Slovenská štatistická a demografická spoločnosť
Slovak Statistical and Demographic Society

# FORUM STATISTICUM SLOVACUM

Recenzovaný vedecký časopis
Scientific peer-reviewed journal

Číslo/Issue: 2/2023
Ročník/Volume: XIX

# FORUM STATISTICUM SLOVACUM

recenzovaný vedecký časopis Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti
scientific peer-reviewed journal of the Slovak Statistical and Demographic Society

**Ročník/Volume:** XIX (2023) **Číslo/Issue:** 2

## Editori / Editors

Iveta Stankovičová (Fakulta managementu Univerzity Komenského v Bratislave, Slovensko)
Martin Boďa (Ekonomická fakulta Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovensko)

## Redakčná rada / Editorial Board

Branislav Bleha (Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Slovensko)
Boris Burcin (Prírodovedecká fakulta Univerzity Karlovej v Prahe, Česko)
Joanna Dębicka (Fakulta manažmentu, informatiky a financií Ekonomickej univerzity vo Wrocławi, Poľsko)
Estefanía Mourelle Espasandín (Fakulta ekonómie a podnikania Univerzity v La Coruña, Španielsko)
Stanislav Katina (Ústav matematiky a štatistiky Masarykovej univerzity v Brne, Česko)
Jana Kubanová (Fakulta ekonomicko-správna Univerzity Pardubice, Česko)
Dagmar Kusendová (Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Slovensko)
Viera Labudová (Fakulta hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave, Slovensko)
Jitka Langhamrová (Fakulta informatiky a štatistiky Vysokej školy ekonomickej v Prahe, Česko)
Ivan Lichner (Ekonomický ústav Slovenskej akadémie vied, Slovensko)
Tomáš Löster (Fakulta informatiky a štatistiky Vysokej školy ekonomickej v Prahe, Česko)
Janka Medová (Fakulta prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre, Slovensko)
Silvia Megyesiová (Podnikovohospodárska fakulta v Košiciach Ekonomickej univerzity v Bratislave, Slovensko)
Oľga Nanásiová (Fakulta elektrotechniky a informatiky Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, Slovensko)
Viliam Páleník (Ekonomický ústav Slovenskej akadémie vied, Slovensko)
Marek Radvanský (Ekonomický ústav Slovenskej akadémie vied, Slovensko)
Hana Řezanková (Fakulta informatiky a štatistiky Vysokej školy ekonomickej v Prahe, Česko)
Ľubica Sipková (Fakulta hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave, Slovensko)
Mária Stachová (Ekonomická fakulta Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovensko)
Anna Tirpáková (Fakulta prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre, Slovensko)
Mária Vojtková (Fakulta hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave, Slovensko)
Tomáš Želinský (Ekonomická fakulta Technickej univerzity v Košiciach, Slovensko)

**Vydavateľ:** Slovenská štatistická a demografická spoločnosť, Miletičova 3, 824 67 Bratislava, Slovensko. **Publisher:** Slovak Statistical and Demographic Society, Miletičova 3, 824 67 Bratislava, Slovakia**. Adresa redakcie/Editorial office:** Miletičova 3, 824 67 Bratislava, Slovakia. **IČO/Company ID:** 00178764. **DIČ/Tax ID:** 2021504276**. Mailový kontakt/E-mail contact:** adm.ssds@ssds.sk **Web site/Webové sídlo:** http://www.ssds.sk/

**Registráciu vykonalo** Ministerstvo kultúry Slovenskej republiky. **Dátum registrácie:** 27. júla 2005. **Evidenčné číslo:** EV 3287/09. **Tematická skupina:** B1. **Periodicita:** minimálne dvakrát ročne. **ISSN:** 1336-7420.
**Registered by** the Ministry of Culture of the Slovak Republic. **Date of registration:** 27 July 2005. **Registration No:** EV 3287/09. **Topic group:** B1. **Periodicity:** at least two issues per year. **ISSN:** 1336-7420.

# Priestorová diferenciácia v príjmoch slovenských miestnych samospráv z daní z nehnuteľností a za komunálny odpad
# Spatial differentiation in revenues of Slovak local governments from property taxes and municipal waste

Filip Flaška, Zuzana Rigová, Alena Kaščáková, Stanislav Kološta
Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Ekonomická fakulta, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica, Slovenská republika
Matej Bel University in Banská Bystrica, Faculty of Economics, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica, Slovak Republic

filip.flaska@umb.sk, zuzana.rigova@umb.sk, alena.kascakova@umb.sk, stanislav.kolosta@umb.sk

***Abstrakt:*** *Článok sa zameriava na najvýznamnejšie zdroje vlastných príjmov miestnych samospráv v Slovenskej republike, pri ktorých majú daňové právomoci. Cieľom článku je pomocou vybraných ukazovateľov a štatistických metód identifikovať priestorové diferenciácie v príjmoch miestnych samospráv z daní z nehnuteľností a v príjmoch za odvoz a likvidáciu odpadu v rokoch 2010 až 2020. Výsledky poukazujú na vysoké priestorové rozdiely v sledovaných kategóriách príjmov, pričom hodnoty sledovaných ukazovateľov v zásade klesajú za miestne samosprávy od západných regiónov k východným. Z hľadiska vývoja v čase mali v rámci sledovaného obdobia ukazovatele rastúci charakter takmer naprieč celým spektrom miestnych samospráv agregovaných podľa okresov (LAU1) a podľa krajov NUTS III.*

***Abstract:*** *The article focuses on the most important sources of Slovak local governments own revenues, over which they have tax powers. The aim of the article is to identify spatial differentiations in the income of local governments from property taxes and revenues from waste collection and disposal in the years 2010 to 2020. The results show high spatial differences in the categories of income, while the values of the monitored indicators are basically decreasing for local governments from the western regions to the eastern. Over the time, within the monitored period, the indicators had a growing character almost across the entire spectrum of local governments aggregated by LAU1 districts and by NUTS III regions.*

***Kľúčové slová:*** *miestne samosprávy, dane z nehnuteľností, príjmy za odvoz a likvidáciu komunálneho odpadu, priestorové diferenciácie.*

***Key words:*** *local governments, property taxes, municipal waste revenues, spatial differences.*

## 1. Úvod

Miestne samosprávy sú základnou súčasťou systémov verejnej správy demokratických štátov (Klimovský a Nemec, 2021). Miestnym samosprávam by sa mali prideliť aj primerané právomoci v oblasti miestneho zdaňovania na financovanie ich výdavkových zodpovedností (Watt, 2006). Od systému miestneho zdaňovania závisí stabilizácia ekonomického rozvoja miestnych samospráv. Miestne dane a ich sadzby stanovujú zastupiteľské orgány miestnej samosprávy (Gladyreva a Barvenko, 2012). Ich analýza umožňuje posúdiť

štruktúru rozpočtu a poskytnúť informácie o stave miestnej ekonomiky alebo endogénnych rastových potenciáloch. Vzhľadom na skutočnosť, že miestne samosprávy nedokážu ovplyvniť konštrukciu štátom spravovanej a vyberanej dane, realizácia daňovej politiky obce prebieha výlučne na úrovni miestnych daní (Poliak, 2016). Miestne zdaňovanie je dôležitým nástrojom, ktorý môže miestna samospráva využiť pre zvýšenie príjmov a pre jej ďalší rozvoj. Má potenciál ovplyvniť miestnu ekonomiku (Papcunová et al., 2022).

Za najvýznamnejšie vlastné zdroje príjmov územných samospráv sú považované daňové príjmy. Fiškálna kapacita, ktorú definuje Besley a Persson (2013) ako schopnosť generovať príjmy pre krytie výdavkových potrieb, je silne ovplyvňovaná daňovou kapacitou. Daňová kapacita územných samospráv vyjadruje objem daňových príjmov, ktoré má územná samospráva k dispozícii, t. j. je schopná ich generovať pomocou vlastnej daňovej základne a daňových právomocí, resp. sú jej pridelené ako podielové dane. Daňová kapacita územných samospráv je silne determinovaná daňovým určením a štruktúrou daňovej základne najmä pri miestnych daniach (Wong, 2004). Samosprávy môžu daňovú kapacitu využívať tiež ako podklad pre zdôvodnenie zmien v daňovej politike.

Úroveň daňového úsilia je ovplyvnená najmä výškou daňových sadzieb a množstvom poskytovaných oslobodení a úľav. Daňové úsilie sa pri dostatočných daňových právomociach samospráv bude v praxi líšiť. Úroveň aplikovaného daňového úsilia vplýva na rozdiel medzi súčasnými príjmami územných samospráv a ich daňovou kapacitou. Na daňové úsilie vplýva viacero faktorov, pričom medzi najvýznamnejšie sa zaraďuje vzťah medzi ekonomickou úrovňou regiónov, kúpyschopnosťou obyvateľstva, priestorovými príjmovými (dôchodkovými) nerovnosťami, demografickou štruktúrou vo väzbe na uplatňované sadzby miestnych daní, interakcia s transferovou politikou, výdavkovou politikou a pod. Na ochotu a vôľu lokálnych predstaviteľov samospráv navyšovať sadzby spravovaných daní vplývajú vyššie spomenuté faktory. Problém adekvátneho financovania samospráv sa môže zvýrazňovať aj v dôsledku priestorovej nerovnosti ekonomického rastu a prosperity regiónov, čo môže prehĺbiť rozdiely v schopnosti generovať porovnateľné príjmy (nielen daňové) medzi samosprávami (Ahmad et al., 1995, Flaška et al., 2017). Zároveň miestne samosprávy s rovnakou fiškálnou kapacitou a rovnakými daňovými sadzbami môžu získať rozdielne sumy príjmov kvôli rozdielnym úrovniam platobnej disciplíny pri úhrade daní, ako aj v dôsledku rôzneho uplatňovania donucovacích, resp. vymáhacích právomocí.

Miestnymi daňami v podmienkach Slovenskej republiky sú daň z nehnuteľností, daň za psa, daň za užívanie verejného priestranstva, daň za ubytovanie,

daň za predajné automaty, daň za nevýherné hracie prístroje, daň za vjazd a zotrvanie motorového vozidla v historickej časti mesta, daň za jadrové zariadenie (ide o daň s obmedzenou územnou pôsobnosťou). Príjmy miestnych samospráv z daní z nehnuteľností (ďalej DzN) tvoria najvýznamnejšiu zložku ich miestnych daňových príjmov. Miestne dane tvoria fakultatívny príjem samosprávy, to znamená, že orgány obce, môžu rozhodovať nie len o tom, aká bude výška sadzby príslušnej dane (napr. daň za psa), ale aj o tom, či si daň, ktorú zákonodarca umožnil zaviesť, na svojom území uplatní. Sadzby miestnych daní resp. intervaly sú určené zákonom iba v tých prípadoch, kde je to vzhľadom na ich charakter odôvodnené (napríklad horný limit sadzby dane z nehnuteľností je stanovený zákonom). Popri spomínaných miestnych daniach, obce a mestá obligatórne ukladajú miestny poplatok za komunálne odpady a drobné stavebné odpady, ktorého výšku môžu upravovať (najmä vo väzbe na nákladovú stránku odvozu a likvidácie odpadov). Podľa slovenskej legislatívy v súlade s platnou ekonomickou rozpočtovou klasifikáciou je poplatok za komunálne odpady a drobné stavebné odpady (ďalej TKO) zaradený medzi daňové príjmy miestnych samospráv a tieto príjmy tvoria po daniach z nehnuteľností druhú najvýnosnejšiu kategóriu vlastných daňových príjmov miestnych samospráv, pri ktorých majú daňové právomoci, t. j. mimo príjmov z podielovej dane. V rámci finančného výkazníctva sa príjmy za odvoz a skládkovanie TKO zaraďujú medzi príjmy z daní za špecifické služby s kódom ekonomickej klasifikácie 133013.

V analytickej časti príspevku skúmame tieto dva významné zdroje vlastných príjmov slovenských miestnych samospráv (DzN a TKO) so zámerom odmerania a zmapovania priestorových diferenciácií ich výnosov v rámci Slovenska v období rokov 2010 až 2020.

## 2. Dáta a metodika

Dátovou základňou finančných údajov skúmaných územných jednotiek použitých pre výpočet ukazovateľov sú údaje z finančných výkazov o plnení rozpočtu subjektu verejnej správy (FIN 1-12, časť príjmy) za roky 2010 až 2020, ktoré nám na požiadanie poskytlo Datacentrum, a údaje na stránkach Ministerstva financií Slovenskej republiky (https://www.mfsr.sk/sk/financie/verejne-financie/fiskalna-decentralizacia). Vstupné údaje použité pre výpočet ukazovateľov miestnych samospráv sme za účelom korektného porovnávania v skúmanom časovom období (2010 až 2020) upravili mierou inflácie CPI (Consumer Prices Index) na úroveň cenovej hladiny v roku 2020.

Uvažované zdroje príjmov miestnych samospráv vyjadríme:

- podielom na celkových miestnych daniach agregované na úroveň krajov Slovenskej republiky (DzN/MD a TKO/MD, kde MD označuje miestne dane),
- podielom na obyvateľa agregované na úroveň krajov Slovenskej republiky (DzN/pc, TKO/pc, kde pc označuje prepočet per capita, t. j. na obyvateľa),
- opäť podielom na obyvateľa, ale agregované na úroveň okresov Slovenskej republiky

a v ďalšej kapitole prezentujeme ich úroveň na začiatku, v strede a na konci analyzovaného obdobia, t. j. v rokoch 2010, 2015 a 2020.

Výsledky skúmania a analýzy prezentujeme prostredníctvom tabuliek, grafov a kartogramov, kde jednotlivé kraje uvádzame skratkou podľa štandardizácie geografického názvoslovia Úradu geografie, kartografie a katastra Slovenskej republiky[1]. Kartogramy zobrazujú analyzovaný ukazovateľ na úrovni uvažovaného územného členenia, s farebne odstupňovanou intenzitou jeho hodnoty a jej príslušnosti do kvartilov, t. j. hodnoty ukazovateľa sú zahrnuté do štyroch intervalov s hranicami 1. kvartilu, mediánu a 3. kvartilu. Na meranie regionálnych rozdielov medzi krajmi, resp. okresmi v analyzovaných ukazovateľoch aplikujeme variačný koeficient (ďalej VK), ktorý patrí medzi základné ukazovatele variability a počíta sa ako podiel smerodajnej odchýlky a aritmetického priemeru ukazovateľa. Analýzou rozptylu skúmame, či na hodnotu náhodnej kvantitatívnej veličiny má štatisticky významný vplyv znak (faktor), ktorý má konečný počet hodnôt. Vplyv jedného faktora na viac vysvetľujúcich premenných realizujeme jednofaktorovou analýzou rozptylu (ANOVA). Predpokladom pre jej použitie je dodržanie podmienky normality, ktorú overujeme Shapirovým-Wilkovým, resp. Kolmogorovovým-Smirnovovým testom, a homogenity, ktorú overujeme Levenovým testom.

Nasledujúca tabuľka ilustruje vybrané charakteristiky miestnych samospráv (zoskupených na úroveň krajov), z ktorých niektoré sú súčasťou kritérií, podľa ktorých sa územným samosprávam prerozdeľujú výnosy podielovej dane. Charakteristiky, okrem počtu analyzovaných samospráv a hustoty obyvateľov sú prezentované relatívnou hodnotou, ako percentuálny podiel na celkovej hodnote danej charakteristiky, resp. na celkovom počte obyvateľstva (podiel 15-18 ročných a 62 a viacročných obyvateľov). Najviac obcí je situovaných v PO kraji (23 %), nasledovanom BB krajom (17,9 %), naopak najmenej je v BA kraji (2,5 %) nasledovanom TT krajom (8,7 %). Najväčšia fragmentácia miestnych samospráv (najväčší počet malých obcí) je v PO a v BB kraji.

[1] Plná štandardizovaná podoba terminológie je dostupná na https://www.skgeodesy.sk/files/sk/slovensky/ugkk/geodezia-kartografia/standardizacia-geografickeho-nazvoslovia/nazvy-katastralnych-uzemi/vysvetlivky.pdf (20-10-2023).

**Tab. 1** Charakteristika miestnych samospráv, stav v roku 2020 *(Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z Datacentra a Ministerstva financií Slovenskej republiky)*

| Kraj | Podiel obcí | Počet analyz. samosp. | Podiel obyv. | Podiel 15 – 18 ročných | Podiel 62+ ročných | Hustota obyv. | Podiel rozlohy |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BA** | 2,5% | 88 | 12,2% | 3,0% | 21,1% | 321,3 | 4,2% |
| **TT** | 8,7% | 240 | 10,0% | 3,4% | 21,4% | 131,0 | 8,5% |
| **TN** | 9,6% | 273 | 10,7% | 3,3% | 22,7% | 128,6 | 9,2% |
| **NR** | 12,2% | 349 | 12,4% | 3,4% | 22,5% | 106,1 | 12,9% |
| **ZA** | 10,9% | 315 | 12,8% | 4,0% | 19,7% | 101,6 | 13,9% |
| **BB** | 17,9% | 517 | 12,0% | 3,8% | 21,7% | 69,0 | 19,3% |
| **PO** | 23,0% | 664 | 15,2% | 4,6% | 18,0% | 91,9 | 18,3% |
| **KE** | 15,2% | 462 | 14,8% | 4,4% | 19,1% | 118,8 | 13,8% |
| **SR** | **100%** | **2908** | **100%** | **3,8%** | **20,6%** | **110,6** | **100%** |

Poznámka: Počet analyzovaných miestnych samospráv je vrátane mestských častí Bratislavy a Košíc. Mierna nezrovnalosť v reálnom počte existujúcich subjektov v rámci Slovenskej republiky a počtom nami analyzovaných subjektov súvisí s procesom výkazníctva a postupmi informačných centier pri overovaní výkazov, ich spracovaní a následnom poskytovaní výstupov, s ktorými sme pracovali.

Čo sa týka počtu obyvateľov, najviac, až 15,2% obyvateľov v roku 2020 žilo v PO kraji, nasledovanom KE krajom s podielom počtu obyvateľstva 14,8%. Najmenší podiel obyvateľstva bol v TT (10,0%) a TN kraji (10,7%). Podiel 15 až 18 ročných obyvateľov celkovo tvorilo 3,8% slovenskej populácie, s najväčším podielom v PO a KE kraji, s najmenším v BA a TN kraji. Podiel seniorov vo veku od 62 rokov celkovo predstavoval 20,6% populácie, s najväčším podielom v TN a NR kraji, s najmenším podielom vo výške 18% v PO kraji. Čo sa týka hustoty obyvateľstva, prvenstvo patrí BA kraju s najvyššou hustotou 321,3 obyvateľov na $km^2$, najmenšia hustota obyvateľstva bola v BB kraji (rozlohou najväčší kraj Slovenskej republiky), len 68,4 obyvateľov na $km^2$. Rozlohou (v $km^2$) v rámci Slovenskej republiky je najväčším krajom BB kraj nasledovaný PO krajom (19,3 a 18,3%, v poradí ako sú spomenuté), najmenším BA kraj (len 4,2% podiel).

## 3. Výsledky a diskusia

Miestne dane, ktoré sú vlastným príjmom miestnych samospráv v Slovenskej republike sú tvorené najmä príjmami z daní z nehnuteľností (DzN) a daňovými príjmami za tzv. špecifické služby, ktoré zahŕňajú poplatok/daň za psa, za nevýherné hracie prístroje, za predajné automaty, za vjazd a zotrvanie motorového vozidla v historickej časti mesta, za ubytovanie, za užívanie

verejného priestranstva, za komunálne a drobné stavebné odpady (ďalej TKO), za jadrové zariadenia a za rozvoj. Pomerovo najvýznamnejšími z hľadiska objemu výnosov sú DzN a TKO. Nasledujúca tabuľka 2 zobrazuje percentuálny podiel týchto miestnych daní na celkových miestnych daniach (DzN/MD, TKO/MD) agregovaných na úroveň krajov na začiatku, v strede a konci uvažovaného obdobia (t. j. v rokoch 2010, 2015 a 2020).

Pozorujeme, že miestne samosprávy západného Slovenska (s výnimkou BA kraja v roku 2010 a 2015) dosahovali vyššie podiely príjmov z daní za nehnuteľnosti (viď šikmé podfarbené písmo pre nadpriemerné hodnoty v rámci ukazovateľa a roka) nasledované miestnymi samosprávami BB kraja. V priebehu skúmaného obdobia ukazovateľ DzN/MD mierne rástol, v priemere ročne o 0,39 percentuálneho bodu (ďalej p. b.) a mierne sa znížilo kvartilové rozpätie hodnôt ($R_{Q2010}$= 9 p.b., $R_{Q2020}$= 7 p.b.). Regionálne rozdiely v rámci miestnych samospráv podľa krajov neboli významné, VK bol v priemere 6,8%, v závere obdobia sa ešte zmiernil ($VK_{2020}$= 4,1%). V roku 2010 dosiahla polovica skupín miestnych samospráv podľa krajov hodnotu v rozsahu 58,6 až 67,9%, v roku 2020 od 64,1 do 68,5%, kedy hodnota horného kvartilu bola zároveň aj maximálnou hodnotou ukazovateľa. Celkovo za Slovenskú republiku podiel príjmov daní z nehnuteľností na celkových príjmoch z miestnych daní v miestnych samospráv rástol, z 62,5% v roku 2010 na hodnotu 66,4% v roku 2020.

Nadpriemerné hodnoty príjmov za komunálny odpad boli vykazované v krajoch stredného a východného Slovenska, s výnimkou BB kraja v rokoch 2010 a 2015, ale aj v samosprávach BA kraja na začiatku a v strede skúmaného obdobia a TN kraja na začiatku a konci skúmaného obdobia. Tento ukazovateľ v priemere ročne klesal o 0,35 p. b, v prípade samospráv BA kraja to bolo najvýraznejšie, 1,23 p. b. ročne. V prípade samospráv TT, NR a PO kraja došlo k miernemu nárastu ukazovateľa v sledovanom období (priemerne ročne rástol o 0,24, 0,34 a 0,24 p. b. v poradí ako sú samosprávy vymenované). Kvartilové rozpätie sa tiež mierne znížilo ($R_{Q2010}$= 9 p.b., $R_{Q2020}$= 5 p.b.), polovica krajov v roku 2010 dosahovala hodnotu podielu TKO/MD od 24,8 do 34,2%, v roku 2020 od 25,7 do 31,2%. V priebehu skúmaných rokov boli regionálne disparity v priemere na úrovni 13,1%, v závere sa ešte znižovali ($VK_{2010}$=16%, $VK_{2020}$=11,5%). V úvode skúmaného obdobia najvyššia hodnota ukazovateľa bola zaznamenaná v samosprávach KE kraja, v závere obdobia opäť v samosprávach východného Slovenska, v PO kraji nasledovanom samosprávami KE kraja. Najnižšie hodnoty boli vykazované samosprávami v TT kraji (minimálna hodnota v roku 2010) a v BA kraji (minimálna hodnota v roku 2020). Celkovo (za Slovenskú republiku) podiel príjmov daní za komunálny odpad klesal, z 30,7% v roku 2010 na hodnotu 27,2% v roku 2020.

**Tab. 2** Podiel dane z nehnuteľnosti a za komunálny odpad na miestnych daniach v rokoch 2010, 2015 a 2020 *(Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z Datacentra)*

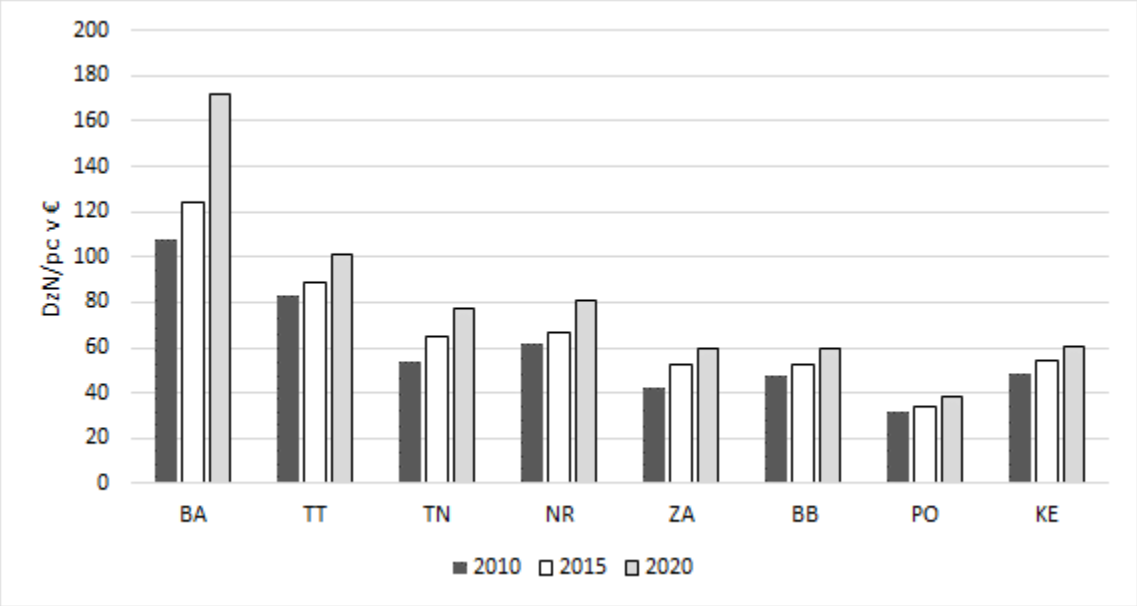
| Kraj | DzN/MD 2010 | DzN/MD 2015 | DzN/MD 2020 | TKO/MD 2010 | TKO/MD 2015 | TKO/MD 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **BA** | 56,9% | 60,6% | *67,1%* | *34,9%* | *30,4%* | 22,5% |
| **TT** | *69,0%* | *69,3%* | *68,5%* | 23,0% | 23,9% | 25,4% |
| **TN** | *64,4%* | *67,2%* | *68,5%* | *31,1%* | 29,0% | *28,7%* |
| **NR** | *69,6%* | *68,2%* | *68,5%* | 23,1% | 25,0% | 26,5% |
| **ZA** | 60,2% | 62,1% | 63,9% | *32,2%* | *31,0%* | *29,8%* |
| **BB** | *63,7%* | *64,9%* | *66,1%* | 29,8% | 29,0% | *28,5%* |
| **PO** | 62,4% | 60,7% | 60,5% | *31,0%* | *31,7%* | *33,4%* |
| **KE** | 58,1% | 60,6% | 65,0% | *38,0%* | *35,7%* | *31,6%* |
| **SR** | **62,5%** | **63,9%** | **66,4%** | **30,7%** | **29,5%** | **27,2%** |

Poznámka: Šikmým písmom a šedým podfarbením sú v rámci každého ukazovateľa sformátované jeho nadpriemerné hodnoty.

Ďalej uvádzame tieto dve významne zložky miestnych daní prepočítané na obyvateľa (pc), aj keď si uvedomujeme, že hodnoty tohto ukazovateľa sú ovplyvnené daňovou základňou a daňovým úsilím jednotlivých miestnych samospráv. Diferenciácie v ukazovateľoch DzN/pc a TKO/pc analyzujeme opäť na úrovni ôsmich slovenských krajov na začiatku, v strede a konci analyzovaného obdobia.

Ukazovateľ DzN/pc vykazoval stúpajúci trend v uvažovanom období, z priemernej hodnoty 59,6 €/pc v roku 2010 (smerodajná odchýlka 23,0) na 81,2 €/pc v roku 2020 (smerodajná odchýlka 38,3). Priemerný ročný koeficient rastu za Slovenskú republiku bol 3,16%. Variabilita hodnôt ukazovateľa sa v sledovanom období držala na relatívne rovnakej úrovni ($R_{Q2010}$=34,3 a $R_{Q2020}$=36,4). V roku 2020 evidujeme aj odľahlú hodnotu 171,7 €/pc, ktorú vykazovali samosprávy v BA kraji. Regionálne disparity naprieč krajmi boli výrazné, na priemernej úrovni 40,3% v sledovanom období, ku koncu sa ešte aj zväčšovali ($VK_{2010}$=38,7%, $VK_{2020}$=47,2%). Najvyššie hodnoty na obyvateľa v celom období vykazovali samosprávy BA kraja (pozri nasledujúci graf) nasledované TT krajom, najnižšie hodnoty samosprávy PO kraja nasledované ZA, BB a KE krajom. Najvyšší nárast ukazovateľa v rámci sledovaného obdobia vykazovali samosprávy BA kraja, kde hodnota v roku 2020 sa oproti roku 2010 zvýšila o 59,3% (priemerný ročný koeficient rastu 4,76%), relatívne najnižší nárast hodnôt je zaznamenaný v samosprávach PO kraja, s priemerným ročným koeficientom rastu len 1,9%. Rast hodnôt ukazovateľa vykazovaný miestnymi

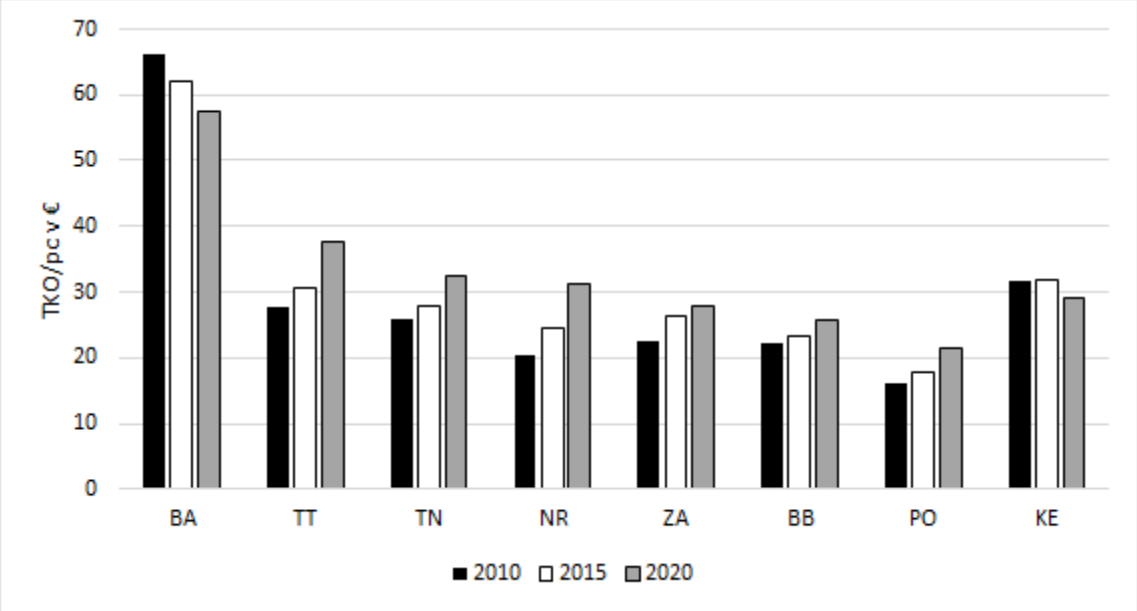
samosprávami v rámci BA kraja bol spôsobený aj rozsiahlejšou výstavbou (rastom daňovej základne pri dani z nehnuteľností). Zároveň sa BA kraj vyznačuje v rámci Slovenska veľmi nízkou nezamestnanosťou, vyššími priemernými zárobkami obyvateľstva, resp. vyššími priemernými disponibilnými príjmami obyvateľstva, hustejšou lokalizáciou podnikateľských subjektov, čo umožňuje miestnym samosprávam vyrubovať aj vyššie sadzby pri daniach z nehnuteľností.




**Graf 1** Vývoj príjmov dane z nehnuteľností na obyvateľa v miestnych samosprávach podľa krajov Slovenskej republiky v rokoch 2010, 2015 a 2020 (Zdroj: vlastné spracovanie podľa *údajov z Datacentra*)

Ukazovateľ TKO/pc vykazoval mierne stúpajúci trend v uvažovanom období, z priemernej hodnoty 29,1 €/pc v roku 2010 (smerodajná odchýlka 14,7) na 32,9 €/pc v roku 2020 (smerodajná odchýlka 10,3). Priemerný ročný koeficient rastu za Slovenskú republiku bol 1,29%. Variabilita hodnôt ukazovateľa sa v sledovanom období držala na relatívne rovnakej úrovni ($R_{Q2010}$=9,78 a $R_{Q2020}$=10,3). Regionálne disparity naprieč krajmi boli výrazné, na priemernej úrovni 41,3% v sledovanom období, ku koncu sa znižovali ($VK_{2010}$=50,4%, $VK_{2020}$=31,5%). Najvyššie hodnoty v celom období vykazovali samosprávy BA kraja (pozri nasledujúci graf) nasledované TT krajom, najnižšie hodnoty samosprávy PO kraja nasledované BB krajom. Najvyšší nárast ukazovateľa v rámci sledovaného obdobia vykazovali samosprávy NR kraja, kde hodnota v roku 2020 sa oproti roku 2010 zvýšila o 52,7% (priemerný ročný koeficient rastu 4,32%, ale aj s najvyšším priemerným medziročným poklesom počtu obyvateľov v rámci sledovaných krajov a rokov -0,72%). V prípade samospráv BA a KE kraja v sledovanom období došlo k medziročnému poklesu (priemerný ročný koeficient poklesu -1,36% v BA kraji a -0,79% v KE kraji), čo o. i. spôsobil aj

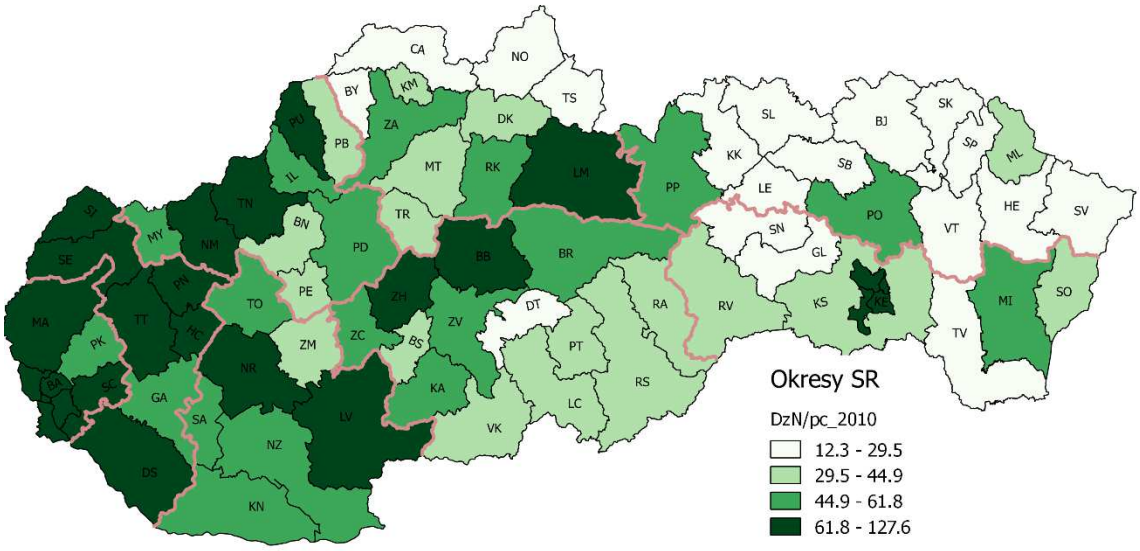
najvyšší priemerný medziročný rast počtu obyvateľov v týchto samosprávach (0,68% v BA a 0,33% v KE kraji).



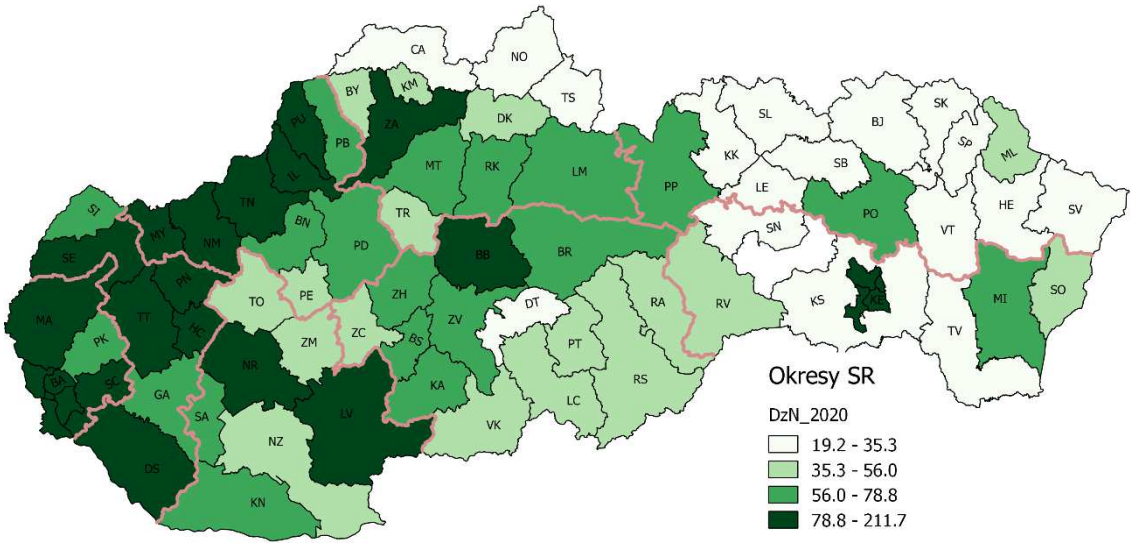

**Graf 2** Vývoj príjmov dane za komunálny odpad na obyvateľa v miestnych samosprávach podľa krajov Slovenskej republiky v rokoch 2010, 2015 a 2020 (*Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z Datacentra*)

V kartogramoch na obrázkoch 1 až 4 detailnejšie identifikujeme a vizualizujeme úroveň týchto ukazovateľov na obyvateľa v konkrétnych okresoch na začiatku a konci skúmaného obdobia. Okresy jednotlivých krajov sú označené EČV skratkou a farebne odstupňované podľa hodnoty ukazovateľa a jej príslušnosti do jedného zo štyroch uvažovaných intervalov, podľa kvartilového rozdelenia hodnôt.

Na obrázku 1 a 2 pozorujeme, že v oboch prezentovaných rokoch v prípade DzN/pc dominujú okresy krajov západného Slovenska s výnimkou okresov Považská Bystrica, Bánovce nad Bebravou, Partizánske a Zlaté Moravce v roku 2010 (PB, BN, PE a ZM v poradí ako sú vymenované) a Topoľčany, Partizánske, Zlaté Moravce a Nové Zámky v roku 2020 (TO, PE, ZM a NZ, v poradí ako sú vymenované). Kraje stredného Slovenska (ZA a BB) v oboch prezentovaných rokoch znevýhodňujú okresy v oblasti Oravy a Kysúc a južného Slovenska, ktorých hodnoty boli pod mediánom hodnôt príslušného roka (pod hodnotou dolného kvartilu v oboch prezentovaných rokoch okresy CA, NO, TS a DT). V krajoch východného Slovenska sa trendu relatívne najnižších hodnôt tohto ukazovateľa v rámci Slovenska v oboch prezentovaných rokoch vymykajú okresy Košice, Prešov (krajské mestá) a Michalovce (KE, PO a MI, hodnoty nad mediánom hodnôt príslušného roka).




**Obr. 1** Daň z nehnuteľnosti na obyvateľa v okresoch Slovenskej republiky v roku 2010 (*Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z Datacentra*)




**Obr. 2** Daň z nehnuteľnosti na obyvateľa v okresoch Slovenskej republiky v roku 2020 (*Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z Datacentra*)

Vyššie zastúpenie nižších hodnôt ukazovateľa pozorujeme v okresoch vyznačujúcich sa nižšou sociálno-ekonomickou úrovňou, t. j. vyššou nezamestnanosťou, nižším priemerným disponibilným príjmom obyvateľstva a pod. Výsledky hodnotenia vzájomných vzťahov medzi vybranými sociálno-ekonomickými ukazovateľmi a generovanými príjmami miestnych samospráv z miestnych daní vo väzbe na ich priestorové súvislosti sme priblížili v predchádzajúcich publikáciách (Flaška et al., 2021, Liptáková et al., 2021). Pomerne jednoznačne bolo možné sledovať prehlbovanie regionálnych diferenciácií medzi západnou časťou Slovenska v porovnaní so severnou (oblasť

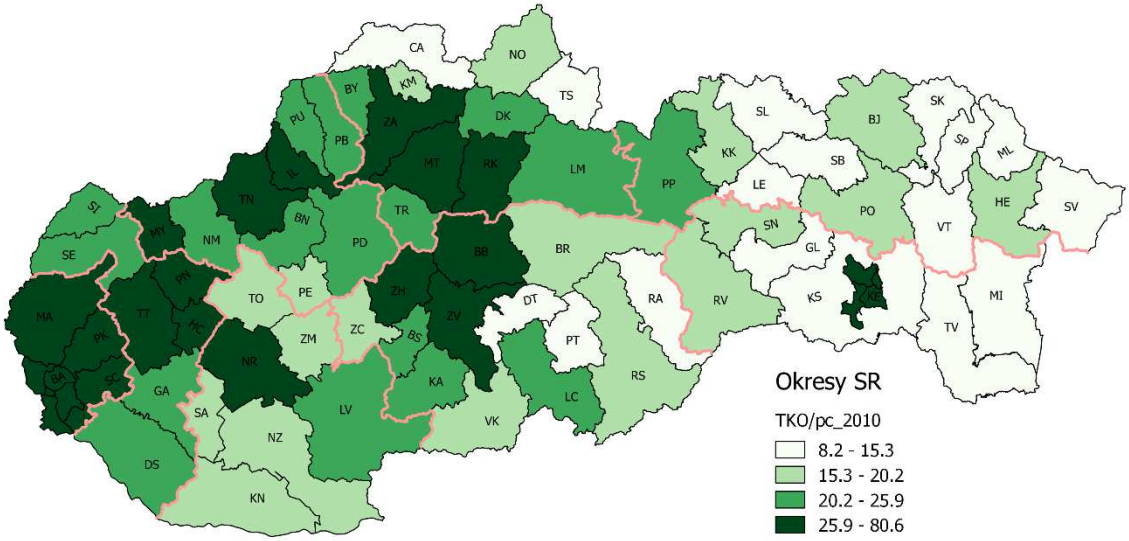
Oravy a Kysúc), ale najmä východnou a južnou časťou Slovenska. Nižšie hodnoty DzN/pc sú príznačnejšie pre okresy s vyšším podielom obyvateľstva v školskom veku, ako sa tvrdí v štúdii Šprochu et al. (2019). Uvedené skutočnosti spolu s rozdielmi v štruktúre daňových základní miestnych samospráv a odlišným daňovým úsilím pri daniach z nehnuteľností spôsobujú diferenciácie zobrazené v týchto kartogramoch.

Na obrázku 3 a 4 pozorujeme, že v prípade TKO/pc je situácia v krajoch a ich okresoch relatívne rovnaká na začiatku aj na konci skúmaného obdobia.

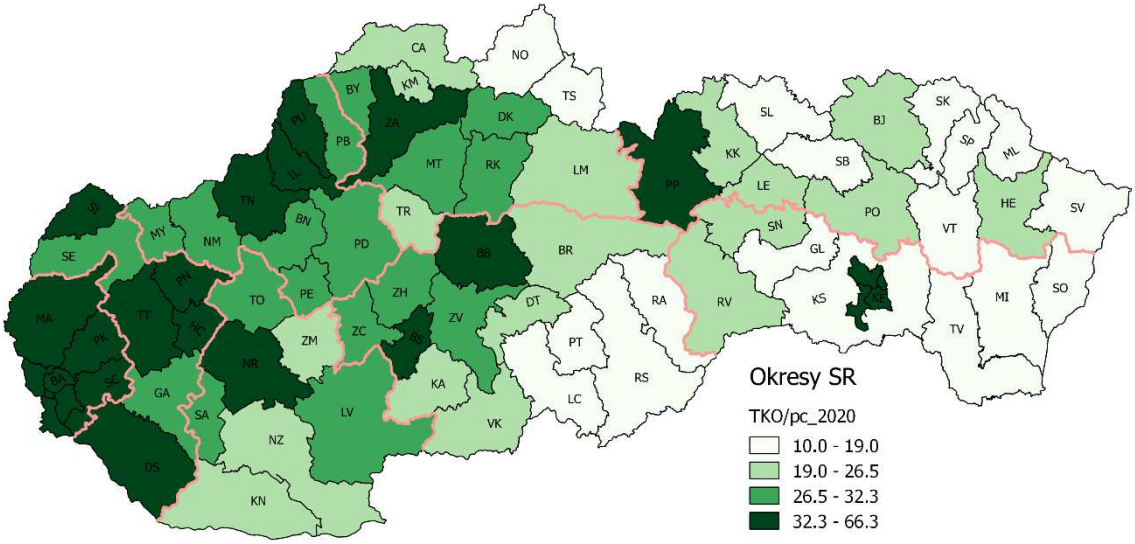
Opäť sledujeme v priemere nižšie úsilie (nižšie nastavené poplatky za TKO, nižšiu politickú vôľu zvyšovania sadzieb) v spomenutých okresoch na Orave, Kysuciach, juhu stredného Slovenska a na východnom Slovensku aj vo väzbe na socio-ekonomickú úroveň regiónov a ich okresov. V roku 2020 k tejto skupine okresov pribudli samosprávy Liptovského Mikuláša, Krupiny a Lučenca (LM, KA a LC). Na východe Slovenska sa nad mediánom hodnôt umiestnili len samosprávy okresov Poprad a Košice (PP a KE) v oboch prezentovaných rokoch.

Analýzou rozptylu overíme náš predpoklad, že úroveň ukazovateľov DzN/pc a TKO/pc v jednotlivých okresoch vykazuje štatisticky významne odlišnú úroveň, t. j., že na ich výšku/hodnotu má vplyv kraj, do ktorého patria. Vysvetľovanou premennou sú tieto ukazovatele vypočítané/agregované na úroveň okresov, prezentované v kartogramoch vyššie, vysvetľujúcou premennou je kraj, t. j. faktor s hodnotami od 1 – 8 (ID kraja v poradí BA, TT, TN, NR, ZA, BB, PO a KE). Na overenie tohto predpokladu sme aplikovali jednofaktorovú analýzu rozptylu. Pri testovaní hypotéz sme použili hladinu významnosti 0,05. Predpoklad normality je porušený v prípade dvoch z ôsmich krajov, predpoklad homogenity sa potvrdil Leveneovým testom založeným na zhode mediánov podsúborov.

Výsledkom analýzy rozptylu (pozri tabuľky 3 a 4) je zamietnutie predpokladu o zhode stredných hodnôt ukazovateľa DzN/pc a TKO/pc v ôsmich krajoch. Prijímame predpoklad o tom, že aspoň v jednej dvojici krajov je úroveň ukazovateľov rozdielna. Ukazuje sa teda, že faktor kraj štatisticky významne vplýva na rozdielnosť hodnôt ukazovateľa DzN/pc a TKO/pc v jednotlivých okresoch. Post-hoc LSD testy zobrazujú párové porovnanie všetkých ôsmich uvažovaných skupín a indikujú rozdielnosti, resp. podobnosti ukazovateľov v jednotlivých krajoch (pozri tabuľku 5).




**Obr. 3** Príjmy miestnych samospráv za tuhý komunálny odpad na obyvateľa (TKO/pc) podľa okresov Slovenskej republiky v roku 2010 (*Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z Datacentra*)




**Obr. 4** Príjmy miestnych samospráv za tuhý komunálny odpad na obyvateľa (TKO/pc) podľa okresov Slovenskej republiky v roku 2020 (*Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z Datacentra*)

**Tab. 3** Analýza rozptylu pre ukazovateľ DzN/pc *(Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z Datacentra, výstup z SPSS)*

| DzN/pc | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|
| **Between Groups** | 40335,238 | 7 | 5762,177 | 8,212 | ,000 |
| **Within Groups** | 44909,704 | 64 | 701,714 | | |
| **Total** | 85244,942 | 71 | | | |

**Tab. 4** Analýza rozptylu pre ukazovateľ TKO/pc *(Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z Datacentra, výstup z SPSS)*

| TKO/pc | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|
| **Between Groups** | 3619,858 | 7 | 517,123 | 8,885 | ,000 |
| **Within Groups** | 3724,936 | 64 | 58,202 | | |
| **Total** | 7344,794 | 71 | | | |

Skutočnosť, či medzi jednotlivými krajmi sú štatisticky významné rozdiely v úrovni ukazovateľa DzN/pc, resp. TKO/pc je zrejmá z výstupu post-hoc testov v tabuľke 5.

**Tab. 5** Post-hoc testy: Viacnásobné porovnania podľa LSD metódy *(Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z Datacentra, výňatok z výstupu SPSS)*

| (ID) kraj | | Dependent Variable: DzN/pc | | Dependent Variable: TKO/pc | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Mean Difference | Sig. | Mean Difference | Sig. |
| 1 | 2 | 27,61 | ,101 | 10,846* | ,027 |
| | 3 | 44,324* | ,007 | 14,720* | ,002 |
| | 4 | 48,834* | ,005 | 17,566* | ,000 |
| | 5 | 72,519* | ,000 | 20,616* | ,000 |
| | 6 | 67,799* | ,000 | 22,377* | ,000 |
| | 7 | 89,194* | ,000 | 28,196* | ,000 |
| | 8 | 75,654* | ,000 | 24,980* | ,000 |
| 2 | 1 | -27,614 | ,101 | -10,846* | ,027 |
| | 3 | 16,710 | ,215 | 3,875 | ,317 |
| | 4 | 21,220 | ,139 | 6,720 | ,104 |
| | 5 | 44,905* | ,001 | 9,770* | ,010 |
| | 6 | 40,185* | ,002 | 11,531* | ,002 |
| | 7 | 61,581* | ,000 | 17,349* | ,000 |
| | 8 | 48,039* | ,001 | 14,133* | ,001 |
| 3 | 1 | -44,324* | ,007 | -14,720* | ,002 |
| | 2 | -16,710 | ,215 | -3,875 | ,317 |
| | 4 | 4,509 | ,737 | 2,845 | ,462 |
| | 5 | 28,195* | ,021 | 5,896 | ,090 |
| | 6 | 23,475* | ,045 | 7,656* | ,024 |
| | 7 | 44,870* | ,000 | 13,475* | ,000 |
| | 8 | 31,329* | ,018 | 10,259* | ,007 |

Tabuľka pokračuje na ďalšej strane.

Pokračovanie tabuľky č. 5

| (ID) kraj | | Dependent Variable: DzN/pc | | Dependent Variable: TKO/pc | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Mean Difference | Sig. | Mean Difference | Sig. |
| 4 | 1 | -48,833* | ,005 | -17,566* | ,000 |
| | 2 | -21,220 | ,139 | -6,720 | ,104 |
| | 3 | -4,509 | ,737 | -2,845 | ,462 |
| | 5 | 23,686 | ,069 | 3,050 | ,411 |
| | 6 | 18,966 | ,132 | 4,812 | ,183 |
| | 7 | 40,360* | ,002 | 10,629* | ,004 |
| | 8 | 26,820 | ,055 | 7,414 | ,065 |
| 5 | 1 | -72,519* | ,000 | -20,616* | ,000 |
| | 2 | -44,905* | ,001 | -9,770* | ,010 |
| | 3 | -28,195* | ,021 | -5,896 | ,090 |
| | 4 | -23,686 | ,069 | -3,050 | ,411 |
| | 6 | -4,720 | ,665 | 1,761 | ,575 |
| | 7 | 16,675 | ,129 | 7,579* | ,018 |
| | 8 | 3,135 | ,800 | 4,363 | ,223 |
| 6 | 1 | -67,799* | ,000 | -22,377* | ,000 |
| | 2 | -40,185* | ,002 | -11,531* | ,002 |
| | 3 | -23,475* | ,045 | -7,656* | ,024 |
| | 4 | -18,966 | ,132 | -4,812 | ,183 |
| | 5 | 4,720 | ,665 | -1,761 | ,575 |
| | 7 | 21,395* | ,044 | 5,818 | ,056 |
| | 8 | 7,854 | ,512 | 2,602 | ,451 |
| 7 | 1 | -89,194* | ,000 | -28,196* | ,000 |
| | 2 | -61,580* | ,000 | -17,349* | ,000 |
| | 3 | -44,870* | ,000 | -13,475* | ,000 |
| | 4 | -40,360* | ,002 | -10,629* | ,004 |
| | 5 | -16,675 | ,129 | -7,579* | ,018 |
| | 6 | -21,395* | ,044 | -5,818 | ,056 |
| | 8 | -13,541 | ,260 | -3,216 | ,352 |
| 8 | 1 | -75,654* | ,000 | -24,980* | ,000 |
| | 2 | -48,039* | ,001 | -14,133* | ,001 |
| | 3 | -31,329* | ,018 | -10,259* | ,007 |
| | 4 | -26,820 | ,055 | -7,414 | ,065 |
| | 5 | -3,135 | ,800 | -4,363 | ,223 |
| | 6 | -7,854 | ,512 | -2,602 | ,451 |
| | 7 | 13,541 | ,260 | 3,216 | ,352 |
| | Based on observed means. The error term is Mean Square(Error) = 701,714. | | | Based on observed means. The error term is Mean Square(Error) = 58,202. | |

Poznámka: * The mean difference is significant at the 0,05 level.

Závislosť úrovne oboch premenných DzN/pc a TKO/pc v okresoch od ich príslušnosti ku kraju je pomerne vysoká (hodnoty korelačného pomeru éta pre DzN/pc = 0,688 a pre KTO/pc = 0,702).

## 4. Záver

Príjmy z daní z nehnuteľností a poplatkov za komunálny odpad (zaradených medzi miestne daňové príjmy v zmysle platnej rozpočtovej klasifikácie) predstavujú dominantný podiel na celkových miestnych daňových príjmoch slovenských miestnych samospráv (v priemere 93,6% v roku 2020). Miestne zdaňovanie je dôležitým nástrojom, ktoré miestne samosprávy môžu aktívne využívať pre zvyšovanie ich príjmov napríklad aj v reakcii na rast inflácie a nákladov na ich činnosť alebo pri snahách o zabezpečovanie rozvojových aktivít.

Cieľom článku bolo pomocou vybraných ukazovateľov a štatistických metód identifikovať priestorové diferenciácie v príjmoch miestnych samospráv z daní z nehnuteľností a v príjmoch za odvoz a likvidáciu odpadu v rokoch 2010 až 2020. Analýzy pomocou vybraných ukazovateľov a štatistických metód potvrdili výrazné priestorové diferenciácie v uvedených príjmoch miestnych samospráv podľa ich príslušnosti ku krajom NUTS III resp. okresom LAU1.

Vyššie zastúpenie nižších hodnôt ukazovateľa príjmov daní z nehnuteľností na obyvateľa pozorujeme v okresoch vyznačujúcich sa nižšou sociálno-ekonomickou úrovňou. Regionálne disparity naprieč krajmi Slovenskej republiky boli výrazné, na priemernej úrovni 40,3% v sledovanom období, ku koncu sa ešte aj zväčšovali ($VK_{2010}$=38,7%, $VK_{2020}$=47,2%). Najvyššie hodnoty na obyvateľa v celom období vykazovali samosprávy BA kraja nasledované TT krajom, najnižšie hodnoty samosprávy PO kraja nasledované ZA, BB a KE krajom. Najvyšší nárast ukazovateľa v rámci sledovaného obdobia vykazovali samosprávy BA kraja, kde hodnota v roku 2020 sa oproti roku 2010 zvýšila o 59,3% (priemerný ročný koeficient rastu 4,76%), relatívne najnižší nárast hodnôt je zaznamenaný v samosprávach PO kraja, s priemerným ročným koeficientom rastu len 1,9%.

Miestne samosprávy západného Slovenska a severnej časti stredného Slovenska vyberali v priemere vyššie poplatky za TKO na obyvateľa v porovnaní s juhom stredného Slovenska a východným Slovenskom. Na strednom Slovensku v roku 2010 pod mediánom hodnôt boli samosprávy okresov Čadca, Kysucké Nové Mesto, Námestovo a Tvrdošín (CA, KM, NO a TS) na severe regiónu a Veľký Krtíš, Detva, Poltár, Brezno, Rimavská Sobota a Rožňava (VK, DT, PT, BR, RS a RA) prevažne na juhu stredného Slovenska (s výnimkou BR okresu). Do roku 2020 sa uvedený stav výrazne nezmenil a sledujeme v priemere nižšie úsilie (nižšie

nastavené poplatky za TKO, nižšiu politickú vôľu zvyšovania sadzieb) v okresoch na Orave, Kysuciach, juhu stredného Slovenska a na východnom Slovensku.

Výsledkom analýzy rozptylu je zamietnutie predpokladu o zhode stredných hodnôt ukazovateľa DzN/pc a TKO/pc v ôsmich krajoch. Veríme, že aspoň v jednej dvojici krajov je úroveň ukazovateľov rozdielna. Ukazuje sa teda, že faktor kraj štatisticky významne vplýva na rozdielnosť hodnôt ukazovateľa DzN/pc a TKO/pc v jednotlivých okresoch.

## 5. Literatúra

Ahmad, E., Qiang, G., Tanzi, V. (1995). Reforming China's public finances: In: Ahmad, E. et al. (eds.) Papers presented at a symposium held in Shanghai, China, October 25-28, 1993. International Monetary Fund.

Besley, T., Persson, T. (2013). Taxation and development. In Auerbach, A. et al. (eds.) Handbook of Public Economics, vol. 5, 51–110. Amsterdam: North-Holland.

Flaška, F., Kološta, S., Čapková, S. (2017). Vývoj finančnej autonómie municipalít vo vzťahu k ekonomickej výkonnosti regiónov NUTS3 na Slovensku. In: 20th International Colloquium on Regional Sciences. Brno: Masarykova univerzita, 36–42.

Gladyreva, N.A., Barvenko, O. G. (2012). Local taxes and fees: Structure, general characteristics and needs. European Journal of Natural History, 2012(4), 52–53.

Kiziltan, M., Yereli, A. B. (2022). Evaluating local fiscal capacity and fiscal effort of Turkish local governments: Evidence from spatial panel data analysis. Economic Change and Restructuring, 56(1),2022, 441–472.

Klimovský, D., Nemec, J. (2021). Local self-government in Slovakia. In: Brezovnik, B. et al. (eds.) Local self-government in Europe. Maribor: Lex Localis, 355–382.

Papcunová, V., Hudáková, J. (2019). Changes in local tax systems at local self-government level after 1989 in the Slovak Republic. In: Dušek, J. (ed.) Kauzalita rozvoje obcí a regionů z pohledu integračních procesů, daňové politiky a cestovního ruchu. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 26–34.

Poliak, L. (2016). Local taxes as a tool of local economic development. In: Theoretical and practical aspects of public finance, 63–69.

Watt, P. A. (2006). Principles and theories of local government. Economic Affairs, 26(1), 4–10.

Wong, J. D. (2004). The fiscal impact of economic growth and development on local government revenue capacity. Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management, 16(3), 2004, 413–423.

FORUM STATISTICUM SLOVACUM Vol XIX (2023) No 2 pp 17-29

# Zoberú mi roboty zamestnanie alebo mi v ňom pomôžu? Faktory vplývajúce na vnímanie robotizácie práce
# Will robots take my job or help me in it? Factors affecting attitudes to labour robotization

Ján Huňady, Veronika Chyláková
Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Ekonomická fakulta, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica, Slovenská republika
Matej Bel University in Banská Bystrica, Faculty of Economics, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica, Slovak Republic

jan.hunady@umb.sk, veronika.chylakova@gmail.com

***Abstrakt:*** *Možnosti využívania robotov v priemysle a službách stále rastú a roboty čoraz viac ovplyvňujú trh práce. Príspevok sa zaoberá postojmi ľudí k robotizácii práce. Tento problém je skúmaný prostredníctvom ordinálnej probitovej regresie na základe údajov z Eurobarometra 82.4 realizovaného v roku 2014. Príspevok analyzuje najmä vplyv možných individuálnych faktorov a ekonomického prostredia v regióne na subjektívne vnímanie robotov z hľadiska ich dôsledkov pre trh práce. Ľudia s lepším vzdelaním a ľudia, ktorí sú zamestnaní vo vysokokvalifikovaných zamestnaniach, sa vo všeobecnosti výrazne menej obávajú straty zamestnania v dôsledku robotizácie. Dôležitá sa javí byť nie len úroveň vzdelania samotného respondenta, ale aj úroveň vzdelania ľudí v danom regióne. V regiónoch s vyššou mierou nezamestnanosti je obava respondentov z robotizácie práce výrazne vyššia. Vo všeobecnosti platí, že väčšina ľudí však vníma roboty skôr negatívne. Ide najmä o manuálne pracujúcich a chudobnejších ľudí.*

***Abstract:*** *The possibilities of using robots in industry and services are still growing and robots are increasingly affecting the labor market. The paper deals with people's attitudes towards the robotization of work. This problem is examined through ordered probit regression based on data from Eurobarometer 82.4 conducted in 2014. The paper analyzes mainly effects of possible individual factors as well as of the economic environment in regions on the subjective perception of robots in terms of their consequences for the labor market. People with better education and people who are employed in high-skilled jobs are generally significantly less concerned about losing their jobs to robotization. Not only the level of education of the respondent but also the level of education of the people in the given region seems to be important. Respondents' fear of the robotization of work is significantly higher in the regions with a higher unemployment rate. There are relatively significant differences between EU countries in terms of subjective perception of the robotization of work. However, most people in general perceive robots rather negatively. These are mainly manual workers and poorer people.*

***Kľúčové slová:*** *roboty, zamestnanosť, subjektívne vnímanie, robotizácia práce.*

***Key words:*** *robots, employment, subjective attitudes, jobs, labour robotization.*

## 1. Úvod

V súčasnosti je už zrejmé, že automatizácia, robotizácia a umelá inteligencia spôsobujú výrazný posun paradigmy v mnohých oblastiach ľudského života. Tieto zmeny sú do istej miery evidentné už dnes, ale v budúcnosti môžeme očakávať ešte vážnejšie ekonomické a sociálne dôsledky. Dôsledky tejto technologickej revolúcie sú stále nejasné. Z nášho pohľadu však možno roboty stále vnímať skôr ako špecifický príklad inovácie. Možnosti použitia robotov sú rôznorodé, a to od klasických priemyselných robotov cez autonómne vozidlá a roboty službách, ako napríklad v zdravotníctve, školstve alebo sociálnych službách. Vzťah ľudí k robotom a ich hospodárskemu využitiu je jedným z významných predpokladov ich zavádzania do praxe. Podstatná časť ľudí na trend automatizácie a robotizácie nazerá s obavami. Už v 18. storočí nemalé skupiny ľudí pod vedením Neda Ludda ničili vtedajšie stroje, aby tak ochránili svoje pracovné miesta. S prudkým nárastom robotizácie a ich rastúcou sofistikovanosťou v posledných dvoch desaťročiach sa niektorí ekonómovia začínajú pýtať, či sa obavy tzv. „ludditov“ nemôžu predsa len do určitej miery naplniť. Tieto obavy pramenia zo stagnácie reálnych miezd ako aj z rastúcej nerovnosti (Benzell et al., 2015). Janoski et al. (2014) uvádzajú, že najmä sociálny vplyv robotiky na trh práce je v spoločenských vedách preskúmaný úplne nedostatočne.

Náš príspevok má za cieľ identifikovať faktory vplývajúce na subjektívne vnímanie robotov a robotizácie práce respondentmi z krajín Európskej únie. Zameriame sa pritom na individuálne faktory ako aj na faktory okolia t.j. ukazovatele na úrovni regiónov, v ktorých respondenti žijú.

Ako tvrdia Janoski et al. (2014), automatizácia a robotizácia znižujú počet pracovných miest na montážnych linkách na celom svete a vytvárajú pár pracovných miest v oblasti navrhovania a údržby robotov. Palaez a Kyriakou (2008) na základe výsledkov delfskej metódy s využitím odborníkov v tejto oblasti uviedli, že automatizácia je spojená s výraznou transformáciou organizácií. Pokiaľ ide o zamestnanosť tvrdia, že spoločnosti s vysokou úrovňou robotizácie v priemyselných službách budú mať tendenciu zamestnávať menej, ale kvalifikovanejších zamestnancov. Okrem toho, ako uvádza Roubini (2014), táto konkrétna technologická revolúcia má tendenciu byť kapitálovo náročná, kvalifikovane zaujatá a navyše má tendenciu šetriť zdroje pracovnej sily. Revolúcia bude teda zvýhodňovať tých, ktorí už majú zdroje, vyššie vzdelanie alebo lepšie zručnosti a bude znižovať celkový počet pracovných miest v ekonomike. Autor (2015) zastáva názor, že ľudské zručnosti, ktoré dokážu roboty nahradiť sú limitované, pričom práve nenahraditeľné ľudské zručnosti sú potrebné pri mnohých pracovných pozíciách. Vzhľadom na uvedené existujú

limity, ako ďaleko môžu roboty zájsť v nahrádzaní ľudského kapitálu a ničení pracovných miest.

Do súčasného momentu bolo vykonaných len málo prác tykajúcich sa postoja ľudí voči robotom. Nomura et al. (2009) tvrdia, že tieto postoje sú ovplyvnené pohlavím, kultúrou, skúsenosťami s robotmi, typmi robotov a kontextom, v ktorom vystupujú. V ich výskume, ktorý sa týkal Japonska, tiež zistili, že významnú úlohu zhráva vzdelanie, najmä vzdelanie v oblasti prírodných vied a technológií. Taktiež dospeli k zisteniu, že ľudia vo veku 20 rokov majú voči robotom negatívnejšie postoje ako starší ľudia. Moon et al. (2012) zistili, že väčšina respondentov ich výskumu bolo priaznivo naklonená prínosu, ktorý by roboty mohli mať v starostlivosti o starších ľudí, avšak zároveň vyjadrili názor, že by sa mali používať skôr ako asistencia, než náhrada ľudskej starostlivosti. Vo všeobecnosti Takayama et al. (2008) naznačujú, že verejnosť uprednostňuje používanie robotov na práce, ktoré si vyžadujú zapamätávanie, percepčné schopnosti a orientáciu na služby. Naopak zapojenie ľudského kapitálu je preferované pri práci, ktorá si vyžaduje umelecké kvality, hodnotenie, úsudok a diplomaciu. Existujú aj dôkazy, že muži v praxi reagujú na roboty pozitívnejšie, napríklad v štúdií reakcií starších ľudí na konverzačného robota (Stafford et al., 2014). Bayne a Parker (2012) skúmajú postoje k možnému využitiu robotiky v lesníctve na malej vzorke zamestnancov na Novom Zélande. Prostredníctvom výskumu zistili, že jednou z najväčších vnímaných obáv z používania robotiky je vplyv na zamestnanosť v malých vidieckych komunitách. Väčšina respondentov však nebola presvedčená, že roboty by niekedy mohli plne nahradiť človeka v prostredí lesníctva.

Obavy zo straty práce v dôsledku robotizácie ďalej vplývajú na spokojnosť pracovníkov s ich prácou. Uvedenú myšlienku vo svojom výskume rozvíjajú Schwabe a Castellacci (2020), pričom na základe výsledkov tvrdia, že rastúci trend automatizácie v priemyselných podnikoch vyvoláva až v 40 % pracovníkov obavy, že ich v budúcnosti môže nahradiť inteligentný stroj. Tento nepriaznivý výsledok ďalej vplýva na ich spokojnosť a bol spôsobený najmä obavami nekvalifikovaných manuálnych pracovníkov, ktorí sú automatizáciou ohrození výraznejšie. Ďalší faktor vplývajúcich na vnímanie robotizácie pracovníkmi skúmal Savela et al. (2022). Vo svojej štúdií sledovali zmeny postoja pracovníkov voči robotizácií vzhľadom na rôzne časové obdobia. Dospeli k záveru, že respondenti boli pozitívnejšie naklonení k zavádzaniu robotov počas pandémie covid-19, než pred ňou. Rovnako zistili, že pozitívnejšie vnímajú robotov muži, introverti, osoby s vysokými príjmami a respondenti pracujúci v oblasti vedy a techniky.

## 2. Metodika a údaje

V našom výskume sme použili údaje z prieskumu Eurobarometer 82.4. Prieskum sa uskutočnil v novembri a decembri 2014 v členských štátoch EÚ. Spolu sa tohto prieskumu zúčastnilo 27 801 respondentov. Približne 55 % respondentov tvoria ženy a 45 % muži. Ide o staršie údaje, ktoré sú síce relevantné najmä k danému obdobiu, ale poskytujú nám aj zistenia, ktoré predpokladáme, že sú platné aj v súčasnosti. V prípade ak by boli k dispozícii aktuálnejšie údaje z prieskumu realizovaného v súčasnom období, bolo by zaujímavé a prínosné porovnať ich výsledky.

Priemerný vek respondentov v našej vzorke je 50,2 roka so smerodajnou odchýlkou 18,2 roka. Na základe uvedených údajov sme schopní analyzovať závislosti so zameraním na potenciálne faktory ovplyvňujúce postoje k nahrádzaniu ľudskej práce robotmi. Využívame tri závislé premenné a väčší počet rôznych nezávislých premenných, z ktorých niektoré sú na úrovni individuálnych respondentov a niektoré predstavujú premenné na úrovni regiónov. Podrobnejší popis a spôsob kódovania všetkých premenných je uvedený v tabuľke 1.

**Tab. 1** Popis použitých závislých a nezávislých premenných *(Zdroj: vlastné spracovanie)*

| Označenie premennej | Popis premennej a jej označenie |
|---|---|
| **Závislé premenné** | |
| **Roboty by mohli vykonávať moju prácu** | Myslíte si, že by vašu súčasnú prácu mohol v budúcnosti vykonávať robot? Kódované 1, ak „vôbec nie“, kódované 2, ak „čiastočne“, kódované 3, ak „väčšinou“, kódované 4, ak „úplne“ |
| **Roboty kradnú ľuďom prácu** | Do akej miery súhlasíte alebo nesúhlasíte s nasledujúcim tvrdením? „Roboti kradnú ľuďom prácu“. Kódované 1, ak „Úplne nesúhlasím“, kódované 2, ak „Skôr nesúhlasím“, kódované 3, ak „Skôr súhlasím“, kódované 4, ak „Úplne súhlasím“. Neviem – vynechané. |
| **Roboty pomáhajú ľudom pri práci** | Ako by ste vy osobne vnímali, keby vám pri práci (napríklad vo výrobe) pomáhal robot? 10 bodová stupnica, 1 znamená „úplne nepohodlne“, 10 znamená „úplne pohodlne“. |
| **Nezávislé premenné** | |
| **Vek** | Presný vek respondenta v rokoch |
| **Pohlavie** | Pohlavie respondenta, kódované: muž = 1; žena = 0 |
| **Vzdelanie** | Vek, v ktorom jednotlivec ukončil denné vzdelávanie |
| **Žije na vidieku** | Kódované 1, ak respondent žije na vidieku alebo dedine, inak 0 |
| **Žije v meste** | Kódované 1, ak respondent žije v malom meste, inak 0 |
| **Odborné profesie** | Súčasné zamestnanie respondenta, kódované 1 ak je odborný pracovník, inak 0 |
| **Stredný manažment** | Súčasné zamestnanie respondenta, kodované1 ak je manažérom strednej úrovne, inak 0 |

Tabuľka pokračuje na ďalšej strane.

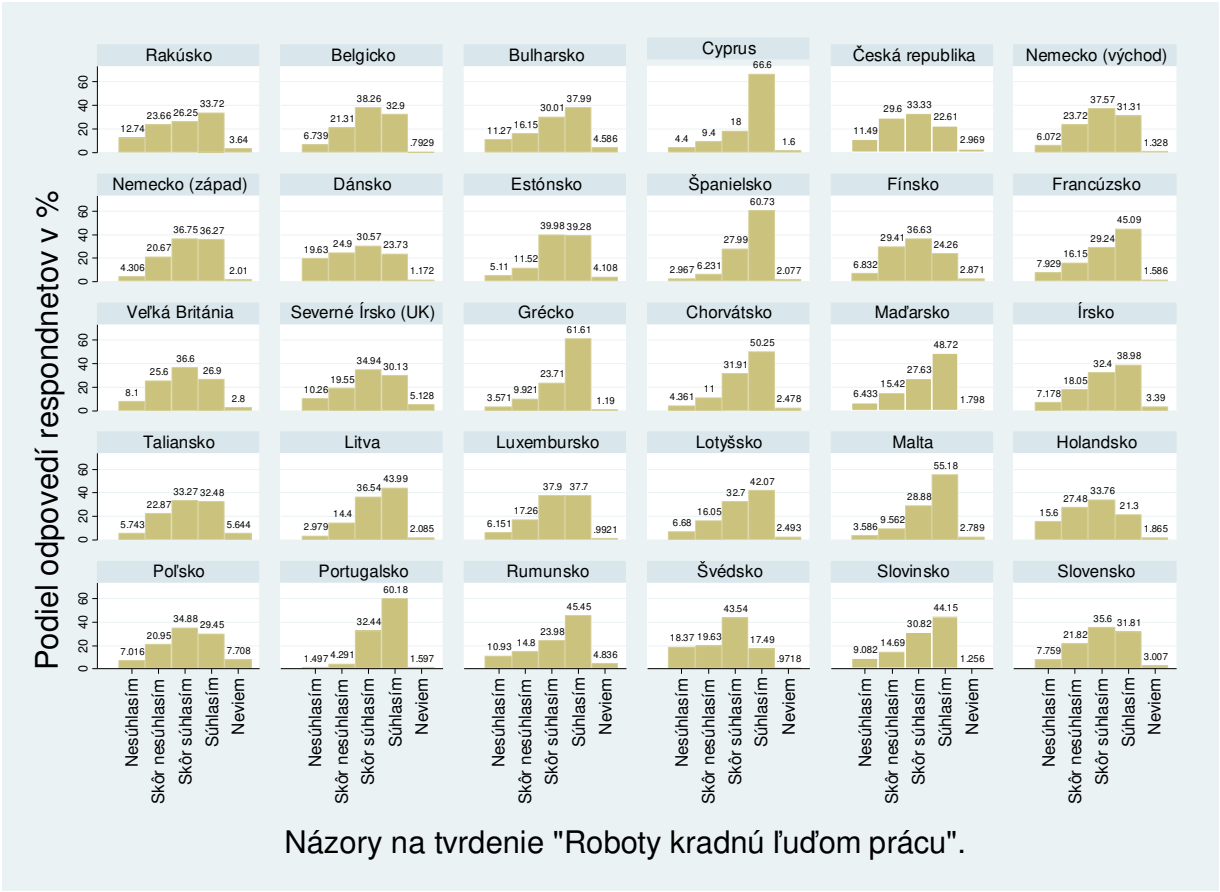
Pokračovanie tabuľky č. 1

| Označenie premennej | Popis premennej a jej označenie |
|---|---|
| **Kvalifikovaný manuálny pracovník** | Súčasné zamestnanie respondenta, kódované 1 ak je kvalifikovaný manuálny pracovník, inak 0 |
| **Nekvalifikovaný manuálny pracovník** | Súčasné zamestnanie respondenta , kódované 1 ak je nekvalifikovaný manuálny pracovník, inak 0 |
| **Farmár** | Súčasné zamestnanie respondenta, kódované 1 ak je farmár, inak 0 |
| **Osoba v domácnosti** | Súčasné zamestnanie respondenta, kódované 1 ak je osoba v domácnosti, inak 0 |
| **Nezamestnaný** | Súčasné zamestnanie respondenta, kódované 1 ak je nezamestnaný, inak 0 |
| **Dôchodca** | Súčasné zamestnanie respondenta, kódované 1 aj je dôchodca, inak 0 |
| **Prosperita (schopnosť platiť účty)** | Ťažkosti s platením účtov na konci mesiaca počas posledných 12 mesiacov. Kódované 1 ak „väčšinou“, kódované 2 ak „z času na čas“, kódované 3 ak „takmer nikdy“ |
| **Vzdelanie v regióne** | Regionálny priemer vzdelania respondentov (regióny NUTS 2) |
| **Prosperita v regióne** | Regionálny priemer premennej „prosperita“ pre zamestnaných respondentov (regióny NUTS 2) |
| **Nezamestnanosť v regióne** | Regionálny priemer nezamestnanosti respondentov (regióny NUTS 2) |
| **Práca s robotmi v regióne** | Podiel ľudí pracujúcich s robotmi na celkovej pracovnej sile (regióny NUTS 2) |

Jedna zo závislých premenných predstavuje negatívne subjektívne vnímanie robotizácie a obsahuje odpovede na otázku či respondenti súhlasia s tvrdením, že roboty kradnú ľuďom prácu. Na túto premennú zameriame pri analýze najväčšiu pozornosť. Podiely odpovedí na uvedenú otázku zobrazené podľa jednotlivých krajín sú uvedené v grafe 1. Najvyšší podiel ľudí, ktorí nesúhlasia s tézou, že roboty kradnú ľuďom prácu sme zistili v Dánsku, Švédsku a v Českej republike. Naopak najviac ľudí s uvedeným tvrdením súhlasí na Cypre, na Malte, v Grécku a v Portugalsku.

Na základe uvedeného rozloženia odpovedí podľa krajín sa zdá pravdepodobné, že miera nezamestnanosti a celková ekonomická situácia v krajine by mohli mať určitý vplyv na postoje respondentov k využívaniu robotov a jeho potenciálnym dôsledkom pre trh práce. Okrem toho výsledky naznačujú, že miera využívania robotov v určitej krajine môže mať tiež vplyv. Môžeme predpokladať, že ľudia, ktorí sa s robotmi stretávajú častejšie, by ich mohli vnímať skôr ako pomoc než hrozbu. Možno to vysvetliť strachom ľudí z neznámeho. Treba však upozorniť na fakt, že naše dostupné údaje sa týkajú priemerného kontaktu jednotlivcov s robotmi. Ak sú však roboty sústredené v relatívne malom počte podnikov, potom priemerný pracovník nemusí mať príležitosť prísť s nimi do kontaktu. V prípade, že sú roboty skutočne hrozbou pre

pracovné miesta, znalosť práce s robotmi môže mať presne opačný efekt. Tieto hypotézy sa ďalej pokúsime otestovať prostredníctvom ordinálnych probit regresných modelov. Tento probitový model sa používa na odhadovanie vzťahov medzi ordinálnou závislou premennou a množinou nezávislých premenných. Použitá kvantitatívna metóda je podrobnejšie vysvetlená napríklad v publikácii De Luca a Perotti (2011). Na výpočty použijeme štatistický softvér Stata 14.




**Graf 3** Podiely jednotlivých odpovedí na otázku či „roboty kradnú ľuďom prácu“ v krajinách EÚ a ich vybraných súčastiach *(Zdroj: vlastné spracovanie)*

V príspevku empiricky testujeme tieto štyri hlavné výskumné hypotézy:

- H1: Respondenti, ktorí sa cítia najviac ohrození stratou zamestnania v dôsledku zavádzania robotov, sú väčšinou manuálni pracovníci s relatívne nízkym vzdelaním.
- H2: Respondenti, ktorí sú relatívne bohatší majú pozitívnejší vzťah k využívaniu robotov pri práci.
- H3: Respondenti, žijúci v regiónoch s vyššou nezamestnanosťou sa častejšie prikláňajú k tvrdeniu, že roboty kradnú ľudom prácu.
- H4: Intenzívnejšie využitie robotov v danom regióne priaznivo vplýva na subjektívne vnímanie robotov respondentmi, žijúcimi v tomto regióne.

Okrem toho budeme tiež testovať aj možný nelineárny vplyv regionálneho používania robotov. V rámci modelov použijeme viacero kontrolných premenných, ako napríklad pohlavie, vek a vzdelanie respondenta, skutočnosť či respondent žije na vidieku alebo v meste a zamestnanie respondenta. Výsledky výskumu uvádzame v nasledujúcej kapitole.

## 3. Výsledky

Jednotlivé odpovede môžeme pretransformovať na ordinálne premenné, pričom odpovede "neviem" neberieme do úvahy. Priemerné výsledné hodnoty odpovedí pre tri závislé premenné uvádzame v tabuľke 2. Je tu možné sledovať rozdiely v priemerných hodnotách medzi vybranými skupinami respondentov.

Respondenti v priemere skôr nesúhlasia s tvrdením, že ich práca by mohla byť nahradená robotmi. Na druhej strane s tézou, že „roboty kradnú ľudom prácu" väčšina z nich súhlasí, pričom tento názor prevláda najmä medzi ľuďmi, ktorí ukončili vzdelávanie v skoršom veku a žijú na dedinách. Takisto tento výrok podporujú skôr manuálne pracujúci ľudia a ženy. Pokiaľ ide o asistenciu robotov pri práci, respondenti sa k tejto možnosti prikláňajú skôr pozitívne. Zaujímavým zistením je tiež skutočnosť, že existujú značné rozdiely medzi regiónmi s vysokým a nízkym využívaním robotov, pričom respondenti žijúci v prvých z nich menej súhlasia s tvrdením, že roboty kradnú ľudom prácu. Ľudia z uvedených regiónov sa tiež viac prikláňajú k možnostiam asistencie robotov pri ich práci. V tomto prípade sa teda na prvý pohľad javí, že ľudia stretávajúci sa s robotmi majú na nich pozitívnejší názor. Uvedené predpoklady o možných faktoroch vplývajúcich na subjektívne vnímanie robotov sa pokúsime podrobnejšie overiť prostredníctvom regresných modelov zahŕňajúcich viacero premenných. Výsledky týchto modelov sú uvedené v tabuľke 3. Odhadli sme tri regresné modely s tromi rôznymi závislými premennými. Prvý z nich reprezentuje názory respondentov na skutočnosť, či by roboty mohli vykonávať ich prácu. Druhý regresný model skúma vzťah nezávislých premenných na premennú zachytávajúcu subjektívne vnímanie robotov ako „zlodejov" práce. Tretí model naopak obsahuje závislú premennú, ktorá odzrkadľuje pohľad na robotov skôr ako asistentov pri práci. V rámci všetkých troch modelov boli zároveň použité aj regionálne premenné a umelé premenné za jednotlivé krajiny. V posledných troch stĺpcoch sú uvedené aj výpočty vybraných troch hraničných resp. marginálnych efektov pre každý z troch modelov.

**Tab. 2** Priemerné odpovede pre jednotlivé skupiny respondentov *(Zdroj: vlastné spracovanie)*

| | **Roboty by mohli vykonávať moju prácu (stupnica: 1-4)** | **Roboty kradnú ľuďom prácu (stupnica: 1-4)** | **Roboty pomáhajú ľuďom pri práci (stupnica: 1-10)** |
|---|---|---|---|
| **Celá vzorka respondentov** | 1.57 | 3.05 | 6.17 |
| **Mladší ľudia (do 40)** | 1.65 | 3.00 | 6.42 |
| **Starší ľudia (nad 40)** | 1.52 | 3.07 | 6.04 |
| **Ukončené vzdelávanie vo veku vyššom ako 23 rokov** | 1.45 | 2.89 | 6.67 |
| **Ukončené vzdelávanie vo veku medzi 17 a 23 rokov** | 1.63 | 3.03 | 6.31 |
| **Ukončené vzdelávanie vo veku pod 17 rokov** | 1.59 | 3.27 | 5.29 |
| **Nemajú problémy s platením dlhov** | 1.50 | 2.96 | 6.44 |
| **Žijú na vidieku** | 1.53 | 3.11 | 5.92 |
| **Žijú v strednom meste** | 1.54 | 3.06 | 6.16 |
| **Žijú vo veľkom meste** | 1.63 | 2.96 | 6.45 |
| **Odborné profesie a manažéri** | 1.42 | 2.72 | 7.00 |
| **Kvalifikovaný manuálny pracovník** | 1.77 | 3.21 | 5.89 |
| **Nekvalifikovaný manuálny pracovník** | 1.84 | 3.25 | 5.29 |
| **Nezamestnaný** | | 3.23 | 5.90 |
| **Dôchodca** | | 3.08 | 5.98 |
| **Študent** | | 2.95 | 7.08 |
| **Osoba v domácnosti** | | 3.26 | 5.32 |
| **Muž** | 1.59 | 2.96 | 6.55 |
| **Žena** | 1.55 | 3.12 | 5.85 |
| **Regióny s intenzívnym využívaním robotov** | 1.55 | | 6.41 |
| **Regióny so slabým využívaním robotov** | 1.59 | | 5.85 |

Poznámka: Hodnoty sú priemery premenných pre vybrané kategórie. Čím vyššia je hodnota, tým viac respondenti inklinujú k uvedenému tvrdeniu.

Prvý stĺpec sa týka vnímania možnosti, že roboty by mohli vykonávať prácu respondenta. Viaceré výsledky sa javia byť zaujímavé. Nekvalifikovaní, ako aj kvalifikovaní manuálni pracovníci a farmári častejšie uvádzajú, že ich prácu by mohli prevziať roboty. Ženy v porovnaní s mužmi vnímajú možnosť tejto substitúcie ich práce robotmi ako menej pravdepodobnú. Vnímaná pravdepodobnosť nahradenia práce robotmi klesá s rastúcim vzdelaním a vekom respondenta.

**Tab. 3** Výsledky regresných modelov (ordinálny probit) *(Zdroj: vlastné spracovanie)*

| | **Koeficienty (ordinálny probit)** | | | **Marginálne efekty** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Roboty by mohli vykonávať moju prácu** | **Roboty kradnú ľuďom prácu** | **Roboty pomáhajú ľuďom pri práci** | **ME1** | **ME2** | **ME3** |
| **Vek** | -0,00896** | 0,01231** | 0,005501* | 0,003195 | 0,004395 | -0,00125 |
| | (8,89) | (4,31) | (2,00) | | | |
| **(Vek)²** | | -0,01035** | -0,01193** | | -0,0037 | 0,002711 |
| | | (3,68) | (4,36) | | | |
| **Pohlavie- muž** | 0,05109* | -0,1532** | 0,2283** | -0,01822 | -0,05468 | -0,05189 |
| | (2,15) | (9,79) | (15,03) | | | |
| **Žije na vidieku** | -0,1639** | 0,1043** | -0,0708** | 0,05844 | 0,03723 | 0,01609 |
| | (5,19) | (5,02) | (3,55) | | | |
| **Žije v meste** | -0,07811** | 0,1087** | -0,07131** | 0,02786 | 0,0388 | 0,01621 |
| | (2,72) | (5,74) | (3,83) | | | |
| **Log(vzdelanie)** | -0,1691** | -0,7357** | 0,6376** | 0,0603 | -0,2626 | -0,1449 |
| | (2,22) | (17,09) | (15,16) | | | |
| **Odborné profesie** | -0,1431** | -0,1927** | 0,149** | 0,05104 | -0,06877 | -0,03386 |
| | (3,84) | (6,34) | (4,79) | | | |
| **Stredný manažment** | -0,1418** | -0,1209** | 0,0816** | 0,05056 | -0,04314 | -0,01855 |
| | (3,83) | (3,98) | (2,69) | | | |
| **Kvalifikovaný manuálny pracovník** | 0,2599** | 0,1673** | -0,06006* | -0,09267 | 0,05971 | 0,01365 |
| | (7,89) | (5,52) | (2,11) | | | |
| **Nekvalifikovaný manuálny pracovník** | 0,413** | 0,142** | -0,09304* | -0,1473 | 0,05067 | 0,02115 |
| | (7,72) | (2,71) | (1,97) | | | |
| **Farmár** | 0,2319* | 0,2389* | -0,2334* | -0,08268 | 0,08526 | 0,05306 |
| | (2,44) | (2,30) | (2,37) | | | |
| **Prosperita (schop-nosť platiť účty)** | -0,05246** | -0,04858** | 0,06968** | 0,01871 | -0,01734 | -0,01584 |
| | (2,57) | (3,57) | (5,35) | | | |
| **Osoba v domácnosti** | | 0,5297** | -0,3296** | | 0,1891 | 0,07492 |
| | | (12,39) | (8,25) | | | |
| **Nezamestnaný** | | 0,1315** | 0,06064* | | 0,04693 | -0,01378 |
| | | (4,19) | (2,05) | | | |
| **Dôchodca** | | 0,02351 | 0,1745** | | 0,008393 | -0,03967 |
| | | (0,84) | (6,42) | | | |
| **Vzdelanie v regióne** | -0,00263 | 0,02488** | -0,00596 | 0,000936 | 0,00888 | 0,00136 |
| | (0,18) | (2,66) | (0,67) | | | |
| **Prosperita v regióne** | -0,2816** | -0,06929 | 0,2319** | 0,1004 | -0,02473 | -0,05272 |
| | (2,74) | (1,01) | (3,67) | | | |
| **Nezamestnanosť v regióne** | -0,4776 | 0,7577** | -0,4501* | 0,1703 | 0,2705 | 0,1023 |
| | (1,35) | (3,25) | (2,07) | | | |

Tabuľka pokračuje na ďalšej strane.

Pokračovanie tabuľky č. 2

| | Koeficienty (ordinálny probit) | | | Marginálne efekty | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Roboty by mohli vykonávať moju prácu** | **Roboty kradnú ľuďom prácu** | **Roboty pomáhajú ľuďom pri práci** | **ME1** | **ME2** | **ME3** |
| **Práca s robotmi v regióne** | 1,093** | 1,674** | -0,2215 | -0,3897 | 0,5975 | 0,05035 |
| | (3,79) | (3,44) | (1,24) | | | |
| **(Práca s robotmi v regióne)²** | | -6,789** | | | -2,423 | |
| | | (3,21) | | | | |
| Štatistiky | | | | | | |
| Počet pozorovaní | 11036 | 22126 | 21401 | 11036 | 22126 | 21401 |
| Log-vierohodnosť | -10550 | -26322 | -44481 | | | |
| $\chi^2$ | 1077 | 2675 | 3060 | | | |

Poznámka: Fixný efekt krajín je zahrnutý do všetkých regresií. Regresné koeficienty boli odhadnuté s použitím ordinálnej probit regresie , symbol (.) označuje z-štatistiku a symboly */** označujú štatistickú významnosť na 5 % a 1 % hladine významnosti. Smerodajné odchýlky koeficientov sú odhadnuté robustne vzhľadom na heteroskedasticitu. Regresie sú obmedzené len na respondentov v regiónoch s minimálne 50 respondentmi. ME1 je hraničný efekt týkajúci sa pravdepodobnosti, že roboty nedokážu vôbec vykonávať prácu respondenta, ME2 predstavuje pravdepodobnosť, že respondenti úplne súhlasia s tým, že roboty kradnú prácu, a ME3 pravdepodobnosť, že je im je možná spolupráca s robotmi veľmi nepríjemná.

V tejto regresii sa ukazujú byť štatisticky významné aj viaceré regionálne premenné. Nižšia úroveň prosperity v regióne vplýva negatívne na vnímanú možnosť nahradenia ľudskej práce robotmi. Naopak väčšie využívanie robotov v danom regióne vnímanú pravdepodobnosť substitúcie robotmi zvyšuje. V tejto súvislosti teda môžeme konštatovať, že znalosť robotov zvyšuje vnímanú schopnosť robotov nahradiť ľudskú prácu. Možnosť nahradenia práce respondentov robotmi môže často súvisieť s ich bežným strachom zo straty zamestnania. Z tohto pohľadu by teda roboty mohli predstavovať určitú hrozbu. Tento problém lepšie preskúmame na základe otázky, predstavujúcej závislú premennú v druhom stĺpci tabuľky. Manuálne pracujúci respondenti a farmári častejšie súhlasia s tvrdením, že roboty kradnú prácu. Tento výsledok je totožný s prvou premenou. Respondenti jednak očakávajú, že ich práca môže byť vykonávaná robotmi a zároveň sa obávajú, že ich roboty v práci nahradia. Na druhej strane manažéri a zamestnanci v odborných profesiách s tvrdením, že roboty kradnú prácu, zvyčajne nesúhlasia. To isté platí pre bohatších ľudí ako aj tých s vyšším stupňom vzdelania. Zároveň sme zistili, že muži častejšie nesúhlasia s uvedeným tvrdením. Toto zistenie je v súlade s doterajšími zisteniami v predchádzajúcich štúdiách, ktoré sa zvyčajne zhodujú na tom, že ženy majú väčší odpor k novým technológiám ako muži. Okrem toho výsledky tiež naznačujú, že vyššia miera regionálnej nezamestnanosti môže vyvolávať

v respondentoch dojem, že roboty kradnú ich pracovné miesta. Je možné sa domnievať, že strach ľudí zo straty zamestnania v dôsledku procesu robotizácie, je zreteľnejší v oblastiach s relatívne vysokou nezamestnanosťou. Na základe výsledkov regresie sme zistili, že obavy respondentov z robotizácie sa zvyšujú až do hodnoty 12,3 % pre regionálne využitie robotov, potom následne klesajú. Je ale potrebné poznamenať, že 85 % pozorovaní sa týka regiónov, v ktorých je regionálna robotizácia menšia ako uvedený bod zvratu. Môžeme však povedať, že vo všeobecnosti respondenti v regiónoch s vysokou intenzitou využívania robotov majú tendenciu vnímať ich lepšie.

V záverečnej regresii skúmame, do akej miery sú ľudia pripravení prijať asistenciu robotov pri ich práci. Výsledky naznačujú, že muži, ako aj vzdelanejší ľudia majú tendenciu byť viac ochotní využívať asistenciu robotov. Naopak do skupín ľudí, ktorí vo všeobecnosti nepodporujú pomoc robotov patria farmári a nekvalifikovaní manuálni pracovníci. Respondenti z menej prosperujúcich regiónov, sa tiež menej prikláňajú k možnosti robotickej asistencie pri práci. Zaujímavé je, že v tomto prípade sme nenašli štatisticky významný vplyv intenzity využívania robotov v regióne.

Z hľadiska testovania nami zvolených štyroch výskumných hypotéz môžeme dosiahnuté výsledky zhodnotiť nasledovne:

- H1: Hypotézu sa nám nepodarilo vyvrátiť a môžeme predpokladať, že respondenti, ktorí sa cítia najviac ohrození stratou zamestnania v dôsledku zavádzania robotov, sú väčšinou manuálni pracovníci s nižším vzdelaním. Títo pracovníci zároveň častejšie súhlasia s tvrdením, že roboty kradnú ľudom prácu.
- H2: Hypotézu sa nám rovnako nepodarilo vyvrátiť a zistili sme, že respondenti, ktorí sú relatívne bohatší majú vo všeobecnosti pozitívnejší vzťah k využívaniu robotov pri práci a zároveň sa menej obávajú, že ich prácu nahradia roboty. Roboty zvyčajne nepovažujú za „zlodejov“ práce ľudí.
- H3: Hypotézu sa nám nepodarilo vyvrátiť a na základe výsledkov môžeme povedať, že respondenti z regiónov, kde je evidovaná vyššia miera nezamestnanosti častejšie súhlasili s tvrdením, že roboty kradnú ľudom ich prácu. Táto skutočnosť môže súvisieť aj s bežným strachom o udržanie svojho zamestnania v menej rozvinutých regiónoch poznačených vyššou mierou nezamestnanosti.
- H4: Hypotézu sa nám nepodarilo vyvrátiť a zistili sme, že v regiónoch, kde sú roboty častejšie využívané ich respondenti väčšinou nevnímajú ako ohrozenie pracovných miest. Napriek tomu sa nám však nepodarilo preukázať vplyv tohto ukazovateľa v prípade názorov na pomoc robotov pri práci.

Vo všeobecnosti môžeme konštatovať, že naše výsledky naznačujú významný vplyv viacerých individuálnych aj regionálnych faktorov na subjektívne vnímanie robotov a robotizácie práce. Je zrejmé, že v tejto oblasti existuje ešte relatívne rozsiahly priestor na ďalšie skúmanie prostredníctvom štatistických a ekonometrických metód. Nami dosiahnuté výsledky by bolo vhodné opätovne overiť na ďalšej vzorke respondentov z prieskumu realizovaného v predchádzajúcich rokoch. V tomto prípade by sme boli schopní lepšie pochopiť aktuálny stav a zohľadniť situáciu počas resp. po pandémií covid-19.

## 4. Záver

Na základe našich výsledkov môžeme konštatovať, že väčšina respondentov v realizovanom prieskume verí, že robotizácia je hrozbou pre ich pracovné miesta. Tento názor je rozšírený najmä u respondentov s nižším vzdelaním. Ľudia, ktorí sa cítia najviac ohrození, pokiaľ ide o nahradenie ich práce, sú najčastejšie kvalifikovaní aj nekvalifikovaní manuálni pracovníci a farmári. Uvedené skupiny respondentov veria, že ich práca môže byť relatívne ľahko substituovaná robotmi a zároveň ich preto považujú za "zlodejov" práce ľudí. Na druhej strane manažéri a odborní zamestnanci častejšie nesúhlasia s tvrdením, že roboty kradnú ľudom prácu. Vzťah medzi postojmi k robotizácií práce a konkrétnou pracovnou pozíciou respondenta je zrejmý. To isté platí aj v prípade problémov s platením účtov. Bohatší ľudia, ktorí nemajú problémy s platením účtov, vnímajú robotov vo všeobecnosti pozitívnejšie a nepovažujú ich za výrazné riziko pre ich prácu. Práve naopak častejšie by boli ochotní s robotmi pri práci spolupracovať. Z výsledkov tiež vyplýva, že postoje k robotom a robotizácii práce sa v rámci spoločnosti, krajín a regiónov líšia. Podstatné rozdiely sú aj medzi pohlaviami Najviac sa robotizácie práce obávajú ženy, a to najmä ženy žijúce na vidieku alebo tie s nižším vzdelaním.

## 5. Literatúra

Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. The Journal of Economic Perspectives, 29(3), 3–30.

Bayne, K. M., Parker, R. J. (2012). The introduction of robotics for New Zealand forestry operations: Forest sector employee perceptions and implications. Technology in Society, 34(2), 138–148.

Benzell, S. G. et al. (2015). Robots are us: Some economics of human replacement. NBER Working paper 20941. Cambridge (MA): National Bureau of Economic Research.

De Luca, G., Perotti, V. (2011). Estimation of ordered response models with sample selection. The Stata Journal, 11(2), 213–239.

Janoski, T., Luke, D., Oliver, C. (2014). The causes of structural unemployment: Four factors that keep people from the jobs they deserve. London: Wiley.

Moon, A., Danielson, P., van der Loos, H. M. (2012). Survey-based discussions on morallycontentious applications of interactive robotics. International Journal of Social Robotics, 4(1), 77–96.

Nomura, T. et al. (2009). Age differences and images of robots: Social survey in Japan. Interaction Studies, 10(3), 374–391.

Peláez, A.L., Kyriakou, D. (2008). Robots, genes and bytes: Technology development and social changes towards the year 2020. Technological Forecasting and Social Change, 75(8), 1176–1201.

Roubini. N. (2014). Rise of the machines: Downfall of the economy? Nouriel Unplugged: Economic Insights of a Global Nomad.

Savela, N. et al. (2022). Affective attitudes toward robots at work: A population-wide four-wave survey study. International Journal of Social Robotics, 14(6), 1379–1395.

Schwabe, H., Castellacci, F. (2020). Automation, workers' skills and job satisfaction. Plos one, 15(11).

Stafford, R. Q et al. (2014). Older people's prior robot attitudes influence evaluations of a conversational robot. International Journal of Social Robotics, 6(2), 281–297.

Takayama, L., Ju, W., Nass, C. (2008). Beyond dirty, dangerous and dull: What everyday people think robots should do. In: Proceedings of the 3rd ACM/IEEE international conference on Human robot interaction, 25-32. ACM.

## Potvrdenie projektovej podpory

Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu APVV-20-0338 financovaného Agentúrou na podporu výskumu a vývoja.

FORUM STATISTICUM SLOVACUM Vol XIX (2023) No 2 pp 30-49

# Priame zahraničné investície a ich vývoj v krajinách strednej a východnej Európy v rokoch 2010 – 2020
# Foreign direct investments and their development in countries of Central and Eastern Europe in 2010 – 2020

Katarína Liptáková[a], Zuzana Rigová[b]

[a] Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta politických vied a medzinárodných vzťahov, Kuzmányho 1, 974 01 Banská Bystrica, Slovenská republika

[b] Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Ekonomická fakulta, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica, Slovenská republika

[a] Matej Bel University in Banská Bystrica, Faculty of Political Sciences and International Relations, Kuzmányho 1, 974 01 Banská Bystrica, Slovak Republic

[b] Matej Bel University in Banská Bystrica, Faculty of Economics, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica, Slovak Republic

katarina.liptakova@umb.sk, zuzana.rigova@umb.sk

***Abstrakt:*** *Článok je zameraný na skúmanie vývoja priamych zahraničných investícií v krajinách strednej a východnej Európy v rokoch 2010 až 2020. Pri priamych zahraničných investíciách v týchto krajinách sledujeme ich stavy (ako percento HDP, ako percento celkového svetového objemu a ako percento objemu Európy). Vyhodnocujeme ich z dvoch hľadísk, z hľadiska skúmaného časového obdobia, ako aj z pohľadu analyzovaných krajín. Výsledky naznačujú, že nestačí len sledovať vývoj priamych zahraničných investícií cez vybrané ukazovatele, ale tieto ukazovatele dávať aj do vzťahu s veličinami ekonomickej výkonnosti krajiny, napr. hrubý domáci produkt na obyvateľa. Zistenia sú relevantné pre tvorcov a realizátorov makroekonomických politík jednotlivých krajín strednej a východnej Európy, môžu slúžiť ako nástroj usmerňovania investičnej aktivity v nich.*

***Abstract:*** *The article is focused on researching the development of direct foreign investment in the countries of Central and Eastern Europe between 2010 and 2020. We monitor the stocks of direct foreign investment in these countries (as a percentage of GDP, as a percentage of the total world volume and as a percentage of the European volume). We evaluate them from two points of view, from the point of view of the examined time period, as well as from the point of view of the analyzed countries. The results indicate that it is not enough to just monitor the development of foreign direct investments through selected indicators, but to put these indicators in relation with the economic performance of the country, e.g. gross domestic product per capita. The findings are relevant for the creators and implementers of macroeconomic policies of individual countries of Central and Eastern Europe, they can serve as a tool for guiding investment activity of foreign origin in them.*

***Kľúčové slová:*** *priame zahraničné investície, stavy priamych zahraničných investícií, hrubý domáci produkt, krajiny strednej a východnej Európy*

***Key words:*** *foreign direct investment, foreign direct investment stocks, gross domestic product, countries of Central and Eastern Europe*

## 1. Úvod

Priame zahraničné investície hrajú dôležitú a rastúcu úlohu v globálnom podnikaní a financovaní globálnej ekonomiky (Táncošová, 2019). Predstavujú rýchly a obrovský medzinárodný prevod peňazí, ktorý umožňuje používať ich efektívnejšie (Ferenčíková a Fifeková, 2008; Susic et al., 2016; Urbanová et al., 2019). Vytvárajú stabilné a dlhodobé prepojenia medzi ekonomikami. Otázka priamych zahraničných investícií a ich benefitov je diskutovaná na rôznych úrovniach.

Článok je zameraný na skúmanie vývoja priamych zahraničných investícií (ďalej PZI) v krajinách strednej a východnej Európy (ďalej SVE krajiny) v rokoch 2010 až 2020. Pri priamych zahraničných investíciách v týchto krajinách sledujeme ich stavy: ako percento hrubého domáceho produktu (ďalej HDP), ako percento celkového svetového objemu a ako percento objemu Európy. Vyhodnocujeme ich z dvoch hľadísk, z hľadiska skúmaného časového obdobia, ako aj z pohľadu analyzovaných krajín. Cieľom skúmania je na základe porovnania vývoja stavu priamych zahraničných investícií v krajinách strednej a východnej Európy v uvažovanom období sledovať aj ich vplyv na domácu ekonomiku cez indikátor hrubý domáci produkt na obyvateľa.

Ukazovateľ stavov PZI sme zvolili preto, že na rozdiel od ich tokov je stabilnejší, komplexnejší a lepšie umožňuje sledovať vývoj v čase a v medzinárodnom porovnávaní. Východisko pre analytickú časť predstavujú popisné geografické, demografické a sociálno-ekonomické charakteristiky skúmaných krajín v roku 2020 (t. j. v poslednom roku skúmaného obdobia). Dátovou základňou pre realizovaný výskum sú voľne dostupné údaje z databáz Svetovej banky a Konferencie Organizácie spojených národov o obchode a rozvoji. Výsledky prezentujeme prostredníctvom tabuliek a grafov. Na meranie regionálnych rozdielov medzi krajinami v sledovaných ukazovateľoch využívame variačný koeficient. V diskusii vyhodnocujeme vybrané ukazovatele z pohľadu časového obdobia a jednotlivých krajín. Výsledky analýzy naznačujú, že nestačí sledovať len vývoj priamych zahraničných investícií cez vybrané ukazovatele, ale tieto ukazovatele dávať aj do súvislosti s veličinami ekonomickej výkonnosti krajiny, napr. s hrubým domácim produktom na obyvateľa (ďalej HDP/pc).

Okrem úvodnej časti je článok rozdelený do štyroch kapitol. Druhá časť prináša prehľad základných teoretických východísk skúmanej problematiky spracovaný na základe najmä zahraničnej literatúry. Tretia časť približuje spracovávané dáta, ich zdroje a vysvetľuje metodiku. Získané výsledky a diskusia sú uvedené vo štvrtej časti. Záverečná časť sumarizuje zistenia a formuluje odporúčania, ktoré môžu slúžiť ako nástroj usmerňovania investičnej aktivity a sú relevantné pre

tvorcov makroekonomickej politiky jednotlivých krajín strednej a východnej Európy.

## 2. Teoretické východiská skúmanej problematiky

Priame zahraničné investície sú kategóriou cezhraničných investícií, pri ktorej investor so sídlom v jednej ekonomike preukáže stabilný a trvalý záujem a významný stupeň vplyvu na podnik so sídlom v inej ekonomike. Dochádza k nim, keď podnik prevezme kontrolné vlastníctvo (manažment) spoločnosti, sektora, jednotlivca alebo subjektu v inej krajine. Vlastníctvo 10 alebo viac percent hlasovacích práv v podniku v jednej ekonomike investorom z inej ekonomiky je podmienkou takéhoto vzťahu. Z hľadiska toku, smeru pohybu priamych zahraničných investícií pre vykazujúcu krajinu rozlišujeme investície smerom dovnútra krajiny alebo von.

Priame zahraničné investície sú najúčinnejšou formou integrácie národného hospodárstva do medzinárodnej deľby práce (Hošková, 2001; Javorcik a Kaminski, 2004), podporujú medzinárodný obchod medzi krajinami (Lebiedzik et al. 2006; Dudáš, 2006; Baláž et al., 2010; Neumannova, 2013; Zysk a Smiech, 2014; Szkorupová, 2015; Susic et al., 2016; Czech a Fronczek, 2017; Su et al., 2018). Neprinášajú len peniaze, ale aj zručnosti, technológie (Durka, 2015), nové manažérske praktiky (Minarčík 2009), vedomosti a know-how (Hošková, 2001; Minarčík, 2009; Babuněk, 2012; Szkorupová, 2015; Fifeková a Nemcová, 2015; Pilarska a Walega, 2017; Táncošová, 2019). Odvetvia sa vďaka nim modernizujú (Bijsterbosch a Kolasa, 2009), vytvárajú a rozvíjajú sa dodávateľské reťazce a infraštruktúra prijímateľskej krajiny.

Prílev priamych zahraničných investícií do krajiny pozitívne ovplyvňuje zamestnanosť (Kornecki a Raghavan, 2011; Durcova, 2012; Czech a Fronczek, 2017; Darmo et al. 2020), produktivitu práce (Velde, 2001; Mišun a Tomšk, 2002; Hudec, 2007; Pandya, 2010; Gallova, 2012; Krajco et al., 2014; Fabuš a Csabay, 2018; Kabat et al., 2020; Hudáková et al., 2020; Pankova, 2020; Suhanyi et al., 2021), životnú úroveň a blahobyt štátu[2] (Susic et al., 2016; Zelity, 2022), konkurencieschopnosť krajiny (Fuchsova a Sivicek, 2013; Czech a Fronczek, 2017), rovnováhu ekono-miky a stabilitu meny (Jenčová a Litavcová, 2013). Priame zahraničné investície zvyšujú pridanú hodnotu s nimi súvisiacej produkcie. Konečný vplyv na rast objemu produkcie v prijímajúcej ekonomike závisí od efektívnosti presahovania ich pozitívnych efektov do domácich firiem, tzv. efekt prelievania či spillover effect (Mello, 1997). Efekt prelievania predstavuje ekonomickú externalitu, úžitok pre ekonomiku, ktorý sa realizuje

[2] Ako zistil Zelity (2022), v krajinách Vyšehradskej štvorky zvýšenie podielu zahraničných firiem v priemere o 1 % prinieslo zvýšenie blahobytu o 0,17 %.

nad rámec priamych efektov vyjadrených v trhových transakciách (Ferenčíková a Fifeková, 2008).

Vo všeobecnosti prevláda názor, že zahraničný kapitál podporuje ekonomický rast prijímajúcej krajiny (Velde, 2001; Hudec, 2007; Herzer, 2010; Matlovič a Matlovičová, 2011; Merková et al., 2012; Szkorupová, 2015; Fifeková a Nemcová, 2015; Simionescu et al.; 2017; Pilarska a Walega, 2017; Gural a Lomachynska, 2017; Vojtovič et al., 2019; Pankova, 2020). Tento vzťah nie je ľahko zachytiteľný. Chýbajú komplexné ukazovatele (Gural a Lomachynska, 2017; Kabat et al., 2020), niektoré vplyvy priamych zahraničných investícií na domácu ekonomiku sa ťažko kvantifikujú (Velde, 2001; Hudec, 2007). Rozdiely v záveroch odrážajú rôznu dostupnosť a kvalitu údajov, dĺžku časového radu a použité metódy výskumu, ako aj sledované ukazovatele (Szkorupová, 2015).

Ukazovatele priamych zahraničných investícií patria medzi hlavné ekonomické ukazovatele národných ekonomík (Hudec, 2007). K najvšeobecnejším patria objem PZI členený podľa sektorov (Hunya, 2002) a rôzne zložené indexy, napr. index atraktivity PZI (Mihaylova, 2020).

Najčastejšie sa sledujú toky PZI na obyvateľa (Hunya, 2002; Merková et al., 2012), toky ako % HDP (Simionescu et al.; 2017), toky v absolútnom vyjadrení (Gallova, 2012; Urbanová et al., 2019; Mihaylova, 2019; Owczarczuk, 2020). Toky sú ďalej sledované podľa krajiny alebo v medzinárodnom porovnaní (Czech a Fronczek, 2017; Galgóczi a Drahokoupil, 2017). Okrem toho sa sledujú toky odlevu PZI v absolútnom vyjadrení (Giakoulas, 2021), ako podiel krajiny či zoskupenia krajín na svetovom odleve (Gorynia et al., 2010).

Je problém so stabilitou prílevu priamych zahraničných investícií do ekonomiky v jednotlivých rokoch. Sledovanie tokov v globálne integrovanom systéme je nepresné a komplikované (Moustafa, 2021).

Po preštudovaní domácej a zahraničnej literatúry (najmä Lipsey, 2006; Dorożyńska a Dorożyński, 2015; Balas et al., 2018; Darmo et al., 2020), sme dospeli k poznaniu, že je vhodné zvážiť iný ukazovateľ, lepšie vyjadrujúci objem akumulovaných priamych zahraničných investícií. Stavy PZI sme zvolili preto, že na rozdiel od tokov sú stabilnejšie, komplexnejšie a lepšie umožňujú sledovať vývoj (11 rokov) v medzinárodnom porovnávaní. Kým toky vyjadrujú množstvo PZI vstupujúcich do krajiny počas jedného roka, stavy PZI predstavujú celkové množstvo výrobnej kapacity, ktorú vlastnia cudzinci v hostiteľskej krajine (Kornecki a Raghavan, 2011). Sú akumulovanou hodnotou záväzkov PZI zo všetkých krajín sveta vo vykazujúcom hospodárstve na konci referenčného obdobia (na konci roka). Stav priamych zahraničných investícií predstavuje hodnotu vlastného imania zahraničných investorov (Sakali, 2013; Grančay

a Grančay, 2017). Vykazuje sa per capita (Grančay a Grančay, 2017), z hľadiska krajiny pôvodu (Sakali, 2013), podľa smeru pohybu do krajiny alebo z krajiny (Balas et al., 2018), ako percento HDP (Lipsey, 2006; Dorożyńska a Dorożyński, 2015). Vybrali sme stavy PZI ako percento HDP, aby sa odstránil vplyv rozdielov vo veľkosti hospodárstiev vykazujúcich krajín.

Priame zahraničné investície podporujú rast investičných zdrojov ekonomiky, čo pozitívne ovplyvňuje jej ostatné oblasti (Táncošová, 2019). Vo všeobecnosti sa rozvíjajú v otvorených ekonomikách, ktoré majú kvalifikovanú pracovnú silu a potenciál rastu. Vzhľadom na nedostatok domácich úspor sa účasť zahraničného kapitálu v nich javí ako nevyhnutná (Darmo a Novák, 2015). Takýmito krajinami sú štáty strednej a východnej Európy (Sohinger, 2005; Gallova, 2012; Pankova, 2020). Hoci proces transformácie ešte nie je úplne ukončený, je možné pozorovať v nich výrazné ekonomické, sociálne, politické a inštitucionálne zmeny (Bostan et al., 2023). Ich hospodársky rast je predmetom rôznych analýz a mnohých štúdií (Prochniak, 2011; Vehorn a Vasarevic, 2011; Dombi, 2013; Szkorupová, 2015; Hlavacek a Bal-Domańska, 2016; Batrancea et al., 2020; Bostan et al., 2023).

## 3. Dáta a metodika

V analytickej časti skúmame vývoj stavov PZI v krajinách SVE, ktoré v súčasnosti patria do Európskej únie, ale v minulosti tvorili tzv. „východný blok“ v časovom horizonte rokov 2010 až 2020. Ide o desať krajín, ktoré pri prezentovaní výsledkov uvádzame skratkami: Bulharsko (BGR), Česko (CZE), Estónsko (EST), Maďarsko (HUN), Lotyšsko (LVA), Litva (LTU), Poľsko (POL), Rumunsko (ROU), Slovensko (SVK) a Slovinsko (SVN). Z analýzy sme vylúčili Chorvátsko, ktoré do EÚ vstúpilo až v roku 2013, t. j. nie od začiatku nami skúmaného obdobia.

Dátovou základňou popisných demografických, geografických a sociálno-ekonomických charakteristík skúmaných krajín, ako aj sledovaných PZI ukazovateľov, sú voľne dostupné údaje z databáz World Bank (ďalej WorldBank, https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators), ako aj z United Nations Conference on Trade and Development (ďalej UNCTADstat, https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx) v sledovaných rokoch. V uvedených databázach sú PZI publikované z rôznych pohľadov a v rôznej štruktúre, my analyzujeme nasledujúce ukazovatele v SVE krajinách:

- priame zahraničné investície: stavy (% HDP),
- priame zahraničné investície: stavy (% v rámci sveta),
- priame zahraničné investície: stavy (% v rámci Európy).

Výsledky analýzy prezentujeme prostredníctvom grafov a tabuliek. Vývoj hodnôt sledovaných ukazovateľov z dôvodu relatívne vysokého počtu skúmaných jednotiek (10 krajín) a dlhšieho časového obdobia (11 rokov) ilustrujeme pomocou krabicových grafov. Tieto grafy zobrazujú nasledujúce štatistické ukazovatele dátových sérií (hodnôt ukazovateľa v konkrétnom roku, respektíve v konkrétnej krajine): minimum, 1. kvartil- prvých 25% usporiadaných hodnôt, aritmetický priemer, medián, 3. kvartil- prvých 75% hodnôt, maximum a prípadné spodné, resp. horné extrémne hodnoty (odľahlé hodnoty). Na vyjadrenie variability hodnôt sledovaných ukazovateľov použijeme nasledujúce ukazovatele variability: kvartilové rozpätie (ďalej $R_Q$, ktoré predstavuje rozdiel medzi dolným a horným kvartilom) a variačný koeficient (ďalej $V_K$, zahŕňajúci všetky údaje ukazovateľa v danej dátovej sérii, t. j. v roku, resp. v krajine), ktorý používame aj na vyjadrenie regionálnych disparít, t. j. údajových rozdielov medzi SVE krajinami v analyzovanom období (Hindls et al., 2004).

Pri spracovaní tejto časti vychádzame z predpokladu, že krajiny SVE mali veľmi podobnú východiskovú situáciu, pokiaľ ide o príchod zahraničného kapitálu. Porovnávame ich základné predispozície a vybrané opisné charakteristiky, aby sme vedeli v širšom kontexte zhodnotiť, do akej miery PZI ovplyvnili ich ďalší ekonomický vývoj.

Tabuľka 1 predstavuje analyzované krajiny prostredníctvom vybraných geografických (rozloha v $km^2$), demografických (populácia v miliónoch, hustota obyvateľstva) a sociálno-ekonomických ukazovateľov. K sociálno-ekonomickým ukazovateľom patrí HDP/pc v tisícoch súčasných amerických dolárov (ďalej US$), produktivita práce - vyjadrená ako HDP na zamestnanú osobu v tisícoch US$ (2017 PPP), miera participácie pracovnej sily v % - pomer celkovej pracovnej sily a populácie v práceschopnom veku, miera zamestnanosti (v %). Konkrétne uvádzame stav sledovaného ukazovateľa na konci skúmaného obdobia, t. j. v roku 2020.

Čo sa týka geografických ukazovateľov, tromi rozlohou najväčšími krajinami sú Poľsko, Rumunsko a Bulharsko (vymenované v zostupnom poradí), pričom prvé dve sú aj krajinami s najväčším počtom obyvateľov (37,9 a 19,3 miliónov). Treťou najľudnatejšou krajinou je Česko (10,7 mil.), ktoré je v skúmanej vzorke zároveň aj krajinou s najväčšou hustotou obyvateľstva (až 138 obyvateľov na $km^2$), nasledované Poľskom a Slovenskom (123 a 113 obyvateľov na $km^2$). Naopak, Estónsko v uvažovaných geografických a demografických ukazovateľoch patrí medzi tri krajiny s ich najmenšími hodnotami, je druhou najmenšou krajinou čo sa týka rozlohy, s najmenším počtom a hustotou obyvateľstva (43 470 $km^2$, len 1,3 milióna obyvateľov a okolo 30 obyvateľov na $km^2$). Do skupiny relatívne

malých krajín patria aj Slovinsko (čo sa týka rozlohy a počtu obyvateľstva) a Slovensko s treťou najmenšou rozlohou.

**Tab. 6** Popisné charakteristiky SVE krajín v roku 2020 *(Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z WorldBank)*

| Krajina | Rozloha (v km$^2$) | Obyv. (v mil.) | Hustota obyv. | HDP/pc (v tis. US$) | Produktivita práce (v tis. US$) | Miera participácie prac. sily (v%) | Miera zamest. (v %) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BGR | **108 56** | 6,9 | 63,9 | 10,1 | 49,8 | 74,2 | 52,7 |
| CZE | 77 20 | **10,7** | **138,6** | **22,9** | **78,5** | 78,6 | **58,3** |
| EST | 43 47 | 1,3 | 30,6 | **23,1** | 71,2 | **84,2** | **59,1** |
| HUN | 91 26 | 9,8 | 106,8 | 16,1 | 66,8 | 74,4 | 54,5 |
| LVA | 62 09 | 1,9 | 30,6 | 17,7 | 63,5 | **82,0** | 56,7 |
| LTU | 62 63 | 2,8 | 44,6 | 20,2 | **76,6** | **82,8** | **57,3** |
| POL | **306 170** | **37,9** | **123,8** | 15,7 | 70,4 | 72,0 | 54,3 |
| ROU | **230 080** | **19,3** | 83,7 | 13,0 | 65,5 | 71,3 | 52,3 |
| SVK | 48 080 | 5,5 | **113,5** | 19,3 | 65,6 | 73,6 | 55,1 |
| SVN | 20 136 | 2,1 | 104,4 | **25,5** | **79,5** | 76,5 | 54,9 |

Poznámka: Tri najvyššie hodnoty v rámci uvažovanej charakteristiky sú sformátované tučným písmom, tri najnižšie svetlo šedým podfarbením.

Pokiaľ ide o sociálno-ekonomické ukazovatele (pozri štyri posledné stĺpce tabuľky vyššie), môžeme pozorovať, že ekonomická výkonnosť krajiny nekorešponduje s geografickými a demografickými ukazovateľmi. Je to viditeľné na príklade dvoch najväčších a najľudnatejších krajín- Poľska a Rumunska, ktoré patria do skupiny s tromi najmenšími hodnotami prezentovaných sociálno-ekonomických ukazovateľov (HDP/pc, produktivita práce, miera participácie pracovnej sily a miera zamestnanosti v prípade Rumunska a HDP/pc, miera participácie pracovnej sily a miera zamestnanosti v prípade Poľska).

Dve rozlohou a obyvateľstvom najmenšie krajiny, Slovinsko a Estónsko, v roku 2020 vykazovali najvyššiu hodnotu HDP/pc (25,5 a 23,1 tis. US$), nasledované relatívne stredne veľkými krajinami Českom a Litvou. Najnižšiu hodnotu HDP/pc vykazovali Bulharsko, Rumunsko a Poľsko (10,1, 13 a 15,7 tis. US$).

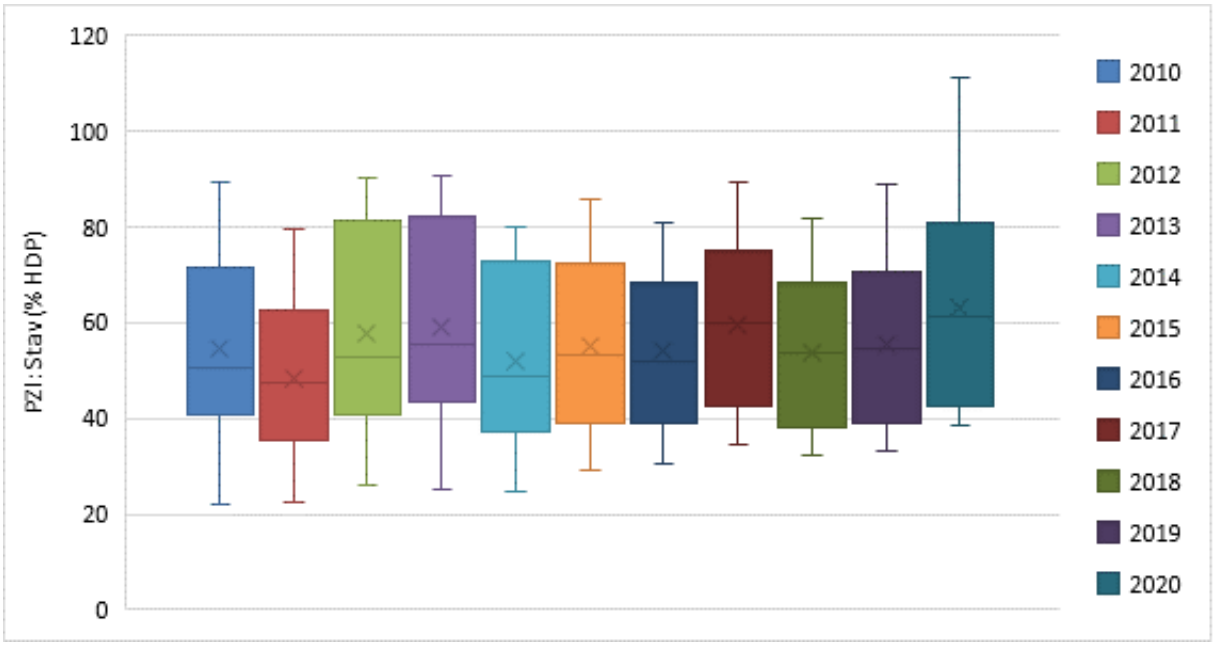
Čo sa týka posledného ukazovateľa, ten uprednostňujeme pred sledovaním miery nezamestnanosti. Nízka miera nezamestnanosti často nedostatočne zachytáva situáciu chudobných ľudí v krajine bez dobre rozvinutých záchranných a podporných sietí, ktorí volia prácu na neuspokojivých pracovných miestach, lebo si nemôžu dovoliť bez podpory v nezamestnanosti alebo sociálnych dávok čakať na vhodnejšie pracovné ponuky. Aj keď v danom ukazovateli pozorujeme relatívne malé odchýlky (priemerná hodnota je 55,5 % a smerodajná odchýlka 2,15 %), Estónsko, Česko a Litva v roku 2020 vykazovali najvyššiu mieru

zamestnanosti, naopak tri rozlohou najväčšie krajiny Poľsko, Bulharsko a Rumunsko v rámci porovnávaných SVE krajín najnižšiu hodnotu.

## 4. Výsledky a diskusia

Výsledky sledovaných ukazovateľov nižšie prezentujeme dvoma krabicovými grafmi a tabuľkou, kde v prvom grafe sledujeme rozsah hodnôt daného ukazovateľa v rámci konkrétneho roku a trend vývoja hodnôt v sledovanom časovom období (2010 – 2020 ), v druhom grafe poukazujeme na rozsah hodnôt ukazovateľa dosiahnutý v rámci príslušnej krajiny v sledovanom období, ako aj porovnanie hodnôt tejto krajiny s ostatnými skúmanými krajinami. V tabuľke uvádzame konkrétne hodnoty ukazovateľa v skúmaných krajinách a rokoch.

Graf 4 zobrazuje ukazovateľ stavu PZI (% HDP) v analyzovanom období. Tento ukazovateľ v úvode skúmaného obdobia mierne klesol (z 54,4 % na 48,5 % HDP), v rokoch 2012 a 2013 vykazoval svoje dve maximá (dve zo štyroch najvyšších hodnôt v sledovanom období, v priemere 59,8 % HDP za roky 2012-13, 2017 a 2020), do roku 2019, s výnimkou roku 2017 sa držal na relatívne podobnej úrovni (v priemere 54 %) a v závere sledovaného obdobia dosiahol svoje maximum (63,2 %). V sledovanom období vykazoval pomerne vysokú variabilitu hodnôt v jednotlivých rokoch, kvartilové rozpätie sa mierne menilo, relatívne najnižšie bolo v roku 2011 a 2016 (len 27,2 a 29,1 percentuálneho bodu, ďalej p.b.), najvyššie v roku 2012, nasledované rokmi 2013 a 2020 (40,4 p.b., 38,9 a 38,4 p.b.).

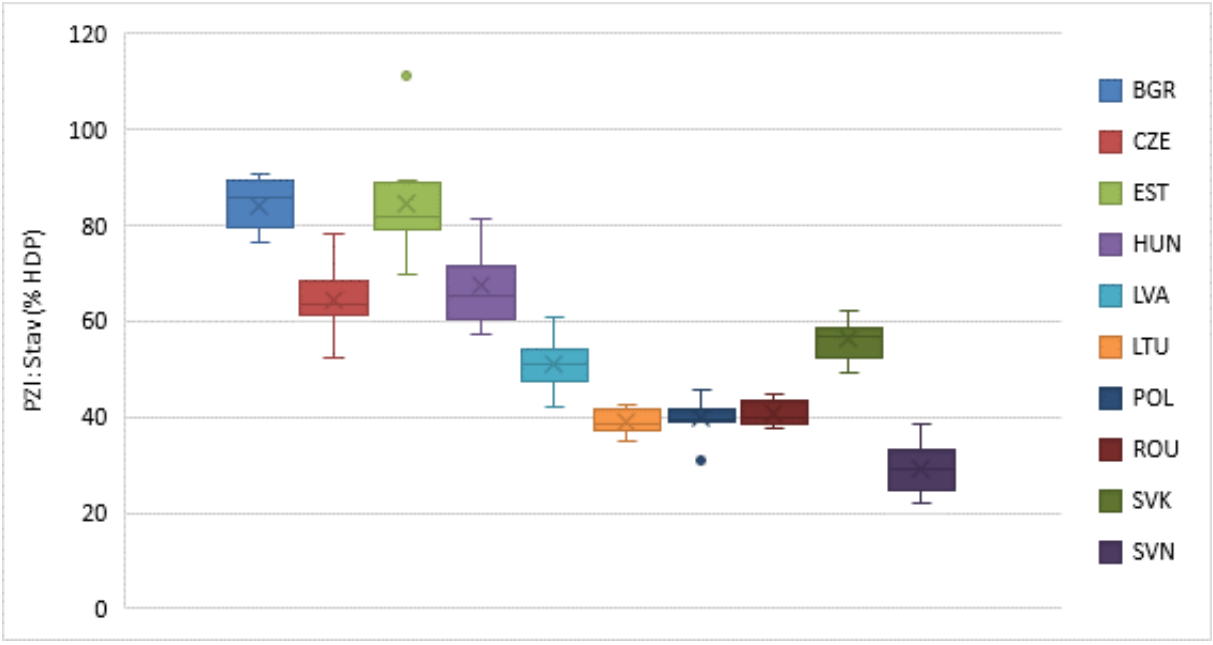



**Graf 4** Stav PZI (ako % HDP) v SVE krajinách z pohľadu časového obdobia *(Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z UNCTADstat)*

Variačný koeficient bol najvyšší v úvode a v závere sledovaného obdobia (37,6 a 37,4 %) a najnižší v rokoch 2016 až 2018 (v priemere 32,3 %).

Z pohľadu krajín podľa grafu 2 v tomto ukazovateli jednoznačne viedli Estónsko a Bulharsko, s priemernou hodnotu v rámci sledovaného obdobia 84,5% a 83,9% na HDP. Nasledované boli Maďarskom a Českom (v priemere 67,3% a 64,4% na HDP v sledovanom období). Naopak najnižšie hodnoty/podiely vykazovali Slovinsko s priemernou hodnotu len 29% na HDP, nasledované Litvou a Poľskom (v priemere 39,2% HDP a 39,9% HDP) v sledovanom období. Čo sa týka variability hodnôt, najväčšie, aj keď relatívne nízke kvartilové rozpätie vykazovali stavy PZI v krajinách Maďarsko, Estónsko a Bulharsko (10,9 p.b., 9,8 a 9,7 p.b.) a variačný koeficient v Slovinsku (18,3%), nasledovaný Estónskom (12,2%). Najmenšie kvartilové rozpätie bolo zaznamenané v Poľsku a Litve (len 2,8 a 4,6 p.b.). Horné extrémy svojich hodnôt vykazovalo Estónsko (v roku 2020 až 110,9%), dolné extrémy Poľsko (31,1% HDP v roku 2011).

Relatívne nízky, ale najvyšší variačný koeficient v rámci analyzovaných krajín dosiahlo Slovinsko (18,3%), najmenší bol zaznamenaný v Rumunsku a Bulharsku (priemerne 6,3%). Najvyšší priemerný medziročný nárast 3,2 p.b., aj keď relatívne malý, bol vykazovaný v Estónsku. Najvyšší priemerný medziročný pokles -0,4 p.b. bol v prípade Maďarska. Stav PZI na Slovensku bol v sledovanom období v priemere 56,1 % na HDP, s pomerne nízkou variabilitou hodnôt ($R_Q$=6,2 p.b. a $V_k$=len 7,3 %) a priemerným medziročným rastom 0,54 p.b.




**Graf 5** Stav PZI (ako % HDP) podľa SVE krajín v sledovanom období *(Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z UNCTADstat)*

Vyššie spomínané výsledky detailne vidíme v tabuľke Tab. 7, kde pozorujeme, že rokmi s relatívne najvyšším stavom PZI v rámci skúmaného obdobia boli 2020 a 2010, kedy analyzované krajiny v priemere vykazovali najvyššie podiely objemu PZI na HDP. Naopak, rok s najnižším podielom PZI na HDP bol 2011, s priemernou hodnotou ukazovateľa 48,5 % v skúmaných krajinách. Bulharsko a Estónsko v celom období vykazovali najvyššie podiely PZI na HDP, Slovinsko a Litva (s výnimkou roku 2010) naopak najnižšie podiely. V prípade Slovenska boli výnimočnými rokmi 2017 a 2020, kedy naša krajina vykazovala svoje najvyššie podiely na HDP (62,3 a 61,2 % HDP), naopak v roku 2014 a 2011 najnižšie podiely (49,2 a 52,4 % HDP).

**Tab. 7** Stav PZI (ako % HDP) v období rokov 2010 – 2020 v SVE krajinách *(Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z UNCTADstat)*

| Krajina/Rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BGR | **89,29** | **79,63** | **90,01** | **90,48** | **79,92** | **85,86** | **79,85** | **86,38** | **76,18** | **77,62** | **88,37** |
| CZE | 61,46 | 52,52 | 65,35 | 63,34 | 58,04 | 62,03 | 62,08 | **71,35** | **65,98** | **68,35** | **78,22** |
| EST | **78,97** | **69,90** | **81,65** | **87,12** | **78,06** | **82,07** | **81,04** | **89,13** | **81,93** | **88,79** | **110,98** |
| HUN | **68,99** | **60,39** | **81,27** | **80,61** | **71,33** | **68,96** | **64,37** | 64,74 | 57,35 | 57,05 | 65,44 |
| LVA | 45,52 | 42,14 | 47,61 | 52,26 | 48,27 | 54,08 | 51,07 | 57,85 | 50,77 | 52,46 | 60,97 |
| LTU | 41,62 | 37,05 | 41,28 | 41,98 | 34,77 | 38,74 | 37,59 | 41,08 | 36,15 | 38,18 | 42,58 |
| POL | 39,10 | 31,12 | 39,91 | 44,53 | 38,99 | 38,92 | 39,93 | 45,66 | 39,07 | 39,43 | 41,84 |
| ROU | 41,33 | 37,89 | 44,59 | 43,80 | 37,71 | 39,57 | 39,56 | 42,97 | 38,44 | 39,67 | 43,41 |
| SVK | 55,73 | 52,44 | 58,31 | 58,70 | 49,16 | 52,01 | 53,08 | 62,32 | 56,63 | 58,01 | 61,18 |
| SVN | 22,15 | 22,30 | 26,20 | 25,35 | 24,81 | 29,34 | 30,56 | 34,45 | 32,25 | 33,20 | 38,60 |
| Priemer | 54,42 | 48,54 | 57,62 | 58,82 | 52,10 | 55,16 | 53,91 | 59,59 | 53,48 | 55,27 | 63,16 |

Poznámka: Tri najvyššie hodnoty v rámci uvažovaného roku sú sformátované tučným písmom, tri najnižšie svetlo šedým podfarbením.

Nasledujúca tabuľka 3 prezentuje vývoj HDP/pc (v tisícoch US$) v SVE krajinách v sledovanom období a uvádzame ju na doplnenie interpretácie vývoja ukazovateľa stavu PZI (ako %HDP) z pohľadu jednotlivých krajín prezentovaného vyššie. V prípade Estónska, ktoré vykazovalo najvyšší podiel PZI na HDP v sledovanom období (v priemere 84,5%), bola výkonnosť jeho ekonomiky sledovaná cez HDP/pc na veľmi dobrej úrovni, v rámci SVE krajín patrilo, s výnimkou prvých 3 rokov, k trom krajinám s jeho najvyššími hodnotami na obyvateľa. Naopak, v prípade Bulharska, s druhým najvyšším podielom stavov PZI sledujeme najnižšie hodnoty HDP/pc v rámci SVE krajín, čo naznačuje, že nízko výkonná domáca ekonomika je závislá od zahraničného kapitálu. Pokiaľ ide o krajiny s najnižším podielom PZI na HDP, Slovinsko v rámci skúmaných krajín vo svojej ekonomickej výkonnosti excelovalo, dosiahlo výrazne vyššie hodnoty HDP/pc, v priemere až 21 741,2 tis. US$ na obyvateľa. Litva bola na 5. mieste v ekonomickej výkonnosti, v priemere vykazovala HDP/pc na úrovni 15 107,1 tis.

US$ na obyvateľa. Slovensko sa v obidvoch uvažovaných ukazovateľoch pohybovalo v strede sledovaných krajín (v stavoch PZI na HDP bolo na piatom mieste, vo výške HDP/pc na štvrtom mieste v zostupnom poradí ukazovateľov).

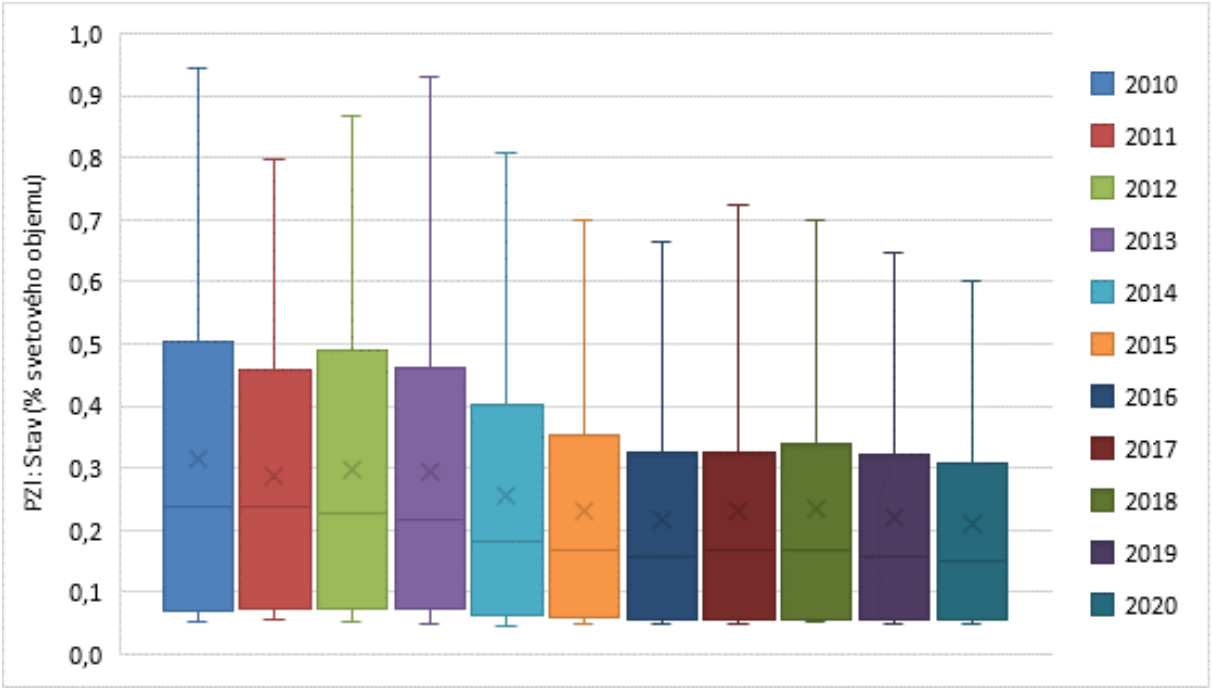
**Tab. 8** HDP/pc (v tisícoch US$) v SVE krajinách v období 2010 – 2020 *(Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z UNCTADstat)*

| Krajina/Rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BGR | 6,9 | 7,8 | 7,4 | 7,7 | 7,9 | 7,1 | 7,6 | 8,4 | 9,4 | 9,9 | 10,1 |
| CZE | **20,0** | **21,9** | **19,9** | **20,1** | **19,9** | **17,8** | **18,6** | **20,6** | **23,4** | **23,7** | **22,9** |
| EST | 14,7 | 17,5 | 17,4 | **19,1** | **20,3** | **17,4** | **18,3** | **20,4** | **23,1** | **23,4** | **23,1** |
| HUN | 13,2 | 14,2 | 13,0 | 13,7 | 14,3 | 12,7 | 13,1 | 14,6 | 16,4 | 16,7 | 16,1 |
| LVA | 11,4 | 13,3 | 13,8 | 15,0 | 15,7 | 13,8 | 14,3 | 15,7 | 17,9 | 17,9 | 17,7 |
| LTU | 12,0 | 14,4 | 14,4 | 15,7 | 16,6 | 14,3 | 15,0 | 16,9 | 19,2 | 19,6 | 20,2 |
| POL | 12,6 | 13,9 | 13,1 | 13,7 | 14,3 | 12,6 | 12,4 | 13,9 | 15,5 | 15,7 | 15,7 |
| ROU | 8,2 | 9,1 | 8,5 | 9,5 | 10,0 | 9,0 | 9,5 | 10,8 | 12,4 | 12,9 | 13,0 |
| SVK | **16,8** | **18,4** | **17,4** | 18,2 | 18,7 | 16,3 | 16,5 | 17,5 | 19,4 | 19,3 | 19,3 |
| SVN | **23,5** | **25,1** | **22,6** | **23,5** | **24,2** | **20,9** | **21,7** | **23,5** | **26,1** | **25,9** | **25,5** |
| Priemer | 13,9 | 15,6 | 14,8 | 15,6 | 16,2 | 14,2 | 14,7 | 16,2 | 18,3 | 18,5 | 18,4 |

Poznámka: Tri najvyššie hodnoty v rámci uvažovaného roku sú sformátované tučným písmom, tri najnižšie svetlo šedým podfarbením.

Graf 6 prezentuje druhý pohľad na ukazovateľ stavu PZI, konkrétne jeho podiel na celkovom svetovom objeme PZI v analyzovanom období (tento indikátor neodráža či už demografickú, alebo ekonomickú veľkosť krajiny). V úvode skúmaného obdobia podiel PZI v krajinách SVE dosahuje najvyššie hodnoty, v priemere 0,31%, ale aj najväčšiu variabilitu hodnôt medzi sledovanými krajinami $R_{Q2010}$=0,43 p.b. Do roku 2013 vrátane nedošlo k výrazným zmenám v podiele PZI, dolných 50% hodnôt ukazovateľa (5 krajín) vykazovalo relatívne stabilné hodnoty. Výraznejšie rozdiely pozorujeme nad horným kvartilom, kde relatívne vyššie hodnoty boli vykazované v rokoch 2012 a 2013, kedy variabilita hodnôt bola výrazne väčšia v porovnaní s druhou polovicou rokov v analyzovanom období ($R_{Q2012}$=0,42 p.b., $R_{Q2013}$=0,39 p.b.). Po roku 2013 pozorujeme pokles podielu stavu PZI SVE krajín na celkovom objeme svetových PZI, od roku 2016 skoro stabilný podiel. Jednoznačne rokom s najnižším podielom PZI na svetovom objeme bol rok 2020, s najnižšou priemernou hodnotou v sledovanom období len 0,21%, ale aj s najnižšou variabilitou hodnôt $R_{Q2020}$=0,25 p.b.

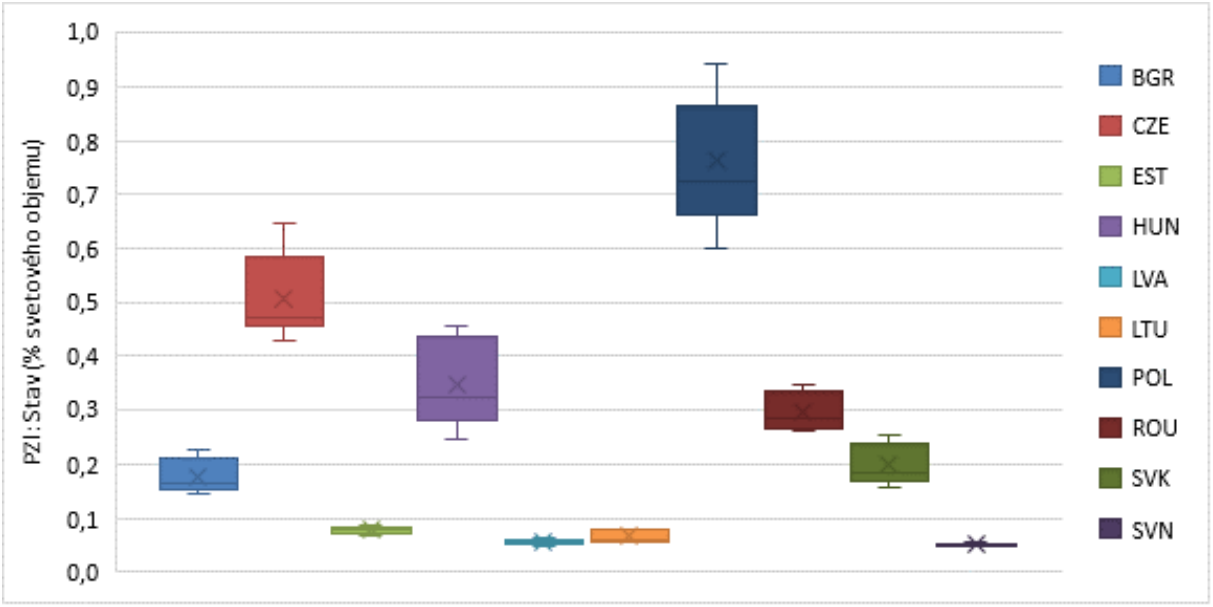
Podľa grafu 4 variabilita všetkých hodnôt tohto ukazovateľa ($V_k$) v analyzovaných rokoch bola veľmi vysoká, s výnimkou rokov 2011 a 2020 nad 90%.




**Graf 6** Stav PZI v SVE krajinách (ako % v rámci sveta) z pohľadu časového obdobia *(Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z UNCTADstat)*

Stav PZI (ako % v rámci sveta) z pohľadu SVE krajín je znázornený na grafe 4. Pozorujeme veľké rozdiely v podieloch, jednoznačne najvyššie podiely dosiahlo Poľsko, s priemernou hodnotou v rámci sledovaného obdobia 0,76%, ale aj s najväčšou variabilitou hodnôt v analyzovaných rokoch v rámci skúmaných krajín $R_Q$=0,20 p.b. Analýza stavu PZI na HDP ukázala, že poľská ekonomika je relatívne málo závislá od zahraničného kapitálu, ale zároveň tvorí vysoký podiel stavov PZI v rámci celého sveta, čo je pravdepodobne spôsobené jeho najväčšou rozlohou v rámci SVE krajín a tým aj väčšími príležitosťami pre zahraničných investorov. Na druhom mieste v tomto ukazovateli skončilo Česko, v priemere 0,51%, s treťou najvyššou variabilitou hodnôt v rámci skúmaných krajín a obdobia ($R_Q$=0,13 p.b.). Naopak, najnižšie podiely, relatívne rovnaké vykazujú Lotyšsko a Slovinsko, s priemernou hodnotou ukazovateľa len 0,05% v skúmanom období a aj s najmenšou variabilitou ich hodnôt $R_Q$=0,01 p.b. Nasledované sú Litvou a Estónskom (priemerný podiel 0,07 a 0,08%, $R_Q$=0,02 a 0,01 p.b.).

Čo sa týka variability všetkých hodnôt, najväčší $V_k$ v skúmanom období vykazovalo Maďarsko na úrovni 23,9%, najnižší Slovinsko, Estónsko a Lotyšsko (od 5,6 po 8,2%). Všetky krajiny, s výnimkou Slovinska a Estónska, vykazovali priemerný medziročný pokles, v priemere - 0,013 p.b.




**Graf 7** Stav PZI (ako % v rámci sveta) podľa SVE krajín *(Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z UNCTADstat)*

Na základe údajov v tabuľke 4 konštatujeme, že Poľsko a Česko v celom analyzovanom období vykazovali najvyššie podiely PZI v rámci sveta, Lotyšsko, Litva a Slovinsko naopak tri najmenšie podiely. V prípade Slovenska po roku 2013 došlo k miernemu poklesu podielu, v závere obdobia bol podiel najmenší, na úrovni 0,15%, s variabilitou hodnôt $R_Q$=0,07 p.b. a $V_k$= 18,7%.

**Tab. 9** Stav PZI v SVE krajinách (ako % v rámci sveta) v období rokov 2010 – 2020 *(Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z UNCTADstat)*

| Krajina/Rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BGR | 0,23 | 0,22 | 0,21 | 0,20 | 0,17 | 0,16 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,14 | 0,14 |
| CZE | **0,65** | **0,58** | **0,59** | **0,54** | **0,46** | **0,44** | **0,43** | **0,47** | **0,50** | **0,47** | **0,46** |
| EST | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| HUN | **0,46** | **0,42** | **0,45** | **0,44** | **0,38** | **0,33** | **0,29** | **0,28** | 0,28 | 0,26 | 0,24 |
| LVA | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| LTU | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| POL | **0,94** | **0,80** | **0,87** | **0,93** | **0,81** | **0,70** | **0,66** | **0,72** | **0,70** | **0,65** | **0,60** |
| ROU | 0,35 | 0,34 | 0,33 | 0,33 | 0,29 | 0,27 | 0,26 | 0,27 | **0,28** | **0,27** | **0,26** |
| SVK | 0,25 | 0,25 | 0,24 | 0,23 | 0,19 | 0,17 | 0,17 | 0,18 | 0,18 | 0,17 | 0,15 |
| SVN | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Priemer | 0,31 | 0,29 | 0,30 | 0,30 | 0,26 | 0,23 | 0,22 | 0,23 | 0,23 | 0,22 | 0,21 |

Poznámka: Tri najvyššie hodnoty v rámci uvažovaného roku sú sformátované tučným písmom, tri najnižšie svetlo šedým podfarbením.

Tabuľka 5 prezentuje podiel stavu PZI Európy (vrátane východnej, severnej, južnej a západnej) v rámci sveta, SVE krajín v rámci sveta, ako aj SVE krajín v rámci Európy v rokoch 2010 až 2020. Podiely stavu PZI Európy na PZI sveta boli vyššie

v úvode skúmaného obdobia a postupne klesali, v roku 2020 sa mierne zdvihli na podiel 39,2%. Tento trend vývoja sa odrazil aj na podiele PZI SVE krajín v rámci sveta alebo Európy, kde najmenšie podiely vykazoval posledný rok skúmaného obdobia (2,1 a 5,4%).

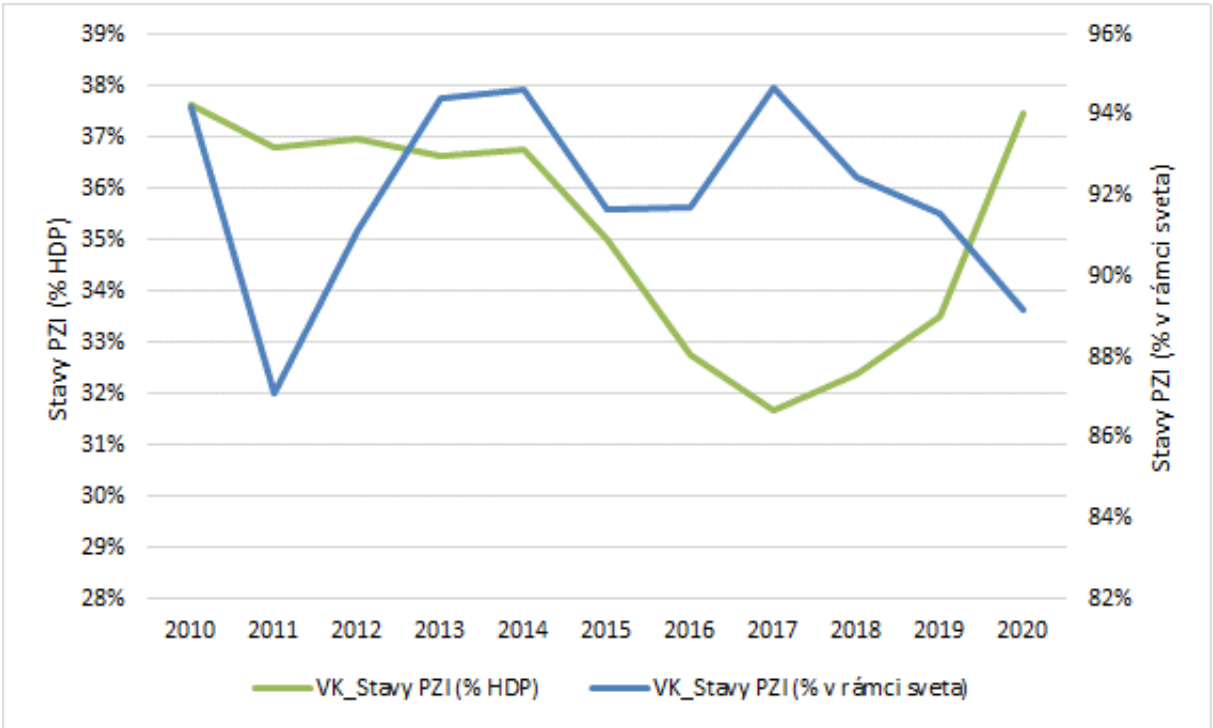
**Tab. 10** Stav PZI (v %) v období rokov 2010 – 2020 *(Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z UNCTADstat)*

| Rok | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Európa (% v rámci sveta) | **42,4** | **42,6** | **42,0** | 40,8 | 39,0 | 39,2 | 38,0 | 38,5 | 38,5 | 36,4 | 39,2 |
| SVE krajiny (% v rámci sveta) | **3,1** | 2,9 | **3,0** | **3,0** | 2,6 | 2,3 | 2,2 | 2,3 | 2,3 | 2,2 | 2,1 |
| SVE krajiny (% v rámci Európy) | **7,4** | 6,8 | **7,1** | **7,2** | 6,5 | 5,9 | 5,8 | 6,0 | 6,1 | 6,0 | 5,4 |

Poznámka: Tri najvyššie hodnoty v rámci uvažovanej charakteristiky sú sformátované tučným písmom, tri najnižšie svetlo šedým podfarbením.

Graf 8 ilustruje regionálne disparity v skúmaných krajinách cez variačný koeficient sledovaných ukazovateľov (stavy PZI ako % HDP a stavy PZI ako % v rámci sveta). Čo sa týka stavov PZI a ich podielu na HDP SVE krajín, pozorujeme relatívne menšie regionálne rozdiely na úrovni 32 až 38% v sledovanom období.

V prípade stavu PZI v SVE krajinách a ich podielu v rámci sveta pozorujeme veľké regionálne rozdiely, s výnimkou roku 2011 až na úrovni nad 91%.




**Graf 8** Variačný koeficient analyzovaných indikátorov v SVE krajinách v rokoch 2010 – 2020 *(Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov z UNCTADstat)*

## 5. Záver

Článok má charakter empirickej štúdie, na základe vývoja stavov PZI (sledovaných ako percento HDP, ako percento celkového svetového objemu a ako percento objemu Európy) mapuje priame zahraničné investície v krajinách strednej a východnej Európy v rokoch 2010 až 2020. Vyhodnocuje ich z dvoch hľadísk, z hľadiska skúmaného časového obdobia, ako aj z pohľadu analyzovaných krajín.

Stav PZI ako percento HDP sledovaný z pohľadu časového obdobia v úvode skúmaného obdobia mierne klesol, v rokoch 2012 a 2013 vykazoval svoje dve maximá. Do roku 2019, s výnimkou roku 2017, sa držal na relatívne podobnej úrovni (v priemere 54%) a v závere sledovaného obdobia dosiahol svoje maximum (63%).

Rokmi s relatívne najvyšším stavom PZI v rámci skúmaného obdobia boli 2020 a 2010, kedy analyzované krajiny v priemere vykazovali najvyššie podiely objemu PZI na HDP. Naopak, rok s najnižším podielom bol 2011, s priemernou hodnotou ukazovateľa 48,5% v skúmaných krajinách. Domnievame sa, že to bolo pod vplyvom doznievajúcej finančnej krízy.

Z pohľadu krajín v ukazovateli stav PZI ako percento HDP v sledovanom období jednoznačne viedli Estónsko a Bulharsko, nasledované Maďarskom a Českom. Naopak, najnižšie podiely vykazovalo Slovinsko, za ním Litva a Poľsko. V Poľsku to bolo pravdepodobne z dôvodu dostatku nerastných surovín a rozsiahleho trhu, ktorý podporuje sebestačnosť ekonomiky a jej nezávislosť od zahraničných zdrojov. Slovinsko patrí tradične k výkonným a konkurencieschopným ekonomikám s vysokým HDP na jedného obyvateľa, ktorý je generovaný najmä vlastnými zdrojmi.

V prípade Slovenska boli výnimočnými rokmi 2017 a 2020, kedy naša krajina vykazovala svoje najvyššie podiely PZI na HDP, naopak v roku 2014 a 2011 najnižšie podiely.

Dospeli sme k záveru, že nestačí len sledovať vývoj PZI cez vybrané ukazovatele, ale tieto ukazovatele dávať do vzťahu s veličinami ekonomickej výkonnosti krajiny, napr. HDP na obyvateľa. HDP na obyvateľa v sledovaných rokoch v jednotlivých krajinách v priemere medziročne skôr rástol.

V prípade Estónska, ktoré vykazovalo najvyšší podiel PZI na HDP, bola výkonnosť jeho ekonomiky sledovaná cez HDP/pc na veľmi dobrej úrovni, v rámci SVE krajín patrilo k trom krajinám s jeho najvyššími hodnotami na obyvateľa. Naopak, v prípade Bulharska, s druhým najvyšším podielom stavov PZI, sledujeme najnižšie hodnoty HDP/pc v rámci SVE krajín, čo naznačuje, že domáca ekonomika je nízko výkonná a závislá od zahraničného kapitálu. Pokiaľ ide

o krajiny s najnižším podielom PZI na HDP, patrí sem Slovinsko, ktoré ale zároveň excelovalo vo svojej ekonomickej výkonnosti, dosiahlo výrazne vyššie hodnoty HDP/pc ako ostatné krajiny. Slovensko sa v obidvoch uvažovaných ukazovateľoch pohybovalo v strede sledovaných krajín (v stavoch PZI na HDP bolo na piatom mieste, vo výške HDP/pc na štvrtom mieste v zostupnom poradí).

Konštatujeme, že v čase rastúci podiel stavov PZI na HDP naznačuje, že zahraničný kapitál zohráva vo väčšine SVE krajín dôležitú úlohu. Indikuje, že veľká časť ekonomiky je vo vlastníctve zahraničného kapitálu, s čím sú spojené aj negatívne sprievodné javy. Napr. slovenská ekonomika bola v roku 2020 zo 61 % tvorená priamymi zahraničnými investíciami (tabuľka 2), čo je v časoch priaznivého globálneho vývoja výhodou, ale za inej situácie môže byť aj nevýhodou. Stav PZI na Slovensku bol za celé sledované obdobie priemerne 56% HDP.

Z pohľadu podielu SVE krajín na celkovom svetovom objeme PZI, ten v úvode skúmaného obdobia dosahoval najvyššie hodnoty, v priemere 0,31%. Do roku 2013 vrátane nedošlo k výrazným zmenám, po roku 2013 pozorujeme pokles podielu, od roku 2016 skoro nemenný stav. Jednoznačne rokom s najnižším podielom SVE krajín na svetovom objeme PZI bol rok 2020, čo bolo pravdepodobne spôsobené utlmenou ekonomickou aktivitou jednotlivých krajín v dôsledku vrcholiacej koronavírusovej pandémie, kedy nepriaznivé očakávania ohľadom budúceho vývoja sa prejavili v klesajúcej aktivite zahraničných investorov.

Pozorujeme rozdiely v podieloch jednotlivých SVE krajín na celkovom svetovom objeme PZI. Do roku 2017 klesali, potom rástli, v sledovanom období sa pohybovali na úrovni 32 až 38% (graf 5). Česko a Poľsko vykazovali najvyššie hodnoty, boli v sledovanom období pre investorov atraktívnejšie a zaujímavejšie ako ostatné krajiny. Slovensko sa umiestnilo v strede, na piatom mieste v rámci SVE krajín. Podľa Ižipa (2023), v prepočte na počet obyvateľov zahraničné firmy do Česka nalievajú takmer 5-násobne viac kapitálu, do Poľska takmer trojnásobne v porovnaní so Slovenskom. Je to odrazom hĺbky problémov, pred ktorými domáca ekonomika stojí.

Zaujímavé bolo sledovať diferenciácie v podiele stavu PZI krajín SVE na svetovom podiele v čase cez variačný koeficient. Aj keď sa celkový podiel týchto krajín na svetom podiele v roku 2011 prepadol, boli zaznamenané relatívne malé rozdiely v tomto ukazovateli medzi krajinami, hýbali sa v rozmedzí 86 až 94%. Domnievame sa, že je to preto, lebo rozdielne hodnoty stavov PZI v SVE krajinách sa pri interpretácii cez súhrnné ukazovatele stierajú.

## 6. Literatúra

Babuněk, O. (2012). Foreign direct investment in Visegrad Four and the main trading partners. Statistika, 49(4), 2012, 14–26.

Balas, P. et al. (2018). Foreign direct investment between the EU and EAEU. In: Challenges and opportunities of economic integration within a wider European and Eurasian space. Laxenburg: The International Institute for Applied Systems Analysis, 2018.

Baláž, P. et al. (2010). Medzinárodné podnikanie. Bratislava: Sprint 2, 2010.

Bijsterbosch, M., Kolasa, M. (2009). FDI and productivity convergence in Central and Eastern Europe: An industry-level investigation. European Central Bank Working Paper 992/2009. Frankfurt am Main: European Central Bank.

Bostan, I. et al. (2023). Effects of internal and external factors on economic growth in emerging economies: Evidence from CEE countries. Eastern European Economics, 61(1), 66-85.

Clarke, D., Slovik, P. (2007). Modeling of exports flows in the Visegrad sub-region. Ekonomický časopis, 55(8), 747–761.

Czech, K., Fronczek, M. (2017). The significance of FDI for measuring the degree of globalization of the national rconomies of the Visegrad Group vountries in vomparison with the EU-28. In: Globalization and its Socio-economic Consequences. Žilina: The Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, s. 307-314.

Darmo, L., Novák, M. (2015). The role of foreign direct investment in the transformation process of the Slovak Republic. In: SGEM 2015, II, s. 947-954.

Darmo, Ľ., Novák, M., Lisý, J. (2020). Relationship between foreign direct investment inflow and unemployment in the Slovak Republic. Politická ekonomie, 68(4), 443–461.

Dorożyńska, A., Dorożyński, T. (2015). Human capital and FDI in Central and Eastern Europe. Managing Global Transitions, 13(2), 151–170.

Dudáš, T. (2006). Priame zahraničné investície vo svetom hospodárstve. Bratislava: Ekonóm.

Durcova, J. (2012). Environment as a factor for foreign direct investment location in the conditions of the V4 countries. In: SGEM 2012, IV, s. 919-926.

Ďurka, P. (2015). Analyzing of correlation of knowledge capital of V4 countries by selected factors. Procedia Economics and Finance 20, 177–184.

Fabuš, M., Csabay, M. (2018). State aid and investment: the case of Slovakia. Entrepreneurship and Sustainability Issues, 6(2), 480–488.

Ferenčíková, S., Fifeková, M. (2008). Efekty spillovers z pôsobenia zahraničných firiem na Slovensku. Ekonomický časopis, 56(9), 855–872.

Fifeková, E., Nemcová, E. (2015). Impact of FDI on economic growth: Evidence from V4 countries. Periodica Polytechnica Social and Management Sciences, 23(1), 7–14.

Fuchsova, E., Sivicek, T. (2013). FDI as a source of patent activity in V4. In: Proceedings of the 11th international conference Liberec Economic Forum 2013. Liberec: Technical University, s. 146–155.

Galgóczi, B., Drahokoupil, J. (2017). Condemned to be left behind? Can Central and Eastern Europe emerge from its low-wage model? Brussels: ETUI aisbl.

Gallova, Z. (2012). Foreign direct investment in selected countries of Balkan and in the Visegrad Group countries: Does it crowd out or crowd in domestic investment? In: Proceedings of the 13th International Conference on Finance and Banking, s. 90–97.

Giakoulas, D. (2021). Trends and patterns of Greek outward FDI in CEE countries. International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research, 14(2), 14–28.

Gorynia, M., Nowak, J., Wolniak, R. (2010). Foreign direct investment in Central and Eastern Europe: The IDP trajectories of selected countries. Economics and Business Review, 1(2), 21–36.

Grančay, M., Grančay, N. (2017). Foreign direct investment in Slovakia: The Tatra tiger gone tame? In: Foreign direct investment in Central and Eastern Europe: post-crisis perspectives. Cham: Palgrave Macmillan, s. 77–98.

Gural, A., Lomachynska, I. (2017). FDI and financial development as determinants of economic growth for V4 countries. Baltic Journal of Economic Studies, 3(4), 59–64.

Herzer, D. (2010). How does foreign direct investment really affect developing countries' growth? IAI Discussion Paper 207. Göttingen: Ibero-America Institute for Economic Research.

Hindls, R., Hronová, S., Seger, J. (2004). Statistika pro ekonomy. Praha: Professional Publishing.

Hošková, A. (2001). Impact of foreign direct investment on the economy of Slovakia. Bratislava: National Bank of Slovakia, Institute of Monetary and Financial Studies.

Hudáková, J. et al. (2020). Relationship of labour costs and labour productivity with foreign direct investment in the V4 countries. Polish Journal of Management Studies, 22(2), 173–186.

Hudec, O. (2007). Regionálne inovačné systémy. Strategické plánovanie a prognózovanie. Košice: Ekonomická fakulta Technickej univerzity v Košiciach.

Hunya, G. (2002). FDI in South-Eastern Europe in the early 2000s. WIIW Research Report No. 273. Vienna: The Institute for International Economic Studies.

Ižip, R. (2023). Slovensko sa stráca z investičnej mapy. Príliv priamych zahraničných investícií sa zastavil. https://www.trend.sk/ekonomika/slovensko-straca-investicnej-mapy-priliv-priamych-zahranicnych-investicii-zastavil]

Jankovic, E. M. (2011). The financial setting for FDI inflows into the Czech Republic and Slovakia. International Business Research, 4(3), 45–52.

Javorcik, B., S., Kaminski, B. (2004). The "EU factor" and Slovakia's globalization: The role of foreign direct investment. Czech Journal of Economics and Finance, 54(9-10), 456–472.

Jenčová, S., Litavcová, E. (2013). Kvantifikácia vplyvu priamych zahraničných investícií na vybrané makroekonomické ukazovatele v podmienkach Slovenskej republiky. Finančné trhy, 10(98), 1–9.

Kabat, L., Cibak, L., Filip, S. (2020). The remittance inflows in Visegrad countries: A source of economic growth, or migration policy misting? Entrepreneurship and Sustainability Issues, 8(2), 606–628.

Kornecki L., Raghavan V. (2011). Inward FDI stock and growth in Central and Eastern Europe. The International Trade Journal, 25(5), 19–30.

Krajco, K. et al. (2014). Analysis of foreign direct investment in the industry of the Slovak Republic. In: Proceedings of the 2nd International Conference of European Integration. Ostrava: Technical University, s. 365–371.

Lebiedzik, M., Majerová, I., Nezval, P. (2006). Světová ekonomika. Brno: Computer Press.

Lipsey, E. R. (2006). Measuring the impacts of FDI in Central and Eastern Europe. NBER Working Paper 12808. Cambridge (MA): National Bureau of Economic Research.

Matlovič, R., Matlovičová, K. (2011). Regionálne disparity a ich riešenie na Slovensku v rozličných kontextoch. Folia geographica, 53(18), 8–88.

Mello, L. R. (1997). Foreign direct investment in developing countries and growth: A selective survey. The Journal of Development Studies, 34(1), 1–34.

Merková, M., Rajnoha, R., Novák, P. (2012). Quantitative and qualitative diagnostic methods for measuring the effects of foreign direct investment in terms of the wood-processing industry in the Slovak republic. Drewno, 55(187), 65–86.

Mihaylova, S. (2019). Foreign direct investment attraction in Central, Eastern and South-Eastern Europe: The importance of public policy. Bulgarian Economic Papers, 2019/07, 1–26.

Mihaylova, S. (2020). Foreign direct investment attractiveness of Central, Eastern, and Southeastern European countries: The importance of policy-related location advantages. Croatian Economic Survey, 22(1), 65–101.

Minarčík, P. (2009). Niekoľko poznámok k vybraným aspektom pôsobenia a efektov priamych zahraničných investícií. Acta Geographica Universitatis Comenianae, 55(2), 97–106.

Moustafa, E. (2021). The relationship between perceived corruption and FDI: a longitudinal study in the context of Egypt. Transnational Corporations, 28(2), 97–129.

Neumannova, A. (2013). Analysis of macroeconomic localization factors of foreign direct investment to Slovakia. In: Aktuálne problémy podnikovej sféry 2013. Bratislava: Ekonóm, s. 410–416.

Owczarczuk, M. (2020). Institutional competitiveness of Central and Eastern European countries and the inflow of foreign direct investments. Catallaxy, 5(2), 87–96.

Pandya, S. S. (2010). Labor markets and the demand for foreign direct investment. International Organization, 64(3), 389–409.

Pankova, V. (2020). Capital mobility in V4 economies. In: International Conference on Mathematical Methods in Economics. Brno: Mendeleev University, s. 416–422.

Pilarska, C., Walega, G. (2017). Foreign direct investment and development in the Visegrad countries – a panel data analysis. In: International Days of Statistics and Economics 2017, s. 1223–1232.

Sakali, C. (2013). Determinants of foreign direct investment in Bulgaria: An econometric analysis using panel data. Journal of Economics and Business, XVI(1), 73–97.

Simionescu, M. et al. (2017). Determinants of economic growth in V4 countries and Romania. Journal of Competitiveness, 9(1), 103–116.

Su, W. et al. (2018). Determinants of foreign direct investment in the Visegrad group countries after the EU enlargement. Technological and Economic Development of Economy, 24(5), 1955–1978.

Suhanyi, L. et al. (2021). Relations between the inflow of foreign direct investments and economic indicators in OECD countries. Acta Montanistica Slovaca, 26(4), 810–824.

Susic I., Stojanovic-Trivanovic, M., Susic, M. (2016). Foreign direct investments and their impact on the economic development of Bosnia and Herzegovina. Innovative Ideas in Science, 200, p. 1–16.

Szkorupová, Z. (2015). Vzťah medzi priamymi zahraničnými investíciami a domácimi investíciami v regióne strednej a východnej Európy v závislosti na otvorenosti ekonomík. Acta academica karviniensia, 14(4), 77–87

Táncošová, J. (2019). The role of foreign direct investment in the economy of Slovakia. Entrepreneurship and Sustainability Issues, 6(4), 2127–2135.

Urbanová, M. et al. (2019). Impact of foreign direct investments in V4 Countries – focus on Slovakia. Agrarian Perspectives Series, 321–328.

Velde, D.W. (2001). Policies towards foreign direct investment in developing countries: Emerging best practices and outstanding issues. London: Overseas Development Institute.

Vojtovič S., Klimaviciene A., Pilinkiene, V. (2019). Linkages between economic growth and FDI in CEE countries. Ekonomický časopis, 67(3), 264–279.

Zelity, B. (2022). The welfare effects of FDI: A quantitative analysis. Journal of Comparative Economics, 50(1), 2022, 293–320. ISSN

Zysk, W., Smiech, S. (2014). The influence of foreign direct investment on foreign trade in the Visegrad countries from 2001 to 2011. Entrepreneurial Business and Economics Review, 2(3), 7–18.

FORUM STATISTICUM SLOVACUM Vol XIX (2023) No 2 pp 50-65

# Implementácia politiky súdržnosti v členských krajinách Európskej únie medzi rokmi 2014 – 2022
# Implementation of the cohesion policy of the European Union between the years 2014 – 2022

Branislav Kučerík[a], Tomáš Miklošovič[b]

[a] Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Ekonomická fakulta, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica, Slovenská republika

[b] Ekonomický ústav Slovenskej akadémie vied, Šancová 56, 811 05 Bratislava, Slovenská republika

[a] Matej Bel University in Banská Bystrica, Faculty of Economics, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica, Slovak Republic

[b] Institute of Economic Research of the Slovak Academy of Sciences, Šancová 56, 811 05 Bratislava, Slovak Republic

branislav.kucerik7@gmail.com; tomas.miklosovic@savba.sk

***Abstrakt**: Článok sa zameriava na analýzu politiky súdržnosti Európskej únie počas rokov 2014 – 2022. V prvej časti príspevku sme opísali základné princípy a ciele politiky súdržnosti určené pre dané rozpočtové obdobie. V druhej časti sme na základe dát od Európskej komisie opísali úroveň čerpania eurofondov na úrovni členských štátov a geopolitických zoskupení ešte počas prebiehajúceho rozpočtového obdobia ku koncu roka 2022. Zaoberali sme sa vzťahom medzi politickým cyklom a úrovňou čerpania pridelených prostriedkov. Dokázali sme, že existujú výrazné rozdiely z hľadiska úrovne čerpania, celkovej výšky eurofondov a politickým cyklom.*

***Abstract:** The article focuses on the analysis of the European Union cohesion policy during the period 2014-2022. In the first part of the paper, we described the basic principles and objectives of cohesion policy for the budget period. In the second part, based on data from the European Commission, we described the level of absorption of EU funds at the level of Member States and geopolitical groupings still during the current budget period at the end of 2022. We addressed the relationship between the political cycle and the level of absorption of the allocated funds. We have shown that there are significant differences in terms of the level of absorption, the total amount of eurofunds and the political cycle.*

***Kľúčové slová:** Európska únia, politika súdržnosti, implementácia*

***Key words:** European Union, cohesion policy, implementation*

## 1. Úvod

Politika súdržnosti je jednou z hlavných aktivít Európskej únie, ktorá má obrovský ekonomický, sociálny a politický dosah. Je predmetom intenzívnych diskusií na jednotlivých spoločenských úrovniach (politici, akademici, laická verejnosť a pod.).

Hlavným cieľom tohto článku je predstaviť vybrané oblasti politiky súdržnosti pre rozpočtové obdobie 2014 – 2020, stručne charakterizovať vybrané fondy,

bez ktorých by nemohlo dôjsť k jej realizácii a charakterizovať hlavné ciele určené pre toto obdobie. Našim cieľom je tiež preukázať na základe oficiálnych štatistických údajov, ako úspešne jednotlivé členské krajiny EÚ čerpali dostupné financie do konca roku 2022 a pokúsiť sa porozumieť, prečo existujú tak markantné diferencie v spotrebe eurofondov medzi jednotlivými členskými krajinami. Zároveň chceme poukázať na význam tejto politiky pre jednotlivé krajiny EÚ. Považujeme za relevantné rovnako upozorniť na koreláciu medzi politickým cyklom v jednotlivých krajinách a intenzitou čerpania eurofondov. V dobe spracovania dát pre tento článok boli dostupné údaje za roky 2014 až 2022, preto naše analýzy a závery budú založené na dátach dostupných za toto obdobie. V poslednom roku možnej implementácie (rok 2023) v rozpočtovom období 2014 – 2020 predpokladáme zvýšené čerpanie prostriedkov politiky súdržnosti vo všetkých členských krajinách, kde úroveň implementácie je na podpriemernej úrovni. Preto sme sa zamerali na aktuálne čerpanie politiky súdržnosti do konca roka 2022. Jedná sa o jednu z najvýznamnejších no zároveň aj najkontroverznejších aktivít EÚ, a týmto príspevkov sa chceme pripojiť do diskusie o jej významne.

## 2. Príčiny vzniku politiky súdržnosti

Ekonomická nerovnosť medzi jednotlivými členský krajinami a ich regiónmi je výrazná. Za jednu z hlavných príčin si dovolíme označiť uplatnenie diferentných ekonomických systémov pri tvorbe hospodárskej politiky po ukončení 2. svetovej vojny. Ekonomiky krajín, ktoré počas obdobia existencie železnej opony patrili do tzv. východného bloku (napr. dnešná Vyšehradská štvorka, Rumunsko, Bulharsko, atď.), boli založené na princípoch centrálne riadeného hospodárstva. Tento systém sa ukázal ako dlhodobo neudržateľný a spôsobil komplexnú sociálnu a ekonomickú degeneráciu. Zároveň ide o jeden z primárnych faktorov, prečo sú tieto krajiny z hľadiska ekonomickej výkonnosti vo všeobecnosti na chvoste EÚ. Zvyšok súčasných členských štátov sa rozhodol pre zmiešanú ekonomiku a mnohé z nich (ako napr. Nemecko či Francúzsko) patria nielen z ekonomického hľadiska, medzi najrozvinutejšie krajiny sveta. I napriek skutočnosti, že členské krajiny EÚ aktuálne zdieľajú s určitými odlišnosťami rovnaký ekonomický systém (zmiešanú ekonomiku) a došlo k relatívne výraznému ekonomickému rozvoju členských krajín, ktoré patrili do východného bloku, tak rozdiely medzi jednotlivými krajinami EÚ stále pretrvávajú. HDP na obyvateľa v najbohatšej krajine Únie, v Luxembursku, v roku 2022 predstavovalo 261 % priemeru EÚ, zatiaľ čo v tej najchudobnejšej krajine, v Bulharsku, to bolo iba 59 %. Výrazná príjmová nerovnosť môže narúšať sociálnu súdržnosť, viesť k politickej polarizácii a nižšiemu ekonomickému rastu (International Monetary Fund, 2023). Tieto faktory predstavujú zásadný problém pre spoločnosť ako

celok a rovnako ohrozujú stabilitu a samotnú existenciu Európskej únie. Hlavný cieľ politiky súdržnosti je pomoc pri prekonávaní výziev 21. storočia, a to zaistiť konkurencieschopnosť európskych štátov na globálnej úrovni a zlepšiť kvalitu života svojich občanov (Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky, 2023).

## 3. Základná charakteristika politiky súdržnosti v rozpočtovom období 2014 – 2020

Ako sme už spomínali, tak hlavným cieľom tejto politiky EÚ je znižovanie rozdielov medzi jednotlivými regiónmi a podporiť nielen ich rozvoj, ale aj komplexné napredovanie krajín. Politika súdržnosti je z hľadiska formy hospodárna, sociálna, územná.

- Hospodárna politika sa snaží o vytvorenie systému, ktorý zabezpečí realizáciu vybraných ekonomických cieľov ako napr. požadovaná miera zamestnanosti.
- Hlavné oblasti sociálnej politiky sú podpora zamestnanosti, zlepšovanie životných a pracovných podmienok, rovnaké zaobchádzanie s pracovníkmi, primeraná sociálna ochrana podľa potreby, sociálny dialóg, rozvoj ľudských zdrojov a iné.
- Územná politika má za cieľ udržať kooperáciu medzi jednotlivý regiónmi Európskej únie.

V rozpočtovom období 2014 – 2020 bolo určených na projekty politiky súdržnosti 351,8 miliárd eur, čo predstavuje 37 % výdavkov EÚ v danom období. Slovensku bolo z týchto peňazí pridelených 15,3 mld. EUR (4,3 %). Z časového hľadiska je možné čerpať pridelené zdroje aj po ukončení štandardného 7 ročného obdobia, t. j. i počas nasledujúcich 3 rokov (v prípade financií určených na obdobie 2014 – 2020 je možné ich čerpanie do konca roku 2023). Za realizáciu politiky súdržnosti vrátane jednotlivých kontrolných činnosti je zodpovedaná Európska komisia (EK) a jednotlivé členské štáty EÚ.

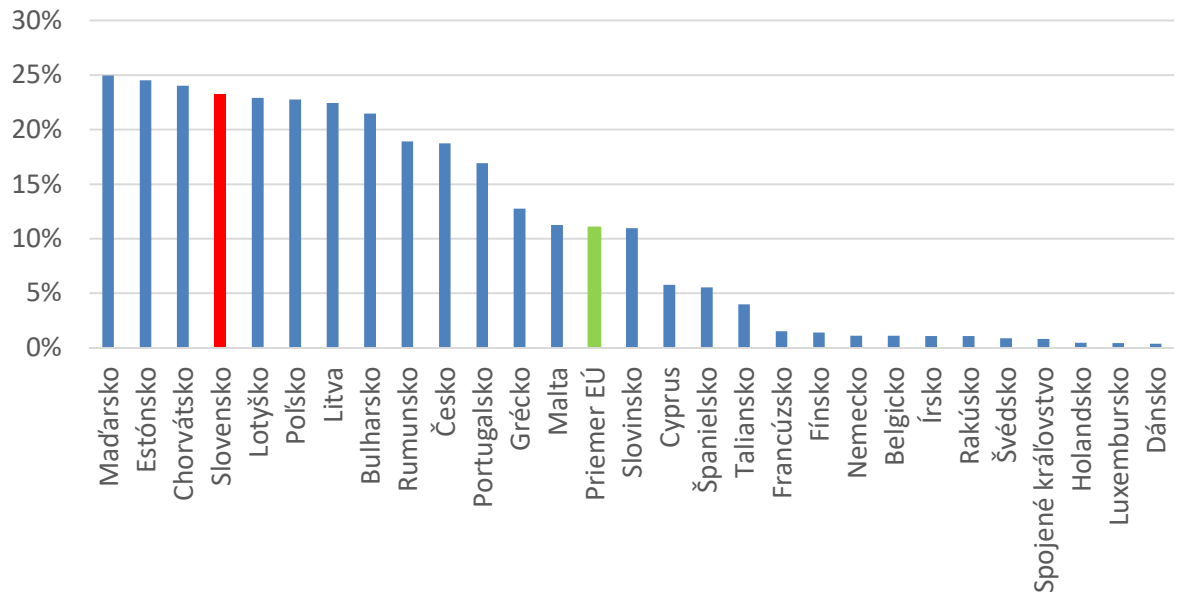
EÚ využíva na realizáciu politiky súdržnosti jednotlivé štrukturálne a investičné fondy, ktoré sú financované z rozpočtu EÚ, kde prispievajú všetky členské štáty. Ide primárne o: Európsky fond regionálneho rozvoja, Európsky sociálny fond, Kohézny fond, Európsky poľnohospodársky fond pre rozvoj vidieka, Európsky námorný a rybársky fond.

- Európsky fond regionálneho rozvoja je určený na znižovanie výrazných rozdielov medzi jednotlivými regiónmi EÚ a má prispievať k hospodárskej a sociálnej súdržnosti. Hlavné oblasti, na ktoré sú určené peniaze z tohto fondu v predmetnom rozpočtovom období sú: Inovácie a výskum, Digitálna agenda, podpora malých a stredných podnikov a nízkouhlíkové hospodárstvo.

- Európsky sociálny fond je najstarší zdroj zo štrukturálnych fondov. Prispieva k prioritám spoločenstva v oblasti presadzovania hospodárskej a sociálnej konzistentnosti prostredníctvom zlepšovania pracovných príležitostí, podpory vysokej miery zamestnanosti a zvyšovaniu počtu a kvality pracovných miest. Robí tak prostredníctvom podpory politík členských štátov, ktoré sa zameriavajú na dosiahnutie plnej zamestnanosti, rovnosti a produktivity práce, podporu sociálnej inklúzie vrátane prístupu znevýhodnených ľudí k zamestnaniu a znižovaniu národných, regionálnych a miestnych rozdielov v zamestnanosti.
- Kohézny fond je určený pre krajiny, ktorých hrubý národný dôchodok je nižší ako 90 % priemeru Európskej únie. Členské štáty, pre ktoré bol tento fond v počas tohto rozpočtového obdobia určení sú: Bulharsko, Chorvátsko, Cyprus, Česká republika, Estónsko, Grécko, Maďarsko, Lotyšsko, Litva, Malta, Poľsko, Portugalsko, Rumunsko, Slovensko a Slovinsko. Hlavným cieľom existencie tohto fondu je zlepšenie kvality životného prostredia a prispieť k vzniku „zelenej“ ekonomiky na celoeurópskej úrovni. Peniaze môžu byť využité aj na projekty súvisiace s dopravou a energetikou, pokiaľ explicitne prispievajú k efektívnejšiemu využívaniu zdrojov, podpore verejnej dopravy, rozvoja železničnej dopravy, prechodu na „zelené“ zdroje energie, atď. Rovnako je možné využiť tento zdroj pre realizáciu transeurópskych projektov vybranými občanmi EÚ. Finančná pomoc z kohézneho fondu môže byť pozastavená rozhodnutím Rady (prijatým kvalifikovanou väčšinou), ak členský štát vykazuje nadmerný deficit verejných financií a ak nevyriešil situáciu alebo neprijal na to vhodné opatrenia.

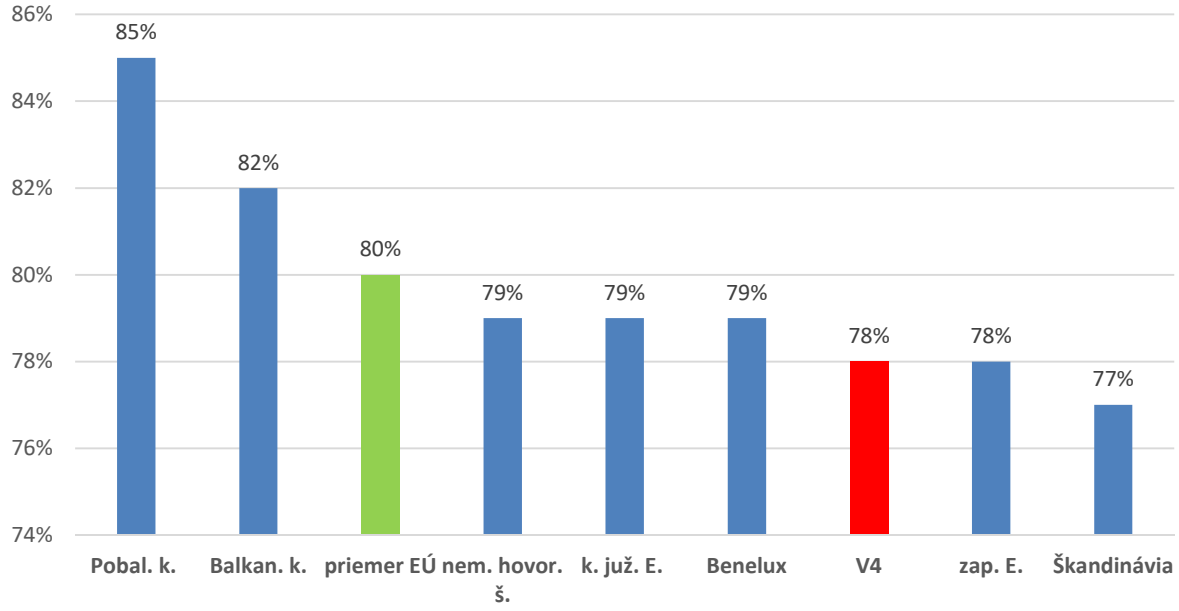
## 4. Čerpanie v rámci politiky súdržnosti jednotlivými geopolitickými zoskupeniami medzi rokmi 2014 – 2022

Ako sme už spomínali, tak existujú výrazné rozdiely medzi úrovňou čerpania eurofondov v jednotlivých krajinách EÚ. V tejto časti článku chceme ukázať, na základe dostupných dát od Európskej komisie, koľko z dostupných financií vyčerpali jednotlivé krajiny (a geopolitické zoskupenia) do konca roka 2022, a zároveň sa pokúsiť pochopiť, čo to pravdepodobne zapríčinilo. V nižšie uvedenom grafe môžeme vidieť akú ekonomickú relevantnosť majú finančné zdroje pochádzajúce z politiky súdržnosti v rozpočtovom období 2014 - 2020 pre jednotlivé členské krajiny v pomere k ich nominálnemu HDP na začiatku tohto obdobia, t.j. rok 2014. Pre najmenej rozvinuté krajiny (krajiny bývalého východného bloku) sa relevantnosť tejto politiky často pohybuje okolo hodnoty 20 % HDP, ale pre tie najrozvinutejšie je táto hodnota zvyčajne nižšia ako 2 %, čo dokumentuje aj graf č. 1




**Graf 1** Podiel pridelených prostriedkov v krajinách Európskej únie k nominálnemu HDP 2014 vyjadrená v % *(Zdroj: vlastné spracovanie na základe dát od Európskej komisie)*

Na grafe č. 2 je znázornené čerpanie alokovaných zdrojov z politiky súdržnosti na konci roka 2022 podľa geopolitických zoskupení. Jednotlivé krajiny boli agregované do určitého geopolitického zoskupenia na základe zemepisnej polohy, spoločného historického vývoja alebo ekonomickej výkonnosti. Z grafu je zrejmé, že čerpanie jednotlivých skupín krajín je homogénnejšie. Rýchlosť čerpania je od 77 % do 85 % celkovej alokácie.




**Graf 29** Podiel čerpaných prostriedkov politiky súdržnosti v rozpočtovom období 2014 – 2020 ku koncu roka 2022 v jednotlivých geopolitických zoskupeniach vyjadrená v % *(Zdroj: vlastné spracovanie na základe dát od Európskej komisie)*

## 5. Čerpanie v rámci politiky súdržnosti v nemecky hovoriacich krajinách a krajinách západnej Európy v rozpočtovom období 2014 – 2020 (ku konci roka 2022)

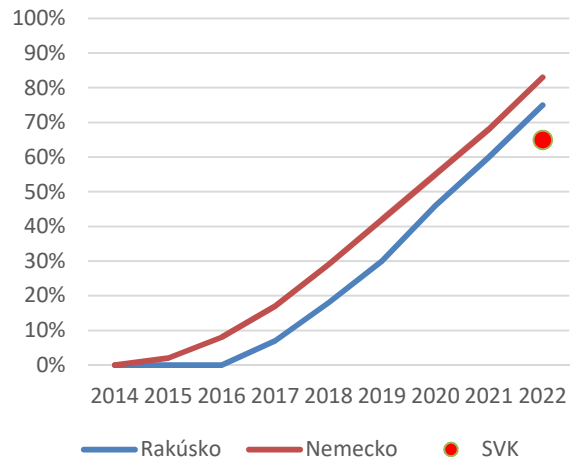
Nemecky hovoriace krajiny (Rakúsko a Nemecko) počas obdobia 2014 – 2022 vyčerpali v priemere okolo 79 % alokovaných zdrojov, čo vidno na grafe č. 3, pričom ide de facto o priemer EÚ (80 %). Pre Rakúsko je táto hodnota 75 % a pre Nemecko 83 %. Počas tohto obdobia obidve krajiny predstavovali kľúčových prispievateľov do rozpočtu EÚ a Nemecko je v absolútnom vyjadrení najväčším prispievateľom (28,1 mld. €), keďže sa jedná o najväčšiu a najvýkonnejšiu ekonomiku EÚ. Taktiež tieto štáty sú jednými z mála čistých prispievateľov. Do spoločného rozpočtu viac finančných prostriedkov prispievajú ako z neho následne dostávajú. I na toto rozpočtové obdobie získalo Nemecko a Rakúsko vrátane Švédska a Holandska špeciálny rabat tvz. „korekcia z korekcií“ vo výške 25 %. Ak berieme do úvahy počet pridelených finančných prostriedkov v pomere k nominálnemu HDP v roku 2014, pre obidve krajiny sa jedná o hodnotu pod 2 % (Nemecko 1,12 %, Rakúsko 1,07 %). Z tohto uhla pohľadu sa jedná o štáty pre ktoré má politika súdržnosti len doplnkovú funkciu pre jednotlivé ciele.

Z grafu č. 4 vyplýva, že západoeurópske štáty (Francúzsko, Írsko a Spojené kráľovstvo) v priemere vyčerpali cca 79 %, čím sú na podobnej úrovni ako nemecky hovoriace krajiny a priemer EÚ. Francúzsko vyčerpalo 89 % alokovaných zdrojov, čo ho robí najúspešnejším príjemcom politiky súdržnosti v rámci západnej Európy, a taktiež jedného z najúspešnejších v rámci celej EÚ. Na druhej strane Spojené kráľovstvo vyčerpalo 75 % zdrojov a Írsko iba 69 %, čo z nich robí podpriemerných príjemcov politiky súdržnosti. Spojené kráľovstvo a Francúzsko boli v absolútnom vyjadrení po Nemecku najväčšími platcami do rozpočtu EÚ. Spojenému kráľovstvu bol i počas týchto rokov udelený špeciálny rabat na základe ktorého získavali späť 2/3 zo svojho každoročného príspevku. Pridelené prostriedky v pomere k nominálnemu HDP 2014 mali pre všetky krajiny hodnotu pod 2 % (Francúzsko 1,52 %, Írsko 1,02 %, Spojeného kráľovstvo 0,83 %).

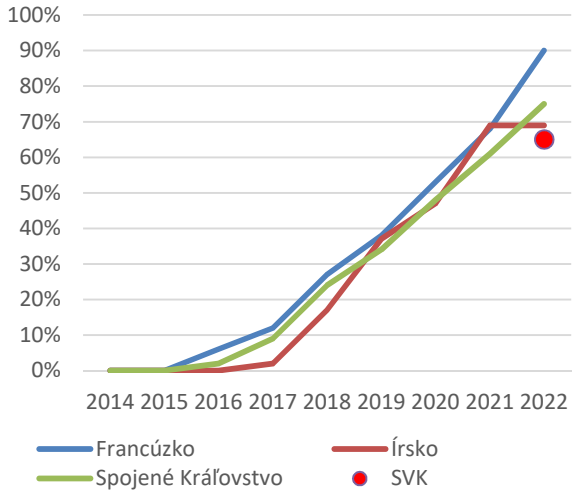
## 6. Čerpanie v rámci politiky súdržnosti v Beneluxe a Škandinávii v rozpočtovom období 2014 – 2020 (ku konci roka 2022)

Graf č. 5 ukazuje, že štáty Beneluxu vyčerpali v priemere 79 % zdrojov, čím sú na podobnej úrovni ako predchádzajúce krajiny. Holandsko za sledované obdobie vyčerpalo 88 % zdrojov a zaraďuje sa tak k najúspešnejším príjemcom politiky súdržnosti. Zvyšné krajiny neprekročili za sledované obdobie hodnotu 80 % (Luxembursko 76 %, Belgicko 74 %). Relevantnosť pridelených zdrojov v pomere k nominálnemu HDP roku 2014 bola pod hodnotou 2 %. Pre Luxembursko sa jedná o 0,45 %, čo je druhá najnižšia hodnota v EÚ.

Z grafu č. 6 je vidno, že škandinávske krajiny vyčerpali v priemere 77 %, čo z nich robí geopolitické zoskupenie s najnižšou úrovňou čerpania. Najúspešnejším príjemcom bolo Fínsko (84 %) a zvyšné štáty neprekročili hranicu 80 % (Švédsko 77 % a Dánsko 70 %). Taktiež sú tieto krajiny „čistými prispievateľmi“ do spoločného rozpočtu. Z hľadiska relevantnosti pridelených zdrojov v pomere k nominálnemu HDP z roku 2014 bola ich hodnota pre všetky krajiny pod 2 %. Pre Dánsko išlo iba o 0,39 %, čo je najnižšia hodnota z celej EÚ.

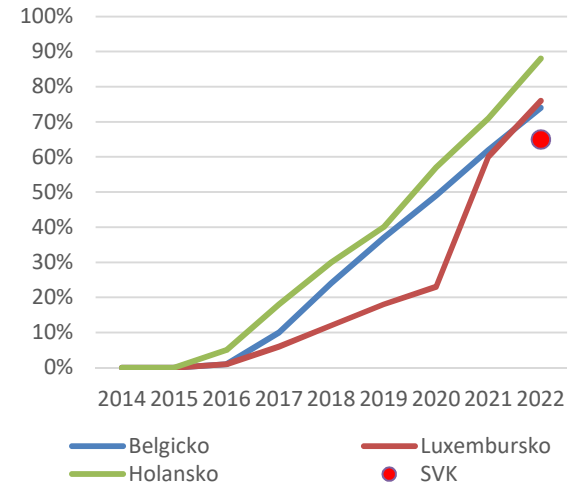



**Graf 3** Čerpanie eurofondov v nemecky hovoriacich krajinách *(Zdroj: vlastné spracovanie na základe dát od Európskej komisie)*

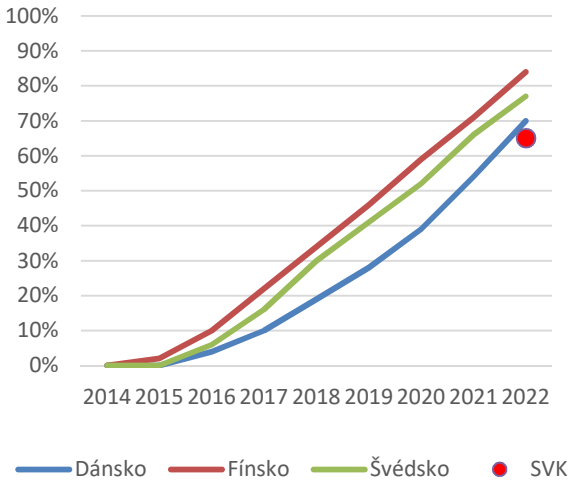



**Graf 4** Čerpanie eurofondov v krajinách západnej Európy *(Zdroj: vlastné spracovanie na základe dát od Európskej komisie)*

Poznámka: Červená značka (bod) označuje úroveň čerpania politiky súdržnosti Slovenska v roku 2022 vyjadrenú v %.




**Graf 5** Čerpanie eurofondov v krajinách Beneluxu *(Zdroj: vlastné spracovanie na základe dát od Európskej komisie)*




**Graf 6** Čerpanie eurofondov v krajinách Škandinávie *(Zdroj: vlastné spracovanie na základe dát od Európskej komisie)*

Poznámka: Červená značka (bod) označuje úroveň čerpania politiky súdržnosti Slovenska v roku 2022 vyjadrenú v %.

## 7. Čerpanie v rámci politiky súdržnosti v krajinách južnej Európy a Pobaltí v rozpočtovom období 2014 – 2020 (ku konci roka 2022)

Všetky juhoeurópske štáty, s výnimkou Španielska a Talianska, boli počas sledovaného obdobia nadpriemernými príjemcami politiky súdržnosti. Tieto súvislosti vidno na grafe č. 7. Portugalsko s úrovňou čerpania 97 % a Malta s úrovňou čerpania 94 % boli najsilnejšími príjemcami politiky súdržnosti rámci v celej EÚ. Grécko aj Cyprus dosiahli hodnotu 84 %, no v prípade Španielska išlo iba o 54 %, čo je najnižšia hodnota v celej EÚ. Taliansko získalo počas tohto rozpočtového obdobia v absolútnom vyjadrení najviac finančných prostredníkov (64, 9 mld. €), čo predstavuje 60 % celkových prostriedkov. Zároveň išlo o kľúčového platcu do spoločného rozpočtu. Takýto objem pridelených prostriedkov mu bol určený predovšetkým kvôli tomu, že z hľadiska populácie ide o štvrtý najväčší štát EÚ. Na rozdiel od Nemecka, Spojeného kráľovstva a Francúzka, však Španielsko a Taliansko nie je tak ekonomicky rozvinuté. Ak berieme do úvahy pomer pridelených prostriedkov k nominálnemu HDP z roku 2014 tak existujú medzi krajinami taktiež markantné rozdiely. Najvyššiu hodnotu v rámci tohto geopolitického zoskupenia zaznamenalo Portugalsko (16,94 %) a najnižšiu Taliansko (3,99 %).

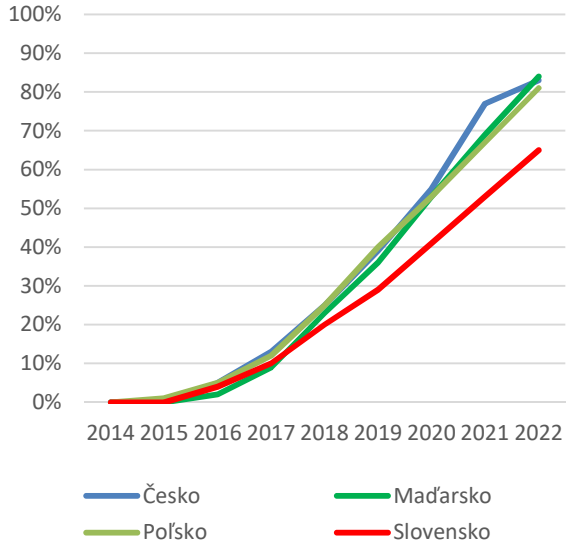
Graf č. 8 ukazuje, že pobaltské krajiny vyčerpali v priemere 85 % z dostupných zdrojov, čo je v rámci vyššie uvedených geopolitických zoskupení EÚ najvyššia hodnota. Pomer pridelených zdrojov k nominálnemu HDP z roku 2014 bol vo všetkých krajinách vyše 22 % a po Maďarsku mali tieto krajiny v rámci tohto ukazovateľa najvyššie hodnoty. Najrýchlejším príjemcom za sledované obdobie bolo Lotyšsko, ktorému sa podarilo vyčerpať 90 % z dostupných zdrojov. Ďalej s hodnotou 88 % nasledovalo Estónsko a Litve sa podarilo vyčerpať 78 %.

## 8. Čerpanie v rámci politiky súdržnosti v krajinách V4 a Balkánu v rozpočtovom období 2014 – 2020 (ku konci roka 2022)

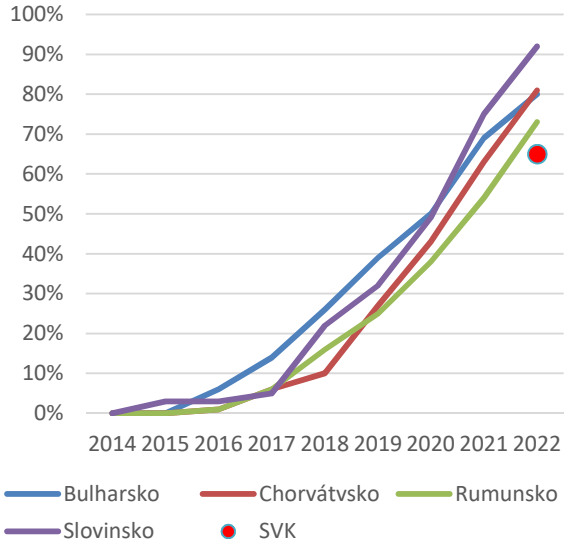
Všetky štáty V4 patria medzi príjemcov kohézneho fondu a viac finančných prostriedkov zo spoločného rozpočtu získavajú ako do neho prispievajú. Čerpanie eurofondov v krajinách V4 zobrazuje graf č. 9. V priemere toto zoskupenie krajín vyčerpalo 78 % z pridelených zdrojov (bez SR je táto hodnota 83 %, čo by robilo z V4 po Pobaltí v rámci geopolitických zoskupení druhého najrýchlejšieho príjemcu). Ak berieme do úvahy pomer pridelených zdrojov k nominálnemu HDP z roku 2014 tak hodnota je pre všetky krajiny s výnimkou ČR vyše 20 %. Pre Maďarsko ide o 24,96 %, čo je najvyššia hodnota v celej EÚ. Všetky krajiny, okrem Slovenska, za sledované obdobie vyčerpali vyše 80 % z dostupných zdrojov (ČR 84 %, Maďarsko 83 % a Poľsko 81 %). V prípade

Slovenska to bolo iba 65 %, čo bola tretia najnižšia hodnota v rámci celej Európskej únie. Pritom Slovensko patrí k chudobnejším krajinám.

Balkánske štáty vyčerpali v priemere 82 % z dostupných zdrojov, čo je v rámci geopolitických zoskupení druhá najvyššia hodnota. Úroveň čerpania sa markantne líšila, ako vyplýva aj z grafu č. 10. Zatiaľ čo Slovinsko vyčerpalo 92 % alokovaných prostriedkov, čo je tretia najvyššia hodnota v EÚ, Rumunsko bolo schopné vyčerpať len 73 %. Zvyšné krajiny prekročili hodnotu 80 %. Pomer prostriedkov politiky súdržnosti k nominálnemu HDP je taktiež pomerne rozdielny. Zatiaľ čo pre Bulharsko a Chorvátsko sa jednalo o vyše 20 %, tak v prípade Slovinska sa jednalo iba o hodnotu 10,98 %, čo je najnižší výsledok z krajín bývalého východného bloku.




**Graf 9** Čerpanie eurofondov v krajinách V4 *(Zdroj: vlastné spracovanie na základe dát od Európskej komisie)*



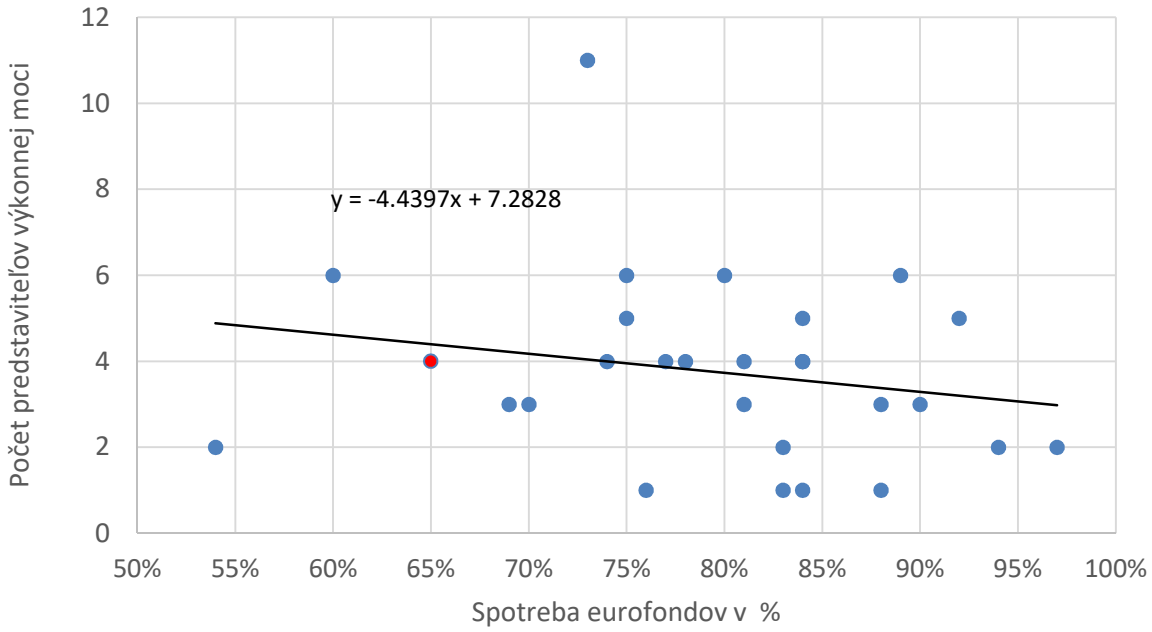

**Graf 10** Čerpanie eurofondov v krajinách Balkánu (Zdroj: vlastné spracovanie na základe dát od Európskej komisie)

Poznámka: Červená značka (bod) označuje úroveň čerpania politiky súdržnosti Slovenska v roku 2022 vyjadrenú v %.

## 9. Politický cyklus a miera čerpania eurofondov v jednotlivých štátoch

V tejto časti článku sa budeme snažiť overiť výskumnú otázku, že politický cyklus negatívne ovplyvňuje rýchlosť čerpania štrukturálnych a investičných fondov. Tieto fondy sú často krát nástrojom politického boja (hlavne v krajinách východnej a strednej Európy). Pri zmene politického cyklu prichádza k obmene výkonných vyšších úradníkov, ktorí majú implementáciu politiky súdržnosti v gescii. Častá obmena na týchto pozíciách má za následok zdržanie implementácie jednotlivých projektov, resp. prehodnotenie jednotlivých cieľov politiky súdržnosti na národnej a regionálnej úrovni.

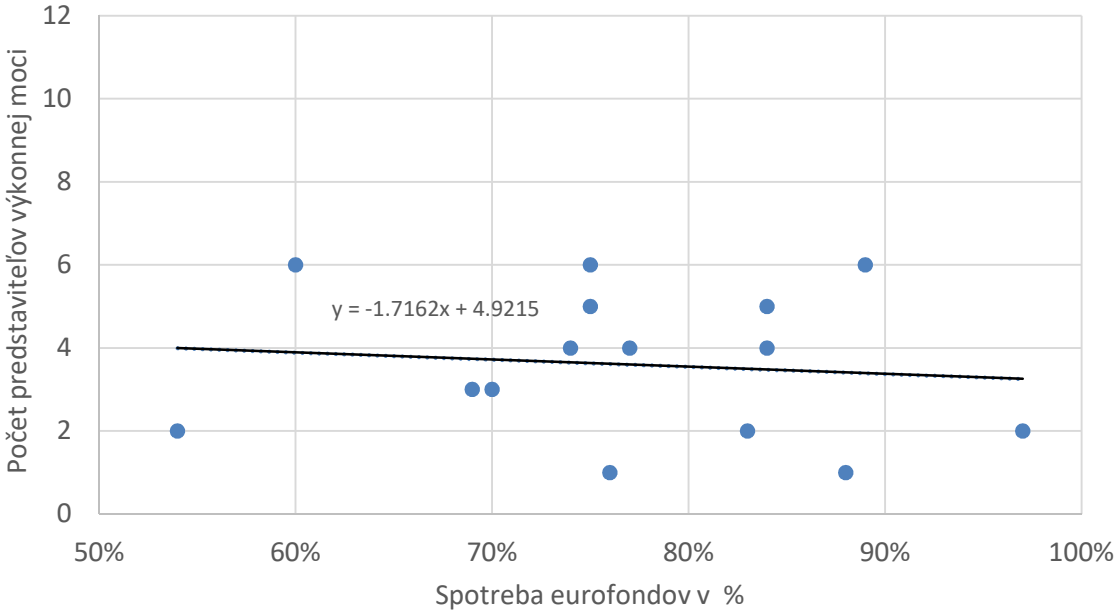
I napriek relatívne výrazným rozdielom v politických systémoch medzi členskými štátmi EÚ sú všetky krajiny založené na demokratických princípoch a až na pár výnimiek stojí na čele predseda vlády, resp. premiér. V sledovanom období existovala výrazná diferencia v počte hlavných predstaviteľov výkonnej moci. V niektorých krajinách, napr. v Holandsku či Maďarsku, počas sledovaného obdobia (medzi rokmi 2014 až 2022) zastávala post hlavného predstaviteľa výkonnej moci iba 1 osoba, zatiaľ čo v Rumunsku sa ich vystriedalo vyše 10. Niektoré krajiny sa počas týchto rokov nevyhli pádu relatívne stabilných vlád v dôsledku rôznych škandálov (napr. takáto situácia nastlala v Rakúsku a na Slovensku). Dovolíme si konštatovať, že vo všeobecnosti v členských krajinách, kde dochádzalo k nižšej miere striedania hlavných predstaviteľov výkonnej moci, tak tieto krajiny rovnako patrili k najsilnejším prijímateľom eurofondov. Toto vidno na obrázku č. 1. Na druhej strane v krajinách ako Taliansko či Rumunsko sa predsedovia vlád menili najčastejšie a tieto krajiny patrili k slabším príjemcom politiky súdržnosti počas sledovaného obdobia. Prehľad politického cyklu v jednotlivých krajinách EÚ sa nachádza v prílohe v tabuľke 1.




**Obr.1** Počet politických predstaviteľov výkonnej moci a rýchlosť čerpania politiky súdržnosti v krajinách Európskej únie v % *(Zdroj: vlastné spracovanie)*

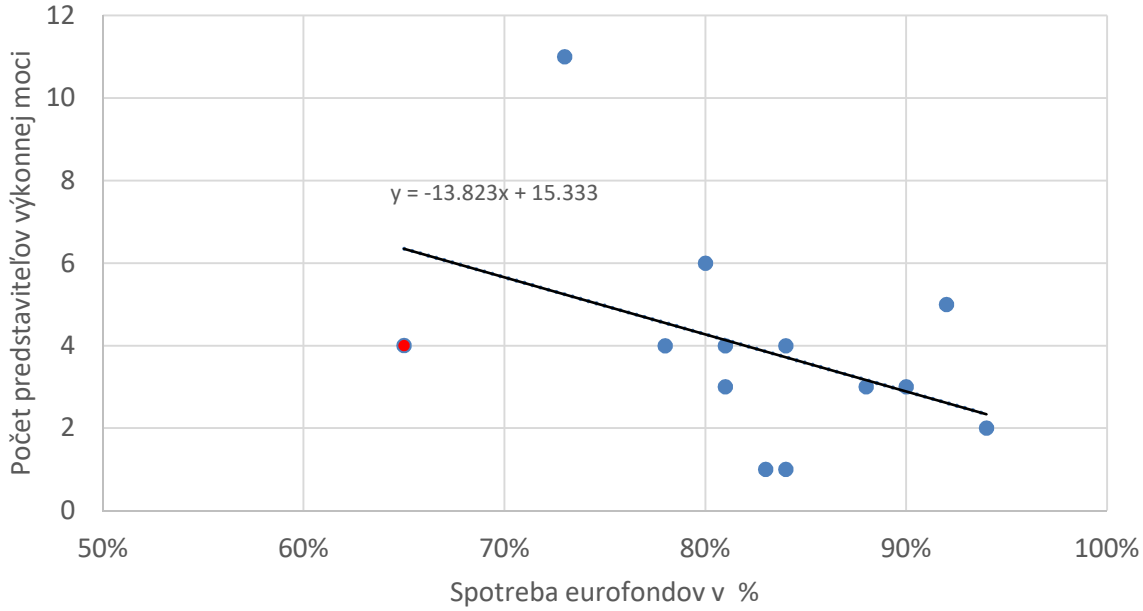
Ak porovnávame rýchlosť čerpania v starých a nových členských krajinách, tak existuje v obidvoch celkoch relatívne výrazná heterogénnosť. Taliansko je jedným zo zakladateľských štátov, a zároveň malo druhú najnižšiu mieru čerpania politiky súdržnosti. Ďalšie z krajín tohto zoskupenie ako napr. Dánsko, Luxembursko, Írsko, Spojené kráľovstvo a ďalšie mali taktiež podpriemerné čerpanie. Je však nutné mať na pamäti skutočnosť, že politika súdržnosti má pre

vyššie menované krajiny skôr doplnkovú funkciu. Môžeme skonštatovať, že v starých členských krajinách EÚ politický cyklus má menší (až zanedbateľný) dopad na rýchlosť čerpania politiky súdržnosti.




**Obr. 2** Počet politický predstaviteľov výkonnej moci a rýchlosť čerpania politiky súdržnosti v starých členských krajinách Európskej únie v % *(Zdroj: vlastné spracovanie)*

Všetky nové členské krajiny s výnimkou Slovenska a Rumunska boli nadpriemernými príjemcami politiky súdržnosti (ohľadom na rýchlosť implementácie) počas sledovaného obdobia. Vo všeobecnosti má politika súdržnosti pre toto zoskupenie výrazne vyšší význam ako v prípade starých členských krajín (ako podiel na HDP). Na rozdiel od väčšiny starých členských krajín má táto skupina krajín rôznorodejšie príležitosti pri implementácii politiky súdržnosti (napr. možnosť čerpania aj z kohézneho fondu). Výsledok regresie zobrazenej na obrázkoch č. 2 a 3 naznačuje, že zmena politického cyklu v týchto krajinách má omnoho silnejší a negatívny efekt v porovnaní so starými členskými krajinami. Potvrdzuje sa, že častejšie zmeny vo vedení krajiny majú negatívnu koreláciu s rýchlosťou čerpania prostriedkov z politiky súdržnosti. Môže to byť spôsobené politickou kultúrou v nových členských krajinách, kde politika súdržnosti predstavuje veľkú časť investícií verejnej správy, a každou zmenou vlády často krát dochádza k narušeniu implementačného procesu. Preto je jedným zo základných predpokladov na rýchlu implementáciu politiky súdržnosti mať kontinuálnu politiku v tejto oblasti.

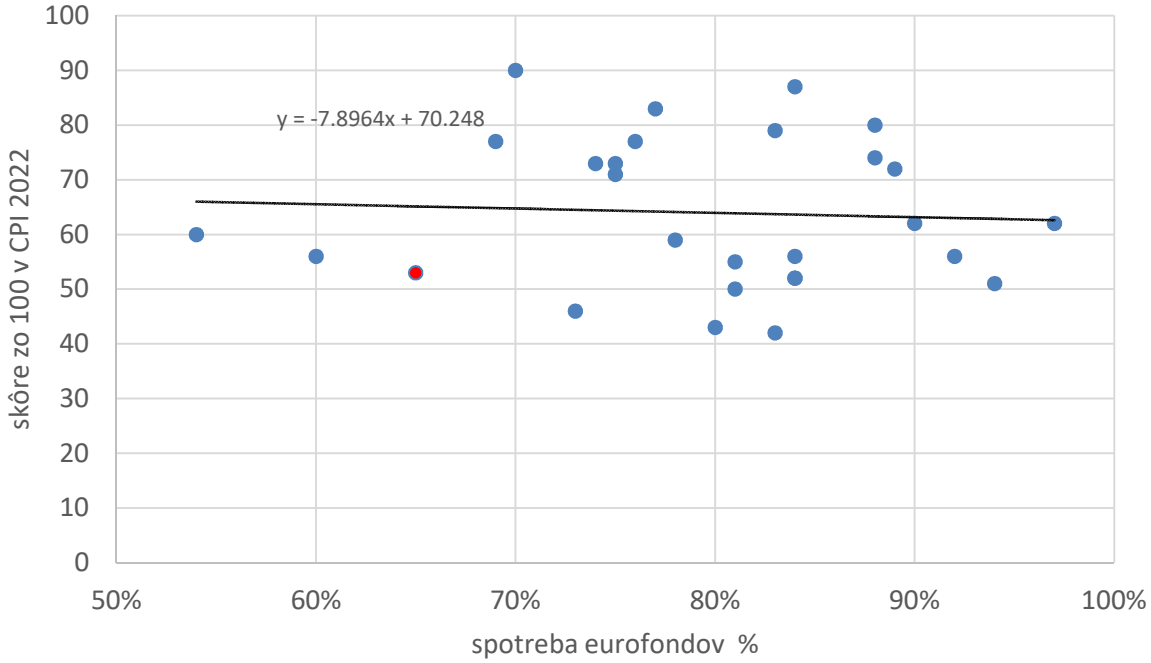



**Obr. 3** Počet politický predstaviteľov výkonnej moci a rýchlosť čerpania politiky súdržnosti v nových členských krajinách v % *(Zdroj: vlastné spracovanie)*

Medzi ďalšie významné faktory, ktoré môžu ovplyvňovať rýchlosť čerpania finančných prostriedkov z politiky súdržnosti je často krát považovaná aj korupcia. Tento faktor prispieva k ekonomickým stratám, nefunkčnosti verejného a súkromného sektora, rastu populizmu a dokonca môže negatívne ovplyvňovať aj zmenu klímy (United Nations Office on Drugs and Crime, 2023). Preto naša ďalšia výskumná otázka spočíva v prepojení rýchlosti čerpania politiky súdržnosti s veľkosťou korupcie. V praxi by mali krajiny s vysokou mierou korupcie mať výraznejšie problémy s čerpaním eurofondov.

Na základe dát od CPI (Corruption Perceptions Index - Index vnímania korupcie) a Európskej komisie si však dovolíme konštatovať, že neexistuje jednoznačné prepojenie medzi rýchlosťou čerpania prostriedkov politiky súdržnosti a CPI v roku 2022, ako to vidno na obrázku č. 4. Dánsko v tomto indexe globálne získalo skóre 90 %, čo znamená prvé miesto na globálnej úrovni (najmenej korupčné prostredie), no patrilo k podpriemerným príjemcom eurofondov (70 %). Podobný scenár nastal aj v Luxembursku a Írsku. Medzi Slovenskom a Slovinskom bol rozdiel v skóre iba 8 bodov v prospech Slovinska, ale existuje výrazný rozdiel v implementovaných zdrojoch vyjadrených v percentách. Najhoršie sa v rámci EÚ umiestnilo Maďarsko s hodnotou 42 % a Bulharsko 43 %, no tieto štáty patria k rýchlejším prijímateľom politiky súdržnosti. Toto platí aj pre krajiny ako Chorvátsko či Malta, ktoré sa taktiež umiestili na spodných priečkach indexu korupcie, ale mali nadpriemerné čerpanie. Malta bola druhým najrýchlejším prijímateľom politiky súdržnosti. No i napriek týmto zisteniam mala väčšina nadpriemerných prijímateľov vysoké

hodnoty „proti korupčného skóre“ v tomto rebríčku (Fínsko - 2. miesto: 87 %, Holandsko - 8. miesto: 80 % , Nemecko – 10. miesto:79 %).




**Obr. 4** Umiestnenie v CPI 2022 a rýchlosť čerpania prostriedkov politiky súdržnosti v %
*(Zdroj: vlastné spracovanie)*

## 10. Záver

V tomto príspevku sme predstavili základné charakteristiky politiky súdržnosti pre rozpočtové obdobie 2014 – 2020, ktoré momentálne členské štáty dočerpávajú. Na základe oficiálnych dát od Európskej komisie sme poukázali na rýchlosť čerpania politiky súdržnosti v predposlednom možnom roku čerpania (rok 2022) v jednotlivých členských krajinách EÚ. Existujú výrazné rozdiely vo význame tejto politiky pre jednotlivé členské krajiny na základe podielu politiky súdržnosti a veľkosti HDP jednotlivých krajín. Význam politiky súdržnosti pre krajiny EÚ nie je rovnaký. Pre Maďarsko predstavuje politika súdržnosti takmer 25 % HDP v roku 2014. Na druhej strane pre Dánsko bol tento pomer na úrovni necelého 0,4 % HDP. Medzi jednotlivými geopolitickými zoskupeniami nie sú až tak markantné rozdiely v rýchlosti čerpania pridelených zdrojov ku koncu roka 2022. Najrýchlejšie čerpajúcim geopolitickým príjemcom EÚ patria krajiny Pobaltia. Najpomalším geopolitickým príjemcom patria krajiny Škandinávie. Na druhej strane existujú medzi jednotlivými krajinami výrazné rozdiely. Napríklad Portugalsko vyčerpalo v roku 2022 najviac pridelených prostriedkov, a to až 97 %. Španielsko naopak ku koncu roka 2022 vyčerpalo len 54 % pridelených prostriedkov. Slovensko patrí ku krajinám, pre ktoré má táto politika kľúčový význam, no miera čerpania bola počas sledovaného obdobia tretia najpomalšia.

Jedná sa o komplexnú problematiku a považujeme za neadekvátne len na základe dát v tomto článku vyvodiť jednoznačný záver.

Ďalej sme preukázali, že v krajinách, kde dochádzalo k nižšej miere fluktuácie hlavných predstaviteľov výkonnej moci bolo vyššie percento vyčerpaných eurofondov. Toto tvrdenie platí predovšetkým pre nové členské štáty. V prípade starších členských štátov EÚ sa nepreukázala závislosť medzi rýchlosťou čerpania politiky súdržnosti a častou zmenou výkonnej moci v krajine. S využitým indexu korupcie a rýchlosťou čerpania politiky súdržnosti si dovolíme tvrdiť, že neexistuje jednoznačné prepojenie medzi nízkou mierou korupcie verejného sektora a vysokou mierou čerpania eurofondov. Tento príspevok predstavuje len jednoduchý pohľad do problematiky čerpania politiky súdržnosti a identifikovať zaostávanie v rýchlosti čerpania je zložitejšia výskumná téma, ktorá si vyžaduje ešte ďalší výskum.

## 11. Literatúra

International Monetary Fund (2023). Income inequality. https://www.imf.org/en/topics/inequality

Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky (2023). Politika súdržnosti EÚ. https://mirri.gov.sk/sekcie/cko/politika-sudrznosti-eu/

United Nations Office on Drugs and Crime (2023). Effects of corruption. https://www.unodc.org/e4j/zh/anti-corruption/module-1/key-issues/effects-of-cor ruption.html

## Potvrdenie projektovej podpory

Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu APVV-20-0621 financovaného Agentúrou na podporu výskumu a vývoja a projektu VEGA 2/0150/21 financovaného Vedeckou grantovovou agentúrou Ministerstva školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied.

## Príloha

**Tab. 1** Politický cyklus v členských krajinách Eur *(Zdroj: vlastné spracovanie)*

| Názov štátu | Štátne zriadenie | Hlavný predstaviteľ výkonnej moci | Počet hlavných predstaviteľov výkonnej moci medzi rokmi 2014 –2022 |
|---|---|---|---|
| Belgicko | Konštitučná federálna monarchia | Predseda vlády | 4 |
| Bulharsko | Parlamentná republika | Predseda vlády | 5<br>1* |

Tabuľka pokračuje na ďalšej strane.

Pokračovanie tabuľky č. 1

| Názov štátu | Štátne zriadenie | Hlavný predstaviteľ výkonnej moci | Počet hlavných predstaviteľov výkonnej moci medzi rokmi 2014 –2022 |
|---|---|---|---|
| Cyprus | Prezidentská republika | Prezident | 1 |
| Česko | Parlamentná republika | Predseda vlády | 3<br>1* |
| Dánsko | Konštitučná monarchia | Predseda vlády | 3 |
| Estónsko | Parlamentná republika | Predseda vlády | 3<br>1* |
| Fínsko | Parlamentná republika | Predseda vlády | 4 |
| Francúzsko | Poloprezidenská republika | Predseda vlády | 6 |
| Grécko | Parlamentná republika | Predseda vlády | 4<br>1* |
| Holandsko | Konštitučná monarchia | Predseda vlády | 1 |
| Chorvátsko | Parlamentná republika | Predseda vlády | 2<br>1* |
| Írsko | Parlamentná republika | Predseda vlády (taoiseach) | 3 |
| Litva | Parlamentná republika | Predseda vlády | 3 |
| Lotyšsko | Parlamentná republika | Predseda vlády | 3<br>1* |
| Luxembursko | Konštitučná monarchia | Predseda vlády | 1 |
| Maďarsko | Parlamentná republika | Predseda vlády | 1 |
| Malta | Parlamentná republika | Predseda vlády | 2 |
| Nemecko | Federálna parlamentná republika | Predseda vlády | 2 |
| Poľsko | Parlamentná republika | Predseda vlády | 4 |
| Portugalsko | Poloprezidenská republika | Predseda vlády | 2 |
| Rakúsko | Federálna parlamentná republika | Predseda vlády | 5<br>1* |
| Rumunsko | Parlamentná republika | Predseda vlády | 9<br>2* |
| Slovensko | Parlamentná republika | Predseda vlády | 4 |
| Slovinsko | Parlamentná republika | Predseda vlády | 5 |

Tabuľka pokračuje na ďalšej strane.

Pokračovanie tabuľky č. 1

| Názov štátu | Štátne zriadenie | Hlavný predstaviteľ výkonnej moci | Počet hlavných predstaviteľov výkonnej moci medzi rokmi 2014 –2022 |
|---|---|---|---|
| Spojené kráľovstvo | Konštitučná monarchia | Predseda vlády | 3<br>2* |
| Španielsko | Konštitučná monarchia | Predseda vlády/prezident | 2 |
| Švédsko | Konštitučná monarchia | Predseda vlády | 3<br>1* |
| Taliansko | Parlamentná republika | Predseda vlády | 4<br>2* |

Poznámka: Symbol *označuje počet hlavných predstaviteľov výkonnej moci, ktorí vykonávali funkciu kratšie ako 3 mesiace.

FORUM STATISTICUM SLOVACUM Vol XIX (2023) No 2 pp 66-79

# Jazyk grafických šablon programu SAS jako cesta k dosažení efektních grafů
# The SAS Graphic Template Language as a way to achieve impressive graphs

Roman Pavelka
Štatistický úrad Slovenskej republiky, Odbor metód štatistických zisťovaní, Lamačská cesta 3, 840 05 Bratislava, Slovenská republika
Statistical Office of the Slovak Republic, Statistical Surveys and Methodology Department, Lamačská cesta 3, 840 05 Bratislava, Slovak Republic

roman.pavelka@statistics.sk

***Abstrakt:*** *Jazyk grafických šablon je součástí systému SAS od 9. verze jako rozšíření výstupního systému a představuje způsob vytváření grafů odlišný od standardní programové syntaxe SAS. Jazyk grafických šablon je srdcem výstupního grafického systému označovaném jako ODS GRAPHICS (představuje statistickou grafiku spojenou s procedurami systému SAS generujícími statistické výstupy), což umožňuje vytvářet sofistikované analytické modelování pomocí jednoduchých příkazů. Jazyk grafických šablon umožňuje obejít mnohdy komplikované programové příkazy pro vytváření statistických grafů, většinu z těchto složitých úloh rozdělit do jednodušších grafických úloh a umožňuje také spojit dílčí výstupní grafy do jednoho grafického výstupu. Například oblast spojování více grafů na jednu stránku je jednou ze složitých oblastí tradičního kódování v systému SAS vyžadující rozsáhlé znalosti základních grafických procedur vedle dokonalého pochopení grafického výstupu a používání grafických katalogů, což není za použití jazyka grafických šablon potřebné.*

***Abstract:*** *The Graphics Template Language is part of the SAS system from the 9$^{th}$ version as an extension of the output system, and represents a way of creating graphs different from the standard SAS programming syntax. The Graphics Template Language is the heart of an output graphics system called ODS GRAPHICS (representing statistical graphics associated with SAS procedures that generate statistical outputs), which allows you to create sophisticated analytical modelling using simple commands. The Graphics Template Language allows you to bypass the often-complicated program commands for creating statistical graphs, to divide most of these complex tasks into simpler graphical tasks, and allows us to combine partial output graphs into one graphical output. For example, the area of joining multiple graphs to a single page is one of the complex areas of traditional SAS coding requiring extensive knowledge of basic graphics procedures in addition to a thorough understanding of graphics output and the use of graphics catalogues, which is not required using the Graphics Template Language.*

***Klíčové slova:*** *grafický systém SAS, jazyk grafických šablon, programový systém SAS, výstupní systém SAS.*

***Key words:*** *Graphics Template Language, program system SAS, SAS ODS, SAS ODS GRAPHICS.*

## 1. Úvod

V moderní statistické analýze jsou efektivní grafy nepostradatelné. Grafy odhalují vztahy, odlišnosti a nejistoty, které nejsou v tabulkovém výstupu snadno patrné. Statistické grafy vyvolávají otázky, které stimulují hlubší zkoumání, a dodávají zprávám a prezentacím vizuální jasnost a bohatý obsah. V programu SAS vytváří statistické grafy výstupní grafický systém (pod anglickým názvem ODS GRAPHICS), což je rozšíření výstupního systému SAS (anglicky Output Delivery Systém, ve zkratce ODS). Výstupní systém ODS spravuje výstup procedur (včetně tabulek a grafů) a umožňuje výstup procedur zobrazovat v různých výstupních formátech, jako jsou HTML, RTF, PDF a jiných. S výstupním grafickým systémem ODS GRAPHICS vytvářejí statistické procedury grafické výstupy stejně automaticky jako textové a tabulkové výstupy integrované spolu ve výstupu sytému SAS. Grafický systém ODS GRAPHICS je k dispozici v procedurách modulů SAS/STAT, SAS/BASE, SAS/ETS, SAS/QC a dalších programových částí SAS (SAS Institute, 2023). Grafický modul ODS GRAPHICS je automaticky dodáván se základním programovým modulem SAS/BASE.

Náplní následujících částí článku bude podrobnější vysvětlení principu a základních pravidel použití jazyka grafických šablon včetně jednoduchých názorných příkladů syntaxe jazyka grafických šablon při vytváření jednodušších nebo složitějších grafů.

## 2. Princip činnosti grafického systému ODS GRAPHICS v rámci programu SAS

Grafy, stejně jako všechny výstupy SAS, jsou konstruovány ze dvou základních komponent, a to datové komponenty (nebo také datového objektu) a grafické šablony (SAS Institute, 2023a). Procedury vytvářejí tabulku hodnot dat a předávají výsledky výpočtů k zobrazení. Datový objekt a šablona společně tvoří výstupní objekt, který grafický systém ODS GRAPHICS zobrazuje v jednom nebo více výstupních zařízeních. Toto zobrazení je možné ovládat pomocí jazyka grafických šablon k úpravě šablony grafu. Jazyk grafických šablon je pro uživatele uživatelsky přátelský a grafické šablony lze intuitivně upravovat, aniž by uživatel musel studovat většinu syntaxe použité v šabloně.

Šablony grafů řídí rozvržení a podrobnosti grafů vytvořených pomocí grafického systému ODS GRAPHICS. Pro každý graf vytvořený statistickými procedurami program SAS vytváří grafickou šablonu. Definice grafických šablon jsou napsány v jazyce grafických šablon. Tento výkonný jazyk obsahuje příkazy pro specifikaci rozvržení vykreslování (jako jsou mřížky nebo překryvy), typů vykreslování (jako jsou bodové grafy, histogramy a sloupce) a textových prvků (jako jsou nadpisy, poznámky pod čarou a vsuvky). Poskytuje také podporu pro vestavěné výpočty (například pro seskupování histogramů) a vyhodnocování

výrazů. K dispozici jsou také možnosti pro určení barev, symbolů značek a dalších atributů prvků vykreslování.

### 2.1 Grafické šablony, knihovny a úložiště grafických šablon

K ilustraci vlastností grafických šablon (Kuhfeld, 2009) a ukázce, kde jsou zkompilované šablony grafů uloženy, byla použita procedura KDE (Kernel Density Estimation). Jedná se o typickou statistickou proceduru SAS, jejíž výstup zahrnuje řadu tabulek a grafů. Pro modifikaci šablony grafu je nutné nejdříve vybranou šablonu identifikovat, což se zajistí globálním příkazem ODS TRACE následujícím způsobem[3]:

```
ods graphics on;
ods trace on;

proc kde data=sashelp.class;
   bivar height weight / plots=scatter;
run;
```

V důsledku funkce příkazu ODS TRACE ON se objeví v SAS logu seznam všech názvů (angl. Name) a štítků (angl. Label) všech výstupních tabulek a grafů včetně názvů příslušných šablon (angl. Template). Příkladem je takového výstupu následující výpis z logu SAS:

```
Output Added:
-------------
Name:        Controls
Template:    Stat.KDE.Controls
Path:        KDE.Bivar1.Height_Weight.Controls
-------------

Output Added:
-------------
Name:        ScatterPlot
Label:       Scatter Plot
Template:    Stat.KDE.Graphics.ScatterPlot
Path:        KDE.Bivar1.Height_Weight.ScatterPlot
-------------
```

Celý odkaz na šablonu grafu, podle kterého je možné tuto grafickou šablonu identifikovat, je „modul.procedura.název_grafu.jméno_šablony“, (angl. Path). Například z výše uvedeného výstupu ze SAS logu je plné jméno šablony grafu bodového grafu označeno jako `Stat.KDE.Graphics.ScatterPlot`. Zdrojové příkazy jazyka grafických šablon, které vytvářejí šablonu pro bodový graf (angl. ScatterPlot) pod označením `Stat.KDE.Graphics.ScatterPlot` u ukázkové procedury KDE, se dají vypsat pomocí procedury TEMPLATE příkazem:

[3] Globální příkaz ODS GRAPHICS ON slouží k otevření grafického systému ODS GRAPHICS. Pokud by se tento příkaz nepoužil, grafické výstupy by systém SAS nevygeneroval.

```
proc template;
              source Stat.KDE.Graphics.ScatterPlot;
run;
```

Následující fragment SAS logu vypisuje příkazy šablony bodového grafu procedury KDE:

```
define statgraph Stat.KDE.Graphics.ScatterPlot;
  dynamic _VAR1NAME _VAR1LABEL _VAR2NAME _VAR2LABEL;
          BeginGraph;
               EntryTitle "Distribution of " _VAR1NAME " by "
_VAR2NAME;
               layout Overlay / xaxisopts=(offsetmin=0.05
offsetmax=0.05)
               yaxisopts=(offsetmin=0.05 offsetmax=0.05);
               ScatterPlot x=X y=Y / markerattrs=GRAPHDATADEFAULT;
               EndLayout;
          EndGraph;
     end;
```

Modifikace šablony grafu (a proto i změn vlastností samotného grafu) se tedy dá realizovat editací jednotlivých příkazů jazyka grafických šablon pomocí procedury TEMPLATE. Procedura TEMPLATE upravenou šablonu grafu zkompiluje a uloží do speciálního úložiště šablon. Implicitní úložiště grafických šablon se nachází v systémové knihovně SASHELP pod jménem TMPLMST. Pokud uživatel neurčí jinak, procedura TEMPLATE uloží uživatelsky upravenou grafickou šablonu do knihovny SASUSER do úložiště označeném jako TEMPLAT. Šablona uložená v úložišti šablon přetrvává, dokud ji uživatel nevymaže.

Implicitně při tvorbě výstupního statistického grafu grafický systém ODS GRAPHICS prohledává nejprve systémové knihovny a úložiště šablon (viz předešlé odstavce). Uživatel příkazy SAS však může změnit implicitní nastavení knihovny a úložiště pro jakoukoliv modifikovanou grafickou šablonu. Tato změna v nastavení ukládání uživatelských grafických šablon může uživatel realizovat dvěma rovnocennými příkazovými sekvencemi:

```
ods path work.templat(update) sasuser.templat(update)
sashelp.tmplmst(read);
```

nebo

```
ods path (prepend) work.templat(update);
```

Seznam všech úložišť šablon se dá vypsat následujícím příkazem:

```
ods path show;
```

Výsledkem je výpis seznamu všech úložišť grafických šablon do SAS logu:

```
Current ODS PATH list is:

1. WORK.TESTTEMP(UPDATE)
2. SASHELP.TMPLMST(READ)
```

Výpis všech uživatelsky přizpůsobených grafických šablon si uživatel může nechat vypsat pomocí příkazů procedury TEMPLATE, a to ve tvaru:

```
proc template;
   list / store=work.templat;
   list / store=sasuser.templat;
run;
```

Pro permanentní úložiště grafických šablon lze také využít uživatelsky definovanou knihovnu (například pojmenovanou) MyTpl, a to příkazy:

```
libname mytpl 'C:\MyTemplateLibrary';
ods path (prepend) mytpl.templat(update);
```

Programově lze také i mazat všechny grafické šablony editované uživatelem, obnovit implicitní úložiště pro uživatelské šablony a smazat i samotná uživatelem vytvořená úložiště pro grafické šablony. Více informací o tvorbě uživatelských grafických šablon, o jejich editaci a případném smazání lze dohledat v originální dokumentaci k programu SAS (SAS Institute, 2023b, s. 691).

## 2.2 Datové objekty

Datové objekty jsou vytvářeny procedurami SAS. Datový objekt je pravoúhlé uspořádání hodnot (data, statistika atd.), které je potřebné k vytvoření tabulky nebo grafu. Za účelem vytvoření grafu, tabulky nebo výstupu jiného typu výstupní grafický systém programu SAS aplikuje implicitní nebo uživatelskou šablonu. Příkazem ODS OUTPUT se datový objekt na výstupu procedury vloží do datového souboru SAS a pomocí procedury PRINT vytvořený datový objekt zobrazí – například podle následujícího příkladu:

```
proc kde data=sashelp.class;
   ods output ScatterPlot=myscatter;
   bivar height weight / plots=scatter;
run;

proc print data=myscatter;
run;
```

Výsledek činnosti procedury je ilustrován obrázkem 1. Názvy sloupců, štítky sloupců a hodnoty datového objektu přecházejí na názvy proměnných, štítky proměnných a na hodnoty ve výstupním datovém souboru SAS.

## 2.3 Styly výstupního systému ODS

Styly ODS řídí barvy a celkový vzhled všech grafů a tabulek. SAS nabízí několik stylů, které jsou doporučeny pro použití se statistickou grafikou. Styl výstupního systému může specifikován explicitně globálním příkazem následovně:

```
ods listing style=statistical;
```

Pro různé druhy výstupů jsou implicitní různé druhy stylů. Zdrojový kód uvedených stylů výstupního systému se podobně jako grafické šablony dají vypsat do podoby zdrojových kódů, které lze jednoduše editovat podle potřeby.

| Obs | VarNames | X | Y |
|---|---|---|---|
| 1 | Height and Weight | 69.0 | 112.5 |
| 2 | Height and Weight | 56.5 | 84.0 |
| 3 | Height and Weight | 65.3 | 98.0 |
| 4 | Height and Weight | 62.8 | 102.5 |
| 5 | Height and Weight | 63.5 | 102.5 |
| 6 | Height and Weight | 57.3 | 83.0 |
| 7 | Height and Weight | 59.8 | 84.5 |
| 8 | Height and Weight | 62.5 | 112.5 |
| 9 | Height and Weight | 62.5 | 84.0 |
| 10 | Height and Weight | 59.0 | 99.5 |
| 11 | Height and Weight | 51.3 | 50.5 |
| 12 | Height and Weight | 64.3 | 90.0 |
| 13 | Height and Weight | 56.3 | 77.0 |
| 14 | Height and Weight | 66.5 | 112.0 |
| 15 | Height and Weight | 72.0 | 150.0 |
| 16 | Height and Weight | 64.8 | 128.0 |
| 17 | Height and Weight | 67.0 | 133.0 |
| 18 | Height and Weight | 57.5 | 85.0 |
| 19 | Height and Weight | 66.5 | 112.0 |

**Obr. 1** Vizualizace obsahu datového objektu *(Zdroj: vlastní zpracování)*

## 3. Základy jazyka grafických šablon v grafickém systému ODS GRAPHICS

Tato část článku zkoumá vybrané grafické šablony; ukazuje, co mají společné a v čem se navzájem liší, a vysvětluje některé příkazy a parametry jazyka grafických šablon. Šablony, které jsou popsány v této části, jsou vybrány, protože jsou malé a poskytují doplňující pohledy na tvorbu grafů. V praxi je většina šablon zpravidla složitější. Aby se nemusely vykonávat opakovaně globální příkazy pro nastavení dočasného úložiště šablon a další nastavení systémových proměnných, u každého následujícího příkazu pro tvorbu statistických grafů, bude se pro zbytek tohoto příspěvku předpokládat, že platí:

```
ods path (prepend) work.templat(update);
ods graphics on;
ods trace on;
```

Grafy analytických procedur programu SAS jsou výstupním systémem generovány automaticky pomocí předdefinovaných implicitních grafických šablon. Pokud je nutné tyto grafické výstupy uživatelsky přizpůsobit, je nutné znát, kterou asociovanou šablonu je potřebné upravit. Grafické výstupy lze uživatelsky přizpůsobit pro každou proceduru programu SAS. Uživatelské přizpůsobení statistické grafiky je možné realizovat ve všech komponentech výstupů, jako jsou jednotlivé grafické vrstvy, typy grafů, křivky, popisy, legendy,

apod. Vytvořená šablona je asociována s analyzovanými daty pomocí procedury SGRENDER.

Tvorba grafických výstupů v rámci systému ODS GRAPHICS v rámci programu SAS je dvojstupňová (Kuhfeld, 2010):

- Nejprve se definuje šablona grafu typu STATGRAPH pomocí procedury TEMPLATE, s jejíž pomocí se upravená šablona grafu zkompiluje. K tomu je nutná syntaxe příkazů:

```
proc template;
  define statgraph jméno-grafické-šablony;
       begingraph / <options>;
            <příkazy jazyka grafických šablon>;
       endgraph;
  end;
run;
```

- Propojení šablony požadovaného grafického výstupu s analyzovanými daty zajistí procedura SGRENDER pomocí následující příkazové sekvence:

```
proc sgrender data=jméno-souboru-dat
   template=jméno-grafické-šablony;
   <ostatní-volitelné-příkazy>;
run;
```

Obecně má každá grafická šablona následující součásti:

- Definice grafické šablony začíná vždy s příkazem DEFINE ve tvaru: define STATGRAPH template-name; pouze STATGRAPH šablona je považována jako grafická šablona (Matange, 2014);
- Definice grafické šablony ukončuje příkaz END;
- Příkaz NOTES umožnuje popis nebo štítek (label) šablony;
- Šablona obsahuje blok příkazů začínající příkazem BEGINGRAPH a končící příkazem ENDGRAPH;
- Příkazem ENTRYTITLE se vkládá nadpis vytvářeného grafu s možností orámování, úpravy písma, atd.;
- Jádrem grafické šablony je dvojice příkazů označující začátek a konec vrstvy různého typu (jedná se o příkazy typu LAYOUT a ENDLAYOUT);
- Mezi příkazy vrstvy se vkládají další příkazy upřesňující například typ grafu, například SERIES pro graf časové řady a
- Grafická šablona dále obsahuje dále příkazy, které slouží k bližší specifikaci vytvářeného grafu

Vytvořenou grafickou šablonu je možné používat opakovaně a šablonu lze přidružit k více datovým souborům. Uživatelsky editovaná grafická šablona existuje v programu SAS, pokud tuto šablonu uživatel nevymaže pomocí procedury TEMPLATE.

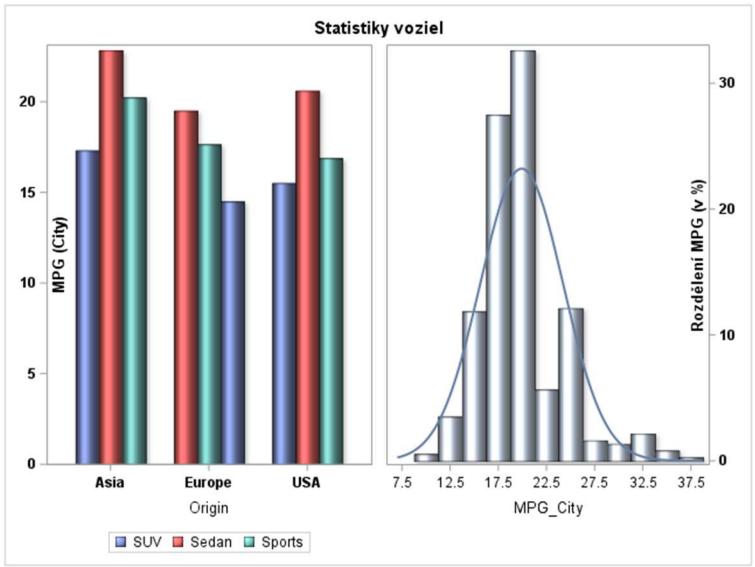
## 4. Přizpůsobení grafických výstupů pomocí jazyka grafických šablon

Ke tvorbě ukázkových grafů s využitím grafických šablon se bude použit datový soubor CARS ze systémové knihovny SASHELP, který obsahuje 6 spojitých a 5 nespojitých (klasifikačních) charakteristik o 428 motorových vozidlech.

Z hlediska tvorby uživatelsky přizpůsobených grafických výstupů je nutné rozlišovat na grafické výstupy přímo programované uživatelem a na úpravy grafických výstupů, které vznikají automaticky jako výstup ze zabudované statistické procedury.

### 4.1 Grafické výstupy vytvořené uživatelem

Ukázkou tvorby grafického výstupu pomocí jazyka grafických šablon, který není automatickým výstupem zabudované statistické procedury, ale vytváří si jej samotný uživatel, je kombinovaný graf na Obrázku 2.




**Obr. 2** Graf vytvořený jazykem grafických šablon uživatelem *(Zdroj: vlastní zpracování)*

Pro tvorbu složeného grafu z obrázku 2 byla použita následující sekvence příkazů jazyka grafických šablon:

```
/* Soubor s doplňující informací k požadovanému grafickému výstupu
(soubor anotace) */
data anotace1;
   length label $30 id $5 anchor $12;
   drawspace="wallpercent";
   /* úpravy sloupcového grafu (levá polovina grafu) */
```

```
   id='BAR'; function='text'; x1=0; textweight='bold'; anchor='top';
rotate=90;
     width=1000; widthunit="pixel"; label="MPG (City)"; output;
   /* úpravy  */
   id='HIST'; anchor='bottom'; x1=100; label="Rozdělení MPG (v %)";
output;
run;

/* Definování šablony pro grafický výstup */
proc template;
     define statgraph anno;
          begingraph;
               entrytitle "Statistiky voziel";
               layout lattice / columns=2 columngutter=10;
                    layout overlay / xaxisopts=(offsetmin=0.2
offsetmax=0.2 tickvalueattrs=(weight=bold))
                                     yaxisopts=(display=(ticks
tickvalues) labelattrs=(weight=bold) tickvalueattrs=(weight=bold));
                               /* Vykreslení sloupcového grafu */
                               barchart x=origin y=mpg_city / name="bar"
stat=mean group=type
                                     groupdisplay=cluster
clusterwidth=0.7 dataskin=sheen;
                               discretelegend "bar";
                               annotate / id="BAR"; /* Informace ze
souboru anotace ke sloupcovému grafu */
                          endlayout;
                          layout overlay / y2axisopts=(display=(ticks
tickvalues) labelattrs=(weight=bold)
                                     tickvalueattrs=(weight=bold));
                               /* Vykreslení histogramu MPG_City */
                               histogram mpg_city / dataskin=sheen
yaxis=y2;
                               densityplot mpg_city / yaxis=y2;
                               annotate / id="HIST"; /* Informace ze
souboru anotace k histogramu */
                          endlayout;
               endlayout;
          endgraph;
     end;
run;

/* Vykreslení grafu s využitím grafické šablony a souboru anotací */
proc sgrender data=sashelp.cars template=anno sganno=anotace1;
   where type in ("Sedan" "Sports" "SUV");
run;
```

Mimo jazyka grafických šablon byly ke tvorbě grafu z obrázku 2 použity také pomocné informace o vlastnostech výsledného grafu (popis os grafu, orientace grafu, atd.), které jsou uloženy v datovém souboru ANOTACE1. Pomocí příkazu SGANNO = ANOTACE1 se tyto pomocné informace projeví ve vykresleném, uživatelsky vytvořeném grafu.

## 4.2 Uživatelské úpravy grafických výstupů ze statistických procedur

Výstupem většiny zabudovaných analytických procedur v programu SAS v procesu tvorby grafického výstupu není jen datový objekt a šablona výstupního grafu (jak je zmíněno v kapitole 3). Téměř každá statistická procedura jako výsledek své činnosti nastavuje tzv. dynamické proměnné, ve kterých jsou ukládány výsledky (odhady, koeficienty, název závislé proměnné, atd.) a které kontrolují mnoho detailů automaticky vznikajícího grafu z procedury. Pro úspěšné vykreslení uživatelsky modifikovaného grafu ze zabudovaných statistických procedur je potřebné vkládat do procedury SGRENDER také i tyto dynamické proměnné. Grafický systém pro zobrazení grafického výstupu ze zabudované procedury proto potřebuje následující informaci:

- datový objekt - hodnoty dat zobrazované v grafu,
- dynamické proměnné - proměnné s hodnotami, které nastavuje statistická procedura a (nejedná se však o data) které zpravidla kontrolují většinu aspektů vznikajícího grafu,
- grafická šablona - program, který popisuje, jakým způsobem je graf vytvořen,
- šablona stylů - program, který popisuje barvy, písma, atd. a celkový vzhled vytvořeného grafu (volitelná část).

Datový objekt a dynamické proměnné jsou uloženy v tzv. ODS dokumentu (Kuhfeld, 2016). Šablony jsou uloženy ve speciálních souborech nazývaných položkové úložiště (viz podkapitola 2.1), které SAS nabízí. Identifikovat šablonu v úložišti je možné globálním příkazem ODS TRACE (viz podkapitola 2.1).

Příkladem uživatelské editace grafického výstupu ze zabudované procedury bude modifikace grafu regresní diagnostiky procedury GLM pro statistické modelování obecného lineárního modelu. Aby bylo možné uživatelsky upravovat graf z výstupu procedury, je nutné nejdříve uložit výstupní data do souboru dat nazvaném dpGLM a dynamické proměnné (nastavené procedurou) zachytit v dokumentu ODS. Dokument ODS jménem MyDOC je objekt vytvořený v programu SAS, který umožňuje zachycení hodnot procedurou vytvořených dynamických proměnných jako výsledek fungování zabudované statistické procedury. Příkazy, které ukládají data vystupující z procedury GLM a uchovávají hodnoty dynamických proměnných, jsou následující:

```
ods graphics on;
ods document name=MyDoc (write);

proc glm data=sashelp.cars plots=diagnostics;
   class Model Type;
   ods select DiagnosticsPanel;
   ods output DiagnosticsPanel=dpGLM;
```

```
   model MPG_City = Model Type Horsepower;
quit;

ods document close;
```

Obsah dokumentu MyDoc s uloženými daty lze zkontrolovat pomocí příkazu:

```
proc document name=MyDoc;
   list / levels=all;
quit;
```

Obsah dokumentu MyDoc je ilustrován na obrázku 3. Cesta ke grafu v dokumentu je \GLM#1\ANOVA#1\MPG_City#1\DiagnosticsPanel#1.

| Listing of: \Work.Mydoc\ | | |
|---|---|---|
| Order by: Insertion | | |
| Number of levels: All | | |
| Obs | Path | Type |
| 1 | \GLM#1 | Dir |
| 2 | \GLM#1\ANOVA#1 | Dir |
| 3 | \GLM#1\ANOVA#1\MPG_City#1 | Dir |
| 4 | \GLM#1\ANOVA#1\MPG_City#1\DiagnosticsPanel#1 | Graph |

**Obr. 3** Dokument MyDoc s dynamickými proměnnými *(Zdroj: vlastní zpracování)*

Pro další zacházení s dynamickými proměnnými procedury GLM se uplatní použití procedury DOCUMENT. Příkazem OBDYNAM v proceduře DOCUMENT se zobrazí dynamické proměnné z procedury GLM a uloží se do datového souboru OUTDYNAM, například:

```
proc document name=MyDoc;
              ods output dynamics=outdynam;
              obdynam
\GLM#1\ANOVA#1\MPG_City#1\DiagnosticsPanel#1;
quit;
```

Příkladem modifikace grafického výstupu bude připojení data platnosti do spodního pravého rohu grafu a vodoznaku ve směru diagonály zobrazovaného grafu. Tato uživatelská úprava bude realizovaná prostřednictvím souboru doplňkových informací příslušných ke grafu, tj. souboru anotace vstupujícím do vykreslování procedurou SGRENDER. Struktura souboru anotace pro úpravy grafu procedury GLM je velmi podobná jako u souboru anotace z předešlé podkapitoly. Programový kód pro vytvoření souboru anotace je:

```
data anotace2;
   length Label $ 40;
   Function = 'Text';
   Label = 'Sobota, Dec 24, 2023'; Width = 100; x1 = 99; y1 = .1;
Anchor = 'Right '; TextColor = 'Red'; output;
   Label = 'Přísně tajné – Nerušit !!!'; Width = 150; x1 = 50; y1
= 50; Anchor = 'Center'; Transparency = 0.0; TextSize = 40; Rotate
= -45; output;
run;
```

Následující krok pokračuje modifikací grafické šablony, do níž se promítnou takové úpravy, aby se požadované uživatelské změny uplatnily. Prakticky se jedná o programové příkazy, které původní grafickou šablonu uloží do dočasného souboru „temp.tmp“. Toto umožní opětovné načtení grafické šablony a její potřebnou modifikaci tak, aby upravená grafická šablona zajišťovala zobrazení data platnosti a diagonálního vodoznaku v regionu upraveného grafu procedury GLM. Toto zajistí následující posloupnost příkazů programového kódu SAS:

```
proc template;
    source Stat.GLM.Graphics.FitSummary / file='temp.tmp';
quit;
```

Uživatelsky upravená šablona se dynamicky seskládá pomocí následujícího datakroku (pomocí příkazů CALL EXECUTE) a zkompiluje se:

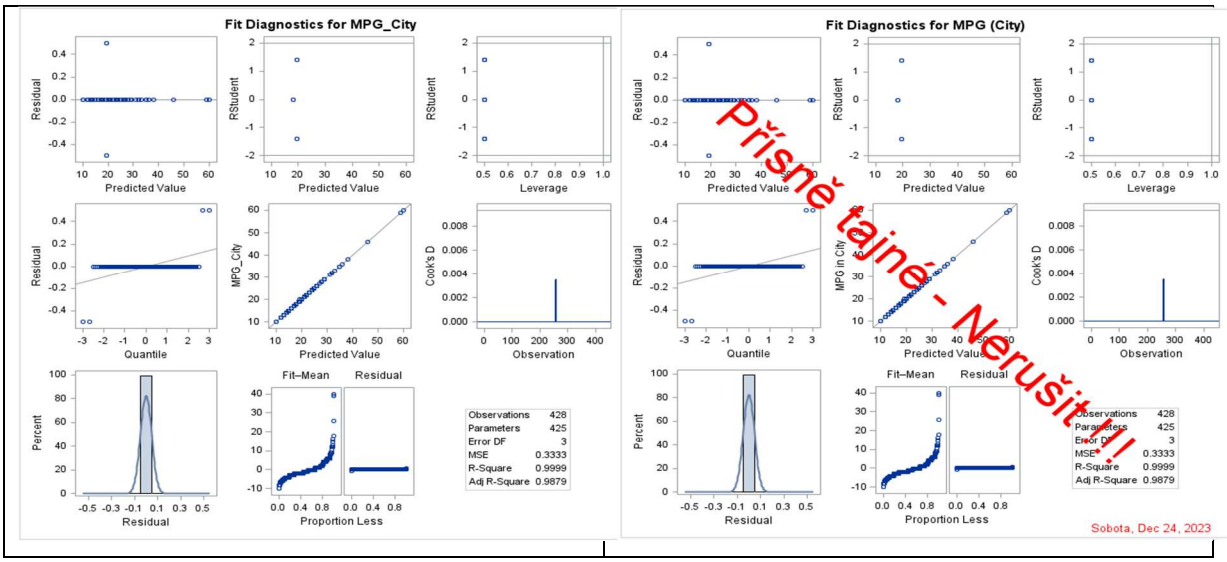
```
data _null_;
    infile 'temp.tmp';
    input;
    if _n_ = 1 then call execute('proc template;');
    call execute(_infile_);
    if index(lowcase(_infile_), 'begingraph') then bg + 1;
    if bg and index(_infile_, ';') then
          do;
                bg = 0;
                call execute('annotate;');
          end;
run;
```

Výsledný upravený graf se vykreslí pomocí procedury SGRENDER. Programový kód pro proceduru SGRENDER se opět vytváří dynamicky tak, aby do vykreslování grafu byla zahrnuty nově upravená grafická šablona i soubor anotačních dat. Dynamické proměnné z procedury GLM vstupují do SGRENDER prostřednictvím datového souboru OUTDYNAM. Sekvence použitých příkazů následuje ve tvaru:

```
/* Uživatelské úpravy dynamických proměnných _DEPNAME a _DEPLABEL
*/
data outdynam;
    set outdynam;
    if label1 = '_DEPNAME' then cvalue1 = 'MPG (City)';
    if label1 = '_DEPLABEL' then cvalue1 = 'MPG in City';
run;
data _null_;
    set outdynam(where=(label1 ne '___NOBS___')) end=eof;
    if _n_ = 1 then
          do;
                call execute('proc sgrender data=dpGLM
sganno=anotace2');
                call
execute('template=Stat.GLM.Graphics.FitSummary;');
                call execute('dynamic');
          end;
```

```
    if label1 = '_SHOWEDF' then cvalue1 = '0';
    if cvalue1 ne ' ' then call execute(catx(' ', label1, '=',
ifc(n(nvalue1), cvalue1, quote(trim(cvalue1)))));
    if eof then call execute('; run;');
run;
```

Výsledný statistický graf (automatický výstup) z procedury GLM je těmito příkazy programu SAS uživatelsky změněn (název závislé proměnné byl změněn z „MPG_City“ na „MPG (City)“, bylo připojeno datum platnosti do pravého dolního rohu a doplněn diagonální vodoznak) při současném zachování všech ostatních potřebných informací. Srovnání regresního grafu bez úprav (vlevo) a s uživatelskými úpravami (vpravo) ilustruje obrázek 4.




**Obr. 4** Regresní graf upravený (vpravo) a bez úprav (vlevo) *(Zdroj: vlastní zpracování)*

Po ukončení práce je vhodné, aby uživatel nově vytvořenou a modifikovanou šablonu smazal a procedura GLM systému SAS byla uvedena do výchozího stavu. Za tímto účelem může uživatel použít následující kód.

```
proc template;
     delete Stat.GLM.Graphics.FitSummary;
quit;
```

## 5. Závěr

Jazyk grafických šablon v programovém systému SAS je výkonný programovací jazyk pro vytváření moderní a efektivní statistické grafiky. Grafické šablony, které formují výstupy statistických procedur do požadované textové a grafické podoby, jsou významnou součástí výstupního systému programu SAS. Program SAS již ve svém výchozím nastavení obsahuje grafické šablony pro všechny vytvářené statistické grafy. Proto uživatel nepotřebuje k vytvoření výchozí statistické grafiky znát podrobnosti o grafických šablonách. Nicméně, při potřebě uživatelského přizpůsobení výstupních statistických grafů, může uživatel

s určitou znalostí jazyka grafických šablon v rámci grafického systému programu SAS modifikovat grafické šablony tak, aby dosáhl na výstupu procedur efektivní statistické grafy.

## 6. Literatura

Kuhfeld, W. F. (2009). Modifying ODS Statistical Graphics Templates in SAS 9.2. Cary (NC, USA): SAS Institute Inc. http://support.sas.com/rnd/app/papers/modtmplt.pdf.

Kuhfeld, W. F. (2010). Statistical graphics in SAS – an introduction to the graph template language and the statistical graphics procedures. Cary (NC, USA): SAS Institute Inc.

Kuhfeld, W. F. (2016). Highly Customized Graphs Using ODS Graphics. Cary (NC, USA): SAS Institute Inc.

Matange, S. (2014). Getting Started with the Graph Template Language. Cary (NC, USA): SAS Institute Inc. https://uisug.org.uiowa.edu/sites/uisug.org.uiowa.edu/files/webinar slides1.pdf.

SAS Institute (2023a). SAS/STAT® 15.3 User's Guide. "Chapter 24 Statistical Graphics Using ODS". Cary (NC, USA): SAS Institute Inc.

SAS Institute (2023b). SAS/STAT® 15.3 User's Guide. "Chapter 25 ODS Graphics Template

FORUM STATISTICUM SLOVACUM Vol XIX (2023) No 2 pp 80-98

# Analýza faktorov ovplyvňujúcich vnímanie inflácie jednotlivými demografickými skupinami v eurozóne
# Analysis of factors influencing the perception of inflation by individual demographic groups in the eurozone

Timotej Šagúl
Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Ekonomická fakulta, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica, Slovenská republika
Matej Bel University in Banská Bystrica, Faculty of Economics, Tajovského 10, 975 90 Banská Bystrica, Slovak Republic
sagultimotej@gmail.com

***Abstrakt:*** *Článok na jednej strane teoreticky vymedzuje problematiku vnímania inflácie a dáva jej stručný historický úvod. Na druhej strane článok analyzuje štatistické údaje Eurostatu, ktoré charakterizujú výšku vnímanej inflácie v rokoch 2021 – 2023 u rôznych demografických skupín obyvateľstva. Dosiahnuté výsledky sú konfrontované s viacerými realizovanými štúdiami zameranými nielen na eurozónu. Článok môže viesť k opatreniam súvisiacim s elimináciou jednotlivých faktorov u všetkých skupín obyvateľstva a k nastaveniu vhodných opatrení podporujúcich pokles vnímanej inflácie u obyvateľov krajín eurozóny.*

***Abstract:*** *On the one hand, the article gives a theoretical outline of inflation perceptions and provides briefly a historical introduction of the topic. On the other hand, the article analyzes statistical data of Eurostat that describe the level of perceived inflation in the years 2021 – 2023 for different demographic groups of the population. The achieved results are confronted with several conducted studies focused not only on the eurozone. The article can lead to measures related to the elimination of individual factors for all groups of the population and to the setting of appropriate measures supporting the decrease in perceived inflation among residents of the eurozone countries.*

***Kľúčové slová:*** *vnímaná inflácia, eurozóna, behaviorálna ekonómia*
***Key words:*** *perceived inflation, euroarea, behavioral economics*

## 1 Úvod

Za uplynulé tri roky, počnúc celosvetovou pandémiou a následnými často kontraproduktívnymi intervenciami do ekonomík jednotlivých štátov, vojenským konfliktom na Ukrajine vedúcemu k energetickej kríze, vzrástla inflácia nielen na Slovensku či v eurozóne, ale v podstate na celom svete. Spotrebitelia si čoraz viac začínajú uvedomovať nárast cien tovarov a služieb. U spotrebiteľov je však odhadovanie rastu či poklesu spotrebiteľských cien nepresné a v mnohých produktoch sa markantne líši od skutočného nárastu.

Tejto problematike sa venuje práve behaviorálna ekonómia prostredníctvom skúmania vnímanej inflácie. Vnímaná inflácia znázorňuje, ako

zmenu cien tovarov a služieb vnímajú práve spotrebitelia svojimi subjektívnymi pocitmi, nie ako ju merajú štatistické úrady jednotlivých krajín na základe skutočnej zmeny cien statkov.

V tomto článku v začiatku teoreticky vymedzíme problematiku vnímania, inflácie a vnímanej inflácie a ponúkneme pohľad behaviorálnej ekonómie na rozdiely medzi meranou (reálnou, skutočnou) a vnímanou (pociťovanou) infláciou. V empirickej časti budeme analyzovať vnímanú infláciu rôznych skupín obyvateľstva krajín eurozóny na základe údajov z rokov 2021 – 2023 dostupných v databázach Európskej únie a porovnáme rozdiely medzi pociťovanou infláciou u jednotlivých demografických skupín spotrebiteľov. Zistené informácie pred vyhodnotením porovnáme s vybranými štúdiami realizovanými v minulosti, ktoré sa týkajú vnímania inflácie.

Cieľom článku je komparatívnou metódou za pomoci údajov dostupných prostredníctvom Eurostatu v kombinácii so štúdiami vykonanými v minulosti venujúcim sa problematike vnímania inflácie dospieť k zhodnoteniu faktorov vplývajúcich na diferencované vnímanie nárastu, respektíve poklesu cien tovarov a služieb u rozdielnych demografických skupín spotrebiteľov naprieč eurozónou.

Prvé dve časti článku teoreticky vymedzujú vnímanú infláciu a približujú tiež psychologicky a behaviorálny pohľad na vnímanie inflácie spotrebiteľmi. Obsahujú taktiež teoretické vymedzenia ekonómov či psychológov. Tretia časť analyzuje interné aj externé príčiny nárastu vnímanej inflácie v období rokov 2021 – 2023 na základe údajov Eurostatu. V poslednej časti článok analyzuje vnímanú infláciu u rôznych demografických skupín spotrebiteľov v eurozóne, rozdelených na základe veku, pohlavia, vzdelania a veľkosti príjmu, čo je taktiež podložené viacerými štúdiami venujúcimi sa problematike vnímanej inflácie nielen v eurozóne.

## 2. Vnímanie inflácie a behaviorálna ekonómia

Hlavnou problematikou tohto článku je vnímaná inflácia, ktorej sa venuje najmä behaviorálna ekonómia. Zatiaľ čo inflácia meraná napríklad harmonizovaným indexom spotrebiteľských cien (HICP, harmonised index of consumer prices) obsahuje hodnoty získané reálnymi cenami a ich meraniami, vnímaná inflácia zapája do ekonómie veľkým podielom psychológiu, ktorá je s ekonómiou, aj keď sa to nemusí na prvý pohľad zdať, úzko prepojená. (Riegel, 2007)

Na vnímanú infláciu sa však ekonómovia pozerajú inak ako na meranú infláciu. Prepojenie ekonómie a psychológie je nepopierateľné a tiež nevyhnutné, čo vedel aj psychológ George Katona, ktorý ako jeden medzi prvými začal hľadať súvislosti práve medzi psychológiou a ekonómiou takto (Katona,

1951, s. 9–10): „Ekonómia bez psychológie nemôže uspieť vo vysvetľovaní dôležitých ekonomických pohľadov a psychológia bez ekonómie nemá žiadnu šancu vysvetliť niektoré z najvšeobecnejších aspektov ľudského správania.“

Prvýkrát boli rozdiely v pociťovaní inflácie pozorované až v osemdesiatych rokoch dvadsiateho storočia vo Švédsku, kedy boli badané najmä rozdiely vo vnímaní cenovej hladiny medzi ženami a mužmi, čo je prirodzené, keďže ženy sú častejšie konfrontované s cenami bežných tovarov, ako sú potraviny alebo školské potreby. Naopak, muži pocítia zmenu cenovej hladiny pri iných produktoch. Dnes sú však v porovnaní s osemdesiatymi rokmi dostupné podrobnejšie, kvalitnejšie a dlhodobejšie dáta, ktoré pomáhajú pri komplexnejšom zhodnotení rozdielov (Baláž, 2009, s. 570).

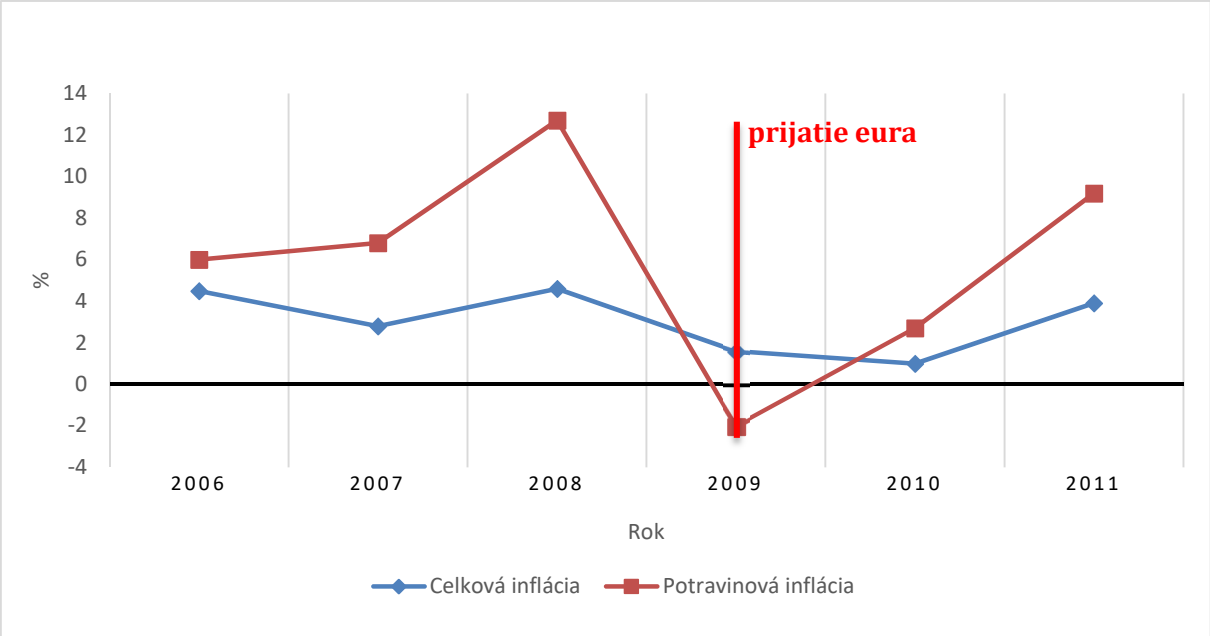
Vnímanie inflácie je samozrejme prepojené aj so subjektmi hospodárskej politiky, keďže na výšku spotrebiteľmi vnímanej inflácie môžu mať vplyv rôzne rozhodnutia vlád, či centrálnych bánk, ako napríklad aj stanovený inflačný cieľ (Gulsen a Kara, 2021, s. 213). Tento môže v ľuďoch evokovať, že už samy vlády a centrálne banky sa snažia držať infláciu v nejakých (väčšinou kladných) hodnotách.

Pre lepšie pochopenie termínu vnímaná inflácia je dôležité si vymedziť z hľadiska psychologického pojem vnímanie. Boroš et al. (1999, s. 66) vymedzujú: „Vnímanie je výberový proces, ktorý je podmienený osobnostnými črtami jednotlivca, jeho postojmi, motívmi, kultúrnou vyspelosťou, vedomosťami, minulými skúsenosťami a momentálnym citovým stavom. Vo vnímaní veľkú úlohu zohrávajú sociálne hodnoty a individuálne potreby. Rozliční ľudia môžu vnímať tú istú udalosť rozdielne.“

Z uvedenej citácie sa dá premietnuť do ekonómie, že dvaja ľudia na rovnakej pracovnej pozícii s rovnakými výdavkami môžu ceny vnímať inak, napr. ak jeden z nich je naučený nakupovať tovar výhradne vtedy, ak je v zľave, zatiaľ čo druhý nakupuje tovar vtedy, keď ho nevyhnutne potrebuje a nepozerá pritom na ceny.

Evans a Stanovich (2013, s. 223) rozdeľujú vnímanie, resp. myslenie na deliberatívne a intuitívne (často iracionálne). Tento pojem je takisto premietnuteľný do behaviorálnej ekonómie. Príkladom intuitívneho môže byť vnímanie inflácie v minulosti pri zmene meny z koruny na euro v roku 2009. Kým vplyv zavedenia eura na Slovensku na infláciu bol minimálny, o čom svedčí napríklad analýza o vplyve zavedenia eura na infláciu na Slovensku, ktorú vypracoval Inštitút finančnej politiky (Ministerstvo financií Slovenskej republiky, 2009), u viac ako dvoch tretín obyvateľstva prevládal v štvrtom kvartáli roku 2009 názor, že zmena meny viac či menej zvýšila konečné ceny pre spotrebiteľov (Median SK, 2009).

O tom, že ceny nevzrástli viac ako obvykle, nakoniec svedčia aj oficiálne namerané hodnoty, ktoré však v dobe po finančnej kríze nemusia úplne odpovedať na otázku, či bol nárast cien zaznamenaný v dôsledku zmenu meny. Totiž v roku 2009 pomaly ustupovala finančná kríza a do nižšej inflácie mohla byť premietnutá aj celková stabilizácia ekonomiky po vysokom náraste inflácie koncom roka 2007, ktorý sa práve pred rokom 2009 prelomil a inflácia začala opäť smerovať k požadovaným číslam. Graf č. 1 znázorňuje vývoj celkovej inflácie modrou farbou a potravinovej inflácie červenou farbou. Zo štatistických údajov vidieť, že rok 2009 a rovnako ani rok 2010 nepriniesol zdražovanie, či už ide o infláciu celkovú, alebo o potraviny, ktoré sú najčastejšie nakupovaným tovarom.




**Graf 1** Vývoj celkovej a potravinovej inflácie v období pred, počas a po prijatí eura v Slovenskej republike *(Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu)*

## 3 Vnímaná inflácia

Vnímanú infláciu môže každý jeden človek – spotrebiteľ – zákazník – pociťovať rozdielne. Ako upozorňujú Flešková a Dolinská (2010, s. 189): „Spotrebiteľ – zákazník je osobnosťou s jej charakteristickými znakmi, ktoré sa navonok prejavujú rôznymi formami správania a reagovania. Od charakteristík osobnosti závisí prijímanie a spracúvanie reklamy, uvedomovanie si potrieb a ich premena na motívy a stimuly správania realizované v kúpno-predajných situáciách.“ Z definície vyplýva, že každý spotrebiteľ sa nielen správa a reaguje rozdielne, ale rozdielne si uvedomuje aj svoje potreby.

Jednotliví spotrebitelia vnímajú rast, respektíve pokles cien rozdielne. Napríklad trojčlenná domácnosť ktorá vlastní tri automobily a do každého z nich tankuje pravidelne palivo, vníma infláciu rozdielne ako členovia totožnej domácnosti, ktorí sa však pohybujú výlučne pešo alebo na bicykli. O veľkom vplyve vývoja cien paliva na vnímanú infláciu spotrebiteľov hovoria aj viacerí (nielen) európski ekonómovia. Štúdia vykonaná na začiatku súčasnej ekonomickej krízy vo Francúzku zistila, že spotrebitelia, ktorí nakupujú benzín viac ako raz do týždňa, vnímajú infláciu o celé tri percentuálne body vyššiu, ako spotrebitelia, ktorí benzín nenakupujú. (Bignon a Gautier, 2022, s,7–8 )

Nejde však len o skupiny ľudí, ako je rodina alebo domácnosť. Aj v jednej domácnosti sa môžu nachádzať dvaja spotrebitelia, z ktorých jeden pravidelne fajčí, zatiaľ čo druhý nie, čo ich vnímanie inflácie môže urobiť rozdielnym, ak sa výrazne zmení práve cena cigariet.

Vnímaná inflácia predstavuje percento, ktoré reprezentuje výšku inflácie nie štatisticky nameranú, ale vnímanú obyvateľmi. Občania vnímajú nárast cien tovarov a služieb oveľa citlivejšie, ako ich pokles alebo stagnáciu. Lisý et al. (2018, s. 312) uvádzajú, že averzia jednotlivcov voči strate je väčšia, ako preferencia dosiahnuť rovnako veľký zisk. To vplýva práve na vnímanú infláciu, respektíve na jej rast.

Takisto obyvatelia citlivo vnímajú nárast cien, aj keď rovnakou rýchlosťou, alebo dokonca rýchlejšie, môžu narastať aj ich príjmy. Vnímaná inflácia je vyššia ako meraná, respektíve oficiálna, keďže pri poklese ceny jedného produktu spolu s nárastom ceny iného produktu bude v ľuďoch skôr prevládať pocit, že za prvý produkt musia zaplatiť viac, ako pocit, že druhý produkt im peniaze ušetrí. Napríklad pokles cien mobilných telefónov nezarezonuje u spotrebiteľov tak razantne, ako nárast cien pohonných hmôt, aký sme mohli vidieť počas období kríz v rokoch 2020 – 2022.

Čo sa týka zisťovania vnímanej inflácie, pri získavaní informácií a údajov potrebných na jej výpočet sa totiž nepoužívajú reálne ceny, ktoré spotrebitelia za tovar platia. Európska komisia každý mesiac vykonáva prieskumy vo všetkých členských krajinách Európskej únie. Cieľom prieskumu je zistiť, či ľudia pociťujú nárast, respektíve pokles spotrebiteľských cien. Detailnejšie detaily prieskumu vymedzujú Fluch a Stix (2005, s. 23), i keď ide o starší informačný zdroj.

Ako už bolo spomenuté, vnímaná inflácia je často vyššia ako inflácia meraná prostredníctvom harmonizovaného indexu spotrebných cien. K tejto problematike okrem psychológov a ekonómov uvádza svoje stanovisko aj Európska centrálna banka (2023), podľa ktorej ľudia vnímajú infláciu vyššiu, ako v skutočnosti je, z troch dôvodov:

1. Ľudia venujú väčšiu pozornosť zvyšovaniu cien ako stabilným alebo klesajúcim cenám, a zvyšovanie cien si pamätajú dlhšie. Stabilné alebo klesajúce ceny si natoľko nevšímame, ale aj tie sa zahŕňajú do výpočtu priemernej miery inflácie.
2. Ľudia si viac všímajú ceny produktov, ktoré kupujú často a za ktoré platia priamo na mieste. Za posledné roky sa ceny niektorých často nakupovaných produktov a služieb zvýšili nad priemernú úroveň. Patria sem napríklad ceny benzínu, pečiva alebo dopravy. Keď rozmýšľame o inflácii, zmenám cien týchto produktov často venujeme príliš veľkú pozornosť. Tak sa môže stať, že skutočnú infláciu preceníme.
3. Ľudia si menej všímajú ceny produktov, ktoré kupujú menej často alebo za ktoré platia inkasom alebo trvalým bankovým príkazom. Domácnosti míňajú podstatnú časť rozpočtu na tovary a služby, ktoré kupujú menej často. Príkladom sú autá a dovolenkové pobyty. Okrem toho sa za mnohé položky, napríklad za prenájom bytu alebo za telefón, často platí automatickým prevodom z bankového účtu (inkasom alebo trvalým príkazom). Tieto výdavky a zmeny cien si však ľudia všímajú menej.

## 4 Príčiny nárastu meranej a vnímanej inflácie v eurozóne po roku 2021

V súčasnej situácii po dvoch svetových krízach dochádza k nárastu cien tovarov a služieb rýchlejšie a vo väčšej miere ako v roku 2021, čo je zapríčinené viacerými faktormi, najmä opätovným otvorením ekonomiky po štátnych intervenciách počas pandémie, tiež vojnovým konfliktom na východe európskeho kontinentu, ale rovnako stále vyšším zadlžovaním sa zo strany vlád jednotlivých členských krajín eurozóny. Ktorý z týchto faktorov vplýva na rast inflácie najviac, nie je možné jednoznačne uviesť, nakoľko ani poprední ekonómovia nezdieľajú rovnaký názor. Je však vysoko pravdepodobné, že svojou väčšou alebo menšou mierou sa na náraste skutočných aj vnímaných cien podieľajú všetky uvedené faktory.

V súčasnosti neexistuje jeden jednoznačný názor, respektíve fakt, ktorý by zastávali všetci významní a uznávaní ekonómovia, preto sa nemôžeme jednoznačne vyjadriť, či práve jedna udalosť alebo jeden krok vlád či centrálnych bánk viedol k prudkému nárastu inflácie.

Skupina ekonómov, ktorých by sme v súčasnosti mohli nazvať ako monetaristi, tvrdia, že nárast inflácie sa dal vopred predpovedať a viedlo k nemu neustále zadlžovanie ekonomík. Medzi týchto ekonómov sa radí napr. profesor Klaus, ktorý ako hlavný faktor inflácie uvádza práve prílišné míňanie peňazí vládami, ktoré tie peniaze reálne nemajú a musia si ich požičiavať. Zároveň vo svojej publikácii kritizuje a negatívne sa stavia ku kvantitatívnemu uvoľňovaniu

(Klaus, 2022, s. 22): „Peňazí je v ekonomike príliš veľa. Ich rast predbieha rast hrubého domáceho produktu a predbiehal ho celé desaťročia."

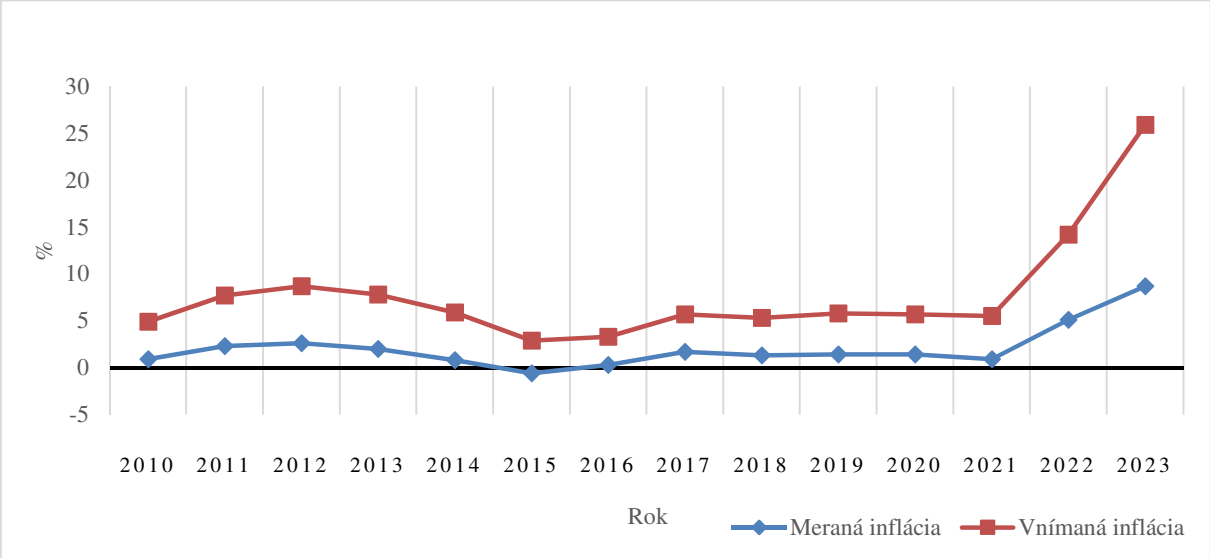
Iný názor zastáva Európska centrálna banka, ktorá za rastom spotrebiteľských cien v roku 2021 vidí opätovné rozbiehanie sa ekonomiky po štátnych intervenciách v období pandemickej krízy, kedy boli podniky nútené prestať poskytovať svoje služby a predávať svoje tovary: „Vďaka rušeniu viacerých obmedzení sa hospodárstvo znova rýchlo otvára. Ľudia začali opäť cestovať a chodiť do reštaurácií. Viac nakupujú, sčasti za peniaze, ktoré nemohli minúť počas obmedzení pohybu. Keď ekonomika rastie, pre podniky je jednoduchšie zvyšovať ceny bez toho, aby stratili zákazníkov. Presne to sa v súčasnosti deje." Rast cien pripisuje takisto bázickému efektu, keďže ceny produktov boli pred krízou dlhodobo nízke, a tak sa nárast cien v porovnaní s minulými cenami môže zdať ešte vyšší.

Tretí hlavný faktor nárastu inflácie zdôrazňuje Národná banka Slovenska (2023), ktorá akcentuje stále prebiehajúci vojnový konflikt na území Ukrajiny, ktorý sa citeľne dotýka aj ekonomík krajín eurozóny. Vojna má jednoznačne negatívny vplyv na ekonomiku krajín eurozóny, a to najmä v dôsledku rastu cien obilnín, plynu, alebo ropy. Rovnako však sankcie schvaľované Európskou úniou sťažujú prístup krajín eurozóny k niektorým tovarom, ktoré boli z Ruskej federácie na Slovensko dovážané za výhodnejšie ceny, ako z iných krajín.

Ak však ide o vnímanú infláciu, ktorá je hlavnou témou tejto práce, jedna z príčin vysokej vnímanej inflácie je určite nedostatočné finančné zabezpečenie spotrebiteľov, ktoré ich núti sledovať ceny, dôsledkom čoho najmä nízkopríjmoví občania môžu mať pocit, že produkty zdražejú viac, než to v skutočnosti je, keďže naakumulované rozdiely cien nimi kupovaných tovarov a služieb pred zvýšením a po zvýšení cien môžu tvoriť percentuálne pomerne veľkú časť ich celkového rozpočtu.

Behaviorálna ekonómia hovorí často o problémoch s nedostatočnou úrovňou úspor (Lisý et al., 2018, s. 313): „V niektorých krajinách je pálčivým problémom nedostatočná úroveň úspor, ktoré by ľuďom pomohli zabezpečiť sa napr. v neočakávaných životných situáciách, resp. v období staroby."

Z oficiálnych údajov Eurostatu transformovaných do grafu č. 2 vyplýva, že krivka vnímanej inflácie kopíruje krivku celkovej inflácie, avšak hodnoty sú mierne vyššie. Z grafu taktiež možno vyčítať, že takéto vnímanie spotrebiteľov je normálne aj v obdobiach ekonomického rastu, čo vidno z priebehu v rokoch 2010 – 2021. S približne rovnakými odchýlkami vnímajú nárast inflácie spotrebitelia aj v období kríz, čo reprezentuje rok 2022. Čo sa týka roku 2023, kedy oficiálna nameraná inflácia začala klesať, spotrebitelia stále pociťujú vysoký rast cien.




**Graf 2** Vývoj meranej a vnímanej inflácie v období rokov 2010 – 2023 v eurozóne v januári jednotlivých rokov *(Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu)*

Eurostat (2022) vyššiu vnímanú infláciu v porovnaní s meranou infláciou vysvetľuje nasledovne: „Väčšiu pozornosť venujeme cenám vecí, ktoré si kupujeme často a platíme za ne v hotovosti, ako cenám menej častých alebo bezhotovostných nákupov. Pri slove inflácia sa vybavujú ceny tovarov a služieb, ktoré kupujeme najčastejšie, napríklad benzín, chlieb alebo cena za ostrihanie. Ak tieto ceny nadpriemerne vzrastú, máme tendenciu skutočnú infláciu nadhodnocovať. Zmeny cien tovarov a služieb, ktoré nakupujeme menej často (napríklad autá alebo nábytok) alebo za ktoré platíme prevodom z bankového účtu (napríklad nájomné alebo poistné), môžu mať naopak na naše vnímanie inflácie menší vplyv.“

Rokom 2021 začala v eurozóne inflačná kríza, kedy priemerná inflácia vzrástla o viac ako dva percentuálne body. Tento nárast bol do značnej miery odrazom výrazného zvýšenia cien energií. Okrem toho k inflačným tlakom po uvoľnení pandemických obmedzení a výraznom oživení globálnej aj domácej ekonomiky prispel dopyt, ktorý v niektorých sektoroch prevyšoval obmedzenú ponuku. Koncom roka 2021 sa začal zväčšovať rozdiel medzi oficiálnou meranou infláciou a vnímanou infláciou. Už v júli 2021, kedy bola nameraná inflácia 2,2 %, vnímaná inflácia dosiahla hodnotu 6,9 %.

Európski ekonómovia očakávali postupné slabnutie inflácie, čiže nevenovali väčšiu pozornosť tomuto problému, keďže toto bolo podľa slov Európskej centrálnej banky (2023) prekvapivé. Táto problematika je však komplikovanejšia, keďže inflácia meraná harmonizovaným indexom spotrebiteľským cien sa odvíja od váh položiek v spotrebnom koši. Tieto váhy boli v roku 2021 upravené,

čo zhodnotila aj Európska centrálna banka (2023): „Tieto úpravy sú zvyčajne malé, ale v roku 2020 sa spotrebné návyky v reakcii na pandémiu a rôzne zavedené obmedzenia výrazne zmenili. Napríklad položky harmonizovaného indexu spotrebných cien súvisiace s cestovným ruchom mali v koši na rok 2021 menšiu váhu, a to z dôvodu nevýrazných turistických sezón v roku 2020. Zmeny váh mali celkovo značný vplyv na ročnú mieru inflácie v jednotlivých mesiacoch roka 2021, častejšie smerom nadol ako nahor.“ (Európska centrálna banka, 2023), z čoho vyplýva, že pri váhach, ktoré boli používané v predchádzajúcich rokoch, by mohla nameraná inflácia dosiahnuť mierne vyššie čísla.

Kalemli-Özcan et al. (2022) sledovali rast inflácie v rokoch 2020 a 2021 v eurozóne a Spojených štátoch amerických dospela k záveru, že v eurozóne tento prudký rast spôsobil vysoký dopyt ďaleko prevyšujúci ponuku, rast nákladov spoločností, do ktorého patrí najmä rast miezd zamestnancov, ale takisto aj nedostatok pracovnej sily, ktorý v konečnom dôsledku núti zamestnávateľov zvyšovať mzdy, ktoré zvyšujú koncové ceny.

Čo sa však týka väčšieho nárastu vnímanej inflácie, ten teoreticky opísali Weber et al. (2022) zameriavajúci sa na rast vnímanej inflácie v domácnostiach v Spojených štátoch amerických, avšak toto je aplikovateľné rovnako aj v krajinách eurozóny. Vo svojom článku hovoria o tom, že jedným z prirodzených dôvodov nesúhlasu s oficiálnymi meranými hodnotami inflácie je, že spotrebitelia sa pri vytváraní presvedčenia o cenovom vývoji spoliehajú na ceny, ktoré sami pozorujú vo svojom každodennom živote.

V prostredí eurozóny, ktorému sa tento článok prioritne venuje, môžeme hovoriť najmä o náraste cien paliva, potravín a takisto o očakávaní stále vyššej inflácie, najmä čo sa týka cien energií a hlavne paliva, ktorého ceny sa premietajú v podstate do cien všetkých ostatných tovarov. Energetickú zložku inflácie zdôrazňujú Plutzer et al. (2022).

V roku 2022 infláciu k rastu opäť priviedol vojnový konflikt na Ukrajine, najmä prostredníctvom ešte väčšieho nárastu cien pohonných hmôt, energií a elektronických súčiastok, najmä čipov. Ceny nahor vedú samozrejme aj očakávania spotrebiteľov. Na skutočnosť, že spotrebitelia svojím správaním ovplyvňujú mieru inflácie, upriamujú pozornosť Weber et al. (2022, s. 180), ktorí svojím prieskumom potvrdzujú ekonomické teórie hovoriace o tom, že ak spotrebitelia očakávajú nárast inflácie, míňajú viac, dopyt v pomere k ponuke sa zvyšuje a to vedie k zvyšovaniu spotrebiteľských cien.

V roku 2023 spotrebitelia vnímali rast cien takmer o 100 % vyšší, ako v skutočnosti je, čo analyzuje Marenčák (2023). Ľudia majú infláciu často spojenú s hospodárskymi krízami, rastom nezamestnanosti, či poklesom ekonomického

rastu, čo v súčasnosti môže ľudí utvrdzovať v tom, že inflácia je naozaj vysoká a vzbudiť v nich dojem, že je na vyššej úrovni, ako v skutočnosti je. Ekonómovia si však spájajú rast inflácie skôr s dobrými časmi a s prehrievaním ekonomiky, keďže priestor na rast cien je v ekonomike práve vtedy, kedy sa spotrebiteľom darí dobre hospodáriť a teda aj viac míňať.

Súčasná situácia však môže ľudí v ich názore utvrdzovať, keďže ekonomický rast meraný hrubým domácim produktom je v súčasnosti skôr stagnujúci, respektíve mierne rastúci, čo je však v realite skôr výnimočná situácia (Marenčák, 2023).

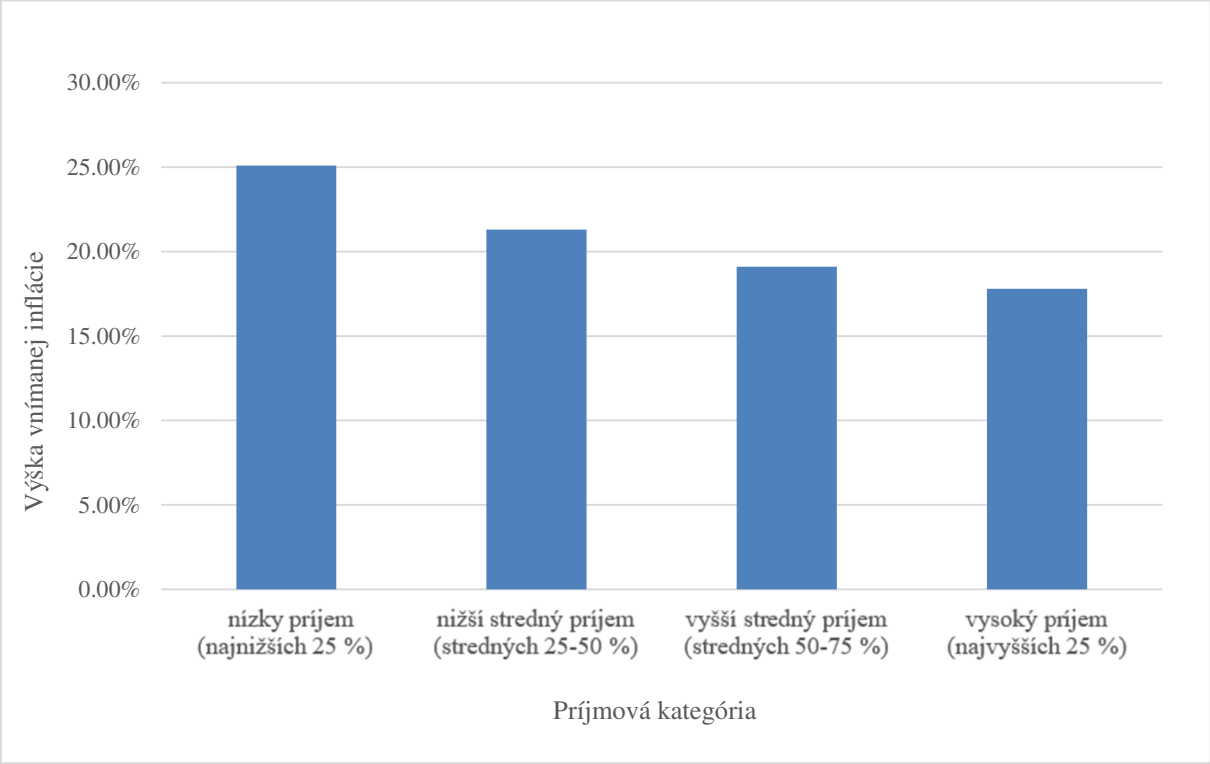
## 5 Komparácia vnímanej inflácie podľa jednotlivých demografických skupín obyvateľstva v eurozóne

V nasledujúcej empirickej časti odsledujeme údaje o vnímanej inflácií v roku 2023 v eurozóne získané z Eurostatu. Tieto dáta súčasne porovnáme s výsledkami viacerých štúdií na tému vnímanej inflácie realizovaných v minulosti a na konci každej podkapitoly vyhodnotíme zistené parciálne výsledky skúmania. Čiastkové výsledky jednotlivých podkapitol budú viesť k formulácii záveru a vyhodnoteniu celého skúmania.

Všetky uvedené štúdie sa zameriavajú na jednotlivé kategórie obyvateľstva rozdelené podľa veku, vzdelania, pohlavia alebo výšky príjmu, ceteris paribus. Vnímanie inflácie je totiž u každého jedinca rozličné v závislosti od mnohých faktorov. Na túto skutočnosť upozorňujú napr. Accardo et al. (2011, s. 18). Každý účastník prieskumov zapadá do nejakej zo všetkých týchto kategórií, a tak napríklad ak by boli skúmaní iba vysokovzdelané dôchodkyne, výsledky by mohli byť úplne odlišné, ako keby sa skúmali dôchodcovia s najnižším možným dosiahnutým vzdelaním.

### 5.1 Vnímaná inflácia podľa obyvateľov rôznych príjmových kategórií v roku 2023

Prvým kritériom, na základe ktorého sme analyzovali rozdiely vo vnímanej inflácii, je výška príjmu. Ako je znázornené na grafe č. 3, vnímanie inflácie s vyšším príjmom klesá. Zatiaľ čo u spotrebiteľov patriacich do štvrtiny obyvateľstva eurozóny, ktoré zarába mesačne najmenej, je vnímaná inflácia na úrovni 25,1 %. Pri nižšej strednej príjmovej kategórie je to „len“ 21,3 %. V prípade obyvateľstva, ktorého príjmy sú nadpriemerné, avšak stále v rámci strednej príjmovej kategórie, je vnímanie inflácie na úrovni 19,1 % a pri kategórií, ktorá je zložená zo štvrtiny najviac zarábajúceho obyvateľstva, dosahuje výška pociťovanej inflácie 17,3 %.

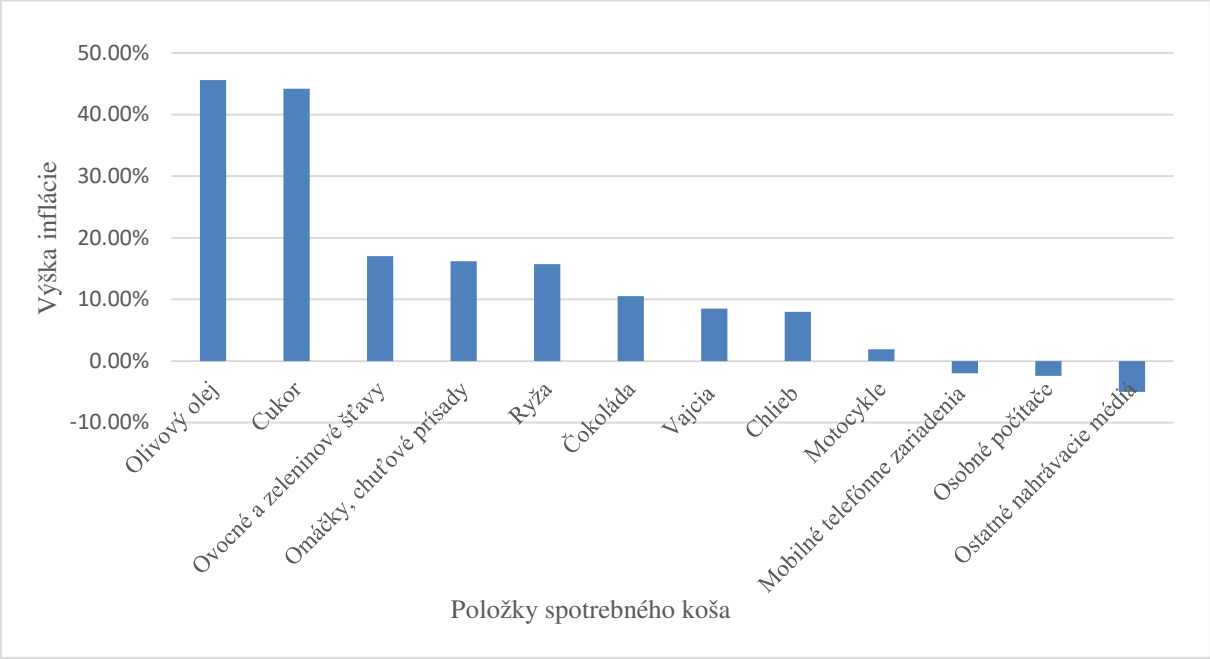



**Graf 3** Výška vnímanej inflácie v eurozóne podľa príjmových kategórií spotrebiteľov *(Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu)*

Tento klesajúci trend je pomerne logický, nakoľko vysokopríjmové obyvateľstvo nie je odkázané na dôkladné sledovanie všetkých výdavkov a okrem toho spotrebný kôš spotrebiteľov s vyšším príjmom nezahŕňa rovnaké položky, ako u spotrebiteľov s nízkym príjmom. Zatiaľ čo vysokopríjmové obyvateľstvo častejšie inovuje vozový park, elektroniku, mobilné telefóny, alebo vybavenie domácnosti, nízkopríjmové obyvateľstvo tieto produkty kupuje zriedkavejšie, a teda ich výdavky sú tvorené z položiek, ktorých sa zdražovanie dotklo viac.

Nízkopríjmovým skupinám obyvateľstva sa potraviny v roku 2023 podieľali na celkovom rozpočte väčším podielom ako skupinám s vyššími príjmami, čo je hlavným dôsledkom toho, prečo boli u týchto kategórií zaznamenané vyššie hodnoty vnímanej inflácie. Nízkopríjmové skupiny sú aj podľa Menyherta (2023) náchylnejšie na infláciu, ako vysokopríjmové skupiny obyvateľstva a čelia väčším sociálno-ekonomickým problémom.

Podľa údajov Eurostatu (2023) sa v roku 2023 zdražovanie najviac týkalo práve potravín zahŕňajúc najmä olej alebo cukor, naopak, osobné počítače, mobilné telefóny, alebo iné elektronické zariadenia zaznamenali pokles cien, ako možno vidieť v grafe č. 4.




**Graf 4** Miera medziročnej inflácie vybraných položiek spotrebného koša v eurozóne v septembri 2023 *(Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu)*

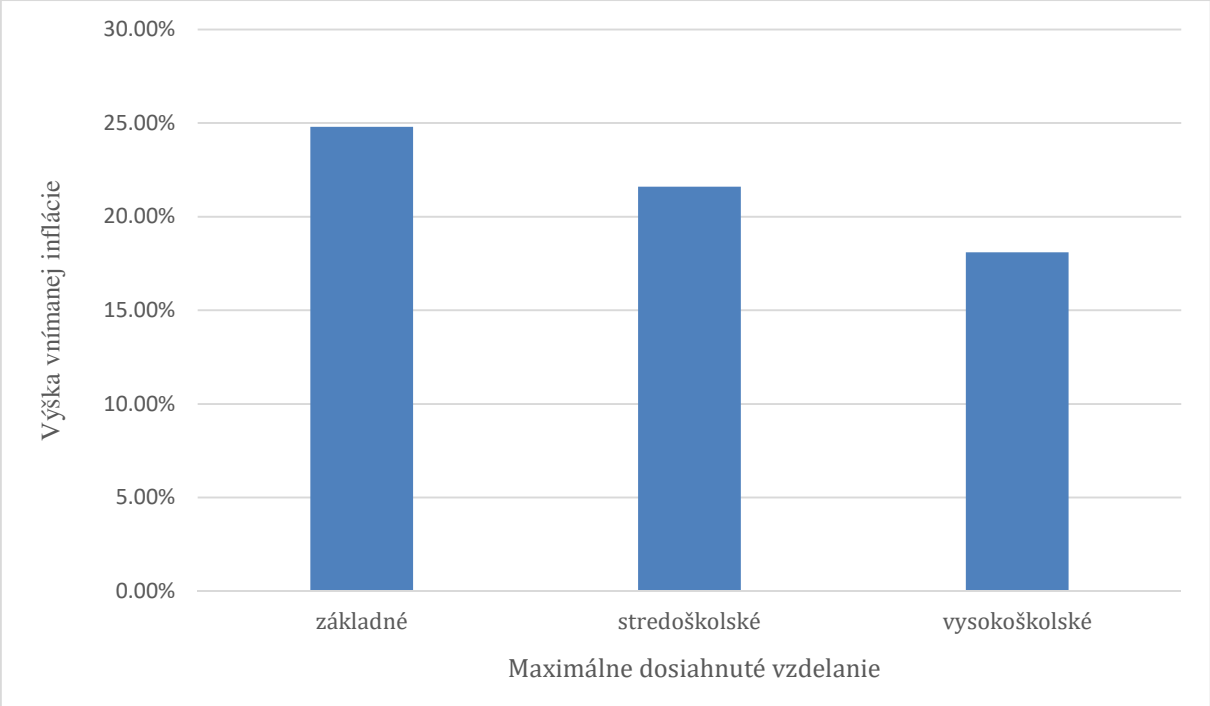
## 5.2 Vnímaná inflácia podľa obyvateľov s rôznym najvyšším dosiahnutým vzdelaním

Ako znázorňuje graf č.5, ľudia s rôznym najvyšším dosiahnutým vzdelaním vnímali takisto nárast cien rozdielne. Kým infláciu najviac pociťovali obyvatelia eurozóny s najnižším (základným) vzdelaním, a to až vo výške 24,8 %, u spotrebiteľov so stredoškolským vzdelaním to bolo o 3,2 percentuálneho bodu menej – 21,6 %. Najmenej citeľne vnímali rast cien spotrebitelia, ktorých najvyššie dosiahnuté vzdelanie je vysokoškolské. Podľa tejto skupiny inflácia dosiahla úrovne 18,1 %.

Táto štatistika môže čiastočne súvisieť s predchádzajúcou, ak by sme považovali ľudí s najväčším dosiahnutým vzdelaním za najlepšie zarábajúcich. Avšak výška dosiahnutého vzdelania môže takisto súvisieť so spotrebným košom obyvateľstva, keďže spotrebitelia s vyšším dosiahnutým vzdelaním disponujú pravdepodobne vyššími vedomosťami aj v oblasti financií a finančnej gramotnosti a schopnosťou dôslednejšie zvážiť výhodnosť respektíve nevýhodnosť nákupu, čo môže viesť k obstaraniu výhodnejšieho substitútu, teda k budovaniu úspor.

Už Lindén (2005) sledoval vnímanie inflácie na základe rôznych skupín obyvateľstva. Táto štúdia potvrdzuje aj údaje, ktoré v súčasnosti poskytuje Eurostat, konkrétne, že medzi úrovňou dosiahnutého vzdelania a výškou

vnímanej inflácie je nepriamoúmerný vzťah. Osoby s nízkym dosiahnutým vzdelaním vnímajú rast spotrebiteľských cien citlivejšie a pociťujú ich nárast viac než osoby s vyšším vzdelaním.

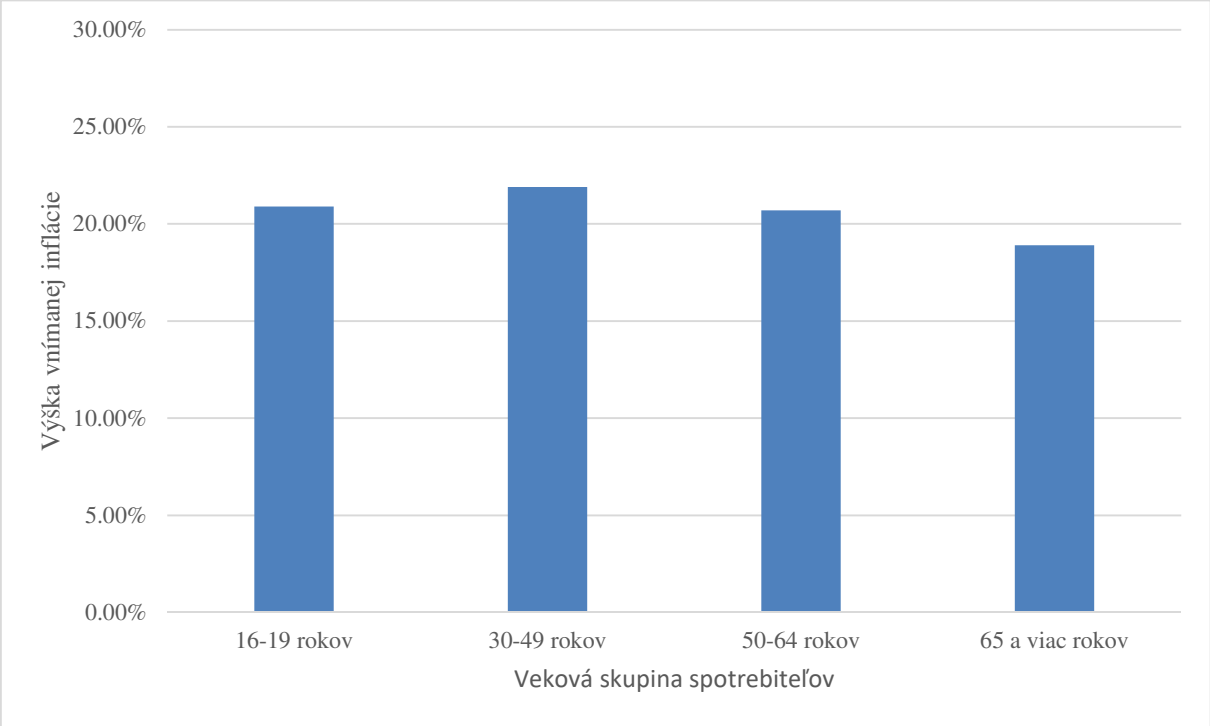



**Graf 5** Výška vnímanej inflácie v eurozóne podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania *(Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu)*

Rovnakou problematikou sa zaoberali aj Meyler a Reichel (2021), ktorí takisto dospeli k záveru, že okrem iných faktorov, aj úroveň dosiahnutého vzdelania je rozhodujúca pri vnímaní a očakávaní inflácie. Vo svojom článku zdôrazňujú, že spotrebitelia s vyšším vzdelaním dokážu s väčšou istotou odhadnúť mieru inflácie v porovnaní so spotrebiteľmi s nižším vzdelaním. To znamená, že nielen nevnímajú nárast cien tak citeľne, ale zväčšovať rozdiel medzi jednotlivými skupinami môže aj presnosť odhadovania výšky inflácie.

### 5.3 Vnímaná inflácia podľa obyvateľov rôznych vekových kategórií

Graf č. 6 znázorňuje infláciu vnímanú spotrebiteľmi v rôznych vekových kategóriách. Údaje, ktoré sme získali prostredníctvom databáz Európskej centrálnej banky uvádzajú, že v júli 2023 najmenej pociťovali infláciu v eurozóne práve dôchodcovia, resp. spotrebitelia v najvyššej vekovej kategórii – od 65 rokov, a to 18,9 %. Výška vnímanej inflácie u najmladšej populácie vo veku od 16 – 19 rokov a ľudí vo veku 50 – 64 rokov bola na podobnej úrovni – necelých 21 %. Najcitlivejšie vnímali infláciu práve spotrebitelia v strednom veku, od 30 do 49 rokov, konkrétne až vo výške 21,9 %.




**Graf 6** Výška vnímanej inflácie v eurozóne podľa vekových kategórií spotrebiteľov v septembri 2023 ( *(Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu)*

Ako je už uvedené, najviac rast cien pociťuje práve skupina obyvateľstva vo veku 30 až 49 rokov, o čom hovorí okrem aktuálnych údajov dostupných v štatistických databázach Európskej únie aj štúdia od Arioli et al. (2016), podľa ktorej takisto najmenej pociťujú infláciu najstarší obyvatelia, avšak najstarší obyvatelia sa na prieskumoch zúčastňujú najmenej. V tomto konkrétnom prípade takmer 40 % opýtaných nebolo ochotných odpovedať, čo môže viesť k nezanedbateľnému skresleniu zisťovaných hodnôt. Takisto ako pri ostatných demografických kategóriách, aj tu spotrebné koše jednotlivých skupín obyvateľstva pozostávajú z rôznych položiek, čo vedie k rozdielom vo vnímanej inflácii.

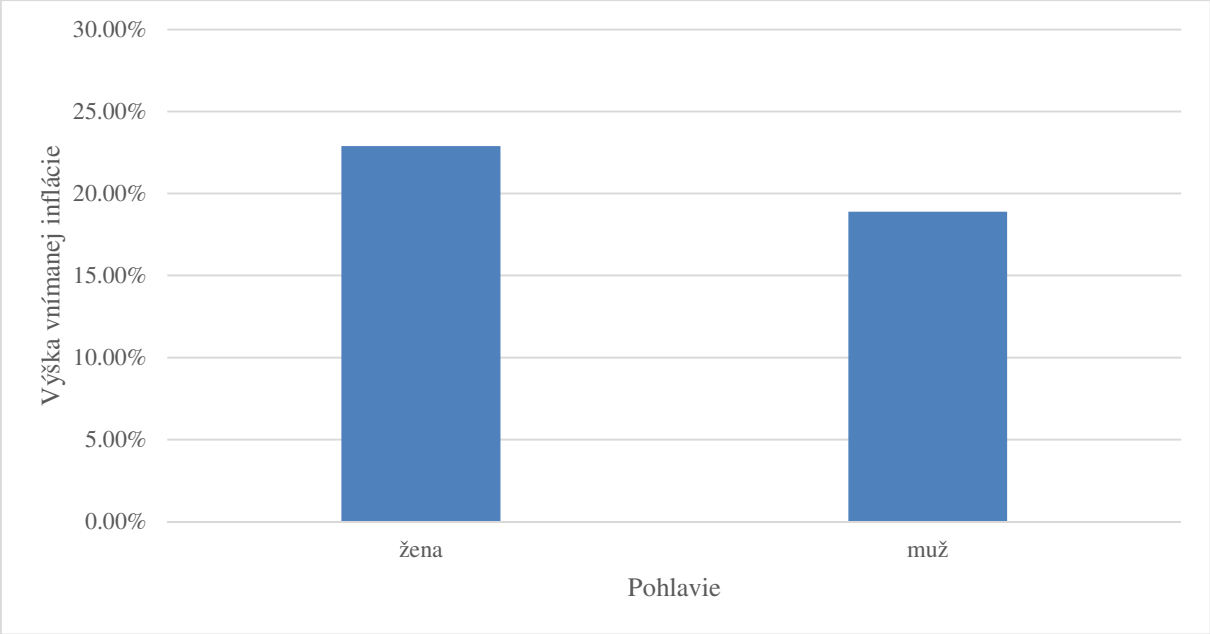
Pomerne vysoké hodnoty inflácie udáva najmladšia kategória spotrebiteľov vo veku od 16 do 19 rokov, k čomu môže viesť ich skúsenosť s financiami a ekonomikou. Inflačná kríza, resp. prudký nárast inflácie, začal v roku 2021, čo je práve rok, kedy spotrebitelia v najmladšej vekovej kategórií začínali pracovať ako brigádnici, resp. na skrátený úväzok, čo im nezaručovalo stabilný a fixný príjem. Zároveň pri prudkých zmenách cien práve toto mohlo viesť k skeptickému pohľadu na infláciu a vnímaniu inflácie vo vyššej miere, ako v skutočnosti je, alebo tiež viesť k pesimistickejšiemu názoru na očakávanú infláciu. K tejto problematike prispieva Rees (2023), ktorý uvádza, že súčasná vysoká inflácia

dokonca môže viesť k trvalému psychickému postihnutiu pri najmladšej generácii.

Malmendier a Nagel (2016) tvrdia, že vyššia vnímaná inflácia u mladších spotrebiteľov, resp. nižšia vnímaná inflácia u starších spotrebiteľov, je zapríčinená okrem iného rozdielnymi skúsenosťami, ktoré spotrebitelia nadobudli počas života. Je pochopiteľné, že ľudia najnižšej vekovej kategórie nemajú také skúsenosti s hospodárením a taktiež ich prehľad v spotrebiteľských cenách nie je na takej úrovni ako u staršieho obyvateľstva.

### 5.4 Vnímaná inflácia podľa obyvateľov ženského a mužského pohlavia

Výška vnímanej inflácie sa samozrejme rozlišuje aj medzi pohlaviami. Je to zároveň posledný faktor dostupný z údajov Eurostatu, ktorý je v tomto článku analyzovaný. Získané údaje ukazujú veľmi veľký rozdiel medzi vnímaním inflácie medzi ženami a mužmi znázornený na grafe č. 7. V prípade ženského pohlavia ide o pociťovanú infláciu na úrovni 22,9 %, zatiaľ čo pri mužoch je to o celé štyri percentuálne body menej, teda 18,9 %.




**Graf 7** Výška vnímanej inflácie v eurozóne podľa pohlavia spotrebiteľa v septembri 2023 *(Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu)*

Tento rozdiel vo vnímaní inflácie je spôsobený práve vyšším rastom cien položiek spotrebného koša, ktoré nakupujú ženy, v porovnaní s rastom cien tovarov, výrobkov a služieb nakupovaných spotrebiteľmi mužského pohlavia. Viaceré výskumy a zisťovania viedli k záveru, že ženy vnímajú infláciu citlivejšie v porovnaní s mužmi, čo ani v období medzi rokmi 2020 až 2023 nebolo výnimkou. Aj v tomto období platilo, že ženy nakupovali v porovnaní s mužmi

viac domácich potrieb alebo potravín. Ceny potravín majú celkovo najväčší podiel pri vnímaní inflácie, o čom svedčia aj vysoké hodnoty pociťovanej inflácie. V priemere však práve ženy kladú väčší dôraz na zmenu cien potravín, čo je prvým dôvodom, prečo ženy pociťujú rast inflácie citlivejšie.

Di Nino et al. (2022) odhadujú, že zvýšenie vnímanej inflácie potravín o jeden percentuálny bod zvýši krátkodobé inflačné očakávania žien o 0,40 percentuálneho bodu, naopak, vplyv na očakávania mužov je 0,26 percentuálneho bodu. Inflačné očakávania sa podstatnou mierou môžu takisto pričiniť k rastu nielen vnímanej inflácie v budúcnosti. Rozdielne sa taktiež vyjadrujú spotrebitelia v prieskumoch pri určovaní cien, resp. pri akýchkoľvek číselných údajoch. Často sú tieto údaje v prieskumoch vyjadrované práve v násobkoch päťky alebo desiatky, čo môže výsledky u jednej skupín obyvateľstva ovplyvniť inak, ako pri inej skupine.

Ako bolo pri podrobnejšom skúmaní Európskou centrálnou bankou zistené, práve ženy vo väčšine uvádzajú tieto hodnoty v číslach končiacich na nulu, resp. na päťku, zatiaľ čo muži sa radi vyjadrujú čo najpodrobnejšie, dokonca aj v stotinách, čo reprezentuje podrobnejšie a presnejšie ich vnímania alebo očakávania, a teda minimalizuje odchýlky a nepresnosti (Di Nino et al., 2022).

## 6 Záver

Analyzované obdobie medzi rokmi 2020 až 2023 sa vyznačovalo celosvetovými krízami počnúc pandémiou nasledovanou vojnovým konfliktom na východe Európy, ktorý následne vyústil do energetickej krízy. Nepochybne sa na raste reálnej, ako aj vnímanej, inflácie podieľali všetky uvedené negatívne udalosti.

Napriek postupne klesajúcej inflácii stále vysoké ceny tovarov a služieb patria medzi najvýraznejšie problémy spotrebiteľov, a to nie iba v eurozóne. Nie každý spotrebiteľ je ale rovnaký, čo vedie k rozdielnym hodnotám meranej inflácie. Aj malý rozdiel v príjmoch alebo rozdielne- najvyššie dosiahnuté vzdelanie často vedie k pomerne rozdielnym hodnotám získaným priamo od spotrebiteľov.

V článku sú systemizované viaceré štúdie, ktoré sa zaoberajú vnímaním inflácie spotrebiteľov. Tieto vo väčšine potvrdzujú štatistické údaje Európskej únie o vnímaní inflácie spotrebiteľmi žijúcimi v krajinách eurozóny. Analýzou údajov dostupných v databázach Európskej únie, ale aj vyhodnotením niektorých doteraz uskutočnených štúdií, sme potvrdil rôzne vnímanie inflácie medzi rozdielnymi demografickými skupinami obyvateľstva.

Rozdielne vnímanie inflácie na základe pohlaví je spôsobené najmä rozdielnym spotrebným košom žien a mužov. Najčastejšie nakupované tovary

a služby ženami v období doznievajúcej krízy zaznamenali vyšší nárast cien, ako tovary a služby najčastejšie nakupované príslušníkmi mužského pohlavia. Vedľajším faktorom, ktorý vplýva na rozdielne hodnoty medzi ženami a mužmi, je tiež uvádzanie odpovedí na otázku vnímanej inflácie, kedy ženy ich odpovede často zaokrúhľujú, či už nahor alebo nadol, zatiaľ čo muži sa snažia nimi pociťovanú infláciu vyjadriť čo najpresnejšie. Spojenie týchto dvoch odlišností medzi pohlaviami spôsobuje rozdiely medzi hodnotami vnímanej inflácie pri jednej a druhej skupine.

Na pociťovanie inflácie sú rozdielne náchylní takisto spotrebitelia rozdelení do viacerých vekových kategórií. Kým najmladší spotrebitelia vnímajú infláciu vo vyšších hodnotách, najnižšie hodnoty uvádzajú práve najstarší ľudia. Mladší ľudia totiž nemajú dostatok skúseností a prehľad v cenách porovnateľný so staršími, taktiež ich príjmy nie sú často fixné a stabilné, čo ich môže viesť k väčšej náchylnosti na zmenu cien. Najnižšie hodnoty boli zaznamenané práve u najstaršej skupiny spotrebiteľov, k čomu môžu dopomáhať najväčšie životné skúsenosti a pamätanie dôb, kedy spotrebiteľské ceny rástli či klesali rýchlejšie a prudšie. Mnohí z nich pamätajú taktiež nedostatok tovarov a služieb, ktorý môže zmierňovať ich vnímanie inflácie.

Pochopiteľné je takisto rozdielne vnímanie inflácie medzi viac a menej zarábajúcimi spotrebiteľmi. Vysokopríjmové obyvateľstvo sa nemusí tak detailne zameriavať na výšku cien, ako to je pri spotrebiteľoch, ktorí na ich nevyhnuté potreby míňajú väčšinu ich celkového rozpočtu. Spotrebný kôš majetnejšieho obyvateľstva je tiež rapídne rozdielny od spotrebného koša chudobnejších spotrebiteľov. Menej zarábajúca časť obyvateľstva si všíma aj malé nárasty cien u lacnejších produktov, zatiaľ čo drahšie a kvalitnejšie tovary a služby, ktoré sú kupované bohatšou časťou obyvateľstva, zdražievajú percentuálne nižším podielom.

S rozdielnymi príjmovými kategóriami spotrebiteľov súvisí taktiež rozdelenie spotrebiteľov do rôznych kategórií aj na základe ich dosiahnutého vzdelania. Je vysoko pravdepodobné, že spotrebitelia s najnižším dosiahnutým vzdelaním patria k tým menej zarábajúcim a, naopak, spotrebitelia s vyšším vzdelaním zarábajú pravdepodobne viac. Avšak spotrebitelia s vyšším vzdelaním sa pri vnímaní inflácie približujú bližšie meraným hodnotám taktiež kvôli možnému väčšiemu uvedomovaniu si skutočnosti, že súčasne s nárastom cien jedného produktu klesajú často ceny iných produktov, prípadne ceny substitútov. Menej vzdelaní spotrebitelia sa na vnímanú infláciu pozerajú jednoduchšie a uvedomujú si viac-menej len ceny tovarov a služieb, ktoré nakupujú najčastejšie.

Výsledky vyplývajúce z článku môžu byť nápomocné pri riešení sociálno-ekonomických problémov, ale taktiež pri vypracovávaní nových znení zákonov, resp. novelizácií existujúcich právnych predpisov či tvorbe sociálnych opatrení. Rovnako článok môže byť motivačným nástrojom pre zintenzívnenie výučby v oblasti financií či finančnej gramotnosti už od skorého detstva, čo môže v dlhodobom horizonte viesť k priaznivejším hodnotám nielen vnímanej inflácie, ale aj skutočnej inflácie, ktorá sa odvíja vo veľkej miere aj od očakávaní spotrebiteľov.

Na záver je dôležité ešte raz podotknúť, že článok hodnotí jednotlivé demografické kategórie nezávisle od seba, nie kombinácie jednotlivých skupín. Nepochybne existujú medzi spotrebiteľmi v eurozóne aj vysoko príjmoví ľudia, ktorí sa radia do vekovej kategórie najmladších, a tak ich pociťovanie inflácie môže byť rozdielne. Takisto je potrebné zdôrazniť, že na rozdiel od merania inflácie napríklad harmonizovaným indexom spotrebiteľských cien, vnímaná inflácia sa nezisťuje empiricky, a teda hodnoty sú menej presné, ako je tomu pri meranej inflácii. Taktiež je dôležité podotknúť, že vnímaná inflácia je subjektívny pocit každého spotrebiteľa, čo znamená, že môžu existovať spotrebitelia z jednotlivých demografických skupín, ktorí vnímanú infláciu pociťujú rozdielne.

## 7 Literatúra

Accardo, J. et al. (2011). L'inflation perçue. Économie et statistique, 447, 2011, 4–31.

Arioli, R. et al. (2016). EU consumers' quantitative inflation perceptions and expectations: An evaluation. European economy. Discussion paper 038, 2016, 28–38.

Baláž, V. (2009). Formovanie názorov na pociťovanú a očakávanú infláciu. Pohľad behaviorálnej ekonómie. Ekonomický časopis, 57, 2009, 568–586.

Bignon, V., Gautier, E. (2022). French households and inflation in 2022. Bulletin de la Banque de France 243/1, 2022, 7–8.

Boroš, J., Ondrišková, E., Živčicová, E. (1999). Psychológia. Bratislava: IRIS, 1999.

Di Nino, V. et al. (2022). What drives inflation expectations of women and men? https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2022/html/ecb.blog220914~3b10d6ddb8.en.html

Európska centrálna banka. (2023). Inflation and consumer prices. https://www.ecb.europa.eu/stats/macroeconomic_and_sectoral/hicp/html/index.en.html]

Evans, J., Stanovich, K. (2013). Dual-process theories of higher cognition. Perspectives on Psychological Science, 8(3), 2013, 223–241.

Flešková, M., Dolinská, V. (2010). Aplikovaná psychológia pre ekonómov a manažérov. Bratislava: Iura Edition2010.

Fluch, M., Stix, H. (2005). Perceived inflation in Austria, extent, explanations, effects. Monetary Policy & the Economy, Q3/05, 2005, 22–47.

Gulsen, E., Kara, H. (2021). Policy performance and the behavior of inflation expectations. International Journal of Central Banking, 17(4), 2021, 179–224.

Kalemli-Özcan, S. et al. (2022). Challenges for monetary policy in a rapidly changing world. In: ECB Forum on Central Banking. Conference Proceedings. 27–29 June 2022.

Katona, G. (1951). Psychological analysis of economic behavior. New York: McGraw-Hill, 1951.

Klaus, V. (2022). Návrat inflace – kluzká cesta bezstarostného zadlužování. Praha: Institut Václava Klausa2022.

Lindén, S. (2005). Quantified perceived and expected inflation in the euro area - how incentives improve consumers inflation forecasts. Brusel, 2005.

Lisý, J. et al. (2018). Dejiny ekonomických teórií. Bratislava: Wolters Kluwer,2018.

Malmendier, U., Nagel, S. (2016). Learning from inflation experiences. The Quarterly Journal of Economics, 131(1), 2016, 53–87.

Marenčák, M. (2023). Slováci čakajú ešte dvojnásobne vyššiu infláciu. https://nbs.sk/aktuality/slovaci-cakaju-este-dvojnasobne-vyssiu-inflaciu

Median SK. (2009). Zdražovanie vďaka zavedeniu novej meny euro. Tlačová správa Prieskum aktuálnych tém. http://www.median.sk/pdf/PAT2009/PAT1209Euro.pdf

Menyhert, B. (2023). Inflation and its diverse social consequences across the euro area. Quarterly Report on the euro area (QREA), 2, 2023, 7–16.

Meyler, A. Leiche, R. (2021). Making sense of consumers' inflation perceptions and expectations, the role of (un)certainty. ECB Economic Bulletin, Issue 2/2021.

Ministerstvo financií Slovenskej republiky (2009). Analýza vplyvu zavedenia eura na infláciu na Slovensku (euro changeover effect). Ekonomická analýza 15,2009, s. 16.

Národná banka Slovenska. (2023). Vojna a dopady na ekonomiku. https://nbs.sk/vojna-a-dopady-na-ekonomiku.

Plutzer, V., Šilan, J., Hojdan, D. (2022). Odkiaľ sa zjavila vysoká inflácia? Analýza faktorov, ktoré prispievajú k súčasnému rastu cien. Inštitút finančnej politiky, Komentár 2022/7, 4.

Reiche, L., Meyler, A. (2022). Making sense of consumer inflation expectations: the role of uncertainty. Working Paper Series, Discussion paper 159, 28, 2022.

Riegel, K. (2007). Ekonomická psychologie. Praha: Grada Publishing, 2007.

Rees, T. (2023). Gen Z will carry the deepest psychological scars from inflation. https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-10-08/gen-z-will-carry-the-deepest-psychological-scars-from-inflation?embedded-checkout=true

Weber, M. et al. (2022). The subjective inflation expectations of households and firms: Measurement, determinants, and implications. Journal of Economic Perspectives, 3(6), 2022, 157–184.

Weber, M., Gorodnichenko, Y., Coibion, O. (2022). The expected, perceived, and realized inflation of U.S. households before and during the COVID-19 pandemic. IMF Economic Review, 71(1), 2022, 326–368.

# Spojenie štatistických časopisov vydávaných v slovenskom prostredí: Forum Statisticum Slovacum a Slovenská štatistika a demografia

## Informácia o zmene týkajúcej sa Forum Statisticum Slovacum

# Merging statistical journals published in the Slovak environment: Forum Statisticum Slovacum and Slovak Statistics and Demography

## Information about a change affecting Forum Statisticum Slovacum

Slovenská demografická a štatistická spoločnosť (SDŠS) vznikla v roku 1968 (presnejšie 28. 03. 1968) pri Slovenskej akadémii vied so sídlom v Bratislave. Pod zmeneným názvom Slovenská štatistická a demografická spoločnosť (SŠDS) pôsobí už od roku 1990 (presnejšie 14. 03. 1990) ako dobrovoľné združenie vedeckých a odborných pracovníkov z oblasti štatistiky, demografie a iných príbuzných disciplín. Spoločnosť organizuje vedecké a odborné podujatia s tematikou štatistiky a demografie, ako sú konferencie, semináre, prednášky, workshopy, diskusné popoludnia a podobne.

Zásluhou vtedajšieho predsedu Jozefa Chajdiaka a vedeckého tajomníka Jana Luhu vydáva SŠDS od roku 2005 tento recenzovaný vedecký časopis *Forum Statisticum Slovacum* (FSS), v ktorom je publikovaná aj táto informačná správa. Časopis má vlastné webové sídlo http://fss.ssds.sk. Spočiatku boli ročníky časopisu spojené s akciami spoločnosti (ročníky I až XI počas obdobia rokov2005 až 2015), v dôsledku čoho počet čísel varioval podľa počtu a frekvencie jednotlivých akcií. Preto prvých jedenásť ročníkov Forum Statisticum Slovacum obsahovali 2 až 8 čísiel. Od XII. ročníka (teda od roku 2016) časopis začal vychádzať pravidelne dvakrát ročne (v júni a decembri) a nebol už zviazaný s akciami SŠDS. Súčasné číslo časopisu je súčasťou XIX. ročníka.

Po devätnástich ročníkoch časopis Forum Statisticum Slovacum prechádza ďalšou významnou zmenou. SŠDS od roku 2024 spája sily so Štatistickým úradom Slovenskej republiky a bude vydávať jeden vedecký časopis venovaný štatistike a demografii. Ukazuje sa, že doterajšie štiepenie síl je neudržateľné a v zásade kontraproduktívne. Domnievame sa, že je lepšie koordinovať aktivity v oblasti vydavateľskej činnosti a sústrediť sa na spoločné zvyšovanie kvality publikovaných článkov a lepšiu obsluhu recenzného konania. Dúfame, že týmto

spojením vzrastie nielen kvantita, ale aj kvalita vydávaných článkov. Vydávanie časopisu Forum Statisticum Slovacum bude v roku 2024 pozastavené a sily SŠDS budú smerované na vydávanie časopisu Slovenská štatistika a demografia, ktorý doteraz samostatne vydával Štatistický úrad Slovenskej republiky.

Samotný časopis Slovenská štatistika a demografia sa zameriava na prezentáciu moderných štatistických a demografických metód a postupov. Propaguje sa v ňom miesto a význam slovenskej štatistiky v európskom štatistickom systéme, zdôrazňuje sa spolupráca s Eurostatom a národných štatistických úradov pri harmonizácii zisťovaní a vyzdvihuje multidimenzionálny rozmer štatistiky. Časopis je v súčasnosti vydávaný štyrikrát ročne.

Výsledkom prvotných diskusií o forme a rozsahu spolupráce na úseku spoločnej vydavateľskej činnosti sú úvahy o vydávaní článkov potenciálne v bilinguálnom formáte zahrňujúcom anglický jazyk, aby články boli dostupnejšie v medzinárodnom priestore.

Iveta Stankovičová
predsedníčka SŠDS

Martin Boďa
vedecký tajomník SŠDS
podpredseda SŠDS pre medzinárodné vzťahy

# 25 rokov konferencie AMSE
## Informácia o konaní udalosti podporovanej SŠDS

# 25 years of the AMSE conference
## Information about an event supported by SSDS

Tento ročník konferencie AMSE (Aplikácie matematiky a štatistiky v ekonómiii, resp. Applications of Mathematics and Statistics in Economics) s prídavkom 2023 bol jubilejný dvadsiaty piaty. Konferencia **AMSE 2023** sa uskutočnila na sklonku augusta a začiatku septembra 2023 v Rajeckých Tepliciach na Slovensku. Konferenciu organizujú na rotačnej báze akademické pracoviská z troch susediacich krajín: Ekonomická fakulta Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici (za Slovensko), súčasná Fakulta manažmentu, počítačových vied a financií Ekonomickej univerzity vo Wrocławi (za Poľsko) a Fakulta informatiky a štatistiky Vysokej školy ekonomickej v Prahe (za Českú republiku). Konferencia pozostávala z dvoch častí. Formálna časť venovaná prezentácii výsledkov vedeckej práce a akademickej diskusii sa konala vo štvrtok 31. augusta 2023 a v piatok doobeda 1. septembra 2023. Neformálna časť zameraná na kultúrne a turistické poznávanie blízkeho prostredia Strážovských vrchov pokračovala v piatok poobede 1. septembra 2023 a v sobotu 2. septembra 2023.

Vedecký priebeh konferencie garantoval vedecký výbor koncipovaný akademickými osobnosťami zo všetkých troch zaangažovaných pracovísk, ktorý viedol Rudolf Zimka, ktorý stál pri zrode konferencie v roku 1998. Organizáciu konferencie zaštítili pracovníci Katedry kvantitatívnych metód a informačných systémov Ekonomickej fakulty Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici pod vedením Petra Laca.

Konferencia mala skromný začiatok, keď v roku 1998 v Liptovskom Trnovci Miroslav Abrahám z Ekonomickej fakulty Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici zorganizoval stretnutie učiteľov matematiky a štatistiky, ktorí hľadali spôsoby zdokonaliť svoj spôsob výkladu analytického aparátu pri výučbe ekonómie. Už od prvého ročníka konferencie v Liptovskom Trnovci, keď ešte konferencia mala skôr podobu semiformálneho stretnutia akademických pracovníkov, bol charakter internacionálny a konferencie sa zúčastnili kolegovia z Vysokej školy ekonomickej v Prahe a účastník z Univerzity v Groningene v Holandsku. Špeciálne išlo o Sytseho Knypstru, ktorý si obľúbil Slovensko s jeho kultúrou a zostal mu verný doteraz. Na svojej internetovej stránke stále propaguje Slovensko, jeho históriu; a dá sa povedať, že aj zakladateľa konferencie Miroslava Abraháma (https://pyqrs.eu/sk/slowakije). V priebehu nasledujúcich

rokov počet účastníkov pravidelne rástol a od štvrtého ročníka sa ujala rotačná organizácia medzi troma kooperujúcimi pracoviskami.



**Obr. 1:** Zakladateľ konferencie Miroslav Abrahám

Počas 26 rokov svojho trvania sa konferencia AMSE konala celkovo 25-krát a jej kontinuita bola krátkodobo narušená v dôsledku protikoronavírusových opatrení v roku 2020. V nasledujúcom roku 2021 sa konferencia uskutočnila v online formáte. Keďže v prvých troch rokoch sa podujatie opakovane uskutočnilo na Slovensku, celkovo sa konalo 10 ročníkov na Slovensku (Liptovský Trnovec dvakrát, Poprad dvakrát, Banská Bystrica, Demänovská Dolina, Gerlachov, Banská Štiavnica, Nižná, Rajecké Teplice), 8 ročníkov v Českej republike (Zadov, České Budějovice, Trutnov, Uherské Hradiště, Liberec, Jindřichův Hradec, Kutná Hora, Velké Losiny) a 7 ročníkov v Poľsku (Kudowa-Zdrój, Wrocław, Wisla, Lądek-Zdrój, Jerzmanowice, Szklarska Poręba, Wrocław online). Konferencia sa začala pod názvom Applications of Mathematics and Statistics in Economy (z anglického pojmu political economy, teda politická ekonómia) a od roku 2014 sa názov pozmenil podľa súčasného jazykového úzu na Applications of Mathematics and Statistics in Economics. Skratka AMSE, pod ktorou je konferencia známa, však zotrváva celý čas. Po odchode zakladateľa konferencie sa ako vedúce osobnosti za slovenskú stranu vyprofilovali Rudolf Zimka a Emília Zimková. Za českú stranu sú nestormi konferencie Richard Hindls a Stanislava Hronová a za poľskú stranu Walenty Ostasiewicz a Joanna Dębicka. Na všetkých 25 ročníkoch sa zúčastnili Rudolf Zimka, Richard Hindls, Stanislava Hronová a Peter Laco, ktorí boli na konferencii dekorovaní slávnostným ocenením a vyjadrením vďaky. Na podujatí za ostatné obdobie štandardne vystupujú so svojimi plenárnymi prednáškami predstavitelia Českého štatistického úradu a Štatistického úradu Slovenskej republiky.

Na dvadsiatom piatom ročníku sa prezentovalo 41 účastníkov a popri dvoch plenárnych prednáškach odznelo 25 vedeckých príspevkov od 53 rôznych autorov a spoluautorov zo Slovenska, Českej republiky a Poľska. Konferenciu

svojou účasťou podporil predseda Českého štatistického úradu Marek Rojíček, generálne riaditeľky Štatistického úradu Slovenskej republiky Ľudmila Ivančíková a Helena Glaser-Opitzová a predsedníčka Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti Iveta Stankovičová.

Konferenciu otvoril 31. augusta 2023 predseda vedeckého výboru Rudolf Zimka a Emília Zimková v zastúpení rektora Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici Vladimíra Hiadlovského predniesla jeho otvárací príhovor. Nasledovala plenárna sekcia, na ktorej vystúpil s prednáškou predseda Českého štatistického úradu Marek Rojíček. Po ňom generálna riaditeľka Štatistického úradu Slovenskej republiky Ľudmila Ivančíková predniesla prednášku, ktorú pripravila s predsedom Štatistického úradu Slovenskej republiky Petrom Peťkom. V ten deň sa uskutočnili ešte štyri sekcie venované postupne (1.) štúdiu efektívnosti a ekonomickým analýzam, (2.) ekonomickým otázkam a oficiálnej štatistike, (3.) ekonomickej demografii a demografickej ekonómii a (4.) štatistickým modelom a technikám.




**Obr. 2:** Fotografie z otvorenia konferencie, z pripomenutia 25.ročného jubilea počas konferenčného gala večera a zo záveru konferencie

Nasledujúci deň 1. septembra 2023 sa uskutočnili iba dve sekcie zamerané na (1.) aplikácie štatistiky a penzijné systémy a (2.) dynamické modely a históriu štatistiky. Konferenciu uzavrel predseda vedeckého výboru Rudolf Zimka spolu s Richardom Hindlsom za českú stranu a Joannou Dębickou za poľskú stranu.

UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI

doc. Ing. Vladimír Hiadlovský, PhD.
rektor

Banská Bystrica 21. 8. 2023

Vážený pán predseda vedeckého výboru,

milí účastníci jubilejného 25. ročníka medzinárodnej vedeckej konferencie *Aplikácia matematiky a štatistiky v ekonómii*!

Veľmi pekne ďakujem za pozvanie na otvorenie tohto významného podujatia, ktoré si vybudovalo tak pevnú tradíciu, že v 21. storočí je prakticky nemožné, aby sa august stretol so septembrom a nebolo pri tom AMSE. Účastníkmi konferencie AMSE sú spravidla mnohí moji kolegovia, bývalí učitelia a viacerí dobrí priatelia. Úprimne ma mrzí, že sa tohtoročný dátum podujatia prekrýva s mojou zahraničnou služobnou cestou, inak by som Vás všetkých veľmi rád osobne pozdravil, takto prijmite aspoň moju sprostredkovanú „zdravicu" na diaľku.

Výročia mávajú špeciálnu príchuť a zároveň sú príležitosťou pre bilancovanie, zhodnotenie vykonaného a vymedzenie perspektív. Nič z uvedeného mi neprináleží komentovať. Čo si so svojej pozície môžem dovoliť je vyjadrenie úprimného poďakovania a veľkého obdivu všetkým, ktorí svojim dielom prispeli k tomu, že AMSE dnes oslavuje štvrťstoročnicu svojej existencie, že je sebavedomým medzinárodným vedeckým formátom, no najmä, že je komunitou skvelých priateľstiev významných vedeckých osobností naprieč viacerými európskymi univerzitami.

25 rokov je žiaľ príliš dlhá doba, aby sa dnes mohli stretnúť všetci tí, ktorí boli na začiatku. Tradícia a dlhovekosť sú podmienené existenciou nasledovníkov zodpovedne nesúcich a rozvíjajúcich odkaz zakladateľov.

AMSE 2023 želám štandardne optimálne vyvážený vedecký a neformálny program a najmä verných nasledovníkov, ktorí vďačne a zodpovedne ponesú štafetu zakladateľov, aby naši nasledovníci mohli s hrdosťou o 25 rokov sláviť polstoročnicu AMSE.

Všetkým prítomným prajem nezabudnuteľné chvíle v kruhu priateľov a kolegov umocnené krásou slovenských hôr.

So srdečným pozdravom

Vlado Hiadlovský

Vážený pán
prof. RNDr. Rudolf Zimka, PhD.
predseda vedeckého výboru AMSE 2023

**Obr. 3:** List rektora Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici účastníkom konferencie

Záver konferencie sa tradične spája s oznámením miesta a dátumu konania budúcoročného podujatia a kontinuita bol dodržaná aj teraz. Konferenciu AMSE 2024 bude organizovať Fakulta manažmentu, počítačových vied a financií Ekonomickej univerzity vo Wrocławi. Joanna Dębicka a Beata Zmysłona v mene poľskej časti vedeckého výboru adresovali všetkým účastníkom pozvanie do Pawłowic pri Wrocławi, kde sa bude konať v dňoch 28. augusta 2024 až 1. septembra 2024 už dvadsiaty šiesty ročník.

V druhej časti druhého konferenčného dňa účastníci podnikli vychádzku na Lietavský hrad a posledný deň konferencie 2. septembra 2023 mali na výber tri výlety rôznej náročnosti, zahrnujúce prehliadku Sobášneho paláca v Bytči a turistické aktivity v Súľovských skalách.

Konferencia AMSE 2023 preukázala svoju zrelosť. Stretli sa na nej príslušníci viacerých generácií vo vekovom rozpätí od zakladajúcich členov až po mladých tvorivých pracovníkov ašpirujúcich na pôsobenie v akademickom svete. Význam konferencie pre akademickú sféru dokázal živý záujem participantov z viacerých vysokoškolských a vedeckých pracovísk na Slovensku, v Českej republike a Poľsku. Vzťah preberaných tém k oficiálnej štatistike dosvedčili svojou účasťou predstavitelia národných štatistických úradov v Českej republike a na Slovensku. Konferencia vytvorila platformu pre diseminácii vedeckých poznatkov a poskytla účastníkom námety na riešenie teoretických a praktických problémov ekonómie rigoróznymi metódami matematiky a štatistiky.

Martin Boďa
vedecký tajomník SŠDS
podpredseda SŠDS pre medzinárodné vzťahy

## Publikačná etika a vyhlásenie k nekalým praktikám

Redakčná rada Forum Statisticum Slovacum (ďalej len RR FSS) sa v plnom rozsahu stotožňuje s princípmi etiky publikovania deklarovanými Výborom pre pulikačnú etiku. RR FSS prijíma štandardy publikačnej etiky a zavádza opatrenia proti akejkoľvek publikácii s nekalými praktikami. Autori predkladajú svoje práce do časopisu na publikovanie s vyhlásením, že predložené práce sú príspevky autorov a neboli kopírované alebo plagizované z iných prác. Editori posudzujú rukopisy na základe ich intelektuálneho obsahu, bez ohľadu na rasu, pohlavie, sexuálnu orientáciu, náboženské vyznanie, etnický pôvod, štátnu príslušnosť alebo politickú filozofiu autorov. RR FSS očakáva, že všetky strany podieľajúce sa na FSS dodržia publikačnú etiku. RR FSS nebude tolerovať plagiátorstvo alebo iné neetické správanie a neuverejní rukopis, ktorý nespĺňa tieto normy.

**Zodpovednosť autorov:** Autori potvrdzujú, že ich rukopis je ich pôvodnou prácou, že nebol doteraz uverejnený v rovnakej podobe a zároveň nie je v súčasnej dobe podaný na uverejnenie inde. Autori musia bezodkladne oznámiť RR FSS všetky strety záujmov. Autori musia uviesť všetky zdroje použité pri tvorbe svojho rukopisu. Autori musia bezodkladne nahlásiť všetky chyby, ktoré objavia vo svojom rukopise RR FSS.

**Zodpovednosť recenzentov:** Recenzenti musia oznámiť RR FSS všetky strety záujmov. Recenzenti musia uchovávať informácie týkajúce sa rukopisu ako dôverné. Recenzent musí upozorniť predsedu RR FSS na informácie, ktoré môžu byť dôvodom na zamietnutie vydania rukopisu. Recenzenti posudzujú rukopisy len na základe ich intelektuálneho obsahu.

**Zodpovednosť RR FSS:** RR FSS musí uchovávať informácie o podaných rukopisoch ako dôverné. RR FSS musí posúdiť rukopisy len na základe ich intelektuálneho obsahu. RR FSS rozhoduje o zverejnení predložených rukopisov. RR FSS odmietne príspevok, ktorý nie je v súlade s požiadavkami etiky publikovania.

## Publication ethics and malpractice statement

The Editorial Board of Forum Statisticum Slovacum (hereinafter abbreviated as EB/FSS) is fully associated with the principles of ethics of publication declared by the Committee of Publication Ethics. The EB/FSS is committed to upholding the highest standards of publication ethics and takes all possible measures against any publication malpractices. Authors submitting their works to the journal for publication as original articles attest that the submitted works represent their authors' contributions and have not been copied or plagiarized in whole or in part from other works. An editor at any time evaluate manuscripts for their intellectual content without regard to race, gender, sexual orientation, religious belief, ethnic origin, citizenship, or political philosophy of the authors. The EB/FSS expects all parties participating in the publication of Forum Statisticum Slovacum commit to these publication ethics. The EB/FSS does not tolerate plagiarism or other unethical behaviour and will remove any manuscript that does not meet these standards.

**Author responsibilities:** Authors certify that their manuscripts are their original work unpublished previously elsewhere in the same form and not currently being considered for publication elsewhere. Authors must notify the EB/FSS of any conflicts of interest without any delay. Authors must identify all sources used in the creation of their manuscript. Authors must report any errors they discover in their manuscript to the EB/FSS without any delay.

**Reviewer responsibilities:** Reviewers must notify the EB/FSS of any conflicts of interest. Reviewers must keep information pertaining to the manuscript confidential. Reviewers must bring to the attention of the head of EB/FSS any information that may be reason to reject publication of a manuscript. Reviewers must evaluate manuscripts only for their intellectual content.

**Editorial responsibilities:** The EB/FSS must keep information pertaining to submitted manuscripts confidential. The EB/FSS must evaluate manuscripts only for their intellectual content. The EB/FSS is responsible for making publication decisions for submitted manuscripts. EB/FSS refuses the manuscript, which is not in accordance with the requirements of publishing ethics.

## Obsah / Table of contents

*Odborné a vedecké články / Instructive and regular papers*

**Priestorová diferenciácia v príjmoch slovenských miestnych samospráv z daní z nehnuteľností a za komunálny odpad**
**Spatial differentiation in revenues of Slovak local governments from property taxes and municipal waste**
Filip Flaška, Zuzana Rigová, Alena Kaščáková, Stanislav Kološta ..... 1

**Zoberú mi roboty zamestnanie alebo mi v ňom pomôžu? Faktory vplývajúce na vnímanie robotizácie práce**
**Will robots take my job or help me in it? Factors affecting attitudes to labour robotization**
Ján Huňady, Veronika Chyláková ..... 17

**Priame zahraničné investície a ich vývoj v krajinách strednej a východnej Európy v rokoch 2010 – 2020**
**Foreign direct investments and their development in countries of Central and Eastern Europe in 2010 – 2020**
Katarína Liptáková, Zuzana Rigová ..... 30

**Implementácia politiky súdržnosti v členských krajinách Európskej únie medzi rokmi 2014 – 2022**
**Implementation of the cohesion policy of the European Union between the years 2014 – 2022**
Branislav Kučerík, Tomáš Miklošovič ..... 50

**Jazyk grafických šablon programu SAS jako cesta k dosažení efektních grafů%**
**The SAS Graphic Template Language as a way to achieve impressive graphs%**
Roman Pavelka ..... 66

**Analýza faktorov ovplyvňujúcich vnímanie inflácie jednotlivými demografickými skupinami v eurozóne**
**Analysis of factors influencing the perception of inflation by individual demographic groups in the eurozone**
Timotej Šagúl ..... 80

**%** = odborný článok / instructive paper

*Zo života SŠDS / From the life of SSDS*

**Spojenie štatistických časopisov vydávaných v slovenskom prostredí: Forum Statisticum Slovacum a Slovenská štatistika a demografia [informácia o zmene týkajúcej sa Forum Statisticum Slovacum]**
**Merging statistical journals published in the Slovak environment: Forum Statisticum Slovacum and Slovak Statistics and Demography [Information about a change affecting Forum Statisticum Slovacum]**
Iveta Stankovičová, Martin Boďa ..... 99

**25 rokov konferencie AMSE [informácia o konaní udalosti podporovanej SŠDS]**
**25 years of the AMSE conference [information about an event supported by SSDS]**
Martin Boďa ..... 101

ISSN 1336-7420

Cena / price: 25 €
Ročné predplatné / annual subscription: 50 €
Publikované / published: 12/2023