

UNIVERSITAS
MATTHIAE BELII

umb
UNIVERZITA
MATEJA BELA
V BANSKEJ BYSTRICI

ACTA AERARII PUBLICI

Ročník 15 - číslo 2 - 2018



Vedecký časopis Ekonomickej fakulty
Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici

Acta Aerarii Publici

Vedecký časopis Ekonomickej fakulty Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici.
Adresa redakcie: Ekonomická fakulta UMB, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica
Telefón: 048/446 6317
Hlavný redaktor: prof. Ing. Marta Orviská, PhD.
Tlač: EQUILIBRIA, s.r.o.

Cena: Nepredajné.
Náklad: 100 výtlačkov.



ISSN 1336-8818

ACTA AERARII PUBLICI Ročník 15 - číslo 2 - 2018

ACTA AERARII PUBLICI

Vedecký časopis Ekonomickej fakulty Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici

Vedecký časopis Ekonomickej fakulty Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici **Acta Aerarii Publici** je zameraný na publikovanie pôvodných vedeckých prác, referátov a recenzií týkajúcich sa finančnej teórie a praxe. Prioritne je orientovaný na oblasti teórie financií, účtovníctva, bankovníctva, poisťovníctva, finančného manažmentu, verejných financií, informačných technológií, aplikácie matematiky a informatiky vo finančníctve. Príspevky musia zodpovedať oblastiam, na ktoré je časopis zameraný.

ACTA AERARII PUBLICI

Scientific Journal published by the Faculty of Economics, Matej Bel University, Banská Bystrica, Slovakia

Acta Aerarii Publici is the Scientific Journal published by the Faculty of Economics, Matej Bel University in Banská Bystrica. The Journal focuses on the publishing of original scientific papers and original reviews from financial theory and practice. The main focus of the Journal is on the areas of finance, accounting, banking, insurance, financial management, public finance, information technologies in finance, quantitative methods in finance. Submitted papers shall relate to these areas.

Redakčná rada/Editorial Board

Hlavný redaktor/Editor in Chief

prof. Ing. Marta Orviská, PhD., Ekonomická fakulta UMB, Banská Bystrica

Vedecký redaktor/Scientific editor

prof. Ing. Juraj Nemeč, CSc., Ekonomická fakulta UMB, Banská Bystrica

Výkonný redaktor/ Executive editor

Ing. Ivan Sedliačik, PhD., Ekonomická fakulta UMB, Banská Bystrica

Členovia/Membership

prof. Dr. Joachim Piotr Foltys, Ekonomická univerzita v Katowiciach, Poľsko

prof. Ing. Bojka Hamerniková, CSc., Newton College, Praha

prof. Dr. Manfred J. Holler, Universität Hamburg, Nemecko

prof. Ing. Eva Horvátová, PhD., Národohospodárska fakulta, Ekonomická univerzita v Bratislave

†prof. John Hudson, University of Bath, Veľká Británia

prof. Jerry O.Kuye, Ph.D., M.P.A., Južná Afrika

doc. Ing. Jozef Makúch, PhD., mim. prof., Národná banka Slovenska, Bratislava

doc. JUDr. Ivan Malý, CSc., Ekonomicko-správni fakulta, Masarikova univerzita, Brno

prof. Ing. Jozef Medveď, PhD., Slovensko

doc. Ing. Hussam Musa, PhD., Ekonomická fakulta UMB, Banská Bystrica

prof. Ing. Pavol Ochotnický, CSc., Národohospodárska fakulta, Ekonomická univerzita, Bratislava

prof. PhDr. František Ochrana, DrSc., Fakulta sociálnych vied, UK, Praha

doc. Ing. Michal Šoltés, PhD., Ekonomická fakulta, Technická univerzita, Košice

doc. Ing. Zuzana Šuranová, PhD., Ekonomická fakulta UMB, Banská Bystrica

prof. Ing. Mária Uramová, PhD., Ekonomická fakulta UMB, Banská Bystrica

doc. Ing. Leoš Vítek, PhD., Fakulta financií a účtovníctví, Vysoká škola ekonomická v Praze

Registračné číslo MK SR: EV 1815/08

Vychádza: 2 x ročne

IČO vydavateľa: 30 232 295

Sídlo vydavateľa: Národná ulica č. 12, 974 01 Banská Bystrica

Dátum vydania periodickej tlače: december 2018

ISSN 1336-8818

Za jazykovú stránku príspevkov zodpovedajú ich autori.

© Ekonomická fakulta UMB v Banskej Bystrici

Tajovského 10

Printed in Slovakia

ACTA AERARII PUBLICI

Vedecký časopis Ekonomickej fakulty Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici

Pokyny pre prispievateľov

1. Vedecký časopis Ekonomickej fakulty Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici **Acta Aerarii Publici** je zameraný na publikovanie pôvodných vedeckých prác a referátov recenzií týkajúcich sa finančnej teórie a praxe. Prioritne je orientovaný na oblasti teórie financií, účtovníctva, bankovníctva, poisťovníctva, finančného manažmentu, informačných technológií, aplikácie matematiky a informatiky vo finančníctve. Príspevky musia zodpovedať oblastiam, na ktoré je časopis zameraný.
2. Uverejnenie príspevku podlieha schváleniu redakčnej rady po predchádzajúcom recenzovaní 1 – 2 recenzentmi, ktorých zabezpečuje redakcia. Recenzenti/lektori nepoznajú autora príspevku, lebo akékoľvek identifikačné údaje sú z textu odstránené. Lektori ostanú anonymní aj pre autora tzv. **double-blind refereee process**.
3. Články prijímame v **slovenskom, českom alebo anglickom jazyku**. Vo všetkých jazykových mutáciách však musí byť kvalita pôvodného textu na veľmi dobrej úrovni a redakcia si vyhradzuje právo odmietnuť článok, ktorý toto kritérium nespĺňa. Pri príspevkoch v slovenskom jazyku, resp. českom jazyku požadujeme priložiť stručný abstrakt v anglickom jazyku.
4. **Príspevok by nemal presiahnuť 15 normovaných rukopisných strán** 30 riadkov na stránku, 60 úderov v riadku vrátane medzier, a to vrátane tabuliek, grafov, literatúry a anglického abstraktu. Rukopisy vypracujte v normalizovanej úprave vo formáte MS Word 6,0/95 a vyššie, typ písma Times New Roman, veľkosť písma 12, riadkovanie jednoduché. Podobu grafov je potrebné prispôsobiť formátu časopisu B5 a skutočnosti, že časopis je čierno-biely. Tabuľky predkladajte vo Worde, event. v Exceli. Okrem nadpisov a podnadpisov text nezvýrazňujte ani nepodčiarkujte.
5. Príspevky je potrebné doručiť do redakcie v dvoch vytlačených exemplároch a tiež v elektronickej verzii na diskete, prípadne zaslať e-mailom na adresu vedeckého redaktora.
6. Pri zasielaní príspevku, prosíme, uvádzajte všetky **nevyhnutné osobné údaje**, t. j. svoje celé meno, inštitúciu, v ktorej pôsobíte, a kontakty na Vás telefón, fax, e-mail.
7. V citáciách využívajte **metódu prvého údaja a dátumu**. V texte sa uvedie v zátvorkách prvý údaj priezvisko autora a rok vydania citovaného dokumentu. V prípade potreby sa v zátvorkách uvedú za rokom aj čísla citovaných strán. Ak majú dva alebo niekoľko dokumentov ten istý prvý údaj a rovnaký rok, odlišia sa malými písmenami a, b, c a pod. za rokom vnútri zátvoriek. To isté sa urobí aj v zozname bibliografických odkazov. Jednotlivé položky v zozname bibliografických odkazov sa uvádzajú v abecednom poradí. Sú usporiadané podľa prvého prvku údaja, za ktorým nasleduje rok vydania dokumentu. Za ním v prípade potreby nasledujú malé písmená, ktorými sa odlišujú odkazy s rovnakým údajom a rokom vydania.
8. Zoznam bibliografických odkazov je potrebné uvádzať v súlade s normou ISO 690.
9. Zoznam bibliografických odkazov uvádzajte zoradený podľa abecedy od 1 po n.
10. Príspevok by mal obsahovať kategóriu publikačnej činnosti (Príloha č. 1 k smernici č. 13/2005-R).

UNIVERSITAS
MATTHIAE BELII

ACTA AERARII PUBLICI

Ročník 15 - číslo 2 - 2018

**Vedecký časopis Ekonomickej fakulty
Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici**



Recenzenti :

Reviewers:

doc. Mgr. Ing. Martin Boďa, PhD.

prof. Ing. Juraj Nemeč, CSc.

prof. Ing. Marta Orviská, PhD.

doc. Ing. Peter Pisár, PhD.

doc. Ing. Leoš Vítek, Ph.D.

OBITUARY

Prof. John Robert Hudson, leading UK economist and the member of the editorial board of this journal suddenly died on July 13th, 2018. To commemorate his personality we start this issue with the reprint of his obituary by prof. John G. Session, as published by the newsletter of Royal Economic Society on October 1, 2018, with the permission of the journal. Thanks John for all your help, we all miss you very much!

prof. Ing. Juraj Nemec, PhD.

JOHN R. HUDSON (1947-2018)

John Robert Hudson was born in Birmingham in 1947. He left school at 16 and, following several tool-making jobs in the engineering industry, entered Queen Mary College, University of London as a mature student to study for a BSc in Economics. He followed this with an MA in Economics and a PhD thesis, *Wage Inflation in the UK: 1951-1975, A Switching Regimes Hypothesis*, both at the University of Warwick. After temporary lecturing contracts at Durham and Sheffield Universities, he moved to the University of Bath in 1978 as Lecturer in Econometrics, Advanced Econometrics, Mathematical Economics and Macroeconomic Modelling. He held this position until 1990, when he became Reader in Economics. In 2002 he was promoted again, to Professor of Economics. He remained a caring teacher, PhD supervisor and prodigious researcher at Bath until his death on 13th July 2018.

John authored numerous academic articles, reports and books. His interests were macroeconomics in general, and the theories of J. M. Keynes, an economist he much admired, in particular. John's book *Inflation: A Theoretical Survey and Synthesis* (1982) was selected by *Choice*, the American library journal, as one of the outstanding books of the year. John followed this with *Unemployment After Keynes: Towards A New General Theory* (1988) and *Modelling a Developing Country: A Case Study of Cyprus* (1989). John was also a joint editor of *Business Regulation and Public Policy: The Costs and Benefits of Compliance* (2008). His final book, completed shortly before his death, was on the economics of robotics, an area in which he was becoming increasingly interested.



John was a prolific researcher publishing over eighty articles in international academic journals. These include *The Economic Journal*, *The Journal of Economic Perspectives*, *The Journal of Public Economics* and *The Journal of Banking and Finance*. He was also catholic in his interests and his work spanned beyond economics and finance to such disciplines as political science and sociology. Over the course of his career he worked on such apparently disparate areas as bankruptcy, tax policy and the informal economy, happiness, voting, citation indexes and institutional trust. His research into the economics of political behaviour shed insight into the relevance of how low-cost signals might help in explaining how and why individuals engage in political processes and how consumers assess the quality of services they intend to purchase.

John was perhaps best known for his work on development economics and, especially, the relationship between economic growth and aid. This followed a seminal and hugely cited 1987 publication in the *Economic Journal*. This body of work was mostly co-authored with Paul Mosley and comprises many other studies, most notably a further (and increasingly cited) *Economic Journal* publication in 2004.

In addition to academic publications, John also produced reports for various government bodies, including for the Inland Revenue on the compliance costs of PAYE. He was involved with the South West Regional Development Agency and the Welsh Assembly, including studies analysing Regional Productivity. John also produced reports on Development such as for the Department for International Development, assessing the volatility of international aid flows and a further report called a 'Scoping Study on Economic Growth, Technological Diffusion, and Low Carbon Investment' in 2010.

John contributed to numerous economics-based organisations as the organiser and committee member across the world. The following give a taste of his international appeal: He was a member of the Economists Panel of the South West Regional Development Agency (2003-11), a Member of the Panel of Advisors for the Commonwealth Scholarship Commission (2007-date), Vice President of the European Academy for Standardization (2009-12). He was also on the Organising/Program Committees for the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) Conference on Robotics and Automation in Barcelona (2005) and he chaired the panel discussion on The Economics of Trade and Standards at the Standardisation and Innovation in Information Technology (SIIT) conference in 2005 (Geneva). He was on the organizing committees for the IEEE Symposium on Computers and Communications (2007), for the International Association for the Management of Technology (IAMOT) conference on the Management of Technology for the Service

Economy (2007) and for the 5th International Conference on Standardization and Innovation in Information and Technology (2007).

John was also the recipient of many project grants, often in conjunction with Slovakian universities, in particular with the University of Economics in Bratislava and Matej Bel University in Banska Bystrica, with which he maintained a close working relationship for over two decades. For example, together with Marta Orviska and others he received a grant from the World Bank's Global Development Network, administered by the Czech Academy of Sciences. He was also awarded grants by the Inland Revenue, the Welsh Assembly and the South West Regional Development Agency.

John had extensive experience in teaching, from first year macroeconomics to the more technical aspects of econometrics. He played a key part in the development and teaching of the specialist and prestigious BSc in Economics, Computing and Statistics (1982-96). For a while he was head of the Economics Group, in the Department of Economics and International Development and, with Ajit Mishra, was instrumental in planning the creation of a separate Department of Economics in 2009.

John's unexpected and untimely death will rob us of a hard-working and caring colleague. He was something of an eccentric in an age of conformity. We will miss his enthusiasms: Professionally, for 'good' economics; socially, for *The Three B's* – Birmingham City FC, Barcelona FC, and the Friday 'Beer'. Most of all, we will miss him.

He leaves two children, Alex and Chris, a grand-daughter, Effie, a grandson, Rory, his partner for over twenty years, Marta, and Marta's son, Roman.

OBSAH

Ina Ďurčeková, Denisa Mlynárová, Marta Orviská, Peter Pisár Eko-inovácie a eko-inovačná výkonnosť krajín V4 <i>Eco-innovation and eco-innovation performance of V4 countries</i>	8
Janka Grofčíková, Katarína Izáková Uplatňovanie princípov corporate governance a ich vplyv na inovačný potenciál a výkonnosť podniku <i>Applying the corporate governance principles and their impact on the innovative potential and corporate performance</i>	19
Marcela Kovaľová The usage of information in the innovation activities of the Slovak enterprises <i>Používanie informácií v inovačných aktivitách slovenských podnikov</i>	30
Katarína Vitálišová, Anna Vaňová, Mária Uramová, Soňa Čapková, Kamila Borseková, Thierry Côme, Thomas Hélie, Fabrice Thuriot Innovations in the cultural and creative local development <i>Inovácie v kultúrnom a kreatívnom miestnom rozvoji</i>	41
Ľuboš Elexa, Lenka Hvolková, Miroslava Knapková Úpadok ako potenciálny následok nevhodných inovácií <i>Bankruptcy as a potential consequence of wrong innovations</i>	56
Ján Šebo, Daniela Danková Redistribučné dopady zmien dôchodkového veku v podmienkach SR <i>Redistribution impacts of changes in retirement age in Slovakia</i>	69
Richard Priesol Estimation of the trade elasticities in Slovakia <i>Odhad obchodnej elasticity na Slovensku</i>	87

EKO-INOVÁCIE A EKO-INOVAČNÁ VÝKONNOSŤ KRAJÍN V4

ECO-INNOVATION AND ECO-INNOVATION PERFORMANCE OF V4 COUNTRIES

INA ĎURČEKOVÁ

Ing. Ina Ďurčeková, Katedra financií a účtovníctva, Ekonomická fakulta Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica

DENISA MLYNÁROVÁ

Ing. Denisa Mlynárová, Katedra financií a účtovníctva, Ekonomická fakulta Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica

MARTA ORVISKÁ

prof. Ing. Marta Orviská, PhD., Katedra financií a účtovníctva, Ekonomická fakulta Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica

PETER PISÁR

doc. Ing. Peter Pisár, PhD., Katedra financií a účtovníctva, Ekonomická fakulta Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica

Abstract

Innovation is a driving force of competitiveness of companies and economic growth of countries. In the light of global changes are companies making an effort to create innovation that yield some sort of environmental benefits. These innovations contribute to increase of innovation performance of a country as well as improvement of environment. European Commission annually evaluates innovation performance of EU countries in environmental area using Eco-innovation Index. The aim of the paper is to describe terms eco-innovation and eco-innovation performance and to examine and to evaluate eco-innovation performance of V4 countries. V4 countries belong to the group of countries catching up with eco-innovators, which means that their eco-innovation performance is below EU average. However, we can see steady growth in their eco-innovation performance since 2010.

Key words: *eco-innovation, eco-innovation performance, eco-innovation index, V4 countries*

JEL classification: O13, O39, O44

ÚVOD

Čoraz intenzívnejšie zdôrazňovanie významu životného prostredia podnietilo jednotlivé ekonomické subjekty zohľadňovať pri svojich činnostiach ich environmentálny vplyv. Výnimkou nie sú ani podniky, ktoré v snahe znižovať environmentálne zaťaženie siahajú po šetrnejších alternatívach. Upravujú, či nahrádzajú doterajšie produkty, služby, procesy, marketingové stratégie i organizačné schémy. Pokiaľ ich inovačné aktivity prispievajú k zlepšeniu alebo aspoň zachovaniu stavu životného prostredia, možno ich klasifikovať do kategórie eko-inovácií (Beise a Rennings, 2005, Bitat, 2018, Sica, 2018).

Dôležitosť pozície eko-inovácií pri plnení medzinárodne uznávanej koncepcie trvalo udržateľného rozvoja si uvedomujú aj nadnárodné orgány a inštitúcie vrátane orgánov Európskej únie. Za účelom poznania a hodnotenia miery eko-inovativnosti krajín EÚ bol vyvinutý špeciálny index – eko-inovačný index (Eco-Innovation Index). Jeho hodnoty tvoria základ eko-inovačnej hodnotiacej tabuľky (Eco-Innovation Scoreboard), ktorá poskytuje ucelený i detailný pohľad na eko-inovačnú výkonnosť EÚ a jej členských krajín.

Cieľom príspevku je objasniť pojmy eko-inovácie a eko-inovačná výkonnosť a preskúmať a zhodnotiť eko-inovačnú výkonnosť krajín V4. Na posúdenie eko-inovačnej výkonnosti vybraných krajín sa používa eko-inovačný index vyčíslený v rokoch 2010 až 2017.

1. EKO-INOVÁCIE A EKO-INOVAČNÁ VÝKONNOSŤ

Počet vedeckých a odborných dokumentov zaoberajúcich sa problematikou eko-inovácií a s nimi spätých eko-inovačnej výkonnosti neustále narastá. Výskum v oblasti eko-inovácií možno rozvrhnúť do piatich okruhov (Cuerva et al., 2014; Park et al., 2017): (a) definícia eko-inovácií (napr. Hellström, 2007; Jesus et al., 2018; Sica, 2018), (b) typy eko-inovácií (napr. Dong et al., 2014; Sica, 2018), (c) determinanty eko-inovácií (napr. Cuerva et al., 2014; Horbach et al., 2012; Segarra-Oña a Peiró-Signes, 2013; Bitat, 2018), (d) meranie eko-inovácií (napr. Loucanova et al., 2015; Park et al., 2017; Ciobanu et al., 2018) a (e) politiky a riadenie eko-inovácií (napr. Behnam a Cagliano, 2017). Hoci môže mať analýza eko-inovácií i makroekonomický charakter, spravidla sa sústreďuje len na vybranú časť národného hospodárstva. Mnohé z príspevkov sú pritom orientované len na výrobné odvetvia, eko-inováciám v sektore služieb sa venuje relatívne málo pozornosti (Segarra-Oña a Peiró-Signes, 2013).

K definovaniu eko-inovácií, resp. environmentálnych inovácií pristupujú autori rôzne. Zatiaľ čo niektorí (napr. Braungardt et al., 2016; Hojník a Ruzzier, 2016) odkazujú všeobecne na environmentálny aspekt eko-inovácií, iní zvažujú a presne stanovujú, za akých podmienok je možné inovácie označiť za environmentálne. Kým v minulosti sa pri identifikácii eko-inovácií zohľadňoval environmentálny motív inovačných aktivít príslušného subjektu, v súčasnosti sa preferuje ich environmentálny účinok. Dôvodom je opomínanie inovácií, ktoré síce nie sú realizované za účelom podpory starostlivosti o životné prostredie, ale vedú k redukcii negatívnych environmentálnych efektov. (Kemp a Pearson, 2007; Bitat, 2018; Sica, 2018) Preto sa prikláňame k Carrillo-Hermosilla et al. (2010), Segarra-Oña a Peiró-Signes (2013), Cuerva et al. (2014), Jesus et al. (2018), ktorí pod eko-inováciami rozumejú inovácie vo všetkých ich formách (produktové, procesné, marketingové, organizačné), prinášajúce súčasne ekologické i ekonomické výhody. EIO (2012) (in Park et al., 2017) nadväzuje na piliere trvalo udržateľného rozvoja a medzi charakteristiky eko-inovácií dopĺňa aj ich sociálne prínosy.

Takéto vymedzenie eko-inovácií však v literatúre korešponduje s charakteristikou udržateľných inovácií. V tejto súvislosti sa stretávame s ďalším problémom týkajúcim sa objasnenia eko-inovácií. I keď my, ako aj Cuerva et al. (2014), v tomto príspevku medzi pojmami eko-inovácie, ekologické inovácie, environmentálne inovácie, zelené inovácie, udržateľné inovácie nerozlišujeme, Luqmani et al. (2017), Rosca et al. (2017), Motta et al. (2018), ich vnímajú ako rozdielne kategórie. Zaujímavým je poňatie eko-inovácií od Jesus et al. (2018). Tí pod termínom eko-inovácie združujú všetky zmienené (podľa nich rôznorodé) druhy inovácií, ktoré sú určitým spôsobom spojené so životným prostredím.

Eko-inovácie možno klasifikovať z rôznych hľadísk. Najčastejšie sa preberá členenie uplatňované pri „tradičných“ inováciách. Ide o klasifikáciu eko-inovácií podľa ich cieľa na produktové, procesné, marketingové a organizačné eko-inovácie (Loucanova et al., 2015; Jesus et al., 2018). Medzi spomenuté základné typy eko-inovácií zaraďujú Park et al. (2017) v súlade s EIO (2012) navyše eko-inovácie materiálových tokov a sociálne eko-inovácie. Jesus et al. (2018) zvažujú okrem cieľa eko-inovácií aj ďalšie dve kritériá – mechanizmus ich fungovania (technologické, netechnologické, úplné a čiastočné eko-inovácie) a vplyv na životné prostredie (eko-inovácie s priamym a nepriamym vplyvom). S prezentovanými rozdeleniami sa čiastočne prelína podrobnejšia klasifikácia eko-inovácií od Sica (2018), ktorý ale abstrahuje od marketingových eko-inovácií (obrázok 1).

Obrázok 1 Klasifikácia eko-inovácií

Členenie	Skupina	Podskupina	
1	Technologické eko-inovácie (produktové a procesné eko-inovácie)	Liečebné (nápravné) eko-inovácie (náprava environmentálnych škôd – ex post)	
		Preventívne eko-inovácie (predchádzajú environmentálnym škodám – ex ante)	Dodatočné eko-inovácie (ide o tzv. koncové technológie, vzťahujú sa na koniec výrobného procesu a životného cyklu produktu)
			Integrované eko-inovácie (zameriavajú sa na celý výrobný proces a životný cyklus produktu)
	Netechnologické eko-inovácie (najmä organizačné eko-inovácie)	(všetky opatrenia smerujúce k integrovaniu environmentálneho pohľadu do operácií podniku a rozvíjaniu jeho environmentálneho povedomia a nových priorít v politikách a postupoch – napr. zavádzanie organizačných metód a manažérskych systémov, akým je aj ISO 14001)	Procesné eko-inovácie (zmeny v spôsobe premeny vstupov na výstupy)
		Produktové eko-inovácie (zmeny v zložení, dizajne, prevádzke, kvalite alebo funkciách tovarov a služieb)	
		* Organizačné eko-inovácie	
		* Sociálne eko-inovácie	
		* Inštitucionálne eko-inovácie	
2 (podľa intenzity)	Čiastočné eko-inovácie (uskutočňujú sa viac-menej nepretržite v podnikoch, aj keď v rôznej miere v rôznych priemyselných odvetviach a časových obdobiach; sú často výsledkom vynálezu alebo zlepšenia navrhnutého zákazníkmi, dodávateľmi či zamestnancami; spravidla majú charakter nápravných opatrení)		
	Úplné eko-inovácie (ojedinelé udalosti, ktoré sú nerovnomerne rozdelené v priestore a čase; sú výsledkom zámerných výskumných a vývojových procesov; ide najmä o preventívne opatrenia)		

Zdroj: Sica (2018).

Poznámka: S rešpektovaním názoru Hellströma (2007) Sica (2018) pripúšťa, že medzi netechnologické eko-inovácie môžu patriť i sociálne a inštitucionálne eko-inovácie.

Jasným dôkazom, že sa environmentálna motivácia nepovažuje za nevyhnutnú podmienku uznania inovácií za eko-inovácie, sú viaceré faktory, ktoré môžu stimulovať podnik k eko-inovačným aktivitám. Najfrekvencovanejšiu skupinu determinantov eko-inovácií tvorí regulácia, trhové „pull“ faktory (faktory na strane dopytu), technologické „push“ faktory (faktory na strane ponuky, súvisia s technologickým a organizačným vybavením podniku) a špecifické firemné faktory (mechanizmy prenosu znalostí a účasť podniku v sieťach) (Horbach et al., 2012; Cuerva et al., 2014; Bitat, 2018). Zjednodušene tiež možno uvažovať len o dvoch druhoch faktorov (Bossle et al., 2016), a to o externých a interných faktoroch. Ako je už známe, existuje celá rada článkov zameraných na odhalenie smeru a intenzity pôsobenia jednotlivých determinantov eko-inovácií.

Podniky, ktoré sa rozhodli v prospech eko-inovačných aktivít, ako aj tvorcovia hospodárskych politík krajín si uvedomujú benefity, ktoré eko-inovácie prinášajú. Okrem toho, že pomáhajú znížiť environmentálne zaťaženie a môžu byť prínosné aj v sociálnej oblasti, v niektorých prípadoch môžu pre podnik predstavovať menej nákladnú alternatívu (Loucanova et al., 2015). Ich ďalšou atraktívnou prednosťou je zvyšovanie konkurencieschopnosti podniku nielen na miestnych, ale i medzinárodných trhoch. Tým však podporujú aj konkurencieschopnosť krajín (Fonseca a Lima, 2015; Park et al., 2017). Ide o neprehliadnuteľný fakt, na ktorý nezabúdajú ani orgány EÚ. Dokonca ich vyzdvihujú v prioritách EÚ, čo vyústilo napríklad do vypracovania Eko-inovačného akčného plánu (Európska komisia, 2018). Zmienky o význame

eko-inovácií na ceste dosahovania trvalo udržateľného rozvoja v EÚ nechýbajú ani v programoch environmentálnej politiky EÚ (Beretta, 2018).

Aby príslušné subjekty poznali a vedeli posúdiť mieru eko-inovativnosti tej-ktorej krajiny (analogicky aj regiónu, odvetvia, podniku a pod.), boli vyvinuté rozmanité nástroje merania výkonnosti v oblasti eko-inovácií. Park et al. (2017) menujú štvoricu kvantifikačných systémov: *vstupné opatrenia* (výdavky na výskum a vývoj (VaV) vrátane personálnych a iných výdavkov, ktoré vznikajú v rámci VaV), *opatrenia medzi-produktového výstupu* (patenty, vedecké publikácie, citácie), *opatrenia priameho výstupu* (údaje o predaji nových produktov) a *opatrenia nepriameho účinku* (z informácií o inovačnej a eko-inovačnej výkonnosti podnikov získaných zo špeciálne navrhnutých výskumov). Na národnej úrovni sa zvyknú používať hodnotiace tabuľky a indexy zahŕňajúce hneď niekoľko aspektov eko-inovácií (Ciobanu et al., 2018).

Poznanie eko-inovačnej výkonnosti krajín umožňuje tvorcom ich politik hodnotiť progres jednotlivých zložiek eko-inovácií, pomáha im pochopiť celkový trend eko-inovácií, identifikovať hybné sily a bariéry a navrhnúť účinné politiky a rámcové podmienky pre eko-inovačné aktivity v krajine (Arundel a Kemp, 2009; Park et al., 2017). EIO (2018) chápe meranie eko-inovácií ako kľúčovú požiadavku pri monitorovaní a hodnotení výkonnosti a pokroku členských štátov EÚ v záujme dosahovania inteligentného a udržateľného rastu v Európe. Eko-inovačná výkonnosť tak predstavuje jeden z prístupov merania inovativnosti krajiny, ktorý spoločne s ostatnými prístupmi podporuje systematickejší pohľad na hospodárske, environmentálne a sociálne výsledky krajiny (Ciobanu et al., 2018; Európska komisia, 2018). V ďalšej podkapitole príspevku sa pozrieme bližšie na to, aké výsledky krajín Vyšehradskej štvorky odzrkadlí tento makroekonomický ukazovateľ v oblasti eko-inovácií.

2. EKO-INOVAČNÁ VÝKONNOSŤ KRAJÍN V4

Inovačná výkonnosť krajín EÚ v environmentálnej oblasti je vyhodnocovaná prostredníctvom Eco-Innovation Scoreboard na základe eko-inovačného indexu. Cieľom tohto indikátora je zachytiť rôzne aspekty eko-inovácií v členských štátoch EÚ prostredníctvom 16 ukazovateľov zatriedených do piatich dimenzií: eko-inovačné vstupy, eko-inovačné aktivity, eko-inovačné výstupy, efektívnosť zdrojov a sociálno-ekonomické výsledky. Eko-inovačný index zachytáva výkonnosť jednotlivých členských štátov v environmentálnej oblasti vo všetkých dimenziách v porovnaní s priemerom EÚ a poukazuje na silné a slabé stránky krajiny. (Európska komisia, 2018) Dimenzie a ukazovatele, na základe ktorých sa zostavuje eko-inovačný index sú znázornené v tabuľke 1.

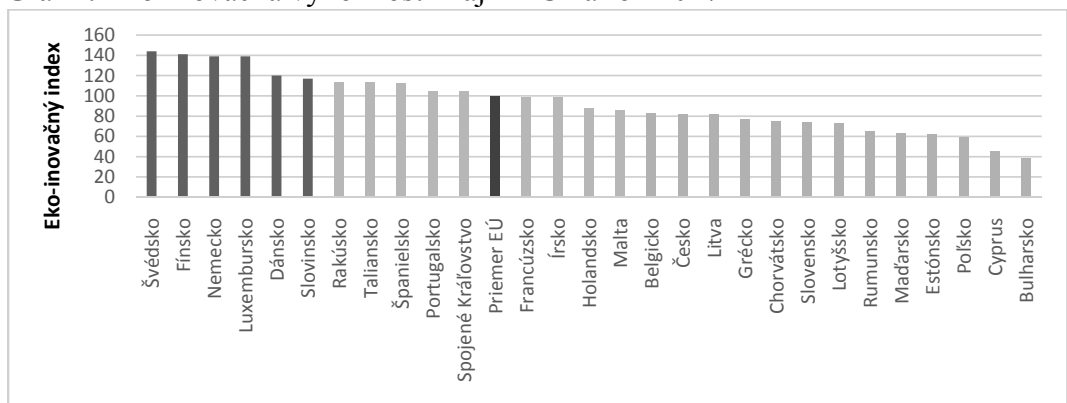
Tabuľka 1: Dimenzie a ukazovatele eko-inovačného indexu

Dimenzia	Ukazovatele
Eko-inovačné vstupy	<ul style="list-style-type: none"> - vládne dotácie a výdavky na výskum a vývoj v environmentálnej a energetickej oblasti - celkový počet výskumníkov a zamestnancov vo VaV - celková hodnota počiatočných zelených investícií (na obyvateľa)
Eko-inovačné aktivity	<ul style="list-style-type: none"> - podniky, ktoré predstavili inovácie s environmentálnymi benefitmi získanými podnikom - podniky, ktoré predstavili inovácie s environmentálnymi benefitmi získanými konečným používateľom - organizácie so systémom ISO 14001
Eko-inovačné výstupy	<ul style="list-style-type: none"> - patenty súvisiace s eko-inováciami - akademické publikácie súvisiace s eko-inováciami - mediálne pokrytie súvisiace s eko-inováciami
Efektívnosť zdrojov	<ul style="list-style-type: none"> - materiálna produktivita - energetická produktivita - vodná produktivita - intenzita emisií skleníkových plynov
Sociálno-ekonomické výsledky	<ul style="list-style-type: none"> - export produktov z eko-priemyslu - zamestnanosť v eko-priemysle - obrat v eko-priemysle

Zdroj: vlastné spracovanie na základe Eco-Innovation Scoreboard 2017.

Z hľadiska eko-inovačnej výkonnosti členíme krajiny EÚ do troch skupín: eko-inovační lídri, priemerní eko-inovátori a zaostávajúci eko-inovátori. Graf 1 znázorňuje eko-inovačnú výkonnosť krajín EÚ za rok 2017. Na vrchole rebríčka sa v roku 2017 umiestnili Švédsko a Fínsko, pričom na chvoste môžeme vidieť Bulharsko a Cyprus. Najpočetnejšiu skupinu tvorili zaostávajúci eko-inovátori, ktorých eko-inovačná výkonnosť zaostávala za priemerom EÚ. Medzi zaostávajúcich inovátorov sa už niekoľko rokov radia aj všetky krajiny V4. Krajínám V4 sa v príspevku venujeme bližšie z dôvodu ich podobnej ekonomickej úrovne, čo sa odráža aj na ich eko-inovačnej výkonnosti.

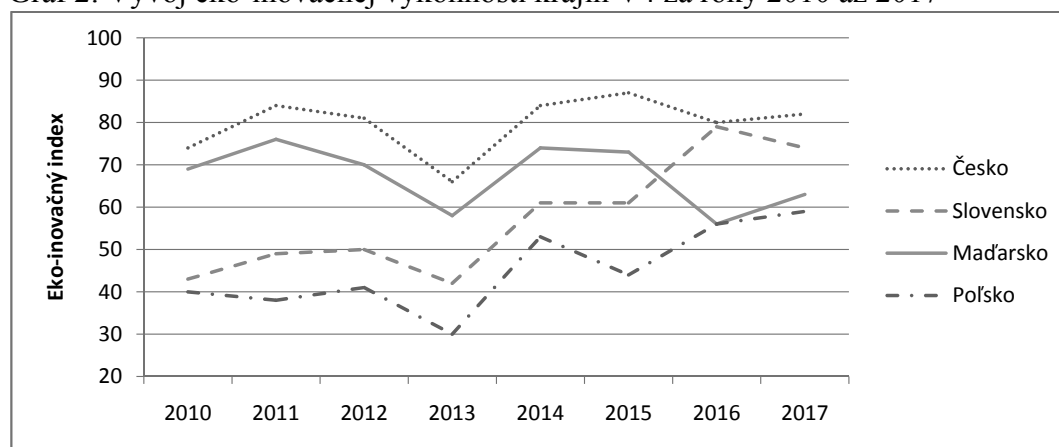
Graf 1: Eko-inovačná výkonnosť krajín EÚ za rok 2017



Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov Európskej komisie.

Graf 2 znázorňuje vývoj eko-inovačnej výkonnosti krajín V4 za dostupné obdobia. Môžeme konštatovať, že bol vývoj od roku 2010 vo všetkých pozorovaných krajinách rozmanitý. Aj napriek tomu, že môžeme v oblasti eko-inovačnej výkonnosti pozorovať prevažne rastúci trend, všetky sledované krajiny prešli v danej oblasti niekoľkými výraznými pozitívnymi aj negatívnymi zmenami. Pri všetkých štyroch krajinách môžeme v roku 2013 pozorovať značný pokles eko-inovačnej výkonnosti. Táto zmena bola zapríčinená hlavne poklesom hodnôt ukazovateľov v dimenzii sociálno-ekonomické výsledky, konkrétne v oblasti zamestnanosti v eko-priemysle a s tým súvisiacim obratom v eko-priemysle. Krajiny V4 si však v týchto oblastiach v nasledujúcich obdobiach opäť prilepšili a tento stav bol napravený postupným nárastom eko-inovačnej výkonnosti. V ďalších rokoch však môžeme opäť sledovať postupný pokles. Pri Maďarsku môžeme navyše vidieť, že eko-inovačná výkonnosť krajiny v roku 2017 bola dokonca ešte nižšia ako v roku 2010. Najväčší nárast v oblasti eko-inovačnej výkonnosti môžeme spomedzi sledovaných krajín jednoznačne pozorovať na Slovensku. Aj napriek tomu, že aj Slovensko rovnako ako ostatné pozorované krajiny zaznamenalo počas sledovaného obdobia aj mierne poklesy, vo všeobecnosti si udržiava rastúci trend, pričom medzi rokmi 2010 a 2017 vzrástla eko-inovačná výkonnosť Slovenska z hodnoty 43 až na hodnotu 74.

Graf 2: Vývoj eko-inovačnej výkonnosti krajín V4 za roky 2010 až 2017

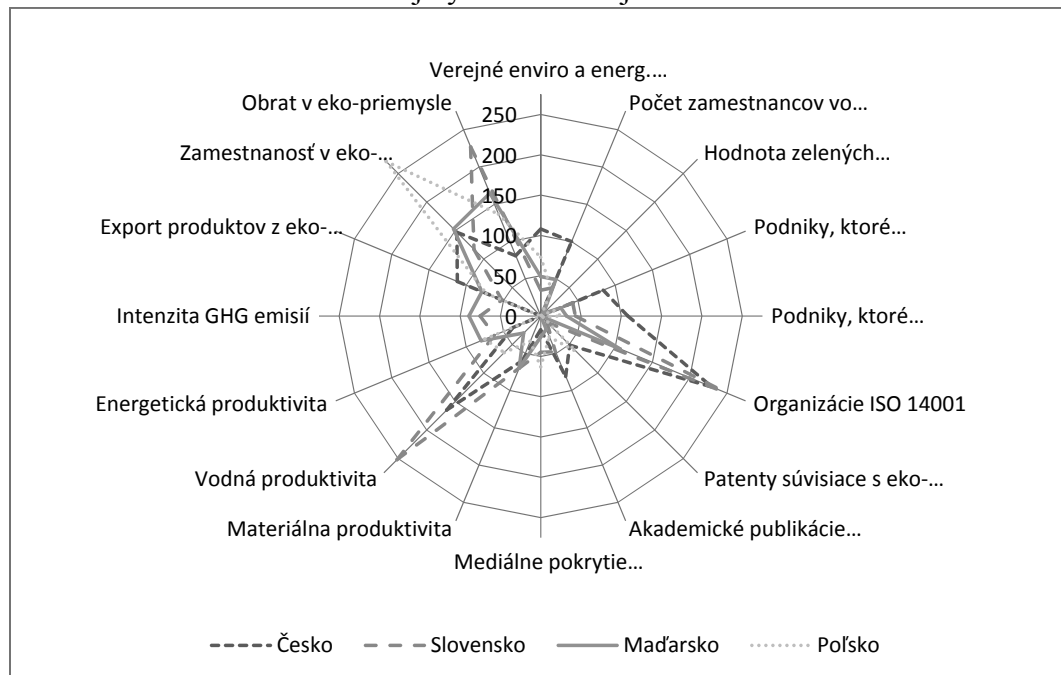


Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov Európskej komisie.

Z dôvodu priblíženia stavu eko-inovačnej výkonnosti v sledovaných krajinách sme sa rozhodli využiť aj prstencový graf znázorňujúci hodnoty jednotlivých ukazovateľov eko-inovačnej výkonnosti krajín V4 v roku 2017 (viď graf 3). Môžeme vidieť, že aj napriek tomu, že krajiny V4 dosahujú podobné hodnoty eko-inovačnej výkonnosti, oblasti, v ktorých dominujú sú rozmanité. Je možné pozorovať, že jednými z oblastí, v ktorých sa krajinám V4 darí najviac sú obrat a zamestnanosť

v eko-priemysle, vodná produktivita a počet organizácií, ktoré sú registrované ako ISO 14001. Naopak medzi oblasti, v ktorých tieto krajiny zaostávajú môžeme zaradiť mnohé indikátory, ako napr. finančná ako aj personálna podpora výskumu a vývoja, energetická produktivita spojená s intenzitou emisií a pod.

Graf 3: Dimenzie eko-inovačnej výkonnosti krajín V4 za rok 2017



Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov Európskej komisie.

Jednou zo slabých stránok krajín V4 v oblasti eko-inovačnej výkonnosti je jednoznačne to, ako málo pozornosti sa venuje eko-inováciám. Médiá ani akademici v krajinách V4 sa tejto oblasti zatiaľ nevenujú natoľko, ako v ostatných krajinách EÚ. V praxi však môžeme pozorovať, že sa zavádzaniu, propagácii a hodnoteniu inovácií, ktoré prispievajú k ochrane životného prostredia, venuje čoraz viac pozornosti aj u nás. Hlavne v posledných rokoch môžeme vidieť, že sa eko-inovácie stávajú obľúbenou témou odborných článkov a pojem eko-inovácie môžeme čoraz častejšie počuť aj zo strany médií. Preto predpokladáme, že budú krajiny V4 v týchto oblastiach dosahovať čoraz lepšie výsledky.

Za silnú stránku krajín V4 jednoznačne považujeme výsledky, ktoré dosahujú v oblasti eko-priemyslu. Poľsko a do určitej miery aj Česko a Maďarsko dosahujú vysoké hodnoty ukazovateľa zamestnanosti v eko-priemysle a Slovensko dominuje v oblasti obratu v eko-priemysle. Preto považujeme za kľúčové, aby si krajiny naďalej udržiavali konkurenčnú výhodu v týchto oblastiach a ďalej ich rozvíjali.

Taktiež zastávame názor, že by bolo vhodné zintenzívniť verejnú podporu výskumu a vývoja v environmentálnej oblasti, čo by mohlo podporiť podniky, aby zavádzali viac eko-inovácií.

ZÁVER

Inovácie sú pojmom, ktorý je čoraz viac využívaný pri formulovaní stratégií rôznych ekonomických subjektov. Podniky zavádzajú inovácie z dôvodu zefektívnenia svojho fungovania a zvyšovania svojej konkurencieschopnosti. To ďalej prispieva k ekonomickému rastu krajiny. V posledných dekádach sa však čoraz viac pozornosti upriamuje na ochranu životného prostredia. Preto sa podniky snažia zavádzať eko-inovácie, ktoré im umožňujú zvyšovať svoju konkurencieschopnosť, avšak poskytujú aj určité environmentálne benefity. To prispieva k rozvoju tzv. eko-inovačnej výkonnosti krajiny.

Eko-inovačná výkonnosť krajín EÚ je každoročne vyhodnocovaná Európskou komisiou prostredníctvom eko-inovačného indexu. Krajiny V4 podľa najnovších výsledkov patria medzi zaostávajúcich eko-inovátorov, čo znamená, že zaostávajú za priemerom EÚ. Vývoj eko-inovačnej výkonnosti krajín V4 bol v priebehu posledných ôsmich rokov rozmanitý, nakoľko prešli mnohými pozitívnymi aj negatívnymi zmenami. Najvýraznejší pokles, ktorý môžeme pozorovať v roku 2013, bol zapríčinený hlavne poklesom zamestnanosti v eko-priemysle a s tým súvisiacim nižším obratom z daného priemyslu. Najpozitívnejší vývoj môžeme medzi rokmi 2010 a 2017 pozorovať na Slovensku, no pomerne negatívny trend môžeme vidieť v Maďarsku. Dominantnými oblasťami z hľadiska eko-inovačnej výkonnosti sú v krajinách V4 hlavne vodná produktivita, podniky registrované ISO a taktiež zamestnanosť a s tým spojený obrat v eko-priemysle. Krajiny V4 majú v oblasti eko-inovačnej výkonnosti viacero nedostatkov, akými sú napr. verejná podpora eko-inovácií a s tým súvisiace nízke zapojenie podnikov do eko-inovačných aktivít. Za jednu zo slabých stránok považujeme aj pomerne nízky akademický a mediálny záujem o túto problematiku. Môžeme však pozorovať, že sa v krajinách V4 médiá, ako aj odborníci venujú eko-inováciám čoraz viac, a preto predpokladáme, že v krajinách V4 bude v tejto oblasti v budúcnosti možné pozorovať pozitívny trend. Považujeme za kľúčové, aby krajiny V4 aj naďalej rozvíjali oblasti, v ktorých dominujú, a to hlavne rozvoj eko-priemyslu.

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená Vedeckou grantovou agentúrou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied v zmysle

kontraktu č. VEGA 1/1009/16 „Inovačný potenciál regiónov Slovenska, jeho meranie a inovačná politika na regionálnej úrovni“.

LITERATÚRA

1. ARUNDEL, A., KEMP, R. 2009. Measuring eco-innovation. UNU-MERIT Working Paper Series-017.
2. BEHNAM, S., CAGLIANO, R. 2017. Be sustainable to be innovative: An analysis of their mutual reinforcement. In *Sustainability*, 2017, vol. 9, iss. 1, pp. 1-18.
3. BEISE, M., RENNINGS, K. 2005. Lead markets and regulation: A framework for analysing the international diffusion of environmental innovations. In *Ecological Economics*, 2005, vol. 52, iss. 1, pp. 5-17.
4. BERETTA, I. 2018. The social effects of eco-innovations in Italian smart cities. In *Cities*, 2018, vol. 72, pp. 115-121.
5. BITAT, A. 2018. Environmental regulation and eco-innovation: the Porter hypothesis refined. In *Eurasian Business Review*, 2018, vol. 8, iss. 3, pp. 299-321.
6. BOSSLE, M. B. et al. 2016. The drivers for adoption of eco-innovation. In *Journal of Cleaner Production*, 2016, vol. 2, iss. 2, pp. 861-872.
7. BRAUNGARDT, S. et al. 2016. The environmental impact of eco-innovations: the case of EU residential electricity use. In *Environmental Economics and Policy Studies*, 2016, vol. 18, pp. 213-228.
8. CIOBANU, G. et al. 2018. Eco-innovation and the development of new new opportunities on SMEs. In *Quality – Access to Success*, 2018, vol. 19, iss. S1, pp. 154-159.
9. CUERVA, M. C. et al. 2014. Drivers of green and non-green innovation: empirical evidence in Low-Tech SMEs. In *Journal of Cleaner Production*, 2014, vol. 68, pp. 104-113.
10. DONG, Y. et al. 2014. Effects of eco-innovation typology on its performance: Empirical evidence from Chinese enterprises. In *J. Eng. Technol. Manage.*, 2014, vol. 34, pp. 78-98.
11. EIO, 2012. Methodological Report. Eco-Innovation Observatory, 2012. [cit. 28-11-2017] <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm> IN Park, M. S. et al. 2017. Eco-Innovation Indices as Tools for Measuring Eco-Innovation. In *Sustainability*, 2017, vol. 9, pp. 1-28.
12. EIO, 2018. Eco-innovation Index. Eco-Innovation Observatory, 2018. [cit. 05.12.2018] <http://www.eco-innovation.eu/index.php/eco-innovation-index>.
13. European Commission. 2018. Eu Eco-Innovation Index, 2017. [cit. 2018-10-11] https://ec.europa.eu/environment/ecoap/sites/ecoap_stayconnected/files/eio_brief_eu_eco-innovation_index_2017_final.pdf.

14. FONSECA, L. M., LIMA, V. M. 2015. Countries three wise men: Sustainability, Innovation, and Competitiveness. In *Journal of Industrial Engineering and Management*, 2015, vol. 8, pp. 1288-1302.
15. HELLSTRÖM, T. 2007. Dimensions of environmentally sustainable innovation: The structure of eco-innovation concepts. In *Sustainable Development*, 2007, vol. 15, pp. 148-159.
16. HOJNÍK, J., RUZZIER, M. 2016. What drives eco-innovation? A review of an emerging literature. In *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 2016, vol. 19, pp. 31-41.
17. HORBACH, J. et al. 2012. Determinants of eco-innovations by type of environmental impact – The role of regulatory push/pull, technology push and market pull. In *Ecological Economics*, 2012, vol. 78, iss. C, pp. 112-122.
18. JESUS, A. et al. 2018. Eco-innovation in the transition to a circular economy: An analytical literature review. In *Journal of Cleaner Production*, 2018, vol. 172, pp. 2999-3018.
19. KEMP, R., PEARSON, P. 2007. Final report MEI project about measuring eco-innovation. OECD, 2007. [cit. 03-12-2018] <https://www.oecd.org/env/consumption-innovation/43960830.pdf>.
20. LOUCANOVA, E. et al. 2015. Eco-innovation performance of Slovakia. In *Procedia Economics and Finance*, 2015, vol. 26, pp. 920-924.
21. LUQMANI, A. et al. 2017. Factors behind sustainable business innovation: The case of a global carpet manufacturing company. In *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 2017, vol. 24, pp. 94-105.
22. MOTTA, W. H. et al. 2018. Life cycle assessment and eco-innovations: What kind of convergence is possible? In *Journal of Cleaner Production*, 2018, vol. 187, pp. 1103-1114.
23. PARK, M. S. et al. 2017. Eco-Innovation Indices as Tools for Measuring Eco-Innovation. In *Sustainability*, 2017, vol. 9, pp. 1-28.
24. ROSCA, E. et al. 2017. Business models for sustainable innovation – an empirical analysis of frugal products and services. In *Journal of Cleaner Production*, 2017, vol. 162, pp. S133-S145.
25. SEGARRA-OÑA, M. V., PEIRÓ-SIGNES, Á. 2013. Eco-innovation determinants in service industries. In *Dirección y Organización*, 2013, vol. 50, pp. 5-16.
26. SICA, E. 2018. *Firms, Finance and Sustainable Transitions. The Financial Constraints of Eco-Innovation Companies*. Cheltenham : Edward Elgar Publishing Limited, 2018. 176 pp. ISBN 978-1-78811-182-9.

UPLATŇOVANIE PRINCÍPOV CORPORATE GOVERNANCE A ICH VPLYV NA INOVAČNÝ POTENCIÁL A VÝKONNOSŤ PODNIKU

APPLYING THE CORPORATE GOVERNANCE PRINCIPLES AND THEIR IMPACT ON THE INNOVATIVE POTENTIAL AND CORPORATE PERFORMANCE

JANKA GROFČÍKOVÁ

Ing. Janka Grofčíková, PhD., Ekonomická fakulta UMB v Banskej Bystrici,
Katedra financií a účtovníctva, Tajovského 10, Banská Bystrica, Slovensko,
e-mail: janka.grofcikova@umb.sk

KATARÍNA IZÁKOVÁ

Ing. Katarína Izáková, PhD., Ekonomická fakulta UMB v Banskej Bystrici,
Katedra financií a účtovníctva, Tajovského 10, Banská Bystrica, Slovensko,
e-mail: katarina.izakova@umb.sk

Abstract

Developing international cooperation, linking economies and emerging multinationals enables businesses to increase their efficiency and performance, and to increase return on investment for investors. Investing in the international space has the need to ensure that corporate management takes its decisions in the interest of business owners. Scandals of the recent past have highlighted the need for a uniform adjustment of corporate governance principles and their constant updating. Corporate governance principles help evaluate and improve the legal, regulatory and institutional framework for corporate governance to promote economic efficiency, sustainable growth, and financial stability of businesses. They help align ownership goals with management decisions, regulate management processes, and thereby ensure that business owners' goals are met, such as achieving the required return on invested resources and long-term growth in the value of the company's assets. In our contribution, we examine the issue of corporate governance in terms of agency theory. We examine the relationship between corporate governance, corporate innovative potential and firm performance. We are interested in how the application of corporate governance principles affects the firms performance, measured by

profitability indicators. We will examine the issue on the two samples of companies. The first sample consists of share companies admitted to the regulated market in the Slovak Republic, the second sample being formed by randomly selected large share companies which are not traded on regulated markets.

Key words: *corporate governance, innovation, corporate performance.*

JEL Classification: F65, G32, G34

ÚVOD

Podnikové škandály Enron a WorldCom v USA, HIH a One.Tel v Austrálii a Parmalat v Taliansku si vynútili pozornosť odborných kruhov aj širokej verejnosti. Upozornili na potrebu štandardizácie postupov riadenia a správy spoločností a vytvorili tak priestor pre dôsledné zmeny v pravidlách corporate governance. Zásadné zlyhanie corporate governance bolo, ako uvádzajú Izáková a Přečková (2014), príčinou aj krachu jednej z najstarších bánk Barings Bank v roku 1995. Zlyhanie corporate governance vo finančnej sfére spôsobilo finančnú krízu, ktorá sa rozvinula z hypotekárnej krízy v roku 2007 až 2008. Táto kríza zásadným spôsobom ovplyvnila hospodárenie a existenciu mnohých podnikateľských subjektov po celom svete.

Iniciátorom vzniku kódexu správy a riadenia spoločností bol Adrian Cadbury, ktorý v roku 1992 vypracoval prvý kódex správy a riadenia spoločností. Pojmom corporate governance rozumie systém, ktorým sú spoločnosti riadené a kontrolované. Úlohou akcionárov v tomto procese je menovanie riaditeľa a audítora a dohľad na to, aby boli zavedené vhodné ovládacie štruktúry (Cadbury, 2002). Následne sa touto problematikou začali zaoberať viaceré inštitúcie nadnárodného charakteru. Medzi tie najvýznamnejšie patria International Corporate Governance Network, Global Corporate Governance Forum, European Corporate Governance Institute, Europea Corporate Governance Forum, prípadne European Corporate Governance Network. Problematicou corporate governance sa začala zaoberať tiež Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD), ktorá v roku 1999 vydala prvý kódex pre správu a riadenie spoločností, ktorý obsahoval 5 základných princípov corporate governance. Tieto princípy následne v rokoch 2004 a 2014 revidovala. Podľa OECD corporate governance pomáha vybudovať prostredie dôvery, transparentnosti a zodpovednosti potrebné na podporu dlhodobých investícií, finančnej stability a podnikovej integrity, a tým podporiť silnejší rast a inkluzívnejšiu spoločnosť (www.oecd.org). Aktuálne platná verzia princípov corporate governance vznikla ako výsledok spolupráce Výboru OECD pre správu a riadenie spoločností so štátmi G20. Originálne princípy sa skladajú zo 6 samostatných

kapitol: (1) Zaisťovanie základov pre efektívny rámec správy a riadenia spoločností, (2) Práva akcionárov a rovnocenné zaobchádzanie s nimi, kľúčové funkcie vlastníkov, (3) Inštitucionálni investori, trhy s cennými papiermi a iní sprostredkovatelia, (4) Úloha zainteresovaných strán, (5) Zverejňovanie informácií a transparentnosť, (6) Zodpovednosť správnych orgánov. Každá z kapitol obsahuje zoznam podporných subprincípov, ktoré sú doplnené vysvetlivkami.

V Slovenskej republike sa problematikou corporate governance začala cielene zaoberať Stredoeurópska asociácia správy a riadenia spoločností (CECGA), ktorá vznikla v roku 2004, a v apríli 2018 bola premenovaná na Slovenskú asociáciu Corporate Governance (SACG). Jej poslaním je monitorovať celosvetový vývoj v oblasti corporate governance, prinášať a rozvíjať poznatky a diskusiu na túto tému. Po vzore princípov OECD vypracovala CECGA v roku 2008 Kódex správy a riadenia spoločností na Slovensku, ktorý v súvislosti s vydaním nových G20/OECD Princípov Corporate Governance, v roku 2016 revidovala. Kódex správy a riadenia spoločností na Slovensku upravuje vzťahy vo vnútri spoločnosti a vzťahy spoločnosti s jej okolím na princípe otvorenosti, poctivosti a zodpovednosti. So zámerom dosiahnutia maximálnej užívateľskej prehľadnosti je text Kódexu členený podľa jednotlivých princípov kopírujúcich Princípy G20/OECD z roku 2014.

Spoločnosti sú povinné pripravovať vyhlásenie podľa tohto nového kódexu už za rok 2017, t.j. od 1.1.2018 (www.cecga.org). Povinnosť spracovať Vyhlásenie o správe a riadení spoločností vyplýva emitentom, ktorých cenné papiere boli prijaté na regulovaný trh, v zmysle § 20 ods. 6 zákona č. 431/2002 Zb. o účtovníctve. Toto vyhlásenie má byť v zmysle zákona o účtovníctve súčasťou výročnej správy dotknutých spoločností. Ostatné spoločnosti túto povinnosť nemajú. Úroveň zverejňovania informácií o správe a riadení spoločností na Slovensku skúmali vo svojom príspevku aj Musa et al. (2015).

Uplatňovanie princípov corporate governance ovplyvňuje viaceré úrovne činnosti podniku. Predmetom nášho záujmu v tomto príspevku je vplyv uplatňovania týchto princípov na inovačný potenciál podniku a podnikovú výkonnosť.

Inovačný potenciál podniku sa dotýka všetkých oblastí podnikového prostredia. Podľa Bednárovej et al. (2015) je inovačná schopnosť podnikov považovaná za jednu z podmienok konkurencieschopnosti, či podnikania. Inovačný potenciál podnikov je ich internou charakteristikou a hodnotenie inovačného potenciálu je jeden zo základných prvkov pre podporu podnikateľského subjektu. Inovácie v podniku môžu byť všeobecne zamerané na produkty a na procesy. Z výsledkov výskumu Štatistického úradu SR (2014) vyplynulo, že v oblasti organizačných inovácií podniky smerovali svoje inovačné aktivity hlavne do implementácie:

- nových podnikových metód organizácie práce a pracovných postupov,
- nových metód organizácie pracovných zodpovedností a tvorby rozhodnutí,
- nových metód organizovania vonkajších vzťahov.

Vo všetkých týchto oblastiach, či už v priemyselných podnikoch, alebo v podnikoch zameraných na poskytovanie služieb, inovačné aktivity realizovali prevažne veľké podniky. Zavedenie princípov corporate governance spustilo procesy hľadania spôsobov ako riadiť podnikové činnosti tak, aby boli naplnené strategické a operatívne ciele podnikov a súčasne splnené základné zákonné požiadavky a všeobecne platné princípy pre riadenie a správu. Môžeme preto konštatovať, že inovácie sa v riadení podnikových procesov veľkých spoločností stávajú nevyhnutnou súčasťou.

Popri vplyve na inovačný potenciál podnikov, má uplatňovanie princípov corporate governance vplyv aj na podnikovú výkonnosť. Dobre fungujúci podnikový systém riadenia pomáha spoločnosti prilákať investície, získať finančné prostriedky (Musa et al. 2014a) a posilniť kľúčové faktory výkonnosti podniku (Grofčíková, 2017), (Grofčíková, 2016). Okrem toho dobrá správa a riadenie spoločnosti posilňuje finančnú stabilitu podniku a jeho odolnosť voči budúcim finančným problémom (Musa et al. 2014b), posilňuje rozhodovacie procesy a znižuje konflikt záujmov medzi jednotlivými zainteresovanými stranami, minimalizuje kontrolný vplyv akcionárov na manažment spoločnosti, čo podľa Shleifera a Vishnyho (1997) zvyšuje pravdepodobnosť, že manažéri budú investovať do projektov s pozitívnou čistou súčasnou hodnotou.

1. CIEĽ, MATERIÁL A METÓDY

Cieľom príspevku je prezentovať výsledky výskumu vplyvu uplatňovania princípov corporate governance na inovačný potenciál a finančnú výkonnosť podniku. Vplyv šandardizácie správy a riadenia na inovačný potenciál sme charakterizovali v predchádzajúcej časti príspevku. V nasledujúcom texte sa zameriame na vyhodnotenie vplyvu uplatňovania princípov corporate governance na podnikovú výkonnosť meranú ukazovateľmi rentability aktív (ROA) a rentability vlastných zdrojov (ROE) počítanými z čistého zisku v rokoch 2016 a 2017. Informácie o výsledkoch hospodárenia sme získali z Registra účtovných závierok.

Ako je uvedené vyššie, spoločnosti prijaté na obchodovanie na regulovanom trhu sú zo zákona povinné vyhlásiť, že uplatňujú princípy corporate governance. Prvá skupina podnikov je preto tvorená 43 akciovými spoločnosťami, ktoré sú prijaté na regulovaný trh v Slovenskej republike a sú emitentami akcií. Ich zoznam je zverejnený na stránke Centrálnej evidencie regulovaných informácií k 23.11.2018. Všetky tieto spoločnosti túto zákonnú povinnosť za rok 2017 splnili. Tieto spoločnosti budeme v nasledujúcom texte označovať ako kótované spoločnosti.

Druhú skupinu tvorí 43 náhodne vybraných veľkých akciových spoločností podnikajúcich v Slovenskej republike, ktoré na Burze cenných papierov v Bratislave obchodované nie sú. Žiadna z týchto spoločností nevydala za rok 2017 vyhlásenie o uplatňovaní princípov corporate governance. Tieto spoločnosti budeme v nasledujúcom texte označovať ako nekótované spoločnosti.

Popisnú štatistiku pre jednotlivé skúmané súbory dát uvádzame v tabuľke 1.

Tabuľka 1: Popisná štatistika

	kótované spoločnosti				nekótované spoločnosti			
	Min	Max	Mean	Std. Dev.	Min	Max	Mean	Std. Dev.
ROA-2017	-42%	100%	2%	17%	0%	57%	9%	11%
ROA-2016	-73%	100%	1%	21%	0%	23%	6%	5%
ROE-2017	-353%	100%	-9%	62%	0%	96%	24%	22%
ROE-2016	-73%	100%	1%	27%	0%	94%	21%	22%
zmena_ROA	-3123%	1206%	-89%	630%	-4418%	1582%	-42%	729%
zmena_ROE	-3240%	1445%	-124%	713%	-8259%	1400%	-139%	1288%
rast ROA	0%	100%	47%	50%	0%	100%	56%	50%
rast ROE	0%	100%	47%	50%	0%	100%	56%	50%

Zdroj: autorky.

Z výsledkov popisnej štatistiky môže vidieť, že stredná hodnota ukazovateľov rentability je v nekótovaných spoločnostiach vyššia. Overujeme preto hypotézu (H1) o existencii rozdielu vo finančnej výkonnosti kótovaných a nekótovaných spoločností ($H_0: \mu_0 = \mu_1$, $H_A: \mu_0 \neq \mu_1$).

S ohľadom na zistené výsledky formulujeme hypotézu (H2) o existencii závislosti medzi tým, či je spoločnosť kótovaná v SR a jej finančnou výkonnosťou ($H_0: r = 0$, $H_A: r \neq 0$).

Testom hypotézy (H3) overujeme existenciu rozdielu v raste finančnej výkonnosti kótovaných a nekótovaných spoločností ($H_0: \mu_0 = \mu_1$, $H_A: \mu_0 \neq \mu_1$).

Testom hypotézy (H4) overujeme existenciu závislosti medzi medziročným rastom výkonnosti v rokoch 2016 a 2017 a tým, či je spoločnosť obchodovaná na regulovanom trhu v SR ($H_0: r = 0$, $H_A: r \neq 0$).

Pri overovaní hypotézy H1 a H3 použijeme Mann-Whitneyho U test pre dva nezávislé výbery. Hypotézy H2 a H4 overujeme pomocou Spearmanovho koeficientu poradovej korelácie. Všetky testy overujeme na hladine významnosti $\alpha = 0,05$.

2. VÝSLEDKY A DISKUSIA

Vzťahy medzi podnikovou výkonnosťou a corporate governance sú odbornou verejnosťou podrobne diskutované a na túto tému bolo publikovaných mnoho príspevkov.

Khanchel (2007) skúma problematiku správy a riadenia spoločností z pohľadu možností jej merania a formuluje tieto determinanty silnej corporate governance: nezávislý riaditeľ, nezávislosť výborov, veľkosť správnej rady (resp. predstavenstva), oddelenie funkcií predsedu správnej rady a generálneho riaditeľa, pripravenosť správnej rady zasadať podľa potrieb, kompetentnosť výboru pre audit, spolupráca s renomovanou audítorskou spoločnosťou, pravidelné zasadnutia výboru pre audit.

Zahroh a Hamidah (2016) skúmajú vzťah finančnej výkonnosti podniku a corporate governance z hľadiska veľkosti správnej rady a jej nezávislosti, nezávislosti výboru pre audit, kvality auditu a stupňa implementácie princípov corporate governance. Ďalšie príspevky skúmajú vplyv vybraných determinantov corporate governance na podnikovú výkonnosť meranú najčastejšie pomocou ROA a ROE na vzorke podnikov napr. z Vietnamu (Vo, Phan, 2013), Malajzie (Fooladi et al., 2014), zo Singapuru (Vu, Nguyen, 2017), Japonska (Mizuno, 2010), Turecka (Ararat et al., 2017) alebo Spojeného kráľovstva (Akbar et al., 2016) prípadne Slovenska (Grofčíková, Izáková 2018).

2.1 Overenie hypotéz o existencii rozdielu vo výkonnosti skúmaných skupín podnikov

Uplatňovanie princípov corporate governance má podľa vyššie spomenutých výskumov vplyvať na podnikovú výkonnosť pozitívne. Podniky prijaté na regulovaný trh v Slovenskej republike majú povinnosť deklarovať dodržiavanie princípov corporate governance už od roku 2002, kedy Burza cenných papierov v spolupráci s Inštitútom pre ekonomické a sociálne reformy pripravila Zjednotený kódex správy a riadenia spoločností, ktorý sa následne stal od roku 2003 súčasťou burzových pravidiel. V roku 2008 bola povinnosť zverejňovať vyhlásenie o uplatňovaní princípov corporate governance pre regulované spoločnosti zapracovaná do zákona o účtovníctve. Z uvedeného predpokladáme, že spoločnosti kótované na Burze cenných papierov v Bratislave uplatňujú princípy corporate governance dostatočne dlhý čas na to, aby sa to prejavilo na podnikovej výkonnosti v porovnaní so spoločnosťami, ktoré nedeklarujú, že majú tieto princípy vo svojom riadení implementované.

Z výsledkov testu hypotézy 2 o existencii rozdielu vo finančnej výkonnosti kótovaných a nekótovaných spoločností uvedených v tabuľke 2 môžeme prijať alternatívnu hypotézu a konštatovať, že medzi skúmanými skupinami podnikov existuje rozdiel vo finančnej výkonnosti.

Tabuľka 2: Výsledky testu hypotézy 1

	ROA-2017	ROA-2016	ROE-2017	ROE-2016
Mann-Whitney U	324,000	385,000	257,000	367,000
Wilcoxon W	1270,000	1331,000	1203,000	1313,000
Z	-5,187	-4,660	-5,765	-4,815
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000

Zdroj: autorky.

Burza cenných papierov v Bratislave (BCPB) bola založená v januári 1991 a obchodovať sa na nej začalo v apríli 1993. Je jediným organizátorom trhu s cennými papiermi v Slovenskej republike. Aj napriek svojej takmer 28 ročnej histórii neplní svoju funkciu v plnom rozsahu a obchodovanie na nej je značne obmedzené. K 23.11.2018 bolo na nej podľa Centrálnnej evidencie regulovaných informácií obchodovaných 43 emitentov akcií a 35 emitentov dlhopisov. Kým v roku 2007 bolo na nej obchodovaných 347 emisií cenných papierov, s trhovou kapitalizáciou k poslednému dňu v roku v objeme 609 mld. Sk (t.j. 20,21 mld. eur), v roku 2017 to bolo 277 emisií s trhovou kapitalizáciou 47,95 mld. eur. Počet objednávok v roku 2017 oproti roku 2007 klesol o 580 na 7307 (www.bsse.sk).

Burza pôsobiaca na vyspelých kapitálových trhoch plní viaceré funkcie, medzi ktoré patria informačná, cenotvorná, obchodná, ale aj špekulatívna a alokačná. Burza prostredníctvom organizovania kurzotvorných obchodov vytvára priestor pre ovplyvňovanie trhovej ceny cenných papierov a tým trhovej ceny akciových spoločností. Na rozvinutom kapitálovom trhu je možné predpokladať, že v spoločnostiach kótovaných na regulovanom trhu bude s cieľom zvýšiť atraktivnosť spoločnosti pre investora vytváraný vyšší tlak na rast podnikovej výkonnosti. Na základe výsledkov testu hypotézy 2 uvedených v tabuľke 3 však vidíme, že na slovenskom kapitálovom trhu to tak nie je.

Tabuľka 3: Výsledky testu hypotézy 2

		ROA-2017	ROA-2016	ROE-2017	ROE-2016
Spearman's rho	Correlation Coefficient	-,563**	-,505**	-,625**	-,522**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000
	N	86	86	86	86

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Zdroj: autorky.

Vzhľadom na to, že kótované spoločnosti boli kódované číslom 1 a nekótované číslom 0, z výsledkov v tabuľke 3 vidíme, že existuje stredne silná záporná korelácia medzi skutočnosťou, či sú spoločnosti prijaté na regulovaný trh v SR a ich finančnou výkonnosťou, meranou ukazovateľmi ROA a ROE v rokoch 2016 a 2017. Spoločnosti kótované na regulovanom trhu SR vykazujú nižšiu finančnú výkonnosť ako spoločnosti nekótované.

2.2 Overenie hypotéz o existencii rozdielu vo raste výkonnosti skúmaných skupín podnikov

Absolútna výška ukazovateľov podnikovej výkonnosti môže byť ovplyvnená viacerými faktormi. Môže byť preto zaujímavé testovať, k akej zmene vo finančnej výkonnosti došlo medzi jednotlivými skupinami podnikov.

K rastu ukazovateľa ROA došlo medzi rokmi 2016 a 2017 u 20 kótovaných a 24 nekótovaných spoločností. Či môžeme tento rozdiel považovať za štatisticky významný, overíme pomocou Mann-Whitneyho U testu. Výsledky testu uvádzame v tabuľke 4.

Tabuľka 4: Výsledky testu hypotézy 3

	rast ROA	rast ROE
Mann-Whitney U	838,500	838,500
Wilcoxon W	1784,500	1784,500
Z	-,858	-,858
Asymp. Sig. (2-tailed)	,391	,391

Zdroj: autorky.

Vidíme, že na zvolenej hladine významnosti nemôžeme zamietnuť nulovú hypotézu o tom, že existuje rozdiel v raste výkonnosti medzi kótovanými a nekótovanými spoločnosťami.

Výsledky testu hypotézy 4 uvádzame v tabuľke 5.

Tabuľka 5: Výsledky testu hypotézy 4

		rastROA	rastROE
Spearman's rho	Correlation Coefficient	-,093	-,093
	Sig. (2-tailed)	,394	,394
	N	86	86

Zdroj: autorky.

Na základe testu uvedeného v tabuľke 5 nemôžeme zamietnuť nulovú hypotézu. Na hladine významnosti 0,05 preto môžeme tvrdiť, že neexistuje závislosť medzi rastom podnikovej výkonnosti a tým, či spoločnosť je alebo nie je kótovaná na regulovanom trhu SR.

ZÁVER

Cieľom príspevku bolo prezentovať výsledky výskumu vplyvu uplatňovania princípov corporate governance na inovačný potenciál a finančnú výkonnosť podniku.

Vplyv aplikácie princípov správy a riadenia spoločností na inovačný potenciál sa môže prejavovať vo viacerých sférach organizácie a riadenia jednotlivých procesov v podniku. Inovácie podnikových metód organizácie práce a pracovných postupov, zodpovedností a tvorby rozhodnutí, vrátane inovácií organizovania vzťahov s okolím podniku, sú realizované hlavne vo veľkých podnikoch. V nadnárodných spoločnostiach sa stávajú nevyhnutnou súčasťou. Implementácia princípov corporate governance vyžaduje od manažmentu podniku a všetkých zúčastnených kreatívny prístup. Cieľom je dodržať formulované ciele spoločnosti, všeobecne platné princípy riadenia, zákonné požiadavky a zároveň zostať atraktívnym pre široký okruh investorov a samozrejme cieľovú skupinu zákazníkov.

V príspevku sme overovali niekoľko hypotéz. Snahou bolo zistiť, či existuje vzťah medzi podnikovou výkonnosťou a uplatňovaním princípov corporate governance. Hypotézy sme overovali na skupine podnikov kótovaných na regulovanom trhu v SR a skupine podnikov, ktoré na obchodovanie na tomto trhu nie sú prijaté. Zistili sme, že podniky prijaté na regulovaný trh vykazujú v sledovaných rokoch 2016 a 2017 nižšiu finančnú výkonnosť, ako podniky neobchodované na slovenskej burze. Vysvetlenie bude predmetom nášho ďalšieho výskumu, v ktorom môžeme polemizovať o niekoľkých možných faktoroch, ako sú okolnosti vzniku Burzy cenných papierov v Bratislave, objemy obchodov druhý obchodovaných cenných papierov a úroveň jeho rozvinutosti kapitálového trhu v SR a tiež stupeň jeho trhovej efektívnosti. Významný vplyv môže mať tiež podiel zahraničného kapitálu a vplyv prípadného zahraničného vlastníka na procesy riadenia a finančnú výkonnosť.

POĎAKOVANIE

Príspevok vznikol v rámci riešenia výskumného projektu VEGA: 1/0749/18 Výskum možností aplikácie princípov corporate governance v podnikoch na Slovensku.

LITERATÚRA

1. AKBAR, S., POLETTI-HUGHES, J., EL-FAITOURI, R., ZULFIQAR, S. and SHAH, A. (2016). More on the relationship between corporate governance and firm performance in the UK: Evidence from the application of generalized method of moments estimation. *Research in International Business and Finance*. Vol. 38, pp. 417-429.
2. ARARAT, M., BLACK, B. S. and YURTOGLU, B. B. (2017). The effect of corporate governance on firm value and profitability: Time-series evidence from Turkey. *Emerging Markets Review*. Vol. 30, pp. 113-132.
3. BEDNÁROVÁ, L., H. JANÁKOVÁ a M. ZAJKO, 2015. Analýza súčasného stavu v oblasti inovačných aktivít firiem a spolupráce akademického a priemyselného sektora. Návrhy riešení komplexnej podpory firiem. Bratislava: Centrum vedecko-technických informácií, 2015. 215 pp. [cit. 15. júna 2013] Dostupné na internete: https://npc.cvtisr.sk/userfiles/Analiza_inovacie_v_podnikoch_dlha_verzia.pdf
4. Burza cenných papierov v Bratislave. Dostupné na internete: <http://www.bsse.sk/Hlavn%C3%A1str%C3%A1nka.aspx>
5. CADBURY, A., 2002. *Corporate Governance and Chairmanship: A Personal View*. New York: Oxford University Press, 2002. 259 pp. ISBN 0-19-925200-9.
6. GROFČÍKOVÁ J., 2016. Globalization and its impact on the corporate financial management and control. In *Globalization and its socio-economic consequences*. 16th International Scientific Conference. Proceedings Part II. Žilina: Žilinská univerzita, 2016. ISBN 978-80-8154-191-9, pp. 547-555.
7. GROFČÍKOVÁ, J., 2017. Impact of globalization on the financial management processes. In *Globalization and its socio-economic consequences*. 17th international scientific conference. Žilina: Žilinská univerzita, 2017. ISBN 978-80-8154-212-1, pp. 589-596.
8. GROFČÍKOVÁ, J., IZÁKOVÁ, K. 2018. Corporate governance and firm performance in Slovankia. In *Globalization and its socio-economic consequences*. 18th international scientific conference. Žilina: Žilinská univerzita, 2018. ISBN 978-80-8154-249-7, pp. 532-539.
9. *Inovačná aktivita podnikov v Slovenskej republike 2010 – 2012*. Bratislava: Štatistický úrad SR, Sekcia podnikových štatistík, 2014. 261 pp. ISBN 978-80-8121-334-2.
10. IZÁKOVÁ, K. a L. PŘEČKOVÁ, 2014. Predpokladané zmeny v corporate governance po zavedení Sloventnosti II. In *Acta Aerarii Publici*, 2014, vol. 11, iss. 1, pp. 4-18.
11. KHANCHEL, I. (2007). Corporate governance: measurement and determinant analysis. *Managerial Auditing Journal*. Vol. 22(8), pp. 740-760.

12. MIZUNO, M. (2010). Institutional investors, corporate governance and firm performance in Japan. *Pacific Economic Review*. Vol. 15(5), pp. 653-665.
13. MUSA, H., L. DEBNÁROVÁ a Z. MUSOVÁ, 2015. The level of disclosure in corporate governance in Slovakia. In *Globalization and its socio-economic consequences. Proceedings of 15th international scientific conference Part II*. Žilina: Žilinská univerzita, 2015. ISBN 978-80-8154-145-2, pp. 469-476.
14. MUSA, H., Z. MUSOVÁ, Z. a L. DEBNÁROVÁ, 2014a. Responsibility in the corporate governance framework and financial decision making process. In *Procedia economics and finance : 2nd Global conference on business, economics, management and tourism. Prague, Czech Republic. Amsterdam: Elsevier, 2015. Vol. 23. ISSN 2212-5671, pp. 1023-1029.*
15. MUSA, H., P. KRIŠTOFÍK a L. DEBNÁROVÁ, 2014b. Corporate governance and its impact on financial risk. In *Managing and modelling of financial risks. 7th international scientific conference. Part II. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3631-7, pp. 529-535.*
16. SHLEIFER, A. a R. W. VISHNY, 1997. A survey of corporate governance. In *The Journal of Finance*. Vol. 52, Iss. 2, pp. 737-783.
17. Slovenská asociácia Corporate Governance. Dostupné na internete: <http://cecga.org/>
18. The Organisation for Economic Co-operation and Development. Dostupné na internete: <http://www.oecd.org>
19. VO, D. and PHAN, T. (2013). Corporate governance and firm performance: Empirical Evidence from Vietnam. *Journal of Economic Development*. [Online] Vol. 2018, pp 62-77. Available: https://www.murdoch.edu.au/School-of-Business-and-Governance/_document/Australian-Conference-of-Economists/Corporate-governance-and-firm-performance.pdf
20. VU, N. H. and NGUYEN, T. (2017). Impacts of corporate governance on firm performance. Empirical study of listed Singaporean companies. [Online]. Lund University. Available: <https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/8917364>
21. ZAHROH, N. and HAMIDAH. (2016). The Role of Corporate Governance in Firm Performance. *SHS Web of Conferences* 34, 13003. DOI: 10.1051/shsconf/20173413003, 6 pp.
22. Zákon č. 431/2002 Zb. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov.

THE USAGE OF INFORMATION IN THE INNOVATION ACTIVITIES OF THE SLOVAK ENTERPRISES

POUŽÍVANIE INFORMÁCIÍ V INOVAČNÝCH AKTIVITÁCH SLOVENSÝCH PODNIKOV

MARCELA KOVALOVÁ

Ing. Marcela Kovalová, PhD., Matej Bel University, Faculty of Economics,
Institute of Managerial Systems in Poprad, Francisciho 910/8, 058 01 Poprad,
Slovak Republic, marcela.kovalova@umb.sk

Abstract

The enterprises often use the information about markets in order to determine the products or services to be innovated. The main aim of the paper is to research how the information about markets can enhance the innovation activities of the enterprises in the Slovak Republic. The information analyses are researched, while their frequency is connected with the innovation opportunities. It is assumed that the more information about markets and innovation, the more innovation activities it brings for the enterprises. The paper contributes to the academic literature and to the practice by clarifying the relationship between specific aspects of innovation activities in relation to the information support within the enterprises in Slovakia.

Key words: *innovation, information, markets, business success, strategy*

JEL classification: O31, L26, M15

INTRODUCTION

As the business environment constantly changes and demands improved flexibility, enterprises tend to introduce innovated procedures to stay competitive, therefore innovations have been considered the main source of the competitive advantage of the enterprises (Klementová, Hvolková and Klement, 2016; Elexa, 2012). The purpose of this paper is to shed light on specific aspects of innovation activities in conjunction with the information management within the enterprises in the Slovak Republic. We proceeded from various literature sources as well as from empirical

research to test the assumptions whether the information (and information management) is in a positive and significant relation with the innovations in the enterprises.

1. LITERATURE REVIEW AND RESEARCH METHODOLOGY

The literature proves that the information management and the support of information technologies have had a significant impact on the enterprises. Trantopoulos et al. (2017) highlight the vital role of information technology for innovation in the enterprises. Information is vitally important for the enterprises striving to innovate as it represents the value and competitive advantage which can be determinative for the success on the market in the turbulent times. Gümüştekin (2004, in Kutanis and Mesci, 2013) claims the businesses which are not able to comprehend the increasing importance of information management may lose the strength of competing. The use and efficient management of information is a critical success factor that enables enterprises to improve their results (Zárraga-Rodríguez and Alvarez, 2013, in Jaca et al., 2016), which consequently creates a source of their competitive advantage. Information and innovation are critical sources for sustainable competition advantage of businesses (Xu et al., 2010). According to Ramamani (2010), two different topics seem to be emerging from the literature on the role of information technologies within the innovation processes of the enterprises: the information technology as a medium of carrying out enterprise processes and the information technology as a resource that is a co-input to the innovation process. Information management and technologies are the medium that enables information use, collaboration and knowledge management and the factor creating environmental turbulence, fostering innovation activity, therefore a coefficient of innovation performance (Ramamani, 2010; Kutanis and Mesci, 2013; Lopez-Cabrales, Pérez-Luno, and Cabrera, 2009; Citrin, Lee and McCullough, 2007). The information is important in the innovation management since the enterprises need to understand their customers, so they should acquire the adequate amount of appropriate information about the markets (customers, competitors, potential partners etc.). Barney, Wright and Ketchen, (2001) give the reasons for the integration of information processes into the innovation processes. They claim the ability to obtain information about markets and customers helps to ensure that firms are attuned to changes in the environment, hence technologies have been studied and found to have a significant positive impact in enabling firms to collect and utilise information. The importance of information sources for innovation is apparent and available studies explore the statistical relationships between certain sources of information and innovation performance, supporting the positive link between various sources of information and innovation performance (Bach et al., 2015). On the other hand, Gómez et al. (2016) mention the lack of literature sources focusing on the extent to

which various kinds of innovation rely on diverse sources of knowledge. The authors found out that six sources (internal, suppliers, customers, competitors, consultants, and universities) play a role in producing innovation and confirmed the previous papers finding that innovations are developed by using knowledge from a diverse set of internal and external sources of information and not just from that generated by R & D investments. They also investigated, each source influences the innovation differently, depending on the type of innovation: to obtain product innovations, firms rely on customers and internal sources, although information from competitors and universities is also important; to obtain process innovations, internal sources and suppliers are the main contributors as well as consultants and universities. The information should be managed in order to adapt it into innovative processes (Ogut et al., 2007, in Kutanis and Mesci, 2013). Information management process consists of four basic phases (Kutanis, 2013): information retrieval, information internalisation, information sharing and information evaluation. The information evaluation or assessment is often of the strategic importance for the enterprises as it creates a base for its further usage in the innovation process and can contribute to increase of the performance. Properly established information management should help the enterprise to articulate, interpret and synthesise the new and stored knowledge (Ramamani, 2013) to develop the innovations and commercialise them.

The main aim of the paper is to research the current situation in the innovation activities, especially the amount of information about markets and the analyses of information about innovation and their relation to innovation activities within selected enterprises in the Slovak Republic. We do assume that the higher frequency of information analyses, the more innovation opportunities, and the more information about markets, the more innovation activities it brings for the enterprises. We used the documentary and reflective analysis of various literature sources to investigate the current situation in this topic and to create a base for setting the research questions and hypotheses. The secondary data were further complemented with qualitative research. The questionnaire survey of 189 Slovak enterprises was conducted and selected mathematical and statistical methods were used to analyse and describe the results of the survey and to test the hypotheses. Based on the previously mentioned literature research and the expert experience in this field of interest, following hypotheses were set to be tested.

H1: There is a positive and statistically significant relation between the software used in the enterprise and the frequency of analysing the information about innovation within selected enterprises. The importance of using the information technologies in the innovation processes is indisputable. The IT helps enterprises to retrieve, share and evaluate the information and then use it to produce better products or services for the customers. Some theory says, the more sophisticated software, the better for information management and consequently for innovation activities. Other researchers tend to see the sophisticated technology such as ERP as

„enforcing rigid workflows thereby disabling change and innovation” (Ramamani, 2013). In the first hypothesis, we do assume that some specific type of software (e.g. more sophisticated software, such as ERP or BPM software) used in the enterprise could positively affect the frequency of information analyses. Consequently, the more frequent information analyses, the more innovation opportunities it brings.

H2: There is a positive and statistically significant relationship between the amount of information about markets and the usage of this information for the innovation development within selected enterprises. The innovation and information management need to be used effectively for the long-term success. The innovation process when complemented by the information technologies or IT support helps to develop more innovative products and services. Some studies explain the relationship between the sources of information and the innovation performance (Bach et al., 2015). Also, various sources (Gómez et al., 2016) contribute to different innovation type (such as product or process innovation). The information support is undoubtedly important in the process of generating innovative ideas and planning innovation (i.e. innovation development). In the second hypothesis, we test the assumption that the amount of information about markets subsequently brings more innovations (or the enterprises tend to use it for the innovation development).

Following variables were utilised when researching the associations: the type of software used for analyses of information (e.g. ERP, BPM, MS Office...); the frequency of analysing the information about innovation (e.g. daily, weekly, monthly...); the amount of information about markets (the opinion of the managers was processed in form of their agreement or disagreement with the statement about the adequate amount of information) and the usage of this information for innovation development (the usage of the information for different activities was processed, the innovation development being among them). To confirm or reject the null hypotheses, we applied various statistical methods and procedures, mainly because the extent of our selected sample was relatively small (189 enterprises, which caused some difficulties when sorting the sample according to specific characteristic). To identify the association between two qualitative variables, we used the contingency table test. This test is designed to determine whether two categorical variables are related. The chi-square statistic was defined as follows:

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^r \sum_{i=1}^c \frac{(f_{ij0} - f_{ije})^2}{f_{ije}} \quad (1),$$

where the meaning of f symbols is the same as in the equation (1) and r stands for number of rows and c number of columns.

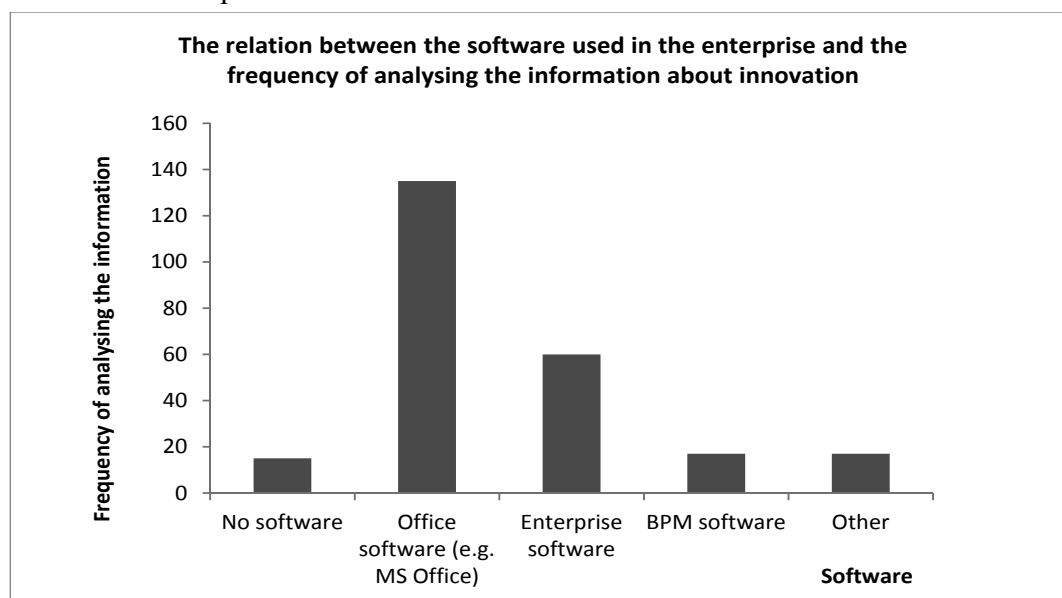
If the null hypothesis were true, the test value calculated by the equation (1) would conform to the chi-square distribution. In the next step we compared the calculated test

value with the chi-square quantile assigned to the degree of freedom (ν) and the level of significance (α). A larger test statistics χ^2 than the chi-square quantile $\chi^2(\nu, \alpha)$ leads to rejection of the null hypothesis, and vice versa. The same result can be obtained by using the p-value. If the p-value were smaller than the level of significance α , the null hypothesis would be rejected. To answer the research questions and confirm the hypotheses, we examined specific items of qualitative character from the questionnaire, thus chosen methods used to process the answers were based on the analysis of qualitative statistical variables. Statistical variables of multinomial character were taken into consideration and significance level of 1 %, 5 % and 10 % was used ($\alpha = 0.01; 0.05, \text{ and } 0.1$) to find the statistical association (dependence) between two statistical variables.

2. THE FINDINGS AND DISCUSSION

Based on the previous mentioned methodology, we came to the following results and findings. For the analysis, the results of the questionnaire survey within 189 Slovak enterprises were elaborated and processed with following size structure: 38,62 % micro-enterprises, 30,16 % small-sized enterprises, 17,99 % medium-sized enterprises and 13,23 % large enterprises (as it is shown in the figure 1). We set the first hypothesis that there exists a positive and significant relation between the software used in the enterprise and the frequency of analyses of information about innovation within selected enterprises. The figure 1 shows the frequencies of analysing the information about innovation and the software used in the enterprise.

Figure 1: Frequencies of analysing the information about innovation and the software used in the enterprise



Source: Own processing.

As it is shown, the enterprises mostly use the office and the enterprise software to analyse the information about innovation. The enterprises do tend to prefer a simple software (MS Office) rather than the more sophisticated ones (BPM, ERP, CRM etc.). The most often used software for analysing the information about innovation seems to be the (relatively simple) office software (e.g. Microsoft Office). The result can relate to the size structure of the respondents since the prevailing amount of the enterprises was micro and small-sized enterprises. These enterprises do not prefer to use robust and massive technologies such as ERP, BPM or CRM and mostly do not see the benefits of using them for information analyses. For the innovation purposes, such technologies do not enable change and innovation in the smaller enterprises which proves also Ramamani (2013). Analysing the results of our research into more detail, we can statistically evaluate the relationship between two variables – the software used in the enterprise and the frequencies of analysing the information about innovation. The contingency table shows the frequencies for two variables (figure 2).

Figure 2: Two-level distribution of results according to two qualitative variables

Software used in the enterprise \ Frequency of analysing the information about innovation	No software	Office software (e.g. MS Office)	Enterprise software	BPM software	Other
Daily	0	8	5	1	0
Weekly	3	12	8	3	0
Monthly	1	35	17	5	6
Half-yearly	1	36	16	5	6
Yearly	3	20	6	2	4
Not at all	6	22	6	2	1

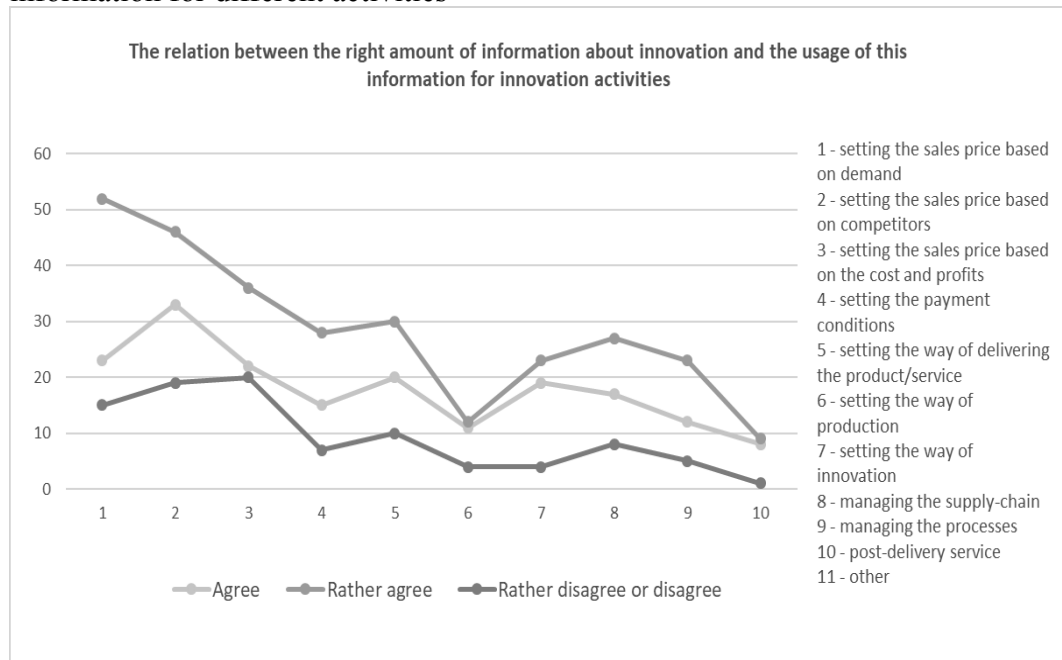
Source: Own processing.

Applying the formula for chi-square test ($r = 6$ and $c = 5$), we obtained the p-value 0,248064. Comparing the p-value with all commonly used significance levels (0,05; 0,01; 0,1), it is obvious that the null hypothesis should not be rejected. Our assumption that there is a positive and significant relation between the variables is not true. We do not confirm the assumption that there is a statistically significant and positive relationship between the specific type of software and the frequency of information analyses about innovation within selected enterprises. Even though we still assume that the more frequent information analyses in the enterprises, the more innovation opportunities it brings, there is almost no doubt that the enterprises

do not depend on more sophisticated software when developing innovation (they often use a simple office software, e.g. Microsoft Office, as it is visible also from the figures 1 and 2).

In the second hypothesis we assumed that there was a positive and statistically significant relation between the adequate amount of information about markets (processed as the agreement or disagreement of managers with the statement about the adequacy of information amount) and the usage of this information for the innovation development within selected enterprises. The figure 3 shows the frequencies of agreements with having the adequate amount of information about markets and the usage of this information for different activities.

Figure 3: Frequencies of the information amount about markets and the usage of this information for different activities



Source: Own processing.

As is visible from the figure, the enterprises totally or rather agree on having adequate amount of information about markets and setting the sales price based on demand or competitors' prices. Enterprises having lower amount of information about markets do not use it for setting the production methods, innovation development or post-delivery services. Even though some research studies investigated the connection between the market information and the innovation development, the smaller enterprises very often face some size-related issues such as the lack of

the access to information about markets and customers, about technologies, new potential partners, institutional support etc. (e.g. Horvátová, Gregová and Hrašková, 2012; Mutula, 2010; Segarra-Blasco, Garcia-Quevedo and Teruel-Carrizosa, 2008, Tovstiga & Birschall, 2007, Silva et al., 2007, Vieira, 2007, in Cordeiro and Vieira, 2012), which creates the barriers to innovation activities. Our results proved that the smaller the size of the enterprise, the higher the tendency to experience inadequate amount of information about markets and to develop the innovation in the enterprise.

In the next step, we also calculated the statistical relationship between the adequate amount of information about markets and the usage of the information for innovation development. The contingency table in the figure 4 shows the frequencies for two variables.

Figure 4: Two-level distribution of results according to two qualitative variables

Amount of information about innovation	Agree	Rather agree	Rather disagree or disagree
The usage of this information for innovation activities			
1 - setting the sales price based on demand	23	52	15
2 - setting the sales price based on competitors	33	46	19
3 - setting the sales price based on the cost and profits	22	36	20
4 - setting the payment conditions	15	28	7
5 - setting the way of delivering the product/service	20	30	10
6 - setting the production methods/techniques	11	12	4
7 - developing the innovation	19	23	4
8 - managing the supply-chain	17	27	8
9 - managing the processes	12	23	5
10 - post-delivery service	8	9	1
11 - other	2	2	0

Source: Own processing.

Applying the formula for chi-square test ($r = 11$ and $c = 3$), we obtained the p-value 0,720604. Comparing the p-value with all commonly used significance levels (0,05; 0,01; 0,1), we cannot reject the null hypothesis. Our assumption that there is a positive and significant relation between the variables is not based on the truth. Within our sample of 189 selected enterprises there is no statistically significant and positive relationship between the adequate amount of information about markets and the usage of this information for innovation development. Even though some of the enterprises did answer that they have adequate amount of information about innovation (agree or rather agree), they do not use it specifically to develop innovations. This could be caused by the size nature of our sample, consisting mostly of the small enterprises

(micro and small-sized enterprises). Smaller enterprises often overcome issues related to their size in form of not having proper amount of information or access to the information. The respondent enterprises most often use the information about markets to set the prices based on demand or competitors, or even on the costs and profits. They also often set the way of delivering the product or service.

3. CONCLUSION

This research aimed to clarify whether the Slovak enterprises use the information about markets for innovation development and if the information analyses are dependent on specific type of enterprise software. We assumed that without using the appropriate and analysed information about markets, the management of innovation in the enterprises could be ineffective. The results of the research offer a closer look at the current situation within the Slovak enterprises in this field of interest and could be used to make proper decisions about their future innovation strategy. Even though we did not confirm any of the set hypotheses, the research shed light on how important the integration of information with the innovation activities in the enterprises is. The researched enterprises do not mostly use the sophisticated enterprise software and do not often see the advantages of using robust technologies for information analyses. The frequency of information analyses increases with using rather simple office software such as Microsoft Office (and its programmes, e. g. MS Office). As the massive implementation of IT technologies is quite cost-intensive and the respondent enterprises were typically of smaller size, the usage of these technologies is not in significant positive relationship with the frequency of information analyses about innovation. Within selected sample, the respondents who totally or rather agreed on having adequate amount of information about markets set the sales prices based on demand and competitor's prices. We did not confirm our assumption that the enterprises with adequate amount of information about markets invest their time and resources into developing the innovations. This can be also influenced by the size nature of the sample as the smaller respondent enterprises might face the size-related issues such as the lack of information access which can consequently lead to not developing the innovations to a larger extent. Although there is no statistically significant positive relation between either the type of the software used in the enterprises and the frequency of information analyses about innovation or the adequate amount of information about markets and the innovation development, we still assume that the information management and information support is one of the crucial elements of the innovation activities of the enterprises. We still insist on the claim that the more frequent and appropriate information analyses about innovation (whether it be due to the usage of complicated software or not), the more innovation opportunities it brings for enterprises. Consequently, because of proper

information management and support, these innovation opportunities can be fully utilised and transformed into the innovation activities. Also, the more information about markets, the more likely to transform it into the innovation activities. The enterprises might not depend on sophisticated software but the adequate amount of information about markets (technologies, innovations, competitors, clients etc.) and its appropriate analyses still remain one of the main sources of innovation development and performance. This research has some limitations. We are aware that some of the values in the contingency tables are lower than 5, which is/should be commonly used value for chi-square testing. This results in the fact that our findings could not be sufficiently reliable. Also, the prevailing part of the respondent enterprises was of micro or small size which on one hand copies the structure of the enterprises in our country but can on the other hand lead to misrepresentation of the data due to the fact that the small enterprises often face some specific issues (e.g. less financial resources for purchasing a specific type of the software or conducting the information analyses etc.). After all, the study makes a contribution to the academic literature and to the practice by clarifying the relationship between specific aspects of innovation activities in conjunction with the information support within the enterprises in Slovakia. The results, although a small part of the whole topic, can be the first attempt to precisely cover this interesting and important research area. It would be also interesting to extend the analysis to the neighbourhood countries such as Czech Republic, Poland or Hungary in order to compare the data. The value of the paper lies in the better understanding of the innovation activities of the enterprises and in opening the space for the future research in form of new research questions.

LITERATURE

1. BACH, M. P., LOJPUR, A., PEKOVIC, S., STANOVCIC, T. 2015. The influence of different information sources on innovation performance: evidence from France, the Netherlands and Croatia. In *South East European Journal of Economics and Business*, 2015, vol. 10, iss. 2, pp. 89-101.
2. BARNEY, J., WRIGHT, M., KETCHEN, D. J. 2001. The resource-based view of the firm: Ten years after 1991. In *Journal of Management*, 2001, vol. 27, iss. 6, pp. 625-642.
3. CITRIN, A. V., LEE, R. P., MCCULLOUGH, J. 2007. Information use and new product outcomes: The contingent role of strategy type. In *Journal of Product Innovation Management*, 2007, vol. 24, iss. 3, pp. 259-273.
4. CORDEIRO, A., VIEIRA, F. 2012. Barriers to innovation amongst small and medium-sized enterprises (SMEs) in Portugal. Reading: Academic Conferences International Limited. ProQuest Central, 2018. [cit. 2018-11-05] <https://core.ac.uk/download/pdf/55620846.pdf>

5. ELEXA, E. 2012. Inovatívne odvetvia a inovatívne podniky vo svete. In *Inovácie - súčasť formovania znalostnej ekonomiky v Slovenskej republike (2. časť): Zborník príspevkov z riešenia výskumného projektu VEGA 1/0654/11*. Banská Bystrica : Ekonomická fakulta, Univerzita Mateja Bela, 2012, pp. 65-85. ISBN 978-80-557-0227-8.
6. GÓMEZ, J., SALAZAR, I., VARGAS, P. 2016. Sources of Information as Determinants of Product and Process Innovation. In *PLoS One (Online)*, 2016, vol. 11, iss. 4.
7. HORVÁTOVÁ, L., GREGOVÁ, E., HRAŠKOVÁ, D. 2012. Aspekty efektívnej podpory malých a stredných podnikov. *Economics Management Innovation*, 2012, vol. 4, iss. 2, pp. 49-59.
8. JACA, C., ZÁRRAGA-RODRÍGUEZ, M., VILES, E., ÁLVAREZ, M. J. 2016. Exploring Information Capability and Its Role in Innovation. *Revista De Globalización, Competitividad y Gobernabilidad/Journal of Globalization, Competitiveness and Governability*, 2016, vol. 10, iss. 1, pp. 66-81.
9. KLEMENTOVÁ, V., HVOLKOVÁ, L., KLEMENT, L. 2016. Recruitment and employment of human resources in the Slovak enterprises. In *Economic and legal issues and challenges of the labour market and individual well-being [CD ROM]*. Banská Bystrica : Vydavateľstvo UMB - Belianum, 2016, pp. 1-13. ISBN 978-80-557-1089-1.
10. KUTANIS, R. Ö., MESCI, M. 2013. Information management and business performance in the hotel industry: Effects of innovations. In *Journal of Travel and Tourism Research (Online)*, 2013, vol. 13, iss.1, pp. 18-38.
11. LOPEZ-CABRALES, A., PÉREZ-LUNO, A., CABRERA, R. V. 2009. Knowledge as a mediator between HRM practices and innovative activity. In *Human Resource Management*, 2009, vol. 48, iss.4, pp. 485-503.
12. MUTULA, S. M. 2010. Information Needs and Access in SMEs. *Digital Economies: SMEs and E-Readiness*. Hershey, PA : IGI Global, 2010. [cit. 2018-11-02] <https://www.igi-global.com/chapter/information-needs-access-smes/36113>.
13. RAMAMANI, M. K. 2010. Innovation value of information technology: Impact of information technology - intensity on innovation capability and firm performance. Michigan State University, 2010. [2018-10-25] <https://search-proquest-com.ezproxy.umb.sk/docview/816021168?accountid=17223>.
14. TRANTOPOULOS, K., VON KROGH, G., WALLIN, M. W., WOERTER, M. 2017. External Knowledge and Information Technology: Implications for Process Innovation Performance. In *MIS Quarterly*, 2017, vol. 41, iss. 1, pp. 287-300.
15. XU, J., HOUSSIN, R., EMMANUEL, C., GORDONI, M. 2010. Macro process of knowledge management for continuous innovation. In *Journal of Knowledge Management*, 2010, vol. 14, iss. 4, pp. 573-591.

**INNOVATIONS IN THE CULTURAL AND CREATIVE
LOCAL DEVELOPMENT**

***INOVÁCIE V KULTÚRNOM A KREATÍVNYM MIESTNOM
ROZVOJI***

KATARÍNA VITÁLIŠOVÁ

Doc. Ing. Katarína Vitálišová, PhD., Matej Bel University, Faculty of Economics,
Department of Public Economics and Regional Development, Tajovského 10,
975 90 Banská Bystrica, Slovakia, katarina.vitalisova@umb.sk

ANNA VAŇOVÁ

Doc. Ing. Anna Vaňová, PhD., Matej Bel University, Faculty of Economics,
Department of Public Economics and Regional Development, Tajovského 10,
975 90 Banská Bystrica, Slovakia, anna.vanova@umb.sk

MÁRIA URAMOVÁ

Prof. Ing. Mária Uramová, PhD., Matej Bel University, Faculty of Economics,
Department of Economics, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica, Slovakia,
maria.uramova@umb.sk

SOŇA ČAPKOVÁ

Doc. Ing. Soňa Čapková, PhD., Matej Bel University, Faculty of Economics,
Department of Public Economics and Regional Development, Tajovského 10,
975 90 Banská Bystrica, Slovakia, sona.capkova@umb.sk

KAMILA BORSEKOVÁ

Ing. Kamila Borseková, PhD., Matej Bel University, Faculty of Economics,
Research Innovation Center, Cesta na amfiteáter 1, 975 90 Banská Bystrica,
Slovakia

THIERRY CÔME

Doc. Hab. Thierry Côme, PhD., University of Reims Champagne-Ardenne,
Faculty of Law and Political Science, CRDT, 57 rue Pierre Taittinger, BP 30,
51571 Reims Cedex, France, thierry.come@univ-reims.fr

THOMAS HÉLIE

Doc. Hab. Thomas Hélie, PhD., University of Reims Champagne-Ardenne,
Faculty of Law and Political Science, CRDT, 57 rue Pierre Taittinger, BP 30,
51571 Reims Cedex, France, thomas.helie@univ-reims.fr

FABRICE THURIOT

Doc. Hab. Fabrice Thuriot, PhD., University of Reims Champagne-Ardenne,
Faculty of Law and Political Science, CRDT, 57 rue Pierre Taittinger, BP 30,
51571 Reims Cedex, France, fabrice.thuriot@univ-reims.fr

Abstract

Dependence on creativity in cities is strongly manifested during the 21st century in industrial production, generating new ideas, innovations and knowledge (Landry & Bianchini, 1995; Raybar & Bole, 2007; Kozina, 2011). The creative and innovative potential and its gradual targeted utilization in cities and regions is becoming a key criterion for deciding on the establishment of new businesses producing higher value added, the formation of clusters and industrial parks, attracting tourists, locating foreign investment. Changes in culture, which are mostly affected by demographical, technological, international, political changes, and changes in managing cultural areas, are becoming crucial (Pratt, 2014) and are directly linked with perception of creativity in the cities. The aim of the paper is to explain the role of innovations in the cultural and creative local development from the theoretical point of view and demonstrate it by the selected examples from the selected Slovak (Košice, Banská Bystrica, Banská Štiavnica) and French (Reims, Sedan, Troyes) cities with orientation on its spillover effects in the territories. The paper is an output of international project SK-FR-2017-0001 Creative potential in the cities and its exploitation in the sustainable development.

Key words: *innovations, creative potential, cities, development*

JEL classification: R58, Z10, O31

INTRODUCTION

Creative and cultural potential in cities has become the new source of local development during last decade. However, it is important not only to have the potential in the city but also to exploit it by innovative way and thus to increase the city competitiveness.

The aim of the paper is to explain the role of innovations in the cultural and creative local development from the theoretical point of view and demonstrate it by the selected examples from the selected Slovak (Košice, Banská Bystrica, Banská Štiavnica) and French (Reims, Sedan, Troyes) cities with orientation on its spillover effects in the territories. The first part of the paper is devoted to the definitions of innovation, its role in culture and creative industries as well as its specifics. The second part is devoted to methodology explanation and material used. The sources of data are the official published data and reports by selected cities, where the innovations are implemented. The core of the paper presents the best practices in implementation of innovations in cultural and creative development of the local municipalities in Slovakia and France. The selection of the cities follows the guidelines defined by the methodology of the international project Creative potential in the cities and its exploitation in the sustainable development. It includes the cities – Banská Bystrica, Banská Štiavnica, Košice (Slovak), Reims, Sedan, Troyes (French). At the end of the paper, the effects of innovations in the local development are summarized.

1. ROLE OF INNOVATIONS IN CREATIVE AND CULTURE INDUSTRIES IN LOCAL MUNICIPALITIES

Innovation is one of the driving forces behind competitiveness of the regions. There can be identified three possible ways how to promote the economic growth through innovation: produce something new; improve the quality and features of existing products or services or to produce more efficiently.

Innovation means an implementation of new or improved product, process, and method in business processes of organization or in external relationships (Oslo manual, 2005). Depending on the degree of originality, we distinguish imitation of innovations and original innovations. Imitation of innovations apply changes that have been practically tested somewhere else and by someone else. Original innovations include the realization of completely new ideas and ideas. (Zaušková, Medleňák, 2012).

OECD in Oslo manual (2005) categorizes the main groups of innovation as

1. product innovation;
2. process innovation;
3. organizational innovation;
4. marketing innovation.

Product innovation is presented by a completely new product or service entering to market or a significant improvement to an existing product. Process innovation includes significant changes in production and delivery methods as well as new ways of delivering services. Organizational innovations are based on the introduction of

new organizational methods, changes in business practices, workplace organization, or external business relationships. Marketing innovations introduce new marketing methods, product design changes, packaging, promotion and placement as well as changes in pricing.

Rumpel (2002, 2005) researches the innovations with orientation on spatial aspect. He classifies innovations in the management of territorial self-governing units into four groups:

1. institutional and organizational innovation (e.g. foreign concepts such as New Public Management, Good Governance, networking, regional innovation systems, learning cities, municipalities and regions);
2. product innovations (e.g. new multifunctional public spaces, new leisure infrastructure, innovations in transport systems of cities and regions, new business infrastructure as an industrial zone, incubators, science and technology parks, etc.);
3. technical and technological innovations (e.g. geographic information system, electronization, computerization, etc.);
4. innovation in financial management (e.g. public-private partnership to finance the implementation of projects in the public interest) (Rumpel In Žárska, Galanta, 2010).

As the culture and creative industries are essential part of the activities in each territorial unit, this classification should also be taken into account in this field.

Innovations in culture are defined as soft innovation, i.e. innovation in goods and services that primarily impacts upon sensory perception, aesthetic appeal or intellectual appeal rather than functional performance. For cultural products more substantial change may be effected in product innovations when their content reworked for new media. Although technological product and process innovations are widespread within cultural sector, important part of innovative activities here is based on novelty instead of functionality and involve change which is more aesthetic or intellectual in nature (for example, the writing and publishing of a new book, the development and recording of a new music album, the writing, production and launching of a new film). The organisational innovations can be implemented in the business practice, in workplace organisation and in external relations. The important role plays also marketing innovations. The new marketing tools can improve external visibility of cultural institutions, facilitate to more effective communications with stakeholders and audience engagement (Subottina, 2015). “Cultural innovation is about challenging/overcoming shared cultural codes of the product category, and proposing cultural meanings not previously exploited by incumbents that resonate with final customers.”(Pedeliento, Bettinelli, Andreini, Bergamaschi, 2018, p.432).

Moreover, by NESTA report (2009) in culture are more common the soft innovations, that can be in two forms

innovations in products that are aesthetic or intellectual in nature (music, books, film, fashion, art) are spread particularly in cultural sector.

aesthetic innovations in goods and services that are primarily functional in nature which can be found in other industries where products may also have many non-functional characteristics (sight and touch of a new car, for example, sound of its engine etc.).

The cultural innovations can bring to the territory a lot of new incentives for development. They contribute to increase the interest in culture not only in the region but also from the furtherer territory, so also the incomes from the cultural events grow up. Also the interest in all other additional services will reflect this change. The innovations in cultural and creative industries can bring also the new way of utilization the historical and cultural heritage in other economic activities (e. g. old abandon historical buildings rebuilt to hotels, restaurants, business offices in a form of co-working space or incubators, etc.). However, all implemented innovations, especially in cultural industries, should be precisely prepared with respect to the local identity and shared values in community.

2. MATERIAL AND METHODOLOGY

The paper presents the partial research results of the international research project Creative potential in the cities and its exploitation in the sustainable development. The theoretical part of the paper defines the basic terms of the topic (innovation, cultural innovation, its specifics) based on the foreign and domestic literature sources. In the practical part of the paper, the examples of implemented innovations in creative and cultural industries at the local level are presented. They are in a form of best practices and can be an inspiration for all cities with the rich cultural and creative potential. The best practices come from the French and Slovak cities, i.e. Reims, Sedan, Troyes Banská Bystrica, Banská Štiavnica, Košice. Each example consists of short city introduction and the description of implemented innovations in creative and cultural local development. In the best practices description the authors use own experiences, empirical data and local sources of information.

3. BEST PRACTICES OF INNOVATIONS IN THE CULTURAL AND CREATIVE LOCAL DEVELOPMENT FROM FRANCE AND SLOVAKIA

Reims

Reims is a commune in the Marne department in eastern France. With 184,076 inhabitants in 2015, Reims is the twelfth largest city in France by its population. The

urban community of Grand Reims was born from the merger of nine intercommunal structures, on January 1, 2017. With 300,000 inhabitants, Grand Reims is the second intercommunality of the Great East after Strasbourg Eurometropole, the only urban community in the region and the first of France by the number of member municipalities. The dependent territory of Reims is, on the other hand, only the 29th French urban area with 320,276 inhabitants in 2014 (spread over 230 communes).

The city is nicknamed “the city of the coronations” or “the city of kings”. Indeed, it is on the future site of the Notre-Dame Cathedral of Reims that Clovis is baptized by Saint Remi in 496 and that 35 Carolingian and then Capetian kings were crowned during more than ten centuries of Louis the Pious in 816 until Charles X in 1825. Besides the cathedral, the cultural and historical heritage of Reims is important; it includes many historical monuments from antiquity to the 20th century through the Middle Ages, but often rebuilt.

Reims has many support for the conservation, renovation and development of its heritage since ancient times. Not only has it been and still is an important city for France and its region, but it also knows how to harmoniously combine heritage, artistic creation and new features.

The municipality created a sponsorship mission within it in 2010. Initially intended to support cultural events, it has turned to heritage since the political change of 2014. Thus, fundraising campaigns have been launched, by the city and associations to help renovate historical and emblematic monuments with contributions from companies (including champagne) and individuals. The UNESCO World Heritage inscriptions in 1991 and 2015 have made it possible to revitalize the renovation of the heritage and its environment (protected areas) for tourists and inhabitants

The innovations that are implemented in Reims can be seen as combination of product, marketing and technical innovations. They include:

- the use of certain monuments by cultural institutions (museums in former abbeys for example) or university (in the former Jesuit college),

- cultural events is a tradition in Reims: folklore shows (the Sacres du Folklore, the Johannine Festivals ...) with sounds and lights (on the cathedral and soon Saint Remi basilica),

- the indoor and outdoor events (concerts, conferences, exhibitions, performances, shows, thematic villages) ... and

- festivals in parks (The “Flâneries musicales” of Reims, The Magnificent Society of electronic-experimental-pop-rock-rap music...), etc.

Sedan

Sedan is a French city of 17,248 inhabitants within an urban area of 30,501 inhabitants. Since 1 January 2014, it has been part of the Ardennes “Métropole” agglomeration community which is in charge of tourism. Like the department of Ardennes, in which it is located and of which it is sub-prefecture, it is suffering from a demographic decline in rather an accentuated way (resp. - 2% and - 6% since 2000) in spite of a weakly positive natural surplus (+0.1% between 2010 and 2015). The high unemployment rate (29.7%), the collapse of local industries (textile, brewery, metallurgy), and the decline in salaried activity are the main causes. Despite a relative notoriety due to its history and more recently to the CSSA (i.e.; the football club having evolved in the French first professional league with 2 French-cup titles), and despite having an important architectural and cultural heritage, Sedan still must improve its brand image. That is why the city is engaged in an active process of conservation and enhancement of its heritage with two major objectives:

- to make residents aware of the value of their living environment and encourage quality tourism;
- to introduce young audiences to the architecture, the cultural heritage and the urban planning.

In 2000, Sedan integrated the national network of Cities and Countries of Art and History, under the auspices of the Ministry of Culture and the Association “Sites et Cités remarquable de France”. To benefit from this label, a Cultural Heritage Service has been created and two courses across the city have been proposed: one highlighting the historical heritage, the other the contemporary heritage.

If the speech of the municipality and the agglomeration is strong with regard to the valuation of the heritage of the city center, the concrete achievements remain classic and solely focused on the Chateau. Thus, despite the willingness of local associations as well as the presence of potential stakeholders, the announcement of the heritage class organization remains, at this stage, within the Society of Mixed Economy “Castle and Companies” which, since 2009, has been managing the Castle and organizes the medieval festival each year in May. An interesting initiative, rewarded by the ODIT’s special prize in 2005, is worth noting: the opening in the renovated castle in 2004 of a 3-star hotel (4-star today) and a gourmet restaurant. This operation results from innovative public-private financing also including citizen participation in the form of share purchase. This operation allowed the creation of a “complete tourist product” and especially the sustainability of more than 40 jobs.

For 4 years the castle of Sedan was the scene of a sports event named the “Frappadingue” consisting in an obstacle race announced as “the most fun in France” and which attracts over 2000 participants every year. For 2 years, and despite the media coverage, the lack of enthusiasm of the municipality has forced the organizers to deprogram this event.

In case of Sedan, there can be identified various types of innovations – product innovations in combination with technical innovations, and also financial innovations (new financing) and organizational innovations (citizen participation).

Troyes

The city of Troyes is the prefecture of the department of Aube; it is a municipality with 60,930 inhabitants in 2015, an increase of 650 inhabitants since 2010; this demographic growth is essentially linked to a sustained natural surplus, as departures from the city remain more numerous than arrivals. The urban community of Troyes Champagne Métropole (TCM) has 169,700 inhabitants in 2015, an increase of 5,200 inhabitants in five years.

The heritage policy developed by the city of Troyes has contributed, through its continuity, to reconfiguring the city centre and, by extension, the city's image. Cultural tourism, which is constantly growing, seems to benefit from these developments; the policy of the departmental council, which is committed to the development of business tourism, is combined here with that of the city: the inauguration in 2014, in the heart of the city, of a conference centre is a symbolic illustration. The impact of heritage policy is also significant on jobs related to the restoration of buildings (craftsmen, carpenters, etc.).

The development in Troyes can be characterized by product, technical innovations also in combination with institutional and financial innovations.

The continuity of this heritage policy is very largely linked to the creation, within the city's urban planning department, of a department specifically dedicated to the protected sector, which deals in a transversal way with all the issues (prescriptions, subsidies, housing improvement operations, etc.). It also owes much to the continuity of the urban redevelopment policy, which integrates the landscape dimension: rehabilitation of the canal and quays, redevelopment of squares and work on green spaces, reopening of blocks with the installation of pedestrian paths.

In terms of sustainable development, the rehabilitation of the canal has enabled the extension of walking areas and reflection on green spaces and the environment appears to be a systematic concern of heritage policy. However, two weaknesses appear at this level: mobility in particular, with insufficient consideration of clean public transport and the lack of connection with Agenda 21, which was developed in Troyes.

Banská Bystrica

The city of Banska Bystrica is the centre of the Mid-Slovakia region with administrative, economic, and cultural significance. It lies in the middle of Europe

on the banks of the river Hron surrounded by wonderful scenery of Low Tatras, Kremnicke vrchy and Slovenske Rudohorie mountains.

Banská Bystrica's prosperity used to be derived from copper mining in the distant past. Now is becoming more service and trade oriented destination. The most important sectors of the local economy are services, mainly education, health and tourism. Two of the largest employers in Slovakia, Slovenská pošta and Lesy SR have their headquarters in Banská Bystrica. Slovenska pošta opens these days in the city coworking centre. They rebuilt old building in the centre of the city and create there coworking centrum with offices, space for children, meeting rooms, etc.

From the point of view of the existence and innovative utilization of creative capital, the town of Banská Bystrica has a historical foundation which is a great potential for establishing and transforming the innovation spirit for modern society. These activities present mainly the product and marketing innovations.

In Banska Bystrica was born and worked the famous Slovak architect Ladislav Eduard Hudec, known like the man who changed Shanghai. He was active in Shanghai from 1918 to 1945 and responsible for some of the city's most notable structures. Private company prepares the opening of the museum in the house, which he designed and in which he lived. The part of the museum will be space for small cinema, meeting room, etc.

Nowadays, the culture is associated with cultural heritage and craft products – products of Wallachian heritage are products from leather, wooden and drapery, „garbiarstvo”, „brašnárstvo”... Time leads people to return to their own cultural and historical identity, and here is the space to innovatory grab craftsmanship with timeless design.

Banská Bystrica is rich in culture with a lot of cultural events and cultural activities that create and develop urban life. According to the survey of the National Center of Culture range and diversity of offer of cultural activities in Banská Bystrica is the second widest throughout the Slovak Republic. Besides, there are professional bodies and cultural institutions in the city and many civic associations that cover an independent scene.

The famous events in the city are Ars Electronica Festival, Bastion of literature - one part of the eldest monuments of Banská Bystrica, The Radvaň Fair - in 2011, the fair was inscribed on the National Inventory of Intangible Cultural Heritage in Slovakia, Bábkarska Bystrica TOUR, The October festival UMB, Jazz festival.

To increase the interest in historical heritage and also to protect it, there is also ambition to enlist the buildings of Fugger–Thurzo Company (an important private company of copper mining from 13th century) called “Medený hámor” by the civic association Permon leading on the UNESCO World Heritage List.

Banská Štiavnica

The town of Banská Štiavnica, the oldest mining town in Slovakia, was established in the 13th century, although evidence of mining dates back to the late Bronze Age. The property's distinct form was created by the symbiosis of the industrial landscape and the urban environment resulting from its mineral wealth and consequent prosperity. For centuries, it had been the centre of mining and education in Europe. The urban and industrial complex of Banská Štiavnica is an outstanding example of a medieval mining centre of great economic importance. The inscription of this site as a WHS take place in 1993. Since 11. December 1993 Banská Štiavnica is the UNESCO World Cultural Heritage site. Banská Štiavnica is firmly anchored amongst established tourist destinations of Slovakia. Tourism has become one of the key economic sectors in the town and region. It continues progressing for several years.

Nowadays, Banská Štiavnica is a picturesque town with still emerging small guesthouses and events. It is famous for its stylish cafés and pubs the quality and quantity of which exceed the standard of small towns. No other town of similar size has such an offer of cultural actions, events, and supportive marketing activities. Culture found its place in the town. It is a backdrop of film and music festivals, craft markets and workshops. Banská Štiavnica has a soul of an artist. For Banská Štiavnica are typical small craft shops situated in the city center. They offer mainly the hand-made products (e. g. art costume jewellery; pictures; dresses, etc.). Here is situated also the art gallery presenting painting, drawing and graphics works of current generation. Innovative is also the presentation in the House of Marina (the love of famous Slovak poet Andrej Sládkovič) now known as Bank of Love. The presentation talks the story of love between them in new creative way with support of visualisation, filming and history. There is possible also to leave a message from lovers in safety boxes as a symbol of their love. Following these examples, we can identify the cultural innovations mainly in product enlargement – events, festivals, implementation smart technologies into the historical heritage presentations and continual spreading of other accompanying services.

Košice

Košice is a second biggest city of Slovakia, situated in the eastern part of the country, only 20 km from Hungary, 80 km from Ukraine and 90 km from Poland. The city is an administrative centre of the Košice Region (NUTS3 level). Košice has a strong economic background, and the city creates employment opportunities for the population of the surrounding region as well as its own. The city is divided into four districts and has 239 095 inhabitants (31.12.2017). The city plus its conurbation has almost 390,000 inhabitants.

The city has a strong tradition in steel industry, currently represented by the company US Steel Košice which is the biggest employer in eastern Slovakia with more than 12,000 employees and an annual production capacity of 4.5 million tons. Besides steel industry, the IT sector is growing, as evidenced by the IT Valley cluster and BITERAP cluster.

Košice has an extensive cultural infrastructure, including theatres, museums, galleries, libraries, cultural houses, concert halls, local cultural centres, state philharmonic orchestra, culturpark etc. Construction of this infrastructure was included into the project activities within the “Košice Interface 2013”, the winning proposal of Košice in the competition European Capital of Culture (ECC) for 2013. From 2017 Košice is a member of UNESCO Creative Cities Network in field of media art. (<http://www.cike.sk/sk/novinka/481-kosice-ziskali-miesto-v-sieti-kreativnych-miest-unesco-co-to-znamena-pre-mesto>; cit. 15. 10. 2018). The exploitation of cultural and historical heritage of Košice is strongly connected with the potential of the whole region, where it is possible to visit 10 of the 15 Slovak cultural sites listed by UNESCO, including the famous wine region Tokaj, and two nature sites.

The innovations that strongly influenced culture and creative industries, were in Košice connected mainly with the competition ECC. Košice are rich in historical heritage, but there was a lack of its strategical exploitation. By the ECC there were started many new traditional events and ways of presentation even in old historical monuments as well as in re-constructed premises (e.g. White night – event oriented at light show, night of museums and galleries, reconstruction of old swimming pool to gallery; reconstruction of heat exchangers to local community centres for exhibitions, concerts, creative works, etc..).

After the years of preparation for ECC and governing, Košice has continued in the developing activities in strengthening cultural and creative industries. To the new innovative projects belongs an event Art & Tech Days – a festival on media arts, technologies and digital culture. It presents a series of workshops, interactive installations, exhibitions, small art events, networking activities and an international conference. The aim is to motivate people to contribute to the better future through critical view and open approach to new technologies and its active utilization. (<https://www.atdays.sk/wp-content/uploads/2018/09/Art-Tech-Days-ked%CC%8C-inova%CC%81cievznikaju%CC%81-na-rozhrani%CC%81-iscipli%CC%81n-1.pdf>; cit. 9. 11. 2018).

As a nice example of marketing innovation is a presentation of Košice visit in a form of interactive presentation on webpage with guides – famous Slovak moderator and creator of YouTube videos known as dzivoke.sk. It is a part of the official presentation of cultural and historical heritage, with special orientation on youth.

Moreover, in Košice we can find also many other examples of implemented innovations that affect the cultural and creative development and can be understood as driving force in future local development.

4. CONCLUSIONS

From the theoretical point of view, the innovations in culture and creative development can be in a form of product, process, organizational/institutional, marketing, technical or financial change/improvement. In culture, the soft innovations that are implemented usually have more intangible aspects as tangible ones. Also the cultural innovations strongly depend on development of information technologies and technics, but they use to be a part of hard infrastructure inevitable for the realization of soft culture innovations.

We demonstrated the implementation of cultural innovations in practice by examples from Slovak and French cities. We presented existence of a wide range of innovations based on exploitation of creative and cultural potential in cities. As practice documented, the innovations in utilization of creative and cultural potential bring plenty of positive effects to the cities. It includes attracting new visitors, tourists; developing new accompanying services and business activities; re-using the old premises; building image and city presentation, etc. They are mirrored in the growth of local economy, especially tourism and culture sector.

The creative potential of the cultural and natural heritage of each city is important but the cities of the panel have more or less economic, educational, environmental, geographical and social resources for a sustainable development. The big cities have more chance to develop diverse activities and projects but it depends also on their political will, the structuration of their reflexion and opportunities.

We reported a few successful examples, e. g. Košice or Reims, where the innovations in culture means also the new source of progressive local development. Kosice European Capital of Culture was the possibility for the city and the local actors to renovate and to occupy some historical buildings for cultural and economic activities, but it could change with a new municipality. Unesco labels allowed also to renovate the city centre and some monuments in Banská Stavnica and Reims and are very present for natural sites around Kosice and for media art recognition of the city.

Banská Bystrica, Sedan and Troyes search for applying to the Unesco label respectively for a hammer mill, a german 1914-18 cemetery (after failing for Vauban fortifications) and Cistercian documentation. The French label “City of Art and History” obtained by Reims, Sedan and Troyes obliged them to open their protected monuments to the public, especially tourists, adults and young people with visits and workshops, but the economic problems of Sedan prevent it to renovate the all city centre and to be more dynamic except for the castle.

Some cities, especially in France as shown in particular by the case of Troyes, try to improve the environment of their public spaces and river with some paths and trees, and all of them are more or less connected with hiking trails in forests

and mountains and wine tourism around Reims. Cities, agglomeration, conurbation and metropolis could develop a/their local 21 agenda in relation with culture such as advocated by the Global Network of Cities, Local and Regional Governments (UCLG – <http://www.agenda21culture.net/>).

However, cultural innovations funding remains to be a serious problem. If the innovations are funded from the public sector only and the local municipality (that has a limited budget) is the only responsible for their implementation, the sustainability of the cultural innovations is uncertain (e.g. organization of a successful event but because of its expensiveness, the municipality stopped to organize it in Sedan). In case of successful cultural innovations implementation it is necessary to develop the partnerships among actors from public, for-profit and non-profit sectors. The partnerships should cover funding issues but also the division of responsibility for innovation implementation and control. As noted by Borseková, Vitálišová and Vaňová (2017) the interactive nature of the innovation process requires organizational structures and mechanisms that ensure the appropriate interactions among the various institutions that make up the spatial systems of innovation. This underlines the importance of co-operation between all relevant stakeholders, and, thus the role played by networks involving different organizations. Due to the synergy effect of innovation and networking, successful implementation of urban innovation in cultural and creative industries, is enhancing urban development of cities concerned.

So we can summarize that the implementation of innovations in cultural and creative industries in cities bring more positive effects for the local development, but should be realized in partnership of all relevant actors. Presented examples can be a source of ideas how to use the creative and cultural potential in the city in more effective way.

ACKNOWLEDGEMENTS

The support of the grant scheme APVV SK-FR-2017-0001 CREATIVE POTENTIAL IN THE CITIES AND ITS EXPLOITATION IN THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT is acknowledged.

LITERATURE

1. BORSEKOVÁ, K., VITÁLIŠOVÁ, K., VAŇOVÁ, A. 2017. Smart Specialization for Smart Spatial Development: Innovative Strategies for Building Competitive Advantages in Tourism in Slovakia. *Socio-Economic Planning Sciences*, 2017, vol. 58, pp. 39-50. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.seps.2016.10.004>

2. DŽUPKA, P., ŠEBOVÁ, M. 2016. Local economic impact of the white night festival in Košice. *E+M Economics and Management*, vol. 19, iss. 2, pp. 132-141.
3. DŽUPKA P., GRÓF M., ŠEBOVÁ M. 2017. An Economic Valuation of the Kulturpark. A Case Study of the Cultural Infrastructure Reconstructed as Part of Košice European Capital of Culture 2013. In Joanna Sanetra-Szeliga i Katarzyna Jagodzińska (ed.), *The Power of Heritage. Socio-Economic Examples from Central Europe*.
4. KAHN, K. B. 2018. Understanding innovation. In: *Business Horizons*, 2018, vol. 61, iss. 3, pp. 453 – 460.
5. HERNANDEZ-VIVANCO, A., CRUZ-CÁZARES, C., BERNARDO, M. 2018. Openness and management systems integration: Pursuing innovation benefits. In *Journal of Engineering and Technology Management*, 2018, vol 49, pp. 76-90.
6. NESTA, 2009. *Soft innovation: towards a more complete picture of innovative change*. London 2009.
7. OSLO MANUAL, 2005. *Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, 3rd Edition. OECD. 2005. ISBN 9789264013100.
8. PEDELIENTO, G., BETTINELLIL, C., ANDREINI, D., BERGAMASCHI, M. 2018. Consumer entrepreneurship and cultural innovation: The case of GinO12. In: *Journal of Business Research*, 2018, vol. 92, pp. 431–442. ISSN 0148-2963
9. SUBOTTINA, N. 2015. Innovation in cultural sector – definition and typology. In *Zarządzanie w Kulturze*. 2015, vol. 16, n. 4, pp. 379 – 388.
10. ŠEBOVÁ, M., DŽUPKA P., HUDEC O., URBANČÍKOVÁ N. 2014. Promoting and Financing Cultural Tourism in Europe through European Capitals of Culture: A Case Study of Košice, European Capital of Culture 2013, *Amfiteatru Economic Journal*, The Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Vol. 16, Iss. 36, pp. 655-671, ISSN 2247-9104, online.
11. VITÁLIŠOVÁ, K., VAŇOVÁ, A., BORSEKOVÁ, K. MIŠKOVIČOVÁ, A. 2016. Strategies of creative potential development in the cities. 9th Annual Conference of EuroMed Business Academy. *Innovation, Entrepreneurship and Digital Ecosystems*. pp. 1277-1298, ISBN 978-9963-711437.
12. VITÁLIŠOVÁ, K., VAŇOVÁ, A., BORSEKOVÁ, K. 2017. Building Košice European Capital of Culture: Towards a Creative City? In: Bellini, N., Pasquinelli, C. (Eds.) *Tourism in the city*. Springer, pp. 193-205, ISBN 978-3-319-26876-7.
13. ZAUŠKOVÁ, A., MEDLEŇÁK, A. 2012. *Otvorené inovácie – teória a prax*. Poland: Księży Młyn Dom Wydawniczy. 2012. ISBN 978-83-7729-188-7.
14. ŽÁRSKA, E., GALANTA, M. 2010. Technicko-technologické inovácie a ich vplyv na znalostný potenciál miestnej samosprávy. In *National and regional economics VIII- Zborník príspevkov z konferencie*. Technická univerzita v Košiciach - Ekonomická fakulta. 2010. ISBN 978-80-553-0517-2. [cit. 06-11-2017]<http://www3.ekf.tuke.sk/konfera2010/zbornik/sk/index.htm>.

15. [https://www.atdays.sk/wp-content/uploads/2018/09/Art-Tech-Days-
ked%CC%8C-inova%CC%81cie-vznikaju%CC%81-na-rozhrani%CC%81-
iscipli%CC%81n-1.pdf](https://www.atdays.sk/wp-content/uploads/2018/09/Art-Tech-Days-
ked%CC%8C-inova%CC%81cie-vznikaju%CC%81-na-rozhrani%CC%81-
iscipli%CC%81n-1.pdf); cit. 9. 11. 2018.
16. [http://www.cike.sk/sk/novinka/481-kosice-ziskali-miesto-v-sieti-kreativnych-
miest-nesco-co-to-znamena-pre-mesto](http://www.cike.sk/sk/novinka/481-kosice-ziskali-miesto-v-sieti-kreativnych-
miest-nesco-co-to-znamena-pre-mesto); cit. 9. 11. 2018.
17. <http://www.agenda21culture.net/>; cit. 15. 10. 2018.

ÚPADOK AKO POTENCIÁLNY NÁSLEDOK NEVHODNÝCH INOVÁCIÍ

BANKRUPTCY AS A POTENTIAL CONSEQUENCE OF WRONG INNOVATIONS

LUBOŠ ELEXA

Ing. Ľuboš Elexa, Phd., Katedra ekonomiky a manažmentu podniku, Ekonomická fakulta Univerzity Mateja Bela, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica,
e-mail: lubos.elexa@umb.sk

LENKA HVOLKOVÁ

Ing. Lenka Hvolková, Phd. Katedra ekonomiky a manažmentu podniku, Ekonomická fakulta Univerzity Mateja Bela, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica, e-mail: lenka.hvolkova@umb.sk

MIROSLAVA KNAPKOVÁ

Ing. Mgr. Miroslava Knapková, PhD., Katedra ekonómie, Ekonomická fakulta Univerzity Mateja Bela, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica,
e-mail: miroslava.knapkova@umb.sk

Abstract

Innovations are perceived as an inevitable part of each company allowing them to achieve demand and interest of the customers and greater competitiveness. However, wrong decisions about investments into unsecure and risky innovations may cause that the company will be unable to ensure its stable position on the market and also have serious problems with its functioning. The paper focuses on the characteristics of negative aspects of innovations and defines terminology connected with the bankruptcy of companies according to the Slovak legislation. Main aim of this paper is to identify the dynamics of the Slovak economy through the analysis of the birth and death of the companies measured in time from 2001 and analysed through the available descriptive statistics and parametric tests. The paper also presents the evolution of the bankruptcy as a selected type of critical situations in companies in Slovak regions. For the purpose of the analysis secondary data in form of database of critical situations obtained from the portal finstat.sk and secondary data from Statistical Office of the Slovak Republic were processed.

Key words: *innovations, bankruptcy, companies, liquidation*

JEL Classification: G33, O31, M21

ÚVOD

Inovácie predstavujú kľúčový faktor úspechu mnohých podnikov. Investovaním do činností v oblasti výskumu a vývoja sú podniky schopné vytvárať a ponúkať na trh nové produkty, procesy, patenty a iné priemyselné práva. Inovácie sú prioritne spájané s pozitívnymi vplyvmi na život a rozvoj podnikateľských subjektov. Umožňujú podnikom zvyšovať ich príjmy a zisky, upevňovať si pozíciu na trhu, vytvárať konkurenčnú výhodu oproti iným podnikom. Na druhej strane, investície do inovácií (najmä neistých a rizikových inovácií) predstavujú značné rozpočtové obmedzenie pre podniky a nesú so sebou riziko neistých výnosov. Tie môžu v hraničných situáciách viesť až úpadku, likvidácii a následnému zániku podniku.

Cieľom tohto príspevku je zmapovať situáciu v podmienkach Slovenskej republiky, týkajúcu sa nedobrovoľných zánikov podnikov. Pre potreby tohto príspevku, budeme pod podnikom rozumieť len podniky obchodných spoločností zakladaných podľa zákona FZ ČSFR č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov (abstrahujeme od podnikov fyzických osôb podnikajúcich na základe živnostenského alebo iného oprávnenia, ako aj od podnikov ostatných subjektov, ktoré vykonávajú podnikateľskú činnosť na základe osobitných právnych predpisov).

Napriek tomu, že na základe dostupných údajov a štatistík nie je možné presne určiť dôvod úpadku a následného zániku podnikov, môžeme predpokladať, že práve nedostatok inovácií, investovanie do rizikových inovácií, ako aj nedržanie kroku s inovatívnymi produktmi konkurencie, významným spôsobom vplývajú na úpadok a následný nedobrovoľný zánik podnikov.

1. VYBRANÉ NEGATÍVNE ASPEKTY INOVÁCIÍ

Inovácie sa spájajú predovšetkým s pozitívnymi vplyvmi na podniky a ich rozvoj. Na druhej strane existujú štúdie, ktoré poukazujú na možné riziká a negatívne dopady, ktoré inovácie, predovšetkým v súvislosti s extrémne rýchlym rozvojom technológií, môžu prinášať. Gravier a Swartz (2009) poukázali na zlyhávanie dlhodobu fungujúcich dodávateľských reťazcov v dôsledku rýchleho tempa technologického pokroku. Negatívnym vnímaním inovácií a ich výsledku, ktoré vznikajú v rámci online inovačných komunít, sa zaoberali Gebauer a kol. (2013). Niektoré štúdie sa zaoberajú negatívnou stránkou inovácií v špecifických oblastiach

a odvetviach. Diaz-Rainey a Ibikunle (2012) spracovali taxonómiu negatívnych stránok finančných inovácií. Medzi negatíva zaradili predovšetkým existenciu predátorských systémov, zneužívanie finančných inovácií, a neočakávané (resp. nezamýšľané) dôsledky finančných inovácií. Vo vzťahu k inováciám sa javia ako negatívne aj určité legislatívne opatrenia v oblasti obchodných spoločností. Patrí medzi ne najmä ochrana minoritných akcionárov, ktorá vedie k redukcii investícií spojených s inovatívnymi projektmi (Belloc, 2013),

Nagy a kol. (2016) spracovali rozsiahlu štúdiu týkajúcu sa definovania a identifikovania nevhodných (zlých) inovácií v podnikoch. Inovácie, ktoré nevedli k úspechu, ale naopak k strate a následnému zániku podniku, sú významné v prípade mnohých start-up podnikov. Napriek množstvu úspešných start-upov a teórií podporujúcich význam start-upov v zavádzaní inovácií, existuje už niekoľko štúdií poukazujúcich na neúspechy zle zvolených/aplikovaných inovácií. Cantamessa a kol. (2018) analyzovali 214 dokumentov z úpadkov high-tech start-upov a rozdelili dôvody úpadku do piatich kategórií a 26 subkategórií, vrátane neschopnosti pôvodného produktu naplniť očakávania a zmeny na trhu, nedostatočného vývoja produktu, zlej pozície na trhu, zlého business modelu a pod. Makeeva a Khugaeva (2018) analyzovali náklady 389 inovatívnych firiem v priebehu rokov 2006 až 2015. Ich analýza potvrdila, že takmer 8 % nákladov týchto firiem predstavovali rizikové náklady. Poukázali taktiež na to, že ak podniky nenájdu kompromis medzi investíciami do inovácií a rizikom finančnej straty, môže to viesť až k úpadku a zániku podniku.

Na druhej strane sa najmä v posledných rokoch upriamuje pozornosť na význam inovácií v krízových obdobiach života podnikov. Gajda a Zaplatynskiyi (2017) sa zameriavajú na využitie inovácií v krízovom manažmente a v protikrízovej administrácii podnikov (ktorej hlavným cieľom je zabránenie bankrotu, alebo aspoň minimalizovanie nákladov súvisiacich s bankrotom), pričom inovácie by mali viesť ku zmene organizačnej štruktúry, zmene personálneho zabezpečenia organizácie, k vytvoreniu nového produktu alebo služby, k zavedeniu nových technológií, k rozvoju nového trhu, k získaniu nového zdroja surovín, k zmenám v pozícii podniku na trhu, k zmeny v oblasti hospodárskej, sociálnej a environmentálnej politiky a k zmenám v systéme riadenia podniku.

2. ÚPADOK, LIKVIDÁCIA, ZÁNİK A BANKROT PODNIKU

V súvislosti s núteným ukončením činnosti podnikov je potrebné vymedziť pojmy bankrot, úpadok, zánik a likvidácia. V slovenskej legislatíve a pojem bankrot nepoužíva. Stretávame sa s ním len v dôvodových správach, napr. dôvodová správa k návrhu zákona, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 7/2005 Z. z. o konkurze a reštrukturalizácii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších

predpisov sa odvoláva na fungovania právneho inštitútu osobného bankrotu v Českej republike a na súčasnú právnu úpravu osobného bankrotu na Slovensku.

Základné legislatívne vymedzenie pojmov používaných v období úpadku a zániku podnikov je v zákone FZ ČSFR č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov (ďalej len Obchodný zákonník alebo OZ). V zmysle § 67a OZ je spoločnosť v kríze, ak je v úpadku alebo jej úpadok hrozí, pričom spoločnosti hrozí úpadok, ak pomer vlastného imania a záväzkov je menej ako 8 ku 100.

Podrobnosti konkurzu a konkurzného konania upravuje osobitný právny predpis, a to zákon NR SR č. 7/2005 Z. z. Zákon o konkurze a reštrukturalizácii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len zákon o konkurze a reštrukturalizácii alebo ZKR). V zmysle § 4 ZKR, dlžník je povinný predchádzať úpadku. Ak dlžníkovi hrozí úpadok, je povinný prijať bez zbytočného odkladu vhodné a primerané opatrenia na jeho odvrátenie. Dlžníkovi hrozí úpadok najmä vtedy, ak je v kríze (tu ZKR odkazuje na § 67a OZ). Podľa § 5 ZKR, ak sa úpadok dlžníka rieši spôsobom ustanoveným ZKR, súd, správca a veriteľský výbor postupujú pri riešení úpadku dlžníka tak, aby dosiahli pre veriteľov čo najvyššiu mieru uspokojenia ich pohľadávok; dlžník je pritom povinný poskytovať bez zbytočného odkladu všetku súčinnosť, ktorú možno od neho spravodlivo požadovať.

V zmysle § 1 ZKR (vecná pôsobnosť zákona), ZKR upravuje riešenie úpadku dlžníka speňažením majetku dlžníka a kolektívnym uspokojením jeho veriteľov alebo postupným uspokojením veriteľov dlžníka spôsobom dohodnutým v reštrukturalizačnom pláne; zákon upravuje aj riešenie hroziaceho úpadku dlžníka a oddĺženie fyzickej osoby. V literatúre sa v prípade hroziaceho úpadku dlžníka a oddĺženia fyzickej osoby používa označenie „osobný bankrot“. Ako uvádza Perdík (2017), osobný bankrot je len určitým typom konkurzu podľa ZKR. Pojem sa zaviedol na ľahšie pochopenie a rozlišovanie medzi jednotlivými typmi konkurzov, zatiaľ sa to však v praxi míňa účinku a presnejšie je chápať osobný bankrot ako oddĺženie. Podobným spôsobom je chápaný bankrot aj v dôvodových správach k novelám ZKR. Zákon o konkurze a reštrukturalizácii však pojem osobný bankrot nepozná a používa pojem oddĺženie. To znamená, že osobný bankrot sa spája s oddĺžením, pričom oddĺžiť možno len fyzickú osobu, nie právnickú osobu, akou je aj obchodná spoločnosť. Voči právnickej osobe možno začať konkurzné konanie, nemožno ju však oddĺžiť. Preto kým u fyzických osôb (bez ohľadu na to, či sú podnikateľmi alebo nie), budeme chápať pod pojmom bankrot samotné oddĺženie, u právnických osôb je vhodnejšie používať pojem úpadok.). Ďalej v texte sa už zameriavame na úpadok obchodných spoločností a ich následný zánik.

Podľa § 3 ZKR, dlžník je v úpadku, ak je platobne neschopný alebo predĺžený. Ak dlžník podá návrh na vyhlásenie konkurzu, predpokladá sa, že je v úpadku. Právnická osoba je platobne neschopná, ak nie je schopná plniť 30 dní po lehote splatnosti aspoň

dva peňažné záväzky viac ako jednému veriteľovi. Za jednu pohľadávku pri posudzovaní platobnej schopnosti dlžníka sa považujú všetky pohľadávky, ktoré počas 90 dní pred podaním návrhu na vyhlásenie konkurzu pôvodne patrili len jednému veriteľovi.

Predĺžený je ten, kto je povinný viesť účtovníctvo podľa osobitného predpisu, má viac ako jedného veriteľa a hodnota jeho záväzkov presahuje hodnotu jeho majetku.

Paragraf 68 OZ upravuje dvojkrokový postup ukončenia existencie spoločnosti, a to zrušenie a zánik. Spoločnosť zaniká ku dňu výmazu z obchodného registra, ak OZ neustanovuje inak.

Zániku spoločnosti predchádza jej zrušenie s likvidáciou alebo bez likvidácie, ak jej imanie prechádza na právneho nástupcu. Likvidácia sa takisto nevyžaduje, ak spoločnosť nemá žiaden majetok alebo ak sa zamietol návrh na vyhlásenie konkurzu pre nedostatok majetku, alebo ak bol konkurz zrušený z dôvodu, že majetok úpadcu nestačí na úhradu výdavkov a odmenu správcu konkurznej podstaty, alebo bolo konkurzné konanie zastavené pre nedostatok majetku, alebo ak bol konkurz zrušený pre nedostatok majetku, alebo ak po ukončení konkurzného konania nezostane spoločnosti žiaden majetok.

Podľa § 44 ods. 6 ZKR, ak je konkurz vyhlásený na majetok právnickej osoby v likvidácii, vyhlásením konkurzu sa likvidácia právnickej osoby až do zrušenia konkurzu prerušuje. Podľa § 68 ods. 4 OZ, ak po ukončení konkurzného konania zostane majetok spoločnosti, vykoná sa jej likvidácia. Ak po ukončení konkurzného konania nezostane spoločnosti žiaden majetok alebo ak bol konkurz zrušený z dôvodu, že majetok úpadcu nestačí na úhradu výdavkov a odmenu správcu konkurznej podstaty, alebo ak návrh na vyhlásenie konkurzu bol zamietnutý pre nedostatok majetku alebo ak bolo konkurzné konanie zastavené pre nedostatok majetku alebo ak bol konkurz zrušený pre nedostatok majetku, vykoná súd na základe právoplatného rozhodnutia výmaz spoločnosti z obchodného registra.

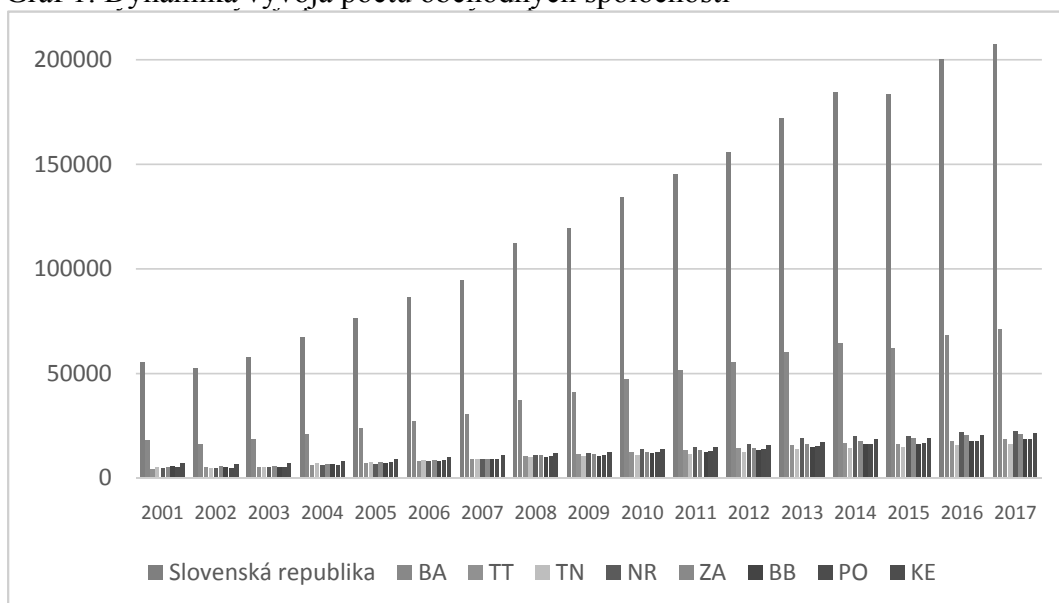
Likvidáciu a jej postup upravuje § 70 a nasl. OZ. Likvidácia spoločnosti sa vykonáva vtedy, ak celé imanie spoločnosti neprešlo na právneho nástupcu. Spoločnosť vstupuje do likvidácie ku dňu svojho zrušenia. Po dobu likvidácie sa používa obchodné meno spoločnosti s dodatkom „v likvidácii“. Likvidáciou je poverený likvidátor. Ustanovením likvidátora do funkcie prechádza na neho pôsobnosť štatutárneho orgánu konať v mene spoločnosti. Ak je ustanovených viacero likvidátorov a z ich ustanovenia nevyplýva nič iné, má túto pôsobnosť každý z likvidátorov.

3. DYNAMIKA VZNIKU A ZÁNIKU PRÁVNICKÝCH OSÔB V SR

Vývoj počtu obchodných spoločností do veľkej miery koreluje s vývojom hospodárstva ako celku. Preto priaznivé tempá rastu slovenského hospodárstva

prispeli k progresívnemu vývoju podnikateľských subjektov. V sledovanom období rokov 2001 – 2018 zaznamenal počet obchodných spoločností s výnimkou rokov 2002 a 2015 rastúci trend. Najvyšší rast v uplynulom období nastal v roku 2004, kedy medziročne vzrástol počet subjektov o 16,5 %, najnižšie tempo rastu nastalo v roku 2017, kedy sa počty zvýšili o 3,7 %. V spomínanom roku 2002 došlo k poklesu počtu obchodných spoločností o 4,8 % a v roku 2015 o 0,5 %. Počiatočná výskumná otázka a hľadanie súvislostí prípadného poklesu počtu subjektov vo vzťahu k novele zákona o dani z príjmu (ktorá zaviedla pre právnické osoby daňové licencie, t.z. minimálnu výšku dane z príjmov) sa nepotvrdila. Predpokladali sme, a tento vývoj to úplne nepotvrdil, že pre subjekty generujúce stratu môže táto skutočnosť znamenať dodatočnú finančnú záťaž s následnou likvidáciou v prípade neudržateľného stavu.

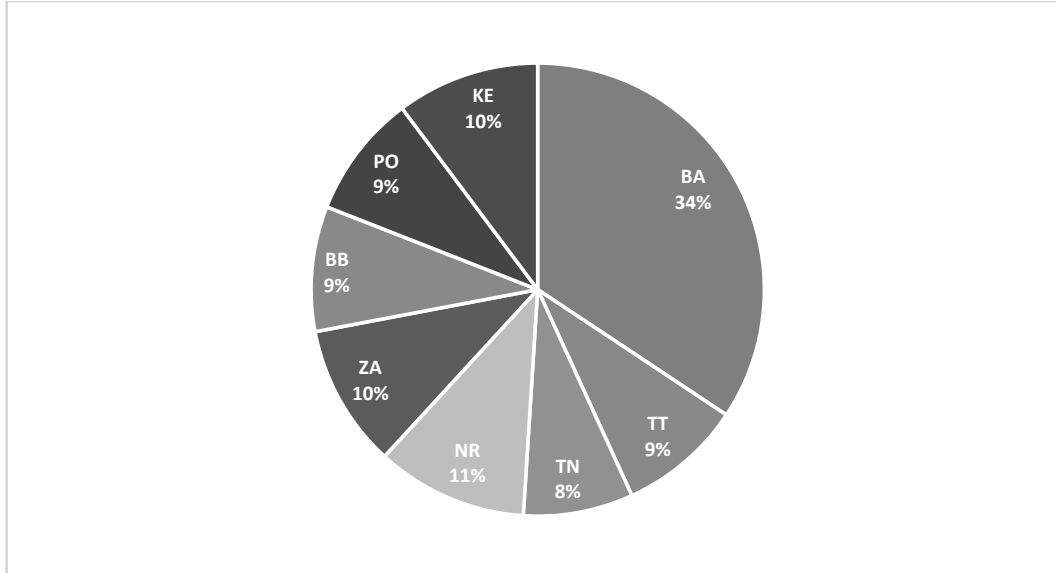
Graf 1: Dynamika vývoja počtu obchodných spoločností



Prameň: vlastné spracovanie údajov ŠÚ SR

Vývoj bol aj pri podrobnejšom skúmaní jednotlivých mesiacov značne dynamický, čo poukazuje na istú sezónnosť. Jedine v troch mesiacoch celého obdobia sa počty zánikov dostali nad počty vzniknutých spoločností. Aktuálne podiely jednotlivých krajov pre rok 2017 pri vnímaní celkového počtu obchodných spoločností zobrazuje nasledovný graf, rok 2018 sme kvôli neúplnosti neuviedli.

Graf 2: Rozdelenie obchodných spoločností z hľadiska regionálnej príslušnosti v roku 2017

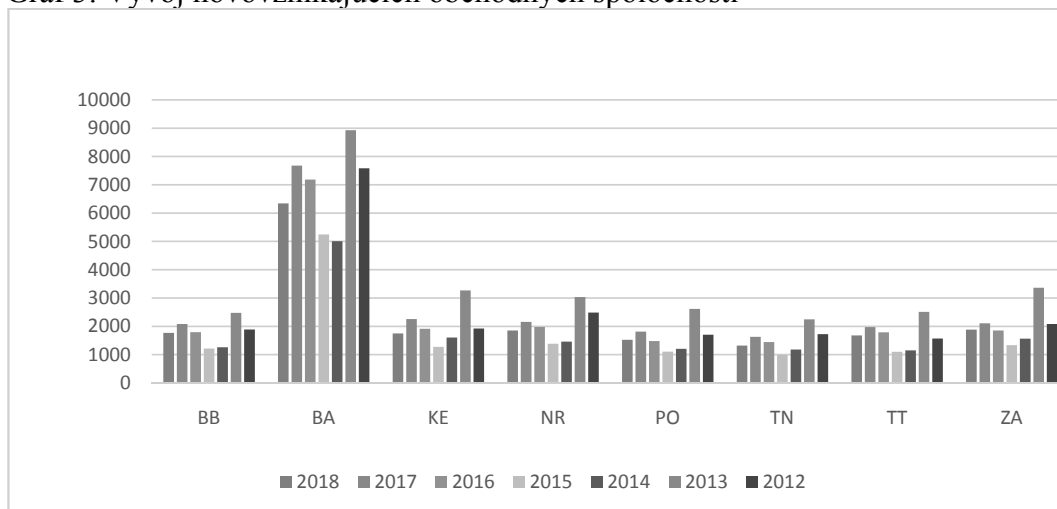


Prameň: vlastné spracovanie údajov ŠÚ SR

Dominantná pozícia Bratislavského kraja môže pôsobiť trochu zavádzajúco z toho dôvodu, že rozhodujúce pre zaradenie je sídlo spoločnosti, pričom početnosť prevádzok a ich reálne regionálne rozdelenie môže byť rôzne.

Najdynamickejšie sa v priebehu sledovaného obdobia vyvíjal počet podnikov v Žilinskom kraji, kde za 6 rokov sa ich počet zvýšil o 49 %, najmenší prírastok zaznamenal Bratislavský kraj (+28 %), celkový počet v rámci SR rástol o 33 %. Pokiaľ by sme však časové obdobie rozšírili až po rok 2001, najvyššiu dynamiku rastu počtu obchodných spoločností dosiahol Nitriansky kraj, kde počty rástli 4,8 krát, najmenšiu dynamiku zaznamenal zase Košický kraj (3,04 krát). Nasledujúci graf zobrazuje celkové počty novovznikajúcich spoločností v období rokov 2012 – 2018. Údaje za rok 2018 sú aktualizované k 12.10.

Graf 3: Vývoj novovznikajúcich obchodných spoločností

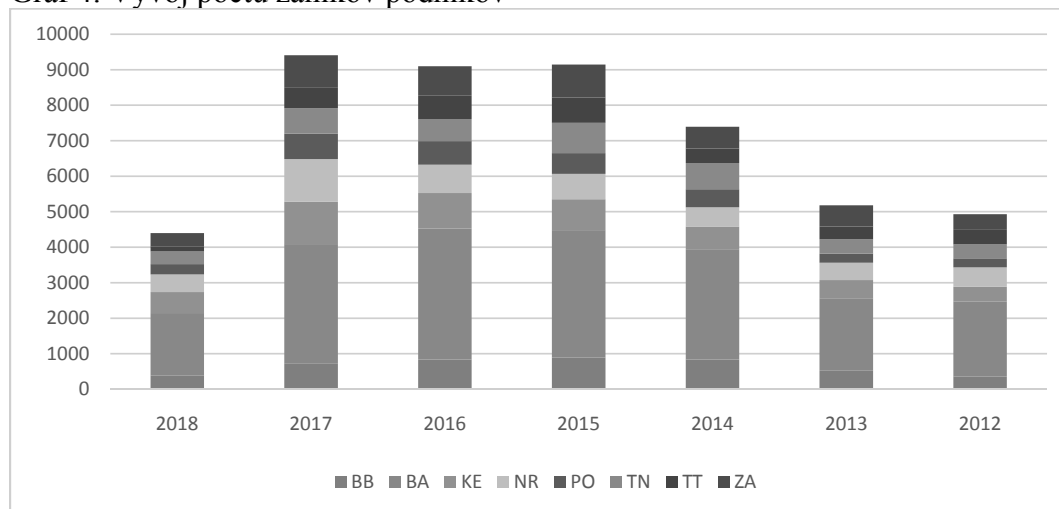


Prameň: vlastné spracovanie podľa Finstat.sk

Na príklade vzniku nových spoločností sme testovali, nakoľko je tento vývoj závislý od celkového počtu podnikov (Pearsonov korelačný koeficient) – do akej miery početnosť subjektov v kraji vyvoláva vznik nových. Očakávali by sme, že postupný nárast počtu podnikateľských subjektov na jednej strane zintenzívňuje konkurenciu, čím je pozícia každého ďalšieho podniku pri presadení na trhu ťažšia (napr. z dôvodu hľadania konkurenčných výhod, možnosti znižovania ceny, dostupnosti pracovných síl), na druhej strane stále vysoká nezamestnanosť, produktové inovácie, rozširovanie sektora služieb a nahrádzanie práce technológiami umožňujú vznik ďalších podnikateľských príležitostí. Zaujímavé tak bude sledovať, ako sa slabá priama závislosť bude vyvíjať s odstupom niekoľkých rokov. Naše zistenie sčasti limituje fakt, že z testovania boli vylúčené fyzické osoby – živnostníci. Napriek tomu môžeme konštatovať, že je závislosť značne regionálne heterogénna, nepriama a vo všeobecnosti nízka (najsilnejšia v Nitrianskom kraji, najslabšia v Trnavskom kraji).

Rovnakým spôsobom ako pri vznikoch sme sledovali aj vývoj zánikov obchodných spoločností. Celkovo za sledované šesťročné obdobie ukončilo svoju činnosť 45 163 právnických osôb, plus 4397 subjektov v roku 2018 (aktualizované k 12.10.). Najhorším z časového hľadiska bol rok 2017 (9410), najpozitívnejším rok 2012 (4931). Z regionálneho hľadiska dominoval Bratislavský kraj (19647), najmenší počet zánikov evidoval Trnavský kraj (3270). Ak prepočítame podiel zánikov vo vzťahu k celkovej početnosti právnických osôb, Trnavský kraj dosiahol najnižšie percento úmrtnosti (2,61 %), naopak, najvyšší podiel zánikov dosahuje Košický kraj (4,58 %).

Graf 4: Vývoj počtu zánikov podnikov



Prameň: vlastné spracovanie podľa Finstat.sk

Vývoj v čase má vo všeobecnosti rastúcu tendenciu, čo vyplýva zo všeobecného rastu počtu právnických osôb.

Testovanie korelácie medzi vývojom počtu zánikov a celkovým vývojom počtu právnických osôb ukázalo, že je medzi nimi slabá až stredne silná priama závislosť. Hore uvedený časový nárast počtu zánikov tak mierne koreluje s vývojom počtu právnických osôb. Najsilnejšie sa táto závislosť prejavovala v Košickom kraji, najmenej v Trnavskom kraji.

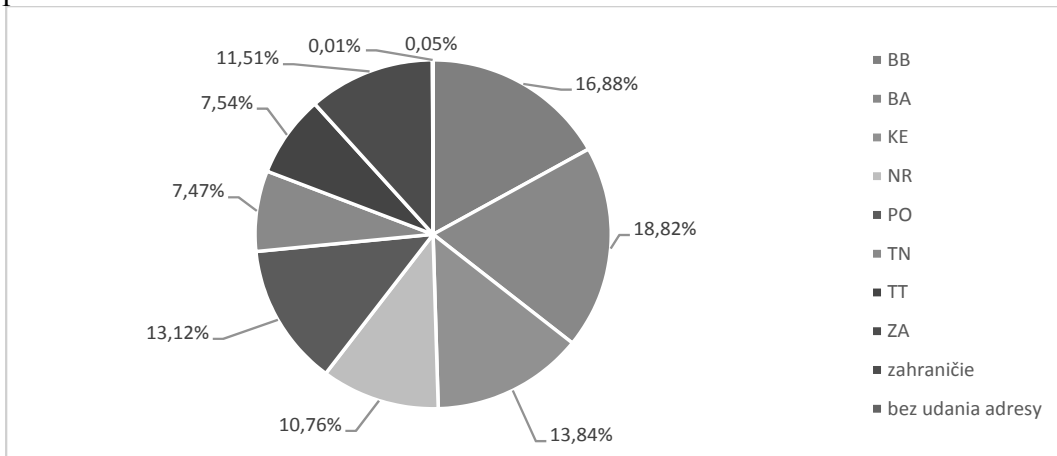
4. ANALÝZA VÝVOJA POČTU KONKURZOV PODNIKOV V SR

Vzhľadom na to, že sme vymedzili konkurz ako jednu z nútených foriem ukončenia činnosti podnikov, rozhodli sme sa uskutočniť podrobnejšiu analýzu vývoja počtu uskutočnených konkurzov na Slovensku v období rokov 2001 - 2018. Základným zdrojom údajov bola databáza kritických udalostí portálu finstat.sk obsahujúca informácie o takmer 650 tis. kritických udalostiach slovenských podnikov zaznamenaných v období rokov 1995-2018. V uvedenej databáze bolo identifikovaných viacero druhov kritických udalostí, medzi ktorými boli okrem konkurzu uvedené kritické udalosti v podobe existencie daňových nedoplatkov, platobných rozkazov, pohľadávok štátu, záložného práva, nedoplatkov voči Sociálnej poisťovni, zdravotným poisťovniam, resp. výmaz z Obchodného registra a pod.

Z celkového počtu vyššie uvedených kritických udalostí bolo v priebehu obdobia rokov 1995 – 2018 celkovo realizovaných 12 198 konkurzných konaní. V nasledujúcom grafe uvádzame percentuálne zastúpenie jednotlivých podnikov na konkurznom konaní z hľadiska ich regionálnej príslušnosti, pričom môžeme konštatovať len malé

rozdiely medzi jednotlivými regiónmi, najnižší podiel bol zaznamenaný pri podnikoch pôsobiacich v Trnavskom a Trenčianskom kraji.

Graf 5: Súhrnný počet uskutočnených konkurzov z hľadiska regionálnej príslušnosti podnikov za obdobie 1995-2018

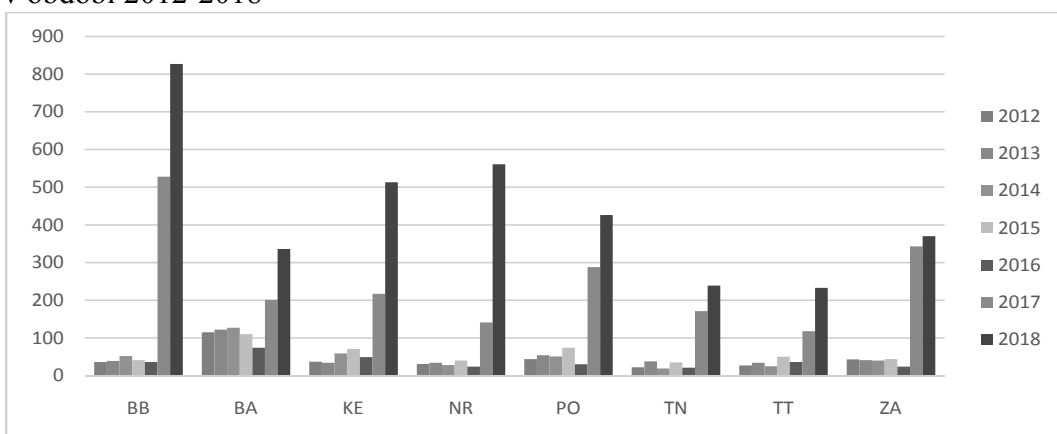


Prameň: vlastné spracovanie podľa databázy kritických udalostí portálu finstat.sk

V prípade analýzy konkurzov uskutočnených na podnikateľských subjektoch v danom období podľa ich odvetvovej príslušnosti predstavovalo najväčšie zastúpenie podnikov pôsobiacich v oblasti stavebníctva (2 177 podnikov, t. j. podiel 17,85 %), maloobchodu (1 323 podnikov, t. j. podiel 10,85 %), veľkoobchodu (832 podnikov, t. j. podiel 6,82 %) a sprostredkovania (802 podnikov, t. j. podiel 6,57 %).

Podrobnejšiu analýzu vývoja počtu konkurzov v jednotlivých regiónoch SR v období rokov 2012-2018 prezentujeme v nasledujúcom grafe.

Graf 6: Počet uskutočnených konkurzov z hľadiska regionálnej príslušnosti podnikov v období 2012-2018



Prameň: vlastné spracovanie podľa databázy kritických udalostí portálu finstat.sk

Z hľadiska skúmania vývoja počtu uskutočnených konkurzov v SR môžeme konštatovať pomerne konštantný rastúci trend. V danom období nastal pokles v porovnaní s predchádzajúcim obdobím iba jedenkrát, a to v roku 2016, kedy bolo realizovaných iba 294 konkurzov (pokles o približne 36 % v porovnaní s 2015). V roku 2017 však bol zaznamenaný nárast počtu konkurzov na 2 007, čo predstavuje zvýšenie o približne 582 % v porovnaní s obdobím roku 2016. Aj v prípade analýzy situácie v jednotlivých regiónoch môžeme konštatovať pomerne konštantný trend rastu, resp. ustálenia počtu konkurzov, ktorý sa najvýraznejšie prejavil vo všetkých regiónoch opäť v roku 2017.

Vzhľadom na skutočnosť, že v databáze nebol pri relatívne veľkom počte konkurzov uvedený časový rámec ich uskutočnenia (3 533 konkurzov), uvádzame podrobný prehľad konkurzov uskutočnených v jednotlivých krajoch SR v sledovanom období spoločne s danými údajmi v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 1: Vývoj počtu konkurzov podnikov v jednotlivých regiónoch SR

	BB	BA	KE	NR	PO	TN	TT	ZA	spolu
2012	36	115	37	31	44	22	27	43	355
2013	39	122	34	34	54	38	34	41	396
2014	52	127	59	28	51	19	25	40	401
2015	41	110	71	40	74	35	50	44	465
2016	36	74	49	24	30	21	36	24	294
2017	528	201	217	141	288	171	118	343	2 007
2018	827	336	513	561	426	239	233	370	3 505
bez udania času	307	953	509	395	445	257	315	352	3 533
spolu	1 866	2 038	1 489	1 254	1 412	802	838	1 257	10 956

Prameň: vlastné spracovanie podľa databázy kritických udalostí portálu finstat.sk

ZÁVER

Cieľom predloženého príspevku bolo zmapovať situáciu týkajúcu sa nedobrovoľných zánikov podnikov v podmienkach Slovenskej republiky, ktoré môžu byť spôsobené aj realizáciou nevhodných inovácií. Vo všeobecnosti existuje pomerne málo teoretických poznatkov a uskutočnených výskumov týkajúcich sa negatívnych dopadov nevhodných inovácií na malé a stredné podniky, rovnako z hľadiska dostupných sekundárnych dát nie je možné získať informácie o príčinách vstupu podnikov do konkurzu. Tieto aspekty považujeme za zaujímavé z hľadiska toho, či malé a stredné podniky budú v budúcnosti motivované uskutočňovať inovačné aktivity.

V príspevku boli spracované dostupné sekundárne údaje získané zo stránky Štatistického úradu Slovenskej republiky a portálu finstat.sk. Za problematické považujeme nedostatok štruktúrovaných štatistických dát pre podrobnejšiu analýzu krízových situácií v jednotlivých veľkostných kategóriách podnikov. Analýza vzniku a zániku podnikov v období od roku 2001 potvrdila, že vývoj počtu podnikov závisí aj od vývoja hospodárstva ako celku, v období priaznivého rastu hospodárstva sa tak priaznivo vyvíjal aj počet podnikov. Prostredníctvom využitia štatistického testovania sme zistili, že závislosť medzi vznikom nových podnikov a počtom existujúcich podnikov je nepriama, nízka a regionálne heterogénna. Analýza vývoja počtu zánikov podnikateľských subjektov v Slovenskej republike preukázala rastúcu tendenciu, testovanie korelácie medzi počtom zánikov a celkovým počtom podnikov preukázalo existenciu slabej až stredne silnej priamej závislosti. V prípade analýzy vývoja počtu konkurzov môžeme konštatovať pomerne konštantný rastúci trend s výraznejšou tendenciou rastu na prelome rokov 2016 a 2017.

Krízové situácie, ktorých vplyvom dochádza k nedobrovoľnému zániku podnikov, sú zapríčinené veľkým množstvom faktorov nachádzajúcich sa aj vo vonkajšom prostredí podniku. Naším cieľom v ďalšej etape výskumu bude preto identifikácia daných faktorov a posúdenie miery ich vplyvu na situáciu v podnikoch prostredníctvom uskutočnenia kvalitatívneho a kvantitatívneho výskumu.

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená projektom VEGA č. 1/0468/18 Analýza príčin bankrotu malých a stredných podnikov na Slovensku.

LITERATÚRA

1. BELLOC, F. 2013. Law, finance and innovation: the dark side of shareholder protection. In *Cambridge Journal of Economics*, 2013, vol. 37, iss. 4, pp. 863-888.
2. CANTAMESSA, M., GATTESCHI, V., PERBOLI, G., et al. 2018. Startups' Roads to Failure. In *Sustainability*, 2018, vol. 10, iss. 7
3. DIAZ-RAINEY, I., IBIKUNLE, G. 2012. A taxonomy of the 'dark side' of financial innovation: The cases of high frequency trading and exchange traded funds. In *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 2012, vol. 16, iss. 1-2, pp. 51-72.
4. GAJDA, W., ZAPLATYNSKYI, V. 2017. Innovations in crisis management. In *MEST Journal*, 2017, vol. 5, iss. 1, pp. 32-39.
5. GRAVIER, M. J., SWARTZ, S. M. 2009. The dark side of innovation: Exploring obsolescence and supply chain evolution for sustainment-dominated systems. In

- The Journal of High Technology Management Research, 2009, vol. 20, iss. 2, pp. 87-102.
6. GEBAUER, J., FÜLLER, J., PEZZEI, R. 2013. The dark and the bright side of co-creation: Triggers of member behavior in online innovation communities. In Journal of Business Research, 2013, vol. 66, iss. 9, pp. 1516-1527.
 7. JANSSEN, O., VAN DE VLIERT, E., WEST, M. 2004. The bright and dark sides of individual and group innovation: A special issue introduction. In Journal of Organizational Behavior, 2004, vol. 25, iss. 2, pp. 129-145.
 8. NAGY D., SCHUESSLER J., DUBINSKY, A. 2016. Defining and identifying disruptive innovations. In Industrial Marketing Management, 2016, vol. 57, p. 119-126.
 9. NEMETH, C. J. 1997. Managing innovation: When less is more. In California management review, vol. 40, iss. 1, pp. 59-74.
 10. MAKEEVA, E. Y., KHUGAEVA, M. O. 2018. Evaluation of financial distress costs of innovative companies. In Rossiiskii zhurnal menedzhmenta, 2018, vol. 16, iss. 1, pp. 37-62.
 11. PERDÍK, M. 2017. Uspokojovanie pohľadávok v konkurze. Osobné bankrot. In Správa budov, 2017. iss. 4 [cit. 23-10-2018] http://finlegal.sk/wp-content/uploads/osobny_bankrot.pdf
 12. Štatistický úrad Slovenskej republiky 2018. Podnikové štatistiky, 2018. [cit. 12-10-2018] http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/VBD_SK_WIN/og3006rr/Pr%C3%A1vnick%C3%A9%20osoby%20pod%C4%BEa%20vybran%C3%BDch%20pr%C3%A1vnych%20foriem%20%5Bog3006rr%5D
 13. www.finstat.sk

REDISTRIBUČNÉ DOPADY ZMIEN DÔCHODKOVÉHO VEKU V PODMIENKACH SR

REDISTRIBUTION IMPACTS OF CHANGES IN RETIREMENT AGE IN SLOVAKIA

JÁN ŠEBO

doc. JUDr. Ing. Ján Šebo, PhD., Ekonomická fakulta UMB, Tajovského 10,
975 90 Banská Bystrica, e-mail: jan.sebo@umb.sk

DANIELA DANKOVÁ

Ing. Daniela Danková, Ekonomická fakulta UMB, Tajovského 10,
975 90 Banská Bystrica, e-mail: daniela.dankova@umb.sk

Abstract

Ongoing debates on the statutory retirement age in Slovakia give rise to many questions regarding the sustainability, while less attention is paid to redistributive impacts. Objective of the article is to assess the redistributive impacts of three alternative policies for setting the statutory retirement age. One alternative seeks to tie the retirement age to the number of contribution years. The remaining two alternatives fix the retirement age at 64, respectively 65, years. The research focuses on estimating the individual replacement ratio, equivalence ratio and expected pillar II savings. The results suggest that all three examined policies would move the equivalence ratio away from the optimal value. However, the retirement age would be lower with lower individual replacement ratio in all three examined policies.

Key words: *Redistribution. Microsimulation. Retirement age. PAYG scheme. Replacement ratio. Equivalence.*

JEL Classification: E24, G18, H55, J14

ÚVOD

Nastavenie parametrov priebežne financovanej schémy dôchodkového zabezpečenia je predmetom mnohých diskusií. Hlavným dôvodom je, že ide o plne štátom zabezpečovanú schému, ktorá pokrýva takmer celú populáciu a predstavuje

dominantnú zložku príjmu v starobe. Väčšina výskumov skúma politické zásahy a ich dôsledky z pohľadu finančnej stability priebežného piliera. Avšak druhým, a nie menej dôležitým aspektom priebežne financovanej schémy, je redistribúcia medzi a v jednej generácii. Zameriavame na preskúmanie redistribučných dopadov z pohľadu medzigeneračnej redistribúcie aj z pohľadu redistribúcie príjmov a nákladov v rámci jedenej generácie z pohľadu jednotlivca so špecifickým vzdelaním. Redistribučné dopady prejavujúce sa existenciou solidarity v rámci aj medzi generáciami tak predstavujú subjekt výskumu. Objektom výskumu sú alternatívne nastavenia veku odchodu do dôchodku. Redistribúciu vnímame ako spôsob prerozdelenia nákladov (plateného poistného na starobné poistenie) a výšky poberaných dávok (starobného dôchodku) jednotlivca, ktoré spôsobuje odklon od plnej zásluhovosti a ekvivalentnosti.

Práve naviazanie veku odchodu do dôchodku na strednú dĺžku dožitia vyvolalo nepriaznivé ohlasy nielen u odborárov, ale aj u širokej verejnosti. Hlavnými argumentmi proti ponechaniu dôchodkového veku naviazaného na strednú dĺžku dožitia je fyzicky náročná práca vykonávaná prevažne kohortami s nižším vzdelaním (ktoré vstupujú na trh práce skôr ako kohorty s vyšším vzdelaním), ako aj to, že dôchodkový vek nemôže rásť donekonečna, alebo že na dôchodkový vek sa nemožno pozerat' cez čísla, pretože ide o ľudí. Práve nedostatok kvalitných výskumných štúdií, ktoré by dokázali objasniť redistribučné dopady alternatívneho stanovovania dôchodkového veku nás motivovali k preskúmaniu tejto oblasti a hľadaniu riešenia, ktoré by bolo distribučne neutrálne. Domnievame sa, že distribučne neutrálnym nástrojom stanovovania dôchodkového veku by mohlo byť stanovenie minimálneho počtu rokov starobného poistenia pre dosiahnutie nároku na starobný dôchodok. Pri takto definovanom opatrení by každý ekonomický agent, bez ohľadu na vzdelanie, dosiahol nárok na dôchodok po odpracovaní stanoveného minimálneho počtu rokov. Tento mechanizmus sa uplatňuje pri určení nároku na minimálny dôchodok ako aj na jeho samotnú výšku.

1. PREHĽAD SÚČASNÉHO POZNANIA

Dôchodkové poistenie v Slovenskej republike má podobu PAYG (pay-as-you-go) schémy založenej na priebežnom financovaní so silným medzigeneračným prerozdeľovaním príjmu, t.j. ekonomicky aktívna časť populácie prostredníctvom poistného na starobné poistenie financuje výplatu starobných dôchodkov postproduktívnej časti obyvateľstva. PAYG systém je závislý od výkonnosti hospodárstva krajiny, demografického vývoja populácie, vývoja trhu práce a politickými preferenciami.

Dopady jednotlivých zmien v dôchodkovom veku môžu byť z pohľadu systému ako celku fiškálne neutrálne, avšak z pohľadu jednotlivca nie. Niektoré kohorty budú niest' bremeno nákladov daného opatrenia, a na druhej strane, niektoré

kohorty sa stanú požívateľmi výhod plynúceho z daného opatrenia. To vytvára nevyhnutne redistribúciu v systéme. Podľa Svetovej banky (1994) základnou úlohou PAYG schém je zabezpečenie redistribúcie v rámci a medzi generáciami, zatiaľ čo sporenie založené na zásluhovosti a individuálnej angažovanosti jednotlivca by malo byť úlohou ostatných pilierov. Predpokladáme, že jednotlivci majú preferencie k redistribúcii, ktoré však nie sú vždy založené len na sledovaní ich individuálnych záujmov. Solidaritu, ktorá je súčasťou PAYG schém a vytvára zamýšľanú redistribúciu, môžeme podľa Tauscha a kol. (2011) rozdeliť do troch typov solidarity v dôchodkových systémoch, a to rizikovú solidaritu, dotovanie solidarity a solidaritu príjmov. Pod rizikovou solidaritou chápú rozdelenie rizika, čo znamená ex ante podporu znevýhodnených jednotlivcov (príjem pre jednotlivcov, ktorí nie sú schopní pracovať v dôsledku veku a/alebo zdravotného stavu). Dotácia solidarity zahŕňa ex ante prevod hodnoty od jednej skupiny do druhej, ako je to v prípade rizika dlhovekosti, kde sa očakáva, že pre jednu skupinu bude vyššia (ženy) a pre druhú nižšia (muži). Solidarita príjmov vo všeobecnosti znamená redistribúciu od vyššie príjmových k nižšie príjmovým jednotlivcom v podobe poistného alebo iného mechanizmu výpočtu starobného dôchodku, ktorý priznáva relatívne vyššie dôchodky nižšie príjmovým a opačne.

Redistribúciou v dôchodkových systémoch sa zaoberá aj Van Sonsbeek (2010), ktorý skúma „policy“ parametre v súvislosti so starnutím populácie. Zavedenie akéhokoľvek „policy“ parametra bude mať účinky nielen na príjmovú a výdavkovú stránku bilancie dôchodkových systémov, ale aj na redistribúciu medzi a v rámci generácií. Mnohí autori skúmajúci redistribúciu vo verejných dôchodkových systémoch a konštatujú, že úroveň redistribúcie v dôchodkových systémoch krajinách OECD v posledných dvoch dekádach klesá (Fenge a Werding. 2003, Werding 2003). Podľa autorov Fenge a Werding (2003) proces starnutia populácie má za následok nerovnováhu v redistribúcii medzi generáciami. To má vplyv na značné zaťaženie dôchodkových systémov a obmedzuje reformy.

Krieger a Traub (2008) odhadujú úroveň prerozdelenia v rámci generácie vo verejných dôchodkových systémoch prostredníctvom bismarkovského faktora. Bismarkovský faktor rozdeľuje dôchodky na dva komponenty, a to na základnú zložku (ako základný, alebo minimálny dôchodok) a na zárobkovú (nesolidárnu) zložku. Čím je bismarkovský faktor vyšší, tým je významnejšia zárobková časť a teda miera redistribúcie je nižšia. Krieger a Traub sa orientujú na identifikovanie ekonomických faktorov, ktoré by prostredníctvom politických rozhodnutí mohli ovplyvniť úroveň prerozdelenia v rámci generácie. Prvým aspektom, na ktorý poukazujú, je zmena rozdelenia príjmov v krajinách OECD, ale aj zvýšenie HDP na jednotlivca. Druhým aspektom je zvýšenie priemernej dĺžky života 65-ročných mužov približne o jeden a pol mesiaca ročne. Faktormi, ktoré do veľkej miery

znižujú úroveň redistribúcie v rámci generácie, je rozdielnosť príjmov jednotlivcov, ale aj asymetrický nárast očakávanej dĺžky života bohatších skupín obyvateľstva.

Leers a kol. (2001) skúma redistribučné opatrenia z pohľadu politického spektra. Politické strany sú rozdelené na základe rozdielného postoja k redistribúcii v rámci dôchodkových systémov. Pravicové strany vo všeobecnosti majú záujem o zvýšenie efektívnosti medzigeneračnej redistribúcie, a teda sú ochotní obetovať rovnosť distribúcie bohatstva v rámci generácie. Na druhej strane stoja ľavicové strany, ktoré nie sú ochotné meniť podmienky redistribúcie v rámci generácii a nebudú podporovať stimulovanie tvorby súkromných úspor. Takéto poznanie umožňuje čiastočné predvídanie správania tvorcov politik, a tým aj formovanie opatrení, čo umožňuje predvídať dôsledky v oblasti redistribúcie.

2. CIEĽ A METODIKA SKÚMANIA

Cieľom výskumu je preskúmanie redistribučných dopadov zmien v mechanizmoch stanovovania dôchodkového veku na vekovo-vzdelanostné kohorty populácie Slovenskej republiky.

Vo výskume využívame mikrosimulačný model DYNERG, ktorý bol zostavený výskumným tímom projektu aplikovaného výskumu a vývoja APVV „Dynamická regulácia systému starobného dôchodkového sporenia“ na Univerzite Mateja Béla. Model DYNREG môžeme klasifikovať ako otvorený dynamický kohortný mikrosimulačný model s dynamicky starnúcou populáciou. Model DYNREG je vytvorený na základe prierezových dát, čo znamená, že vo východiskovom bode je založený na jednotlivcoch celej populácie a statusové atribúty jednotlivca sú určované na základe simulačných modelov určujúcich pravdepodobnostné rozdelenie hodnôt statusových atribútov v rámci kohorty.

Na úrovni vekovo-vzdelanostných kohort sú z pohľadu príjmu jednotlivca odhadnuté celoživotné príjmové funkcie ekonomických agentov. Pracujeme s predpokladom, že práve vzdelanie jednotlivca je hlavným determinantom jeho príjmu a má podstatný vplyv na priebeh celoživotnej príjmovej funkcie (Balco a kol., 2018). Akceptujeme však fakt, že na príjem jednotlivca má vplyv väčšie množstvo faktorov, najmä trvalé a dočasné determinanty (Guvenen, 2009). Guvenen poukazuje na trvalé vplyvy, ktoré vyvoláva nezamestnanosť v podobe dočasného šoku v príjme ekonomického agenta. Tieto faktory zapracoval do modelu Králik (2017).

Projekcie budúceho vývoja ekonomiky a trhu práce model spracováva na makroúrovni, kde s využitím stochastického jednoblokového bootstrapu (resampling) modeluje budúci makroekonomický vývoj, ktorý sa následne cez trh práce prenáša do ekonomického statusu jednotlivca. Model v jeho demografickej časti pracuje s odhadom veľkosti a štruktúry populácie SR do roku 2085 s využitím dát Výskumného

demografického centra, pričom prostredníctvom stochastických matíc prechodov mení každému jednotlivcovi populácie statusy. Na základe simulácií model posúva populáciu po mesiacoch a zároveň zapracováva vplyv makroekonomických ukazovateľov do trhu práce a populácie až na úroveň jednotlivca. Výstupmi modelu sú tak stavy populácie a statusy každého jednotlivca podľa definovaných vekovo-vzdelanostných kohort na mesačnej báze. To umožňuje preskúmať dopady uplatnených politík na mikroúrovni, t.j. na úrovni ekonomického agenta s konkrétnymi statusovými parametrami.

Detailnejšiemu rozboru modelu DYNREG, metóde stochastického modelovania s využitím jednoblokového bootstrapu a nastaveniu parametrických zmien v dôchodkovej politike sa vo svojich prácach venujú Králik (2017), Šebo a kolektív (2017), Mešťan a kol. (2018) alebo Danková (2018).

Prezentovanie výsledkov simulácií z pohľadu redistribučných dopadov realizujeme s využitím indikátorov, prostredníctvom ktorých môžeme interpretovať prerozdelenie príjmu u toho istého ekonomického agenta (indikátor 1), zmenu zaťaženia prispievateľov do systému (indikátor 2), riziko chudoby (indikátor 3) a zaplateného poistného (indikátor 4).

Aby bolo možné určiť redistribučné dopady vybraných „policy“ opatrení, sledujeme vplyv týchto „policy“ opatrení na nasledujúcich indikátoroch:

1. individuálna miera náhrady (*IRR*) vyjadrená ako výška prvého priznaného nekráteného aj kombinovaného starobného dôchodku k poslednej známej mzde, t.j. , resp. ;
2. ekvivalentnosť PAYG schémy podľa inflácie , t.j. pomer čistej súčasnej hodnoty vyplatených dôchodkov diskontovaných o infláciu a objemom zaplatených príspevkov na dôchodkové poistenie diskontovaných (zúročených) o infláciu, t.j. ;
3. pomer priznaného starobného dôchodku a minimálneho dôchodku, t.j. .
4. zaplatené poistné na dôchodkové poistenie k poslednej známej mzde, ktorou je priemerná mzda jednotlivca za posledných 12 mesiacov pred odchodom na dôchodok (\bar{w}), t.j. ;

Pri hodnotení ukazovateľa je vhodné pozeráť sa na výsledok ako na rozdiel hodnoty ekvivalentnosti a hodnoty 1. Ak je rozdiel kladný, môžeme povedať, že jednotlivec počas života na dôchodku bude poberať starobné dôchodky, ktoré sú v súčte vyššie ako ním zaplatené poistné počas pracovnej kariéry, a teda je nevyhnutná vyššia miera solidarity aj redistribúcie medzi generáciami. Čím je výsledný údaj bližšie k 1, tým je ekvivalentnosť PAYG schémy vyššia, teda v PAYG schéme je vyššia rovnosť.

Uvažujeme s tromi scenármi: 1. scenár bez zmeny politík (NPC scenár), 2. scenár s minimálnym počtom rokov poistenia, 3. scenár s fixným dôchodkovým vekom (64, resp. 65 rokov). Detailnejší rozbor scenárov prezentujeme v nasledujúcich podkapitolách.

2.1.Scenár bez zmeny politik (NPC scenár)

Formulujeme základný scenár bez zmeny politik (NPC scenár – „no policy change“). NPC scenár predstavuje také nastavenie parametrov priebežného piliera dôchodkového systému, ktoré vychádza zo súčasného právneho stavu (zákon o sociálnom poistení platný k 1.1.2017), pričom nárok na starobný dôchodok priznávame podľa súčasne platného vzorca pri existencii solidarity a dôchodkový vek je naviazaný na strednú dĺžku dožitia (Šebo a kol., 2017). Valorizáciu priznaných starobných dôchodkov realizujeme podľa výšky inflácie. Zároveň pracujeme s existenciou nezamestnanosti podľa vzdelanostných kohort, ktorú zobrazuje nasledovná tabuľka.

Tabuľka 1 Simulácie počtu mesiacov nezamestnanosti v NPC scenári podľa vzdelanostných kohort

Vzdelanostná kohorta	1	2	3	4	5	6	7
Ukazovateľ							
Počet simulácií	1731600						
Priemer	142,2492	114,2062	40,1071	23,1649	9,5915	18,4338	10,1005
Rozptyl	8284,127	5579,502	687,2875	292,2069	48,7336	108,0405	89,0420
Smerodajná odchýlka	91,0171	74,6960	26,2161	17,0940	6,9809	10,3942	9,43621
Min	0	0	0	0	0	0	0
Max	472	410	175	99	54	82	48
Šikmost'	0,8049	0,8692	1,0026	1,0070	1,2233	1,1314	0,6703
Špicatost'	-0,0366	0,1273	0,6049	0,7827	1,7263	1,4923	-0,5734
1. percentil	16	14	4	0	0	2	0
5. percentil	29	25	9	2	1	6	0
10. percentil	41	33	12	4	2	7	0
25. percentil	69	54	20	10	5	11	2
50. percentil	120	95	33	20	8	16	8
75. percentil	203	164	56	33	13	24	17
90. percentil	276	223	78	47	19	33	24
95. percentil	318	258	92	57	24	39	28
99. percentil	391	324	118	75	32	51	33

Poznámka: 1 – základné vzdelanie, 2 – učňovské vzdelanie, 3 – stredoškolské vzdelanie, 4 – stredoškolské vzdelanie s nadstavbou, 5 – bakalárske vzdelanie, 6 – magisterské vzdelanie, 7 – vzdelanie 3. stupňa (PhD.)

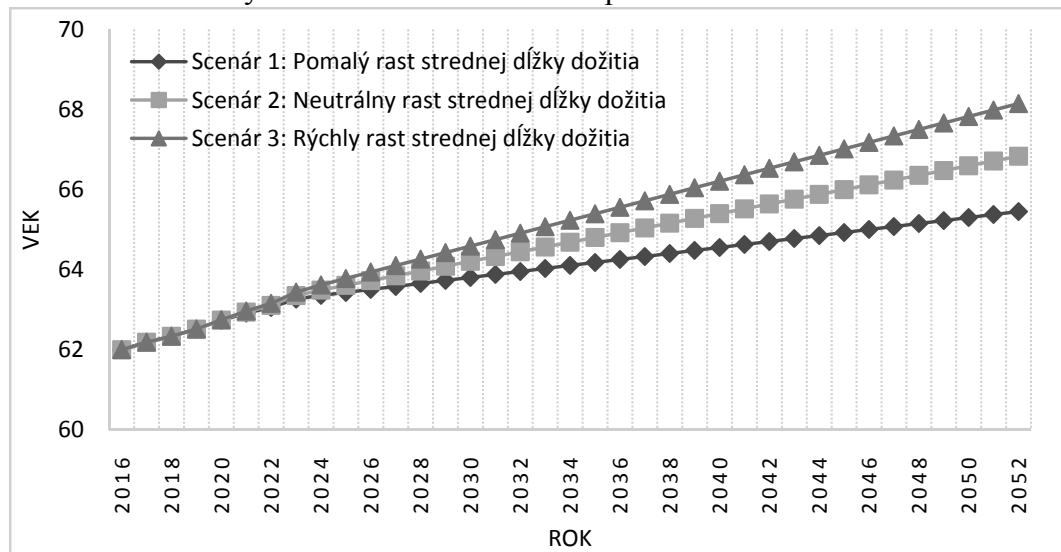
Zdroj: Vlastné spracovanie, 2018

Tabuľka zobrazuje simulovaný počet mesiacov nezamestnanosti pre každú vekovo-vzdelanostnú kohortu (stĺpec 1 až 7). Nezamestnanosť má nezanedbateľný vplyv na príjem jednotlivca, a teda aj na jeho dôchodok v budúcnosti. Taktiež môžeme tvrdiť, že práve kohorty s nižším vzdelaním podliehajú vyššiemu riziku nezamestnanosti. Toto poznanie je dôležité aj pri samotnej tvorbe „policy“ opatrení. Pri existencii rizika nezamestnanosti môžeme predpokladať, že nižšie vzdelanostné kohorty budú citlivo reagovať na akúkoľvek zmenu „policy“. Ako príklad môžeme uviesť „policy“ opatrenie, ktoré viaže vek odchodu do dôchodku na dobu poistenia, ktorá požaduje minimálny počet odpracovaných rokov. Môžeme teda predpokladať, že práve vplyvom rizika nezamestnanosti nižšie vzdelanostné kohorty, ktoré vstupujú na trh práce skôr, dosiahnu nárok na starobný dôchodok vo vyššom veku než by tomu bolo bez existencie faktora nezamestnanosti. Tiež môžeme predpokladať, že u kohort s vysokým rizikom nezamestnanosti bude hodnota úspor v II. pilieri nižšia a tým aj výška kombinovaného dôchodku. Práve preto vo všetkých simuláciách a pri všetkých scenároch pracujeme s vyššie uvedeným rizikom nezamestnanosti, ktoré je špecifické pre rôzne vzdelanostné kohorty.

Zvyšovanie strednej dĺžky dožitia je spôsobené rastom životnej úrovne ale aj dostupnejšou zdravotnou starostlivosťou a vedeckým pokrokom v zdravotníctve. Avšak zvyšovanie strednej dĺžky dožitia má implikácie na verejné financie a to najmä na oblasť dôchodkov. Tento vzťah sa prejavuje zvyšovaním výdavkov PAYG systémov. S cieľom zlepšenia dlhodobej udržateľnosti PAYG systému v SR sa v rámci reformy priebežného piliera v roku 2012 dôchodkový vek naviazal na vývoj strednej dĺžky dožitia. Účinnosť reformy je platná od roku 2017. Podľa Rady pre rozpočtovú zodpovednosť (RRZ) naviazanie veku odchodu do dôchodku je takto v súlade s demografickým vývojom populácie. Takto je zabezpečený rovnaký priemerný počet rokov strávených na dôchodku pre budúce generácie dôchodcov (RRZ, 2018a a RRZ, 2018b). Práve dôchodkový vek patrí medzi parametre, ktoré ovplyvňujú pomer počtu pracujúcich a dôchodcov, teda tento pomer má významný vplyv na saldo Sociálnej poisťovne. V najbližších dekádach práve následkom starnutia populácie sa podiel dôchodcov na mladých (pracujúcich) bude zvyšovať (Porubský a Novosedlák, 2018).

Nasledujúci graf prezentuje odhadovaný vek odchodu do dôchodku, ktorý je naviazaný na strednú dĺžku dožitia.

Graf 1 Odhadovaný vek odchodu do dôchodku pri naviazaní na strednú dĺžku dožitia



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe dát Výskumného demografického centra, 2018

Model pracuje s neutrálnym rastom strednej dĺžky dožitia (scenár 2).

2.2. Naviazanie veku odchodu do dôchodku na minimálnu dobu dôchodkového poistenia

„Policy“ opatrenie je postavené na podmienke odpracovania vopred stanoveného počtu rokov a teda vopred stanoveného minimálneho počtu rokov poistenia a platenia sociálnych odvodov. Ekonomický agent získa nárok na starobný dôchodok za podmienky, že skutočný počet odpracovaných rokov je rovný stanovenému minimálnemu počtu rokov potrebných na získanie nároku na starobný dôchodok.

Pre naviazanie veku odchodu do dôchodku v závislosti od doby poistenia ekonomického agenta sme minimálnu dobu poistenia stanovili na 40 rokov. Ekonomický agent bude môcť požiadať o starobný dôchodok najskôr po 40 odpracovaných rokoch, počas ktorých prispieval poistným do PAYG schém. Minimálnu dobu poistenia sme stanovili na základe analýzy dôvodovej správy k novele zákona o starobnom dôchodkovom sporení z roku 2014, ktorou sa zaviedla hranica pre posúdenie možnosti sporiteľa požiadať o výplatu dávky zo systému starobného dôchodkového sporenia formou programového výberu. Dôvodová správa predpokladala dĺžku dôchodkového poistenia na úrovni plnej pracovnej kariéry. Plnú kariéru môžeme nepriamo odvodiť z ustanovenia §33a zákona o starobnom

dôchodkovom sporení, ktoré za plnú kariéru považuje dobu 42 rokov. Môžeme však predpokladať, že naviazanie veku odchodu do dôchodku na plnú kariéru by mohlo spôsobiť výrazný pokles počtu poistencov, ktorí by získali nárok na dôchodok. Preto v práci zároveň uvažujeme s existenciou faktora nezamestnanosti, ktorý efektívne znižuje počet odpracovaných rokov jednotlivca. Ak predpokladáme, že ekonomika s plnou zamestnanosťou má prirodzenú mieru nezamestnanosti približne na úrovni 5%, potom plná kariéra ekonomického agenta s prihliadnutím na riziko nezamestnanosti by bola 40 rokov. Podmienku minimálneho počtu rokov starobného poistenia tak stanovujeme na hodnotu 40 rokov, resp. 480 mesiacov.

Naviazanie dôchodkového veku na minimálny počet odpracovaných rokov môže mať viaceré implikácie na trh práce a redistribúciu. Prvou implikáciou takéhoto „policy“ opatrenia je, že vznikne skupina ekonomických agentov (najmä kohorty s nižším vzdelaním), ktoré aj vo vysokom veku nebudú spĺňať podmienku 40 odpracovaných rokov, a teda im nevznikne nárok na poberanie starobného dôchodku z PAYG piliera. Druhou implikáciou je zohľadnenie rozdielneho veku vstupu na trh práce a sčasti aj náročnosti vykonávanej práce. Ekonomický agent s vyšším vzdelaním vstupuje na trh práce neskôr a vo vyššom veku, a teda splní podmienku neskôr ako ekonomický agent s nižším vzdelaním. Táto implikácia má však aj protiargument vo forme dlhšej očakávanej strednej dĺžky dožitia ekonomického agenta s vyšším vzdelaním (Kunst a Mackenbach, 1994). Výrazne negatívne dopady na ekonomického agenta s vyšším vzdelaním sú tak kompenzované dlhšou očakávanou strednou dĺžkou dožitia. Dopady týchto implikácií budeme skúmať z pohľadu jednotlivca, kde overíme počet ekonomických agentov, ktorí aj po dosiahnutí veku odchodu na dôchodok pri NPC scenári by nespĺnili podmienku odpracovaných rokov podľa tohto „policy“ opatrenia.

Uplatnenie navrhovaného „policy“ opatrenia musíme však skúmať aj v kontexte existencie inštitútu minimálneho dôchodku implementovaného do dôchodkového systému v roku 2015. Inštitút minimálneho dôchodku garantuje minimálny príjem v starobe bez ohľadu na výšku zaplateného dôchodkového poistenia a je teda naviazaný výlučne na počet rokov dôchodkového poistenia. Minimálny dôchodok sa týka najmä nízkopríjmových ekonomických agentov, ktorí počas celej pracovnej kariéry zarábali mzdu blízko minimálnej, resp. ich príjem vyjadrený ukazovateľom POMB (priemerný osobný mzdový bod) je nižší ako 0,7254. Na minimálny dôchodok má ekonomický agent nárok, ak dovŕšil dôchodkový vek a dosiahol počet rokov dôchodkového poistenia minimálne na úrovni 30. Výška minimálneho dôchodku sa počíta ako násobok životného minima platný pre daný rok a koeficientu, ktorý sa mení v závislosti od počtu rokov dôchodkového poistenia. Pre potreby realizovania nášho výskumu uvažujeme so vstupnými údajmi k roku 2017, kde výška životného minima pre jednu plnoletú fyzickú osobu je 199,48 Eur.

Inštitút minimálneho dôchodku pri implementácii navrhovaného „policy“ opatrenia však môže spôsobiť arbitrážne rozhodovanie ekonomického agenta. Ak by minimálny počet rokov dôchodkového poistenia bol stanovený na 40 rokov a zároveň by ekonomický agent mohol využiť inštitút minimálneho dôchodku, potom by mohol napríklad po 39 rokoch dôchodkového poistenia porovnať marginálny úžitok plynúci zo zotrvania dodatočného roku na trhu práce a následne priznaného starobného dôchodku v porovnaní s okamžite nárokovateľným minimálnym dôchodkom.

Pre čistotu metodiky výpočtov musíme uviesť, že model, s ktorým pracujeme, predpokladá, že všetci ekonomickí agenti po dosiahnutí dôchodkového veku požiadajú o výplatu starobného dôchodku. Racionálne vysvetlenie tohto predpokladu je možné hľadať v existencii opatrenia, ktoré umožňuje súbeh pracovného príjmu a starobného dôchodku. Môžeme teda predpokladať, že racionálne správajúci sa ekonomický agent okamžite po dosiahnutí nároku na starobný dôchodok požiadá o výplatu dôchodkovej dávky a zároveň zväží benefity plynúce zo zotrvania na trhu práce. Zároveň môžeme predpokladať, že určitá časť vekovo-vzdelanostnej kohorty pod vplyvom rizika nezamestnanosti nesplní podmienku minimálneho počtu rokov dôchodkového poistenia, a teda nezíska nárok na starobný dôchodok. Preto do modelu zavádzame novú sub-kohortu pre tých ekonomických agentov, ktorí síce splnili podmienku minimálneho počtu odpracovaných rokov pre získanie nároku na minimálny dôchodok, avšak neplnili podmienku minimálneho počtu rokov dôchodkového poistenia pre získanie nároku na starobný dôchodok. Môžeme teda skúmať, aká časť každej vzdelanostnej kohorty bude poberať výlučne minimálny dôchodok.

2.3. Nastavenie fixnej hranice veku odchodu do dôchodku

Model pri posune ekonomického agenta v čase (o mesiac), ktorý nie je poberateľom starobného dôchodku a zároveň dosiahol dôchodkový vek a minimálnu dobu prispievania na starobné dôchodkové poistenie, priradí status „dôchodca“ a vypočíta mu starobný dôchodok. Pri nastavení stropu veku odchodu do dôchodku model upraví dôchodkový vek, ktorý je naviazaný na strednú dĺžku dožitia (NPC scenár) na novú fixnú hranicu veku odchodu do dôchodku stanovenú v budúcnosti.

Pre potreby nášho výskumu sme vytvorili dve alternatívy nastavenia fixnej hranice (stropovania) veku odchodu do dôchodku.

Strop veku odchodu do dôchodku stanovený na 64 rokov

Dané opatrenie na stropovanie rastu dôchodkového veku je presadzované najmä predstaviteľmi odborových organizácií, ktorých cieľom je, aby jednotlivcom vznikol nárok na dôchodok skôr, akoby to bolo pri naviazaní veku odchodu do dôchodku na

strednú dĺžku dožitia. Argumentujú najmä fyzicky náročnou prácou vykonávanou hlavne kohortami s nižším vzdelaním, ktoré vstupujú na trh práce skôr, ako kohorty s vyšším vzdelaním.

Stanovenie maximálnej hranice veku odchodu do dôchodku na 64 rokov veku môže mať viaceré implikácie. Prvou implikáciou je, že pri očakávanej zvyšujúcej sa strednej dĺžke dožitia takto nastavený systém zaťaží najmä mladšie generácie v dôsledku dlhšieho zotrvania populácie v dôchodku. Druhá implikácia sa týka bilancie Sociálnej poisťovne a udržateľnosti dôchodkového systému, keďže zastropovanie dôchodkového veku má vplyv na zvyšovanie výdavkov priebežného piliera a deficit Sociálnej poisťovne by sa prehĺbil o 1,6% HDP v roku 2067. Zavedenie dôchodkového stropu by ovplyvnila aj výkonnosť ekonomiky, ktorá by sa v roku 2067 znížila o 9% (RRZ, 2018b).

Strop veku odchodu do dôchodku stanovený na 65 rokov

Dané opatrenie stropovania veku odchodu do dôchodku ešte začiatkom roka 2018 bolo naznačované práve MPSVaR SR ako určitý kompromis voči naviazaniu veku odchodu do dôchodku na strednú dĺžku dožitia a stanovením stropu veku odchodu do dôchodku v 64 rokoch presadzovaný odborovými organizáciami.

Podľa RRZ (2018a) má stanovenie maximálnej hranice veku odchodu do dôchodku na 65 rokov viaceré implikácie. Prvou implikáciou je, že po roku 2038 sa zvýši počet poberateľov dôchodkových dávok, čo prehĺbi deficit dôchodkového systému. Druhou implikáciou je zníženie dôchodkov poberaných z priebežného piliera, keďže výška starobného dôchodku závisí aj od doby dôchodkového poistenia.

3. VÝSLEDKY A DISKUSIA

Detailnejšie výsledky prezentujeme pre každý scenár a vzdelanostné kohorty (1 – základné vzdelanie, 2 – učňovské vzdelanie, 3 – stredoškolské vzdelanie, 4 – stredoškolské vzdelanie s nadstavbou, 5 – bakalárske vzdelanie, 6 – magisterské vzdelanie, 7 – vzdelanie 3. stupňa (PhD.)) v tabuľkách 2 až 25 v prílohe (*Poznámka redakcie* - príloha je dostupná iba na web stránke časopisu - <http://www.ef.umb.sk/index.asp?uid=583>).

Objem zaplateného poisteného (indikátor 4)

Ak vyjadríme ukazovateľ zaplateného poistného na dôchodkové poistenie k poslednej známej mzde jednotlivca, môžeme overovať vplyv scenárov stanovenia dôchodkového veku na finančné zaťaženie prispievajúcej generácie. Môžeme očakávať, že akékoľvek zníženie veku odchodu do dôchodku zníži aj objem

zaplateného poistného do priebežného piliera. Výsledky naznačujú, že oproti NPC scenáru (tabuľka 2 v prílohe) všetky scenáre spôsobia zníženie objemu zaplateného poistného na dôchodkové poistenie vo všetkých vzdelanostných kohortách (tabuľky 3 až 5 v prílohe).

Vzdelanostná kohorta so základným vzdelaním zaplatí o 1 mesačnú mzdu menej ako pri NPC scenári. Podobne je na tom aj vzdelanostná kohorta s učňovským vzdelaním, ktorá zaplatí o takmer 2 mesačné mzdy menej ako pri NPC scenári. U vzdelanostnej kohorty so stredoškolským vzdelaním pozorujeme zaujímavý výsledok, kde rozdiel zaplateného poistného oproti NPC scenáru je vyšší, čo je spôsobené najmä rozdielnou dobou poistenia. Vzdelanostné kohorty so stredoškolským vzdelaním s nadstavbou a bakalárskym vzdelaním zaplatia takmer o 4 mesačné mzdy menej ako pri NPC scenári. Vzdelanostná kohorta s magisterským vzdelaním zaplatí takmer o 2 mesačné mzdy menej a vzdelanostná kohorta s 3. stupňom štúdia (PhD.) približne rovnaký počet mesačných miezd ako pri NPC scenári (tabuľka 3 v prílohe).

Vo všetkých prípadoch pri vzdelanostnej kohorte so základným vzdelaním pozorujeme vysokú smerodajnú odchýlku zaplateného poistného. To znamená, že hodnoty sú rozptýlené ďalej od strednej hodnoty. Objem zaplateného poistného je teda závislý od konkrétneho ekonomického agenta a toho, koľko mesiacov/rokov bol nezamestnaný a ako mu v priebehu jeho kariéry rástla jeho mzda. Pri fixovaní dôchodkového veku na vek 64 rokov (tabuľka 4 v prílohe) všetky vzdelanostné kohorty zaplatia v priemere o 3 mesačné mzdy menej ako pri NPC scenári (tabuľka 2 v prílohe). Pri fixovaní dôchodkového veku na vek 65 rokov (tabuľka 5 v prílohe) všetky vzdelanostné kohorty zaplatia v priemere ešte o 2 mesačné mzdy menej ako pri NPC scenári (tabuľka 2 v prílohe).

Prvý priznaný starobný dôchodok (indikátor 1)

Keďže objem zaplateného poisteného do priebežného piliera pod vplyvom zmeny veku odchodu do dôchodku klesol, môžeme predpokladať, že aj výška prvého priznaného starobného dôchodku bude nižšia.

Výška nekráteného starobného dôchodku k poslednej známej mzde (miera náhrady) v 50. percentile pri NPC scenári (tabuľka 6 v prílohe) je u vzdelanostnej kohorty so základným vzdelaním na úrovni 65%, u vzdelanostnej kohorty s učňovským vzdelaním na úrovni 64%, u vzdelanostnej kohorty so stredoškolským vzdelaním na úrovni 62% a u kohorty so stredoškolským vzdelaním s nadstavbou na úrovni 57%. Následne pozorujeme mierny nárast a to u kohorty s bakalárskym vzdelaním na 59% a znovu pokles u kohorty s magisterským vzdelaním a 3. stupňom vzdelania na 57% a 45%.

Pri naviazaní veku odchodu do dôchodku na minimálnu dobu poistenia (tabuľka 7 v prílohe) je u vzdelanostných kohort so základným a učňovským vzdelaním výška nekráteného dôchodku nižšia v priemere o 6 percentuálnych bodov. U vzdelanostných kohort so stredoškolským vzdelaním, stredoškolským vzdelaním s nadstavbou a bakalárskym vzdelaním je zmena výšky nekráteného dôchodku ešte väčšia, a to v priemere o 9 percentuálnych bodov. Pri vzdelanostných kohortách s vyšším vzdelaním, konkrétne magisterským a 3. stupňom vzdelania, pozorujeme zníženie nekráteného dôchodku o 3 percentuálne body.

Fixácia dôchodkového veku na vek 64 rokov (tabuľka 8 v prílohe) spôsobí zníženie nekráteného dôchodku o 7 percentuálnych bodov a fixácia dôchodkového veku na vek 65 rokov (tabuľka 9 v prílohe) zníži nekrátený dôchodok o 6 percentuálnych bodov.

Zmena zaťaženia prispievateľov do systému (indikátor 2)

Keďže zmeny dôchodkového veku majú vplyv na ekonomického agenta bez ohľadu na to, do akej vzdelanostnej kohorty patrí, považujeme za dôležité poznať dopady týchto opatrení na ekvivalentnosť PAYG schémy. Ekvivalentnosť PAYG schémy definujeme ako pomer čistej súčasnej hodnoty vyplatených dôchodkov diskontovaný o infláciu a objemom zaplatených príspevkov na dôchodkové poistenie zhodnotených o infláciu.

Pri NPC scenári (tabuľka 10 v prílohe) je ekvivalentnosť PAYG schémy približne na úrovni 1, čo znamená, že v PAYG schéme by bola dosiahnutá rovnosť. Môžeme povedať, že samotné zvýšenie rovnosti je vyvážené vyšším starobným dôchodkom a nižším zaťažením budúcich generácií, resp. adekvátnou mierou medzigeneračnej solidarity.

Naviazanie veku odchodu do dôchodku na minimálnu dobu poistenia (tabuľka 11 v prílohe) oproti NPC scenáru (tabuľka 10 v prílohe) posunie ekvivalentnosť PAYG schémy u všetkých vzdelanostných kohort smerom nahor s výnimkou najvyššieho, doktorandského, vzdelania. Môžeme teda tvrdiť, že aj pri stanovení dôchodkového veku na minimálnu dobu poistenia (40 rokov) dochádza k odklonu od optimálnej hodnoty ekvivalentnosti (hodnoty 1). Najviac u vzdelanostných kohort, ktoré sú v populácii najpočetnejšie. Naviazanie dôchodkového veku na minimálnu dobu poistenia tak nedokáže oproti NPC scenáru dosiahnuť rovnomerné zaťaženie budúcich generácií. Inak povedané, ak sa hodnota ekvivalentnosti výraznejšie odkláňa od hodnoty 1 smerom nahor, postproduktívna časť populácie prenáša na produktívnu časť populácie zvýšené bremeno oproti tomu, koľko prispievala predchádzajúcej generácii v čase, keď bola aktívna na trhu práce.

Stropovanie veku odchodu do dôchodku na vek 64 rokov (Tabuľka 12 v prílohe) posunie ekvivalentnosť PAYG v priemere o 30 percentuálnych bodov nahor a stropovanie veku odchodu do dôchodku na vek 65 rokov (Tabuľka 13 v prílohe) posunie ekvivalentnosť PAYG v priemere o 25 percentuálnych bodov nahor. Stropovanie dôchodkového veku má za predpokladu „ceteris paribus“ v oboch prípadoch výrazné redistribučné dôsledky s prerozdelením príjmov od produktívnej časti populácie k postproduktívnej. Oproti NPC scenáru tak môžeme očakávať, že zaťaženie produktívnej časti populácie sa zvýši v priemere o 35%.

Starobný dôchodok z II. piliera (indikátor 1)

Čím je dôchodkový vek nižší, tým viac môžeme predpokladať, že počet mesiacov prispievania sa zníži, a teda môžeme predpokladať aj zníženie úspor v starobnom dôchodkovom sporení (II. pilieri). Hodnotu úspor v II. pilieri k poslednej známej mzde pri agresívnej stratégii (kde sporiteľ podlieha vyššiemu investičnému riziku, avšak pri vyššom výnose) a konzervatívnej (sporiteľ je averzný voči riziku) stratégii prezentujú Tabuľky 14 až 21 v prílohe.

Agresívna sporivá stratégia

Zmena „policy“, ktorá predpokladá naviazanie veku obchodu do dôchodku na minimálnu dobu poistenia (Tabuľka 15 v prílohe) sa zníženie úspor prejaví najmä u kohort s nižším vzdelaním a to v priemere o 11 mesačných miezd oproti NPC scenáru (Tabuľka 14 v prílohe). Navrhovaný strp dôchodkového veku na 64 rokov (Tabuľka 16 v prílohe) by spôsobilo zníženie hodnoty úspor k poslednej známej mzde pri agresívnej stratégii v priemere o 8 mesačných miezd. Pri veku odchodu do dôchodku v 65 rokoch (Tabuľka 17 v prílohe) sa hodnota úspor v II. pilieri zníži približne o 6 mesačných miezd.

Konzervatívna sporivá stratégia

Pri naviazaní veku odchodu do dôchodku na minimálnu dobu poistenia (Tabuľka 19 v prílohe) u vzdelanostnej kohorty so základným vzdelaním medián hodnoty úspor je približne o 10 mesačných miezd nižší ako pri NPC scenári (Tabuľka 18 v prílohe). Negatívne dopady opatrenia sa znižujú u kohorty s magisterským vzdelaním, čo však stále je o 5 mesačných miezd menej ako pri NPC scenári (Tabuľka 18 v prílohe). Žiadnu zmenu oproti NPC scenáru v hodnote úspor k poslednej známej mzde pozorujeme u kohorty so vzdelaním 3. stupňa (PhD.).

Pri fixácii veku odchodu do dôchodku na 64 rokov (Tabuľka 20 v prílohe) je hodnota úspor o 4 mesačné mzdy nižšia. Pri fixácii veku odchodu do dôchodku na

65 (Tabuľka 21 v prílohe) je hodnota úspor v II. pilieri pri konzervatívnej sporivej stratégii o 3 mesačné mzdy nižšia ako pri NPC scenári (Tabuľka 18 v prílohe).

Riziko chudoby (indikátor 3)

Nasledujúcim ukazovateľom, ktorý sme pri zmene veku odchodu do dôchodku skúmali, je pomer priznaného nekráteného starobného dôchodku a minimálneho dôchodku.

Akákoľvek zmena veku odchodu do dôchodku sa na pomere priznaného nekráteného starobného dôchodku a minimálneho dôchodku prejaví len minimálne. Avšak u vzdelanostných kohort s nižším vzdelaním, teda u kohorty so základným vzdelaním a s učňovským vzdelaním je tento medián pomeru na úrovni približne 1,2. Pre 10% ekonomických agentov s týchto vzdelanostných kohort a pri naviazaní veku odchodu do dôchodku na strednú dĺžku dožitia (Tabuľka 22 v prílohe), alebo na minimálnu dobu poistenia (Tabuľka 23 v prílohe) pomer priznaného nekráteného starobného dôchodku a minimálneho dôchodku klesne pod 0,9; teda u týchto kohort môžeme predpokladať vysoké riziko arbitráže. Pri stanovení veku odchodu do dôchodku na 64 a 65 rokov (Tabuľka 24 a Tabuľka 25 v prílohe) riziko arbitráže hrozí menej než 5% ekonomických agentov s nižším vzdelaním, ktorým pomer dôchodkov klesne pod 1. Pre overenie správnosti výsledkov sme zmeny dôchodkového veku otestovali aj na pomere kráteného starobného dôchodku a minimálneho dôchodku, kde by za predpokladu chybnosti výpočtov neboli výsledky rovnaké. Po preskúmaní nekráteného a kráteného dôchodku môžeme hodnotiť, že výsledky sú v oboch prípadoch rovnaké a teda simulácie vykazujú správne hodnoty v oboch prípadoch.

Na základe výsledkov môžeme tvrdiť, že akékoľvek „policy“ opatrenie znižujúce vek odchodu do dôchodku má negatívne dopady na výšku odvedeného poisteného, na výšku priznaného dôchodku ako aj na hodnotu úspor v II. pilieri. Najväčší negatívny dopad v našom výskume má práve naviazanie dôchodkového veku na minimálnu dobu postenia a fixovanie dôchodkového veku na 64 rokov. Tieto opatrenia spôsobia najväčšie zmeny a vyvolajú redistribučné dôsledky nielen u ekonomických agentov z nižším vzdelaním, ale aj u ekonomických agentov s vyšším vzdelaním.

ZÁVER

Výsledky výskumu poukazujú na zistenie, že naviazanie veku odchodu do dôchodku na strednú dĺžku dožitia udržuje ekvivalentnosť PAYG schémy, čo znamená zvýšenie rovnosti z pohľadu jednotlivca a teda zníži mieru medzigeneračnej redistribúcie. Môžeme teda predpokladať zníženie záťaže budúcich generácií. To však platí len za predpokladu konštantnej štruktúry populácie. Zvýšenie záťaže spôsobí

práve zmena vekovej štruktúry obyvateľstva. Môžeme zároveň predpokladať, že v NPC scenári budú ekonomickí agenti na trhu práce dlhšie, kompenzáciou však budú vyššie priznávané starobné dôchodky, čo im umožní udržať si vyššiu životnú úroveň ako pri navrhovanom strome dôchodkového veku na 64 rokov alebo ostatných skúmaných politikách. Ešte negatívnejšie dopady by malo zavedenie osobitného dôchodkového veku pre osoby, ktoré vychovali dieťa.

Naviazanie veku odchodu do dôchodku na minimálnu dobu poistenia, v našej práci stanovenú na 40 rokov, sa prejaví nielen u nižších vzdelanostných kohort, ale aj u kohort s vyšším vzdelaním. Zaujímavosťou je vysoký vek odchodu do dôchodku pri vzdelanostných kohortách s nižším vzdelaním, čo je spôsobené vysokým rizikom nezamestnanosti. U vzdelanostných kohort s vyšším vzdelaním je vyšší vek odchodu do dôchodku spôsobený neskorším vstupom na trh práce v dôsledku štúdia. Ako možnosť ďalšieho výskumu vidíme v otestovaní tohto opatrenia avšak pri vyššej hranici minimálnej doby poistenia, a to pri plnej kariére ekonomického agenta, teda pri 42 rokoch poistenia.

Podanie návrhu na nastavenie fixnej hranice dôchodkového veku (či už na 64, alebo 65 rokov) v čase, keď sa začína prejavovať starnutie populácie, výrazne zhorší finančnú stabilitu priebežného piliera, a teda zvýši tlak na alokačnú a stabilizačnú funkciu verejných financií.

Na základe výsledkov výskumu a identifikovaní redistribučných dopadov zmien dôchodkového veku na rôzne vzdelanostné kohorty môžeme povedať, že v problematike dôchodkového veku ide o ľudí, avšak nielen o budúcich dôchodcov, ale aj o produktívnu časť populácie, ktorá ponesie bremeno nákladov konkrétneho opatrenia. Je na mieste položiť si otázku, či zavedením stropu dôchodkového veku môžeme prehliadať demografický vývoj a prenášať tak finančné bremeno na budúce generácie bez ohľadu na potenciálne dôsledky.

LITERATÚRA

1. BALCO, M.; ŠEBO, J.; MEŠŤAN, M.; ŠEBOVÁ, L.; 2018, Application of the Lifecycle Theory in Slovak Pension System. In: Ekonomický časopis, 2018. číslo 1/66/2018. ISSN 0013-3035, s. 64-80
2. DANKOVÁ, D. 2018. *Redistribučné dopady intervencií v dôchodkovom systéme*. Diplomová práca. Ekonomická fakulta. Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici.
3. FENGE, R.; WERDING, M.; 2003, Ageing and Fiscal Imbalances Across Generations: Concepts of Measurement (January 2003). *CESifo Working Paper Series No. 842*. Dostupné na: <https://ssrn.com/abstract=380346>
4. GUVENEN, F. 2009. An empirical investigation of labor income processes. In: *Review of Economic Dynamics*, 12(1), 58–79.

5. KRÁLIK, I. 2017. Automatické vyrovnávacie mechanizmy v dôchodkových systémoch. Písomná práca na dizertačnú skúšku. Univerzita Mateja Bela Ekonomická fakulta. 2017.
6. KRIEGER, T.; TRAUB, S. 2008. Back to Bismarck? Shifting Preferences for Intragenerational Redistribution in OECD Pension Systems (June 25, 2008). Dostupné na: <https://ssrn.com/abstract=1151175> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1151175>
7. KUNST, A. E.; MACKENBACH, J. P. 1994. The size of mortality differences associated with educational level in nine industrialized countries. In: *American Journal of Public Health*, 84(6), 932–937.
8. LEERS, T.; MEIJ DAM, A., C.; VERBON, H., A., A. 2001. The Politics of Pension Reform Under Ageing (July 2001). CESifo Working Paper Series No. 521. [online]. [cit. 2018-10-07], Dostupné na: <https://ssrn.com/abstract=277367>
9. MEŠŤAN, M., KRÁLIK, I., ŽOFAJ, M., KARKOŠIAKOVÁ, N. Projections of the DC scheme pension benefits - the case of Slovakia. In: *Central European Conference in Finance and Economics (CEFE 2018)*, Technical University in Košice, 2018, pp. 170-182. ISBN 978-80-553-2736-5.
10. PORUBSKÝ, M.; NOVYSEDLÁK, V. 2018. Dôchodkový vek: Mýty a fakty. [online]. Komentár 02/2018. Rada pre rozpočtovú zodpovednosť. [cit. 2018-10-08], Dostupné na: http://www.rozpocovarada.sk/vo_download/2018_02_krrz_komentar_strop_na_doch_vek_64.pdf
11. RADA PRE ROZPOČTOVÚ ZODPOVEDNOSŤ. 2018a, *Kvantifikácia vplyvu opatrení: Zavedenie hornej hranice veku odchodu do dôchodku na úrovni 65 rokov*. 2018. Dostupné na: <http://www.rozpocovarada.sk/svk/fiskalne-pravidla/costing/1131/kvantifikacia-vplyvu-opatreni-zavedenie-hornej-hranice-veku-odchodu-do-dochodku-na-urovni-65-rokov->>
12. RADA PRE ROZPOČTOVÚ ZODPOVEDNOSŤ. 2018b, *Kvantifikácia vplyvu opatrení: Zavedenie hornej hranice dôchodkového veku*. 2018. Dostupné na: http://www.rozpocovarada.sk/vo_download/rrz_ko_20180917_strop_na_doch_vek_64.pdf
13. Svetová banka. 1994. *Averting the Old Age Crisis : Policies to Protect the Old and Promote Growth*. World Bank, Washington.
14. ŠEBO, J.; MELICHERČÍK, I.; MEŠŤAN, M.; KRÁLIK; 2017. *Aktívna správa úspor v systéme starobného dôchodkového sporenia*. Wolters Kluwer. 2017. ISBN 978-80-8168-692-4
15. TAUSCH, F.; POTTERS, J., M.; RIEDL, A. 2011. Preferences for Redistribution and Pensions: What can We Learn from Experiments? January 2011. *CESifo Working Paper Series No. 3156*. Dostupné na: <https://ssrn.com/abstract=1660347>
16. VAN SONSBEK, J.-M. 2010. *Micro Simulations on the Effects of Ageing-Related Policy Measures: The Social Affairs Department of the Netherlands*

- Ageing and Pensions Model (June 4, 2010). Dostupné na: <https://ssrn.com/abstract=1411781> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1411781>
17. WERDING, M. 2003. After another decade of reform: Do pension systems in Europe converge? *DICE Report: Journal of Institutional Comparisons*. 1, 11–16.

ESTIMATION OF THE TRADE ELASTICITIES IN SLOVAKIA

ODHAD OBCHODNEJ ELASTICITY NA SLOVENSKU

RICHARD PRIESOL

Mgr. Richard Priesol, Department of Applied Mathematics and Statistics,
Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Comenius University
in Bratislava, Mlynská dolina,
842 48 Bratislava, e-mail: richard.priesol@gmail.com

Abstract

In this paper we estimate the international trade elasticities widely used in the general equilibrium models for the economy of Slovakia. Specifically, we estimate the elasticity of substitution for the CES trade function modelling the total number of commodities in the economy from the import and domestic production and the elasticity of transformation for the CET trade function incorporating the export of the commodities. Estimation of the elasticities is based on the first order conditions in contrast to the direct estimation of the trade functions.

Keywords: *Production function, International trade, First order conditions, Elasticity of substitution, Elasticity of transformation*

JEL Classification: C10, C68, F11

INTRODUCTION

Production function is an important component of many macroeconomic models capturing the supply side of the economy in the general equilibrium theory. These functions incorporate production factors like labour and capital to describe the production and output in the economy. The most common versions of production function are the linear function of perfect substitutable goods, Leontief function of perfect complementary goods and popular Cobb-Douglas function, widely used in the macroeconomic production theory.

However, a number of authors have suggested that the unit elasticity of substitution applied by the Cobb-Douglas function is not proved to be the best assumption for a number of countries and production sectors. According to this, many macroeconomic models suggest more general version of production function in the form of the constant elasticity of substitution (CES), that can be viewed as a generalization of the previous three examples. Specifically, setting the elasticity of substitution to infinity leads to the perfect substitutable goods, zero leads to the perfect complementary goods and unity leads to the Cobb-Douglas form.

In contrast to the previous forms of production function, calibration of the CES function requires estimating the elasticity of substitution and thus could not be calibrated from the social accounting matrix (SAM) as other parameters of the general equilibrium models. This is even more evident when modelling the international trade of open economies, since the CES function is a standard tool to aggregate domestically produced and imported commodities. Subsequently, the function form of the constant elasticity of transformation (CET) is applied to incorporate the export of produced commodities. Import and export elasticities of such framework are often referred to as the Armington elasticities of international trade.

Estimation of the trade elasticities is based on a variety of methods from the time-series and cross-sectional regression to the structural models incorporating the microeconomic fundamentals and mutual relationships between the trade elasticities. While the econometric methods rely on the least squares techniques to independently estimate the trade function parameters, the structural methods estimate the trade elasticities either sequentially through the firm-level productivity or simultaneously through the dynamics of supply and demand shocks. According to the estimation purpose, we focus on the econometric methods for the domestic-foreign elasticities. Estimation procedure is based on the first order conditions, due to the well-known issues with the direct estimation of the trade functions and consistency with the underlying general equilibrium model.

1. PRODUCTION FUNCTION

There are different forms of the CES function applied in the macroeconomic models but probably the most common version is the one of Arrow et al. (1961) extending the original version of Pitchford (1960) by the Hicks-neutral technological change. If we suppose the standard form of the production function with the production factors of labour and capital modelling the output of the economy, we can write the relationship as follows:

$$Y_t = A_t (\beta L_t^{-\rho} + (1 - \beta) K_t^{-\rho})^{-1/\rho}$$

where Y_t denotes the output of the economy, L_t is the labour, K_t is the capital and A_t captures the total factor productivity or the Hicks-neutral technological change. On the other hand, β describes the relative effectivity of the labour factor and σ denotes the parameter of substitution obtained from the elasticity of substitution according to the relationship $\sigma = 1/(1 - \beta)$. Following the standard approach for the general equilibrium models, the elasticity of substitution is calibrated outside the underlying dataset, while the relative effectivity of production factors is set according to the first order conditions ratio that takes the following logarithmic form:

$$\ln(pL_t/pK_t) = \ln(\beta) - \ln(1 - \beta) + 1/\sigma \ln(K_t/L_t)$$

where w_t denotes the price of labour and r_t the price of capital. Identification of the substitution elasticity is performed by a variety of methods based on the least squares estimation of the CES function. Some of these methods approximate the production function by linear approximations, for example the popular method by Kmenta (1967) based on the Taylor series expansion. Although these methods lead to simple parameter identification, linear approximation could be an imprecise simplification of the nonlinear production function, especially for higher number of production factors.

On the other hand, the methods of Mishra (2006) or Markandya and Pedroso-Galinato (2007) estimate the CES function by the nonlinear optimization techniques based on the residual sum of squares minimization, for example the Quasi-Newton algorithms, the Differential evolution algorithm or the Repulsive particle swarms. Mishra (2006) further suggests that the global optimization techniques perform better than the standard gradient-based methods. However, as proposed by Henningsen and Henningsen (2012), nonlinear estimation of the CES function could lead to unstable and imprecise estimates of the function parameters and suffers from the convergence problems, due to large flat areas of the objective function, discontinuity of the production function and significant rounding errors for the elasticity of substitution close to unity.

The authors propose solutions to these problems, by (i) removing the discontinuity of the production function and its derivatives by limits, (ii) removing the rounding errors by local linear approximations and (iii) handling the problems with the ill-behaved objective function by a grid search procedure. Subsequently, a number of authors apply these methods in their research, for example Koesler and Schymura (2012) or Shen and Whalley (2013), estimating the substitution elasticities for the nested structure of the production function.

Another way to overcome the issues related to the production function approximation and the nonlinear optimization process is applied by Van der Werf (2008) and Okagawa and Ban (2008). However, since this approach is based on

the estimation of a system of linear equations derived from the theory of profit maximization and corresponding first order conditions, it requires reliable price data on the production factors. Finally, the work by Lichner and Miklošovic (2011) estimates the labour and capital elasticity of substitution for different production sectors in the economy of Slovakia.

2. INTERNATIONAL TRADE

Extension of the general equilibrium model for open economies requires incorporating the international trade, specifically the import and export of the economy. Standard approach is the application of the Armington model of international trade, with the CES function for the import and corresponding CET function for the export. Total number of commodities consumed on domestic market is thus modelled by the domestic production for the domestic market and import of the commodities. On the other hand, total number of commodities produced on domestic market aggregates the domestic market production and export of the commodities.

Estimation of the trade elasticities is thus crucial for the correct identification of the export and import dynamics. There is a number of research papers estimating the international trade elasticities with different outcomes as discussed by Hillberry and Hummels (2012). Specifically, estimation of the import elasticity based on the time-series approach, for example as in Gallaway et al. (2003), leads to the estimates around unity, while the estimation based on the cross-section approach, for example as in Hummels (2001) or Hertel et al. (2007), leads to significantly higher estimates of the import elasticities. As further discussed by Hillberry and Hummels (2012), the time-series approach is based on the substitution between import and domestic production within the same industry but usually suffers from the identification problems and measurement errors. On the other hand, the cross-section approach is based on the substitution between different foreign sources and trading partners and thus could be used only for selected countries and time periods.

According to the study of Feenstra (2010), estimation of the export elasticity could be then derived from the micro-foundations and linked to the structural parameters of Melitz (2003). Specifically, assuming the market of monopolistically competitive firms varying in the productivity with the more productive firms engaged in the export and the less productive firms selling only to the domestic market identifies the elasticity of transformation through the elasticity of substitution and probability distribution of the firm-level productivity.

Another group of discussed methods combine data about exports and imports between the trading partners to estimate the international trade elasticities. However, since both demand and supply parameters need to be separately identified, the

instrumental variables are usually applied to distinguish between demand and supply shocks and thus allow for separate identification of the trade parameters. Erkel-Rousse and Mirza (2002) show that the ordinary least squares estimation leads to the estimates close to unity, while incorporating the instrumental variables significantly increases the estimates of the international trade elasticities.

Finally, the popular method by Feenstra (1994) and its later extension by Broda and Weinstein (2006) estimate the international trade elasticities from a system of supply and demand equations without the instrumental variables. These methods are based on the approach developed by Leamer (1981) describing the hyperbolic relationship between price and quantity shocks to identify both supply and demand parameters. Specifically, assuming the positive correlation between prices and quantities leads to higher volatility of the demand shocks and relatively tight restrictions on the export elasticities. On the other hand, assuming the negative correlation between prices and quantities implies higher volatility of the supply shocks and thus restricts the import elasticities. Finally, assumption that the supply and demand elasticities are common across the trading partners identifies the intersection of corresponding hyperbolas and thus the international trade parameters.

Structural estimation methods thus allow for simultaneous identification of the trade elasticities by distinguishing between supply and demand shocks to the economy and restrict the model parameters from the macroeconomic point of view. Estimation results are then applicable in the models of international trade, since incorporating the mutual relationships between the trade function parameters. On the other hand, the micro-founded relationship discussed by Feenstra (2010) incorporates the firm-level production theory and thus restricts the trade elasticities from the microeconomic point of view making the results applicable for the structural models of the economy. However, since the proposed estimation results are applied in the domestic macroeconomic models, we focus on the econometric identification of the trade elasticities. Further, we prefer the domestic-foreign elasticities over the foreign-foreign ones to be consistent with the underlying general equilibrium model.

The important question is whether the differences between the estimated trade elasticities arise from the different datasets, domestic-foreign versus foreign-foreign elasticities, different approaches, time-series versus cross-section data, and different time periods, low-frequency versus high-frequency data, or due to the imprecise estimation according to the identification problems and measurement errors. Hillberry and Hummels (2012) suggest that even though the domestic-foreign elasticities could be lower than the foreign-foreign ones, time-series estimates are probably biased downwards according to the issues with the underlying dataset. Our benchmark for the trade elasticities is thus based on the results discussed by Hillberry and Hummels (2012).

3. ESTIMATION PROCEDURE

Estimation of the trade elasticities is based on the first order conditions, in contrast to the direct estimation of the trade functions. While the direct methods require the application of differential equations and constant growth rates to incorporate the dynamic aggregate effectivity, similarly to the Hicks-neutral technological change in the production function theory, estimation based on the first order conditions excludes from the aggregate effectivity term. On the other hand, this approach requires reliable price data on import, export and domestic production.

According to this, we identify the dynamics of the import and export prices as the ratio between corresponding variables in current prices and chain linked volumes, or in other words, as the dynamics of the import and export deflators. Import prices are meanwhile adjusted by the import taxes to identify the true factor costs. Domestic production prices are identified by the producer price index (PPI), and domestic consumption prices by the consumer price index (CPI). Domestic production for the domestic market then equals the difference between total production and export or adequately the difference between total consumption and import adjusted by the corresponding taxes. Historical development of the prices and real volumes are proposed in the Appendix.¹

Since the trade elasticities are often applied in the general equilibrium models, calibration of such models should be consistent with the estimates. However, if assuming the constant factor effectivity, the ordinary least squares approach based on a system of linear equations derived from the first order conditions, for example as in Gallaway et al. (2003), could produce estimates inconsistent with the underlying model. Specifically, estimating the trade elasticities together with the relative factor effectivity violates the first order conditions in the reference year and thus the calibration of the general equilibrium models unable to generate the original dataset. To address this issue, we could fix the relationship between the trade elasticities and the relative factor effectivity according to the reference year and estimate the restricted least squares model with the single estimation parameter. However, this approach could lead to potential misspecifications of the trade elasticities.

On the other hand, if assuming the time-varying factor effectivity, trade elasticities could be simply estimated via ordinary least squares with the relative factor effectivity implied by the constant and residual terms of the regression. Estimation procedure is performed on the quarterly data from the first quarter of 1995 to the last quarter of 2016 with the prices normalized to the last observation date. However, according

¹ National accounts and price data are from the Statistical Office of the Slovak Republic and the Institute for the Financial Policy.

to the limited availability of the quarterly data, we need to solve the issues with the frequency and seasonality to obtain consistent underlying dataset.

Specifically, according to the absence of quarterly data on import and consumption taxes, we need to estimate these series from the annual data while benchmarking on the total taxes on products available from the national accounts by (i) application of the Denton-Cholette method to obtain initial disaggregation of the annual series and (ii) benchmarking the sum of the quarterly series by the Multivariate Denton method. On the other hand, data are seasonally adjusted by the X13 Arima-Seats method and benchmarked on the annual totals by the Chow-Lin Maxlog method.²

Estimation of the trade elasticities is in line with the related literature, with the import elasticity equal to 3.89 and the export elasticity equal to -3.98. According to the estimation of Hertel et al. (2007), the foreign-foreign import elasticity varies from 1.80 for the minerals to 34.40 for the gas. Application of the standard rule-of-two then leads to the domestic-foreign elasticity range from 0.90 to 17.20. On the other hand, the export elasticity varies from -3.00 to -7.00, according to the baseline study of Hillberry and Hummels (2012). Estimation of the trade elasticities for the economy of Slovakia is thus well within the benchmark estimation range.

Analyzing the sensitivity of the original estimation, we estimate the trade elasticities from the annual data and compare the results with the quarterly estimates. Both results are in line with the original estimation, with the import elasticity equal to 3.87 and the export elasticity equal to -3.95, thus checking the robustness of the estimated trade elasticities.

4. DISCUSSION OF RESULTS

Estimates of both import and export elasticities are significantly different from unity, thus rejecting the Cobb-Douglas form of the trade functions. Higher trade elasticities could be represented as better substitutability and transformability between domestic and foreign factors and thus less painful adaptation to different macroeconomic shocks. Specifically, after a negative productivity shock hits the domestic economy, decline in the domestic production could be compensated by increased imports with relatively small effect on the domestic consumption, according to higher import elasticity. On the other hand, after a negative demand shock hits the domestic economy, decline in the domestic consumption could be compensated by increased exports and thus relatively small effect on the domestic production, according to higher export elasticity.

² All computations are performed in the Matlab software and the R software.

Considering the first order conditions, trade elasticities could be represented also through the channel of prices. Unit elasticity of substitution in fact means that a decline in the ratio between domestic and imported goods, under the assumption of symmetric factor effectivity, is transformed one-to-one to the ratio between domestic and imported prices. In other words, a negative productivity shock is fully transformed into higher prices of domestic goods according to the decline in the domestic supply. This is implied by relatively low substitutability between domestic and foreign goods and thus ability of domestic producers to compensate the decline in the quantities by the increase in the prices.

On the other hand, when considering higher import elasticities, only part of the decline in the quantities could be transformed into the prices, approximately one quarter according to the estimation, implied by the ability of domestic consumers to better substitute between domestic and imported goods. The same fact holds for the elasticity of transformation. Specifically, considering higher export elasticities, a negative demand shock is only partially transformed into lower prices, implied by the ability of domestic producers to better allocate between domestic and exported goods.

Taking the results differently, a positive shock to the domestic supply prices leads to the significant increase in imports implied by the better substitutability between domestic and foreign goods. Higher import elasticities thus imply higher price sensitivity of domestic consumers, approximately four times according to the estimation, compared to the benchmark unit elasticity. On the other hand, a negative shock to the domestic demand prices leads to the significant increase in exports implied by higher price sensitivity of domestic producers.

Finally, we compare our results with the recent work of Imbs and Mejean (2010), estimating the international trade elasticities across different countries by the popular method of Feenstra (1994). Estimation of the import elasticity for Slovakia varies from 1.983 to 3.188, while the export elasticity ranges from 0.907 to 3.795, according to the model parameters and constraints of the estimation. Although we estimate slightly higher elasticities, estimates proposed by Imbs and Mejean (2010) could be biased downwards according to the historical estimation weights that could not be actual in the current environment. Additionally, trade elasticities for Slovakia are repeatedly estimated on the lower threshold of the estimation range.

5. CONCLUDING REMARKS

In this paper we estimated the international trade elasticities for the economy of Slovakia, specifically the elasticity of substitution between domestic production and import and the elasticity of transformation between domestic production and export, consistently with the underlying general equilibrium model. First, we outlined the

theoretical perspective of the production and trade functions with closer insight into the popular CES function and corresponding CET function. Next, we discussed the potential approaches to the estimation of the underlying parameters from the linearization of the objective function to the grid search methods and significant differences in the widely-used estimation techniques for the trade elasticities. Finally, we outlined the estimation procedure consistent with the general equilibrium models and compared the results with the benchmark estimation range and the sensitivity analysis based on the annual data.

ACKNOWLEDGEMENT

This article was prepared with support of the grant scheme APVV-15-0722 “Social trap – costs and the way out”.

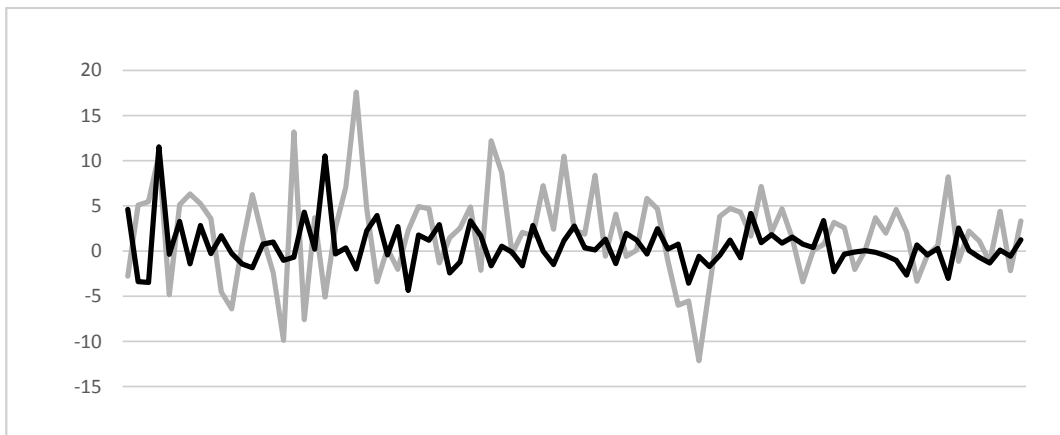
LITERATURE

1. ARROW, K. J., CHENERY, H. B., MINHAS B. S., SOLOW, R. M. (1961): *Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency*, Review of Economics and Statistics, Vol. 43 (3), 225-250
2. BRODA, C., WEINSTEIN, D. E. (2006): *Globalization and the Gains from Variety*, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 121 (2), 541-585
3. ERKEL-ROUSSE, H., MIRZA, D. (2002): *Import Price Elasticities: Reconsidering the Evidence*, Canadian Journal of Economics, Vol. 35 (2), 282-306
4. FEENSTRA, R. C. (1994): *New Product Varieties and the Measurement of International Prices*, The American Economic Review, Vol. 84 (1), 157-177
5. FEENSTRA, R. C. (2010): *Measuring the Gains from Trade under Monopolistic Competition*, Canadian Journal of Economics, Vol. 43 (1), 1-28
6. GALLAWAY, M. P., MCDANIEL, C. A., RIVERA, S. A. (2003): *Short-run and Long-run Industry-level Estimates of U.S. Armington Elasticities*, The North American Journal of Economics and Finance, Vol. 14 (1), 49-68
7. HENNINGSEN, A., HENNINGSEN, G. (2012): *On Estimation of the CES Production Function – Revisited*, Economics Letters, Vol. 115 (1), 67-69
8. HERTEL, T., HUMMELS, D., IVANIC, M., KEENEY, R. (2007): *How Confident Can We Be of CGE-based Assessments of Free Trade Agreements?*, Economic Modelling, Vol. 24 (4), 611-635
9. HILLBERRY, R., HUMMELS, D. (2012): *Trade Elasticity Parameters for a Computable General Equilibrium Model*, Handbook of Computable General Equilibrium Modeling, Elsevier

10. HUMMELS, D. (2001): *Toward a Geography of Trade Costs*, Working paper, Purdue University
11. IMBS, J., MEJEAN, I. (2010): *Trade Elasticities: A Final Report for the European Commission*, Working paper, European Commission
12. KMENTA, J. (1967): *On Estimation of the CES Production Function*, International Economic Review, Vol. 8 (2), 180-189
13. KOESLER, S., SCHYMURA, M. (2012): *Substitution Elasticities in a CES Production Framework: An Empirical Analysis on the Basis of Non-linear Least Squares Estimations*, Discussion paper, Centre for European Economic Research
14. LEAMER, E. (1981): *Is It a Demand Curve or Is It a Supply Curve? Partial Identification through Inequality Constraints*, The Review of Economics and Statistics, Vol. 63 (3), 319-327
15. LICHNER, I., MIKLOŠOVIC, T. (2011): *The Estimation of Elasticity of Substitution of CES Production Function*, Forum Statisticum Slovacum, Vol. 7 (3), 50-55
16. MARKANDYA, A., PEDROSO-GALINATO, S. (2007): *How Substitutable Is Natural Capital?*, Environmental and Resource Economics, Vol. 37 (1), 297-312
17. MELITZ, M. J. (2003): *The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity*, Econometrica, Vol. 71 (6), 1695-1725
18. MISHRA, S. K. (2006): *A Note on Numerical Estimation of Sato's Two-level CES Production Function*, Working paper, North-Eastern Hill University
19. OKAGAWA, A., BAN, K. (2008): *Estimation of Substitution Elasticities for CGE Models*, Discussion paper, Discussion Papers in Economics and Business
20. PITCHFORD, J. D. (1960): *Growth and the Elasticity of Factor Substitution*, The Economic Record, Vol. 36 (76), 491-504
21. SHEN, K., WHALLEY, J. (2013): *Capital-Labor-Energy Substitution in Nested CES Production Functions for China*, Working paper, National Bureau of Economic Research
22. VAN DER WERF, E. (2008): *Production Functions for Climate Policy Modeling: An Empirical Analysis*, Energy Economics, Vol. 30 (6), 2964-2979

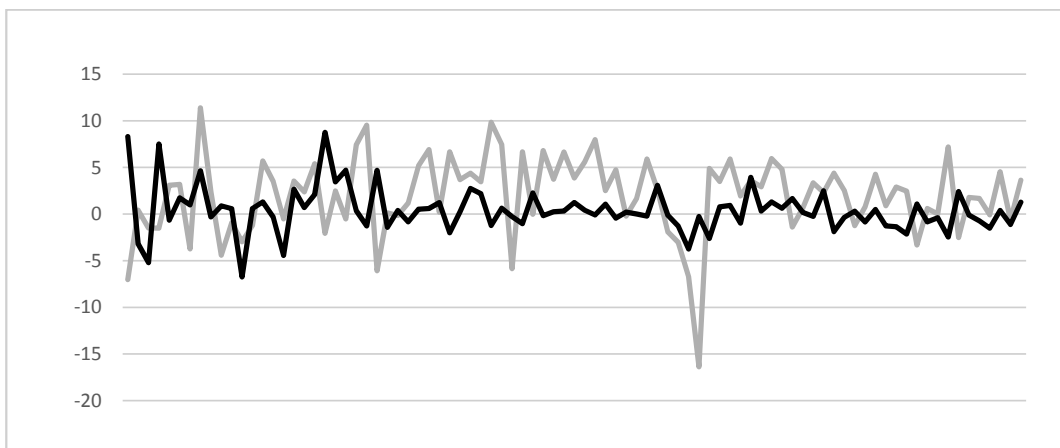
APPENDIX

Figure 1: Growth rates of the nominal import components. Black line describes the import deflator and gray line the real import volumes. Data are on the quarterly basis from the first quarter of 1995 to the last quarter of 2016.



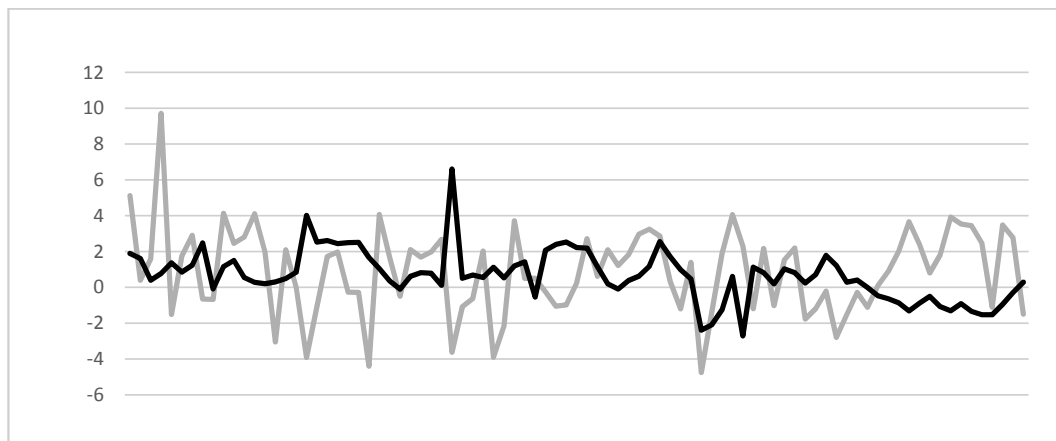
Source: Statistical Office of the Slovak Republic

Figure 2: Growth rates of the nominal export components. Black line describes the export deflator and gray line the real export volumes. Data are on the quarterly basis from the first quarter of 1995 to the last quarter of 2016.



Source: Statistical Office of the Slovak Republic

Figure 3: Growth rates of the nominal domestic components. Black line describes the producer price index and gray line the real domestic volumes. Data are on the quarterly basis from the first quarter of 1995 to the last quarter of 2016.



Source: Statistical Office of the Slovak Republic and Institute for the Financial Policy