

UNIVERSITAS  
MATTHIAE BELII



# ACTA AERARII PUBLICI

**Ročník 16 - číslo 1 - 2019**

## **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 16 - číslo 1 - 2019



Vedecký časopis Ekonomickej fakulty  
Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici

## ACTA AERARII PUBLICI

Vedecký časopis Ekonomickej fakulty Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici

Vedecký časopis Ekonomickej fakulty Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici **Acta Aerarrii 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 Aerarrii 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 Sedliáčik, PhD., Ekonomická fakulta UMB, Banská Bystrica

### Členovia/Membership

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

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

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

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

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

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

prof. Galina Pankina, Institute of State and Municipal Management of National Research University Higher School of Economics, Moscow, Ruská federácia

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

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: jún 2019

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 Aerarrii 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 referee 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 údaj 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 údaj, 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 16 - číslo 1 - 2019**

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



**Recenzenti :**

**Reviewers:**

Ing. Ján Huňady, PhD.  
prof. Ing. Juraj Nemeč, CSc.  
prof. Ing. Marta Orviská, PhD.  
doc. Ing. Peter Pisár, PhD.  
doc. Ing. Leoš Vítek, Ph.D.

## OBSAH

### *Vedecké state*

#### **Matúš Grega, Marta Orviská, Juraj Nemeč**

Kľúčové faktory efektívnosti verejného obstarávania v SR

*Key factors determining the efficiency of public procurement in Slovakia*.....5

#### **Michal Ištók, Jana Stašová**

Analýza slovenských spoločností so sídlom v offshore jurisdikciách v kontexte nadnárodných regulačných opatrení

*Analysis of Slovak companies with the registered office in offshore*

*jurisdictions in the context of transnational regulatory arrangements* .....20

#### **Petra Cisková, Lea Šlampaiová**

Komparácia inovačnej výkonnosti krajín Európskej únie v rámci jednotlivých dimenzií Sumárneho inovačného indexu

*Comparison of the EU countries innovation performance considering*

*individual innovation dimensions of Summary Innovation Index*.....30

#### **Tomáš Virdzek, Peter Kubaška**

Využitie krivky ideálnej výkonnosti v podmienkach nového 4. piliera na Slovensku

*The use of the ideal equity curve under the conditions*

*of the new 4th pillar in Slovakia* .....41

#### **Denisa Mlynárová**

Vybrané finančno-ekonomické nástroje environmentálnej politiky v podmienkach SR

*Selected financial environmental policy instruments in the Slovak Republic* .....52

#### **Adriana Novotná**

Analysis of the relationship between banking profitability and capitalisation using linear and non-linear models

*Analýza vzťahu medzi ziskovosťou bánk a ich kapitalizáciou*

*s použitím lineárnych a nelineárnych modelov*.....74

***Diskusia***

**Mikhail U. Kuprikov, Nikita M. Kuprikov, Maxim Polishchuk**

How to develop high quality personnel competences for defense industry enterprises

*Ako rozvíjať vysoko kvalitné osobné kompetencie v podnikoch zbrojárskej výroby .....85*

***Z vedeckého života***

**Ivan Sedliačik**

Mezinárodní projekt REPESEA na Ekonomické fakultě UMB .....99

# KLÚČOVÉ FAKTORY EFEKTÍVNOSTI VEREJNÉHO OBSTARÁVANIA V SR

## *KEY FACTORS DETERMINING THE EFFICIENCY OF PUBLIC PROCUREMENT IN SLOVAKIA*

**MATÚŠ GREGA**

Ing. Matúš Grega, PhD., Ekonomická Fakulta UMB, Tajovského 10, 97401  
Banská Bystrica, e-mail: matus.grega@umb.sk

**MARTA ORVISKÁ**

prof. Ing. Marta Orviská, PhD, Ekonomická Fakulta UMB, Tajovského 10, 974 01  
Banská Bystrica, e-mail: marta.orviska@umb.sk

**JURAJ NEMEC**

prof. Ing. Juraj Nemeč CSc., Ekonomická Fakulta UMB, Tajovského 10, 974 01  
Banská Bystrica, e-mail: juraj.nemec@umb.sk

### **Abstract**

*The goal of this article was the identification of the core factors determining the efficiency of the public procurement in the Slovak Republic, analyze of the most important from these factors and proposing responses. The results of our questionnaire and also the analysis of the secondary data suggest that such core factors are over-bureaucratization, frequent legislative changes, corruption and ethics and the dominant use of lowest price criterion in selection of suppliers. We analyzed these factors in depth and confirmed by qualitative and quantitative approaches their validity. Data collected serve as the base to propose necessary policy actions – especially massive de-bureaucratization.*

**Key words:** verejné obstarávanie, efektívnosť, faktory

**JEL Classification:** H89

### **ÚVOD**

Súčasná literatúra identifikuje systém faktorov determinujúcich efektívnosť verejného obstarávania, ako napríklad korupcia, plytvanie, kvalita legislatívy,

súťaživosť, transakčné náklady alebo kontrola. Viacerí autori (Soudek a Skuhrovec, 2013; Šípoš a Klátik, 2013; Sičáková-Beblavá, Klátik a Beblavý, 2013; Pavel, 2010; Iimi, 2006; Gupta, 2002; Brannman et al, 1987, Kuhlman a Johnson, 1983 a iní) potvrdili, že s vyšším počtom uchádzačov vo verejnom obstarávaní dochádza k zníženiu výsledných cien, pričom popísali aj tzv. stav plnej súťaživosti, kedy pridaním dodatočného uchádzača dôjde k nepatrnému alebo žiadnemu zníženiu výslednej ceny (Gupta, 2002). Millet et al (2004) poukázal na faktory, ktoré determinujú úspech elektronickej aukcie a svoje percepcie postavil na vlastných skúsenostiach, ktoré získal pri práci s aukčnými systémami v súkromnom sektore.

Ku korupcii dochádza tam, kde „principal“ (napr. verejná inštitúcia) poveruje „agenta“ (štátneho úradníka) výkonom určitej funkcie, pričom agent má vysoké právomoci, nízku úroveň kontroly a rozhoduje o zdrojoch, za ktoré priamo nezodpovedá a nie je motivovaný k ich efektívnemu umiestňovaniu (Becker a Stigler, 1974). Langr a Ochrana (2015) sa zaoberali výskytom korupcie priamo vo verejnom obstarávaní (autori pracovali s prípadovými štúdiami z Českej republiky) a rozdeľujú ju na individuálnu a systémovú. Individuálna korupcia vo verejnom obstarávaní „vzniká ako výsledok zlyhania jedinca (napr. úradníka verejnej správy či zástupcu súkromnej firmy). Ide o zámerné (intencionálne) zlyhanie jedinca, kde je jeho cieľom získať vlastný prospech z verejných zdrojov“ (Langr a Ochrana, 2015, s. 132). Naopak systémová korupcia je podľa Langra a Ochranu (2015, s. 133) „charakteristický, premyslený a koordinovaný postup vzájomne spätých aktérov, ktorí vytvorili korupčný systém s cieľom získať pre seba benefit. Na rozdiel od individuálnej korupcie, pri systémovej korupcii zlyháva samotný systém verejného obstarávania“.

Pavel (2006) definuje transakčné náklady ako náklady, ktoré sú spojené s realizáciou daného kontraktu mimo nákladov produkčných. Výška transakčných nákladov ovplyvňuje celkovú efektívnosť verejného obstarávania. Je preto vhodné zaradiť tovary, služby a stavebné práce do kategórií, podľa ktorých môžeme odhadnúť výšku transakčných nákladov na ich obstaranie. Vysoké transakčné náklady môžu zadávateľovi naznačiť, či nie je vhodné zabezpečenie takýchto statkov vykonať vo vlastnej réžii. V zahraničnej literatúre sa takéto rozhodovanie označuje pojmom „make or buy“ a najčastejšie sa aplikuje na obstarávanie/kontrahovanie verejných služieb.

Hlavným cieľom príspevku je zistiť, ktoré faktory reálne determinujú efektívnosť verejného obstarávania na Slovensku.

## 1. METÓDY A ZDROJE ÚDAJOV

Podkladom pre spracovanie analytickej časti boli údaje získané z primárnych a sekundárnych zdrojov. V nasledujúcej tabuľke (tabuľka 1) sumarizujeme prehľad primárnych a sekundárnych zdrojov, s ktorými sme pracovali.

Tabuľka 1: Prehľad primárnych a sekundárnych zdrojov výskumu

<b>Primárne zdroje</b>	<b>Sekundárne zdroje</b>
Prieskum medzi dodávateľmi a zadávateľmi (oslovených 13 571 dodávateľov a 4 297 zadávateľov) v roku 2017.	Otvorené údaje o nadlimitnom verejnom obstarávaní v krajinách EÚ za roky 2009 až 2013 vo formáte csv poskytnuté Európskou komisiou.
Riadené rozhovory s odborníkmi na verejné obstarávanie v roku 2014 a 2015.	Otvorené údaje o verejnom obstarávaní na Slovensku za roky 2009 až 2014 vo formáte csv dostupné na tender.sme.sk.
Neformálne rozhovory so zadávateľmi a dodávateľmi v roku 2014 a 2015.	Otvorené údaje o zákazkách na elektronickom trhovisku (EKS) za roky 2014 až 2017 poskytnuté správcom EKS.
Praktické skúsenosti s verejným obstarávaním.	Údaje vo vestníkoch verejného obstarávania v SR dostupné na <a href="http://www.uvo.gov.sk">www.uvo.gov.sk</a> .
	Iné (prieskumy Eurobarometer, údaje a prehľady Európskej komisie, legislatíva VO v SR, obchodný register SR, živnostenský register SR, Ministerstvo pro místní rozvoj ČR a iné)

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2018.

Získané údaje z primárnych a sekundárnych zdrojov sme vyhodnocovali pomocou vybraných matematicko-štatistických metód (OLS lineárny regresný model, GLM regresný model s beta regresiou, zhluková analýza, metóda hlavných komponentov, korelácia, vážený priemer a iné). Pracovali sme so štatistickým programom SPSS, R software a Stata software a na jednoduchšie prepočty (napr. korelácia, vážený priemer a pod.) bol použitý program Microsoft Excel.

V analytických častiach práce vychádzame aj z údajov, ktoré sme získali z dotazníkových prieskumov medzi zadávateľmi a dodávateľmi vo verejnom obstarávaní na Slovensku a taktiež aj z troch riadených rozhovorov s odborníkmi na verejné obstarávanie, ktoré sme vykonali v rokoch 2014 a 2015. Riadené rozhovory nepovažujeme za nosnú časť nášho výskumu, ale pomohli nám lepšie sa zorientovať

vo faktoroch determinujúcich efektívnosť verejného obstarávania a taktiež nám získané poznatky pomohli ku kvalitnejšiemu spracovaniu dotazníkov.

Metóda dotazníkového prieskumu má svoje obmedzenia a v našom prípade je nepochybne obmedzením štruktúra respondentov. Dotazníkový prieskum taktiež uvádza vnímanie aktuálneho stavu z pohľadu respondentov, ktoré nemusí úplne presne odrážať realitu a na tento rozdiel (napríklad pri vnímaní korupcie z pohľadu respondentov) upozorňujú viacerí autori (Melgar, Rossi a Smith, 2010; Montinola a Jackman, 2002; RoseAckerman, 1999 a iní).

Pri tvorbe dotazníka sme postupovali nasledovne: zoznam emailových kontaktov na zadávateľov sme získali z vestníkov verejných obstarávaní SR, pričom v našom zozname sa nachádzalo približne 4900 unikátnych emailových adries a dotazník bol doručený na 4297 unikátnych emailových adries (zvyšné emaily neboli doručené pre nefunkčnosť emailovej adresy). Pre získanie emailových adries 13 571 dodávateľov, ktorí boli registrovaní alebo predregistrovaní v elektronickom trhovisku (EKS) na webovom portáli [www.eks.sk](http://www.eks.sk), sme vytvorili unikátny PHP skript, pomocou ktorého sme automaticky stiahli verejne dostupné emailové adresy na internetovej stránke EKS.

Na distribúciu dotazníkov bola použitá online webová aplikácia Mailchimp ([www.mailchimp.com](http://www.mailchimp.com)), ktorá slúži na hromadnú distribúciu emailov. Dotazníky boli distribuované v mesiacoch jún až august 2017 a dotazník vyplnilo 211 zadávateľov (návratnosť 4,91 %) a 626 dodávateľov (návratnosť 4,79 %).

## 2. VÝSLEDKY A DISKUSIA

V tejto časti identifikujeme a analyzujeme kľúčové faktory, ktoré determinujú efektívnosť verejného obstarávania na Slovensku. Na základe poznatkov z teoretickej časti práce, riadených rozhovorov a prieskumov medzi zadávateľmi a dodávateľmi sme zostavili nasledujúcu tabuľku (tabuľka 2), v ktorej do poradia (podľa dôležitosti) zoradíme faktory determinujúce efektívnosť verejného obstarávania na Slovensku. Faktor, ktorý sme zaradili na najvyššie (prvé) miesto predstavuje oblasť, ktorá sa vyznačuje najintenzívnejším negatívnym vplyvom na celkovú efektívnosť verejného obstarávania na Slovensku. Pozornosť politikov a odborníkov, ktorí upravujú pravidlá, procesy a legislatívu verejného obstarávania na Slovensku, by mala byť v najväčšej miere venovaná faktorom (a návrhu opatrení, ktoré negatívne efekty týchto faktorov znížia), ktoré sa nachádzajú na prvých miestach).

V poradí faktorov sme zohľadnili nielen názory zadávateľov a dodávateľov získané pomocou prieskumu, ale aj naše poznatky získané štúdiom odbornej literatúry, riadenými rozhovormi s odborníkmi pôsobiacimi v oblasti verejného obstarávania a neformálnymi rozhovormi so zadávateľmi a dodávateľmi.

Všetky faktory uvedené v nasledujúcej tabuľke sú navzájom prepojené a teda nie je možné úplne vyriešiť/eliminovať negatívne vplyvy jedného faktora a zároveň sa nevenovať ostatným faktorom. Pre zvýšenie efektívnosti verejného obstarávania na Slovensku je preto nevyhnutné venovať sa riešeniu negatívnych vplyvov všetkých faktorov súčasne (resp. aspoň väčšine z nich). Rozhodli sme sa spojiť do jedného faktora korupciu a morálku, keďže pojmy „etika“ a „morálka“ sú podľa viacerých autorov úzko spojené s korupciou.

Tabuľka 2: Faktory determinujúce efektívnosť verejného obstarávania na Slovensku

Faktor	Intenzita (poradie) zadávateľ	Intenzita (poradie) dodávateľ	Intenzita (poradie) autorov práce
Nadmerná byrokracia (spojená s nadmernými transakčnými nákladmi)	+++	+++	+++
Korupcia a morálka	+++	+++	+++
Častá zmena legislatívy	+++	N/A	++
Nadmerný dôraz na nízku cenu	+	++	++
Málo uchádzačov (firiem) vo verejnom obstarávaní	+	+	++
Nedostatočná kontrola vo verejnom sektore	N/A	++	++
Zadávatelia nedodržiavajú legislatívu	N/A	++	+

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2018.

Z faktorov uvedených v tabuľke 2 podrobne analyzujeme tieto kľúčové faktory determinujúce efektívnosť verejného obstarávania na Slovensku:

- kvalita legislatívy a nadmerná byrokracia,
- korupcia,
- súťaživosť (počet uchádzačov vo verejnom obstarávaní),
- využitie najnižšej ceny ako rozhodovacieho kritéria.

### **Kvalita legislatívy a nadmerná byrokracia vo verejnom obstarávaní na Slovensku**

Z pohľadu zadávateľov a dodávateľov boli časté zmeny v legislatíve a nadmerná byrokracia (transakčné náklady) vnímané ako najdôležitejšie faktory determinujúce efektívnosť verejného obstarávania (VO) na Slovensku.

V nasledujúcej tabuľke (tabuľka 3) uvádzame prehľad vývoja rozsahu legislatívy verejného obstarávania na Slovensku od roku 1993 po súčasnosť. Vidíme, že legislatíva verejného obstarávania v SR sa rozširovala a oproti prvému zákonu o verejnom obstarávaní je súčasná legislatíva viac ako 18 násobne rozsiahlejšia (pri počte znakov takmer 20 násobne rozsiahlejšia).

Tabuľka 3: Vývoj rozsahu legislatívy verejného obstarávania na Slovensku

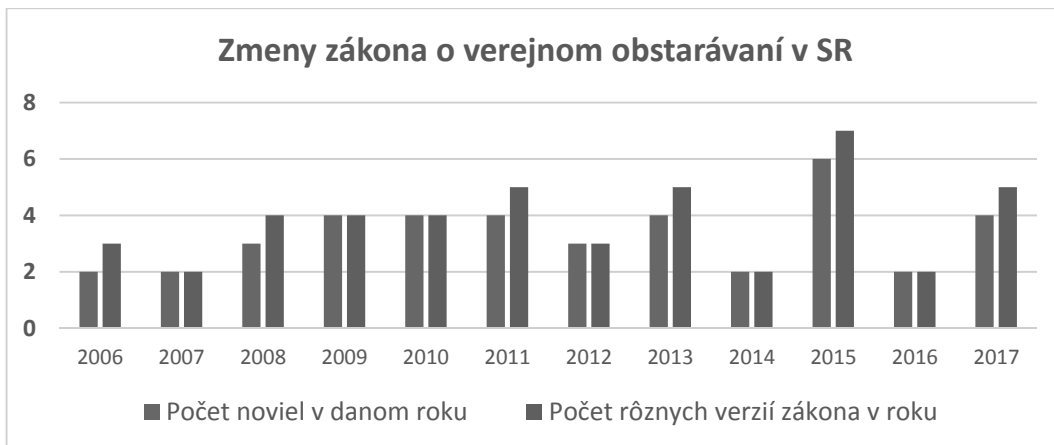
Zákon číslo	V platnosti od	Rozsah bez príloh		Rozsah s prílohami	
		Počet normostrán	Počet znakov (s medzerami)	Počet normostrán	Počet znakov (s medzerami)
263/1993 Z.z.	1.1.1994	14	25 216 znakov	14	25 216 znakov
263/1999 Z.z.	1.1.2000	48	86 685 znakov	58	105 065 znakov
523/2003 Z.z.	1.1.2004	89	159 458 znakov	98	175 983 znakov
25/2006 Z.z.	1.2.2006	208	375 017 znakov	229	412 458 znakov
343/2015 Z.z.	3.12.2015	259	465 749 znakov	275	494 715 znakov

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa zákonov o verejnom obstarávaní v SR, 2017.

V dotazníkovom prieskume, počas riadeného rozhovoru, ale aj počas neformálnych rozhovorov sme zistili, že zadávateľom prekážajú časté zmeny legislatívy VO a neustále sa musia kvôli týmto častým zmenám „doškoľovať“. V skratke – zákonu o verejnom obstarávaní na Slovensku chýba podľa zadávateľov konzistentnosť. V nasledujúcom grafe (graf 1) sme preto zosumarizovali početnosť zmien zákona o VO od roku 2006 (išlo o zákon 26/2006 Z.z a od roku 2015 o zákon 343/2015 Z.z, ktorý nahradil predošlý zákon o VO z roku 2006)<sup>1</sup>. Do pravého (oranžového) stĺpca sme pridali aj informáciu o tom, koľko rôznych znení zákona bolo v danom roku v platnosti.

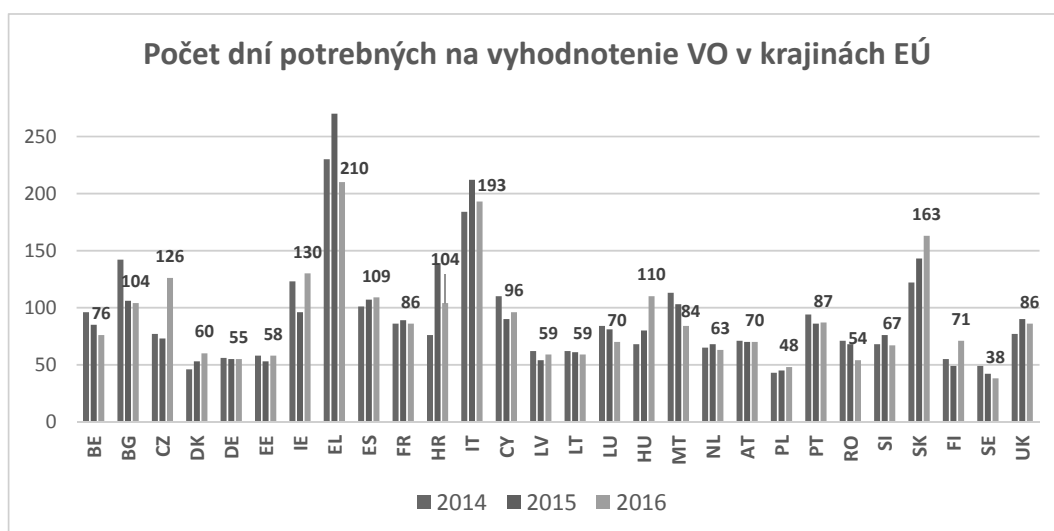
Z grafu môžeme vidieť, že početnosť zmien zákona bola značná a v priemere bol zákon o VO na Slovensku za sledované obdobie novelizovaný takmer 3,5-krát ročne a extrémom bol rok 2015, kedy bol novelizovaný 6-krát a v platnosti bolo v tomto roku 7 rôznych verzií zákona.

<sup>1</sup> Brali sme do úvahy všetky novely zákona bez ohľadu na ich rozsah. Vychádzali sme z informácií dostupných na stránke [www.slov-lex.sk](http://www.slov-lex.sk), ktorý spravuje Ministerstvo spravodlivosti SR.



Graf 1: Zmeny zákona o verejnom obstarávaní v SR od roku 2006 do 2017  
Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov z portálu [www.slov-lex.sk](http://www.slov-lex.sk), 2018.

Ďalším znakom toho, že verejné obstarávanie na Slovensku nefunguje správne a je s ním spojená nadmerná byrokracia, naznačuje priemerný počet dní, ktoré potrebuje zadávateľ na vyhodnotenie nadlimitného verejného obstarávania. V nasledujúcom grafe (graf 2) vidíme, že zadávateľ na Slovensku vyhodnocoval nadlimitnú zákazku v priemere až 163 dní (takmer 6 mesiacov!) a ide o tretí najhorší výsledok v celej EÚ. Navyše, dĺžka vyhodnocovania VO sa od roku 2014 neustále predlžuje (zo 122 dní potrebných v roku 2014 na 163 dní v roku 2016), čo je v protiklade s deklarovaným zámerom vlády SR z roku 2013, kde jedným z hlavných cieľov legislatívnych zmien bolo zrýchlenie procesu VO.



Graf 2: Počet dní potrebných na vyhodnotenie nadlimitného VO v krajinách EÚ  
Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov z TED, 2018.

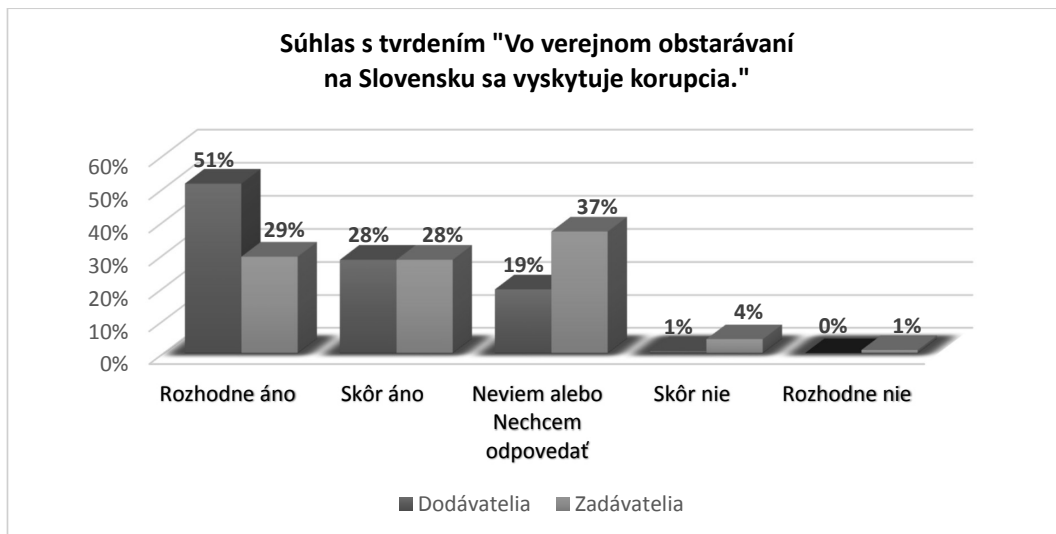
Existuje len málo autorov, ktorí sa pokúsili odhadnúť rozsah transakčných nákladov vo verejnom obstarávaní. Strand et al (2011, s. 83) odhadli administratívne náklady (ktoré môžeme taktiež označiť ako súčasť transakčných nákladov) v nadlimitnom verejnom obstarávaní v EÚ za rok 2008. Slovenský zadávateľ potrebuje v priemere zamestnať jednu osobu na 38 pracovných dní (takmer 2 pracovné mesiace) na to, aby pripravila a dohliadla na celý proces nadlimitnej zákazky a v sledovanom období skončilo Slovensko až na 23. mieste z 27. krajín EÚ. Horšie sa Slovensko umiestnilo pri porovnaní administratívnych nákladov v nadlimitnom verejnom obstarávaní z pohľadu dodávateľov – SR skončila na 26. mieste z 27. krajín EÚ. Zadávatelia aj dodávatelia sa v dotazníkovom prieskume zhodne sťažovali na nadmernú byrokráciu vo verejnom obstarávaní - príklad vyjadrenia dodávateľa uvádzame:

„Slovenský zákon o verejnom obstarávaní nie je pre ľudí. Je zložitý, veľmi obsiahly, nezrozumiteľný, komplikovaný. Určité ustanovenia sú vsunuté bez vysvetlenia a dostatočného zdôvodnenia konkrétneho postupu atď. Vyžaduje veľké množstvo administratívnych úkonov, chce to veľa papierov a času len preto, že to zákon chce, aby sa videlo, že všetko prebehlo nediskriminačne a hospodárne.“

### **Korupcia vo verejnom obstarávaní na Slovensku**

Korupcia je jeden zo základných faktorov determinujúcich efektívnosť verejného obstarávania na Slovensku. Potvrdili to aj respondenti vo svojich odpovediach v dotazníkových prieskumoch a taktiež v rebríčku Indexu vnímania korupcie sa Slovensko umiestnilo až na 22. mieste z 28. krajín EÚ a vo svetovom rebríčku obsadilo Slovensko 54. miesto zo 176 analyzovaných krajín (Transparency International, 2017). Lepšie v hodnotení korupcie ako Slovensko sa umiestnili aj krajiny ako napríklad Namíbia, Rwanda, Kostarika, Botswana alebo Uruguaj.

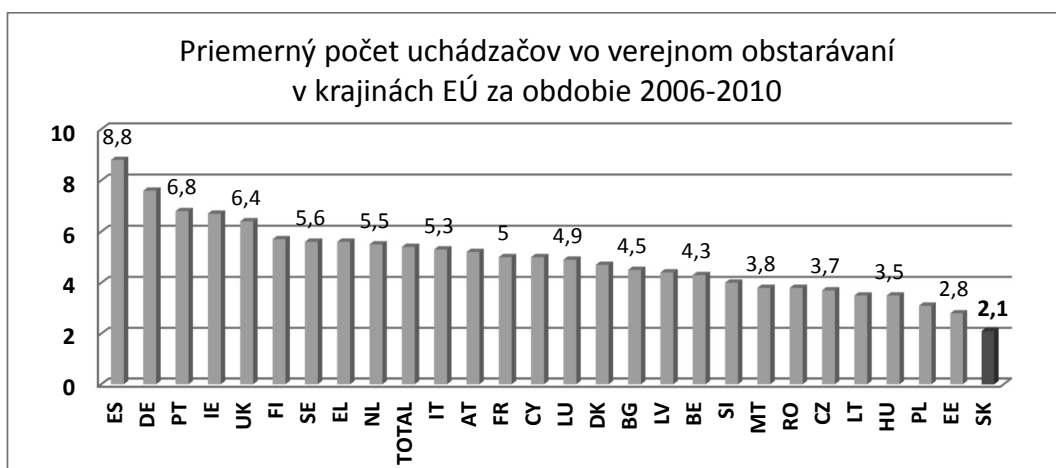
V dotazníkovom prieskume sme sa pýtali respondentov viaceru otázok zameraných na korupciu vo verejnom obstarávaní. Vnímanie korupcie vo verejnom obstarávaní z pohľadu zadávateľov a dodávateľov vyjadruje aj ich súhlas s tvrdením: „Vo verejnom obstarávaní na Slovensku sa vyskytuje korupcia.“. Väčšina respondentov si myslí, že vo verejnom obstarávaní na Slovensku sa vyskytuje korupcia, avšak pri všetkých otázkach o korupcii bola aj početná skupina respondentov, ktorí nevedeli alebo nechceli odpovedať (graf 3).



Graf 3: Vnímanie výskytu korupcie vo verejnom obstarávaní na Slovensku.  
Zdroj: Vlastné spracovanie na základe dotazníkového prieskumu, 2017.

### Súťaživosť, e-aukcia, rozhodovacie kritéria a elektronické trhovisko

V porovnaní s inými krajinami EÚ dosahuje Slovensko nízku mieru súťaživosti vo verejnom obstarávaní (v niektorých rebríčkoch dokonca najnižšiu). Analýza nadlimitného verejného obstarávania v EÚ (Strand et al, 2011) za obdobie 2006 až 2010 dokonca poukázala, že Slovensko má najnižší počet uchádzačov vo verejnom obstarávaní v celej EÚ (graf 4).



Graf 4: Súťaživosť v nadlimitnom verejnom obstarávaní v EÚ za obdobie 2006-2010  
Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Strand et al (2011).

Naše údaje potvrdzujú, že počet uchádzačov ovplyvňuje výslednú cenu verejného obstarávania (viac uchádzačov znižuje výslednú cenu). Naše zistenia (priemerná úspora v závislosti od počtu uchádzačov za roky 2009 až 2014) sme podporili aj spríemerovaním dosiahnutých úspor a taktiež regresnými analýzami (tabuľka 4).

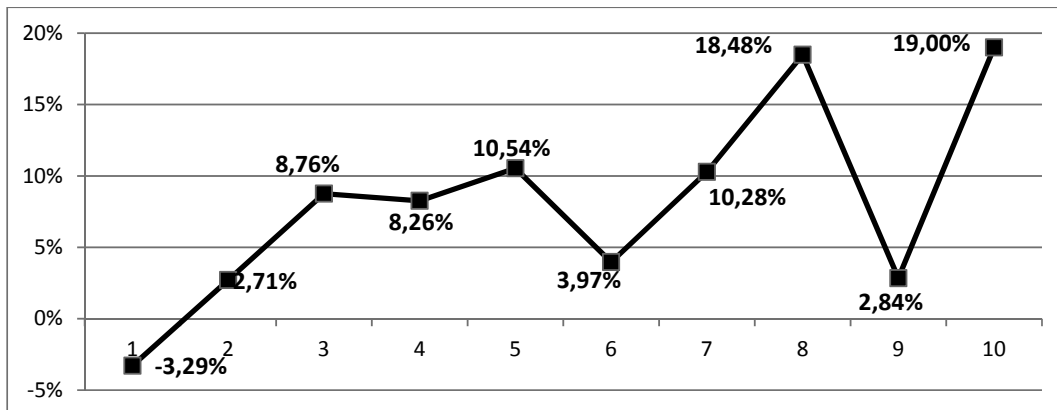
Tabuľka 4: GLM regresný model úspor vytvorený z údajov elektronického trhu

	Celková dosiahnutá úspora pridaním 1 uchádzača resp. 1 ponuky		
	Tovary	Služby	Stavebné práce
Počet uchádzačov	2,98 %	3,27 %	2,54 %
Počet predložených ponúk	0,1 %	0,06 %	N/A <sup>1</sup>
<b>Doplňujúce údaje</b>			
Počet pozorovaní	3518	6288	190
Súťaživosť	3,09	2,77	4,50
Upravené pseudo R <sup>2</sup>	0,44	0,40	0,35

Zdroj: Vlastné výpočty na základe údajov z EKS, 2018.

Z údajov v tabuľke vyššie vidíme, že pridaním dodatočného uchádzača dosiahneme nárast úspory (v podobe nižšej výslednej ceny) o 2,98 % pri tovaroch, 3,27 % pri službách a 2,54 % pri stavebných prácach. V regresnom modeli sme pracovali z údajmi z EKS, kde mohli uchádzači predložiť viacero ponúk (hoci nemuselo ísť o štandardnú e-aukciu) a tak ako počet uchádzačov, aj počet predložených ponúk vyšiel ako štatisticky významný na 5 % hladine významnosti pri tovaroch a službách (nie však pri stavebných prácach, čo môže byť spôsobené výrazne nižším počtom pozorovaní). Vplyv dodatočnej ponuky na dosiahnutú úsporu je v porovnaní s vplyvom dodatočného uchádzača zanedbateľný, ale vo verejných obstarávaníach v systéme EKS neboli zriedkavé aj súťaže s viac ako 20 ponukami.

V práci sme analyzovali aj vplyv e-aukcie na zvyšovanie konkurenčného efektu a zistili sme, že e-aukciu je vhodné použiť na vyhodnotenie ponúk iba v prípade, ak je predpoklad, že sa verejného obstarávania zúčastnia minimálne 2 uchádzači (pri obstarávaní s iba 1 uchádzačom využitie e-aukcie neodporúčame). V nasledujúcom grafe (graf 5) vidíme o koľko bola úspora vo verejnom obstarávaní na Slovensku v sledovanom období menšia/väčšia v závislosti od počtu uchádzačov, pokiaľ bola využitá pre vyhodnotenie verejného obstarávania e-aukcia (a teda nepoužila sa klasická „obáľková“ forma vyhodnotenia).



Graf 5: Rozdiel dosiahnutej úspory s využitím a bez využitia e-aukcie  
Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov z [www.tender.sme.sk](http://www.tender.sme.sk), 2014.

Aké zvýšenie konkurenčného efektu však spôsobuje e-aukcia? Údaje z EKS, ktoré sme použili aj na tvorbu regresného modelu (tabuľka 4), sme využili aj na tvorbu OLS lineárneho modelu s pomocou ktorého sme analyzovali vplyv uchádzačov na počet predložených ponúk.

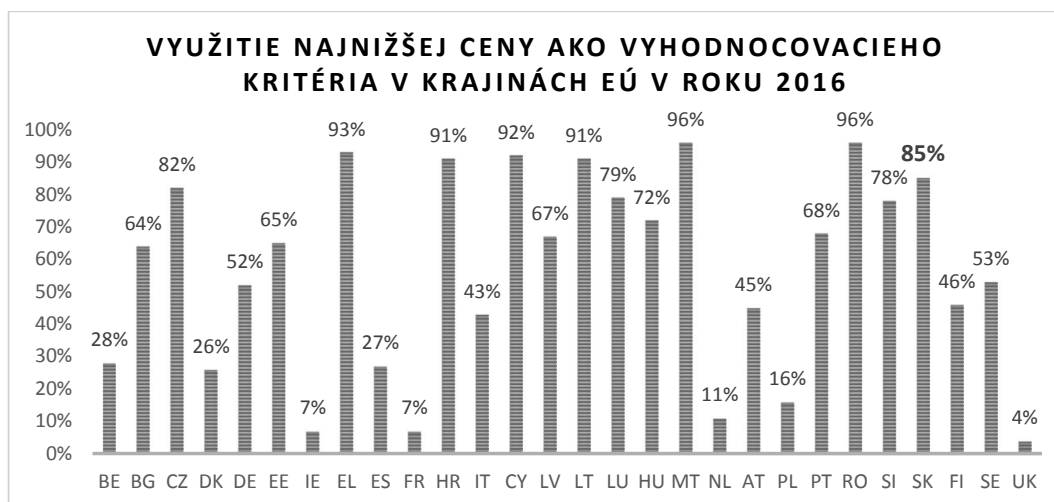
Tabuľka 5: Regresný model vplyvu uchádzačov na počet ponúk pri použití e-aukcie

	Vplyv uchádzačov na počet predložených ponúk		
	Tovary	Služby	Stavebné práce
Počet uchádzačov	6,71	4,26	5,87
Pearsonov korelačný koeficient	0,43	0,55	0,70
<b>Doplňujúce údaje</b>			
Počet pozorovaní	3518	6288	190
Súťaživosť	3,09	2,77	4,50
Upravené R <sup>2</sup>	0,18	0,30	0,49

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov z EKS, 2018.

Z tabuľky 5 vidíme, že medzi počtom uchádzačov a počtom predložených ponúk vo verejnom obstarávaní (s využitím e-aukcie na vyhodnotenie VO) je signifikantná priama závislosť, čo dokladuje aj Pearsonov korelačný koeficient – hodnoty v regresných modeloch vyšli ako signifikantné na 5 % hladine významnosti. V priemere pripadá na jedného uchádzača 6,71 predložených ponúk, ak sa jedná o VO na nákup tovarov, 4,26 ponúk, ak ide o služby a 5,87 ponúk, ak ide o nákup stavebných prác. Upravený korelačný koeficient vyšiel nízky najmä pri tovaroch, pri OLS regresných analýzach na údajoch o verejnom obstarávaní je takýto upravený koeficient korelácie bežný.

Väčšina krajín východnej Európy využíva ako vyhodnocovacie kritérium vo verejnom obstarávaní prevažne najnižšiu cenu, pričom krajiny západnej Európy (ako napríklad Veľká Británia, Francúzsko, Dánsko, Belgicko alebo Španielsko) využívajú dominantne vyhodnocovacie kritérium „ekonomicky najvýhodnejšia ponuka“. V práci sme analyzovali početnosť využitia rozhodovacieho kritéria najnižšia cena a aj napriek postupnému znižovaniu jeho využitia existujú pochybnosti, či zadávatelia vedia správne využívať iné (kvalitatívne) kritéria a vo viacerých obstarávaníach sa vyskytujú podozrenia, že kvalitatívne kritéria slúžia aj na elimináciu nechcenej konkurencie (graf 6).



Graf 6: Využitie vyhodnocovacieho kritéria najnižšia cena v krajinách EÚ v roku 2016  
Zdroj: Vlastné spracovanie údajov z TED, 2018.

Nákup za najnižšie ceny bez prihliadnutia na kvalitu nakupovaných statkov bol v odpovediach dodávateľov v dotazníkovom prieskume často kritizovaný. Respondent 21 uviedol: „pracujeme v oblasti bezpečnostnej služby, kde niektoré firmy idú s tak nízkou cenou, že je zrejmé, že nemôžu dodržiavať Zákonník práce alebo dôjde k dodatočnému navýšeniu ceny.“ (respondent 21, dotazník medzi dodávateľmi, 2017). Na nevhodné využitie kritéria najnižšia cena poukázal aj respondent-dodávateľ 80, ktorý ponúka prekladateľské služby: „Dnes sa zdá, že naša 20-ročná expertíza a špecializácia, na ktorej sme tvrdo pracovali, vôbec nie je dôležitá, počíta sa len to, či ponúkne v podstate likvidačne nízku cenu za normostranu. My však túto prácu nerobíme len z rozmaru, ale snažíme sa z nej vyžiť tak, aby sme neskončili na úrade práce, preto si nemôžeme dovoliť znižovať jej hodnotu účasťou v takýchto „zákazkách“.“ (respondent 80, dotazník medzi dodávateľmi, 2017). Využívanie prevažne najnižšej ceny na vyhodnotenie verejných obstarávaní a nedostatočné využívanie kvalitatívnych kritérií je závažný problém verejného obstarávania na Slovensku.

## ZÁVER: PREDPOKLADY ZVÝŠENIA EFEKTÍVNOTI VEREJNÉHO OBSTARÁVANIA NA SLOVENSKU

Na základe našich poznatkov a analýz sme stanovili 4 oblasti opatrení, ktorých aplikácia do praxe môže (možno už) v krátkom časovom období zvýšiť efektívnosť verejného obstarávania na Slovensku. Navrhované opatrenia uvádzame v tabuľke 6.

Tabuľka 6: Prehľad opatrení na zlepšenie súčasného stavu verejného obstarávania v SR

Navrhované opatrenia	Ovplyvňuje faktor determinujúci efektívnosť VO na Slovensku
<p><b>Zjednodušenie legislatívy a procesu verejného obstarávania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ zníženie rozsahu legislatívy,</li> <li>❖ zníženie početnosti zmien legislatívy,</li> <li>❖ zlepšenie pripomienkovania zmien,</li> <li>❖ školenia a podpora rámcových zmlúv,</li> <li>❖ zápis do zoznamu hosp. subjektov.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Nadmerná byrokracia, (transakčné náklady)</li> <li>❖ Častá zmena v legislatíve</li> </ul>
<p><b>Benchmark dodávateľov a zavedenie „best practice“:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ benchmark dodávateľov,</li> <li>❖ rozhodovacie kritérium,</li> <li>❖ zavedenie „best practice“.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Nadmerný dôraz na nízku cenu ako výberové kritérium</li> </ul>
<p><b>Cenový benchmarking a „otvorené“ údaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ automatická realizácia cenového benchmarkingu,</li> <li>❖ kvalitnejšie sprístupnenie údajov o VO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Korupcia a morálka</li> <li>❖ Málo uchádzačov vo verejnom obstarávaní</li> <li>❖ Nedostatočná kontrola vo verejnom sektore</li> </ul>
<p><b>Elektronické verejné obstarávanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ využitie e-nástrojov vo VO,</li> <li>❖ online zápis do zoznamu hospodárskych subjektov.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Nadmerná byrokracia</li> <li>❖ Málo uchádzačov vo verejnom obstarávaní</li> <li>❖ Korupcia a morálka</li> </ul>

Zdroj: Vlastné spracovanie, 2018.

Cieľom našich odporúčaní a návrhov je najmä stanoviť smer, ktorým by sa malo verejné obstarávanie na Slovensku uberať (a nie exaktne navrhovať finančné limity, postupy a pod.), pričom na ich aplikovanie do praxe by bolo vhodné dosiahnuť zhodu naprieč politickým spektrom, aby sa eliminovali účelové zmeny vo verejnom obstarávaní (časté zmeny vo verejnom obstarávaní je jeden z najdôležitejších faktorov, ktorý determinuje efektívnosť verejného obstarávania na Slovensku).

## POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-17-0360.

Príspevok bol spracovaný s podporou projektu APVV-17-0360 s názvom „Multidimenzionálna analýza signifikantných determinantov efektívnosti verejného obstarávania s dôrazom na aplikáciu Health Technology Assessment v procese prípravy obstarávania“.

## LITERATÚRA

1. BECKER, G.S., STIGLER, G.J. 1974. Law enforcement, Malfeasance, And Compensation of Enforcers. In *The Journal of Legal Studies*, roč. 15, 1974, č. 2. ISSN: 0047-2530, s. 82-105.
2. BRANNMAN, L. et al. 1987. The Price Effects of Increased Competition in Auction Markets. In *The Review of Economics and Statistics*, roč. 69, 1987, č. 1. ISSN: 15309142, s. 2434.
3. GUPTA, S. 2002. Competition and Collusion in a Government Procurement Auction Market. In *Atlantic Economic Journal*, roč. 30, 2002, č. 1. ISSN: 0197-4354, s. 13-25.
4. IIMI, A. 2006. Auction Reforms for Effective Official Development Assistance. In *Review of Industrial Organization*, roč. 28, 2006, č. 2. ISSN: 1573-7160, s. 109-128.
5. KUHLMAN, J., JOHNSON, S. 1983. The Number of Competitors and Bid Prices. In *Southern Economic Journal*, roč. 50, 1983, č. 1. ISSN: 0038-4038, s. 213-224.
6. LANGR, I., OCHRANA, F. 2015. Systemic Corruption in Public Procurement: Case of the Czech Republic. In *Theoretical and Practical Aspects of Public Finance 2015*. Prague: University of Economics, Faculty of Finance and Accounting, 2016. ISBN: 978-80-245-2094-0, s. 131-136.
7. MELGAR, N., ROSSI, M., SMITH, T. 2010. The Perception of Corruption. In *International Journal of Public Opinion Research*, roč. 22, 2010, č. 1. ISSN: 0954-2892, s. 120-131.
8. MILLET, I. et al. 2004. Metrics for Managing Online Procurement Auctions. In *Interfaces*, roč. 34, 2004, č. 3. ISSN: 0092-2102, s. 171-179.
9. MONTINOLA, G., JACKMAN, R. 2002. Sources of Corruption: A Cross-Country Study. In *British Journal of Political Science*, roč. 32, 2002, č. 1. ISSN: 0007-1234, s. 147-170.

10. PAVEL, J. 2010. Analýza vlivu míry konkurence na cenu rozsáhlých staveb v dopravní infrastruktury. In *Politická ekonomie*, roč. 14, 2010, č. 3. ISSN: 0032-3233, s. 343-356.
11. PAVEL, J. 2007. *Ekonomické aspekty veřejných zakázek*. Brno: Masarykova Univerzita, 2007. Habilitačná práca.
12. ROSE-ACKERMAN, S. 1999. *Corruption and Government: Causes, Consequences and Reform*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. ISBN: 0-521-65912-4.
13. SIČÁKOVÁ-BEBLAVÁ, E., KLÁTIK, P., BEBLAVÝ, M. 2013. Ekonomické efekty elektronických aukcií na Slovensku. In *Ekonomický časopis*, roč. 61, 2013, č. 10. ISSN: 0013-3035, s. 1067-1078.
14. SOUDEK, J., SKUHROVEC, J. 2013. Public Procurement of Homogeneous Goods: the Czech Republic Case Study. In *Econpapers* [online]. Prague: Charles University, 2013 [cit. 2014-05-10], s. 1-23. Dostupné na internete: <http://ies.fsv.cuni.cz/sci/publication/show/id/4833/lang/cs>
15. STRAND, I. et al. 2011. *Public Procurement in Europe: Cost and Effectiveness*. [online] Brusel: European Commission, [cit. 2014-05-10], s. 128. Dostupné na internete: [http://ec.europa.eu/internal\\_market/publicprocurement/docs/modernising\\_rules/cost-effectiveness\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/internal_market/publicprocurement/docs/modernising_rules/cost-effectiveness_en.pdf)
16. ŠÍPOŠ, G., KLÁTIK, P. 2013. Kvalita verejného obstarávania na Slovensku v roku 2012. In *Transparency International Slovensko*[online]. Bratislava: Transparency International Slovensko, 2013 [cit. 2014-05-10], s. 1-5. Dostupné na internete: <http://www.transparency.sk/wp-content/uploads/2013/01/TIS-Analyza-VO-2012-1.pdf>

# ANALÝZA SLOVENSKÝCH SPOLOČNOSTÍ SO SÍDLOM V OFFSHORE JURISDIKCIÁCH V KONTEXTE NADNÁRODNÝCH REGULAČNÝCH OPATRENÍ

## *ANALYSIS OF SLOVAK COMPANIES WITH THE REGISTERED OFFICE IN OFFSHORE JURISDICTIONS IN THE CONTEXT OF TRANSNATIONAL REGULATORY ARRANGEMENTS*

**MICHAL IŠTOK**

Ing. Michal Ištok, PhD., Ekonomická fakulta UMB, Katedra financií a účtovníctva,  
Tajovského 10, 975 90, Banská Bystrica, e-mail: michal.istok@umb.sk

**JANA STAŠOVÁ**

Ing. Jana Stašová, PhD, Ekonomická fakulta UMB, Katedra financií a účtovníctva,  
Tajovského 10, 975 90, Banská Bystrica, e-mail: jana.stasova@umb.sk

### **Abstract**

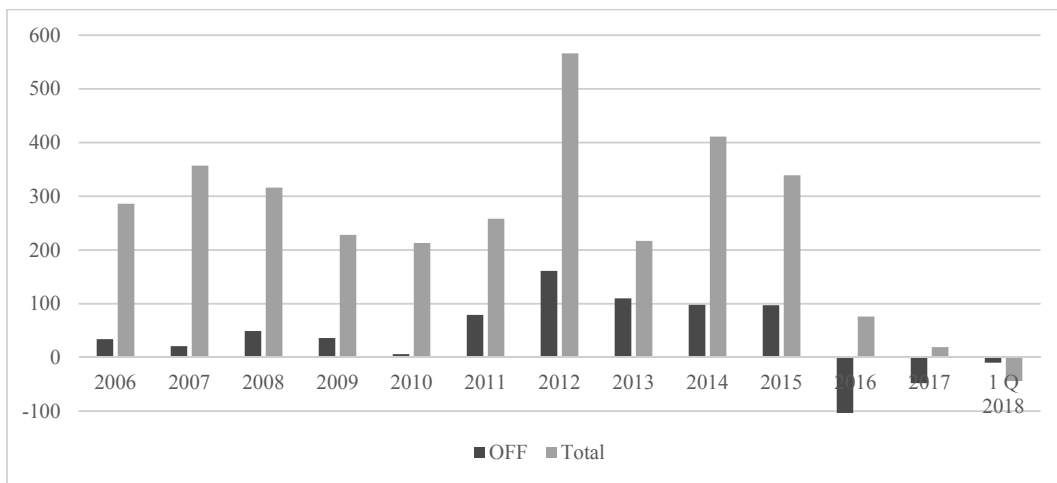
*The main aim of this article is to analyse the selected Slovak companies, which moved their registered office to the offshore jurisdictions in the context of transnational regulatory arrangements. As using of an offshore company in corporate structure setting is controversial, our research is focused on changes of reported data and financial indicators after the relocation of the registered office to tax havens. We focus mainly on Return on Assets (ROA), Return on Equity (ROE), Return on Sales (ROS), indicators of liquidity, total indebtedness, reported values of EBITDA (Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) and financial leverage. Between the selected offshore jurisdictions belong Belize, the British Virgin Islands, Gibraltar, Panama and the Seychelles. When analysing the data, the database of the company Bisnode Slovensko, ltd. is used.*

**Key words:** *offshore jurisdiction, tax haven, financial indicators, registered office.*

**JEL Classification:** G30, H21, H26

## ÚVOD

Počet slovenských spoločností, ktoré majú sídlo v daňových rajoch neustále od roku 2005 narastá. V roku 2005 malo sídlo v daňových rajoch 1 510 slovenských podnikov (z toho 80 v offshore jurisdikciách), ku koncu roka 2017 to bolo 4 796 slovenských podnikov (z toho 617 v offshore jurisdikciách). Podľa najnovšej štatistiky k 1.Q 2018 došlo k miernemu poklesu na 4 752 (z toho 607 v offshore jurisdikciách) (Bisnode, 2018). Tento pokles treba brať s rezervou a zo skúseností z minulých rokov je zrejmé, že v priebehu jednotlivých rokov tento počet klesal, ale konečné čísla na konci roka boli vyššie v porovnaní s predchádzajúcim rokom. Zoznam vypracovaný a pravidelne zverejňovaný spoločnosťou Bisnode, s. r. o. je však neúplný, chýbajú na ňom viaceré jurisdikcie, ktoré sa dajú jednoznačne považovať za daňové raje vzhľadom na ich využívanie slovenskými spoločnosťami, a to napr. Veľká Británia alebo Maurícius. Podľa dostupných prehľadov, len na Veľkú Britániu ma v súčasnosti prepojenie viac ako 3 000 slovenských spoločností (priame kapitálové prepojenie).



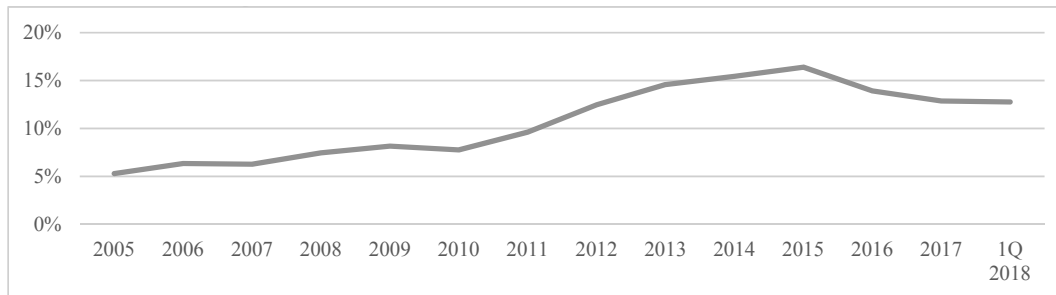
Graf 1 Medziročná zmena počtu slovenských spoločností so sídlom vo vybraných jurisdikciách

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Bisnode Slovensko, s.r.o., 2018.

Podiel offshorových spoločností na celkovom počte spoločností so sídlom v daňových rajoch sa počas sledovaného obdobia menil, kým v roku 2005 bol tento podiel 5%, v roku 2015 vzrástol na 16%. Najvyšší medziročný nárast bol v roku 2012<sup>2</sup> (161 slovenských spoločností presunulo vlastníka do offshore jurisdikcie).

<sup>2</sup> Rok 2012 je v súvislosti s výberom daní v Slovenskej republike spojený hlavne s kolapsom informačného systému slovenskej finančnej správy.

Existuje niekoľko dôvodov zvyšujúceho sa podielu presunu sídla spoločností do offshore jurisdikcií. Podľa Moravca a Rohana (2017) má aktuálny proces vo výmene daňových a bankových informácií významný vplyv na správanie českých spoločností, ktoré využívajú spoločnosti v daňových rajoch. Autori okrem daňových dôvodov zdôrazňujú aj benefity v oblasti anonymity skutočného vlastníka.



Graf 2 Podiel offshore spoločností na celkovom počte slovenských spoločností so sídlom v daňovom raji

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Bisnode, 2018.

Daňové raje majú mnoho definícií a charakteristík, ale žiadna nie je všeobecne akceptovaná. Rovnako nie sú všeobecne akceptované ani kritéria na označenie danej jurisdikcie za daňový raj. V akademickej sfére je asi najčastejšie využívaný ranking Financial Secrecy Index<sup>3</sup> (FSI) podľa ktorého sa nami vybrané offshore jurisdikcie umiestnili na nasledovných pozíciách: Belize – 90. miesto, Britské Panenské ostrovy – 16. miesto, Gibraltár - 83. miesto, Panama – 12. miesto, Seychely – 77. miesto (TJN, 2018). Na prvom mieste sa umiestnilo Švajčiarsko a za ním USA.

Autori Durnev, Li a Magnan (2016) analyzovali americké spoločnosti, ktorých akcie sú kótované na burzách a zistili, že spoločnosti, ktoré sú vlastnené priamo offshorovou spoločnosťou majú o 14 % nižšiu trhovú hodnotu v porovnaní so spoločnosťami vlastnenými onshorovými spoločnosťami. Naopak, spoločnosti, ktoré v rámci svojej korporátnej štruktúry majú offshorovú spoločnosť, majú v porovnaní s ostatnými spoločnosťami trhovú hodnotu vyššiu o 11 %.

Medzi hlavné výhody offshorových spoločností patrí vysoká miera anonymity skutočného vlastníka, oslobodenie od dane z príjmov právnických osôb a vopred známe výšky obnovovacích poplatkov za vedenie spoločnosti, čo je významný prvok v medzinárodnom daňovom plánovaní hlavne z pohľadu celkových nákladov

<sup>3</sup> FSI je medzinárodne uznávaný a politicky neutrálny ranking. Čím vyššie v tomto rankingu sa jurisdikcia nachádza, tým je považovaná za agresívnejší daňový raj. Metodológia tohto rebríčka pozostáva z 20 hodnotených oblastí, ako sú napr. bilaterálne zmluvy, automatická výmena daňových a bankových informácií, preferenčné daňové systémy a prvky, bankové tajomstvo, register trustov a nadácií, prístup (verejný) k informáciám o jednotlivých spoločnostiach, Country by Country reporting a ďalšie.

(tzv. „Trade-off model“) (International Business Companies Act, 1994; Sharman, 2010 a 2011). Okrem spomínaných benefitov sa offshore spoločnosti používajú aj za účelom flexibilného usporiadania vlastníckych vzťahov a správy majetku (Krištofik, Ištók, Nedelová, 2017). Podľa NOMADCAPITALIST (2015) je offshore spoločnosť a offshore bankový účet nevyhnutnou súčasťou tzv. „Piatich vlajok“. Tento prístup jednoznačne odporúča hlavne bohatým ľuďom, resp. tzv. „večným cestujúcim“ (permanent travellers), aby sa zamerali na jurisdikcie, kde bude o nich čo najlepšie postarané, dane nevynímajúc (Go where you're treated best). Offshore spoločnosti sú vhodným riešením aj pri skrývaní konečného vlastníka nehnuteľností. Podľa Transparency International Slovensko (2016) v súčasnosti vlastní schránkové firmy zo zahraničia 1 603 parciel v Slovenskej republike, čo predstavuje približne 1.3 mil. štvorcových metrov (spolu za parcely registra C a E). Zdrojom dát pre predmetnú analýzu bol Výskumný ústav geodézie a kartografie.

## **1. ANALÝZA VYBRANÝCH FINANČNÝCH UKAZOVATEĽOV VYBRANÝCH SLOVENSKÝCH SPOLOČNOSTÍ**

Medzi analyzované spoločnosti sme vybrali 5 spoločností, po jednej z každej offshore jurisdikcie. Z dôvodu porovnateľnosti sme vybrali spoločnosti z toho istého sektora, konkrétne sme sa zamerali na spoločnosti, ktoré podľa prevažujúcej činnosti podnikajú v NACE sektore Veľkoobchod a maloobchod, opravy a údržba motorových vozidiel. V analýze sa sústredíme na porovnanie vybraných ukazovateľov rok pred a rok po presune ich sídla do offshore jurisdikcie. V rámci analýzy nebudeme tieto spoločnosti konkretizovať na základe ich obchodného názvu a použijeme nasledovné označenia:

- Spoločnosť „A“ má sídlo na Paname a sídlo presunula v roku 2011;
- Spoločnosť „B“ má sídlo v Seychelskej republike a sídlo presunula v roku 2011;
- Spoločnosť „C“ má sídlo na Britských Panenských ostrovoch a sídlo presunula v roku 2012;
- Spoločnosť „D“ má sídlo na Belize a sídlo presunula v roku 2011;
- Spoločnosť „E“ má sídlo na Gibraltári a sídlo presunula v roku 2011.

Pri vyhodnocovaní rentability sme sa zaoberali rentabilitou vlastného imania (Return on Equity), rentabilitou aktív (Return on Assets) a rentabilitou tržieb (Return on Sales). Tieto pomerové ukazovatele sa vypočítajú ako podiel zisku na vlastnom kapitáli, celkových vložených aktívach do podnikania a na tržbách (Lesáková a kol., 2015).

Tabuľka 1 Analýza zmeny ukazovateľov rentability

SPOLOČNOSŤ/JURISDIKCIA	ROA pred	ROA po	ROE pred	ROE po	ROS pred	ROS po
A/Panama	-47,72	-33,66	45,39	33,97	-12,43	-10,41
B/Seychely	2,55	0,47	15	8,15	0,4	4,26
C/Britské Panenské ostrovy	-12,61	-19,31	-18,55	-46,02	-158	-409,95
D/Belize	20,49	-57,68	21,86	266,46	70,11	Tržby 0
E/Gibraltár	-0,26	1,87	-12,35	51,51	-0,37	0,17

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa databázy Bisnode, 2018.

Z porovnania je zrejmé, že vykazované výsledky v oblasti vybraných ukazovateľov rentability nie sú jednoznačné. Jedine v prípade spoločnosti E je zaznamenaný nárast vo všetkých vybraných ukazovateľoch. Vo všeobecnosti sa spoločnosti z Gibraltáru rovnako ako ostatné offshore spoločnosti používajú primárne za účelom krytia informácií o skutočnom vlastníkovi. Z dôvodu malej vzorky spoločností nie je možné zovšeobecňovať tvrdenia, každopádne z pohľadu budúceho výskumu skúmania výkonnosti slovenských spoločností s kapitálových prepojením na vybrané jurisdikcie by mohla byť metodológia výskumu zameraná nielen na kategorizáciu jurisdikcií na offshore, midshore a onshore, ale taktiež na konkrétne individuálne jurisdikcie (spoločnosti) a vzájomné porovnania medzi nimi.

Čo sa týka vykazovaných hodnôt EBITDA, tak sú výsledky nasledovné (uvádzané v poradí rok pred presunom a rok po presune):

- Spoločnosť A: -37 702 EUR / -71 412 EUR (pokles);
- Spoločnosť B: 1 202 EUR / 1 033 EUR (pokles);
- Spoločnosť C: -41 386 EUR / -70 543 EUR (pokles);
- Spoločnosť D: 20 289 EUR / -42 668 EUR (pokles);
- Spoločnosť E: 1 764 EUR / 33 456 EUR (nárast).

Štyri z piatich analyzovaných spoločností, ktoré presunuli svojho vlastníka do offshore jurisdikcie vykazujú rok po presune pokles v absolútnom ukazovateli EBITDA.

Na posúdenie likvidity použijeme ukazovatele likvidity L1, L2 a L3. Likvidita 1. stupňa sa vypočíta ako podiel pohotových peňažných prostriedkov k celkovým krátkodobým záväzkom (odporúčaná hodnota 0,2–0,6). Likvidita 2. stupňa dáva do podielu pohotové peňažné prostriedky a krátkodobé pohľadávky k celkovým krátkodobým záväzkom (odporúčaná hodnota 1-1,5). Pri likvidite 3. stupňa sa do vzorca na výpočet likvidity 2. stupňa pridáva do čitateľa do súčtu i hodnota zásob a časového rozlíšenia aktív. Odporúčaná hodnota by sa mala pohybovať v rozmedzí 2-2,5 (Lesáková a kol., 2015).

Tabuľka 2 Analýza zmeny likvidity

SPOLOČNOSŤ/JURISDIKCIA	L3 pred	L3 po	L2 pred	L2 po	L1 pred	L1 po
A/Panama	0,09	0,29	0,09	0,24	0,02	0
B/Seychely	1,2	1,06	1,2	0,92	0,2	0,06
C/Britské Panenské ostrovy	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,08
D/Belize	15,97	0,14	15,97	0,14	14,5	0,14
E/Gibraltár	0,65	1,16	0,18	1,16	0,02	0,23

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa databázy Bisnode, 2018.

Pri analyzovaných spoločnostiach sa dá konštatovať, že jedine spoločnosť E so sídlom na Gibraltári zlepšila vykazované hodnoty jednotlivých likvidít, i keď likvidita L3 sa ani rok po presune sídla nenachádza na úrovni odporúčaných hodnôt. Pri analýze likvidity je tiež dôležité, voči komu má spoločnosť záväzky, resp. v akej štruktúre (rôzne nastavenia korporátnych transakcií a používanie rôznych prepojených alebo neprepojených osôb).

Celková zadlženosť je vyjadrením podielu cudzieho kapitálu na celkovom kapitáli, teda aká časť majetku spoločnosti je krytá cudzími zdrojmi (dlhmi) (Lesáková a kol., 2015). Finančná páka (ziskový účinok finančnej páky - index) udáva, či pri danej zadlženosti je pozitívne ovplyvňovaná rentabilita vlastného kapitálu (ROE). Hodnota vyššia ako 1 pri tomto ukazovateli znamená, že využitie cudzích zdrojov zvyšuje hodnotu ROE (hodnota nižšia ako 1 znižuje hodnotu ROE). Miera zadlženosti vlastného kapitálu (v %) udáva, koľkými percentami sa vlastný kapitál podieľa na cudzích zdrojoch (Popis pomerových ukazovateľov k produktu MAGNUSWEB od spoločnosti Bisnode Slovensko, s. r. o., 2017).

Tabuľka 3 Analýza zmeny celkového zadlženia (CZ), finančnej páky (FP) a zadlženosti vlastného imania (ZVI)

SPOLOČNOSŤ/JURISDIKCIA	CZ pred	CZ po	FP pred	FP po	ZVI pred	ZVI po
A/Panama	205,13	199,1	-0,95	-1,01	-195,12	-200,9
B/Seychely	83,03	94,27	5,89	17,46	5,89	17,46
C/Britské Panenské ostrovy	31,93	57,73	1,47	2,38	1,47	2,38
D/Belize	6,26	121,65	1,07	-4,62	1,07	-4,62
E/Gibraltár	97,9	96,37	47,54	27,53	47,54	27,53

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa databázy Bisnode, 2018.

Výsledky zmeny, resp. ukazovatele celkového zadlženia ukazujú, že spoločnosti B, C a D vykazujú vyššiu hodnotu celkového zadlženia. Spoločnosť E vykazuje približne rovnakú úroveň a pri spoločnosti A sú výsledky skreslené záporným vlastným imaním. Hodnoty finančnej páky sa v dvoch prípadoch zvýšili a v dvoch

prípadoch znížili. Dosiahnuté výsledky pri miere zadlženosti vlastného kapitálu sa dajú rovnako ako predchádzajúce ukazovatele hodnotiť ako heterogénne.

K 1Q 2015 sú o analyzovaných spoločnostiach dostupné tieto vybrané informácie:

- Spoločnosť A má stále sídlo na Paname a od dátumu presunu sídla (2011) neustále vykazuje stratu (v roku 2011 na úrovni 19 680 EUR, najväčšia strata v roku 2015, a to až na úrovni 100 235 EUR);
- Spoločnosť B bola v roku 2015 zrušená, od presunu sídla vykazovala táto spoločnosť zhoršujúce sa výsledky tržieb a zisku (rovnako sa postupne znižovali tržby, kým v roku 2011 boli tržby na úrovni 48 699 EUR, tak v roku 2012 boli na úrovni 17 880 EUR a v roku 2013 len 1 300 EUR);
- Spoločnosť C stále existuje a od svojho vzniku v roku 2009 neustále vykazuje stratu (ku koncu roka 2017 až 1 490 589 EUR), stále má sídlo na Britských Panenských ostrovoch a pri analyzovaní výkazu ziskov a strát táto spoločnosť vykazuje od presunu svojho sídla do offshore jurisdikcie výrazný nárast nákladových úrokov (za rok 2017 na úrovni až 439 261 EUR)<sup>4</sup>;
- Spoločnosť D bola v roku 2017 zrušená, po presune sídla bola spoločnosť prevažne v strate na úrovni niekoľko desiatok tisíc eur, maximálny zisk dosiahla v roku 2013 a to necelých 800 EUR;
- Spoločnosť E zmenila v roku 2018 názov, od presunu sídla spoločnosť vykazuje každý rok zisk približne na úrovni 10 000 EUR (strata len v roku 2013 na úrovni 3 476 EUR). Táto spoločnosť vykazuje po presune sídla výrazný nárast celkového majetku, a to zo 162 866 EUR v roku 2011 až na úroveň 1 780 182 EUR v roku 2017.

## **2. NADNÁRODNÉ REGULAČNÉ OPATRENIA V OBLASTI OFFSHORE PODNIKANIA**

V súvislosti s využívaním offshore spoločností, resp. akýchkoľvek iných prvkov z offshore jurisdikcií (napr. bankové účty, štatutárne služby a pod.) sa nedá hovoriť o regulačných politikách v európskom, či dokonca v celosvetovom priestore. Ak sú offshore spoločnosti využívané, či dokonca zneužívané, tak v prvom rade dochádza k nepriaznivým javom pre konkrétne štáty (potenciálne nižšie daňové výnosy, anonymita skutočného vlastníka – korupcia, pranie špinavých peňazí a pod.). Je preto na každom štáte, aby k tejto problematike pristupoval individuálne. V tejto oblasti badať veľké rozdiely medzi rozvinutými a rozvojovými štátmi. Ako autori si dovoľujeme tvrdiť, že v tomto prípade sa Slovenská republika zaraďuje skôr medzi tie rozvojové, a to z viacerých dôvodov (napr. neskoré zavádzania vybraných daňových inštitútov, kde je príklad v podobe zavedenia pravidiel nízkych kapitalizácií až od roku 2015 alebo nedostatočná pozornosť na túto problematiku u samotnej Finančnej správy Slovenskej

<sup>4</sup> Využívanie nákladových úrokov patrí medzi základné metódy a techniky presunu zdaniteľného zisku do jurisdikcií s nižším alebo žiadnym zdanením príjmov daňou z príjmu právnických osôb.

republiky, kde pozornosť od roku 2012 je primárne zameraná na oblasť DPH). K určitej nepriamej regulácii v súvislosti s offshore jurisdikciami však došlo na úrovni EÚ, a to prijatím hlavne štyroch smerníc, ktorých primárnym cieľom bolo zachovanie a podpora voľného trhu. Tieto smernice umožňujú z jednotlivých členských štátov EÚ vyvážať zisk do vybraných jurisdikcií (napr. Cyprus, Holandsko, Luxembursko alebo Malta), odkiaľ je možná redistribúcia naakumulovaných prostriedkov aj do offshore jurisdikcií (napr. Cyprus má podpísané zmluvy o zamedzení dvojitého zdanenia aj s vybranými offshore jurisdikciami). Medzi využívané (zneužívané) smernice EÚ patria: The Merge Directive, The Parent-Subsidiary Directive, The Savings Directive a The Interest and Royalties Directive).

## ZÁVER A DISKUSIA

Z výsledkov našej analýzy sa nedajú zovšeobecniť žiadne tvrdenia, nakoľko sa jednalo len o analýzu vybraných ukazovateľov vo vybraných slovenských spoločnostiach, ktoré presunuli svoje sídlo do vybraných offshore jurisdikcií, resp. ich vlastníkom sa stala offshorová spoločnosť. Tento príspevok bol vypracovaný v rámci predvýskumu k pripravovanej analýze finančnej výkonnosti slovenských podnikov, ktoré presunuli svoje sídlo do daňových rajov. Z dostupných dát finančných závierok jednotlivých spoločností je možné čiastočne identifikovať správanie slovenských spoločností, resp. čiastkovo sa dajú identifikovať aplikované metódy a techniky presunu zdaniteľného zisku do jurisdikcií s nižším alebo žiadnym zdanením daňou z príjmu právnických osôb (tzv. „profit shifting“). Khouri a kol. (2018) zistili, že slovenské spoločnosti, ktoré podnikajú v oblasti IT a využijú vybrané techniky a metódy presunu zdaniteľného zisku, dosahujú tzv. bod zvratu pri založení novej korporátnej štruktúry už na úrovni EBIT-u 38 000 EUR (aplikovaný trade-off model). Táto hodnota je samozrejme ovplyvňovaná časťami legislatívnymi zmenami, z výsledkov je však zrejmé, že zapojenie do onshore a offshore podnikania za účelom daňovej optimalizácie môže byť výhodné nielen pre veľké, ale aj pre malé a stredne veľké slovenské podniky. Medzi časté metódy a presuny zdaniteľného zisku do daňových rajov patrí využívanie dlhu. Ištók a Kanderová (2019a), resp. (2019b) na základe analýzy účtovných závierok potvrdili, že dlh patrí medzi využívané metódy a techniky i slovenskými spoločnosťami. V porovnaní napr. s výskumami v tejto oblasti na amerických dátach, sa dá jednoznačne tvrdiť, že pri využívaní tohto kanála presunu zdaniteľného zisku sa slovenské spoločnosti správajú agresívnejšie. Medianová hodnota debt/asset ratio sa u slovenských spoločností, ktoré presunuli sídlo do daňového raja zvýšila o 7,8 %, resp. spoločnosti, ktoré majú napojenie na daňové raje vykazujú medianové hodnoty tohto ukazovateľa 1,2 násobne vyššie ako spoločnosti bez prepojenia na daňové raje. Pri analýze nákladových úrokov (interest expenses per assets) došlo u slovenských spoločností po presune sídla do daňových

rajov k nárastu až o 75 %. Ištok, Kanderová a Krištofik (2018) pri analýze účtovných závierok ďalej zistili, že slovenské spoločnosti po presune sídla do daňových rajov vykazujú štatisticky významný rozdiel v ukazovateli (structures + land/total non-current assets), teda slovenské spoločnosti po presune sídla do daňových rajov sa pozemkov a nehnuteľností skôr zbavujú. Dosiahnuté výsledky ďalej dokazujú, že existuje štatisticky významná súvislosť medzi výškou vlastníckeho podielu a zvolenou jurisdikciou vlastníka (onshore, midshore a offshore).

Presný motív presunu sídla spoločnosti je však pri väčšine spoločností pomerne ťažko identifikovateľný, dá sa len odvodiť pravdepodobné poradie jednotlivých motívov presunu (anonymita vlastníctva, flexibilné usporiadanie vlastníckych vzťahov, daňová optimalizácia, správa majetku alebo iné motívy). Využívanie onshore a offshore spoločností v rámci výstavby korporátnych štruktúr je pomerne kontroverzné. Viaceré výskumy v analýze týchto podnikov sa zameriavajú doteraz primárne na vykazované splatné a odložené dane po presune sídla, napr. na amerických alebo českých dátach. Tieto výskumy vo všeobecnosti dokazujú, že spoločnosti zapojené v onshore a offshore podnikaní platia menšie dane z príjmu právnických osôb ako pred ich zapojením sa do onshore a offshore podnikania, resp. platia menšie dane v porovnaní s tými podnikmi, pri ktorých je využívanie medzinárodných optimalizačných metód a techník na určitej úrovni skúmania takmer neidentifikovateľné. Výskumy v oblasti ostatných finančných indikátorov však absentujú, príkladom môže byť napr. vplyv presunu sídla na zamestnanosť, schopnosť platiť záväzky svojim dodávateľom a pod. Na druhej strane treba pripomenúť fakt, že spoločnosti v medzinárodnom daňovom plánovaní posledné 2-3 roky ustupujú od využívania priameho kapitálového prepojenia v prípade daňovej optimalizácie. Z toho dôvodu skúmanie priameho kapitálového prepojenia bude poskytovať v určitých prístupoch čiastočne limitujúci pohľad na aktuálnu komplexnú situáciu, možnosti a vývoj v oblasti medzinárodného daňového plánovania.

## LITERATÚRA

1. BISNODE. 2018. Od začiatku tohto roka pribudli v daňových rajoch desiatky slovenských firiem. [online]. [cit. 2018-09-15]. Dostupné na internete: <<https://www.bisnode.sk/o-bisnode/o-nas/novinky/danove-raje-prisli-o-desiatky-slovenskych-firiem/>>.
2. DURNEV, A., LI, T., MAGNAN, M. 2016. Are offshore firms worth more? In *Journal of Corporate Finance* (36), pp. 131-156.
3. INTERNATIONAL BUSINESS COMPANIES ACT, 1994 (Zákon o medzinárodných obchodných spoločnostiach). [online]. [cit. 2018-09-15]. Dostupné na internete: <[http://www.assetprotection.cz/knihovna/bvi/bvi\\_the%20\\_ibc\\_act.pdf](http://www.assetprotection.cz/knihovna/bvi/bvi_the%20_ibc_act.pdf)>.
4. IŠTOK, M., KANDEROVÁ, M., KRIŠTOFÍK, P. 2018. The impact of moving the owners' registered office to tax havens on the reported values of land and structures. Proceedings from 9th International Scientific Conference Managing and Modelling of Financial Risks, s. 195 – 204.

5. IŠTOK, M., KANDEROVÁ, M. 2019a. Interest expenses as a technique of profit shifting used by Slovak companies. Forthcoming, Proceedings of Hradec Economic Days 2019.
6. IŠTOK, M., KANDEROVÁ, M. 2019b. Debt/asset ratio as evidence of profit-shifting behaviour in the Slovak Republic. Forthcoming, E&M Economics and Management.
7. KHOURI, S., IŠTOK, M., ROŠOVÁ, A., STRAKA, M. 2018. The Break-Even Point Calculation in Onshore and Offshore Business in Regards to Taxation. In *Transformations in Business and Economics*, 17 (3C (45C)), p. 24-60. ISSN 1648-4460.
8. KRIŠTOFÍK, IŠTOK, NEDELOVÁ. 2017. Motívy zakladania onshore a offshore spoločností slovenskými podnikmi v roku 2014. In *Politická ekonomie*, 65 (2), 198-216. ISSN 0032-3233.
9. LESÁKOVÁ a kol. 2015. Finančno-ekonomická analýza podniku 2. Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2015. s. 102. ISBN 978-80-557-0983-3.
10. Materiály k produktovému riešeniu MAGNUSWEB od spoločnosti Bisnode Slovensko, s.r.o., poskytnuté v roku 2017.
11. MORAVEC, L., ROHAN, J., 2017. Tax information exchange influence on Czech based companies' behavior in relation to tax havens. In *Acta Universitatis Agriculturae Et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 65 (2), pp. 721-726.
12. NOMADCAPITALIST. 2015. Flag Theory and Perpetual Traveller. [online]. [cit. 2018-09-19]. Dostupné na internete: <<http://nomadcapitalist.com/flag-theory/>>.
13. SHARMAN, J. C. 2010. Shopping for Anonymous Shell Companies: An Audit Study of Anonymity and Crime in the International Finance System. In *Journal of Economic Perspectives*, roč. 24, vyd. 4, pp. 127 – 140. ISSN 0895 – 3309.
14. SHARMAN, J. C. 2011. Testing the Global Transparency Regime. In *International Studies Quarterly*, roč. 55, vyd. 4, pp. 981 – 1001. ISSN 1468 – 2478.
15. TAX JUSTICE NETWORK. 2018. Financial Secrecy Index – 2018 Results. [online]. [cit. 2018-09-11]. Dostupné na internete: <<https://www.financialsecrecyindex.com/introduction/fsi-2018-results>>.
16. TRANSPARENCY INTERNATIONAL SLOVENSKO, 2016. Ktoré nehnuteľnosti vlastní firmy z daňových rajov na Slovensku? [cit. 2018-09-11]. Dostupné na internete: <<http://transparency.sk/sk/ktore-nehnutelnosti-vlastnia-firmy-z-danovych-rajov-na-slovensku-pozrite-si-zoznam/>>.
17. Zákon č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov v znení neskorších predpisov.

# KOMPARÁCIA INOVAČNEJ VÝKONNOSTI KRAJÍN EURÓPSKEJ ÚNIE V RÁMCI JEDNOTLIVÝCH DIMENZIÍ SUMÁRNEHO INOVAČNÉHO INDEXU

## *COMPARISON OF THE EU COUNTRIES INNOVATION PERFORMANCE CONSIDERING INDIVIDUAL INNOVATION DIMENSIONS OF SUMMARY INNOVATION INDEX*

**PETRA CISKOVÁ**

Ing. Petra Cisková, Katedra kvantitatívnych metód a informačných systémov,  
Ekonomická fakulta Univerzity Mateja Bela, Tajovského 10, 974 01 Banská Bystrica,  
e-mail: petra.ciskova@umb.sk

**LEA ŠLAMPIAKOVÁ**

Ing. Lea Šlamiaková, Katedra financií a účtovníctva, Ekonomická fakulta  
Univerzity Mateja Bela, Tajovského 10, 974 01 Banská Bystrica,  
e-mail: lea.slamiakovska@umb.sk

### **Abstract**

*Innovations play the important role in the development of any country. One of the main European Union's objectives in the field of innovation is to ensure a continuous increase in a knowledge capacities of the Member States, what gradually leads to Europe's growing global competitiveness. Therefore, the aim of this paper is to assess the ability of EU member states to implement the innovation possibilities into reality. Introduction deals with defining innovations, countries' innovation performance and a description of the framework system for measuring innovation performance in the EU. Subsequently, attention is focused not only on comparison of composite indicator – the summary innovation index of EU countries' divided into four groups according to its value but also on individual innovation dimensions of given groups of countries. The paper also assesses the change of the innovation performance of the countries for the period 2010 and 2017 focusing on the fact whether the countries have an increasing or decreasing trend as well as whether the country is above or below the EU innovation performance average. The paper also evaluates changes in the innovation performance across the different dimensions in the given groups of countries for the period 2010 and 2017 and subsequently evaluate the innovation performance of the Slovak Republic.*

**Key words:** *Innovation, Summary Innovation Index, innovation performance, Slovak Republic*

**JEL Classification:** O31, O34

## ÚVOD

Ekonomická úroveň každej krajiny je do značnej miery ovplyvňovaná práve úrovňou jej inovačného potenciálu. V súčasnosti sa kladie veľký dôraz na inovačnú výkonnosť s čím sú spojené investície do inovácií. Jedným z hlavných cieľov Európskej Únie v oblasti inovácií je zabezpečiť kontinuálny nárast znalostných kapacít členských krajín a prispieť tak ku rastúcej globálnej konkurencieschopnosti Európy. Investície do výskumu a inovácií sa stali hlavnou prioritou Stratégia Európa 2020 na zabezpečenie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu, ktorá je pokračovaním Lisabonskej stratégie (Leschke et al., 2012). V súčasnosti najväčší výskumný a inovačný program Európskej Únie Horizont 2020 napomáha tento cieľ dosahovať tým, že spája výskum s inováciami a zameriava sa na tri hlavné oblasti: excelentnú vedu, vedúce postavenie priemyslu a spoločenské výzvy. Cieľom je zaistiť, aby Európa produkovala špičkovú svetovú vedu a technológie, ktoré sú hybnou silou hospodárskeho rastu (Európska Únia, 2014). Za účelom merania a porovnávania inovačnej výkonnosti krajín EÚ je každoročne zostavovaný Európsky prehľad výsledkov inovácií, ktorý prináša prehľad o silných a slabých stránkach členských krajín v oblasti vedy a výskumu. Cieľom príspevku je preto zhodnotiť inovačnú výkonnosť členských krajín EÚ za rok 2017 v komparácii s rokom 2010 a následne si priblížiť vývoj jednotlivých dimenzií v rámci inovačnej výkonnosti Slovenska.

## 1. INOVÁCIE A INOVAČNÁ VÝKONNOSŤ KRAJÍN EURÓPSKEJ ÚNIE

Inovácie sú považované za nevyhnutnú súčasť každej krajiny a možno ich považovať za fenomén, ktorý z ekonomického hľadiska prináša pozitívny dopad na podnikateľské prostredie ako také (Kiseliáková a Šoltés, 2018). Podľa Schumpetera (1934) sú inovácie stimulom pre ekonomický vývoj krajiny, a vo všeobecnosti ich možno definovať ako komerčnú alebo priemyselnú aplikáciu „niečoho“ nového – nového produktu, procesu alebo spôsobu výroby, nový trh alebo zdroj dodávok, novú formu komerčnej, obchodnej alebo finančnej organizácie. Následne dochádza v rámci inovatívneho procesu k neustálemu revolucionizovaniu ekonomickej štruktúry zvnútra, t.j. neustále dochádza k ničeniu starej a vytváraniu novej ekonomickej štruktúry, tento proces je nazvaný aj ako „kreatívna deštrukcia“ a je základným faktorom kapitalizmu.

Výskum a inovácie prispievajú nielen k zvýšeniu konkurencieschopnosti danej krajiny ale podporujú tým aj jej rast a zároveň pomáhajú zlepšovať život ľudí v širokom spektre oblastí od zdravotnej starostlivosti, digitalizácie služieb, ochrany životného prostredia až po možnosti získavania energie z obnoviteľných zdrojov a mnohých ďalších (Európska komisia, 2014). Vytvárajú takisto priaznivé podmienky pre tvorbu a implementáciu podporných mechanizmov pre vznik a rozvoj regionálnych inovačných štruktúr, inovatívnych podnikov, partnerstva a spolupráce podnikov a univerzít v oblasti výskumu, vývoja a inovácií (Ministerstvo hospodárstva SR, 2008). Dôležitosť merania a porovnávania inovačnej výkonnosti jednotlivých krajín spočíva nielen v identifikácii nositeľov inovačnej aktivity a oblastí v ktorých má krajina konkurenčnú výhodu, ale najmä v identifikácii a odkrývaní jej slabých miest. Problematika inovačnej výkonnosti má v ekonomike široké zastúpenie (Edquist et al., 2018; Hauser et al., 2018; Horeháková a Marasová, 2018; Kowalska a Tarnowska, 2017; Svagzdienė a Kuklytė, 2016 a iní) a je jej venovaná čoraz väčšia pozornosť.

Inovačná výkonnosť členských krajín EÚ je meraná kompozitným ukazovateľom, sumárnym inovačným indexom (SII). V roku 2017 bol predstavený nový rámcový systém merania SII, ktorý rozlišuje štyri hlavné typy indikátorov v rámci desiatich dimenzií, a celkovo zachytáva 27 čiastkových ukazovateľov:

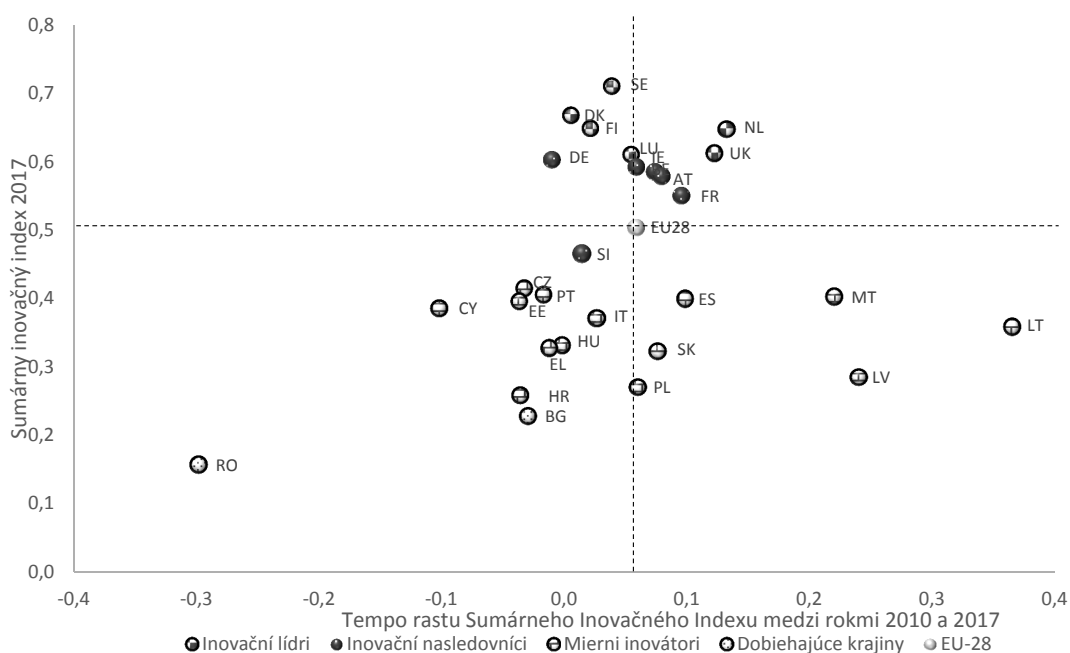
1. Rámcové podmienky – zachytávajú hlavné hnacie sily inovačnej výkonnosti a pokrývajú tri dimenzie:
  - a. ľudské zdroje,
  - b. atraktívny výskumný systém,
  - c. prostredie podporujúce inovácie.
2. Investície – zachytávajú verejné a súkromné investície do výskumu a inovácií a pokrývajú dve dimenzie:
  - a. finančná podpora,
  - b. investície podnikov.
3. Inovačné aktivity – zachytávajú inovačné úsilie v podnikateľskej sfére zoskupené v troch dimenziách:
  - a. inovátori,
  - b. väzby,
  - c. duševné vlastníctvo.
4. Vplyvy – zachytávajú vplyvy inovačných aktivít podnikov v dvoch dimenziách
  - a. vplyv zamestnanosti,
  - b. vplyv predaja (EIS, 2018).

Na základe hodnoty SII sú krajiny rozdelené do štyroch skupín:

1. Inovační lídri (innovation leaders) – ide o krajiny, ktorých SII je 20% nad priemerom krajín EÚ-28.

2. Inovační nasledovníci (innovation followers)– ide o krajiny, ktorých SII sa pohybuje v rozmedzí od 10% pod priemerom EÚ-28 do 20% nad priemerom EÚ-28
3. Mierni inovátori (moderate innovators) – ide o krajiny, ktorých SII sa pohybuje v rozmedzí od 50% do 10% pod priemerom EÚ-28.
4. Dobiehajúce krajiny (modest innovators) – ide o krajiny, ktorých SII nedosahuje ani 50% priemeru krajín EÚ-28.

Inovačná výkonnosť krajín EÚ od roku 2010 vzrástla v priemere o 5,8%. Za obdobie ôsmich rokov bol zaznamenaný rast sumárneho inovačného indexu v prípade osemnástich krajín, z čoho sa podarilo dvanástim krajinám dosiahnuť lepšie výsledky ako bol priemer členských krajín EÚ. V piatich európskych krajinách bol zaznamenaný nárast SII o viac ako 10%, na prvých troch miestach sa umiestnili krajiny, ktoré radíme do skupiny miernych inovátorov - Lotyšsko (36,51%), Litva (24,04%) a Malta (22,01%). Na štvrtom a piatom mieste sa umiestnili inovační lídri – Holandsko (13,24%) a Veľká Británia (12,22%) (pozri graf 1). Naopak, pokles bol zaznamenaný v prípade desiatich krajín. Väčšinu týchto krajín tvoria krajiny, ktoré sú považované za miernych inovátorov.



Graf 1: Sumárny inovačný index 2017

Prameň: Vlastné spracovanie podľa údajov EIS (2018)

Najhorší trend v oblasti inovačnej výkonnosti dosahuje už dlhodobo Rumunsko (-29,87%), ktoré zaraďujeme medzi dobiehajúce krajiny, za ním nasleduje Cyprus (-10,23%), Estónsko (-3,67%), Chorvátsko (-3,61%) a Česká republika (-3,27%).

V rámci uvedených štyroch skupín do ktorých sú zaradené členské krajiny EÚ z pohľadu dosahovania inovačnej výkonnosti, bola v sledovanom období zaznamenaná zmena medzi skupinami v piatich prípadoch. V dvoch prípadoch šlo o pozitívnu zmenu, kedy sa krajiny preradili do lepšej skupiny. Ide o krajiny Veľká Británia, ktorá je v súčasnosti inovačným lídrom a Litva, ktorá je považovaná za mierneho inovátora. Naopak pokles medzi skupinami bol v prípade troch krajín, z Nemecka sa stal inovačný nasledovník a z Českej republiky a Cypru mierni inovátori.

## **2. KOMPARÁCIA INOVAČNEJ VÝKONNOSTI KRAJÍN EURÓPSKEJ ÚNIE**

V oblasti inovačnej výkonnosti sa Európska Únia snaží nielen o zabezpečenie globálnej konkurencieschopnosti Európy ale predovšetkým o zníženie pretrvávajúcich inovačných disparít medzi členskými krajinami. Hoci sumárny inovačný index poskytuje informáciu o relatívnej inovačnej výkonnosti krajín, inovačný potenciál krajín s rovnakou hodnotou sumárneho inovačného indexu môže byť úplne rozdielny. Tento fakt je zapríčinený práve heterogenitou krajín a ich nositeľov inovácií.

Keďže sumárny inovačný index pozostáva desiatich dimenzií, v každej dimenzii sa nachádzajú indikátory, ktoré podávajú obraz o tom, aký je skutočný potenciál krajiny. Detailnejšie skúmanie zložiek sumárneho inovačného indexu nám napomáha k tomu, aby sme určili nielen silné stránky inovačného potenciálu krajiny ale naopak aj jeho slabé stránky a rezervy.

Graf 2 znázorňuje inovačnú výkonnosť štyroch skupín krajín – inovačných lídrov, inovačných nasledovníkov, miernych inovátorov a dobiehajúcich krajín – za rok 2010 na úrovni dimenzií, ktorých výkonnosť sme určili mediánom, z dôvodu odstránenia vplyvu možných odľahlých (extrémnych) hodnôt. Je zrejmé, že inovačná výkonnosť inovačných lídrov na úrovni dimenzií bola v roku 2010 vyrovnaná. V ostatných skupinách krajín existujú výraznejšie rozdiely.

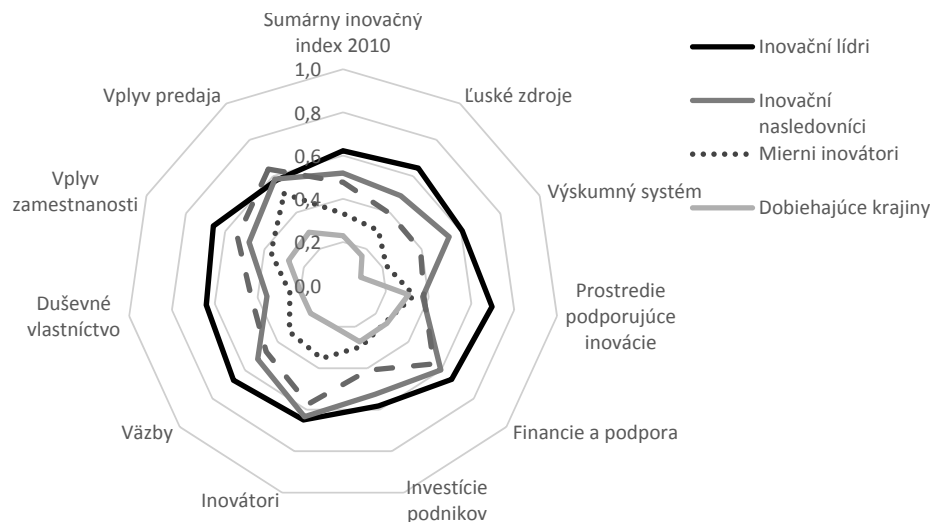
Konkrétne, inovační nasledovníci dobiehajú inovačných lídrov v dimenziách ako investície podnikov, vplyv predaja a inovátori. Ak porovnáme vývoj s rokom 2017 (graf 3), je zrejmé, že práve v týchto troch oblastiach inovační nasledovníci dosiahli vyššiu inovačnú výkonnosť, ako inovační lídri. Naopak, najviac zaostávajú v dimenzii prostredie podporujúce inovácie a následne v dimenziách duševné vlastníctvo a ľudské zdroje. Ak sa sústredíme na vývoj v čase, môžeme konštatovať, že v daných dimenziách tieto krajiny výrazne zaostávajú za inovačnými lídrami aj v roku 2017, pričom začali výraznejšie zaostávať aj v dimenzii výskumný systém.

Mierni inovátori dosahovali v roku 2010 najvyššiu inovačnú výkonnosť v dimenzii vplyv predaja, a následne vplyv zamestnanosti, inovátori, ľudské zdroje a prostredie podporujúce inovácie. Najnižšiu výkonnosť dosahujú v rámci čiastkových

indikátorov duševné vlastníctvo a výskumný systém. Ak sa pozrieme na vývoj v roku 2017 (graf 3), môžeme tvrdiť, že mierni inovátori zvýšili svoju inovačnú výkonnosť vo väčšine dimenzií, pričom dosahujú vyrovnanější výkon v rámci nich. Vplyv zamestnanosti a prostredie podporujúce inovácie zostávajú najvýkonnejšie oblasti daných štátov.

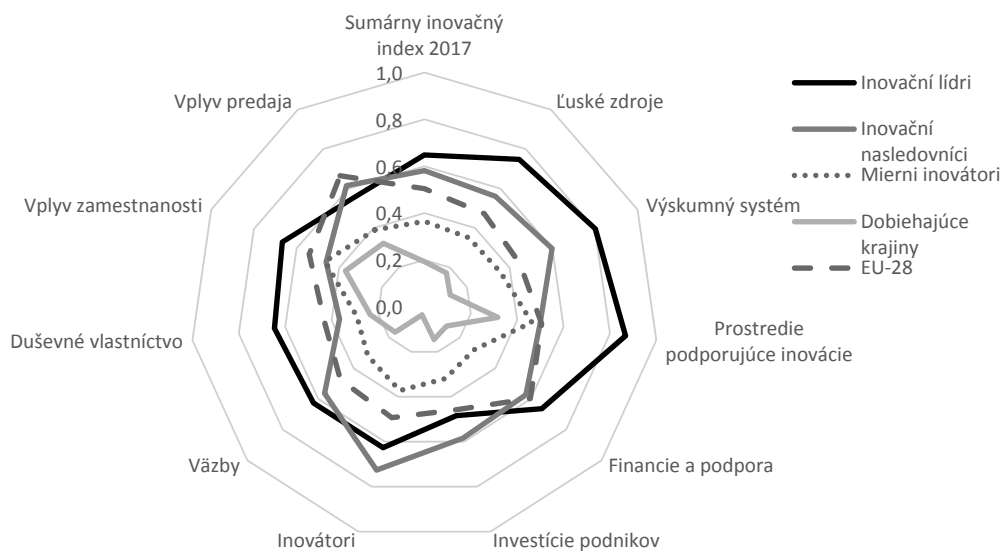
Dobiehajúce krajiny mali v roku 2010 najnižšiu úroveň inovačnej výkonnosti v oblasti výskumný systém, za ktorou nasledovali oblasti ľudské zdroje a väzby. Naopak, v dimenziách investície podnikov, finančná podpora a prostredie podporujúce inovácie dosahovali inovačnú výkonnosť takmer na úrovni miernych inovátorov.

Sumárne, medzi jednotlivými skupinami krajín sú najmiernejšie rozdiely v indikátore vplyv predaja a investície podnikov. Naopak, najvýraznejšie rozdiely sú v indikátoroch ľudské zdroje, výskumný systém, duševné vlastníctvo, väzby a vplyv zamestnanosti.



Graf 2 Dimenzie sumárneho inovačného indexu 2010  
Prameň: Vlastné spracovanie podľa údajov EIS (2018)

Na základe údajov z roku 2017 môžeme konštatovať, že inovační lídri zvýšili inovačnú výkonnosť najmä v oblastiach výskumný systém a prostredie podporujúce inovácie, pričom v týchto oblastiach čiastkové indikátory v mediáne prekročili úroveň 0,8. Naopak, v dimenziách investície podnikov, vplyv predaja, väzby, a inovátori dosahujú nižšiu výkonnosť ako tomu bolo v roku 2010. Celkovo sa sumárny inovačný index týchto krajín zvýšil medzi rokmi 2010-2017 o 4,16%.



Graf 3: Dimenzie sumárneho inovačného indexu 2017  
Prameň: Vlastné spracovanie podľa údajov EIS (2018)

Inovační nasledovníci sa v sumárnom inovačnom indexe priblížili inovačným lídrom, pričom ich výkon prekročili v troch už spomínaných oblastiach. Celkovo zvýšili svoju inovačnú úroveň o 12,01% oproti roku 2010, teda dosahujú najrýchlejšie tempo rastu s pomedzi všetkých skupín krajín.

Mierni inovátori zvýšili sumárny inovačný index o 9,94%, pričom najväčší nárast výkonnosti nastal v oblastiach výskumný systém a prostredie podporujúce inovácie. Nárast nastal aj vo všetkých ostatných oblastiach okrem väzby, kde bol zaznamenaný mierny pokles a v dimenzii vplyv predaja, kde došlo k výraznému poklesu ich inovačnej výkonnosti.

Dobiehajúce krajiny ako jediné dosiahli pokles v inovačnej výkonnosti oproti roku 2017. Konkrétne o 16,05%. Je to spôsobené aj tým, že sa v roku 2010 do skupiny dobiehajúcich krajín radili tri krajiny Litva, Bulharsko a Rumunsko. Litva je v súčasnom období zaradená medzi miernych inovátorov a z hľadiska tempa rastu inovačnej výkonnosti medzi rokmi 2010 a 2017 ju považujeme za druhu najinovatívnejšiu krajinu EÚ. Bulharsko a Rumunsko ako súčasné dobiehajúce krajiny dosahujú najvyššiu výkonnosť v dimenziách vplyv zamestnanosti, duševné vlastníctvo, prostredie podporujúce inovácie a vplyv predaja. V týchto dimenziách zaznamenali zároveň nárast oproti roku 2010. Naopak, v dimenziách finančná podpora, investície podnikov a inovátori dosiahli dané krajiny výrazný pokles oproti roku 2010, pričom práve v týchto dimenziách existujú aj najväčšie rozdiely medzi nimi a miernymi inovátormi.

### 3. INOVAČNÁ VÝKONNOSŤ SLOVENSKA

Už dlhé roky zaraďujeme Slovenskú republiku z pohľadu inováčnej výkonnosti do skupiny miernych inovátorov. V priebehu ôsmich rokov sa zvýšil sumárny inováčný index o 7,63%, čo predstavuje deviaty najlepší rast sumárneho inováčného indexu v krajinách EÚ. Ako sme uviedli, sledovaním vývoja inováčnej výkonnosti krajín dokážeme určiť nielen to, aký má vo všeobecnosti krajina potenciál, ale aj to v akých oblastiach má rezervy a nedostatky. Slovensko dosahuje dlhodobo najlepšie výsledky iba v jednom zo štyroch typov indikátorov a to konkrétne v indikátore charakterizujúcom „vplyvy“. V rámci neho sa zachytávajú inováčné aktivity podnikov v dvoch dimenziách: vplyv zamestnanosti a vplyv predaja. Ak sa pozrieme na konkrétne ukazovatele, ktoré ovplyvňujú tieto dimenzie, zistíme že sa Slovensko radí v oblasti zamestnanosti v rýchlo rastúcich firmách inovatívnych sektorov medzi krajiny s najvyššou výkonnosťou spomedzi krajín EÚ. Podobný trend má aj v oblasti podiel medium- a high-tech produktov na celkovom exporte a predaja inovácií nových pre trh a nových pre firmu. Vo zvyšných troch typoch indikátorov: rámcové podmienky, investície a inováčné aktivity je dosahovaná priemerná ale predovšetkým podpriemerná inováčná výkonnosť. Z pohľadu pozície inováčnej výkonnosti, by nemali byť tieto výsledky pre Slovensko uspokojivé. Najhoršie výsledky sú dosiahnuté v dvoch typoch indikátorov v investíciách a inováčných aktivitách. Investíciami sú zaznamenané investičné a výskumné aktivity verejného a súkromného sektora. V posledných rokoch boli na Slovensku investované značné prostriedky do výskumu a vývoja, značí o tom aj fakt, že za sledované obdobie sa takmer zdvojnásobilo skóre Slovenska vo výdavkoch na výskum a vývoj vo verejnom sektore. Hoci bol zaznamenaný tento pozitívny rast, inováčná pozícia Slovenska v rámci verejného sektora je dlhodobo na nízkej úrovni. Za povšimnutie stojí aj úroveň investícií podnikov. Z nasledujúcej tabuľky je zrejmé, že táto dimenzia v časovom vývoji zaznamenala výrazný pokles. Túto skutočnosť ovplyvnil pokles v pozícii inováčnej výkonnosti podnikov podporujúcich rozvoj IKT zručností svojich zamestnancov. Zaujímavosťou je aj fakt, že v tejto dimenzii bol zaznamenaný nárast skóre Slovenska vo výdavkoch na výskum a vývoj v súkromnom sektore. Avšak, v porovnaní s inými krajinami ide o oblasť, ktorá je výrazne poddimenzovaná. Navyše práve súkromný sektor je často považovaný za impulz pre rozvoj inovácií aj v sektore verejnom. Ako uvádza Fiľa a Kučera (2016) pri financovaní inovácií dominuje na Slovensku práve verejný sektor. Je to spôsobené najmä tým, že odvetvové zameranie Slovenska je upriamené na oblasti s nízkou pridanou hodnotou (napr. montáže pre automobilový priemysel alebo elektrotechnický priemysel). Autori ďalej zdôrazňujú, že významnú časť HDP tvoria práve nadnárodné spoločnosti, ktoré majú vlastné výskumné centrá vo svojich materských spoločnostiach a dcérske spoločnosti slúžia výhradne na výrobné účely, kde sa využívajú prijaté technologické postupy. Klement a kol. (2016)

zdôrazňujú, že pri podpore verejných investícií do výskumu a vývoja majú vysoký vplyv štrukturálne fondy EÚ. Autori apelujú na to, čo sa stane s výdavkami na výskum a vývoj ak sa podpora zo strany EÚ v podobe štrukturálnych fondov zníži alebo úplne zastaví?

Tabuľka 1 Skóre Slovenska v dimenziách sumárneho inovačného indexu

	2010	2017	Zmena v 2017 oproti 2010
Sumárny inovačný index	0,300	0,323	7,63%
Ľudské zdroje	0,305	0,367	20,38%
Výskumný systém	0,185	0,226	22,04%
Prostredie podporujúce inovácie	0,243	0,300	23,60%
Financie a podpora	0,095	0,165	74,54%
Investície podnikov	0,342	0,261	-23,62%
Inovatóri	0,234	0,167	-28,57%
Väzby	0,274	0,323	17,93%
Duševné vlastníctvo	0,119	0,152	28,09%
Vplyv zamestnanosti	0,637	0,641	0,66%
Vplyv predaja	0,593	0,673	13,56%

Prameň: Vlastné spracovanie podľa údajov EIS (2018)

Zaostávajúca inovačná výkonnosť súkromného sektora by mala byť predovšetkým v centre pozornosti nasledujúcich programov financovania výskumu a inovácií. Jedným z faktorov nízkeho inovačného impulzu zo strany súkromného sektora sú aj inovačné bariéry. Fabová (2013) uvádza, že najvýznamnejšími bariérami brániacimi inovačným aktivitám podnikov sú nákladové faktory, pretože podniky majú obmedzené zdroje na financovanie inovácií, nedostatok financií zo zdrojov mimo podniku a príliš vysoké náklady na inovácie, ktoré do značnej miery obmedzujú inovačné aktivity podnikov.

## ZÁVER

Inovácie môžeme pokladať za hybnú silu výskumu a vývoja, ktoré obratom podporujú ekonomický rast. Táto skutočnosť vyplýva z faktu, že schopnosť vytvoriť nové vedomosti a transformovať ich do nových technológií, produktov a služieb vyúsťuje do konkurenčnej výhody nie len pre podniky, ale aj pre ekonomiku ako celok.

Cieľom príspevku bolo zhodnotiť inovačnú výkonnosť členských krajín EÚ za rok 2017 v komparácii s rokom 2010 a priblížiť stav inovačnej pozície Slovenskej republiky. Dôležitým poznatkom je skutočnosť, že celkovo sa úroveň inovácií krajín EÚ za dané obdobie zvýšila, pričom nárast inovačnej výkonnosti je zaznamenaný

vo všetkých skupinách krajín okrem dobiehajúcich. Na druhej strane je taktiež podstatné podotknúť, že nárast súhrnného inovačného indexu jednotlivých krajín bol za pomoci a podpory zo strany EÚ, nakoľko EÚ si ako jeden z hlavných cieľov stanovila premeniť EÚ na konkurencieschopnejšiu ekonomiku v dlhodobom horizonte. Je teda vhodné zamerať ďalší výskum na zistenia, či sa EÚ darí naplňať tento cieľ. Je totiž známym faktom, že medzi EÚ a USA existovala produkčná medzera, ktorá sa prehĺbila v čase krízy, a bola spôsobená najmä nedostatočnými výdavkami na vedu a výskum na mikroekonomickej úrovni ako aj neschopnosťou firiem dané výdavky premeniť na konkurenčnú výhodu. Z uvedeného vyplýva, že by bolo taktiež vhodné zamerať ďalší výskum na skúmanie selektívnej podpory, ktorá by sa nezameriavala na stimuláciu všetkých dimenzií inovačnej výkonnosti krajín, ale najmä na stimuláciu tých, ktoré zlepšujú schopnosť firiem transformovať inovácie do vyššej produktivity. Z pohľadu Slovenskej republiky je badateľné, že inovačná výkonnosť krajiny zaostáva vo viacerých smeroch, ale najmä v súkromnom sektore. Dôležitú úlohu v oblasti podpory inovačnej výkonnosti zohráva verejný sektor a najmä podpora zo strany EÚ v podobe štrukturálnych fondov. Je preto na mieste, aby sa ďalšie programy podpory financovania výskumu a vývoja týkali predovšetkým súkromného sektora a takisto, aby boli vytvorené motivujúce podmienky na kontinuálne zvyšovanie inovačnej pozície Slovenska.

## LITERATÚRA

1. EDQUIST, CH. et al. 2018. On the meaning of innovation performance: Is the synthetic indicator of the Innovation Union Scoreboard flawed? In *Research Evaluation*. 2018. Vol. 27. iss. 3, pp. 196-211.
2. EUROPEAN UNION. 2018. European Innovation Scoreboard. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. 104 p. ISBN 978-92-79-77622-9.
3. EURÓPSKA KOMISIA. 2014. Politiky Európskej Únie : Výskum a inovácie. Brusel : Úrad pre vydávanie publikácií Európskej Únie. 2014. 12 s. ISBN 978-92-79-42400-7.
4. EURÓPSKA ÚNIA. 2014. Horizont 2020 : Stručný opis programu. Luxemburg : Úrad pre vydávanie publikácií Európskej únie. 2014. 40 s. ISBN 978-92-79-38930-6.
5. FABOVÁ, Ľ. 2013. Bariéry inovačnej činnosti podnikov v Slovenskej republike. In *Journal of Knowledge Society*. 2013. Vol. 3, iss. 2. 5 p.
6. FIĽA, M., KUČERA, J. 2016. Innovation Performance of the Slovak Republic and Romania. In *Geografické informácie*. 2016. Vol. 20, iss. 2. pp.70-81. ISSN 1337-9453.
7. HAUSER, CH. et al. 2018. Measuring regional innovation: A critical inspection of the ability of single indicators to shape technological change. In *Technological Forecasting and Social Change*. 2018, vol. 129, pp. 43-55.

8. HOREHAJOVA, M., MARASOVA, J. 2018. The Regional Innovation Policy: The Situation of Slovakia. In Dias, A. et al. (eds) *Modeling Innovation Sustainability and Technologies: Economic and Policy Perspectives*. Springer Proceedings in Business and Economics. 2018. pp. 55-64. ISBN 978-3-319-67100-0.
9. KISELÁKOVÁ, D., ŠOLTÉS, M. 2018. *Modely řízení finanční výkonnosti v teorii a praxi malých a středních podniků*. Praha : Grada. 2018. 192 s. ISBN 978-80-271-0680-6.
10. KLEMENT, L., LESÁKOVÁ, Ľ., KLEMENTOVÁ, V., ELEXA, Ľ. 2016. Innovation performance of Slovak Republic. In *Forum Scientiae Oeconomia*. 2016. Vol. 4. Iss. 3. pp. 115-126.
11. KOWALSKA, A., TARNOWSKA, A. 2017. Innovation of the economies of European Union countries against selected countries in the world in the years 2007-2016. *Proceedings of International Conference on Economics & Management Innovations, Bangkok, Thailand*. 2017, vol. 1, pp. 334-338. ISBN 978-1-948012-02-7.
12. LESCHKE, J., THEODOROPOULOU, S., WATT, A. 2012. How do Economic Governance Reforms and Austerity Measures Affect Inclusive Growth as Formulated in the Europe 2020 Strategy. Bruxelles : European Trade Union Institute, 2012. pp. 243-281. ISBN 9782874522468.
13. MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR. 2008. *Návrh Inovačnej politiky SR na roky 2008 až 2010. Materiál na rokovanie vlády Slovenskej republiky*. [cit. 22-10-2018] [http://www.siea.sk/oldweb/inovacie/subory/inovacna\\_politika.pdf](http://www.siea.sk/oldweb/inovacie/subory/inovacna_politika.pdf)
14. SCHUMPETER, J. A. 1934. The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. In *Harvard Economic Studies*, 1934, vol. 46. pp. 255.
15. SVAGZDIENE, B., KUKLYTÉ, J. 2016. The analysis of factors which have impact Summary innovation index in Germany, Estonia and Lithuania. In *Transformations in Business and Economics*. 2016, vol. 15, iss. 2B, pp. 784-799.

## VYUŽITIE KRIVKY IDEÁLNEJ VÝKONNOSTI V PODMIENKACH NOVÉHO 4. PILIERA NA SLOVENSKU

### *THE USE OF THE IDEAL EQUITY CURVE UNDER THE CONDITIONS OF THE NEW 4TH PILLAR IN SLOVAKIA*

**TOMÁŠ VIRDZEK**

Ing. Tomáš Virdzek, PhD., Výskumné a inovačné centrum, Ekonomická fakulta  
Univerzity Mateja Bela, Tajovského 10, 974 01 Banská Bystrica,  
e-mail: tomas.virdzek@umb.sk

**PETER KUBAŠKA**

Ing. Peter Kubaška, Katedra financií a účtovníctva, Ekonomická fakulta Univerzity  
Mateja Bela, Tajovského 10, 974 01 Banská Bystrica,  
e-mail: peter.kubaska@umb.sk

#### **Abstract**

*In January 2016, an amendment to the Personal Income Tax Act entered into force in Slovakia. This amendment brought two innovation for domestic investors on the capital markets. Many experts consider it as a introduction of the 4th pillar, which, in addition to the current mandatory pension scheme (1st and 2nd pillar) and the voluntary third pillar, brings in Slovakia for the first time the possibility of a tax relief in purely private personal savings for retirement. In line with the recently adopted Sustainable Development Agenda 2030 and its 17 sustainable development goals, the newly created 4th pillar is a clear support for innovation. The aim of the paper is to test the possibilities of using the ideal equity curve (IEC) under the conditions of the new 4th pillar in Slovakia. The IEC is only a hypothetical benchmark that serves only the needs of the decision algorithm that builds the final investment portfolio. This approach is an instrument of active diversification, because the algorithm decomposes total invested capital only between eligible investment instruments. We test the possibilities of its use in the environment and conditions of two new tax reliefs.*

**Key words:** *innovation, ideal equity curve, naive diversification, active diversification, 4. pillar*

**JEL Classification:** G11, G17, G32

## ÚVOD

Podľa dokumentu Transformujeme náš svet: Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj (2015) predstavuje plán konania pre ľudí, planétu a prosperitu. Zameriava sa najmä na posilnenie svetového mieru vo väčšej slobode. Tento dokument tak predstavuje 17 cieľov udržateľného rozvoja a 169 súvisiacich čiastkových cieľov. Ciele Agendy 30 a s nimi súvisiace čiastkové ciele budú plnené počas 15 rokov od prijatia tohto dokumentu (25. september 2015) a majú napomáhať ku konaniu v oblastiach, ktoré majú zásadný význam pre ľudstvo a pre planétu. V rámci celkových 17 cieľov udržateľného rozvoja (a ich čiastkových cieľov) sa nachádza aj podpora inovácií. V príspevku sa zameriavame na inováciu v oblasti investovania na kapitálovom trhu v SR, ktorá bola predstavená verejnosti v podobe dvoch nových daňových úľav. Možnosť využitia daňových úľav zo strany investora (fyzickej osoby) v SR pritom skúmame a analyzujeme v podmienkach využitia tzv. krivky ideálnej výkonnosti, teda v podmienkach aktívneho prístupu k diverzifikácii. Kladieme si výskumnú otázku, či je koncept využitia krivky ideálnej výkonnosti kompatibilný s novými daňovými úľavami, a či by mohol investorovi v prípade využitia priniesť vyššie výkonnostné parametre jeho úspor.

## 1. DAŇOVO ODVODOVÉ ÚĽAVY A KONCEPCIA ROZVOJA KAPITÁLOVÉHO TRHU

V rámci naplnenia koncepcie rozvoja kapitálového trhu v SR bol verejnosti predstavený návrh zákona, ktorým sa mení a dopĺňa Zákon č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov v znení neskorších predpisov, ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony. V máji 2015 Vláda SR prijala finálny návrh a jeho výsledkom sú dve nové daňové úľavy.

- a) dlhodobé investičné sporenie (ďalej už len „DIS“),
- b) časový test príjmov z cenných papierov prijatých na obchodovanie v trvaní jedného roka (ďalej už len „časový test“).

Tabuľka 1 Porovnanie DIS a časového testu

	Dlhodobé investičné sporenie	Časový test
Suma investovania	Max 3000 € v čistom ročne	Neobmedzene
Vyžívaná správa majetku	Aktívna správa	Pasívna správa
Testované obdobie	15 rokov	1 rok

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe zákona č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov

Obe daňové úľavy sa týkajú výlučne fyzických osôb, stoja v zákone osobitne a svoju účinnosť nadobudli k 1. januáru 2016. Splnenie podmienok pre obe úľavy následne implikuje aj úľavy v prípade odvodov (investor neplatí zdravotné odvody).

## **1.1. Dlhodobé investičné sporenie**

Podľa § 7 ods. 11 zákona o daní z príjmov: „Dlhodobým investičným sporením je investovanie finančných prostriedkov do portfólia vykonávané prostredníctvom finančných inštitúcií oprávnených podľa tohto zákona a osobitného predpisu (18a) na poskytovanie investičných služieb riadenia portfólia a vykonávanie pokynov klienta na jeho účet“, a ak sú splnené všetky nižšie uvedené podmienky:

- „cenné papiere a iné finančné nástroje, ktoré sú súčasťou portfólia, sú prijaté na obchodovanie na regulovanom trhu alebo na obdobnom zahraničnom regulovanom trhu; za porušenie tejto podmienky sa nepovažuje: ak sa s cenným papierom alebo s finančným nástrojom prestalo obchodovať na regulovanom trhu alebo na obdobnom zahraničnom regulovanom trhu po jeho nadobudnutí do portfólia, a ak cenný papier alebo finančný nástroj nie je prijatý na obchodovanie na regulovanom trhu, ale jeho emisné podmienky obsahujú záväzok, že bude podaná žiadosť o prijatie cenného papiera alebo finančného nástroja na obchodovanie na regulovanom trhu a zo všetkých okolností je zrejmé, že sa toto prijatie uskutoční do jedného roka od dátumu vydania emisie“ – teda cenné papiere a iné finančné nástroje, ktoré sú súčasťou portfólia, musia byť prijaté na obchodovanie na regulovanom trhu alebo na obdobnom zahraničnom regulovanom trhu.
- „portfólio bolo zriadené na určité obdobie najmenej 15 rokov a v období 15 rokov od vytvorenia portfólia z neho nebolo klientovi vyplatené plnenie; vyplatenie plnenia z dôvodu presunu portfólia k inej finančnej inštitúcii sa nepovažuje za vyplatenie plnenia, ak sa takýto presun uskutoční do troch mesiacov od zrušenia portfólia u pôvodnej finančnej inštitúcie“ - teda počas 15 rokov nesmie byť z portfólia daňovníkovi vyplatené plnenie,
- „maximálna výška finančných prostriedkov, ktorú možno investovať za jeden kalendárny rok je najviac v sume 3 000 eur, pričom do tejto sumy sa nezapočítavajú reinvestície v rámci portfólia“ – teda do tohto portfólia môže daňovník investovať maximálne 3 000 eur za jeden kalendárny rok.

Dlhodobé investičné sporenie už vo svete existuje. Vzorom pre slovenské DIS sa stali práve modely, ktoré už fungujú napr. vo veľkej Británii (ISA účty) alebo v USA (IRA účty). Rozdiel medzi modelmi je v tom, že kým IRA účty sú dôchodkovými produktmi a výber z nich je možné realizovať až pri dosiahnutí určitej vekovej hranice, ISA účty sú produktmi podporujúcimi dlhodobé investičné sporenie a nie sú teda nevyhnutne určené na účely sporenia na dôchodok. Slovenské DIS sa vydalo cestou účtov vo Veľkej Británii. Náš zákon totiž neukladá žiadnu podmienku minimálneho veku pre výber investovaných prostriedkov. Ukladá len minimálnu dobu (15 rokov) dokedy z portfólia nesmú byť daňovníkovi vyplatené prostriedky, aby z dosiahnutého výnosu nemusel platiť daň. Obdobie 15 rokov bolo u nás

kritizované, pretože podľa viacerých názorov je príliš dlhé na podporu kapitálového trhu a na druhej strane zas príliš krátke na to, aby slúžilo ako dôchodkový produkt.

## *1.2. Časový test*

Časový test ukladá podmienku, že príjmy dosiahnuté z prevodu cenných papierov prijatých na regulovanom domácom, ale aj zahraničnom kapitálovom trhu, sú oslobodené od dane z príjmu, ak doba medzi ich nadobudnutím a predajom presiahne jeden rok. Analýza daňových opatrení na podporu kapitálového trhu NBS (2015) poukazuje, že obdobný nástroj na Slovensku už existoval, bol však zrušený pri daňovej reforme. Časový test chápe ako bežný nástroj daňovej motivácie, ktorý je zavedený vo viacerých členských krajinách OECD, prostredníctvom ktorého sa uvedené krajiny snažia stimulovať rast úspor a investovania, ako aj rozvoj miestneho kapitálového trhu.

Časový test je podľa zákona o daní z príjmov platný pre všetky finančné nástroje, ktoré sú prijaté na slovenskom, ale aj zahraničnom regulovanom trhu. Ambra (2015) poukazuje na túto skutočnosť v dvoch smeroch.

V prvom smere, dáva do pozornosti argument v prospech časového testu, ktorý v konečnom dôsledku môže viesť k zvýšeniu likvidity slovenského kapitálového trhu, ktorá je žiaľ dlhodobou extrémne nízka. V druhom smere však podľa Ambru (2015) stoja dve úvahy.

Po prvé, daňová úľava časového testu je využívaná na príjmy z predaja aj zahraničných cenných papierov, keďže cenné papiere môžu byť prijaté nielen na slovenskej Burze cenných papierov v Bratislave, a. s., ale aj na akomkoľvek inom regulovanom trhu v zahraničí. Dôvodom využitia zahraničného trhu oproti domácejmu trhu je z pohľadu investora práve nízky počet emisií a nízka kvalita finančných nástrojov domáceho trhu. Druhá úvaha analýzy NBS sa zaoberá možnosťou, ak by sa aj v budúcnosti prijali na trh nové a kvalitné emisie. Dôležitým aspektom navrhovanej úpravy bolo, že príjem oslobodený od dane, nemusí vzniknúť predajom cenného papiera prostredníctvom obchodu na regulovanom trhu, ale bude postačovať, ak cenný papier je na obchodovanie na regulovanom trhu prijatý. V konečnom dôsledku tak beneficiantom tohto opatrenia nemusí byť ani slovenský kapitálový trh v zmysle zvýšenia počtu a kvality emisií a ani samotná BCPB v zmysle zvýšenia likvidity jej regulovaného trhu, resp. zvýšenia jej príjmov z realizovaných transakcií na regulovanom trhu.

## 2. JEDNODUCHÁ DIVERZIFIKÁCIA A ROZŠÍRENÉ METÓDY DIVERZIFIKÁCIE

Princíp diverzifikácie spočíva v rozdelení kapitálu do rôznych investičných nástrojov či tried aktív. Základným prístupom rozdelenia kapitálu je tzv. jednoduchá či „naivná“ diverzifikácia (1/N), pri ktorej investor rovnomerne rozloží kapitál medzi N investícií. Tento prístup je tiež chápaný ako pasívny, z dôvodu, že takýto koncept diverzifikácie si nevyžaduje hlbšiu analýzu aktív zaradených do portfólia. Naopak koncept aktívnej diverzifikácie vyžaduje hlbšiu analýzu aktív a tým vyberá do portfólia len potenciálne výkonnejšie aktíva. Cieľom aktívneho prístupu je tak výkonnosťou prekonať pasívny prístup. Otázkou však je či tieto aktívne prístupy sú naozaj schopné prekonávať pasívnu diverzifikáciu kapitálu.

Autori DeMiguel et al. (2009) porovnávali 14 rôznych modelov diverzifikácie s prístupom 1/N. Všetky ich modely boli založené na rozdielnom percentuálnom rozložení kapitálu medzi finančné nástroje s pravidelným rebalansovaním portfólia. Výsledkom štúdie bola skutočnosť, že rozšírené modely diverzifikácie nepotvrdili vyššie hodnoty Sharpovho pomeru a ukazovateľa návratnosti investície oproti naivnej diverzifikácii. Autori zdôvodňujú tento výsledok chybou v odhadoch parametrov. Ich výsledky potvrdzuje štúdia Allena et al. (2016). Analýzou portfólií vytvorených z európskych indexov autori nepotvrdili vyššiu výkonnosť aktívne diverzifikovaných portfólií oproti výkonnosti naivnej diverzifikácie. Autori Hwang et al. (2013) taktiež testovali výkonnosť naivnej diverzifikácie oproti optimálnemu portfóliu. Podobne ako DeMiguel et al. (2009) preukázali, že naivná diverzifikácia prekonáva svojou výkonnosťou optimálne portfólio. Ako dôvod uvádzajú, že portfólio vytvorené na základe naivnej diverzifikácie sa vyznačuje zvýšenou expozíciou v ľavom chvoste rozdelenia. To znamená, že takéto portfólio má tendenciu mať nielen negatívny koeficient šikmosti, ale aj zvýšený pozitívny koeficient špicatosti oproti normálnemu rozdeleniu. Štatistické rozdelenie dát má tendenciu sa správať viac konkávne, čo podľa autorov má opäť tendenciu prekonávať optimálnu stratégiu. Posledný faktor, spôsobujúci zvýšenie výkonnosti, je spojený s počtom aktív držaných v portfóliu. Vyšší počet aktív v portfóliu spôsobuje zvýšenie uvedených vlastností naivnej diverzifikácie. Autori Tu a Zhou (2011) tvrdia, že Markowitzova moderná teória portfólia a všetky jej rozšírenia zaostávajú za klasickým 1/N prístupom, čím potvrdili výsledky predchádzajúcich autorov.

Kým predchádzajúci autori popierajú schopnosť aktívnej diverzifikácie prekonávať výkonnosť tej pasívnej, tak na druhej strane výskum Kritzman a Turkington (2010) poukazuje na opak. Použitím odhadu očakávaných výnosov, volatility a korelácií v rôznych aplikáciách poukázali, že optimalizované portfóliá dosahujú vyššie hodnoty Sharpovho pomeru v porovnaní s naivnou diverzifikáciou.

Podľa ich názoru vyššia výkonnosť naivnej diverzifikácie vyplýva z nesprávnych predpokladov (krátka časová vzorka, stanovenie odhadov výkonnosti).

### 3. CIEĽ, DÁTA A METÓDY

Cieľom príspevku je testovať možnosti využitia nástroja tzv. krivky ideálnej výkonnosti (IEC) v podmienkach nového 4. piliera na Slovensku. Pre potreby naplnenia cieľa sme za „zástupcu“ akciových investícií vo výsledných portfóliách zvolili 7 rôznych akciových indexov od spoločnosti MSCI Inc. (MSCI China, MSCI ACWI, MSCI USA, MSCI World, MSCI EAFE, MSCI EM a MSCI Europe). Za „zástupcu“ dlhopisov sme do výsledných portfólií zvolili americké ETF so symbolom SHY (iShares 1-3 Year Treasury Bond ETF). Pracujeme s ich mesačnými zatváracími cenami (v USD) a to v období od 31.12.1992 do 31.8. 2018. Mesačné dáta sú pre SHY dostupné len od jeho uvedenia na trh (2002), a preto sme dáta z predchádzajúceho obdobia dosimulovali<sup>5</sup>.

Výsledné portfóliá zostavené pomocou využitia krivky ideálnej výkonnosti vyhodnocujeme oproti pasívnej diverzifikácii. Tento benchmark („Naive 50%“) je portfólio, ktoré je zložené z 50% akciových investícií (7 akciových indexov v rovnakej váhe) a 50% dlhopisových investícií (SHY). Vyhodnotenie realizujeme prostredníctvom troch parametrov výkonnosti: koncového výnosu, maximálneho prepadu v čase<sup>6</sup> a tzv. faktora zotavenia<sup>7</sup>.

Využitie krivky ideálnej výkonnosti testujeme na celom sledovanom období od 31.12. 1992-31.8.2018. Pri výskume sme využili program Microsoft Excel 2016 a z pohľadu použitých metód je v príspevku nosná metóda spätného testovania a historickej simulácie.

Krivka ideálnej výkonnosti (IEC) je našou vlastnou myšlienkou. Je to krivka, ktorá reprezentuje vývoj hypotetického a ideálneho aktíva v čase. Takéto aktívum môže byť to, ktoré iba rastie stále rovnakým tempom a bez akejkoľvek volatility (exponenciála) alebo to, ktoré nikdy nerastie ani neklesá a nemá volatilitu (priamka). Investor síce nedosiahne žiaden výnos, ale ani nikdy nič neprerobí. Z tohto uhla pohľadu je preto „ideálna“ a len teoretická. Prirodzene nedá sa do nej investovať. Jej použitie však môže byť nápomocné pri selekcii aktív do portfólia. Investor nikdy

<sup>5</sup> Dáta za 1992-2002 sme dosimulovali na základe Fabozziho a Modiglianiho (2002) formuly na indexovanie výnosov štátnych dlhopisov, ktorých údaje sú dostupné na webe Federálnej rezervnej banky v St. Louis.

<sup>6</sup> Z angl. Drawdown – je najväčší % rozdiel medzi lokálnym maximom a minimom počas sledovaného obdobia. Vyjadruje najväčší percentuálny prepád v hodnote nejakého fondu alebo finančného nástroja v čase.

<sup>7</sup> Z angl. „Recovery Factor“ – vypočíta sa ako podiel konečného výnosu (%) a absolútnej hodnoty maximálneho prepadu v čase (%). Tento ukazovateľ udáva koľko jednotiek profitu získal investor za 1 jednotku maximálneho rizika v podobe najväčšieho % prepadu, ktoré musel podstúpiť v minulosti.

dopredu nevie akú výkonnosť budú mať aktíva v portfóliu, no v čase môže klásť na tieto aktíva určité nároky. Pokiaľ nároky nie sú splnené, z portfólia sú aktíva odpredané a dotačný kapitál je napr. prerozdelený medzi tie, ktoré stanovené nároky spĺňajú. IEC sa dá podľa našich zistení využiť pri aktívnej diverzifikácii rôzne, no v tomto príspevku využívame IEC iba ako nástroj kladúci nároky na aktíva. Požadujeme, aby aktíva v stanovenom čase 1 roka (parameter môže byť nastavený inak napr. aj na celú dobu investovania) nevytvárali výnos < 0%. V tomto prípade ich totiž chápeme ako nežiaduce.

Tvorba portfólia akciových indexov s využitím IEC je realizovaná nasledovne. Každý z vybraných 7 indexov uzavrie každý rok (31.12.) na určitej hodnote. Tieto hodnoty slúžia ako ich hlavná porovnávací úroveň na ďalších 12 mesiacov. Ak v januári niektorý z indexov zavrie nad svoju porovnávaciu úroveň pre daný rok, už vo februári je zaradený do finálneho portfólia. Následne, pokiaľ sa tento index svojou hodnotou nedostane ďalších 11 mesiacov pod svoju porovnávaciu úroveň, ostáva v portfóliu až do konca decembra, kedy je z portfólia odpredaný. Proces testovania splnenia nárokov sa potom v januári a každý ďalší rok opakuje pre každý index a jeho novú porovnávaciu úroveň separátne. V prípade, že sa index vo februári ocitne v portfóliu a napr. v júli prepadne pod svoju porovnávaciu úroveň, potom ihneď ďalší mesiac je z portfólia vylúčený. A vice versa, pokiaľ sa nejakému indexu podarí až počas roka rastom prekonať svoju porovnávaciu úroveň, zaradí sa do portfólia hneď ďalší mesiac. Takéto využitie konceptu IEC v aktívnej diverzifikácii preto spôsobuje, že kým v jednom roku môže byť v portfóliu všetkých 7 indexov, tak v inom v ňom môžu byť len 2. Vtedy ale logicky vzniká otázka, ako sa s uvedenou situáciou vysporiadať. Rozhodli sme sa otestovať 2 odlišné aktívne stratégie diverzifikácie. V prvej („D/IEC“) postupujeme tak, že pomer investovania do dlhopisov a akcií považujeme za fixný. Znamená to, že pokiaľ sa ocitnú v akciovom portfóliu len 2 indexy, bude do nich investované presne 25% (t.j.  $2 \cdot 25\% = 50\%$ ). V rámci aktívnej diverzifikácie sa takto menia iba váhy akciových indexov zaradených do portfólia. V druhej stratégii („Min D/IEC“) sme fixných 50% pre dlhopisovú zložku zmenili na minimálnu úroveň expozície finálneho portfólia voči dlhopisom. V prípade iba 2 akciových indexov (zo 7), by sumárna expozícia portfólia voči akciám bola teda iba  $50\% / 7 \cdot 2 = 14,29\%$  a zvyšok by bol investovaný do dlhopisov (spolu 85,71%).

Tabuľka 2: Použité stratégie

<b>Kód stratégie</b>	<b>Popis stratégie</b>
D/IEC	fixný pomer investovania do dlhopisovej a akciovej zložky portfólia
Min D/IEC	minimálna expozícia dlhopisov = 50%
Naive 50%	pasívna diverzifikácia = benchmark (50% akcie a 50% dlhopisy)

Zdroj: Vlastné spracovanie

V príspevku sa zameriavame na testovanie 2 vyššie uvedených stratégií využívajúcich koncept IEC, avšak až v 3 rôznych „daňovo odvodových“ režimoch (situáciách).

Prvý režim predstavuje hypotetickú situáciu, kedy investor využíva dlhodobé investičné sporenie (režim: „DIS“) a teda po dobe 15 rokov má nárok na daňovo odvodové úľavy z dosiahnutých výnosov, a to aj napriek faktu, že investoval v čase „plne“ aktívne a podľa signálov IEC (zmeny v portfóliu mohli byť častejšie ako za 1 rok).

Druhý, predstavuje investora, ktorý diverzifikuje aktívne podľa IEC v priebehu celého roka. Na konci roka mu tak logicky môže vzniknúť daňovo odvodová povinnosť, keďže zmeny v portfóliu mohli byť aj za < 1 rok (režim: „Po dani z výnosov“). V tomto scenári pritom počítame s 19% daňou z výnosu a 14% zdravotnými odvodmi z ročných výnosov.

V treťom režime (režim: „1r. test“) vytvárame portfólia, kedy investor využíva časový test jedného roka. V tejto simulovanej situácii tak sledujeme výkonnosť finančných inštrumentov oproti IEC vždy len na začiatku roka. Pritom tie finančné inštrumenty, ktoré sa nachádzajú nad IEC k 31.12. daného roka sú zaradené do portfólia, kde sú následne držané už počas celého 1 roka, a to aj napriek dodatočným signálom na zmenu portfólia v priebehu roka (z dôvodu možnosti uplatnenia daňových a odvodových úľav na úrovni časového testu 1 roka).

#### 4. VÝSLEDKY A DISKUSIA

Výsledky výskumu prezentujeme v nasledujúcej tabuľke. Z dosahovaných parametrov výkonnosti sa javí ako najlepšia stratégia s minimálnou expozíciou voči dlhopisovej zložke („Min D/IEC“) v porovnaní so stratégiou „D/IEC“ a aj pasívnou diverzifikáciou („Naive 50%“). V prípade benchmarku (pasívna diverzifikácia) neuvažujeme s možnosťou jeho zdaňovania, nakoľko ide o tzv. „buy and hold“ stratégiu, ktorá by v praxi splňala vždy obe daňovo odvodové novinky (testované obdobie: > 1 rok a aj > 15 rokov).

V oboch zostavených stratégiách sa výrazne prejavuje efekt zdanenia výnosov (výnos režimu „DIS“ aj „1r. test“ oproti výnosu režimu „Po dani z výnosov“). Finálny „náklad“ platenej dane a zdravotných odvodov z kapitálových výnosov v prípade režimu „Po dani z výnosov“, je v konečnom dôsledku celkovo vyšší ako 33% za celé uvažované obdobie, a to z dôvodu efektu zloženého úročenia v čase.

Zostavené stratégie („D/IEC“ aj „Min D/IEC“) dokázali parametrami výkonnosti porážať výkonnosť pasívnej diverzifikácie („Naive 50%“) v oboch režimoch („DIS“ aj „1r. test“). Z pohľad maximálneho prepadu bol koncept IEC schopný ochrániť investorov a to aj v situáciách, kedy bol investor nútený držať % zastúpenie aktív po celý rok („1r. test“).

V prípade konečného výnosu stratégia „Min D/IEC“ dosahuje v kombinácii s „1r. testom“ síce o niečo nižší koncový výnos ako pasívna diverzifikácia („Naive 50%“), no na druhej strane však toto portfólio dosahuje výrazne nižšiu hodnotu max. prepadu ako benchmark. Investor by tak však získal oveľa viac výnosu, za jednu jednotku podstupeného rizika.

Tabuľka 3 Sledované ukazovatele výsledných portfólií v sledovaných situáciách

Stratégia	Konečný výnos v %			Max prepad v %			Faktor zotavenia		
	DIS	Po dani z výnosov	1r. test	DIS	Po dani z výnosov	1r. test	DIS	Po dani z výnosov	1r. test
D/IEC	315,8	140,1	286,5	-17,95	-18,10	-23,50	17,59	7,74	12,19
Min D/IEC	346,5	166,4	219,4	-8,89	-8,99	-10,12	38,99	18,51	21,68
Naive 50%	230,6	N/A	N/A	-32,01	N/A	N/A	7,20	N/A	N/A

Zdroj: Vlastné spracovanie výsledkov výskumu

## ZÁVER

V príspevku sa zameriavame na inovácie v oblasti kapitálového trhu v SR. Zamerali sme sa na dve daňovo odvodové úľavy, a to na tzv. Dlhodobé investičné sporenie a 1 ročný časový test („4. Pilier“). Investor má vďaka nim možnosť zvýšiť hodnotu svojich investovaných úspor tak, že ním dosiahnutý výnos nepodlieha dani z príjmu ani zdravotným odvodom.

V príspevku sme analyzovali využitie týchto daňových úľav v kontexte využitia tzv. krivky ideálnej výkonnosti, ktorá prezentuje jeden zo spôsobov aktívnej diverzifikácie kapitálu. Výskum v oblasti výkonnosti aktívnej a pasívnej diverzifikácie poukazuje na protichodné výsledky viacerých autorov. V našom príspevku spájame náš vlastný spôsob aktívnej diverzifikácie (krivku ideálnej výkonnosti) s vyššie spomenutými novinkami na Slovensku.

Stanovili sme si výskumnú otázku, či je koncept využitia krivky ideálnej výkonnosti kompatibilný s novými daňovými úľavami, a či by mohol investorovi v prípade praktického využitia priniesť vyššie výkonnostné parametre jeho úspor/investovaného kapitálu.

Výsledky nášho výskumu preukázali, že IEC je schopná aj v kontexte nových daňovo odvodových úľav pre investora „pracovať správne“ a umožniť mu tak dosahovať lepšie výkonnostné parametre, a dokonca prekonať benchmark (pasívnu diverzifikáciu).

Testovanie nami zostavených stratégií aktívnej diverzifikácie nás priviedlo k záveru, že ich využitie v podmienkach nových pravidiel „4. Piliera“ na Slovensku je kompatibilné a teda prakticky využiteľné. Naše testy totiž prezentujú, že prináša totiž buď vyššie koncové zhodnotenie, alebo vyššie iné parametre výkonnosti.

Využitie režimu „DIS“ sa ukazuje v našom príspevku ako najviac zaujímavé (celkom aj logicky). Je však nevyhnutné dodať, že podľa našich doterajších analýz poskytovateľov v SR, nie je u nás o tento typ produktu žiaden záujem. Z pragmatického uhla pohľadu je tak koncept IEC v podmienkach nového 4. Piliera u nás prakticky realizovateľný jedine na úrovni režimu 1 ročného časového testu. To znamená, že len na úrovni individuálnych investičných účtov, ktoré však vyžadujú takúto formu aktívnej správy (aktívnej diverzifikácie) zo strany samotných investorov. Z pohľadu dlhodobo diskutovanej nízkej úrovne finančnej gramotnosti obyvateľstva sa tak stáva vyslovene nedostupným a nezaujímavým dokonca aj z pohľadu samotných poskytovateľov, ktorí sa v rámci využitia 1 ročného časového testu pri kreovaní vlastných finančných produktov, momentálne držia len na úrovni čisto pasívnej správy = benchmarkov.

Na záver dodávame, že v našich výpočtoch sme pracovali s hypotetickým investovaním do akciových indexov, ktoré však v realite nie je možné. Dnes sa však dá realizovať prostredníctvom ETF, ktoré použité indexy síce verne kopírujú, avšak nemali dostatočne dlhú dátovú históriu, ktorú sme potrebovali na testovanie. Vo výskume sme takisto neuvažovali s existenciou transakčných nákladov, ktoré by boli v praxi spojené s predajom a nákupom, či úpravami portfólií, a v konečnom dôsledku by tak znížili konečné výnosy stratégií.

## LITERATÚRA

1. AMBRA, T. 2015. Analýza daňových opatrení na podporu kapitálového trhu In Biatec, 2015, roč. 23, č. 6. ISSN 1335-0900, s. 9-10.
2. DEMIGUEL, V. et al. 2009. Optimal Versus Naive Diversification: How Inefficient is the 1/N Portfolio Strategy? In Review of Financial Studies, 2009, vol. 22, pp.1915-1953.
3. HWANG, I. et al. 2018. Naive versus optimal diversification: Tail risk and performance, In European Journal of Operational Research, 2018, vol. 265, pp. 372-388.
4. KRITZMAN, M. et al. 2010. In Defense of Optimization: The Fallacy of 1/N, In Financial Analysts Journal, vol. 66, pp. 31-39.
5. MSCI, 2018. MSCI Modern Index Strategy, 2018. MSCI. [cit. 2018-11-1] <https://www.msci.com/indexes>
6. Portál finančnej osvety a ochrany finančného spotrebiteľa, 2013. Konceptia rozvoja kapitálového trhu, 2013. Portál finančnej osvety a ochrany finančného spotrebiteľa. [cit. 2018-11-1] [http://www.fininfo.sk/sk/oznamy/detail-oznamu/\\_konceptia-rozvoja-kapitaloveho-trhu](http://www.fininfo.sk/sk/oznamy/detail-oznamu/_konceptia-rozvoja-kapitaloveho-trhu)

7. TU, J., ZHOU, G. 2011. Markowitz meets Talmud: A combination of sophisticated and naive diversification strategies, In Journal of Financial Economics, 2011, vol. 99, pp. 204-215.
8. Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu, 2015. Transformujeme náš svet: Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj. 2015. Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu. [cit. 2018-11-1] [http://www.rokovania.sk/File.aspx/ViewDocumentHtml/Mater-Dokum-211021?prefixFile=m\\_](http://www.rokovania.sk/File.aspx/ViewDocumentHtml/Mater-Dokum-211021?prefixFile=m_)
9. Zákon č. 566/2001 Z. z. o cenných papierov v znení neskorších predpisov.
10. Zákon č. 595/2003 Z. z o dani z príjmov v znení neskorších predpisov

# VYBRANÉ FINANČNO-EKONOMICKÉ NÁSTROJE ENVIRONMENTÁLNEJ POLITIKY V PODMIENKACH SR

## *SELECTED FINANCIAL ENVIRONMENTAL POLICY INSTRUMENTS IN THE SLOVAK REPUBLIC*

**DENISA MLYNÁROVÁ**

Ing. Denisa Mlynárová, Katedra financií a účtovníctva, Ekonomická fakulta UMB  
v Banskej Bystrici, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica,  
e-mail: denisa.mlynarova@umb.sk

### **Abstract**

*The concept of sustainable development has become an essential part of today's and future's life. Until recently the importance of its third element – environmental care – was neglected. National environmental policy actors have been trying to remedy this deficiency with certain instruments for almost 50 years, often in collaboration with other economic policy actors. The paper focuses on a group of financial (market-based) instruments that are the result of cooperation between environmental and financial policy actors. It concentrates on environmental charges (and fees) and environmental taxes applied in the SR. The aim of the paper is to examine the cooperation of the subjects of the Slovak environmental and financial policy and to evaluate the importance of selected financial instruments in achieving environmental objectives of the SR. The need for cooperation of the given subjects results, among other things, from official documents of the SR bodies (e.g. documents of the Ministry of Environment of the SR, government manifestos) and Slovak legislation. Although a wide range of environmental charges (fees) and five types of environmental taxes are applied in the SR, the country has been showing low public revenues generated from these financial instruments. It weakens their importance not only in the field of environmental care but also in using revenues from them for other purposes such as introducing environmental tax reform.*

**Key words:** *environmental policy, environmental regulation, market-based instruments, Slovak Republic*

**JEL Classification:** H7, H23, K32

## ÚVOD

Čoraz viditeľnejšie negatívne dôsledky narušania asimilačnej schopnosti jednotlivých zložiek životného prostredia (ŽP) donútili ekonómov, politikov a iných významných aktérov uznať znečisťovanie ŽP za vážny ekonomický problém a integrovať do hospodárskej politiky i environmentálnu politiku. Prispôbovaním sa aktuálnym environmentálnym, ekonomickým a sociálnym požiadavkám sa environmentálna politika už od svojich začiatkov neustále vyvíja. Spolu s ňou sa rozširuje aj súbor nástrojov, ktoré má na realizáciu svojich environmentálnych zámerov k dispozícii.

Podľa Clò et al. (2017), Barbieri (2015), Bergek et al. (2014) a Xepapadeas (2009) sa nástroje environmentálnej politiky klasifikujú do dvoch základných skupín, a to na príkazovo-kontrolné (priama zelená regulácia) a trhovo-orientované (finančno-ekonomické) nástroje. Okrem nich figuruje v literatúre (napr. Liao, 2018; Piciu a Trică, 2012) medzi nástrojmi environmentálnej politiky aj tretia skupina tzv. dobrovoľných nástrojov. Príkazovo-kontrolné nástroje nútia subjekt znečisťujúci ŽP k zmene správania formou priamych zákazov, príkazov, limitov alebo predpísaných postupov, ktoré nie je možné legálne obísť. Ak ich subjekt poruší, bude sankcionovaný. Majú rôznu stupeň záväznosti – zákony, nariadenia, vyhlášky, smernice, normy (emisné, technologické normy a normy výrobkov), dohovory (Liao, 2018; Singh et al., 2017; Bergek et al., 2014). Základom trhovo-orientovaných nástrojov je finančný stimul, ktorý vedie znečisťovateľa ŽP k výberu najmenej nákladnej alternatívy – buď k investovaniu do udržateľného riešenia, alebo dodatočným nákladom na znečisťovanie ŽP. Vzhľadom na prítomnosť finančného stimulu preferujeme ich pomenovanie finančno-ekonomické nástroje. Medzi najznámejšie finančno-ekonomické nástroje patria environmentálne dane, environmentálne poplatky, zálohové systémy, obchodovateľné emisné povolenia, dotácie. (Barbieri, 2015; Bergek et al., 2014; Piciu a Trică, 2012; Xepapadeas, 2009) Podstata dobrovoľných nástrojov spočíva v integrovaní environmentálneho povedomia a zodpovednosti do rozhodovacích procesov riadiacich orgánov. Ide o rôzne environmentálne kooperačné riešenia, environmentálnu výchovu, (dobrovoľné) environmentálne normy (ako ISO 14000), environmentálne označovanie produktov, zelené verejné obstarávanie a i. (OECD, 2019; Liao, 2018; European Environmental Agency, 2016; Piciu a Trică, 2012)

V súvislosti s riešením environmentálnych problémov je možné sa stretnúť aj s inou typológiou nástrojov environmentálnej politiky, napr. s nástrojmi s jedným a viacerými zdrojmi (U. S. Congress, 1995), informačnými, kooperačnými, ekonomickými nástrojmi a nástrojmi regulačnej politiky (Böcher, 2012), či nástrojmi nátlaku a potiahnutia (Harring, 2018).

Miera úspešnosti environmentálnej politiky nielen ako celku, ale aj jej nástrojov zvlášť, je predmetom rôznych analýz. Napr. Lan et al. (2017) sa sústredili na prítomnosť environmentálnej regulácie a jej vplyv na ekologické priemyselné podniky. Ich výsledky

ukázali, že prísnejšia environmentálna regulácia priemyselných emisií SO<sub>2</sub> a odpadových vôd prispieva k zlepšeniu environmentálnej výkonnosti v priemysle a podporuje rozvoj predmetných podnikov. Requate a Unold (2003) skúmali stimulačnú schopnosť nástrojov environmentálnej politiky k investovaniu podnikov do šetrnejších technológií. Zistili, že environmentálne dane a (dobrovoľné) environmentálne normy sú silnejším stimulom než obchodovateľné emisné povolenia. Liao (2018) taktiež hodnotil stimulačnú schopnosť nástrojov environmentálnej politiky, ale vo vzťahu k environmentálnym inováciám. Dospel k záveru, že finančno-ekonomické nástroje a dobrovoľné nástroje majú významný pozitívny vplyv na tri dimenzie podnikových environmentálnych inovácií (organizačné, procesné a produktové eko-inovácie), zatiaľ čo príkazovo-kontrolné nástroje pozitívne ovplyvňujú len organizačnéeko-inovácie podniku.

Aj keď sa apeluje na tvorbu a využívanie optimálnej kombinácie rôznych nástrojov environmentálnej politiky, predsa len sú najdiskutovanejšími nástrojmi finančno-ekonomické nástroje, konkrétne environmentálne dane. Základnou príčinou ich začlenenia medzi nástroje environmentálnej politiky boli nedostatky (najmä ekonomická neefektívnosť) zavádzanej priamej zelenej regulácie (napr. nositelia environmentálnej politiky EÚ až v 5. environmentálnom akčnom programe podporili implementáciu finančno-ekonomických nástrojov do environmentálnych politik členských krajín EÚ; König et al., 2009; Mezřický, 2005). Tento proces sa zvykne v teórii označovať pojmom environmentálna fiškálna reforma. Presnejšie sa environmentálnou fiškálnou reformou prijímajú daňové alebo cenové nástroje, vďaka ktorým štát reprezentovaný vládou môže popri plnení svojich environmentálnych cieľov zvýšiť objem verejných príjmov (OECD, 2017; Chaturvedi et al., 2014; World Bank, 2005). Pomenovanie environmentálna fiškálna reforma súvisí so špecifickou povahou finančno-ekonomických nástrojov (predovšetkým environmentálnych daní) – prelína sa pri nich environmentálna a fiškálna politika, ktorá je súčasťou finančnej politiky štátu. Z tohto dôvodu zvyknú byť v zahraničnej literatúre nazývané aj ako fiškálne alebo finančné nástroje environmentálnej politiky (napr. Dulal et al., 2015; Syaifudin et al., 2015; Chaturvedi et al., 2014; Roy et al., 2013; Hamelink, 1998).

V nadväznosti na uplatnenie finančnej politiky aj pri riešení environmentálnych ťažkostí rozdeľujú Gregová (2015), Vincúr et al. (2007) jej finančné nástroje z hľadiska ich ekologického<sup>8</sup> poslania na tradičné a ekologicky účelové nástroje. Kým tradičné nástroje nadobúdajú environmentálny účinok dodatočnými úpravami (dane, clá, dotácie, napr. nižšia sadzba DPH pre environmentálne označené produkty), prvotným zámerom ekologicky účelových nástrojov je starostlivosť o ŽP (environmentálne poplatky, dotácie, sústava environmentálnych daní, napr. daň z uhlíka).

Pričlenenie finančno-ekonomických nástrojov medzi nástroje environmentálnej politiky predurčilo prehĺbenie spolupráce predstaviteľov štátnej finančnej a environmentálnej politiky. Intenzita ich vzájomnej spolupráce závisí od rozsahu

<sup>8</sup> Medzi prívlastkami „ekologický“ a „environmentálny“ sa v príspevku nerozlišuje.

aplikovania finančno-ekonomických nástrojov v tej-ktorej krajine. Príspevok sa orientuje na súčinnosť slovenskej finančnej a environmentálnej politiky. V tejto súvislosti popisuje základné východiská environmentálnej politiky v podmienkach SR, jej legislatívne a inštitucionálne zabezpečenie. Následne sa sústreďí na kooperáciu subjektov environmentálnej a finančnej politiky SR, a to hlavne na jej výstup v podobe finančno-ekonomických nástrojov. Opiera sa pritom najmä o oficiálne dokumenty orgánov SR, EÚ a OECD a právnu úpravu. Bližšie sa zameriava na dva druhy finančno-ekonomických nástrojov, a to environmentálne poplatky a environmentálne dane. Cieľom príspevku je preskúmať spoluprácu subjektov slovenskej environmentálnej a finančnej politiky a zhodnotiť význam vybraných finančno-ekonomických nástrojov ako výsledku tejto spolupráce v dosahovaní environmentálnych cieľov SR.

## 1. ENVIRONMENTÁLNA POLITIKA SR

### 1.1 Strategické dokumenty environmentálnej politiky SR

Na podnet Konferencie OSN o ŽP a rozvoji (Rio de Janeiro, 1992) bola v roku 1993 vypracovaná a jednohlasne schválená prvá slovenská *Stratégia štátnej environmentálnej politiky*<sup>9</sup>.

Pôvodná stratégia environmentálnej politiky SR vymedzila päťicu odvetvovo orientovaných priorít, desatoro zásad a 162 cieľov (z toho: 70 krátkodobých (do roku 1996), 59 strednodobých (do rokov 2000 až 2010) a 33 všeobecných a parciálnych dlhodobých cieľov (do roku 2030 a viac)). Ciele, ako aj programy, projekty, či opatrenia environmentálnej politiky SR vyplývajúce z uvedenej stratégie, možno zoskupiť do štyroch blokov, resp. desiatich sektorov (tabuľka 1). (Ministerstvo ŽP SR, 2018a)

Tabuľka 1: Bloky a sektory environmentálnej politiky SR

Blok		Sektor	
I. blok	Environmentálna politika v ochrane ovzdušia, vôd a pred rizikovými faktormi, v jadrovej bezpečnosti a odpadovom hospodárstve (environmentálnej bezpečnosti)	Sektor A	Ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy
		Sektor B	Ochrana a racionálne využívanie vôd
		Sektor C	Odpadové hospodárstvo
		Sektor D	Rizikové faktory a jadrová bezpečnosť
II. blok	Environmentálna politika v ochrane prírody a krajiny, územnom rozvoji, ochrane a využívaní horninového prostredia, pôdy a lesa	Sektor E	Starostlivosť o prírodu a krajinu a územný rozvoj
		Sektor F	Ochrana a racionálne využívanie horninového prostredia, pôdy a lesa

<sup>9</sup>Návrh *Stratégie, zásad a priorít štátnej environmentálnej politiky* schválila vláda SR 7. septembra 1993 uznesením č. 619 a Národná rada SR 18. novembra 1993 uznesením č. 339. (Ministerstvo ŽP SR, 2018a)

III. blok	<i>Environmentálna politika v ekonomike</i>	Sektor G	<i>Ekonomika ŽP</i>
IV. blok	Environmentálna politika vo výchove, vzdelávaní, verejnej informovanosti, organizácii, riadení a koordinácii starostlivosti o ŽP	Sektor H	Environmentálna informatika a monitoring
		Sektor I	Environmentálna výchova, vzdelávanie a propagácia
		Sektor J	Organizácia a riadenie starostlivosti o ŽP

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Ministerstva ŽP SR (2018a, b).

Ďalšími rozhodujúcimi dokumentami, ktoré od vzniku slovenskej environmentálnej politiky ovplyvnili a dodnes ovplyvňujú jej realizáciu, sú:

- *Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja* (schválená uznesením vlády SR č. 978/2001 a uznesením Národnej rady SR č. 1989/2002),
- *Integrovaná aproximačná stratégia v kapitole životné prostredie* (schválená uznesením vlády SR č. 1138/2001),
- *Operačný program Životné prostredie na roky 2007 – 2013* (schválený Európskou komisiou v r. 2007),
- *Operačný program Kvalita životného prostredia na roky 2014 – 2020*. (Ministerstvo ŽP SR, 2018a; Klinda, Lieskovská et al., 2013; Klinda, 2013)

Síce sú všeobecné zásady a odvetvové priority stratégie environmentálnej politiky SR zo začiatku deväťdesiatych rokov doteraz v platnosti, stanovené ciele sa napĺňali alebo aktualizovali v troch tzv. *Národných environmentálnych akčných programoch* (NEAP). Kým prvé dva programy (NEAP I (schválený vládou SR v r. 1996), NEAP II (schválený vládou SR v r. 1999)) boli prakticky využité, NEAP III bol po odsúhlasení príslušnými orgánmi (september 2003) predložený vláde SR a v januári 2004 stiahnutý z jej rokovania. Keďže zatiaľ nedošlo k obnove jeho prediskutovania, environmentálna politika SR naďalej nadväzuje na NEAP II. Budúce smerovanie slovenskej environmentálnej politiky sa tiež v značnej miere odvíja od programových vyhlásení vlády. Reakciou na programové vyhlásenia vlády bolo v roku 2013 prijatie novej koncepcie štátnej environmentálnej politiky s názvom *Orientácia, zásady, priority a hlavné úlohy starostlivosti o životné prostredie SR na roky 2014 – 2020*. Táto koncepcia nie je náhradou stratégie environmentálnej politiky z roku 1993, len z nej vychádza a v niektorých bodoch ju dopĺňa. Preto, ako bolo spomenuté, je daná stratégia stále najdôležitejším strategickým dokumentom environmentálnej politiky SR. Jej potenciálnym nástupcom je *Stratégia environmentálnej politiky SR do roku 2030* (tzv. Envirostratégia 2030), ktorá je momentálne v procese vládneho schvaľovania (vo februári 2019 bola ukončená fáza medzirezortného pripomienkového konania). (Ministerstvo spravodlivosti SR, 2019; Ministerstvo ŽP SR, OECD, 2017; Klinda, Lieskovská et al., 2013; Klinda, 2013)

## 1.2 Inštitucionálne zabezpečenie environmentálnej politiky SR

Z inštitucionálneho hľadiska prešla starostlivosť o ŽP (t. j. tvorba a ochrana ŽP) v SR viacerými zmenami. Menil sa charakter i počet subjektov pôsobiacich v tejto oblasti. Najviac kritizovanou bola reorganizácia miestnej štátnej správy v roku 1996 (v čase NEAP-u I), ktorá podľa OECD (2002) a Ministerstva ŽP SR (2018b) vyústila do zrušenia samostatných úradov ŽP, zníženia počtu zamestnancov štátnej správy ŽP v krajoch a okresoch o 32 % a následného poklesu výdavkov štátneho rozpočtu na ŽP a menej efektívneho presadzovania zákonnosti prijatých environmentálnych opatrení.

Od 1. októbra 2013 zodpovedajú za starostlivosť o ŽP orgány štátnej správy pre tvorbu a ochranu ŽP, a to Ministerstvo ŽP SR ako ústredný orgán štátnej správy starostlivosti o ŽP, 72 okresných úradov (z toho 8 v sídle kraja) s odbormi starostlivosti o ŽP a Slovenská inšpekcia ŽP (Zákon č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o ŽP a o zmene a doplnení niektorých zákonov; Klinda, Lieskovská et al., 2013). Navyše je Ministerstvo ŽP SR zriaďovateľom 8 príspevkových organizácií (Slovenská agentúra ŽP, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Slovenský hydrometeorologický ústav, Výskumný ústav vodného hospodárstva, Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Slovenské banské múzeum, Zoologická záhrada Bojnice, Štátna ochrana prírody SR) a zakladateľom 3 štátnych podnikov (Vodohospodárska výstavba, š. p., Slovenský vodohospodársky podnik, š. p., Moldavský recyklačný podnik, š. p.). Osobitné postavenie v rezorte starostlivosti o ŽP má štátny účelový Environmentálny fond (do roku 2002 Štátny fond ŽP), ktorý bol v záujme štátnej podpory starostlivosti o ŽP, tvorby ŽP na princípoch trvalo udržateľného rozvoja a najmä poskytovania finančných prostriedkov vo forme dotácií alebo úverov na podporu projektov zriadený Zákonom č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde v znení neskorších predpisov. (Ministerstvo ŽP SR, 2018c; Klinda, Lieskovská et al., 2013)

I keď „enviro rezort“ pozostáva zo zmienovaných 14 právnych subjektov<sup>10</sup>, na realizácii štátnej environmentálnej politiky sa prierezovo podieľajú aj iné významné orgány, napr. ostatné ministerstvá SR, čo potvrdzuje aj samotný štatút Ministerstva ŽP SR (Ministerstvo ŽP SR, 2018d). Vzhľadom na zameranie príspevku ide predovšetkým o spoluprácu s Ministerstvom financií SR, napr. „pri tvorbe návrhu štátneho rozpočtu a štátneho záverečného účtu a pri zúčtovaní finančných vzťahov so štátnym rozpočtom“, či „uplatňovaní ekonomických nástrojov na zabezpečenie starostlivosti o životné prostredie“. Nevyhnutnou pre zavádzanie účinných nástrojov environmentálnej politiky je kooperácia s analytickými útvarmi, ako je Štatistický úrad SR, či novozaložený Inštitút environmentálnej politiky (júl 2016; Ministerstvo ŽP SR, OECD, 2017). Nemožno tiež opomínať fakt, že na slovenskú environmentálnu politiku majú výrazný vplyv nadnárodné inštitúcie (OECD, EÚ, OSN a i).

<sup>10</sup> Ministerstvo ŽP SR, Slovenská inšpekcia ŽP, Environmentálny fond, 8 príspevkových organizácií, 3 štátne podniky (Klinda, Lieskovská et al., 2013)

### **1.3 Nástroje environmentálnej politiky SR**

Už v ranom štádiu environmentálnej politiky SR sa za podmienky rozvoja starostlivosti o ŽP v SR, „ako neoddeliteľnej súčasti celkového rozvoja spoločnosti, jej ekonomických a sociálnych potrieb,“ považovali: prevencia vzniku primárnych príčin poškodzovania ŽP (1) a odstraňovanie existujúcich hlavných príčin a negatívnych dôsledkov poškodzovania ŽP (2). Za účelom zaistenia týchto podmienok si zodpovedné orgány do budúca vytýčili okrem iného dobudovať a zaviesť sústavu environmentálneho práva, ekonomických nástrojov a organizačných štruktúr na všetkých vládnych úrovniach. (Ministerstvo ŽP SR, 2018a) Jedným z ich úmyslov tak bolo položiť základy priamej a nepriamej regulácie starostlivosti o ŽP v SR.

Výsledkom ich činnosti bolo postupné implementovanie rôznych typov nástrojov environmentálnej politiky. V konečnom dôsledku majú všetky tri druhy nástrojov environmentálnej politiky v SR svojich zástupcov. Zvlášť sa v SR kladie dôraz na finančno-ekonomické a dobrovoľné nástroje (Environmentálne označovanie produktov (2002), Environmentálne technológie – eko-inovácie (2005), Schéma pre environmentálne manažérstvo a Zelené verejné obstarávanie (2012)) environmentálnej politiky. Problematika slovenských finančno-ekonomických nástrojov je predmetom nasledujúcej kapitoly.

## **2. FINANČNO-EKONOMICKÉ NÁSTROJE ENVIRONMENTÁLNEJ POLITIKY SR**

Stratégia štátnej environmentálnej politiky (1993) určila v bloku Environmentálna politika v ekonomike, resp. v sektore Ekonomika ŽP (tabuľka 1), za cieľ vypracovať koncepciu finančnej politiky v oblasti ŽP. Rovnako naplánovala transponovať environmentálne parametre do daňovej sústavy, použiť harmonizovaný systém tvorby a využívania prostriedkov štátneho rozpočtu SR, ako aj systém návratných finančných prostriedkov (otočný fond), a iniciovať zriadenie obecných fondov ŽP a rezervných fondov podnikov. Tieto a ostatné neuvedené ciele sa dosahovali etapovito v priebehu niekoľkých rokov. Stali sa súčasťou iných strategických dokumentov vrátane programových vyhlásení vlády, čo bolo predpokladom ich reálneho naplnenia.

Zásadné zmeny v starostlivosti o ŽP (zvlášť v aplikovaní finančno-ekonomických nástrojov) v SR predpokladalo programové vyhlásenie vlády na roky 1998 – 2002, kedy napr. mala v Trestnom zákone pribudnúť osobitná hlava pre trestné činy proti ŽP (dnes Šiesta hlava Zákona č. 300/2005 Z. z.), tiež malo dôjsť k ekologizácii ekonomických nástrojov a zabezpečeniu ekonomických podmienok pre zlepšovanie ŽP s posilnením obratovej časti Štátneho fondu ŽP (v januári 2002 zrušený) a uplatnením ekologických daní (environmentálne dane sa v pravom zmysle

slova stali súčasťou daňovej sústavy až v roku 2008), či zníženiu znečisťovania ovzdušia za pomoci nástrojov cenovej, daňovej a dotačnej politiky. V rokoch 2002 – 2006 i 2006 – 2010 zas vláda zamýšľala vyrovnať minulé nedostatky vo financovaní starostlivosti o ŽP trhovými mechanizmami a ekonomickými nástrojmi podnecujúcimi rozvoj malého a stredného podnikania v sektore ŽP a zdôrazňovaním princípu „znečisťovateľ platí“. Popri finančno-ekonomických nástrojoch sa do popredia začali dostávať aj dobrovoľné nástroje environmentálnej politiky. V skrátanom programovom období v rokoch 2010 – 2012 si vláda SR vymedzila obnoviť Ministerstvo ŽP SR (obnovené k 1. novembru 2010), posilniť jeho autoritu pri formovaní a zavádzaní finančno-ekonomických nástrojov a prehodnotiť rozsah i mieru poplatkov a odvodov vo sfére ŽP a fungovanie i existenciu Recyklačného fondu (napokon zrušený v decembri 2016). Posledné dve programové vyhlásenia vlády (2012 – 2016; 2016 – 2020) nekonkretizovali jej plánované činnosti týkajúce sa finančno-ekonomických nástrojov environmentálnej politiky. Stanovili len, že sa pri rozhodovaní o majetkových daniach zohľadnia najmä faktory ako luxus či ekologická škodlivosť (2012 – 2016), a že základným finančným rámcom trvalo udržateľného rozvoja, združujúceho hospodársky, sociálny a environmentálny rozvoj, sú a budú verejné financie (2016 – 2020). (Recyklačný fond, 2018; Úrad vlády SR, 2018; Klinda, Lieskovská et al., 2013; OECD, 2002)

Pozícia finančno-ekonomických nástrojov v súbore nástrojov environmentálnej politiky SR je nezastupiteľná, no éra, kedy boli jedným z hlavných predmetov záujmu zo strany vlády nateraz pominula. Napriek tomu sú neustále analyzované a hodnotené Slovenskou agentúrou ŽP, Inštitútom environmentálnej politiky, Inštitútom finančnej politiky, Štatistickým úradom SR, expertmi OECD, Svetovej banky, MMF a pod. (Ministerstvo ŽP SR, OECD, 2017).

V súlade s Národnou stratégiou trvalo udržateľného rozvoja (Uznesenie vlády SR č. 978/2001; Ministerstvo ŽP SR, 2018e) sa v SR používa 5 základných druhov finančno-ekonomických nástrojov:

- *ekonomické nástroje v oblasti racionálneho využívania vody a ochrany jej kvality,*
- *ekonomické nástroje uplatňované pri ochrane ovzdušia,*
- *ekonomické nástroje v odpadovom hospodárstve,*
- *zálohové systémy,*
- *dane súvisiace so ŽP.*

Z iného uhla pohľadu patria podľa Slovenskej agentúry ŽP (2017) medzi finančno-ekonomické nástroje environmentálnej politiky SR dane, poplatky, odvody a úhrady.

## 2.1 Environmentálne poplatky

Konkrétne typy environmentálnych poplatkov, odvodov a úhrad zatrieduje Slovenská agentúra ŽP (2017) do jednej z dvoch kategórií:

- *platby za znečisťovanie ŽP*: poplatky za znečisťovanie ovzdušia, za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd, za ukladanie odpadov,
- *platby za využívanie prírodných zdrojov*: poplatky za odber podzemnej a povrchovej vody, za odber vody z verejných vodovodov, odvody za záber poľnohospodárskej pôdy a lesných pozemkov, úhrady za prieskumné územia, dobývacie priestory, vydobyté nerasty, za ukladanie plynov a kvapalín v prírodných horninových štruktúrach a podzemných priestoroch a platby za využívanie hydroenergetického potenciálu vodných tokov na vodných stavbách v správe správcu tokov.

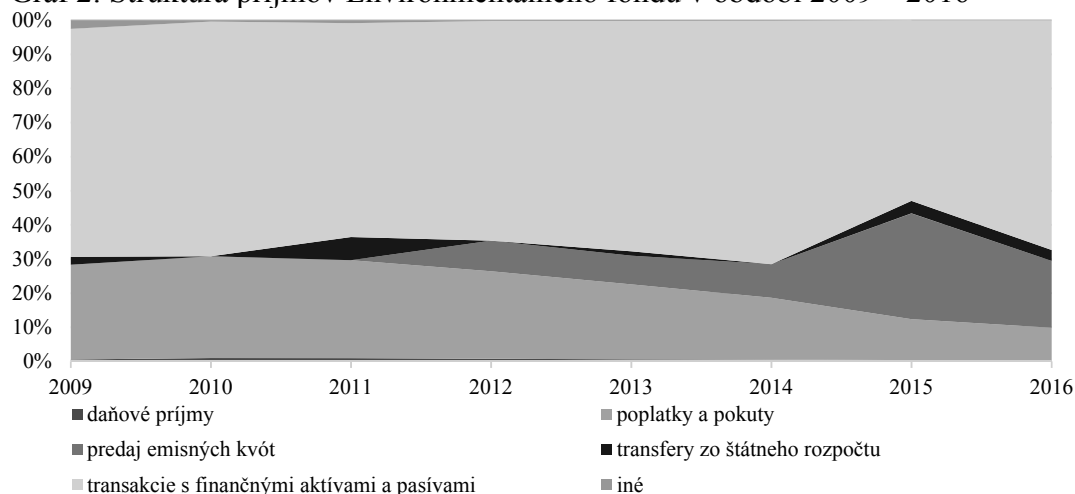
Práve platby/poplatky za znečisťovanie ŽP a využívanie prírodných zdrojov majú v SR medzi finančno-ekonomickými nástrojmi najstaršie zastúpenie, čo dokladujú aj početné správy Ministerstva ŽP SR (1994 až 2016), Inštitútu finančnej politiky (2011) a OECD (2011, 2002). Každý typ environmentálneho poplatku je legislatívne upravený vrátane spôsobu výpočtu a prijímateľa. Podstatná časť príjmov z environmentálnych poplatkov plynie do Environmentálneho fondu (tabuľka 2 v prílohe). Aj z tohto dôvodu sú spolu s pokutami významným zdrojom jeho príjmov. (Lieskovská, Némethová et al., 2017)

Aj napriek poklesu podielu príjmov z environmentálnych poplatkov a pokút na celkových príjmoch Environmentálneho fondu po prijatí nového Zákona č. 414/2012 Z. z. o obchodovaní s emisnými kvótami a jeho novelizácii<sup>11</sup> sú od roku 2015 jeho treťou kľúčovou príjmovou zložkou (graf 1).

---

<sup>11</sup> Novoprijatý Zákon č. 414/2012 Z. z. o obchodovaní s emisnými kvótami stanovoval, že výnos z dražby kvót bude rozdelený medzi kapitolu Ministerstva ŽP SR (80 %) a Environmentálny fond (20 %). Novela zákona účinná od roku 2015 určila Environmentálny fond za 100 %-ného príjemcu týchto výnosov (Zákon č. 399/2014 Z. z.). Dôsledkom môže byť zvýšený podiel príjmov z obchodovania s emisnými povoleniami v roku 2015.

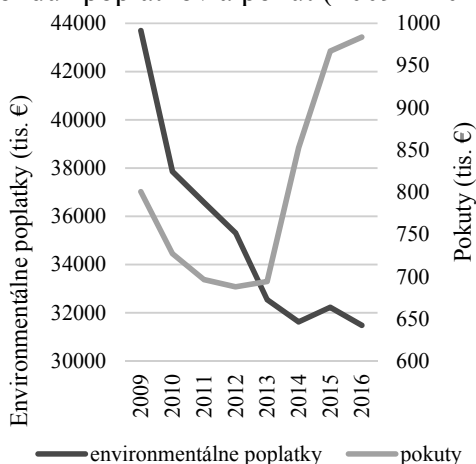
Graf 2: Štruktúra príjmov Environmentálneho fondu v období 2009 – 2016



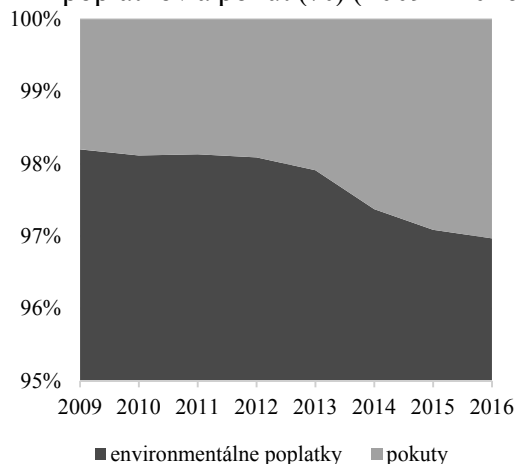
Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Ministerstva financií SR (2018).

Príčinou tohto stavu je tiež prevažne klesajúci trend absolútnej výšky príjmov z environmentálnych poplatkov (graf 2). Pokiaľ by si ale užívatelia a znečisťovatelia ŽP dôsledne plnili svoje povinnosti a neboli by za porušenia právnych predpisov upravujúcich starostlivosť o ŽP ešte viac pokutovaní (graf 2 a 3; najmä v oblasti odpadového hospodárstva (Lieskovská, Némethová et al., 2017)), pravdepodobne by bolo zníženie podielu poplatkov a pokút na celkových príjmoch od roku 2014 ešte výraznejšie (graf 1).

Graf 3: Príjmy Environmentálneho fondu z poplatkov a pokút (2009 – 2016)



Graf 4: Príjmy Environmentálneho z poplatkov a pokút (%) (2009 – 2016)

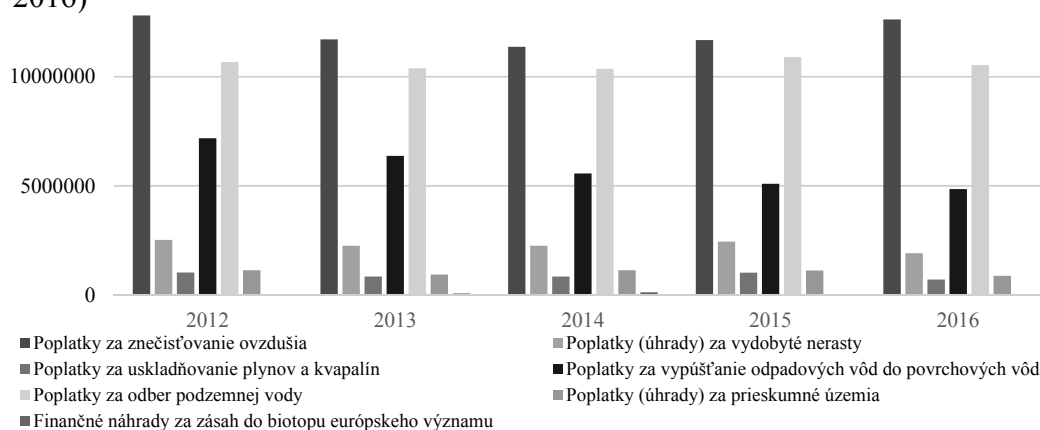


Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Ministerstva financií SR (2018), Lieskovskej, Némethovej et al. (2017) a Environmentálneho fondu (2015a, b).

Ak sa podarí úspešne plniť novú Envirostratégiu 2030, možno v budúcnosti očakávať rast príjmov z environmentálnych poplatkov, a teda aj ich významu pre verejný rozpočet a dosiahnutie environmentálnych cieľov SR. Ministerstvo ŽP SR (2019) totiž vymedzilo za cieľ zvýšenie sadzieb environmentálnych poplatkov. Nakoľko bol Environmentálny fond „primárne zriadený za účelom uskutočňovania štátnej podpory starostlivosti o životné prostredie a tvorbu životného prostredia na princípoch trvalo udržateľného rozvoja“ (Environmentálny fond, 2019), je objem príjmov z environmentálnych poplatkov zvlášť dôležitý aj z environmentálneho hľadiska. V súlade s environmentálnou stratégiou do roku 2030 by rovnako mala vzrásť aj výška pokút za znečisťovanie.

Spomedzi jednotlivých typov environmentálnych poplatkov každoročne dominuje príjem z poplatkov za znečisťovanie ŽP a za odber podzemnej vody. Graf 4 zobrazuje rozdelenie príjmov z environmentálnych poplatkov Environmentálneho fondu za päťročné obdobie.

Graf 5: Príjmy Environmentálneho fondu z environmentálnych poplatkov v € (2012 – 2016)



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Lieskovskej, Némethovej et al. (2017) a Environmentálneho fondu (2015a).

## 2.2 Environmentálne dane a dane súvisiace so ŽP

V nadväznosti na členenie nástrojov daňovej politiky z hľadiska ich ekologického poslania nemožno považovať všetky dane s environmentálnym aspektom, ktoré boli alebo sú súčasťou slovenskej daňovej sústavy, za environmentálne dane. Túto charakteristiku spĺňa od roku 2008 trojica spotrebných daní – z elektriny, uhlia a zemného plynu. Podľa OECD (2011) k nim patria dane z energií, palív a dopravy (navyše daň z motorových vozidiel a spotrebná daň z minerálnych olejov). Od roku 2011 musia všetky členské

krajiny EÚ vypracovávať štatistiku tzv. daní súvisiacich so ŽP v klasifikácii do štyroch kategórií: dane z energie, dane z dopravy, dane za znečistenie a dane zo zdrojov (Slovenská agentúra ŽP, 2017). Často sú tieto dane súborne označované ako environmentálne dane (napr. v správach o ŽP Ministerstva ŽP SR). V podmienkach SR ide o nasledovné dane a poplatky (Štatistický úrad SR, 2018):

Tabuľka 3: Dane súvisiace so ŽP v SR

Dane z energie	Dane z dopravy
<ul style="list-style-type: none"> <li>- daň z minerálnych olejov</li> <li>- daň z elektriny</li> <li>- daň z uhlia</li> <li>- daň zo zemného plynu</li> <li>- daň za umiestnenie jadrového zariadenia</li> <li>- daň z úhrad za uskladňovanie plynov a kvapalín</li> <li>- emisné kvóty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- daň z motorových vozidiel – cestná daň</li> <li>- poplatok za registráciu motorového vozidla</li> <li>- daň za vjazd a zotrvanie motorového vozidla v historickej časti mesta</li> </ul>
	<b>Dane za znečistenie</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd</li> <li>- poplatky za znečisťovanie ovzdušia</li> </ul>
	<b>Dane zo zdrojov</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- úhrady za dobývací priestor</li> </ul>

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Štatistického úradu SR (2018).

Podľa nášho názoru nie je terminologicky správne stotožňovať dane súvisiace so ŽP s environmentálnymi daňami. Hlavným argumentom sú environmentálne poplatky, ktoré dane súvisiace so ŽP zahŕňajú. Medzi environmentálnou daňou a environmentálnym poplatkom je jeden zásadný rozdiel – ekvivalentnosť. Kým environmentálny poplatok slúži na financovanie určitej environmentálnej služby, či iného environmentálneho cieľa (ako bolo spomenuté, pomerná časť príjmov z environmentálnych poplatkov smeruje do Environmentálneho fondu), použitie príjmov z environmentálnych daní nie je limitované starostlivosťou o ŽP (Jačud'ová et al., 2015; Romančíková, 2011; Hamerníková, Maaytová, 2010; Hamerníková, Kubátová, 1999). Pre spojenie environmentálnych daní a environmentálnych poplatkov do jednej finančnej kategórie je vhodné slovné spojenie environmentálna platba. Diskutabilným je tiež prvotný motív aplikovania istých daní v SR zaraďovaných medzi dane súvisiace so ŽP – napr. dane z motorových vozidiel. Predchodca tejto dane mal dodatočne zakomponovaný environmentálny aspekt (OECD, 2002), na čo nadviazala aj súčasná daň – znížená sadzba dane o 50 % platí pre hybridné motorové a elektrické vozidlá (Nariadenie vlády SR č. 140/2009 Z. z.).

V každom prípade zaznamenala slovenská environmentálna politika počas svojej existencie u daní súvisiacich so ŽP istý pokrok – podarilo sa rozšíriť komplex týchto finančno-ekonomických nástrojov. Zaujímavosťou je, že v minulosti v SR (spravidla do roku 2004, kedy bola zavedená rovná daň pre daň z pridanej hodnoty

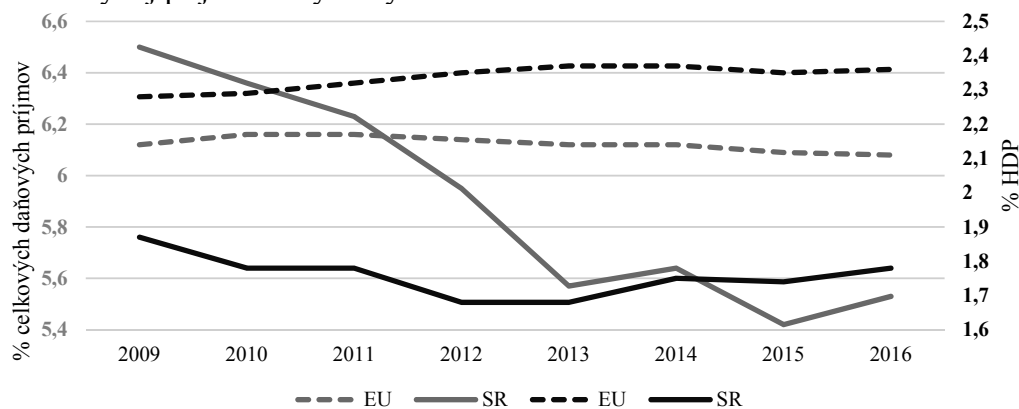
i daň z príjmov) prevažovali nad týmto typom daní dane, ktoré boli dodatočne upravované, aby podporili dosahovanie environmentálnych cieľov štátnej politiky. Šlo o rôzne oslobodenia od platenia dane, ako aj diferenciaciu daňových sadzieb, napr. (Ministerstvo ŽP SR, 2018e; OECD, 2002):

- environmentálne vhodné palivá (vykurovací olej s nízkym obsahom síry, bioplyn ap.), niektoré ekologické zariadenia (slnčné kolektory, malé čistiarne odpadových vôd) a výrobky z recyklovaného papiera mali zníženú sadzbu dane z pridanej hodnoty (do r. 1999 6 %-nú, potom 10 %-nú sadzbu dane);
- výnimka z dane z príjmov mohla byť udelená pri environmentálnych aktivitách, ako nakladaní s nebezpečným odpadom, zbere, recyklovaní a úpravách na zníženie toxicity, skládkovania a spaľovania;
- znížená daň na motorové vozidlá využívané na komerčné účely vybavené katalyzátormi;
- dary určené na činnosti v oblasti starostlivosti o ŽP boli daňovo odpočítateľnou položkou pre výpočet dane z príjmov;
- úľavy z dedičskej dane a dane z darovania boli priznané, ak dediči alebo príjemcovia daru využili dedičstvo alebo dar v záujme starostlivosti o ŽP a iné.

Zmeny v daňových zákonoch spôsobili, že dnes sú už takéto finančno-ekonomické nástroje iba históriou slovenskej finančnej a environmentálnej politiky. Pozitívnym javom je minimálne ich nahradenie environmentálnymi daňami, resp. daňami súvisiacimi so ŽP.

Príjmy z vybraných daní súvisiacich so ŽP (dane súvisiace so ŽP očistené o skupinu daní za znečistenie a zo zdrojov v zmysle čo najväčšieho priblíženia sa environmentálnym daniam) majú v SR ako podiel HDP od roku 2009 do roku 2016 „zrkadlový“ priebeh (graf 5). Zatiaľ čo sa do roku 2012 strieda medziročný pokles, nezmenený stav a opäť pokles, od roku 2013 je postupnosť úplne opačná. Aj keď ich podiel na HDP od tohto roku väčšinou narastá, viditeľne zaostáva za priemerom EÚ. Úplne odlišne sa v sledovanom období správajú príjmy z predmetných daní vyjadrené ako podiel na celkových daňových príjmoch (graf 5). Kým v EÚ je situácia pomerne stabilná (6,08 – 6,16 %), v SR dochádza počas prvých piatich rokov k evidentnému poklesu až o 14 % (zo 6,5 % v roku 2009 na 5,57 % v roku 2013). Následkom tohto zníženia bol v roku 2012 pád pod európsky priemer. Odhalenie determinantov tohto vývoja by mohlo byť obsahom budúcich analýz. Nízke príjmy z daní súvisiacich so ŽP v porovnaní s ostatnými krajinami OECD (i EÚ – graf 6 v prílohe), či už ako podiel na HDP alebo celkových daňových príjmoch, sú neustále predmetom kritiky expertov z OECD (2011, 2002).

Graf 5: Vývoj príjmov z vybraných daní súvisiacich so ŽP



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Eurostatu (2018) a Štatistického úradu SR (2018).

Síce príspevok rozoberal bližšie len problematiku environmentálnych poplatkov a environmentálnych daní, s prihliadnutím na teóriu disponuje slovenská environmentálna politika aj ďalšími druhmi finančno-ekonomických nástrojov, ktorým nebola v príspevku venovaná väčšia pozornosť. Príkladom je čoraz populárnejšie obchodovanie s emisnými povoleniami, ako aj rôzne formy prijímanej či poskytovanej finančnej pomoci v podobe národných a nadnárodných environmentálnych dotácií zo zahraničných finančných mechanizmov (Nórsky a Švajčiarsky finančný mechanizmus) a medzinárodných programov a projektov (Program LIFE+, Globálny fond pre ŽP atď.).

Klesajúci príjem z environmentálnych poplatkov i environmentálnych daní, resp. vybraných daní súvisiacich so ŽP, naznačuje, že by sa mali subjekty slovenskej environmentálnej a finančnej politiky stretnúť a dôkladne zvážiť efektívnosť daných finančno-ekonomických nástrojov. Aj keď by mal byť uprednostnený ich environmentálny účinok, svoj význam má rozhodne aj ich fiškálny efekt. Doterajší klesajúci trend príjmov z oboch nástrojov môže byť v budúcnosti problémom samofinancovania štátnej starostlivosti o ŽP. Pre objektívne posúdenie tohto predpokladu je nevyhnutná hlbšia analýza nielen na strane environmentálnych verejných príjmov, ale aj výdavkov. Podobné odporúčanie formulovala OECD (2011), keď navrhovala prehodnotiť účinnosť a efektívnosť environmentálnych daní, ako aj ich súlad s ostatnými finančno-ekonomickými nástrojmi a navyše rozšíriť daň z motorových vozidiel aj na fyzické osoby. Ministerstvo ŽP SR (2019) si síce nedostatky aktuálne používaných skúmaných finančno-ekonomických nástrojov environmentálnej politiky uvedomuje, do budúcnosti nevyslovuje žiadne konkrétne úpravy. V Envirostratégii 2030 zvažuje rozšírenie environmentálnych daní v jednotlivých oblastiach za účelom zvýšenia ich celkového objemu, ako aj environmentálnu daňovú reformu. Možno teda očakávať posilnenie pozície environmentálnych daní a environmentálnych poplatkov nielen medzi nástrojmi environmentálnej politiky, ale aj medzi nástrojmi finančnej politiky.

## ZÁVER

Previazanosť rozvoja ekonomiky, spoločnosti a ŽP je v súčasnosti nespochybniteľná. Rozsiahle apely jednotlivcov i zástupcov krajín volajúcich po zabudovaní otázky starostlivosti o ŽP do všetkých podnikových i vládnych politík vyústili do vzniku špeciálneho článku hospodárskej politiky – environmentálnej politiky. V záujme dosahovania čo najlepších environmentálnych výsledkov je pri zostavovaní súboru nástrojov environmentálnej politiky žiaduca spolupráca s nositeľmi ostatných čiastkových hospodárskych politík. Existencia finančno-ekonomických nástrojov je jasným dôkazom súčinnosti predstaviteľov environmentálnej a finančnej politiky štátu. Ako preukázal príspevok, SR nie je v danej oblasti výnimkou.

Potrebu konzultácie s Ministerstvom financií SR a inými subjektami finančnej politiky SR pri rozhodovaní o implementácii finančno-ekonomických nástrojov environmentálnej politiky a ich príprave deklarujú viaceré strategické dokumenty environmentálnej politiky SR – Stratégia, zásady a priority štátnej environmentálnej politiky, Národný environmentálny akčný program II, Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja, programové vyhlásenia uplynulých vlád a i. Ukázalo sa, že environmentálna politika SR disponovala už od svojich začiatkov rôznymi finančno-ekonomickými nástrojmi. Až dodnes sú jej súčasťou environmentálne poplatky. Tie boli približne do roku 2004 kombinované s daňami neskôr doplnenými o environmentálny aspekt. Po tomto roku sa o popredné miesto z hľadiska ich príjmov a požiadaviek na zavedenie delili s environmentálnymi daňami, resp. daňami súvisiacimi so ŽP, obchodovaním s emisnými povoleniami a dobrovoľnými nástrojmi environmentálnej politiky. Pozorovaný znižujúci sa príjem z environmentálnych poplatkov a environmentálnych daní v SR upozornil na prípadnú budúcu odkázanosť slovenskej ochrany a tvorby ŽP na zahraničné zdroje jej financovania, čo by mohlo ohroziť dosahovanie environmentálnych cieľov SR. Hodnotiace správy Ministerstva ŽP SR a OECD opakovane zdôrazňujú význam finančno-ekonomických nástrojov v starostlivosti o ŽP a apelujú na uskutočnenie krokov, ktoré zabezpečia zvýšenie vykazovaného nízkeho objemu príjmov z environmentálnych daní a environmentálnych poplatkov. Význam príjmov plynúcich z daných dvoch finančno-ekonomických nástrojov využiteľných na environmentálne, ako aj iné účely (napr. znižovanie iných daní ovplyvňujúcich príjem daňových subjektov) zohľadňuje Ministerstvo ŽP SR v novej environmentálnej stratégii.

Nakoľko príspevok charakterizuje spoluprácu subjektov finančnej a environmentálnej politiky a jej výsledok v podobe finančno-ekonomických nástrojov, pričom sa opiera hlavne o oficiálne dokumenty vydané orgánmi SR a vývoj verejných príjmov z týchto nástrojov popisuje len veľmi stručne, môže slúžiť ako základ budúcich výskumov v skúmanej oblasti, napr. hlbšie zameraných na zhodnotenie environmentálnych, fiškálnych a ďalších efektov ich zavádzania.

## LITERATÚRA

1. BARBIERI, N. 2015. Investigating the impacts of technological position and European environmental regulation on green automotive patent activity. In *Ecological Economics*, roč. 117, 2015. ISSN 0921-8009. s. 140-152.
2. BERGEK, A., BERGGREN, CH., KITE RESEARCH GROUP, 2014. The impact of environmental policy instruments on innovation: A review of energy and automotive industry studies. In *Ecological Economics*, roč. 106, 2014. ISSN 0921-8009, s. 112-123.
3. BÖCHER, M. 2012. A theoretical framework for explaining the choice of instruments in environmental policy. In *Forest Policy and Economics*, roč. 16, 2012. ISSN 1389-9341, s. 14-22.
4. CLÒ, S., FERRARIS, M., FLORIO, M. 2017. Ownership and environmental regulation: Evidence from the European electricity industry. In *Energy Economics*, roč. 61, 2017. ISSN 0140-9883. s. 298-312.
5. DULAL, H. B. – DULAL, R. – YADAV, P. K. 2015. Delivering green economy in Asia: The role of fiscal instruments. In *Futures*, roč. 73, 2015. ISSN 0016-3287, s. 61-77.
6. ENVIRONMENTÁLNY FOND, 2015a. Prehľad zdrojov príjmu za poplatky [online]. ENVIROFOND. [cit. 2018-03-16]. Dostupné na internete: <<http://envirofond.sk/sk/prehlady/poplatky>>
7. ENVIRONMENTÁLNY FOND, 2015b. Prehľad zdrojov príjmu za pokuty [online]. ENVIROFOND. [cit. 2018-03-16]. Dostupné na internete: <<http://envirofond.sk/sk/prehlady/pokuty>>
8. ENVIRONMENTÁLNY FOND, 2019. Poslanie [online]. ENVIROFOND. [cit. 2019-06-04]. Dostupné na internete: <<http://www.envirofond.sk/sk/o-nas>>
9. EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY. 2016. Policy instruments [online]. EEA. [cit. 2019-03-08]. Dostupné na internete: <<https://www.eea.europa.eu/themes/policy/intro>>
10. EUROSTAT, 2018. Environmental tax revenues [online]. EUROSTAT. [cit. 2018-03-17]. Dostupné na internete: <[http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env\\_ac\\_tax&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_tax&lang=en)>
11. GREGOVÁ, E. 2015. Hospodárska politika v teórii a praxi. Žilina : Žilinská univerzita, 2015. 292 s. ISBN 978-80-554-1100-2.
12. HAMELINK, P. 1998. Environmental policy and fiscal instruments in The Netherlands. In *Studies In Environmental Science*, roč. 72, 1998. ISBN 978-0-444-82799-9, s. 969-980.
13. HAMERNÍKOVÁ, B. – KUBÁTOVÁ, K. 1999. Veřejné finance – učebnice. Praha : Eurolex Bohemia, 2000. 402 s. ISBN 80-902752-1-4.

14. HAMERNÍKOVÁ, B. – MAAYTOVÁ, A. et al. 2010. Veřejné finance. Praha : Wolters Kluwer ČR, 2010. 340 s. ISBN 978-80-7357-497-0.
15. HARRING, N. 2018. Trust and state intervention: Results from a Swedish survey on environmental policy support. In *Environmental Science and Policy*, roč. 82, 2018. ISSN 1462-9011. s. 1-8.
16. CHATURVEDI, A. – SALUJA, M. S. – BANERJEE, A. – ARORA, R. 2014. Environmental fiscal reforms. In *IIMB Management Review*, roč. 26, 2014, č. 3. ISSN 0970-3896, s. 193-205.
17. INŠTITÚT FINANČNEJ POLITIKY, 2011. Prehľad nástrojov na znižovanie emisií skleníkových plynov [online]. Inštitút finančnej politiky. 33 s. [cit. 2019-06-02]. Dostupné na internete: <<https://www.finance.gov.sk/sk/financie/institut-financnej-politiky/publikacie-ifp/ekonomicke-analyzy/23-prehľad-nastrojov-znizovanie-emisii-sklenikovych-plynov-september-2011.html>>
18. JAĎUĎOVÁ, J. et al. 2015. Ekonomické a legislatívne nástroje životného prostredia. Banská Bystrica : Belianum, 2015. 174 s. ISBN 978-80-557-1027-3.
19. KLINDA, J. – LIESKOVSKÁ, Z. et al., 2012. Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2012. Bratislava : Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Banská Bystrica : Slovenská agentúra životného prostredia, 2012. 204 s. ISBN 978-80-88833-63-5.
20. KLINDA, J. 2013. Orientácia, zásady, priority a hlavné úlohy starostlivosti o životné prostredie SR na roky 2014 – 2020. In *Enviromagazín*, roč. 18, 2013, č. 5. ISSN 1335-1877, s. 10-12.
21. KÖNIG, P. et al. 2009. Rozpočet a politiky Evropské unie. Praha : C. H. Beck, 2009. XXXIV + 630 s. ISBN 978-80-7400-011-9.
22. LAN, J., MUNRO, A., LIU, Z. 2017. Environmental regulatory stringency and the market for abatement goods and services in China. In *Resource and Energy Economics*, roč. 50, 2017. ISSN 0928-7655. s. 105-123.
23. LIAO, Z. 2018. Environmental policy instruments, environmental innovation and the reputation of enterprises. In *Journal of Cleaner Production*, roč. 171, 2018. ISSN 0959-6526, s. 1111-1117.
24. LIESKOVSKÁ, Z. – NÉMETHOVÁ, M. et al. 2017. Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2016. Bratislava : Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Banská Bystrica : Slovenská agentúra životného prostredia, 2017. 206 s. ISBN 978-80-89503-75-9.
25. MEZŘICKÝ, V. 2005. Environmentální politika a udržitelný rozvoj. Praha : Portál, 2005. 208 s. ISBN 80-7367-003-8.
26. MINISTERSTVO FINANCIÍ SR, 2018. Verejné finance. Rozpočet verejnej správy [online]. FINANCE.GOV. [cit. 2018-03-16]. Dostupné na internete: <<http://www.finance.gov.sk/Default.aspx?CatID=60>>

27. MINISTERSTVO SPRAVODLIVOSTI SR, 2019. LP/2018/638 Zelenšie Slovensko - Stratégia Environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 [online]. SLOV-LEX. [cit. 2019-05-08]. Dostupné na internete: <<https://www.slov-lex.sk/legislativne-procesy/SK/LP/2018/638>>
28. MINISTERSTVO ŽP SR, 2018a. Stratégia, zásady a priority štátnej environmentálnej politiky [online]. MINZP. [cit. 2018-03-09]. Dostupné na internete: <<http://www.minzp.sk/dokumenty/strategicke-dokumenty/strategia-zasady-priority-statnej-environmentalnej-politiky.html>>
29. MINISTERSTVO ŽP SR, 2018b. Národný environmentálny akčný program II [online]. MINZP. [cit. 2018-03-13]. Dostupné na internete: <<http://www.minzp.sk/dokumenty/strategicke-dokumenty/narodny-environmentalny-akcny-program-ii.html#>>
30. MINISTERSTVO ŽP SR, 2018c. Organizačná štruktúra MŽP SR účinná od 15. februára 2018 [online]. MINZP. [cit. 2018-03-13]. Dostupné na internete: <[www.minzp.sk/files/o-nas/mzp-sr/organizacny-poriadok/organizacna-struktura.pdf](http://www.minzp.sk/files/o-nas/mzp-sr/organizacny-poriadok/organizacna-struktura.pdf)>
31. MINISTERSTVO ŽP SR, 2018d. Štatút [online]. MINZP. [cit. 2018-03-13]. Dostupné na internete: <<http://www.minzp.sk/o-nas/mzp-sr/statut/>>
32. MINISTERSTVO ŽP SR, 2018e. Strategické dokumenty [online]. MINZP. [cit. 2018-03-16]. Dostupné na internete: <<http://www.minzp.sk/dokumenty/strategicke-dokumenty/>>
33. MINISTERSTVO ŽP SR, 2019. Zelenšie Slovensko. Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030. MINZP. [cit. 2019-06-02]. Dostupné na internete: <[http://www.minzp.sk/files/iep/03\\_vlastny\\_material\\_envirostrategia2030\\_def.pdf](http://www.minzp.sk/files/iep/03_vlastny_material_envirostrategia2030_def.pdf)>
34. MINISTERSTVO ŽP SR, OECD, 2017. Strednodobé hodnotenie environmentálnej výkonnosti Slovenskej republiky. December 2017 [online]. MINZP. [cit. 2018-03-13]. Dostupné na internete: <[https://www.minzp.sk/files/omv/strednodobehodnotenie-env-vykonnosti-sr-2017-rev\\_clean.pdf](https://www.minzp.sk/files/omv/strednodobehodnotenie-env-vykonnosti-sr-2017-rev_clean.pdf)>
35. OECD, 2002. Prehľad environmentálnej výkonnosti: Slovenská republika. Bratislava : Ministerstvo ŽP SR, 2002. 168 s.
36. OECD, 2017. Environmental Fiscal Reform. Progress, prospects and pitfalls. OECD report for the G7 environment ministers [online]. OECD. 47 s. [cit. 2018-02-19]. Dostupné na internete: <<https://www.oecd.org/tax/tax-policy/environmental-fiscal-reform-G7-environment-ministerial-meeting-june-2017.pdf>>
37. OECD. 2019. Other environmental policy instruments [online]. OECD. [cit. 2019-03-08]. Dostupné na internete: <<http://www.oecd.org/env/tools-evaluation/otherenvironmentalpolicyinstruments.htm>>
38. PICIU, G. C., TRICĂ, C. L. 2012. Trends in the Evolution of Environmental Taxes. In *Procedia Economics and Finance*, roč. 3, 2012. ISSN 2212-5671. s. 716-721.

39. RECYKLAČNÝ FOND, 2018. Recyklačný fond v likvidácii [online]. RECFOND. [cit. 2018-03-14]. Dostupné na internete: <<http://www.recfond.sk/>>
40. REQUATE, T., UNOLD, W. 2003. Environmental policy incentives to adopt advanced abatement technology:: Will the true ranking please stand up? In *European Economic Review*, roč. 47, 2003, č. 1. ISSN 0014-2921. s. 125-146.
41. ROMANČÍKOVÁ, E. 2011. *Ekonómia a životné prostredie*. Bratislava : Iura Edition, 2011. 224 s. ISBN 978-80-8078-426-3.
42. ROY, J. – GHOSH, D. – GHOSH, A. – DASGUPTA, S. 2013. Fiscal instruments: crucial role in financing low carbon transition in energy systems. In *Current Opinion in Environmental Sustainability*, roč. 5, June 2013, č. 2. ISSN 1877-3435, s. 261-269.
43. SINGH, R. K., YABAR, H., NOZAKI, N., NIRLAULA, B., MIZUNOYA, T. 2017. Comparative study of linkage between environmental policy instruments and technological innovation: Case study on end-of-life vehicles technologies in Japan and EU. In *Waste Management*, roč. 66, 2017. ISSN 0956-053X. s. 114-122.
44. SLOVENSKÁ AGENTÚRA ŽP, 2017. Ekonomické nástroje [online]. ENVIROPORTAL. [cit. 2018-03-13]. Dostupné na internete: <<http://enviroportal.sk/environmentalne-temy/starostlivost-o-zp/ekonomicke-nastroje>>
45. SYAIFUDIN, N. – NURKHOLIS – YATIM, A. 2015. Fiscal Instruments to Support the Environmental Friendly Product Development in Indonesia: Hybrid Vehicle. In *Energy Procedia*, roč. 65, 2015. ISSN 1876-6102, s. 248-256.
46. ŠTATISTICKÝ ÚRAD SR, 2018. Dane súvisiace so životným prostredím [online]. STATDAT.STATISTICS. [cit. 2018-03-17]. Dostupné na internete: <<http://statdat.statistics.sk>>
47. U. S. CONGRESS. 1995. *Environmental Policy Tools: A User's Guide*. Washington, DC : U. S. Government Printing Office, 1995. 217 s.
48. ÚRAD VLÁDY SR, 2018. Programové vyhlásenie vlády na roky 1998-2002; 2002-2006; 2006-2010; 2010-2012; 2012-2016; 2016-2020 [online]. VLADA.GOV. [cit. 2018-03-14]. Dostupné na internete: <<http://www.vlada.gov.sk/historia-vlad/>>
49. VINCÚR, P. et al. 2007. *TEÓRIA A PRAX HOSPODÁRSKEJ POLITIKY*. 4. vyd. Bratislava : SPRINT v.fra, 2007. 432 s. ISBN 978-80-89085-80-4.
50. WORLD BANK, 2005. ENVIRONMENTAL fiscal reform. What Should Be Done and How to Achieve It [online]. Washington : The International Bank for Reconstruction and Development/THE WORLD BANK, 2005. 125 s. [cit. 2018-02-19]. Dostupné na internete: <<http://siteresources.worldbank.org/INTRANETENVIRONMENT/Publications/20712869/EnvFiscalReform.pdf>>
51. XEPAPADEAS, A. 2009. *Ecological Economics: Principles of Economic Policy Design for Ecosystem Management* [online]. Press Princeton. [cit. 2018-02-10]. Dostupné na internete: <[http://press.princeton.edu/chapters/s7\\_8879.pdf](http://press.princeton.edu/chapters/s7_8879.pdf)>

52. Zákon č. 414/2012 Z. z. o obchodovaní s emisnými kvótami a o zmene a doplnení niektorých zákonov
53. Zákon č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov

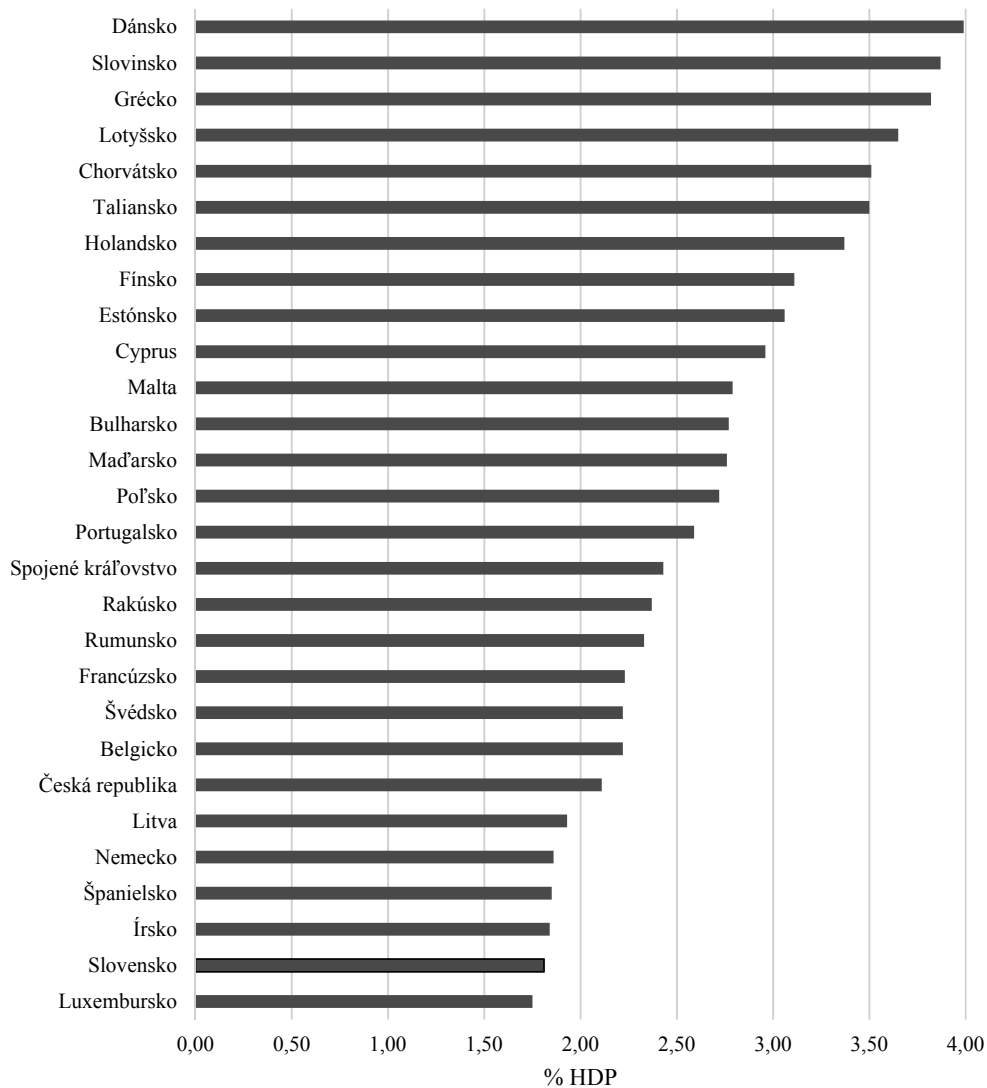
## PRÍLOHA

Tabuľka 2: Prehľad environmentálnych poplatkov v SR podľa klasifikácie Slovenskej agentúry ŽP (2017)

Environmentálny poplatok	Právny predpis	Prijemca	
<b>Platby za znečisťovanie ŽP</b>			
poplatok za znečisťovanie ovzdušia	Zákon č. 401/1998 Z. z.	veľký a stredný zdroj znečisťovania	Environmentálny fond
		malý zdroj znečisťovania	obec
poplatok za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd	Zákon č. 364/2004 Z. z.	Environmentálny fond	
poplatok za ukladanie odpadov	Zákon č. 17/2004 Z. z.	obec	
<b>Platby za využívanie prírodných zdrojov</b>			
Poplatky za odber podzemnej vody	Zákon č. 364/2004 Z. z.	Environmentálny fond	
Poplatky za odber povrchovej vody	Zákon č. 364/2004 Z. z.	správca vodného toku	
Poplatky za odber vody z verejných vodovodov	Zákon č. 442/2002 Z. z.	prevádzkovateľ (vlastník) vodovodu	
Odvody za odňatie poľnohospodárskej pôdy	Zákon č. 220/2004 Z. z.	štátny rozpočet	
Odvody za vyňatie lesných pozemkov	Zákon č. 326/2005 Z. z.	štátny rozpočet	
Úhrady za prieskumné územia	Zákon č. 569/2007 Z. z.	50%	Environmentálny fond
		50%	obec
Úhrady za dobývacie priestory	Zákon č. 44/1988 Zb.	20%	štátny rozpočet
		80%	obec
Úhrady za vydobyté nerasty	Zákon č. 44/1988 Zb.	Environmentálny fond	
Úhrady za ukladanie plynov a kvapalín v prírodných horninových štruktúrach a podzemných priestoroch	Zákon č. 44/1988 Zb.	Environmentálny fond	
Platby za využívanie hydroenergetického potenciálu vodných tokov na vodných stavbách v správe správcu tokov.	Zákon č. 364/2004 Z. z.	správca vodného toku	

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa uvedených zákonov.

Graf 6: Príjmy z daní súvisiacich so ŽP (% HDP) v EÚ v roku 2016



Zdroj: Vlastné spracovanie podľa Eurostatu (2018).

Poznámka: Na rozdiel od predchádzajúcich grafov sú v tomto grafe obsiahnuté všetky dane súvisiace so ŽP.

# ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN BANKING PROFITABILITY AND CAPITALISATION USING LINEAR AND NON-LINEAR MODELS

## *ANALÝZA VZŤAHU MEDZI ZISKOVOSŤOU BÁNK A ICH KAPITALIZÁCIOU S POUŽITÍM LINEÁRNYCH A NELINEÁRNYCH MODELOV*

**ADRIANA NOVOTNÁ**

Ing. Adriana Novotná, Technical University of Košice, Faculty of Economics,  
Department of Banking and Investment, Nĕmcovej 32, 040 01 Košice, Slovak Republic,  
e-mail: adriana.novotna@tuke.sk

### **Abstract**

*The last financial crisis and its consequences have increased the debates about the importance of conditions for banking regulations and supervision. The regulatory requirements on banks in the field of capital adequacy can impact banking profitability. The purpose of this paper is to analyse and compare the relationship between capitalisation measured by total equity to total asset ratio and profitability indicators using linear and non-linear models. This paper assesses for a sample of aggregated consolidated banking data of European Union countries over the 2008 to 2017 period. Results of non-linear models bring threshold investigation and its relation with policy implications.*

**Key words:** *Banking sector. Capital regulation. Bank profitability. European Union.*

**JEL Classification:** G21, G28, G32, L51.

### **INTRODUCTION**

Redistribution of financial resources in the banking sector can significantly affect economic growth. It is therefore important to regulate banking entities not only by individuals but also by the national regulatory authority. The primary motive of banking regulators is to release a regulation that protects creditors and prevent them from taking bank risks. The Basel Accords rules on capital adequacy are an example of

setting a common, internationally capital standard by the regulator. Capital adequacy is a rule requiring banks to keep a specific capital structure, such as the bank's equity or shares, designed to support banks in unexpected loss situations. The capital adequacy regulation as one of the stringent regulations could reduce the undesirable impact of deposit insurance but can also be reflected in banking profitability indicators. Capitalisation can be used as a proxy to measure the capital adequacy. Banks are required to be sufficiently capitalised. It means they must have enough assets that can be readily converted to cash the short-term and long-term obligations.

This paper empirically investigates the relationship between capitalisation and profitability indicators using linear and non-linear models for consolidated banking sector data of European Union countries from 2008 to 2017. The first section of this paper briefly discusses the literature of the relationship between banking profitability indicators and capitalisation. The second section presents objectives and methodology. The third section presents the main results and discussion. The last section concludes results.

## **1. LITERATURE REVIEW**

The relationship between banking profitability indicators and capitalisation has been extensively studied in the past. Initial investigations go back to Short (1979) and Bourke (1989) who examine significant determinants of bank profitability. In the empirical literature is banking profitability mainly measured by three indicators, return on asset (ROA), return on equity (ROE) and net interest margin (NIM). Rivard and Thomas (1997) argue that ROA is the best indicator for measuring profitability because of the ability of the bank as a business entity to generate returns on its portfolio of assets. Goddard et al. (2004) prefer ROE to ROA because of the off-balance-sheet business, which for many European banks makes a significant contribution to total profit, are excluded from the ROA denominator. Saksonova (2014) suggests that indicator NIM can serve as an important indicator of growing tensions or vulnerabilities in the banking sector.

The last financial crisis spread from the USA to the global market quickly. In crucial times, the European banking sector detected numerous weaknesses in the financial regulation sector. The impact of capital adequacy regulation on bank profitability is ambiguous in the theoretical literature. For instance, Berger (1995) shows results that lower bank capital ratios indicate that banks face a higher expected cost of financial distress for US banking sector. Osborne et al. (2009) extend these results in order to show the effect of capital on profitability including the recent financial crisis. Results show that banks with a surplus of the capital exhibit a strong negative relationship between capital and profitability. Bouheni et al. (2014) examine the

effects of regulatory and supervisory policies on profitability and risk-taking for a large sample of the biggest European banks in a context of financial crisis and economic downturn from 2005 to 2011. The results of their investigation show that increasing European banking regulations and supervision could improve banks' profitability and decrease their risk-taking. However, the restrictions on banking activities decrease profitability, while capital adequacy and the deposit insurance system increase banks' profitability. Naceur and Kandil (2008) examine all of the three mentioned profitability indicators in the situation when the Central Bank of Egypt increased the minimum capital requirements for the banking sector, along with the lines proposed by the Basel Committee on Banking Supervision. Their results point to the importance of capital regulation to the performance of banks and financial stability in Egypt. A recent study by Bitar et al. (2018) explores the effect of capital ratios on the risk, efficiency, and profitability of banking institutions, using a sample of 1992 banks from 39 OECD countries during the 1999 to 2013 period. Their findings suggest that imposing higher capital ratios may have a negative effect on the efficiency and profitability of highly liquid banks.

## 2. OBJECTIVES AND METHODOLOGY

This study analyses annual consolidated banking data comprising 28 European Union countries over the period from 2008 to 2017. The data source in this study is the Statistical Data Warehouse database computed by the European Central Bank. These data contain information on the aggregate consolidated profitability, balance sheets, asset quality, liquidity and solvency of European Union banks. The data are consolidated across borders and sectors. Cross-border data including branches and subsidiaries located outside of the domestic market are consolidated by the parent institution. Cross-sector basis data including other financial institutions, apart from insurance companies. The elementary descriptive statistics of the observed panel data of the European Union countries is presented in Table 1.

Table 1 Panel data of the European countries

	<b>ETA</b>	<b>ROA</b>	<b>ROE</b>	<b>NIM</b>
<b>MEAN</b>	7.9411080	0.2805077	2.0338217	1.8390405
<b>MEDIAN</b>	7.3904500	0.4220500	5.9900000	1.7065000
<b>MAX</b>	20.0845000	3.1434000	22.9181000	4.2560000
<b>MIN</b>	2.9275000	-7.9899000	-100.8350000	0.5178000
<b>STDEV</b>	3.0886670	1.1075323	15.5460102	0.8688759
<b>Observations</b>	274	272	272	274

Source: Own calculation.

Since the aim of the analysis is to investigate the relationship between banking profitability of the European banking sector and capitalisation, firstly is needed to choose an appropriate measure. Similarly to the earlier studies of Athanasoglou et al. (2008), Goddard et al. (2004), Pasiouras and Kosmidou (2007), etc., the capital strength of banks is measured as the equity to assets ratio (ETA). Profitability is measured by three variables - return on asset, return on equity and net interest margin ratios, which were selected on the basis of the literature review.

Empirical analysis of the paper examines a linear and non-linear framework and assess whether profitability measures are positively or negatively related to capitalisation, following the approach described in Martinez-Miera and Repullo (2010) and Leroy and Lucotte (2017). In the case of non-linear functions, we are able to identify the extrema, and where they occur. Data analysis was performed in Microsoft Excel.

A linear regression models between two variables attempt to compile the relationship by fitting a linear equation to observed data. One variable is considered to be an explanatory or independent variable. The other is considered to be a dependent or response variable, it means, that its value is predicted and explained by the independent variable. An equation of a linear regression has the following form.

$$y = a + bx \tag{1}$$

where  $x$  is the independent variable and  $y$  is the dependent variable. The intercept is  $a$ , and the slope of the line is  $b$ .

Examining whether a non-linear causality exists between bank profitability and capitalisation the first goal is to find the non-linear function that best fits the specific curve in data. A non-linear equation is defined as an equation possessing at least one term that is raised to a power of two or more. When graphed, these equations produce curved lines. As we will show in this paper, quadratic function is the best choice to achieve the shape transition in all of the cases.

$$y = ax^2 + bx + c \tag{2}$$

Then, we follow the theoretical approach of Martinez-Miera and Repullo (2010) who examine imperfect correlation. Authors test the existence of a U-shaped or inverted U-shaped relationship between two variables. For each model is possible to find a turning point which has also been identified as a threshold or extreme value. This turning point usually indicates changes in profitability of banking sectors.

- A function  $f$  has a maximum at  $x = a$  if  $f(a) \geq f(x)$  for all  $x$  in the domain of  $f$ .
- A function  $f$  has a minimum at  $x = a$  if  $f(a) \leq f(x)$  for all  $x$  in the domain of  $f$ .

Minimum or maximum value of the investigated parabola could be found at the vertex of the quadratic equation, on the axis of symmetry.

$$x = \frac{-b}{2a} \quad (3)$$

### 3. RESULTS AND DISCUSSION

In this paper, we analyse the relationship between equity to assets ratio and profitability indicators. The process is examined in two steps: firstly, we examine the correlation analysis between ROA, ROE and NIM. Secondly, we investigate regression models and their curves formed on the basis of scatter plots of one profitability indicator and capitalisation inspired by Martinez-Miera and Repullo (2010) research study.

Correlation is a statistical measure of the dependence between two or more variables which are mostly measured on an interval scale. The first step was to analyse the relationship between individual profitability indicators based on a simple correlation. The results obtained from the correlation between individual profitability indicators in the European Union countries are following.

Table 2 Correlation results for the banking profitability indicators

	ROA	ROE	NIM
ROA	1		
ROE	0.923247	1	
NIM	0.107703	0.028851	1

Source: Own calculation.

Table 2 shows the correlation matrix of banking profitability indicators. The correlation criteria take a range of values from +1 to -1, which represent perfect correlation. If the correlation coefficient between two variables is 0, it signalises that there is no relationship between the variables. Correlation between ROA and ROE represents the strongest relationship. The reason is that these indicators are calculated based on net profit. However, as the results show there is no perfect negative or positive correlation between all variables that means more than one profitability indicator can be used in testing.

Linear and non-linear regression models were tested to describe capitalisation on the x-axis against profitability indicators on the y-axis, individually. In each case, we consider both linear and non-linear fitted values. R-squared ( $R^2$ ) value is obtained by considering a linear or a quadratic function. Upon initial review, it is possible to observe the predicted shape of dependence, but the strength of the relationship

is expressed by the higher value of the coefficient of determination, denoted  $R^2$ , which represents the proportion of the variance and shows what percentage of one variable affects the other variable. Adding an equation of the trendline we estimate the coefficients of functions.

Calculated turnover points can serve as recommendations for finding limits. The turning point value represents the point from which the decreasing value of capitalisation leads to growth or decline in profitability. This information can serve as a recommendation for regulatory authorities in which cases it is necessary to increase attention and to monitor banks, as their increasing capitalisation may lead to a drop in their profitability, which can then lead to their bankruptcy. In order to evaluate the type of relationship between the variables, the turning point of each quadratic function is calculated and compared with the distribution of the data. The main results are presented in the next section.

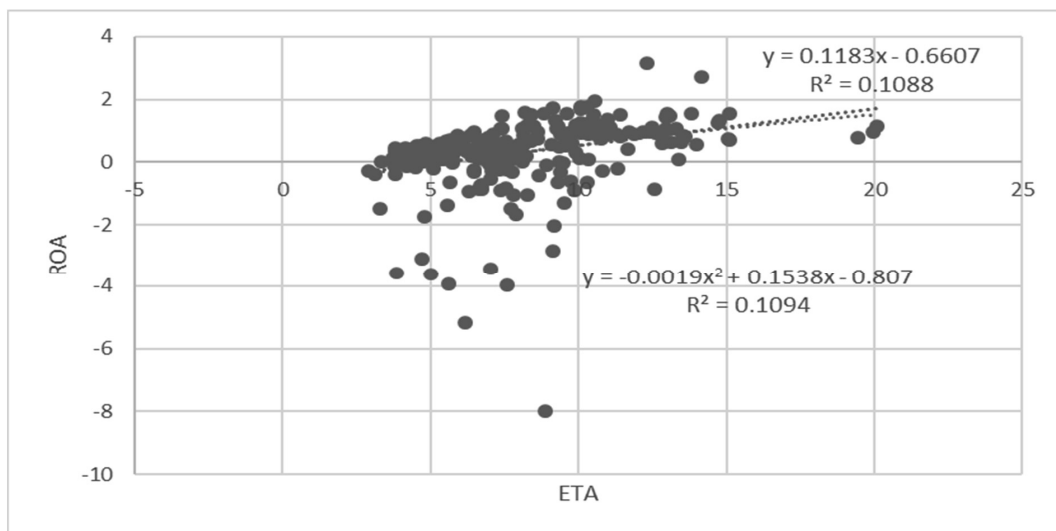


Figure 1 Linear and non-linear regression between ETA and ROA  
Source: Own computations.

In Figure 1 the linear line can express the dependence between the indicators at 0.1088 or 10.88%. The result of the linear analysis points to the positive relationship between capitalisation and return on assets. The quadratic dependency and its coefficient of determination value is slightly higher, at 10.94%, with inverted U-shaped line. We can assume that increasing value of capitalisation increases banking profitability by reaching the turning point.

In this case, the turning point reaches 40.47%. From Figure 1, it is evident that 100% of the data lie below the turnover. Thus, we can assume that the banking sectors

that achieve a higher capitalisation value are more profitable. The more stringent capital requirements introduced by Basel III in response to the deficiencies in financial regulation, which was revealed by the last financial crisis, certainly implied increased costs for the banks but positively affected their stability and profitability even in a current feature of long-term decline interest rates in European countries during the reference period. Accordingly, setting up of higher capital requirements can generate a positive profitability increasing response until a value reaches calculated turnover.

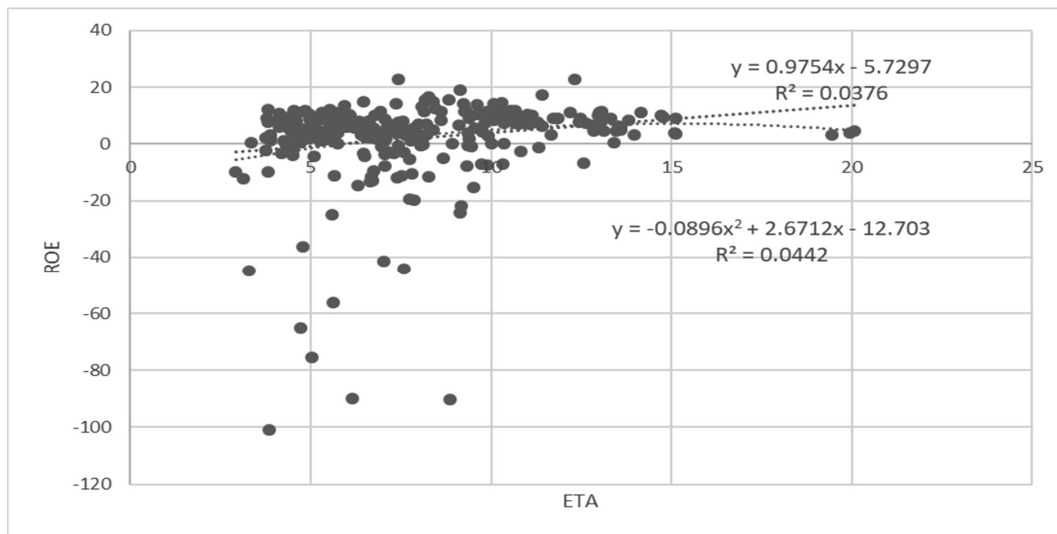


Figure 2 Linear and non-linear regression between ETA and ROE

Source: Own computations.

The tendency of the linear function in Figure 2 assumes a positive relationship between variables. Value of the coefficient of determination reaches 0.0376 value, which describes 3.76%. The non-linear quadratic function can describe 4.42% of the model with concave shape of the function. The results from the regression for European banks suggest that the ROE indicator will increase as the banks increase their capital requirement ratios. The model reaches the lowest value of  $R^2$  of all of the three examined models.

Turning point reaches 14.91%. In terms of the median of ETA, value at 7.39%, and percentage of banks above the turning point is at value 2.19%, we can assume that majority of the investigated data belong to increase zone. The results from the regression of 97.81% banks show that the ROE indicator increases as the banks increase their capitalisation ratio. The results of the minority were observed in Malta from 2010 to 2013, Estonia in 2014 and Ireland in 2017. The capital requirements ratio of the aggregate banking sector in Malta increased in 2010. Banks were encouraged

to strengthen their capital buffers and to continue to lengthen the maturity profile of their liabilities to better match that of their assets in the case of setting up of new Capital Requirements Directive IV.

More importantly, bottom scatter plot reported in Figure 3, indicates strongest linear and non-linear relationship between ETA and NIM indicators. The next section provides an in-depth assessment of this issue.

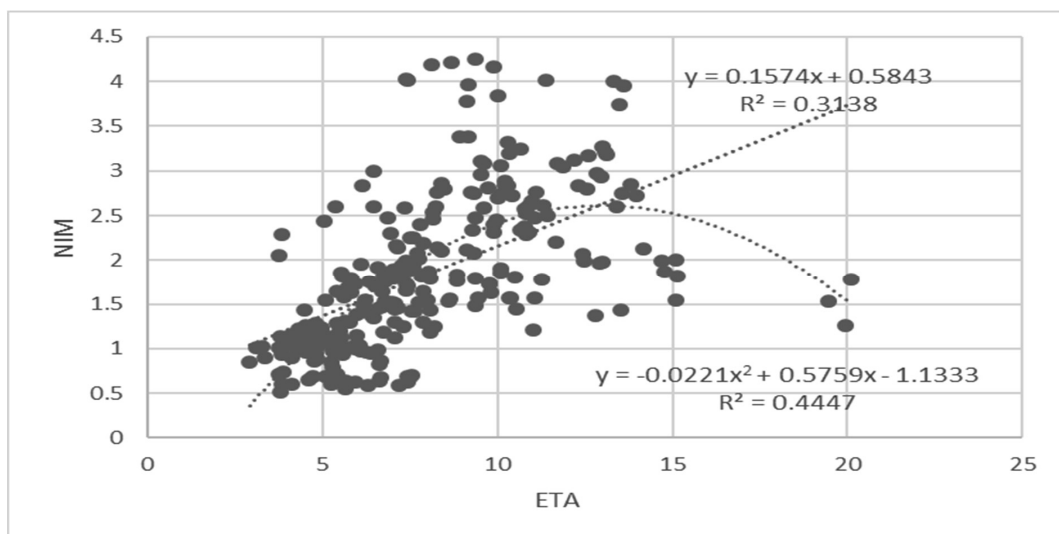


Figure 3 Linear and non-linear regression between ETA and NIM  
Source: Own computations.

The linear relationship between ETA and NIM is expressed at 31.38% according to the value of the determination coefficient. We can assume a positive relationship between the net interest margin and capitalisation. The non-linear relationship describes 44.47% with inverted U-shaped line of the function.

The turning point is equal to 13.03%. The results from the regressions for 93.07% banks suggest that the net interest margin increases as the banks increase their capital requirement ratios. Profitability declines at the remaining banking sectors, at value 6.93%, consist of Malta (2010 to 2013), Bulgaria (2009 to 2012, 2016), Estonia (2012 to 2014, 2017), Ireland (2016, 2017) and Croatia (2013, 2014, 2016, 2017). The regulations require banks to have set aside enough capital to cover unexpected losses but this increase in capital had negative impact on profitability measured by NIM indicator. Accordingly, it is recommended for regulatory authorities to increase attention to these banking sectors.

## **CONCLUSION**

This paper empirically assesses the relationship between banking profitability indicators and capitalisation using linear and non-linear functions in models.

Results of the study show, there was minimal significance difference noted between linear and non-linear models. The non-linear shape of the functions appears to be more appropriate, according to a higher value of the coefficient of determination.

European banks have adapted to the increased capital requirements stipulated by the Basel framework. The finding of the paper is that higher capital requirements seem could have a more significant impact on the return on assets indicator. However, higher requirements could have a negative influence on the return on equity and net interest margin.

We generally obtain an inverted U-shaped relationship between capital requirements and profitability indicators. The inverted U-shape curves show that banks that achieved low ETA tend to suffer from lower profitability. Scatter plots of linear and non-linear dependence suggest that most of the analysed banks occur on the left side and the increasing part of the graph, so we assume that with increasing value of capitalisation increases profitability by reaching the turning point. We can conclude that in general setup of increasing capital requirements over a threshold decreases banking profitability.

Our recommendation about this paper is to increase attention and monitor banks with increasing capitalisation which may lead to declining in their profitability. It is also recommended to examine banking sectors below the optimal value of ETA and low profitability. Since this paper cannot claim to be covered by all aspects relating to the topic, further studies can examine the relationship between banking profitability indicators and capitalisation profoundly.

We conclude with recommendations for future study. By analysing the graphs, it was found that there is a dependency between capitalisation and the profitability indicators, so it is appropriate to examine this relationship using Granger causality. For future research it would also be desirable to add more variables and apply fixed effect of random effect models and investigate the examined relationship using econometric software to perform test and panel data analysis.

## **ACKNOWLEDGEMENT**

This paper was supported by the Slovak Scientific Grant Agency as part of the research project VEGA 1/0794/18 on Development of methodological platform for evaluation of efficiency in the financial and non-financial sector.

## LITERATURE

1. ATHANASOGLU, Panayiotis P.; BRISSIMIS, Sophocles N.; DELIS, Matthaios D. Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability. *Journal of international financial Markets, Institutions and Money*, 2008, 18.2: 121-136.
2. BERGER, Allen N. The relationship between capital and earnings in banking. *Journal of money, credit and Banking*, 1995, 27.2: 432-456.
3. BITAR, Mohammad; PUKTHUANHONG, Kuntara; WALKER, Thomas. The effect of capital ratios on the risk, efficiency and profitability of banks: Evidence from OECD countries. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 2018, 53: 227-262.
4. BORGIOLI, Stefano; GOUVEIA, Ana; LABANCA, Claudio. Financial stability analysis: insights gained from consolidated banking data for the EU. *ECB Occasional Paper*, 2013, 140.
5. BOUHENI, Faten Ben, et al. The Effects of regulation and supervision on European Banking profitability and risk: a panel Data Investigation. *Journal of Applied Business Research*, 2014, 30.6: 1665.
6. BOURKE, Philip. Concentration and other determinants of bank profitability in Europe, North America and Australia. *Journal of Banking & Finance*, 1989, 13.1: 65-79.
7. CUESTAS, Juan Carlos, et al. *Banking sector concentration, competition and financial stability: the case of the Baltic countries*. Bank of Estonia, 2017.
8. GODDARD, John; MOLYNEUX, Phil; WILSON, John OS. The profitability of European banks: a cross-sectional and dynamic panel analysis. *The Manchester School*, 2004, 72.3: 363-381.
9. LEROY, Aurélien; LUCOTTE, Yannick. Is there a competition-stability trade-off in European banking? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 2017, 46: 199-215.
10. MARTINEZ-MIERA, David; REPULLO, Rafael. Does competition reduce the risk of bank failure? *The Review of Financial Studies*, 2010, 23.10: 3638-3664.
11. NACEUR, Sami B.; KANDIL, Magda. The Impact of Capital Requirements on Banks' Performance: The Case of Egypt. *Available at SSRN 903655*, 2006.
12. OSBORNE, Matthew; FUERTES, A.; MILNE, Alistair. Capital and profitability in banking: Evidence from US banks. In: *3rd Emerging Scholars in Banking and Finance Conference, Cass Business School*. 2012.
13. PASIOURAS, Fotios; KOSMIDOU, Kyriaki. Factors influencing the profitability of domestic and foreign commercial banks in the European Union. *Research in International Business and Finance*, 2007, 21.2: 222-237.

14. RIVARD, Richard J.; THOMAS, Christopher R. The effect of interstate banking on large bank holding company profitability and risk. *Journal of Economics and Business*, 1997, 49.1: 61-76.
15. SAKSONOVA, Svetlana. The role of net interest margin in improving banks' asset structure and assessing the stability and efficiency of their operations. *Procedia-social and behavioral sciences*, 2014, 150: 132-141.
16. SHORT, Brock K. The relation between commercial bank profit rates and banking concentration in Canada, Western Europe, and Japan. *Journal of Banking & Finance*, 1979, 3.3: 209-219.

## **HOW TO DEVELOP HIGH QUALITY PERSONNEL COMPETENCES FOR DEFENSE INDUSTRY ENTERPRISES**

### ***AKO ROZVÍJAŤ VYSOKO KVALITNÉ OSOBNÉ KOMPETENCIE V PODNIKOVCH ZBROJÁRSKEJ VÝROBY***

#### **MIKHAIL U. KUPRIKOV**

Prof. Mikhail U. Kuprikov, Ph.D., Department of «Engineering graphics», Moscow aviation institute (National Research University), Volokolamskoe shosse, 1, A-80, GSP-3, Moscow, 125993, Russia, e-mail: kuprikov@mail.ru

#### **NIKITA M. KUPRIKOV**

Nikita M. Kuprikov, Ph.D., deputy chairman of the Technical Committee for Standardization №187 «Scientific Research in the Polar Regions» (TC 187), advisor to the rector of the Federal State Autonomous Institution of Further Professional Education «Academy for Standardization, Metrology and Certification (Educational)», e-mail: kuprikov@tk187.ru

#### **MAXIM POLISHCHUK**

Maxim Polishchuk, Head of the International Relations Department, Moscow State Institute of International Relations of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation of the Federal State Autonomous Institution of Further Professional Education «Academy for Standardization, Metrology and Certification (Educational)», e-mail: polishuk@asms.ru

**Keywords:** *personnel, technology, defense complex, competence, business goal, education model, Aircraft engineering, engineer, curriculum, accreditation, verification, foresight, network model,*

**JEL Classification:** M12

### **INTRODUCTION**

One of the directions of the Russian Federation state policy in the field of standardization and competitiveness of defense industry enterprises is personnel

training in the field of standardization [6]. The adoption of Federal Law No. 162-FZ “On Standardization in the Russian Federation” determined the human resourcing problem and led to the need to create an Institute of qualified specialists for enterprises of defense and high-tech industries. At the same time, important issues are the organization of training, retraining and advanced training of specialists of enterprises of defense and high-tech industries in standardization.

According to preliminary estimates, the total number of specialists professionally engaged in standardization in defense and high-tech industries is not less than 20 thousand people (employees of head organizations for standardization - 1500 people; national standards developers - 2000 people; employees of standardization services of enterprises and organizations - 5000 people; developers of company standard and technical specifications - 5000 people; employees of conformity assessment bodies - 500 people; employees of Supervisory and Regulatory authorities - 5000 people; teachers in educational institutions - 800 people).

There are two groups of regulatory support documents among the main documents that provide regulatory support in the field of human resourcing of enterprises of defense and high-tech industries in standardization [13, 14, 15] - documents defining the interaction of Rosstandart with Federal Executive authorities, the State Atomic Energy Corporation “Rosatom” and other state corporations to implement the state policy of the Russian Federation in the field of standardization and documents aimed at improving training system in the field of standardization. The main idea of this direction is the establishment of education/training scheme: occupational standard – educational standard – educational plan – course working program. To implement this direction, the Federal Executive authority responsible for standardization sends, if necessary, proposals to the Ministry of Education and Science of the Russian Federation on the updating of Federal State Educational Standards concerning training in the field of standardization.

## **1. FROM “OLD” TO “MODERN” PRACTICE**

In Soviet times, the military-industrial complex (MIC) based its work on personnel trained at different universities, but according to the same requirements and with the same basic training. The system was as follows - a school graduate at the age of 17 enters the university. The state through the admission quotas spends one-time funds for training according to the higher education program. The acquired qualification provides surplus value for all the subsequent years based on education up to 60 years. Despite the primitivism of the model, it can be seen that with the transition to market relations, there were trends in the development of the market that did not allow this model to work. The desire to minimize the cost of higher

education (HE) programs has led to the disqualification of both graduates of higher education institutions (HEI) and teachers who prepare them. At the same time, high-tech corporations and military-industrial complex experiencing a shortage of personnel are not interested in long training cycles and try to minimize the cost of training and maximize the income from their activities.

Some developed countries implement today an education model of sequential receiving several degrees. Such cycle ends by the age of 35. For example, engineering education is basic (from 18 to 23 years), based on 5.5 years of a specialist's degree. The second higher education is linguistics (from 20 to 24 years) based on a three-year bachelor's degree at the same time as a specialist's degree. The third higher education (economic, legal or management education) is based on a two-year master's degree. The graduate competence model can be standardized by credits. For a specialist program it is from 300 to 360 credits, for a bachelor's degree –240 credits and for a master's degree it is 120 credits. According to experts, the total volume of competences of a modern specialist is in the range of 1000 +100 credits. However, such comprehensive approach is impossible in Russia, as there are no social prerequisites for the implementation of such a model.

These above challenges could be answered by the Voluntary Certification System (VCS). The correctness of the answer depends on the specificity and specialization of the Expert Community represented in the VCS. A long cycle of training and a complex model of financing, as key challenges of the implementation of engineering education, headlined the role of the system integrator. It guarantees a specialist entry and graduation in the educational cycle. However, the implementation of a new system needs major changes.

Who can be a system integrator in aerospace education? The university is responsible for entering and graduation. The defense industry and high-tech corporations are interested in graduation. The peculiarity of this situation is the genetic relationship of the university and the employer with mutations, up to substitution (Universities are beginning to design, build and mass-produce aircrafts - for example: Aviatika-890, Kitenok, Rysachek and corporations train personnel and create corporate universities, etc. This situation is characterized by self-sufficiency and self-confidence of both, leading both to a deadlock. For example, Aerospace universities are moving to the polytechnic zone, creating non-core enlarged groups of specialties (for example, service, economic and legal profile), moving from project specialties to after-sales service and quality management of the product life cycle, etc. In the current situation, further weakening and breaking of "genetic" relationships between the development chains of industries and universities is the challenge

In the medium term, this might lead to the loss of viability of these systems as national ones. The subsequent loss of sovereignty by these systems imposes the risk of losing a substantial part of the state sovereignty as a whole. The first signs are already visible. The shortage of personnel of special departments in universities is irretrievable today. The list of losses goes on, but it is better to set goals for change.

Reconstruction and strengthening of “genetically” conditioned relationships between the development chains of universities and industries by combining them at each stage of strategic development requires especially the formation of the hypothesis of industry development business model (Rostekh, KTRV, Roscosmos, UAC, Rosatom), the development of occupational standards based on the business model, the development of educational programs with the participation of corporations on competences in the framework of professional standards, the development of joint R&D plans, public accreditation of educational programs and certification of graduates by corporate specialists, formation of requirements for the regulatory framework that provides the genetic relationship between the industry and the university (specialized departments, joint laboratories, clusters, network departments, etc.).

## **2. CHANGING ROLE OF UNIVERSITIES**

The number and specialization of universities in the higher school of Russia is predetermined and formed by the acute shortage of personnel and rapid development of industries in the 30s of the last century. A characteristic feature of the thirties and forties was the participation of industrial leaders in the educational process.

For example, Tupolev A.N., Yuryev B.N., Yakovlev A.S., Myasishchev V.M., etc. trained personnel as deans of Aircraft faculties and/or heads of Aircraft design departments. General designers themselves wrote curricula (for example, Korolev S.P.) and gave lectures on key courses: “Introduction to the specialty” for freshers, “Aircraft Design” for senior students (for example, Eger S.M.).

A characteristic feature of aerospace education is its object-oriented conditionality. Design bureaus were concentrated in Moscow, but batch production facilities and industry research institutes were widely spread. Two trends of integration in engineering education gave rise to the concept of basic departments for research institutes and factory-technical colleges for production facilities. Later factory-technical colleges gave rise to the universities (e.g., Ryazan State Agrotechnological University named after P.A. Kostychev, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov) with their core competencies.

In 2009, the Government approved the procedure for creating “basic” departments. The analysis of activity and dynamics of the creation of “basic” departments in aircraft construction allows drawing a conclusion about expediency of functioning of such

departments based on not only scientific, but also design organizations, and also hi-tech productions, various forms of ownership. This primarily affects the interests of the departments that provide training in design and technological areas.

Since September 2013, the law “On Education in the Russian Federation”, articles 27 and 72 have provided the possibility for creating basic departments outside scientific organizations, which means that they can be created at production facilities, in air companies, research and development bureaus, etc.

The biggest basic departments have become the branches based on industry research institutes, for example, the branch “Vzlet” of MAI in Akhtubinsk, Astrakhan region on the basis of the State Flight Test Center of the Ministry of Defense of the Russian Federation. At the same time, the branch “Voskhod” of MAI provided a solution to the personnel and socio-demographic issue for the whole city of Baikonur, having formed a regional cluster consisting of assembly and Energy and Progress testing facilities, launch facilities, etc.

In creative terms, the fate of the branch “Strela” of MAI in Zhukovsky is more remarkable. The specific density per square kilometer of highly qualified personnel (doctors, professors, academicians, etc.) in the city is one of the highest in the world. This factor predetermined that the quantity turned into a new quality. So at the governmental level the decision was made to establish a National Aircraft Manufacturing Centre - Science City Zhukovsky.

There are industry-leading research institutes (Central Aerohydrodynamic Institute, FRI named after Gromov, AO) design bureaus (Myasishchev design bureau), NGO named after Tikhomirov, etc. in Zhukovsky.

Branch “Strela” of MAI was the prototype of the cluster training model for several corporations and industry research institutes, design bureaus and production facilities together on a common basis and in one team. Research and teaching staff consists of faculty, whose employment record books are in organizations of different subordination.

Interaction of cluster members is regulated by the system integrator. Different interdepartmental subordination, unlike the Soviet model, does not allow the employer to act as a system integrator. The main university as a system integrator is characterized by neutrality for all participants of educational process and is preferable for the majority of participants.

Fig. 1 presents a graphic model of specialist training in aerospace cluster in aircraft engineering. System integrator is the university. The place of the cluster in the main educational programs structure is characterized by the variation part. In the specialist’s degree, its volume is 15%, in the bachelor’s degree - 50%, and in the master’s degree - 70%. This fact clearly shows that for the cluster model of education the master’s degree courses give the opportunity to respond flexibly to the demands and challenges of the time.

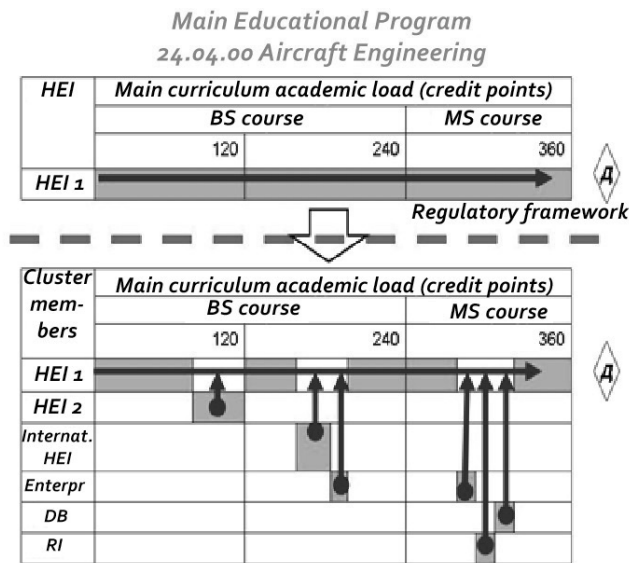


Figure 1 Graphic model of specialist training in aerospace cluster, Aircraft engineering specialty 24.04.00

Another question logically arising from the cluster model of education is the network department model. The network department is the organizational structure having in its composition the head of the relevant department in the metropolis, methodically and personnel dependent departments of the same specialization on the university branches and, finally, basic departments of the same specialization implementing programs of an applied nature. The head department ensures the inviolability of scholarly traditions through the development of basic educational programs, unification of educational and methodical complexes and consists, as a rule, of staff members of the university. In contrast, the basic department provides a mobile response to changes in the technological platform and consists mostly of part-time workers who have extensive practical experience. Quantitatively speaking, the head department is a team of 50 to 100 people: about 20-30 teaching staff, 20 graduate students and 20 researchers, the basic department is from 5 to 10 teaching staff.

Network forms of education are set in the law “On Education in the Russian Federation”. However, the lack of a regulatory framework hinders the implementation of this form of training.

The main idea of the network department is the preservation of a single educational, scientific and methodological base of the metropolis in the implementation of educational programs at the basic departments using the infrastructure and human resources of head research institutes, design bureaus, etc. Mutual prosperity of the head and basic departments, which are in dialectical unity and contradiction, ensures the sustainability of the network department as a whole.

However, the activity of basic departments, which are a form of network interaction, in terms of the implementation of a full educational process, is significantly limited by the scope of licensing requirements for the educational process. In other words, the removal of educational process from the university to the territory of basic organizations, strictly speaking, is possible if the organization has a license for the right to conduct educational activities, both at the addresses of its implementation and according to its educational programs. An alternative is to conduct specialized training of students on the basis of enterprises in the course of training, production practices and diploma design at the basic department at specific workplaces. However, the solution to this problem could be the division of licensing requirements, and hence license forms, for a license associated with the addresses of the educational process and a license for educational programs. Universities will have two forms of licenses - the right to conduct educational activities and the addresses of its implementation and educational programs. And it is enough for basic organizations to have a license for the right to conduct educational activities at the specified addresses of the organization. Accordingly, universities will conduct the educational process at the basic department and directly on the premises of the basic organization on their licensed higher education programs.

Key factors of university innovation:

1. Ability of educational institutions to international cooperation
2. Cluster model of interaction with the employer research institute - industry -university
3. Continuous educational model of PVE-SPE-HPE-FPE
4. Object-oriented educational paradigm
5. Preparation of educational space from the stage of career guidance interaction with the applicant

University of a new type - Project university for training teams of people capable of designing new activities

- Think outside the existing conventional wisdom
- Solve problems that have not yet been solved
- Act practically, taking responsibility for the project and the team in a situation of uncertainty, limited resources and personal risk.
- Prove your effectiveness with real achievements and results.

The development of aerospace technologies requires training of personnel with advanced competencies, the synthesis of which is a reinnovation task.

### **3. THE CONTENTS OF NEW EDUCATION**

A characteristic feature of aerospace education is its object-oriented conditionality, which often leaves behind mutual responsibility of the university and the employer

for training at a given level and cost, in a certain period and with a set of popular competencies (Fig.2).

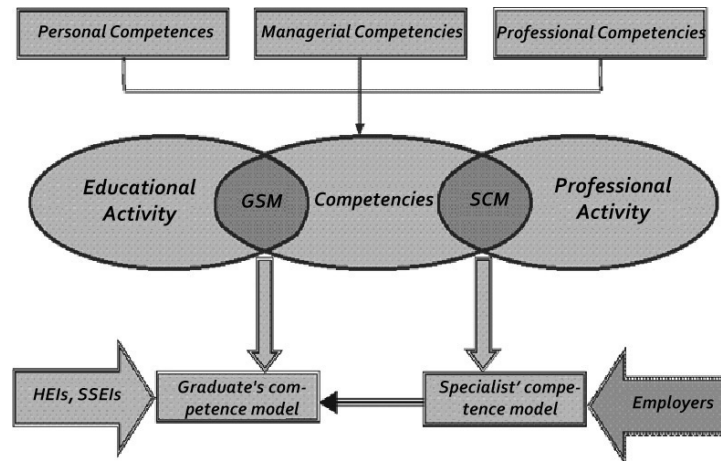


Figure 2 Graphic model of a graduate's competence model formation

Technological update of the applied information support once in 36 or 48 months requires a competence development forecast. A typical example is the development of additive technology (AT). The technology is invariant for the jewelry industry and for aerospace, in medicine and in everyday life. But yesterday it was difficult to predict their appearance, and today three-dimensional printers are available to students and housewives.

Equipment capabilities ("tough" restrictions on the size of the working area) allow you to create aircraft with a wingspan of 1.2 meters, which is especially effective when creating machines of biplane-tandem aerodynamic balancing scheme having 2 or more bearing surfaces. This is achieved by a rational division of the aircraft structure into units and assemblies and a detailed study of attachment fittings.

From the point of view of network learning technologies implementation, the concept of additive technologies is interesting in the fact that it requires the compilation of competencies that are dispersed in time and place of their development, and the introduction of new approaches in training. Depending on the characteristics of AT use in different areas of industry, it is necessary to understand the specific new requirements of production and the formation of appropriate competencies. For example, one of these competencies is the methodology of translation and validation of geometric data, which form the accuracy of reproduction of final products, especially with the use of AT (One of the options for the implementation of such approaches is the creation of competence centers and engineering centers on the basis of universities. The centers where students, postgraduates and teachers solve urgent problems together. An example of this work will be illustrated by works in the field of aviation.

The task is to build a curriculum so that the shortest way to consolidate the competence is to take them where they already are, or there is a prerequisite for their formation by virtue of the development of science and technology.

Fig. 3 presents a graphical model of training in aerospace cluster pursuing a degree in Aviation 2400000. System integrator is the university.

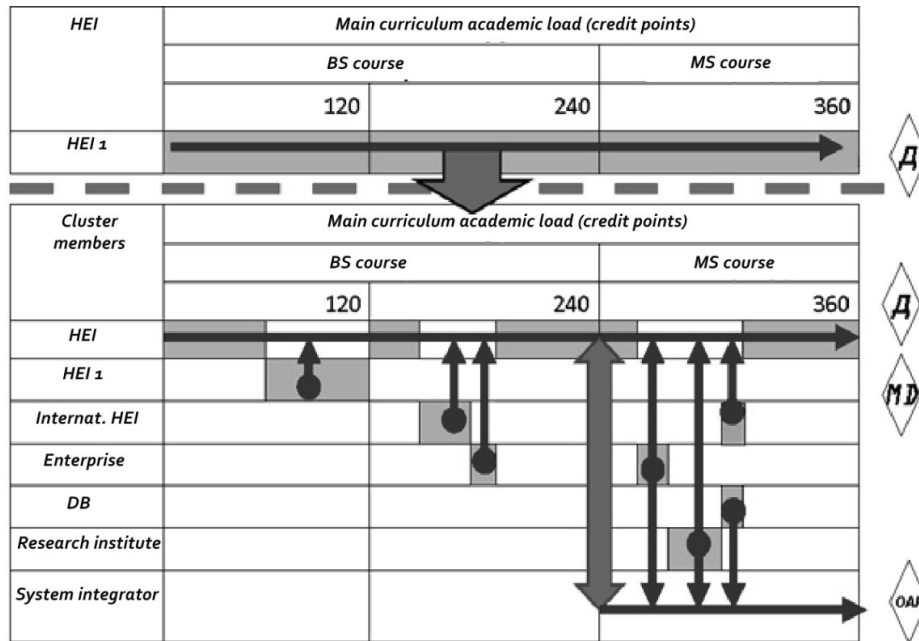


Figure 3 A graphical model of the network training

The experience of various employers of aerospace industry generalized on the educational, scientific and production platform of MAI allows us to talk about a unique technology of flexible response to the challenges of unique competencies formation.

*The role of corporations as key employers can be implemented as a regulator of the system integrator, providing supervision and control over the quality of training, the level of their competence on the result or key competence. Using it as a convolution of private competencies involving the expert community, the regulator can effectively influence universities by ordering places of targeted admission in the admission quotas.*

#### 4. ACCREDITATION OF PROGRAMS

In Russian practice, the guarantee of the quality of education for high-tech engineering is the integration of fundamental and sectoral science, designers and operators based on common professional and educational standards.

The specifics of MIC staffing in Russia is a multi-level training: bachelor's degree, specialist, and master's degree in the framework of the HPE. The graduate school became the third level of HPE. There is mess in programs of SVO (secondary vocational education), and it is the base for HPE.

Personnel coming from abroad (CIS countries, and in the future India, China, etc.) make its contribution to this meas.

HR services of companies, and especially corporations are interested in recognition of foreign studies and degrees.

This is a niche for voluntary certification of personnel. For the organization and conduct of voluntary certification of engineers in the field of defense, a system of voluntary certification "Engineer" was developed.

An important factor in the result convergence is the verification of the competence model. Its implementation takes place through **professional and public accreditation**.

#### *WHAT IS professional and public accreditation of educational programs.*

Professional and public accreditation of educational programs is one of the directions of independent assessment of the quality of education in the Russian Federation. Its legal basis is defined in Federal Law of December 29, 2012 No. 273-FZ "On Education in the Russian Federation". Article 96 of the law for the first time, regulates, the conduct of professional and public accreditation.

According to the new legislation, professional and public accreditation of professional educational programs is recognition of the quality and level of training of graduates who have mastered such an educational program in a particular institution.

Professional and public accreditation can be carried out by employers and employers' associations corresponding to the specifics of the educational program of industries. During such accreditation, the quality of education is assessed, namely the professional qualities of graduates.

#### *GOALS AND OBJECTIVES of professional and public accreditation of educational programs:*

1. Independent assessment and confirmation of the quality of educational programs by professional associations and communities.
2. Improvement of the quality of education and training of graduates whose competencies meet the requirements of the labor market.
3. Strengthening the competitiveness of the accredited programs.

Voluntary participation. The educational organization has the right to determine independently, both expediency of passing of professional and public accreditation, and the list of the programs declared for accreditation.

*An educational organization that implements educational programs that have passed professional and public accreditation will be entitled:*

1. To post information on the availability of professional and public accreditation on the official website, on information stands when announcing information about the educational programs being implemented, including the admission to training on these educational programs, as well as in educational publications of the organization (textbooks, teaching materials) on the relevant educational programs.
2. To use the results of professional and public accreditation as a competitive advantage.
3. To present the results of professional and public accreditation to public and education management authorities during the state accreditation procedures.

*Employers get the opportunity:*

1. To form a competency-based model of a graduate of an educational institution in accordance with the needs of the business.
2. To save money on training and retraining.
3. To contribute to the elimination of staff shortages.
4. To form an order for the training of specialists with the necessary business qualifications.

*PROCEDURE:*

The procedure of professional and public accreditation of educational programs is carried out within 3-4 weeks and includes:

1. Submission of an Application for passing the procedure of professional and public accreditation and conclusion of the Contract.
2. Formation of the report on self-examination of the professional educational program.
3. Independent assessment of the quality of education by the Expert Commission.
4. Presentation of the results of an independent assessment of the quality of education — expert reports on each educational program — to the Accreditation Council of the Employer Association.
5. Adoption of the accreditation decision by the members of the Accreditation Council of the Employer Association.
6. Issue of certificates of accreditation to the educational institution in case of adoption of positive decisions on accreditation by the members of the Accreditation Council of the Employer Association.

Accreditation Council is some composition of experts in the relevant field. For each educational program, the composition of the Council and the competence of experts are unique. The number of experts and the number of Councils taking into account the number of educational programs is quite big. For example, in 2017 MAI students followed 254 degree programs.

Naturally, there is the question where you can find such a number of qualified experts. Experts that have expertise in covered areas for assessment of open analogues of closed professions, etc. Companies, corporations, design bureaus, research institutes, etc. just do not have enough time for it.

Public Academies of Sciences have vast experience and a wide range of competencies. An example of such an Academy is the Academy of Military Sciences; the authors of the article are its full members.

Verification model can be implemented through a comprehensive graduation project (Fig.13). The formation of project work by team is advisable for graduates of different specialties working on the same project, and for their supervisors from different universities and consultants from research institutes, design bureaus and production facilities. Mutual beneficitation and management contributes both to in-depth project development and to the improvement of its quality.

Cluster members can create Supervisory Boards. The role of corporations as key employers as part of Supervisory Boards can be implemented as a system integrator regulator.

*In Russian practice, the quality assurance of education for knowledge-based engineering is the verification of educational programs to meet professional and educational standards through **professional and public accreditation**.*

Voluntary conformity assessment is one of the tools for regulating the quality and competitiveness of products, services, works and other activities, as well as one of the integral components of the conformity assessment system established by Federal Law of December 27, 2002 No. 184-FZ “On Technical Regulation” [22].

To carry out activities for the voluntary certification of specialists in standardization of the military-industrial complex, it is necessary to have an appropriate system of voluntary certification of personnel.

The objects of voluntary certification in the ENGINEER System are product of: works and services; quality management system; environmental management system; occupational health and safety management systems in the organization (personnel health and safety management systems); other management systems, professional standards and training programs, curricula and competencies, activities of educational organizations, within the framework of professional and public accreditation practice, specialist and engineers; as well as other objects concerning which the System ENGINEER and contracts establish requirements by standards, which are not subject according to legislative acts of the Russian Federation to obligatory conformity assessment (acceptance of the Declaration of conformity and obligatory certification), on requirements on compliance to which legislative acts of the Russian Federation don't provide obligatory conformity assessment.

As shown above, the problem is that 77 % of enterprises do not have specialists with the necessary labor functions. Harmonization of competences of experts in standardization of defense industry enterprises is not established. There is no assessment of requirements.

The authors provide two solutions to the problem of unification of specialists. The first method is to develop occupational standards, educational programs and assess the compliance of the specialist with the qualification requirements. Occupational standard contains job functions: maintenance of standardization fund; development of defense industry standardization documents; participation in the works on standardization. To obtain competencies, retraining and advanced training programs have been developed. The implementation of educational programs should be carried out with the participation of the Academy for standardization and networking with leading Russian universities. The second way is to develop a draft national standard, establish requirements for the specialist, his knowledge, professional skills and assess the compliance of the specialist. Analysis of existing VCS and personnel certification bodies allowed us:

1. To develop rules of functioning of voluntary certification system of defense industry enterprises on the basis of GOST R ISO 17024-2017. The novelty of the development is to train specialists on the basis of the certification body, conformity assessment through the exam, the establishment of the Appeal Commission.
2. To develop GOST R «Specialist in standardization of military-industrial complex enterprises. General requirements» The novelty of the development is the requirement for a specialist to have a higher specialized education, have at least three years of experience. The specialist must have knowledge, such as basic military standards, and maintain his or her competence at all times. Among professional skills of the specialist, it is necessary to highlight the observance of methods of standardization of production: classification method, terminology method, parametric series method, etc.

It is proposed to combine the first and second methods into a system of evaluation of specialists in standardization of military-industrial complex enterprises. The evaluation system allows you to apply common indicators and methods of evaluation of specialists among higher education institutions to assess the knowledge of a student, industrial enterprises to assess the qualifications of a specialist, a certification body accredited to the VCS «Engineer» for certification of a standardization specialist:

The implementation of the standardization specialists evaluation system of enterprises of the military-industrial complex will make it possible to produce certified specialists in standardization of defense industry enterprises that meet the requirements of VCS «Engineer» and GOST R «Specialist in standardization of military-industrial complex enterprises.

## LITERATURE

1. BOYTSOV B.V., CHILIKIN I.N., KUPRIKOV M.YU. 2016. Rol' nadzora i kontrolya v setevoy modeli podgotovki kadrov na baze integratsii nauchnykh shkol aerokosmicheskoy promyshlennosti (The role of supervision and control in the network model of training based on the integration of scientific schools in the aerospace industry). Quality and Life Magazine №4, 2016
2. VARTANYAN A.A. 2010. O neobkhodimosti mezhvuzovskoy integratsii i tselevoy podgotovki studentov. Rol' UMO v etikh protsessakh ( The Inter-university integration and targeted student training. The role of ULV in these processes). XI International Scientific and Methodological Conference of universities and faculties of info-communications. - Astrakhan: Publishing House ASTU, 2010.
3. VARTANYAN A.A. 2015. Vvedeniye v ekonomiku sploshnykh intellektual'nykh sred (Introduction to the economy of continuous intelligent environments). - M.: Hotline - Telecom, 2015. - 218 pp., Ill.
4. VARTANYAN A.A. 2018. Informatsionnyy menedzhment i tsifrovaya transformatsiya v vysokotekhnologicheskikh otraslyakh ekonomiki (Information management and digital transformation in high-tech industries). Journal "Economics and Management in Mechanical Engineering" No. 1, 2018;
5. B.V. BOYTSOV, V.D. BORISOV, N.M. KISELEV, V.G. PODKOLZIN. 2005. Zhiznennyy tsikl i realizatsiya letatel'nogo apparata (Life cycle and implementation of the aircraft). -M.: MAI Publishing House, 2005.-520s.
6. L.V. MARKIN, V.V. LATYSHEVA ET AL. 2005. Kadrovoye obespecheniye (Staffing) Encyclopedia CALS /. -M.: Publishing House. Mashinostroenie, 2005. - 618 pp., Ill.
7. A.N. GERASHCHENKO, A.YU. SIDOROV ET AL. 2010. Kompetentnostnyy podkhod v aerokosmicheskom obrazovanii (Competence approach in aerospace education Moscow), MAI, 2010. - 418 s.: Il.
8. KUPRIKOV M.YU. 2012. Kompetentnostnaya model' aerokosmicheskogo obrazovaniya (Competence model of aerospace education) Moscow, MGIEM, Ukraine, Sudak, 2012. XX International School-Seminar "New Information Technologies"
9. A.N. GERASHCHENKO, A.YU. SIDOROV ET AL. 2012. Novyye obrazovatel'nyye tekhnologii v inzhenerii (New educational technologies in engineering) Moscow, MAI, 2012. - 317 pp., Ill.
10. A.N. GERASHCHENKO, A.YU. SIDOROV. 2013. Obespecheniye i otsenka kachestva aerokosmicheskogo obrazovaniya (Ensuring and assessing the quality of aerospace education), Moscow, MAI, 2013. - 418 s.: Il.
11. A.N. GERASHCHENKO, A.YU. SIDOROV ET ALL. 2015. Sovremennyye formy i tekhnologii obrazovaniya v oblasti aviatsionnoy i raketno-kosmicheskoy tekhniki (Modern forms and technologies of education in the field of aviation and rocket and space technology), Moscow, MAI, 2015. - 372 s.: Il.

## **MEDZINÁRODNÝ PROJEKT „REPESEA“ NA EKONOMICKEJ FAKULTE UMB**

Rok 2019 je pre projekt REPESEA (angl. Assessing and Improving Research Performance at South East Asian Universities) záverečným rokom riešenia. Tento trojročný projekt s rozpočtom takmer 1 mil. EUR. je spolufinancovaný programom Európskej únie Erasmus+ a má niekoľko cieľov. Hlavným cieľom bolo vytvoriť a implementovať systém hodnotenia kvality a impaktu výskumu v partnerských inštitúciách v Juhovýchodnej Ázii, ako aj vypracovať, implementovať a akreditovať tréningové moduly „transferu zručností vo výskume“. Veľmi významnou súčasťou projektu bol aj rozvoj medzinárodnej spolupráce medzi členmi konzorcia na medzinárodnej úrovni.

Výskumný tím z Ekonomickej fakulty UMB, vedený prof. Ing. Martou Orviskou, PhD. z Katedry financií a účtovníctva nadviazal na úspešne získané a realizované projekty medzinárodnej spolupráce v programoch Erasmus+, 7. rámcovom programe a v schéme Horizont 2020. Medzinárodné projektové konzorcium je tvorené jedenástimi univerzitami zo siedmich krajín a vedie ho prof. Ing. Anetta Čaplánová, PhD. z Ekonomickej Univerzity v Bratislave. Juhoázijské „partnerské“ krajiny sú zastúpené univerzitami z Malajzie (Universiti Teknologi MARA, Universiti Teknologi Malaysia), Indonézie (University

Gadjah Mada, Universitas Islam Indonesia) a Thajska (International College, Burapha University, International College of National Institute of Development Administration). „Programové krajiny“ zastupujú už okrem spomenutých slovenských univerzít aj University of Clermont Auvergne z Francúzska, Warsaw School of Economics z Poľska a University of Bath z Veľkej Británie. Členmi projektového tímu za EF UMB v Banskej Bystrici sú okrem prof. Orviskej aj prof. Ing. Juraj Nemeč, CSc., Ing. Ján Huňady, PhD. a Ing. Ivan Sedliačik, PhD.

Posledný rok riešenia projektu REPESEA je obsahovo veľmi bohatý. Riešitelia sa sústreďujú najmä na prezentáciu dosiahnutých výsledkov prostredníctvom viacerých výstupov a odborných podujatí na domácich a partnerských univerzitách. V lete a na jeseň 2019 budú aj za účasti členov riešiteľského kolektívu z Ekonomickej fakulty UMB realizované posledné aktivity projektu - tréningy „Letnej školy“ v Malajzii, „Zimnej školy“ v Thajsku. Záverečná konferencia sa uskutoční v Indonézskej Jogjakarte, kde sa stretnú predstavitelia univerzít, ale aj pozvaní zástupcovia vládnych a mimovládnych inštitúcií partnerských krajín.

Viac informácií o projekte je možné nájsť na web stránke projektu <https://www.repesea.org/>.

**Ivan Sedliačik**

Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

