpečujú uspokojovanie potrieb zákazníka v definovanom čase, kvalite, množstve a cene. Pod štíhlou logistikou si nemôžeme predstaviť len obmedzovanie zásob, ale taktiež lepšiu organizáciu všetkých činností.

Bowersox & Closs & Cooper & Bowersox (2013) pod štíhlou logistikou rozumejú schopnosť navrhnuť, riadiť a spravovať systém kontroly materiálu a tovaru pri zabezpečení čo najnižších celkových nákladov. Štíhla logistika je založená na princípe zvyšovania rýchlosti prevádzkových operácií a eliminácie nepotrebných prvkov, ktoré neprinášajú žiadny úžitok

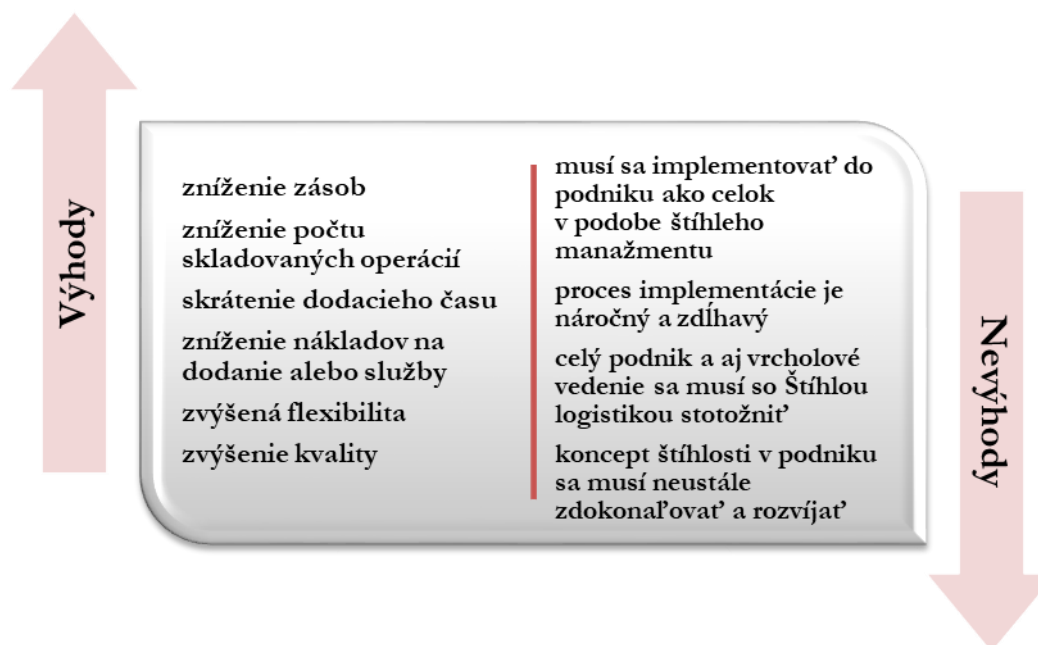
Jurová (2016) hovorí, že štíhla logistika je pokračovaním princípov logistiky a logistického manažmentu, ktorej cieľom je najkratšia pružná doba výroby, minimalizácia zásob a zároveň rozsah činností v sebe zahŕňa celý hodnototvorný reťazec od zabezpečenia, cez realizáciu výrobných procesov až po skladovanie a predaj.

Implementácia štíhlej logistiky podľa Ferencza (2012) je prepojená s technológiou automatickej identifikácie a mobilnej komunikácie. Tieto technológie posúvajú jednotlivé informácie, ktoré sú potrebné na udržiavanie systému zásobovania, čím sa zabezpečí plynulý tok výroby. Ak sa zavedie tento systém organizácie riadenia do interného logistického systému, tak sa musia splniť viaceré podmienky a to: implementovať princípy štíhlej logistiky do jednotlivých prevádzok; implementovať systém dielenského plánovania so zberom dát; zužitkovanie materiálového toku ako významného zdroja aktuálnych údajov o stave a priebehu výrobných a logistických operácií, s cieľom optimalizovať v zmysle Lean; on-line prepojenie prevádzkovej úrovne výroby a logistiky.

Košťuriak a Frolík (2006) odporúčajú dodržanie nasledovného postupu pri budovaní štíhlej logistiky: audit štíhlej logistiky – zamerať sa na internú, externú logistiku, parametre, technické prostriedky; prezentácia výsledkov auditu – vytvorenie konceptu zmien, vzdelávanie projektových tímov, semináre k štíhlej logistike; mapovanie toku hodnôt v internej logistike; mapovanie toku hodnôt v dodávateľskom reťazci; určenie postupu zoštíhľovania – postupnosť krokov; zameranie na internú logistiku – sklady, navázanie a odvážanie

materiálu, balenie, štandardizácia prepravok, redukcia zásob a skladových priestorov, optimalizácia dopravy, Kanban, TPM v logistike, 5S, Kaizen, vizualizácia, kvalita v logistickom reťazci, tímová práca, Heijunka; zameranie na externú logistiku – Milk run, optimalizácia množstva, identifikácia, vizualizácia, manipulácia a preprava; vytvoriť a zaviesť nový systém riadenia hodnotového toku v logistike – zásoby, tok cez úzke miesta, priebežné doby; vyhodnotenie projektu; zabezpečiť systém auditu – monitoring logistických ukazovateľov, príručku štíhlej logistiky, tréning pre zamestnancov.

Využívanie a implementácia Štíhlej logistiky v podniku prináša výhody, ktoré sú zhrnuté spolu s nevýhodami v obrázku 1.



Obr. 1 Výhody a nevýhody Štíhlej logistiky

Zdroj: vlastné spracovanie

3.2 Warehouse Management System

Začiatky skladovej evidencie pomocou počítača siahajú do 80-tych rokov, kedy sa zaznamenávalo množstvo uloženého materiálu. V súčasnosti systémy riadenia skladu ponúkajú mnohé možnosti, ako riadiť, kontrolovať, optimalizovať skladové a distribučné operácie.

Dudek (2009) definuje Warehouse Management System ako skupinu programov, ktoré pomáhajú manažmentu podniku kontrolovať každodenné aktivity skladového hospodárstva. Každý Systém riadenia skladu ponúka trochu odlišné možnosti – existujú však funkcie, ktoré sú štandardné, ide o: riadenie stavu zásob, riadenie tovarov na vstupe a výstupe, riadenie aktivít súvisiacich so zberom a s balením, skladovú dokumentáciu, meranie produktivity v sklade, automatický zber dát, reporting.

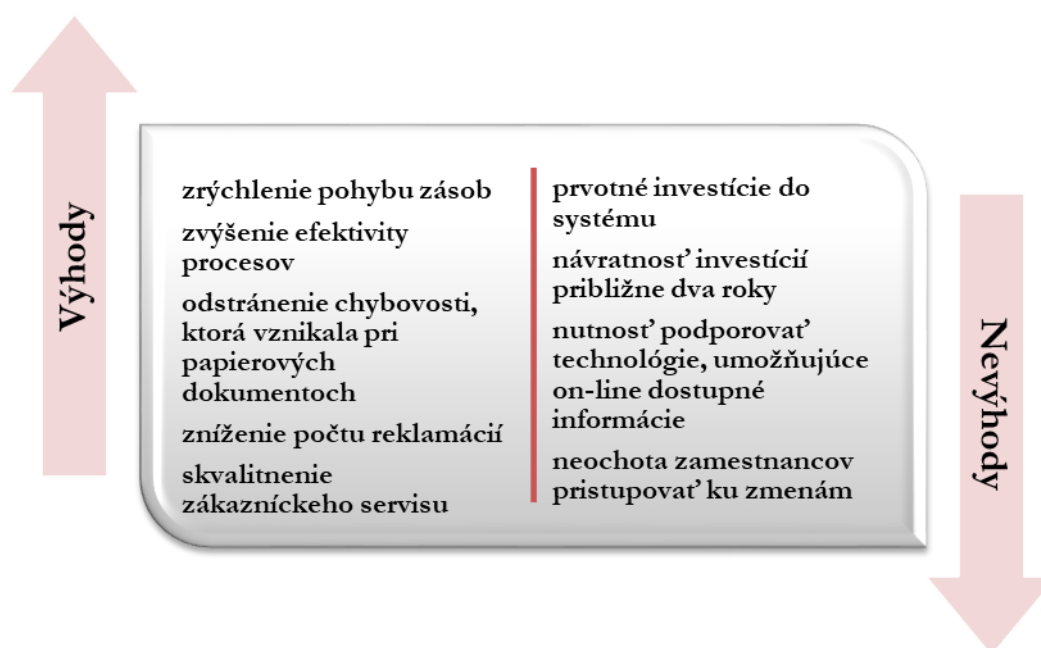
Podľa mesačníka Logistika je Warehouse Management System - WMS softwarový systém konštruovaný špeciálne pre riadenie pohybu a skladovanie materiálu v distribučných a veľkoobchodných skladoch (od prijatia tovaru cez jeho uskladnenie na určené skladové miesta, až po jeho expedíciu). Tieto systémy sú zväčša prepojené s ERP systémami.

Podstata Warehouse Management System podľa Brezovského (2014) spočíva v mape skladu, ktorá obsahuje podrobné parametre úložného miesta v regáloch a v oblastiach voľnej plochy, pričom sa pracuje podľa rovnakých zásad a kritérií napr. pri využití miesta a i. WMS taktiež zahŕňa údaje o skladovanom tovare jeho rozmery, obrátkovosť, balenie, vyskladňovanie. Každá logistická operácia je zaznamenaná a vie sa, kde sa logistická jednotka nachádza, aké má parametre a akú má dobu expirácie.

Oravec (2013) upozorňuje, že nesmieme zabúdať na rozdiel medzi Warehouse Management System a skladovým hospodárstvom. Skladové hospodárstvo zaznamenáva tovar, jeho množstvo, príjem na sklad, výdaj atď. Systém riadenia skladu riadi prácu v sklade a tým sa líši od skladového hospodárstva. Riadenie

skladu sa uskutočňuje na základe súboru algoritmov, ktoré pracujú so vstupnými dátami a zadanými pravidlami, pričom systém na základe dodacích listov a prijatých objednávok stanoví, kde bude prijatá položka uskladnená, prípadne odkiaľ bude vyskladnená. Taktiež sa dbá na princíp FIFO, LIFO, FEFO. Warehouse Management System generuje výdajky, riadi pohyb skladníkov po sklade, optimalizuje pohyb skladníkov po sklade, eliminuje neefektívny pohyb skladníkov po sklade, riadi prácu skladníkov a porovnáva ich výkonnosť s časovými údajmi optimalizovanými pre danú operáciu. Súčasťou Warehouse Management System sú aj mobilné terminály, ktoré komunikujú so systémom on-line cez bezdrôtovú sieť. Terminály predstavujú nástroj kontroly, pretože pomocou čiarového kódu sa kontrolujú logistické operácie, čím dochádza k eliminovaniu chybovosti všetkých operácií. Čiarový kód zohráva dôležitú úlohu, ak je tovar bez neho následne sa zisťuje jeho pôvod a objednávka, čím nastáva zbytočné zdržanie. Warehouse Management System pracuje so skladovými pozíciami, jednorovňovým a viacúrovňovým balením, čím umožňuje sledovať jednotlivé skladové pohyby. Pri využívaní Warehouse Management System sa kombinujú aj iné technológie, ktoré pomáhajú nulovať chybovosť a šetriť čas. Patria k nim napríklad RFID, Pick by Voice, Pick by Light, dopravníky a iné.

Využívanie WMS v podniku má svoje výhody a nevýhody, ktoré sú prehľadne zhrnuté na obrázku 2.



Obr. 2 Výhody a nevýhody Warehouse Management System

Zdroj: vlastné spracovanie

3.3 Zelená logistika

Podnikateľský sektor musí reagovať na hlavné problémy, ktorým svet čelí, ako sú zmena podnebia, zníženie emisií a hospodárnejšie využívanie energie alebo potreba využívať alternatívne zdroje energie (Bosák & Olexová, 2013).

Zelená logistika podľa Rodrigue & Comtois & Slack (2017) predstavuje trend v logistike, ktorý sa zaoberá plánovaním produkcie, manažmentom materiálu a distribúciou tovaru v udržateľnej ekologickej miere s ohľadom na faktory, ktoré majú vplyv na životné prostredie a spoločnosť. Zelená logistika sa sústreďuje na ekologické, ekonomické i sociálne hľadiská.

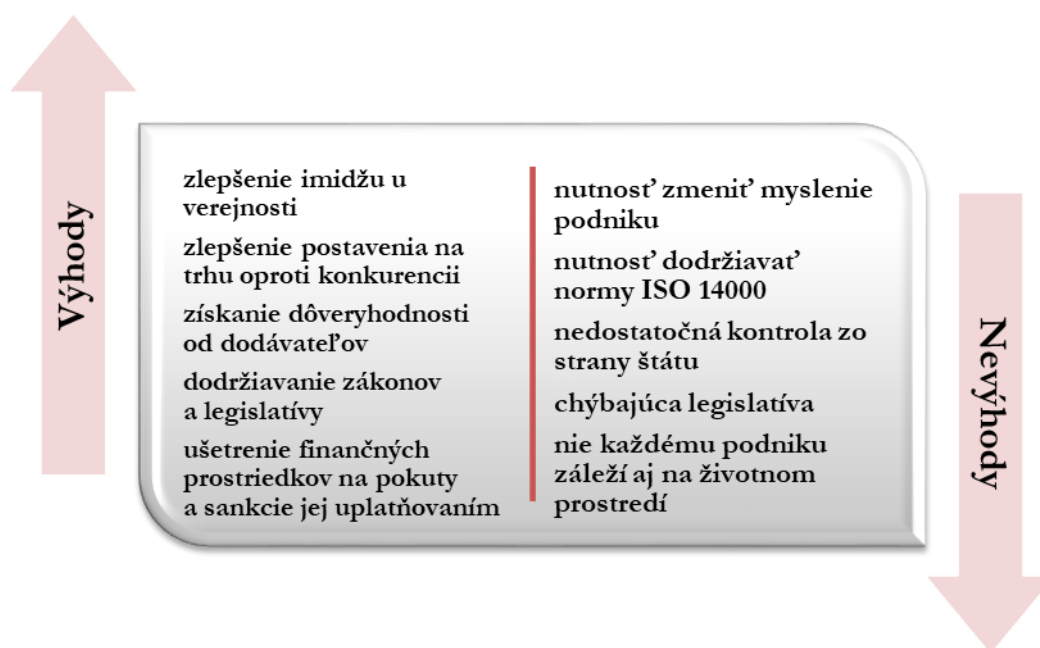
Podľa Sakála (2009) zelená logistika dokáže naplniť požiadavky na flexibilné dodávky produktov podľa želania zákazníka, pričom eliminuje negatívne vplyvy na životné prostredie od dodania surovín, materiálu, polovýrobovkov od dodávateľov, cez samotné výrobné procesy po distribúciu konečnému zákazníkovi a následnú recykláciu, zneškodnenie alebo opätovné použitie ako súčasť logistického reťazca.

Husáková & Tomková (2015) upozorňujú, že predpokladom pre aplikáciu zelenej logistiky je zahrnutie negatívnych externalít napr. emisií prostredníctvom aktivít a zásahov štátu do nákladov subjektov, ktoré

spôsobujú tieto externality. Na základe toho, je potom pomocou logistiky ako nástroja na optimalizáciu hodnototvorného procesu na báze zadaných podmienok, možné zabezpečiť transformáciu a modifikáciu štruktúry a správania sa dodávateľských reťazcov, a to v smere žiadaného stavu. Zároveň je účelný postup pre zlepšenie situácie v oblasti životného prostredia aplikácia prostriedkov eko-stratégie v podobe ekostratégie push a ekostratégie pull. Pre ekostratégiu push je charakteristické prijímanie zákonov na ochranu životného prostredia, ekologická uvedomelosť výrobcov, ekologické správanie zamestnancov podnikov a zároveň aj skutočnosť, že výrobcovia sú tlačení štátom a jeho zákonmi, vzhľadom k tomu, že im opatrenia v oblasti ochrany životného prostredia zvyšujú náklady. Pre ekostratégiu pull je typické: ekologickí uvedomelí spotrebiteľia, programy subvencií pre ekologické aktivity, udeľovanie eko-cien alebo eko-labelingom. V prípade ekostratégie ide o prístup k ochrane životného prostredia, ktorý sa vyznačuje menej prikazujúcim charakterom a je bezprostredne prepojený s vyspelosťou, vzdelanosťou, uvedomelosťou spoločnosti, ale súčasne aj ekonomickými možnosťami spotrebiteľov.

Zelená logistika sa sústreďuje na dodávateľský reťazec riadenia postupov a stratégií, ktoré zmiernujú negatívnu energetickú stopu distribúcie nákladu na životné prostredie, hlavne so sústredením sa na manipuláciu s materiálom, zaobchádzanie so vzniknutým odpadom, balenie a tiež prepravu. Lalinská & Kremeňová (2011) upozorňujú, že pri použití zelenej logistiky, podniky presadzujú tieto tri prístupy:

- Reaktívny prístup – podniky v rámci dodávateľského reťazca uskutočňujú finančne nenáročné opatrenia napr. upozorňujú zákazníkov na možnosť recyklácie výrobkov za pomoci označenia labelling, nakupujú koncové end-of-pipe technológie, ktoré zmiernujú dôsledky technologických postupov vo výrobe.
- Proaktívny prístup – podniky obchádzajú účinnosť nových, prísnejších zákonov o ochrane životného prostredia tým, že vo vlastnej réžii vytvárajú návrhy zelených výrobkov a zaisťujú si tak i recykláciu výrobkov.
- Prístup vyznávania hodnôt – podniky zmiernovanie negatívnych environmentálnych dopadov pokladajú za svoj strategický cieľ a do riadenia implementujú environmentálne manažérske systémy alebo programy zeleného nákupu či obstarávania.



Obr. 3 Výhody a nevýhody Zelenej logistiky

Zdroj: *vlastné spracovanie*

Záver

V poslednom období nastali výrazné zmeny a pokroky v logistike. Jej kompetencie sa v rámci podniku sa postupne rozšírili a prebrali na seba čoraz viac aktivít, čím začala plniť neodmysliteľnú úlohu v manažmente podniku. K novej podobe logistiky prispela globalizácia, ekonomické zmeny, turbulentný vývoj informačno-

komunikačných technológií, automatizácia výroby, vývoj priemyselných revolúcií najmä štvrtá priemyselná revolúcia.

Hlavným cieľom príspevku bolo vytvoriť pohľad na nové smery rozvoja v logistike na základe teoretickej bázy problematiky, ktorá pozostávala z literárnej rešerše domácich, zahraničných knižných a internetových zdrojov.

Na základe sumarizácie teoretickej bázy môžeme zhrnúť výhody a nevýhody vybraných smerov rozvoja v logistike. Medzi výhody štíhlej logistiky patrí: zvýšenie kvality a flexibility a zníženie nákladov na dodanie alebo služby. Medzi nevýhody zaraďujeme, že sa musí implementovať do podniku ako celok v podobe štíhleho manažmentu, proces implementácie je náročný a zdĺhavý a môže niektoré podniky odradiť, celý podnik a aj vrcholové vedenie sa musí s štíhlou logistikou stotožniť, koncept štíhlosti v podniku sa musí neustále zdokonaľovať a rozvíjať. Výhody využívania Warehouse Management System v podniku prináša: zvýšenie produktivity práce, flexibility a kvality, rýchlejšie spracovanie pracovných úkonov, možnosť jednoduchšej manipulácie s tovarom. K nevýhodám sa zaraďuje, že nie každý podnik má záujem, aby sklad fungoval na tomto princípe, pretože Warehouse Management System je finančne náročný. Využívanie zelenej logistiky má pred podnikom nasledovné výhody: zlepšenie postavenia na trhu oproti konkurencii, zlepšenie imidžu u verejnosti, ušetrenie finančných prostriedkov na pokuty a sankcie jej uplatňovaním a dodržiavaním zákonov a legislatívy. Medzi nevýhody zelenej logistiky patrí: nutnosť dodržiavať normy ISO 14000, zmeniť myslenie podniku a nastaviť ho „ekologicky“, pretože nie každému záleží aj na životnom prostredí.

„Príspevok bol riešený v rámci projektu mladých učiteľov, vedeckých pracovníkov a doktorandov v dennej forme štúdia na Ekonomickej univerzite v Bratislave č. I-19-104-00 Nová dimenzia logistiky v štvrtej priemyselnej revolúcii v podnikoch na Slovensku“.

Literatúra

- BOSÁK, Martin – OLEXOVÁ, Cecília: *Recent environmental trends and innovations in the Slovak small and middle enterprises. GeoConference on ecology, economics, education and legislation: 13-th International multidisciplinary scientific geoconference, Albena, Bulgaria, 16-22 June, 2013: SGEM 2013: conference proceedings, Vol. 2. Sofia: SGEM, 2013, 247-254. ISBN 978-619-7105-05-6.*
- BOWERSOX, Donald J. – CLOSS, David J. – COOPER, Bixby, M. – BOWERSOX, John C: *Supply chain logistics management. 4th Edition. New York: McGraw-Hill, 2013. 484 p. ISBN 978-007-132621-6.*
- BREZOVSKÝ, Jozef: *WMS: Nástroj na zlepšenie procesov. Systémy logistiky. Praha: ATOZ Marketing Services, 2014, 9(51), 16-17.*
- ČAMBALÍKOVÁ, Andrea: *Moderné manažérske metódy uplatňované v kontrole: Modern Management Methods Applied in Control Process. Trendy interného kontrolovania v podnikateľských subjektoch vo svetle nových výziev: [recenzovaný zborník vedeckých statí]. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálnych štúdií, 2018, 88-96. ISBN 978-80-7556-027-8.*
- ČAMBALÍKOVÁ, Andrea: *Využívanie sociálnych médií ako nástroj inovatívneho manažmentu a jeho uplatňovanie v podnikoch na Slovensku: Social Media Programs As a Tool for Innovative Management and Its Application in Enterprises in Slovakia. Inovatívne prístupy v manažmente a ich vplyv na konkurencieschopnosť a úspešnosť podnikov v podmienkach globalizujúcej sa ekonomiky: recenzovaný zborník vedeckých statí. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálnych štúdií, 2018, 118-128. ISBN 978-80-7556-034-6.*
- DUDEK, Stanislav: *Efektívny systém riadenia skladu v období krízy. Doprava a logistika: odborný mesačník vydavateľstva Ecopress. Bratislava: ECOPRESS, 2009, 4(5), 22. ISSN 1337-0138.*
- FERENCZ, Vojtech: *Inovačný proces a reinjéniering v SR. 1. vyd. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2012. 279 s. ISBN 978-80-225-3450-5.*
- FRLIČKA, Michal – ZÁVODSKÁ, Ludmila: *Kľúčové kroky k úspešnej logistickej stratégii. ProIN: productivity and innovation. Žilina: CEIT, 2015, 16(3), 32-34. ISSN 1339-2271.*
- JONES, Daniel T. - HINES, Peter - RICH, Nick: *Lean logistics. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. ISSN 0960-0035, 1997, vol. 27, issue 3/4, pp. 153-173.*
- JUROVÁ, Marie: *Výrobní a logistické procesy v podnikání. Praha: Grada Publishing, 2016, 254 s. ISBN 978-80-247-5717-9.*

- KOŠTURIÁK, Jan - FROLÍK, Zbyňek: *Štíhlý a inovativní podnik*. Praha: Alfa Publishing, 2006. 237 s. ISBN 80-86851-38-9.
- LALINSKÁ, Jana – KREMEŇOVÁ, Iveta: *Green logistics = Zelená logistika*. LOGI 2011: 12th international scientific conference. Brno: Tribun EU, 2011, 252-257. ISBN 978-80-263-0094-6.
- LAMBERT, Douglas M. - STOCK, James R. - ELLRAM, Lisa. M.: *Logistika: příkladové studie: řízení zásob: přeprava a skladování: balení zboží*. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. 589 s. ISBN 80-251-0504-0.
- ORAVEC, Jozef: *Nielen evidovať, ale najmä riadiť*. Systémy logistiky. Praha: ATOZ Marketing Services, 8(45), 26-27.
- PLENERT, Gerhard J.: *Lean management principles for information technology*. 1st Edition. Boca Raton: CRC Press, 2011. 368 p. ISBN 978-1420078602.
- RODRIGUE, Jean-Paul - COMTOIS, Claude - SLACK, Brian: *The Geography of Transport Systems*. 4th Edition. New York: Routledge, 2017. 454 p. ISBN 978-1138669574.
- SAKÁL, Peter: *Logistika výkonného podniku*. 1. vyd. Trnava: SP SYNERGIA, 2009. 633 s. ISBN 978-80-254-5754-2.
- SVOZILOVÁ, Alena: *Zlepšování podnikových procesů*. Praha: GRADA Publishing, 2011. 223 s. ISBN 978-80-247-3938-0.
- URBLÍKOVÁ, Daniela – GAJDOŠ, Jozef: *Balenie, doprava a zasielateľstvo v logistike*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2013, 120 s. ISBN 978-80-225-3572-4.

ANALÝZA INOVAČNEJ ČINNOSTI UNIVERZÍT

ANALYSIS OF THE INNOVATIVE ACTIVITY OF UNIVERSITIES

Ing. Denisa ŠEFČÍKOVÁ

Ekonomická univerzita v Bratislave
Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach
Katedra manažmentu
Tajovského 13, 041 30 Košice

denisa.sefcikova@student.euke.sk

Key words

innovation, universities, rating agencies, innovation activity, balanced state

Abstract

A hallmark of the modern economy of developed countries is the strengthening of the role of science, education and innovative knowledge. The main objective of the scientific, scientific-technical and innovation policy in the education system is a training of specialists, the scientific and scientific-pedagogical staff at the level of world qualification requirements for global skills and use of education, scientific-technical and innovation potential for economic development and solving social problems. The aim of the article is to point out one of the possible methodologies suitable for the analysis of the most important indicators of innovation activity on the example of selected universities.

Úvod

V deväťdesiatych rokoch čelili univerzity mnohým výzvam, medzi ktoré patrilo napríklad zníženie financovania zo strany vlády, rozvoj súkromného vzdelávania atď. Tieto výzvy prinútili univerzity zavádzať inovácie a hľadať nové metódy rozvoja. Riešením sa stali inovačné činnosti. Schopnosť vnímania inovácií a výber spôsobu rozvoja inovácií umožňujú univerzitám prežiť a rozvíjať sa v meniacich sa sociálnych podmienkach a intenzívnej konkurencii.

1 Inovačná činnosť univerzít

V súčasnosti univerzity nie sú iba vzdelávacou inštitúciou, miestom sústredenia vedeckého vývoja a základných vedomostí ale majú tiež úlohu najdôležitejšieho subjektu určujúceho tempo rozvoja, štruktúry a procesov formovania inovačného trhu. Pojmy inovačné činnosti univerzít a inovačné univerzity sú predmetom v mnohých výskumoch a sú opísané z rôznych hľadísk. (Odhiambo, G., 2011)

Analýza právnych aktov o inovačných činnostiach naznačuje, že kľúčovým účelom inovačných aktivít univerzít je transformácia na výskumnú univerzitu podnikového typu stimulovaním podnikateľských aktivít študentov a zamestnancov pri komercializácii intelektuálnych aktivít. Inovačné aktivity univerzít možno teda definovať ako aktivity zamerané na:

- vytváranie a komercializáciu nápadov, technológií, služieb,
- vyšškolenie vysokokvalifikovaných pracovníkov, ktorí budú schopní pracovať efektívne za trhových podmienok inovačného hospodárstva;
- vyvíjanie, implementáciu a používanie inovačných metód, prístupov a technológií vo vzdelávaní.

Inovačnú univerzitu možno podľa Otara A., (2012) definovať ako univerzitu podnikateľského typu, ktorá využíva vzdelávacie, výskumné a inovačné prístupy k vzdelávaniu pracovnej sily novej generácie, ako aj komercializáciu poznatkov a výskumov s cieľom zlepšiť sociálne a ekonomické zdravie v regióne a krajine.

Univerzita je kľúčovým mechanizmom rozvoja inovačnej ekonomiky, zameraným na riešenie mnohých úloh regionálneho rozvoja. Zapojenie univerzity do inovačných aktivít v regióne podporuje rozvoj podnikateľského sektora a vytvára podmienky na zvyšovanie konkurencieschopnosti podnikov v dôsledku odbornej prípravy zamestnancov a ich zapojenia do inovačných procesov. Úspešné inovačné aktivity sú prioritnými úspechmi a kľúčovými faktormi pre každú univerzitu, pretože vytvárajú inovačnú značku a ovplyvňujú výber potenciálnych študentov pri výbere univerzity na štúdium.

Odhiambo G., (2011) tvrdí, že inovačné aktivity na moderných univerzitách majú univerzálny charakter a zahŕňajú všetky univerzitné procesy vrátane vzdelávacích, výskumných, riadiacich, finančných a ekonomických, medzinárodných a konzultačných, sociálnych a ekonomických. Univerzity realizujú nové aktivity, medzi ktorými možno spomenúť podnikateľské aktivity, ktoré sú pre národné univerzity inovátnive.

Siegel D. S., D. Waldman a kol. (2003) tvrdia, že množstvo foriem inovačných aktivít možno rozdeliť do troch skupín:

1. Tvorba inovácií ako faktora inovačného rozvoja univerzity.
2. Inovačné školenie ako faktor reprodukcie inovačného personálu.
3. Vzdelávanie ako faktor podpory a rozvoja inovácií.

Hlavnou funkciou univerzity je rozvíjať výskumné a inžinierske nápady a školiť vysokokvalifikovanú pracovnú silu pre inovátnive hospodárstvo. Radchenko M. V., (2002) zastáva rovnaký názor. Inovačné činnosti rozdeľuje na interné a externé. Vzdelávanie sa podľa autora považuje za povinný prvok inovačného hospodárstva. Interné inovačné aktivity sa rozvíjajú tradičným spôsobom: výskumná činnosť zamestnancov, výskumná činnosť študentov na základe ich vzdelávacích aktivít, vzdelávacie aktivity univerzity na základe výskumných výsledkov. Externé inovačné aktivity zahŕňajú spoluprácu s priemyslom, rozvoj zamestnancov ako aj niektoré nové formy ako napríklad externé vzdelávanie, školenie cieľových skupín, predštudijné kurzy, atď.

Podľa M.V. Radchenko, cieľom externých inovačných aktivít je dosiahnutie zisku pre univerzitu.

Vladimirov A. I., (2013) rozlišuje medzi nasledujúcimi výsledkami inovačných aktivít:

- vzdelávacie inovačné činnosti: nové vzdelávacie kurzy, vzdelávacie programy a programy kontinuálneho vzdelávania, nové vzdelávacie technológie,
- výskumné inovačné činnosti: vzorky nových technológií, nových strojov, materiálov, výrobkov, výskumných a inžinierskych služieb a iných výrobkov vysokej technológie,
- inovačné činnosti v oblasti riadenia: nové technológie riadenia podniku.

Podľa typológie vyvinutej A.I. Vladimírovom (2013) inovačné činnosti na univerzitách zahŕňajú inovačné vzdelávacie činnosti, inovačné výskumné činnosti a inovačné riadiace činnosti, ktoré sa označujú ako rozvoj teoreticky opodstatnenej riadiacej štruktúry pre odborníkov v oblasti odbornej prípravy, ktorí sú konkurencieschopní na trhu práce. Typológie skúmaných inovačných aktivít umožňujú dospieť k záveru, že pri vzdelávaní študentov univerzity nevenujú dostatočnú pozornosť svojej podnikateľskej úlohe. Je potrebné vziať do úvahy, že univerzity sú kľúčové v inovačnej ekonomike, kde musia byť vývojármi a podnikmi, ktoré si uvedomujú svoje inovačné schopnosti. Sú tiež kľúčovým pilierom inovačného hospodárskeho rozvoja vďaka činnostiam malých inovačných podnikov.

Na základe skúseností európskych, amerických a ruských univerzít, ktoré sa zaoberajú inovačnými projektmi a školia pracovnú silu pre inovačné činnosti, možno konštatovať, že rozvoj trhu s inovačnými výrobkami a službami spôsobil prudký pokles vládneho financovania univerzít a zvýšené požiadavky na kvalitu výskumných a vzdelávacích služieb. V reakcii na túto situáciu by sa univerzity mali stať inovátnivými (obchodnými) štruktúrami so strategickými úlohami zameranými na odbornú prípravu vysokokvalifikovaných pracovníkov a vykonávanie výsledkov výskumu a vývoja prispievajúcich k pozitívnym zmenám v regionálnej ekonomike. (Odhiambo, G., 2011)

1.1 Význam hodnotenia univerzít

Jedným z faktorov ekonomickej bezpečnosti každého štátu je reprodukcia vnútroštátnych pracovných zdrojov, keďže úroveň inovačného rozvoja podnikov do značnej miery určuje úroveň vzdelania, kultúry a tvorivého myslenia zamestnancov. Hlavnú úlohu v procese reprodukcie personálneho potenciálu regiónov zohrávajú vedúce univerzity, ktoré nie sú zodpovedné len za zavádzanie nových špičkových technológií ale

sú aj dôležitým faktorom stabilného fungovania vyspelých odvetví hospodárstva. Na vyhodnotenie investičných vyhliadok regionálneho hospodárstva je vhodné vykonať kvantitatívnu analýzu inovačnej činnosti univerzít. Problém zisťovania ukazovateľov na hodnotenie úlohy a vplyvu univerzít, ich zapojenia do inovačného rozvoja regiónu je dôležitý v súvislosti s potrebou vybudovať také inovačné hospodárstvo, kde sa univerzity stávajú jedným z vedúcich prepojení v národnom a regionálnom inovačnom systéme. Tento problém je predmetom výskumu mnohých ratingových agentúr. (Bloom, D., Canning, D., Chan, K., 2006)

Integrálne hodnotenie sa podľa Odhiamba, G. (2014) počíta na základe metódy váhových koeficientov z hodnotení pre každý z ukazovateľov, získaných na základe prieskumov zamestnávateľov, zástupcov akademických a vedeckých kruhov, študentov a absolventov. Vizualný obraz úrovne inovačnej činnosti regionálnych univerzít však nie je dostatočne informatívny z dôvodu nedostatku informácií o tom, ktoré z posudzovaných ukazovateľov najvýznamnejšie prispeli ku konečnému hodnoteniu.

2 Metodika hodnotenia inovačných činností univerzít

Hodnotenie je rozhodujúce pre každú univerzitu a dosiahnutie vyššieho postavenia umožňuje univerzite prihlásiť sa a zúčastňovať sa na štátnych programoch, ktorých cieľom je maximalizácia konkurenčného postavenia skupiny popredných univerzít na svetovom trhu vzdelávacích služieb a výskumných programov. (Siegel, D. S., D. Waldman, a kol. 2003)

Posúdenie vplyvu univerzity na úroveň inovačného rozvoja regiónu si vyžaduje nielen komplexnú analýzu ratingov, ale aj ich vyváženosť. Otara, A. (2012) odporúča metódu vytvorenia informatívneho rozsahu inovačnej činnosti regionálnych univerzít, pričom sa zohľadnia tri ukazovatele, ktorých hodnoty sa získali v štúdiách rôznych ratingových agentúr.

Medzi tieto ukazovatele radí:

- A. Podmienky na získanie kvalitného vzdelania.
- B. Úroveň dopytu po absolventoch zo strany zamestnávateľov.
- C. Úroveň výskumnej činnosti.

Postup na získanie škály inovačnej činnosti pozostáva z nasledujúcich dvoch etáp:

1. V prvej etape sa pre vybranú skupinu univerzít vyberú dva ukazovatele, ktoré určujú dvojrozmernú škálu inovačnej činnosti a v rovine sa zobrazí grafické zobrazenie vo forme bodov umiestnených v rovine a predstavujúcich rad prvých dvoch ukazovateľov v priamom poradí (najlepšia hodnota zodpovedá minimálnemu hodnoteniu).
2. V druhej fáze sa získa výsledný graf nahradením bodov guľami s priemerom úmerným hodnote tretieho ukazovateľa, braným v opačnom poradí (vyššia hodnota zodpovedá najlepšej hodnote).

Takýto graf umožňuje vizuálne zobrazit' tri informačné ukazovatele a poukázať na úroveň vyváženosti inovačného rozvoja každej univerzity.

2.1 Výsledky hodnotenia

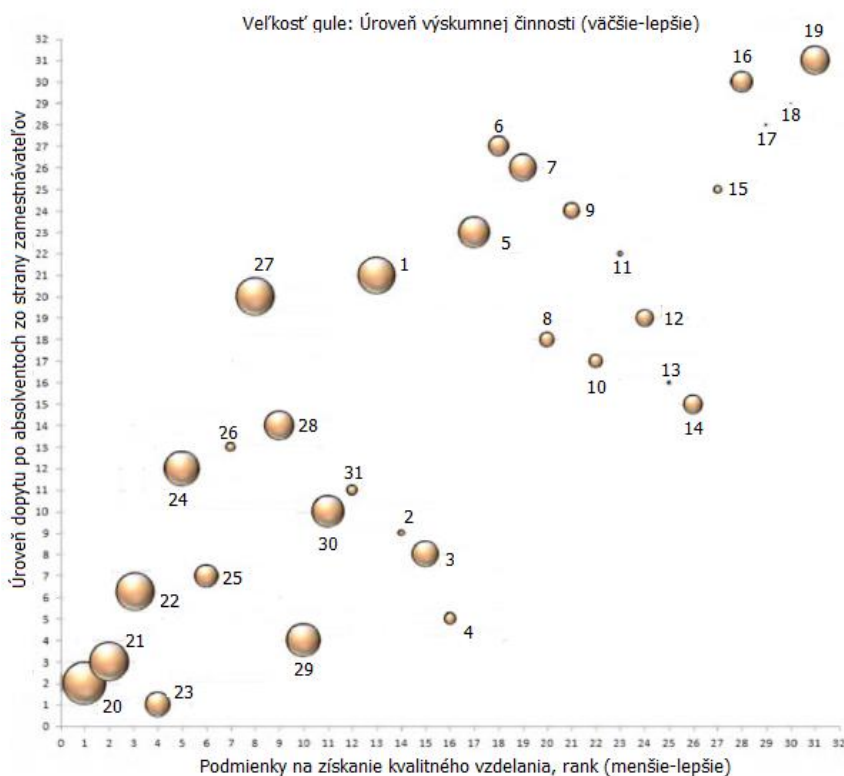
Článok sa zaoberá ukazovateľmi 31 univerzít, ktorých hodnoty boli hodnotené ratingovou agentúrou RAExpert za rok 2018. Konkrétne univerzity budú ďalej označované ako Univerzita 1, Univerzita 2...Univerzita 31. Výsledky klasifikácie vybraných ukazovateľov univerzít sú uvedené v tab.1.

Tab.5 Výsledky klasifikácie vybraných ukazovateľov

Názov vzdelávacej inštitúcie	Podmienky na získanie kvalitného vzdelania, rank	Úroveň dopytu po absolventoch zo strany zamestnávateľov	Úroveň výskumnej činnosti
Univerzita 1	19	21	5
Univerzita 2	12	9	27
Univerzita 3	24	8	13
Univerzita 4	20	5	23
Univerzita 5	16	23	9
Univerzita 6	11	27	17
Univerzita 7	13	26	12
Univerzita 8	18	18	21
Univerzita 9	15	24	20
Univerzita 10	27	17	22
Univerzita 11	17	22	28
Univerzita 12	28	19	19
Univerzita 13	25	16	29
Univerzita 14	31	15	18
Univerzita 15	26	25	26
Univerzita 16	29	30	16
Univerzita 17	23	28	30
Univerzita 18	21	29	31
Univerzita 19	30	31	11
Univerzita 20	1	2	1
Univerzita 21	3	3	3
Univerzita 22	7	6	2
Univerzita 23	10	1	14
Univerzita 24	5	12	6
Univerzita 25	6	7	15
Univerzita 26	2	13	25
Univerzita 27	4	20	4
Univerzita 28	8	14	10
Univerzita 29	22	4	7
Univerzita 30	14	10	8
Univerzita 31	9	11	24

Zdroj: ratingová agentúra RAE:expert,2018

Nižšie je uvedená stupnica popredných univerzít. Osi mierky ukazujú hodnoty ukazovateľov A (podmienky na získanie kvalitného vzdelania) a B (úroveň dopytu po absolventoch zo strany zamestnávateľov) pre každú univerzitu. Guľa je umiestnená v bode zodpovedajúcom ukazovateľom univerzity, ktorých priemer je úmerný inverznej hodnote ukazovateľa C (úroveň výskumu aktivity).



Obr.9 Stupnica popredných univerzít

Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov z ratingových agentúr

Pri analýze grafu je možné konštatovať, že univerzity sú zoskupené pozdĺž čiary oblasti grafu. Odchýlka od nej naznačuje nerovnováhu v ukazovateľoch inovačného rozvoja univerzity. Rovnaký záver je možné urobiť, keď je guľa malého priemeru blízko miesta, kde sú sústredené najlepšie univerzity (z hľadiska ukazovateľov uvedených na osiach diagramu).

Záver

Klasifikácie inovačných aktivít analyzované v tomto článku sú prekrývajúcimi sa súbormi prvkov univerzitných aktivít. Napríklad výskumy o moderných prvkoch môžu byť použité v študijných materiáloch a výskumoch zameraných na identifikáciu nových prvkov, ako aj na komercializáciu výsledkov duševnej činnosti. Klasifikácia inovačných aktivít vyvinutých autormi tak pomáha určiť funkcie inovačných aktivít univerzity a aplikovať relevantné prístupy k rozvoju regionálnych inovačných opatrení, ktoré by mohli zlepšiť regionálne a národné sociálne a ekonomické zdravie. Z teoretického hľadiska klasifikácia inovačných aktivít zabezpečuje konzistenciu ďalších výskumov univerzitných inovačných aktivít. Z praktického hľadiska klasifikácia umožňuje rozvoj riadiaceho mechanizmu pre univerzitné inovačné aktivity. Okrem toho sa klasifikácia univerzitných inovačných aktivít môže použiť na účelnú analýzu a hodnotenie efektívnosti univerzitných inovačných aktivít a opatrení manažmentu.

Článok poukazuje na problém monitorovania úrovne inovačného rozvoja univerzít. V článku bol navrhnutý možný prístup k spracovaniu informácií o ratingových ukazovateľoch úrovne rozvoja univerzity. Rozdiel v pozíciách univerzít v závislosti od zvoleného prioritného ukazovateľa naznačuje uskutočniteľnosť hlbšej analýzy inovačnej činnosti regionálnych univerzít ako použitie metódy váhových koeficientov. Výsledný graf umožňuje predstaviť si úroveň rovnováhy hlavných ukazovateľov univerzít a umožňuje vykonať porovnávaciu analýzu.

Na základe tejto metódy je možné konštatovať, či je potrebná štátna regulácia v jednej z neúspešných oblastí univerzitnej činnosti alebo je potreba stimulovať investičnú aktivitu inovačných projektov realizovaných univerzitami s maximálnym výnosom.

Literatúra

1. BLOOM, D., CANNING, D., CHAN, K., 2006. *Higher Education and Economic Development in Africa*. Harvard University, 2006, p. 157 – 189.
2. ODHIAMBO, G., 2011. *Higher Education Quality in Kenya: A critical Reflection of Key Challenges*. *Quality in Higher education*, 2011, p. 299 – 315.
3. ODHIAMBO, G., 2014. *The Challenges and Future of Public Higher Education Leadership in Kenya*. *Journal Of Higher Education Policy and Management*, 2014, p. 183 - 195.
4. OTARA, A., 2012. *The Future of Education and its Challenges in Africa*. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2012, p. 151 – 156.
5. RADCHENKO, M. V., 2005. *Improvement of innovative activities, Thesis' abstract: 08.00.05, Stavropol*, 2005, p. 24
6. SIEGEL, D. S., D. WALDMAN, a kol. 2003. *Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study*. *Research Policy*: 2003, p. 27-48.
7. VLADIMIROV A. I., 2012. *On innovative activities of the university*, Moscow: OOO Izdatelskii dom Nedra, 2012, p. 72-78.

APLIKÁCIA MODERNÝCH METÓD HODNOTENIA VÝKONNOSTI PODNIKU V PROCESSE FINANČNEJ ANALÝZY

Ing. Slavomíra STAŠKOVÁ, PhD.

Ekonomická univerzita v Bratislave
Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach
Katedra finančného riadenia podniku
Tajovského 13, 041 30 Košice

slavomira.staskova@euke.sk

Key words

financial analysis, performance, business, modern methods, economic value added

Abstract

Due to the inadequate traditional approach, a modern financial performance approach is increasingly used, but it must meet certain criteria. The aim of the modern approach, unlike the traditional approach, both of which lead to an evaluation of financial performance, is to do everything possible to increase the value of the owner's investment. These economic indicators are implemented in the category of economic profit, which, in addition to the company's current costs, also takes into account alternative costs or opportunity costs. The aim of this paper is to apply modern methods of performance evaluation in a selected company in order to carry out its financial analysis for the period from 2014 to 2018. The object of the research will be selected company providing services in the field of spa treatment in Slovakia.

Úvod

Každý podnik vzniká s cieľom vytvárať zisk. Aby mohol plniť túto svoju základnú úlohu v silnom konkurenčnom prostredí, musí vedenie podniku denne robiť správne rozhodnutia predovšetkým v oblasti finančného riadenia. K tomu je ale potrebné mať komplexný súbor správnych informácií. Finančná analýza je základný informačný zdroj úspešného finančného riadenia podniku. Vznik finančnej analýzy priamo súvisí so vznikom peňazí a ich používaním ako základného platidla. Spočiatku to boli iba jednoduché, ručne vykonávané rozbory obchodníkov, ktorí si ich spracovávali pre svoje vlastné potreby. Postupom času sa štruktúra a úroveň uskutočňovaných finančných analýz zdokonaľovali, ale princípy sa nezmenili. Finančná analýza ako komplexná hodnotiacia metóda ekonomického zdravia podniku má pôvod v USA. Na Slovensku sa tento pojem začal používať až po roku 1989, kedy sa u nás začalo vytvárať trhové prostredie.

1 PODSTATA A VÝZNAM FINANČNEJ ANALÝZY

Vznik finančnej analýzy súvisí so vznikom peňazí a ich používaním ako základného platidla. Vo všeobecnosti rozumieme pod týmto pojmom analýzu akejkoľvek ekonomickej činnosti, v rámci ktorej hlavnú úlohu zohrávajú peniaze a čas. Finančná analýza tak, ako ju rozumieme je moderná analytická metóda určená na posúdenie finančnej situácie podniku, ktorá vznikla v USA a v Európe sa používala pod pojmom „bilančná analýza“ (Kotulič – Király – Rajčániová, 2018).

V teórii a rovnako aj v praxi, sa stretávame s množstvom rôznych definícií finančnej analýzy. Podľa Kislingerovej (2004, str. 52) sa finančnou analýzou rozumie súbor činností, ktorých cieľom je získať a komplexne zhodnotiť finančnú situáciu podniku. Spracúva ju ekonomický úsek podniku. Predovšetkým závisí od veľkosti podniku a jeho štruktúry. Výsledky analýzy spolu s výročnou správou garantuje vo väčšej miere finančný riaditeľ (Kislingerová, 2004). Kraftová (2002, str. 25) popisuje finančnú analýzu ako prepracovanú súčasť finančného riadenia a metódu hodnotenia finančného hospodárenia firmy, pri ktorom sa spracúvajú údaje, ktoré zachytávajú podnikové činnosti väčšinou v peňažných jednotkách. Subramanyam

(2014, str. 9) definoval finančnú analýzu ako použitie účtovnej zvierky na analýzu finančnej situácie spoločnosti a výkonnosti na predpokladanie budúcich finančných výsledkov.

Na druhej strane finančná situácia podniku je súhrnným vyjadrením výsledkov, ktoré podnik dosiahol v jednotlivých oblastiach svojej činnosti. V podniku je možné definovať štyri kvalitatívne úrovne finančnej situácie, ktoré sa líšia rozsahom finančných problémov, ktoré spôsobujú:

- • finančné zdravie,
- • finančnú tieseň,
- • finančnú krízu,
- • úpadok podniku.

Diagnostika finančnej situácie podniku sa realizuje prostredníctvom finančnej analýzy, ktorá umožňuje odhaliť slabé a silné miesta v podniku a poskytuje pre podnikový manažment informácie zásadného významu. Problémy podniku je možné identifikovať analýzou úrovne finančných ukazovateľov. Niektoré z nich majú schopnosť odzrkadľovať anomálie v stave a vo vývoji podniku smerujúce k budúcim platobným ťažkostiam, prípadne bankrotu, a to oveľa skôr, ako porucha v platobnej schopnosti prepukne (Oreský, 2017).

Hlavným cieľom finančnej analýzy je objasniť alebo dať čo najrealistickejší obraz o finančnej situácii podniku, o jeho efektívnosti v oblasti hospodárenia, postavení na trhu v podobe vhodných vstupov pre všetkých, ktorí tieto informácie potrebujú a sú oprávnení s nimi pracovať. Medzi tieto subjekty patria: manažéri podniku, zamestnanci, banky, potencionálni investori, veritelia, štátne orgány alebo aj verejnosť. Analýza podniku je zameraná na budúcnosť, pričom využíva aj výsledky z minulosti resp. zo súčasnosti (Kotulič – Király – Rajčániová, 2018).

Úlohou finančnej analýzy je identifikácia slabých stránok podniku, ktoré by mohli v budúcnosti viesť k problémom, a zároveň silných stránok, o ktoré sa podnik môže v budúcnosti opierať. Finančná analýza je teda východiskom pre prijímanie správnych rozhodnutí o budúcnosti podniku (Gurčík, 2001). Podľa Kalouda (2015, str. 11) je úlohou FA nie len obnoviť, ale aj zlepšiť výkonnosť podniku, maximalizovať informačnú výťažnosť dostupných dátových základní, vrátane generovaní dát a fungovať ako diagnostický komponent finančného riadenia.

2 METODOLÓGIA

Pre praktickú aplikáciu finančnej analýzy sme si z ponúkaných moderných ukazovateľov vybrali tri ukazovatele, t. j. ukazovateľ EVA – ekonomická pridaná hodnota, ukazovateľ MVA – trhom pridaná hodnota a ukazovateľ RONA – výnosnosť čistých aktív. Metodický postup ich výpočtu uvádzame v nasledujúcom texte.

EVA – ekonomická pridaná hodnota

Hodnotenie podnikania prostredníctvom ukazovateľa EVA je vhodným prostriedkom na určenie dôveryhodnosti podniku, pretože poskytuje cenné informácie pre rôzne oblasti riadenia. Táto metrika vyčíslňuje hodnotu, ktorá bola pridaná v dôsledku implementácie prevádzkových činností počas referenčného obdobia. Predmetný ukazovateľ sa dá vypočítať pomocou nasledujúceho vzťahu (Kotulič – Király – Rajčániová, 2007):

$$EVA = NOPAT - WACC \cdot Capital \quad (1)$$

kde:

NOPAT - zisk z operatívnej činnosti podniku po zdanení,

Capital - kapitál viazaný v majetku, ktorý slúži na operatívnu činnosť podniku,

WACC – ukazovateľ priemerných vážených nákladov na kapitál.

MVA – trhom pridaná hodnota

Podstata ukazovateľa MVA je, že ak celková trhovú hodnotu podniku je vyššia než kapitál, ktorý bol do nej investovaný, zvyšuje sa hodnota podniku pre akcionára (Kisefáková – Šoltés, 2017). Kupkovič a kol., (2003) definujú ukazovateľ MVA ako prírastok trhovej hodnoty firmy, t. j. rozdiel medzi čiastkou, ktorú by akcionári a ostatní investori získali predajom svojich akcií a hodnotou, ktorú do podniku vložili. Cieľom je

prírodzene dosiahnutie maximálnej úrovne tohto ukazovateľa. MVA predstavuje perspektívu podniku a odzrkadľuje očakávania trhu, pokiaľ ide o vyhlídky do budúcnosti. Jej hodnota sa určuje nasledovným vzťahom:

$$MVA = \text{trhová hodnota} - \text{investovaný kapitál} \quad (2)$$

Príliš vysoké hodnoty ukazovateľa MVA sú dôkazom efektívneho riadenia a silných prevádzkových schopností. Príliš nízke hodnoty ukazovateľa MVA môžu znamenať, že hodnota akcií a investícií manažmentu je nižšia, ako hodnota vloženého kapitálu akcionárov. Interpretácia výsledkov je nasledovná:

1. $MVA > 0$ – vytvorenie novej hodnoty pre vlastníkov,
2. $MVA < 0$ – nastáva pokles hodnoty podniku,
3. $MVA = 0$ – hodnota, ktorá bola investovaná sa vracia bez zhodnotenia.

RONA – VÝNOSNOSŤ ČISTÝCH AKTÍV

Výnosnosť čistých aktív funguje na podobnom princípe ako ukazovateľ EVA iba s jedným rozdielom a to, že ide o posúdenie rozdielu medzi rentabilitou meranou ukazovateľom RONA a WACC. Tento ukazovateľ meria výkonnosť podniku a výsledok je zobrazovaný v percentách (Kotulič – Király – Rajčániová, 2010). Vzorec, ktorý slúži na výpočet tohto ukazovateľa je nasledovný:

$$RONA = \text{NOPAT} / \text{NA} \quad (3)$$

kde:

NA – čisté aktíva

RONA môže byť použitá na posúdenie toho, ako podnik funguje v porovnaní s ostatnými v jej odvetví. Odhaľuje, či podnik a jej manažment rozmiestňujú aktíva ekonomicky cennými spôsobmi, alebo či podnik má slabý výkon v porovnaní so svojimi konkurentmi.

3 MODERNÉ METÓDY HODNOTENIA VÝKONNOSTI PODNIKU

Moderné prístupy k hodnoteniu výkonnosti podnikov sú založené na kritike a zlepšovaní tradičného prístupu. Bariéra týchto prístupov vzniká medzi trhovým ocenením podniku a výkonnosťou, ktorá sa meria na základe účtovných metód a postupov, ktoré nie sú vždy v súlade s ekonomickým pohľadom (Sedláčiková - Volčko, 2013).

V predkladanom príspevku sme sa v rámci finančnej analýzy zamerali na hodnotenie výkonnosti podniku prostredníctvom moderných metód. Pre praktickú aplikáciu sme si z ponúkaných moderných ukazovateľov vybrali ukazovateľ EVA – ekonomická pridaná hodnota, ukazovateľ MVA – trhom pridaná hodnota a ukazovateľ RONA – výnosnosť čistých aktív, ktoré sme kvantifikovali v podmienkach vybraného podniku za obdobie rokov 2014 až 2018. Vybraný podnik pritom vykonáva svoju činnosť poskytovaním kúpeľných služieb na Slovensku už niekoľko desiatky rokov.

Prvým skúmaným moderným ukazovateľom bola ekonomická pridaná hodnota, ktorú sme kvantifikovali cez návratnosť investovaného kapitálu (ROIC). Na základe výsledkov v tabuľke č. 1 môžeme konštatovať, že v sledovanom období je hodnota ukazovateľa EVA väčšia ako 0, čo znamená, že hodnota zvoleného podniku sa zvyšuje, teda podnik vytvára hodnotu pre vlastníkov.

Tabuľka č. 1 Výpočet ukazovateľa EVA za obdobie 2014 – 2018

	2018	2017	2016	2015	2014
ROIC (%)	2,84	2,20	1,45	3,10	2,85
C (v €)	69 456 129	72 005 800	68 640 458	69 874 478	71 950 982
WACC	0,756	0,701	0,697	0,683	0,645
EVA (€)	144 733 702	107 954 144	51 694 367	168 877 740	158 647 529

Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov z účtovných záznamov vybranej spoločnosti.

Jednou z ďalších možností ako vypočítať ukazovateľ EVA je cez ukazovateľ ROE (návratnosť vlastného kapitálu), pomocou ktorého si overíme správnosť výpočtu ukazovateľa EVA podľa predchádzajúceho postupu. Ako vidíme, v tabuľke č. 2 výpočtom ukazovateľa EVA pomocou návratnosti vlastného kapitálu,

sme zistili, že v sledovanom období je opäť hodnota ukazovateľa EVA väčšia ako 0, čo znamená, že hodnota podniku sa zvyšuje, teda podnik vytvára hodnotu pre vlastníkov.

Tabuľka č. 2 Výpočet ukazovateľa EVA cez ROE za obdobie 2014 – 2018

	2018	2017	2016	2015	2014
Vlastné imanie (€)	61 804 384	61 049 466	58 846 458	58 909 065	57 678 877
ROE (v %)	2,84	2,46	1,59	3,45	3,35
EVA (€)	122 281 854	99 872 382	45 408 493	155 653 123	148 384 576

Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov z účtovných záznamov vybranej spoločnosti.

Druhú metódu, ktorú sme si zvolili pre účely hodnotenia výkonnosti zvoleného podniku je ukazovateľ MVA, t. z. hodnota pridaná trhom. Všetky potrebné údaje pre jeho výpočet sú uvedené v tabuľke č. 3.

Tabuľka č. 3 Výpočet ukazovateľa MVA za obdobie 2014 – 2018

	2018	2017	2016	2015	2014
Trhová hodnota podniku (€)	134 703 715	141 108 770	138 353 909	137 432 721	140 641 098
Celkový vložený kapitál (€)	71 742 967	74 082 465	71 908 105	72 930 814	74 194 423
MVA (€)	62 960 748	67 026 305	66 445 804	64 501 907	66 446 675

Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov z účtovných záznamov vybranej spoločnosti.

Moderný ukazovateľ MVA sa používa na meranie výkonnosti podniku v smere maximalizácie hodnoty pre akcionárov a vypočítame ho ako rozdiel trhovej hodnoty firmy a celkového vloženého kapitálu. Trhovú hodnotu zvoleného podniku sme kvantifikovali pomocou majetkového princípu, t. j. hodnotu majetku sme vyčíslili z hodnoty jednotlivých zložiek majetku podniku, od ktorých sme odpočítali celkovú hodnotu záväzkov. V závere môžeme konštatovať, že ukazovateľ MVA vykazuje kladnú hodnotu, čo znamená, že manažment podniku je schopný a vytvára novú hodnotu pre vlastníkov.

Poslednou zvolenou metódou, pomocou ktorej sme hodnotili výkonnosť vybraného podniku je ukazovateľ RONA, t. j. výnosnosť čistých aktív. Všetky potrebné údaje pre jej výpočet znázorňuje tabuľka č. 4.

Tabuľka č. 4 Výpočet ukazovateľa RONA za obdobie 2014 – 2018

	2018	2017	2016	2015	2014
NOPAT (€)	1 386 428	1 592 874	1 029 462	2 156 710	2 104 332
Čisté aktíva (€)	66 188 265	67 050 335	63 717 496	63 720 939	66 127 295
RONA (%)	2,1	2,4	1,6	3,4	3,2

Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov z účtovných záznamov vybranej spoločnosti.

Ukazovateľ výnosnosti čistých aktív – RONA je relatívnym pomerovým ukazovateľom a je vyjadrený v percentách. Ide o porovnanie výslednej hodnoty RONA s váženým priemerom nákladov na kapitál (WACC). Žiaducim je vzťah ak platí, $RONA > WACC$. V tomto prípade za sledované obdobie má RONA nižšie hodnoty ako WACC. V roku 2018 bola hodnota výnosnosti čistých aktív len 2,1 % čo je v porovnaní s hodnotou WACC veľmi nízka.

Záver

Cieľom predkladaného príspevku bolo na základe získaných teoretických vedomostí aplikovať moderné metódy hodnotenia výkonnosti vo vybranom podniku za účelom vykonania jeho finančnej analýzy. Skúmaným objektom boli pritom vybrané liečebné kúpele nachádzajúce sa na Slovensku, ktoré patria medzi najznámejšie, nie len doma, ale aj v zahraničí najmä vďaka moderným metódam liečby reumatizmu a iných ochorení pohybového aparátu. Finančná analýza potvrdila pozitívne smerovanie vývoja činnosti vybraného podniku ako celku, s priaznivým výhľadom aj na najbližšie obdobie. Finančnú situáciu sme sledovali za obdobie posledných piatich rokov, aby sme vedeli zhodnotiť a zistiť aj jej budúci trend. Z vykonanej finančnej analýzy pomocou moderných metód EVA a MVA sme zistili, že ich hodnoty vykazujú pozitívny

trend, nakoľko medzi rokmi 2014 – 2018 sa postupne zvyšovali, čo znamená, že skúmaný objekt vytvára hodnotu pre vlastníka. Ukazovateľ výnosnosti čistých aktív RONA dosahoval síce kladné hodnoty v sledovanom období, ale v porovnaní s váženým priemerom nákladov na kapitál WACC bol relatívne nízky.

Literatúra

- GURČÍK, Lubomír. *Podnikateľská analýza a kontroling*. 1. vyd. Nitra: SPU, 2001. 127 s. ISBN 80-7137-958-1.
- KALOUDA, František. *Finanční analýza a řízení podniku*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2015. 288 s. ISBN 978-80-7380-5265.
- KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Manažerské finance*. Praha: C.H. Beck, 2004. 714. s. ISBN 80-7179-802-9.
- KISELÁKOVÁ, Dana – ŠOLTÉS, Miroslava. *Modely řízení finanční výkonnosti v teorii a praxi malých a středních podniků*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2017. 192 s. ISBN 978-80-271-0947-0.
- KOTULIČ, Rastislav – KIRÁLY, Peter – RAJČANIOVÁ, Miroslava. *Finančná analýza podniku – č. 3*. Bratislava: Edícia EKONÓMOVIA, 2018. 232 s. ISBN 978-80-8168-888-1.
- KRAFTOVÁ, Ivana. *Finanční analýza municipální firmy*. 1. vyd. Praha: C.H. Beck, 2002. 206 s. ISBN 80-7179-7782.
- KUPKOVIČ, Milan a kol. *Podnikové hospodárstvo*. 7. vyd. Bratislava : Sprint vďaka, 2003. 451 s. ISBN 80-88848-717.
- ORESKÝ, Milan. *Finančná a ekonomická analýza obchodného podniku*. 1. vyd. Bratislava : Wolters Kluwer, 2017. 200 s. ISBN 978-80-8168-763-1.
- SEDLIAČIKOVÁ, Mariana – VOLČKO, Ivan. *Možnosti uplatnenia ekonomickej pridanej hodnoty v riadení finančnej výkonnosti podnikov*. 1. vyd. Vydavateľstvo Technickej univerzity vo Zvolene, 2013. 71 s. ISBN 978-80-228-2582-5.
- SUBRAMANYAM, Kalpathi Ganpathi. *Financial statement analysis. Eleventh edition*. New York: McGraw Hill Education, 2014. 701 p. ISBN 978-0-07-811096-2.
- Účtovné závierky vybraného podniku za obdobie rokov 2014 – 2018.

RECENZIA

POISTNÁ ŠTATISTIKA. VYDAVATEĽSTVO
EKONÓM, BRATISLAVA, 2019.
ISBN: 978-80-225-4629-4.

Moderná a praktická učebnica Poistná štatistika, na ktorej sa autorsky podieľali členovia Katedry štatistiky a Katedry matematiky Fakulty hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave, je inšpiratívnou a potrebnou literatúrou hlavne pre študentov študijného programu Aktuárstvo a programu Štatistické metódy v ekonómii, avšak môže slúžiť aj širšej verejnosti, ktorá sa zaoberá poistnou štatistikou a poisťovníctvom.

Podobná literatúra už dlhší čas absentuje a jej vydanie je nanajvýš aktuálne. Učebnica je venovaná neživotnému poisteniu a zaoberá sa krátkodobými poistnými zmluvami.

Pozitívne hodnotím prístup autorov, ktorí sa snažili praktickými ukážkami priblížiť čitateľovi riešenia pomerne zložitých postupov aplikovaných v poisťovníctve. Autori touto modernou učebnicou spájajú „klasickú“ učebnicu so zbierkou úloh, čo je pre študentov veľmi atraktívne a z hľadiska samoštúdia veľmi progresívne. V učebnici nájdeme vysoký počet riešených a neriešených príkladov, riešené príklady sú pritom prezentované rôznou formou. Stretávame sa tu nielen s mechanickým riešením a výpočtom pomocou MS-Excelu, ale aj konfrontovaním výsledkov s výstupom zodpovedajúcich procedúr v Statgraphics Centurion.

Jednotlivé kapitoly majú rovnakú štruktúru, čo zjednodušuje prácu s danou učebnicou. V úvodných častiach kapitol sa rozoberajú základné pojmy, vlastnosti a súvislosti medzi analyzovanými veličinami, následne sú teoretické poznatky ilustrované riešenými príkladmi s podrobne interpretovanými výsledkami. Záverečné časti kapitol obsahujú skupiny neriešených príkladov.

Učebnica je rozdelená do šiestich kapitol. Prvá kapitola je venovaná zopakovaniu základných pojmov a poznatkov z teórie pravdepodobnosti, ktorá je z hľadiska ďalších kapitol/podkapitol potrebná. V druhej kapitole sa podrobne rozoberajú pravdepodobnostné rozdelenia náhodných premenných využívaných v poisťovníctve a to napr. rozdelenia počtu poistných plnení, rozdelenia výšky poistných plnení. Oboznámiť sa s modelovaním rozdelení je možné v tretej kapitole, ktorá poskytuje informácie o tom, ako z dostupných údajov možno vytvoriť teoretické rozdelenia, ktoré optimálne modelujú rozdelenia pravdepodobnosti analyzovaných hodnôt. V štvrtej kapitole sa čitateľ oboznamuje s kolektívnym rizikom, ktorého tvorba vychádza z rozdelenia počtu a výšky individuálnych poistných plnení. Snaha autorov o čo najpresnejšie odhady vyústila do piatej kapitoly, ktorá sa podrobne venuje bayesovskej štatistike, ktorej cieľom je do analýzy zahrnúť viac druhov informácie.

Posledná, šiesta kapitola mapuje teóriu kredibility, prostredníctvom ktorej je možná postupná aktualizácia poistných sadzieb na základe najaktuálnejších dostupných údajov.

Vysoko pozitívne hodnotím prístup autorov k spracovaniu zložitých postupov v čo najzrozumiteľnejšej forme pre čitateľa. Vysoký počet riešených príkladov zatriktívňuje túto učebnicu pre jej praktické využitie pri riešení zložitých matematicko-štatistických postupov aplikovaných v poisťovníctve.

doc. Ing. Silvia Megyesiová, PhD.
Ekonomická univerzita v Bratislave
Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach
Tajovského 13, 041 30 Košice
e-mail: silvia.megyesiova@euke.sk

RECENZIA

EMPLOYEE TRAINING EVALUATION MODELS: RESEARCH AND FINDINGS. EDITOR: VŠB – TU OSTRAVA, PRINT: EDIČNÉ STREDISKO, FBERG TU KOŠICE. ISBN 978-80-248-4350-6.

Vedecká monografia autorky Ing. Cecílie Olexovej, PhD. reaguje na aktuálnu potrebu hospodárskej praxe aplikovať efektívne a účinné podnikové vzdelávanie zamestnancov tak, aby tí boli komparatívnou výhodou jednotlivých subjektov oproti konkurencii. Hlavným cieľom vedeckej monografie je analyzovať modely hodnotiace podnikové vzdelávacie programy zamestnancov z vedeckého pohľadu, ich využívanie v praxi a identifikovať problémy spojené s používaním rôznych typov modelov hodnotenia prostredníctvom výskumu ich aplikácie vo vybraných typoch podnikov.

Vzdelávanie ako kvalitatívnu charakteristiku je veľmi náročné hodnotiť. Autorka k tejto problematike pristúpila komplexne a monografiu rozdelila na tri logicky nadväzujúce časti. V prvej časti porovnáva jednotlivé teoretické modely hodnotenia podnikového vzdelávania zamestnancov. Venuje sa tradičným prístupom a modelom, predovšetkým Kirkpatrickovmu modelu a jeho adaptáciám. Ten približuje štyri úrovne merania efektívnosti podnikových vzdelávacích programov (reakcia, učenie, správanie a výsledky). V tejto časti popisuje aj modifikácie Kirkpatrickovho modelu využívaných v praxi a porovnanie jednotlivých modelov. V druhej časti sa autora venuje výsledkom vlastného výskumu zameraného na hodnotenie podnikového vzdelávania zamestnancov. Cieľom tejto časti je nájsť vzťah medzi konceptom vzdelávania a jeho hodnotením a zistiť, či existuje vzťah medzi jednotlivými úrovňami hodnotenia podnikového vzdelávania a vybranými charakteristikami v kontexte nákladov na jednotlivé vzdelávanie a počtu hodín pripadajúcimi na jedného zamestnanca. Medzi hlavný prínos autorkinho výskumu považujem poukázanie na významnosť vzťahu medzi hodnotením jednotlivých úrovní podnikového vzdelávania a percentom nákladov na podnikové vzdelávanie zamestnancov v porovnaní s celkovými nákladmi na pracovnú silu a počtom hodín trvania podnikového vzdelávania. V tretej časti sa autorka venuje výskumu praktickej aplikácie jednotlivých modelov hodnotenia podnikového vzdelávania zamestnancov. Charakterizuje ROI ako podstatnú charakteristiku pri hodnotení každého vzdelávania zamestnancov, návratnosť investícií na podnikové vzdelávanie je kvantitatívna charakteristika, ktorá poskytuje nevyhnutnú informáciu pre jednotlivé hospodárske subjekty vzhľadom na efektívne využitie zdrojov. Sú uvedené spôsoby výpočtu ROI a poukázanie na ich aplikáciu na prípadovej štúdií. Praktické využitie a zhrnutie jednotlivých zistení nakoniec približuje na praktických príkladoch podnikateľských subjektov s rôznym zameraním ich hospodárskej aktivity.

Vedecká monografia svojím zameraním obohacuje vedeckú obec o cenné poznatky vyplývajúce z prepojenia teoretického pozadia, základného výskumu a praktickej aplikácie na hospodársku prax. Svojím charakterom je hlboko prínosným materiálom nielen pre akademickú obec ale aj hospodársku prax.

Ing. Katarína Petrovčíková, PhD.
Ekonomická univerzita v Bratislave
Katedra obchodného podnikania
Podnikovohospodárska fakulta so sídlom v Košiciach
Tajovského 13, 041 30, Košice
email: katarina.petrovcikova@euke.sk