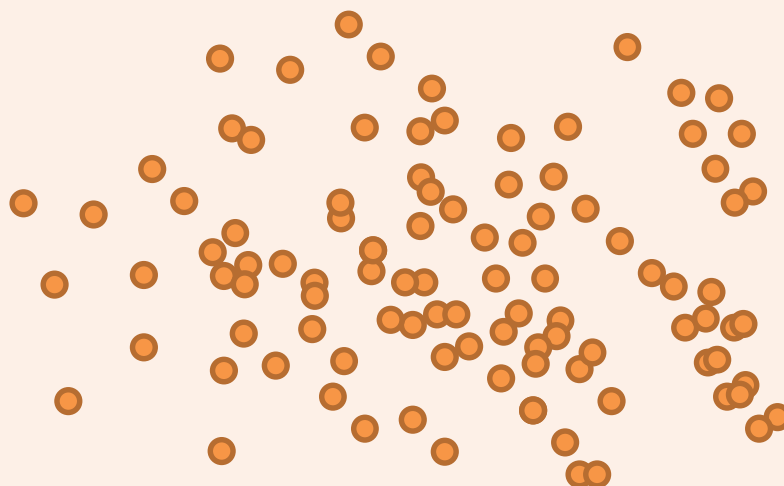
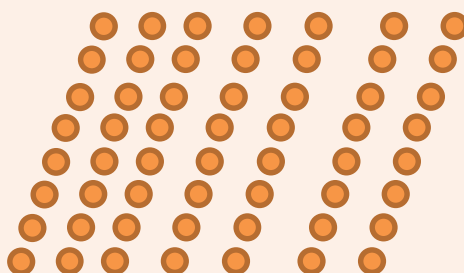


Slovenská štatistická a demografická spoločnosť
Slovak Statistical and Demographic Society



FORUM STATISTICUM SLOVACUM

recenzovaný vedecký časopis
scientific peer-reviewed journal



Ročník
Volume XIV

Číslo
Issue 1/2018

FORUM STATISTICUM SLOVACUM

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

Ročník/Volume: 14

Číslo/Issue: 1/2018

Výkonná rada/Executive board

Predseda/Head

Iveta Stankovičová

Výkonný redaktor/Executive Redactor

Tomáš Želinský

Technická redaktorka/Technical Redactor

Janka Medová

Členovia/Members

Martin Boďa

Boris Burcin

Viera Labudová

Ivan Lichner

Ľubica Sipková

Redakčná rada/Editorial board

Jitka Bartošová

Branislav Bleha

Ľudmila Ivančíková

Stanislav Katina

Jozef Komorník

Jana Kubanová

Dagmar Kusendová

Jitka Langhamrová

Bohdan Linda

Tomáš Löster

Dagmar Markechová

Silvia Megyesiová

Oľga Nánásiová

Viliam Páleník

Marek Radvanský

Hana Řezanková

Anna Tirpáková

Vladimír Úradníček

Mária Vojtková



Vydavateľ: Slovenská štatistická a demografická spoločnosť, Miletičova 3, 824 67 Bratislava. **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.

adm.ssds@ssds.sk

<http://www.ssds.sk/sk/>



Registráciu vykonalo Ministerstvo kultúry Slovenskej republiky. **Dátum registrácie:** 27. júl 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. **No:** EV 3287/09. **Topic group:** B1. **Periodicity:** minimum twice a year. **ISSN** 1336-7420.

Zhluková analýza na panelových dátach

Cluster Analysis on Panel Data

Samuel Hudec

Fakulta prírodných vied, Univerzity Mateja Bela
Faculty of Natural Sciences, Matej Bel University
samuel.hudec@umb.sk

Abstrakt: Príspevok uvádza jeden zo spôsobov použitia známej zhlukovej analýzy na panelových dátach za použitia základných vedomostí o analýze mnohorozmerných dát. Náš postup je prezentovaný na makroekonomických dátach. Detailnejšie sa venuje zobrazeniu, obhliadke a príprave dát pred samotným zhlukovaním. Následne rieši otázku voľby metódy zhlukovania k danému problému. Kľúčový krok príspevku je spôsob zohľadnenia informácie o čase do postupu zhlukovania na panelových dátach. Spracovanie, analýza a grafické znázornenie dát bolo uskutočnené v štatistickom prostredí R.

Abstract: This paper shows one of the way of using well-known clustering analysis on panel data with respect to basic knowledge of multidimensional data analysis. Our approach "Cook book" is presented on a macroeconomic dataset. In details, we present visualization, viewing and transformation of the data before the clustering analysis, then we present our solution of selecting the clustering method. Inclusion of time information into the analysis is a key step of our paper. The computation for this paper was undertaken in statistical environment R.

Kľúčové slová: Panelové dáta, analýza hlavných komponentov, zhluková analýza, robustná metóda, krajiny Európskej únie.

Key words: Panel data, principal component analysis, clustering analysis, robust method, countries of the European Union.

1 Úvod

Motiváciou príspevku bola vybraná podkapitola témy dizertačnej práce, ktorá sa zaoberá rozpočtovými deficitmi a vysokej úrovni verejných dlhov. Predlohová téma sa venuje problematike závislosti a vplyvu makroekonomických indikátorov na verejný dlh. Cieľom podkapitoly je identifikovať makroekonomicky podobné krajiny Európskej únie Slovensku s využitím zhlukovej analýzy, detailnejšie (Kiaba, 2017). Výsledky z predkladanej analýzy boli následne spracované v dizertačnej práci a slúžili ako štart pre ďalší zrealizovaný výskum v danej oblasti.

Základom sú voľne prístupné dáta z Európskeho štatistického úradu (Statistics, 2017) za obdobie od roku 1995 do 2015 vybraných makroekonomických indikátorov (celkovo 10). Treba zdôrazniť, že voľba indikátorov bola vykonaná empirickou štúdiou literatúry v danej oblasti (Kiaba, 2017) a teda príspevok sa v žiadnom zmysle nezaobrá úvahami o ich vhodnosti.

Naša metóda zhlukovania na panelových dátach sa dá vnímať ako algoritmus strojového učenia, ktorý je ľahko modifikovateľný aj na iné špecifické problémy. Zároveň je to jedna z možností riešenia predkladaného problému za použitia

základných vedomostí o strojovom učení. Použitá makroekonomická otázka slúži na ilustráciu predstavovaného algoritmu, ktorý je možné ďalej ľahko rozvíjať.

Postup a popis uvažovania sme rozdelili do dvoch častí, kde postupne vysvetlíme motiváciu použitých krokov a ich riešenia. Nakoniec vysvetlené kroky zhrnieme a ukážeme, ako to zovšeobecniť na panelové dáta.

Celá analýza a spracovanie dát bola uskutočnená v štatistickom prostredí R (R core team) za použitia základných knižníc, kde výstupné obrázky boli realizované v knižnici ggplot2 a ggdendro (Wickham, 2016) pre lepšiu interpretáciu.

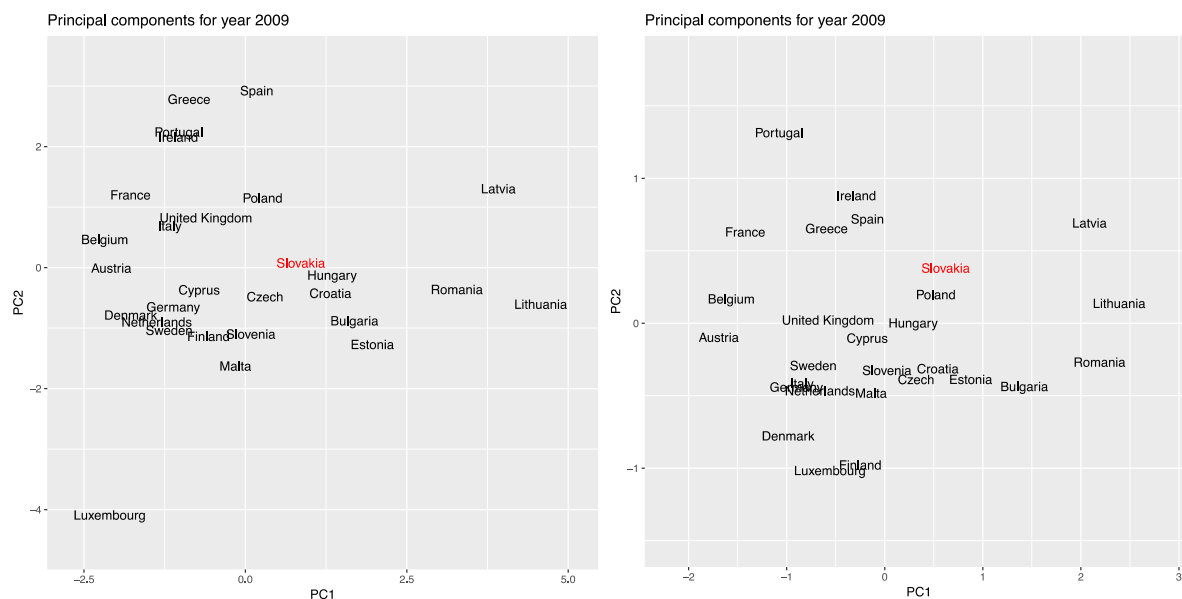
2 Príprava dát a analýza hlavných komponentov

Začneme sústredením sa na jeden panel, teda v našom prípade dáta za jeden rok. V rámci panelu je vhodné si dáta pripraviť na zhlukovanie, kde sa za najvhodnejší nástroj pokladá analýza hlavných komponentov (PCA), detailnejšie (Hastie, 2009). Transformácia na ortogonálnu bázu je definovaná tak, aby prvé vektory uchovávali čo najviac variácie (informácie) zo všetkých možných lineárnych kombinácií. Spomenuté vlastnosti sú pokladané za užitočné pred samotným zhlukovaním.

Vlastnosti plne využijeme na náš uvedený problém. Vzorka obsahuje makroekonomické ukazovatele, o ktorých je z literatúry známe, že môžu byť navzájom korelované. Pre iné prípady obsahujúce niekoľkonásobne väčšie panelové dáta je namiesto tu neriešená otvorená otázka vhodnej redukcie dimenzie ortogonálnej matice. V našom prípade pre jednoduchosť vynecháme tento krok a ponecháme plnú dimenziu.

Pre ilustráciu vezmeme pozorovania z roku 2009 (rok po hospodárskej kríze). Výstup z analýzy hlavných komponentov a následné zakreslenie prvých dvoch hlavných komponentov je v obrázku 1, vľavo. Vzďialenosti jednotlivých štátov od seba na obrázku sa dajú chápať ako miera podobnosti na základe makroekonomických indikátorov. Mimo pomysleného zhluku je Luxembursko, ktoré sa javí ako nezvyčajné pozorovanie. Detailnejšie je Luxembursko spomedzi všetkých krajín únie z makroekonomického, ale aj geografického hľadiska, výrazne odlišná krajina. Keď sa sústredíme na Slovensko, môžeme si všimnúť v jeho najbližšom okolí postsocialistické susedné krajiny¹.

¹Zakreslenia prvých hlavných komponentov iných rokov nám dávalo podobné výsledky ako už uvedený ilustračný rok 2009. V analýzach nižšie sme vždy používali plnú dimenziu matice projekcie.



Obrázok 1 Vľavo, Analýza hlavných komponentov pre rok 2009. Vpravo Robustná analýza hlavných komponentov pre rok 2009. V oboch sú zakreslené prvé dva hlavné komponenty červenou farbou Slovensko čiernou ostatné krajiny Európskej únie. (Zdroj: vlastné spracovanie)

Ako aj na obrázku 1 vľavo, tak aj v ostatných rokoch, sa v dátach vyskytujú nezvyčajné pozorovania, ktoré môžu vychýliť transformáciu a ovplyvniť celkový výsledok. Takéto pozorovania sa dali očakávať vzhľadom na ekonomické dáta, a preto zahrnieme do našej celkovej analýzy aj robustné uvažovanie. Znova sa stretávame s otvorenou otázkou, či je, alebo nie je vhodné použiť robustnú metódu. Alebo v iných prípadoch môžeme tento krok vypustiť.

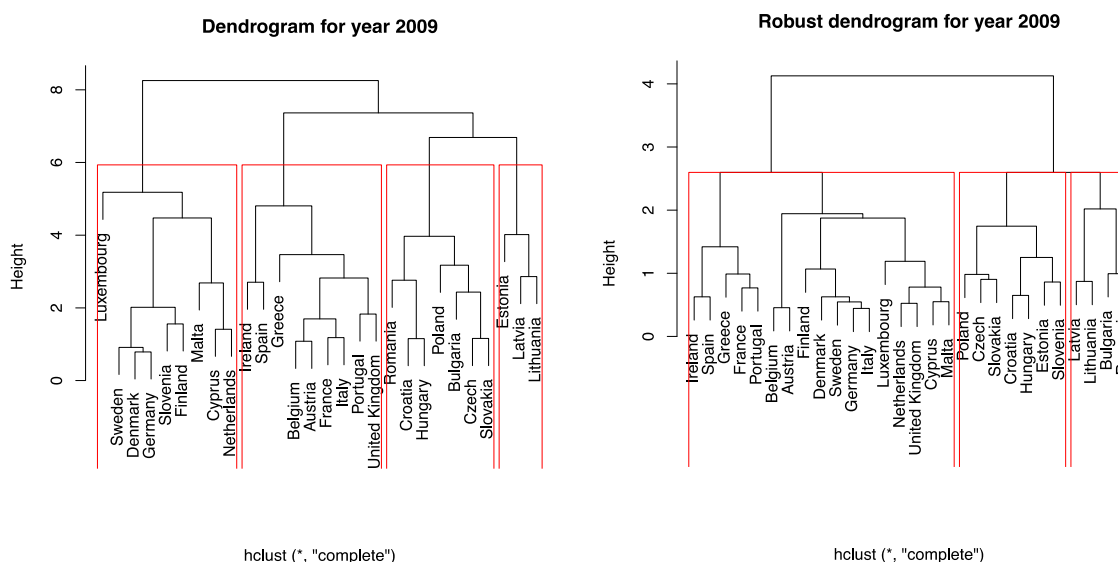
Na obrázku 1 vpravo máme vykreslenú robustnú analýzu hlavných komponentov z knižnice *rpca* (Candès, 2011) na tých istých dátach z roku 2009. Hneď ako prvé si všimneme, že spomínané Luxembursko už nie je výrazne vzdialené od ostatných krajín. Zároveň si môžeme všimnúť, že robustná ortogonálna projekcia oproti nerobustnej je rotovaná a pozície niektorých krajín sa zmenili v smere rotácie. V tejto pozícii je ťažko usúdiť, ktorá z predstavených dvoch analýz je vhodnejšia pre náš problém. Z tohto dôvodu si do ďalšej analýzy ponecháme oba prístupy k transformovaniu dát a budeme pokračovať v zhlukovej analýze dvoma smermi.

3 Zhluková analýza

Ilustrácie a úvahy z predchádzajúcej časti boli základom pre voľbu vhodnej metódy zhľukovania. Z obrázku 1. môžeme vidieť, že nehierarchické metódy nebudú vhodné v tomto prípade, lebo už v prvých dvoch hlavných komponentoch nie sú viditeľné žiadne zhľuky. Teda odporúča sa pozrieť hlavne

na hierarchické prístupy a ich možnosti. Voľba metódy zhľukovania je na zovšeobecnenie nášho algoritmu ďalšia otvorená otázka.

V tomto prípade sme zvolili hierarchický prístup. A to konkrétne funkciu `hclust` so základnej knižnice implementovanej v R, kde sme ponechali všetky základné nastavenia (najuniverzálnejšie) detailne (James... 2011). Výsledky si vykreslíme v dendrogramoch zhľukovej analýzy na základe transformovaných dát a tiež robustne transformovaných dát pre rok 2009 ako v časti vyššie.



Obrázok 2 Vľavo, hierarchická zhľuková analýza na transformovaných dátach pre rok 2009. Vpravo hierarchická zhľuková analýza na robustne transformovaných dátach pre rok 2009. Červenou farbou sú znázornené rozumné zhľuky. (Zdroj: vlastné spracovanie)

Na obrázku 2. vľavo môžeme vidieť štyri zhľuky, kde si všimáme hlavne zhľuk (tretí z ľava) obsahujúci Slovensko a ďalej Česko, Poľsko a ostatné krajiny z bývalého socialistického bloku. O jeden zhľuk napravo sú spolu v jednom pobaltské štáty, ktoré sú zároveň aj štáty bývalého Sovietskeho zväzu. Teda nami zvolená zhľuková metóda so základnými nastaveniami nám dáva očakávané výsledky. Tak isto aj obrázok 2. vpravo obsahujúci robustnú transformáciu dát, na ktorú sme použili rovnaké hierarchické zhľukovanie, nám vykazuje výsledky podobného charakteru.

Počet zhľukov nebol náhodne zvolený na štyri pre nerobustnú transformáciu a tri pre robustnú, pretože voľba počtu bola položená na základe vizualizácie dendrogramov pre každý rok od 1995 do 2015. Následne sme usúdili a v obrázku 2. znázornili najoptimálnejšie počty pre obidva smery. Tento krok sa dá za pomoci základných R funkcií zautomatizovať v prípade už spomínaného zovšeobecnenia algoritmu. Pre nás to nebolo potrebné, a preto sme počet zhľukov nastavili fixne.

4 Zhukovanie na panelových dátach

V predchádzajúcich častiach nebola riešená otázka zhukovania na panelových dátach, ale len pre jednotlivé roky osobitne a ilustrované na konkrétnom roku 2009. Ak chceme zapojiť informáciu z panelových dát, respektíve roky od 1995 do 2015, tak naše nasledujúce úvahy rozdelíme do štyroch hlavných smerov na základe interakcie informácie o čase a použitou počiatočnou transformáciou dát. Kľúčová myšlienka spočíva v zameraní sa na jeden cieľový zhuk obsahujúci nami zvoleného jednotlivca, v našom prípade Slovensko.

- 1 (Klasický smer) Pre každý panel respektíve rok od 1995 do 2015 si dáta pripravíme pomocou PCA a urobíme zhukovú analýzu. Ďalej si zaznačíme iba tie štáty, ktoré sa nachádzali v zhuku so zvolením jednotlivcom. Z výsledného vektora štátov spravíme tabuľku početností a zoradíme vzostupne.
- 2 (Robustný smer) Pre robustne stransformované dáta postupujeme rovnako ako v 1. z čoho dostaneme podobnú tabuľku.
- 3 (Klasický vážený smer) Vložíme informáciu o čase a to tak, že budeme pri plynúcich rokoch lineárne zvyšovať váhu daného zhuku a štátov nájdených v ňom². Taktiež výsledný vážený vektor početností zoradíme a dostaneme tretiu tabuľku.
- 4 (Robustný vážený smer) Pre robustne stransformované dáta postupujeme rovnako ako v 3. z čoho dostaneme štvrtú tabuľku.

Výsledky z každého smeru sú znázornené v tabuľke 1 vzostupne podľa početnosti. K predošlej voľbe optimálneho počtu zhukov nám pribudol ďalší stupeň voľnosti a to voľba veľkosti zhuku.

Uvažujme prípad, že v istom roku počet zhukov nebol optimálny, napríklad z dôvodu väčšieho počtu nezvyčajných pozorovaní. Takže zhuk, kde sa vyskytoval náš cielený jednotlivec Slovensko obsahoval aj vzdialenejšie štáty. V takomto prípade zohľadníme a vypisujeme len prvých 10 krajín (nami zvolená „veľkosť“ zhuku). Uvažovaný prípad by sa možno dal vyriešiť inak a to prispôsobujúcim sa počtom zhukov v každom panely (roku), čomu sme sa bližšie nevenovali.

Nie je ľahké rozhodnúť, ktorý z vyššie predstavených smerov je správnejší. Každý je z istého pohľadu správny, ako napríklad štvrtý, ktorý spĺňal všetky štatistické predpoklady na prácu s makroekonomickými panelovými dátami v závislosti na čase. Na druhú stranu prvý je najjednoduchší a predstavuje základné štatistické pravidlo „as simplest as possible“. Zo všeobecného pohľadu prezentované vážené smery môžu byť vhodnejšie ak štúdia závisí hlavne od plynúceho času. Taktiež robustná verzia prípravy dát je vhodnejšia na prípade, kde dopredu vieme, že sa budú vyskytovať nezvyčajné pozorovania a pod.

² Poznámka: skúšali sme aj iné ako lineárne váhy v čase, čo viedlo len k podobným výsledkom.

Tab. 1 Výsledky štyroch smerov panelových zhlukových analýz krajín z makroekonomického hľadiska blízkyh Slovensku (*Zdroj: vlastné spracovanie*)

	Klasický	Robustný	Klasický vážený	Robustný vážený
1	Poland	Poland	Lithuania	Latvia
2	Lithuania	Lithuania	Latvia	Bulgaria
3	Czech Republic	Latvia	Estonia	Lithuania
4	Latvia	Estonia	Bulgaria	Estonia
5	Hungary	Czech Republic	Romania	Romania
6	Estonia	Hungary	Poland	Poland
7	Slovenia	Bulgaria	Slovenia	Czech Republic
8	Bulgaria	Romania	Czech Republic	Slovenia
9	Croatia	Malta	Hungary	Hungary
10	Malta	Slovenia	Croatia	Croatia
...

Nakoniec v našom nerozhodnom prípade uvažujeme všetky štyri smery a použijeme z nich výsledky. Vyberáme do nášho výsledného celkového zhluku tie krajiny, ktoré sa vyskytujú v každom zo štyroch smerov o veľkosti zhluku 10 krajín. Výsledný celkový zhluk vidíme v tabuľke 2.

Tab. 2 Celkový zhluk bez Slovenska zostavany zložením štyroch smerov (*Zdroj: vlastné spracovanie*)

Celkový zhluk			
1	Poland	5	Estonia
2	Lithuania	6	Czech Republic
3	Latvia	7	Bulgaria
4	Hungary	8	Slovenia

Čitateľ si mohol všimnúť, že predstavený postup nie je použiteľný všeobecne na zhlukovú analýzu akú poznáme, ale na takú, kde hľadáme cieľový zhluk, ktorý má obsahovať nami zvoleného fixného jednotlivca. Na druhú stranu takéto uvažovanie nám umožnilo priamočiaro navrhnúť algoritmus strojového učenia, ktorý môžeme podľa daného problému alebo hypotézy upravovať.

5 Záver

Predložený príspevok sa venuje špecifickej problematike zhlukovania za využitia panelových dát. Špecifická v zmysle motivácie nájsť zhluk jednotlivcov obsahujúci daného cieľového jednotlivca. Náš celkový výsledok pozostával so štyroch smerov a finálneho zjednotenia výsledkov.

Ešte pred zhlukovou analýzou sme si v prvom kroku pripravili dáta využitím analýzy hlavných komponentov, kde sme zohľadnili výskyt nezvyčajných

pozorovaní. Do uvažovania sme zahrnuli aj robustnejšiu metódu analýzy hlavných komponentov. Druhý krok obsahoval už voľbu metódy zhlukovania na základe grafického znázornenia prvých dvoch hlavných komponentov spolu s voľbou optimálneho počtu zhlukov pre každý rok jednotne. V týchto dvoch krokoch ostalo niekoľko nezodpovedaných otázok, ktoré by bolo možné vyriešiť tak, aby sa dal náš algoritmus používať všeobecnejšie a bez dodatočných expertných znalostí.

Samotné zapracovanie zhlukovania do panelových dát sme rozdelili do ďalších smerov a to s využitím informácie o čase a naopak. Na mieste ostala otázka, či bolo nami zvolené váženie po rokoch, ako informácia času dostatočná alebo nie. Celý algoritmus je možné jednoducho upravovať podľa charakteristiky daného problému. Na záver sme použili všetky štyri smery a zhotovili celkový zhluk, ktorý obsahoval združené výsledky.

Námetom na pokračovanie výskumu by bolo zautomatizovanie redukcie dimenzie v počítačovej analýze hlavných komponentov a voľby optimálneho počtu zhlukov. Nakoniec zapracovať prehľadávanie cez všetkých jednotlivcov, z čoho by ako výsledok vznikli priemerné zhľuky bez závislosti na cieľovom jednotlivcovi. Týmto by sme dosiahli, aby náš algoritmus strojového učenia na zhlukovanie bol „unsupervised“.

Literatúra

- Candès, E. J., Li, X., Ma, Y., Wright, J. (2011) *Robust principal component analysis*. Journal of the ACM, 53(3), 11.
- Hastie, T., Tibshirani R., Friedman J. (2009) *The Elements of Statistical Learning*. Springer Science+Business Media, LLC 2009.
- James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani R., (2013) *An Introduction to Statistical Learning* Springer Science+Business Media, 2013.
- Kiaba, M. (2017) *Vplyv makroekonomických indikátorov na rozpočtové deficity a verejný dlh vybraných krajín Európskej únie*, Univerzita Mateja Bela 2017 (dizertačná práca).
- R Core Team, *R: A language and environment for statistical computing.*, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2017. <http://www.R-project.org/>
- Wickham, H., (2016) *ggplot2 Elegant Graphics for Data Analysis*, Springer 2016.
- Statistics A-Z 2017. Eurostat. [cit. 2017-5-25], Dostupné na internete. <http://ec.europa.eu/eurostat/data/statistics-a-z/abc>

Komparácia krajín CEE a EÚ-15 v kontexte cyklickosti fiškálnej politiky – panelový VAR model

Comparison of the CEE and the EU-15 Countries in the Context of the Fiscal Policy's Cyclicity – Panel VAR Model

Martin Kameník, Ľubica Štiblarová

Technická univerzita v Košiciach, Ekonomická fakulta, Nĕmcovej 32, 040 01 Košice, Slovensko
Technical University of Košice, Faculty of Economics, Nĕmcovej 32, 040 01 Košice, Slovakia
martin.kamenik@tuke.sk, lubica.stiblarova@tuke.sk

Abstrakt: Cieľom tohto príspevku je preskúmať cyklické správanie fiškálnej politiky v rámci krajín EÚ-27 a identifikovať možné rozdiely v cyklickosti fiškálnej politiky medzi krajinami CEE a EÚ-15 s využitím panelového VAR modelu. Výsledky východiskového modelu naznačujú pro-cyklický charakter fiškálnej politiky; čiastkové modely krajín CEE a EÚ-15 potvrdzujú predchádzajúce výsledky, avšak výrazné rozdiely môžu byť identifikované v rámci výdavkových multiplikátorov. Okamžitý výdavkový multiplikátor pre krajiny EÚ-15 je viac než dvojnásobne vyšší ako pre CEE krajiny a tieto rozdiely pretrvávajú dokonca aj rok po šoku.

Abstract: The aim of this paper is to examine cyclical behavior of the fiscal policy within the EU-27 countries and to identify possible differences in the fiscal policy's cyclicity among the CEE and the EU-15 countries using panel VAR model. Results of the default model suggest pro-cyclical character of the fiscal policy; partial models of the CEE and EU-15 countries confirm previous results, although remarkable differences can be identified concerning spending multipliers. Impact multiplier for the EU-15 countries is more than twice as high as for the CEE countries and these differences remain even a year after the shock.

Kľúčové slová: Fiškálna politika, cyklickosť, EÚ-15, krajiny CEE, panelový VAR model.

Key words: Fiscal policy, cyclicity, EU-15, CEE countries, panel VAR model.

1 Úvod

Otázke fiškálnych stimulov a pôsobenia fiškálnej politiky na ekonomickú aktivitu je v súčasnej empirickej literatúre venovaná zvýšená pozornosť, najmä v podmienkach Európskej únie. Viaceré štúdie potvrdzujú existenciu kladných fiškálnych multiplikátorov, ktoré však nemusia nutne znamenať, že je fiškálna politika vykonávaná proti-cyklicky. Pro-cyklická fiškálna politika môže prispievať k destabilizácii outputu podporovaním ekonomického cyklu, avšak aj na takéto smerovanie môžeme nájsť v novších teóriách vysvetlenie; zatiaľ čo tento trend môžeme badať v prípade rozvojových krajín, fiškálna politika v rozvinutých krajinách je vyznačovaná prevažne proti-cyklickým, resp. a-cyklickým charakterom.

Cieľom tohto príspevku je zhodnotiť cyklické správanie fiškálnej politiky v krajinách EÚ-27 s využitím panelového VAR modelu, ktorý nám umožní graficky analyzovať dynamickú odozvu fiškálnej premennej na šok v agregátom produkte v podobe impulznej odozvy. Okrem toho je naším zámerom zhodnotiť

a identifikovať rozdiely v prípade cyklického správania fiškálnej politiky v krajinách CEE (z ang. *Central and Eastern European countries*) a v krajinách EÚ-15, ktoré by potvrdzovali potrebu odlišného prístupu pri posudzovaní makroekonomickej situácie týchto dvoch zoskupení.

Členenie tohto príspevku je nasledovné: teoretické východiská pre skúmanie cyklickosti fiškálnej politiky sú uvedené v kapitole 2, tretia kapitola opisuje použité údaje a metodiku panelového VAR modelu, v štvrtej kapitole uvádzame výsledky a diskusiu k uskutočnenej analýze, vrátane komparácie medzi krajinami CEE a EÚ-15 a záverečná kapitola sumarizuje naše zistenia.

2 Cyklickosť fiškálnej politiky

V rámci ekonomických teórií prevláda názor, že fiškálna politika má plniť stabilizačnú funkciu a konať proti-cyklicky, prípadne a-cyklicky. V rámci keynesiánskych modelov, cenová a mzdová rigidita bráni ekonomike vrátiť sa na úroveň plnej zamestnanosti a potenciálneho produktu, z čoho vyplýva, že dlhodobá rovnováha nie je okamžite automaticky obnovená. Fiškálna politika má preto rastom vládnych výdavkov alebo znížením daní stimulovať agregátny dopyt v čase recesie a prispievať k dosiahnutiu plnej zamestnanosti.

Neoklasický prístup prezentuje Barro (1979), ktorý vychádza z tzv. hypotézy vyrovnaného daňového zaťaženia (z ang. *tax smoothing hypothesis*), pričom predpokladá existenciu administratívnych nákladov spojených s častou zmenou daní. Výsledná optimálna trajektória daňových sadzieb má byť rovnaká v každom období, pretože tak dochádza k minimalizácii distorzného efektu spojeného s výberom daní (Romer, 2012). Ak je ekonomická aktivita ovplyvnená dočasným šokom, daňové sadzby by mali ostať konštantné, avšak výška dlhu by sa mala meniť. V prípade exogénne danej trajektórie vládnych výdavkov vedú konštantné daňové sadzby skôr k a-cyklickému pôsobeniu celkovej rozpočtovej bilancie (Kaminsky et al., 2004).

Na konci 90-tych rokov sa v reakcii na empirický výskum v rozvojových ekonomikách začínajú objavovať nové teórie, ktoré sa pokúšajú objasniť pro-cyklické správanie týchto ekonomík. Tornell a Lane (1999) predpokladajú, že pro-cyklické správanie je dôsledkom rozdelenia moci medzi viacerých agentov, resp. mocenských skupín, ktorých cieľom je získať čo najvyšší podiel na celkových daňových príjmoch. Tento tzv. efekt nenásytosti (z ang. *voracity effect*), je pozorovaný najmä v období expanzie, kedy vládne výdavky rastú viac proporciálne ako rast dôchodkov, čo sa odráža na pro-cyklickom správaní fiškálnej politiky.

Gavin a Perroti (1997) pripúšťajú efekt nenásytosti, zároveň však dodávajú, že pro-cyklické správanie môže byť vyvolané sťaženými podmienkami na finančných trhoch spôsobené stratou dôvery investorov v čase recesie. Klesajúce

daňové príjmy pri obmedzených možnostiach financovania fiškálneho deficitu majú za následok znižovanie vládnych výdavkov, avšak ani zlepšené podmienky pre vypožičiavanie v období expanzie nemenia odozvu fiškálnej politiky kvôli možnosti financovania vyšších výdavkov z finančných trhov.

Doterajšia literatúra zaoberajúca sa cyklickosťou fiškálnej politiky nevenuje takú pozornosť skúmaniu CEE krajín ako iným zoskupeniam rozvinutých krajín a navyše, neprináša jednoznačné výsledky (pozri napr. Lewis, 2013 alebo Kabashi, 2017). Cieľom tejto štúdie je prispieť do existujúceho výskumu cyklickosti fiškálnej politiky bližším skúmaním CEE krajín. Na rozdiel od uvedených štúdií, predkladaný príspevok využíva vládne výdavky ako indikátor cyklickosti a má za ambíciu overiť pomocou využitia panelového VAR modelu, či krajiny EÚ-27 (rovnako ako ich následné delenie na CEE a EÚ-15) vykazujú proti-cyklický charakter fiškálnej politiky, ktorý je v súlade s vopred uvedenými ekonomickými teóriami alebo môžeme identifikovať pro-cyklické správanie, ktorými sa podľa empirických štúdií vyznačujú najmä rozvojové krajiny¹.

2.1 Údaje

Fiškálna cyklickosť bude posudzovaná na základe dvoch premenných – agregátneho produktu (HDP) a vybranej kategórie vládnych výdavkov (G, spotreby verejnej správy). Pre zachovanie konzistentnosti a zabezpečenie dôkladného posúdenia cyklickosti získavame uvedené časové rady krajín EÚ-27 iba z jedného zdroja (Eurostat, 2017) v štvrtročnej frekvencii v časovom rozmedzí 1995Q1–2016Q2².

Tab. 1 Testovanie stacionarity premenných (Zdroj: vlastné spracovanie)

		Vládne výdavky	Agregátny produkt
IPS test	testovacia štatistika	-8,8246	-8,2023
	p-hodnota	0,0001	0,0001
CIPS test	testovacia štatistika	-3,8640	-3,7320
	p-hodnota	0,0001	0,0001

Údaje testujeme na prítomnosť jednotkového koreňa dvoma testami, ktoré vychádzajú z upravenej verzie rozšíreného Dickey-Fullerovho testu (Tab. 1). Využívame IPS test autorov Im, Pesaran a Shin (2003), ktorý uvažuje s heterogénnymi autoregresnými koeficientami a CIPS test druhej generácie

¹ Avšak je treba podotknúť, že vládna spotreba má tendenciu vyvíjať sa pro-cyklicky nielen v rozvojových, ale aj rozvinutých krajinách (pozri napr. Ilzetki, Vegh, 2008).

² Chorvátsko bolo z dôvodu nedostatku údajov vylúčené z analýzy. Nominálne časové rady boli deflované použitím deflátoru HDP a získané reálne premenné sezónne očistené prostredníctvom X-12 ARIMA.

Pesaran (2007), ktorý na rozdiel od IPS testu nepredpokladá nezávislosť medzi prierezovými jednotkami³.

V rámci VAR modelov je bežnou praxou odhadovať modely s použitím nestacionárnych dát, pričom je abstrahované od predpokladu stacionarity hlavne z dôvodu, že VAR modely by mali predovšetkým slúžiť na objasnenie vzájomného vzťahu medzi premennými, nie na určovanie významnosti odhadovaných parametrov. Nasledujúce iné štúdie so zameraním na fiškálnu cyklickosť (viď napr. Ilzetzki, Vegh, 2008), premenné budú vstupovať do modelu v podobe odchýlok od kvadratického trendu a takto transformované premenné (ktorým predchádzalo logaritmovanie) sa javia ako stacionárne (Tab. 1). Výsledky sa výrazne nemenia ak namiesto odchýlok od kvadratického trendu použijeme cyklickú zložku vypočítanú Hodrick-Prescott filtrom.

2.2 Metodika

Na posúdenie dynamickej odozvy fiškálnych politík na šok v agregátном produkte sme sa rozhodli aplikovať panelový VAR model, ktorý môžeme formálne zapísať v štrukturálnom tvare s K endogénnymi premennými ako:

$$AY_{i,t} = C_1Y_{i,t-1} + C_2Y_{i,t-2} + \dots + C_pY_{i,t-p} + u_i + \varepsilon_{i,t}, \quad \varepsilon_{i,t} \sim IID(0, \Sigma_\varepsilon) \quad (1)$$

pričom:

$Y_{i,t}$ – ($K \times 1$) vektor endogénnych premenných,

C_j – ($K \times K$) matica parametrov j -teho oneskorenia vektora endogénnych parametrov,

u_i – ($K \times 1$) vektor fixných efektov,

$\varepsilon_{i,t}$ – vektor štrukturálnych šokov,

A – ($K \times K$) matica súčasných vplyvov medzi endogénnymi premennými.

Subindex $i \in \{1, \dots, N\}$ označuje prierezový rozmer a $t \in \{1, \dots, T\}$ označuje časový rozmer. Pre štrukturálne šoky navyše platí, že nie sú sériovo korelované v čase a nie sú korelované medzi priestorovými jednotkami.

Odhadom redukovaného modelu získame maticu parametrov $A^{-1}C_j = C_j$ a vektor rezíduí $A^{-1}\varepsilon_{i,t} = e_{i,t}$. Problémom je, že rezíduá sú súčasne korelované medzi rovnicami. Aby sme získali maticu štrukturálneho modelu C_j a identifikovali štrukturálne šoky $\varepsilon_{i,t}$, je nutné identifikovať maticu okamžitých vplyvov A . Vychádzajúc z predpokladov autorov Blanchard a Perotti (2002), základná špecifikácia modelu bude pozostávať z dvoch endogénnych

³ Tento predpoklad môže byť porušený v prípade, keď prierezové jednotky (krajiny) reagujú podobne na spoločný šok. Na testovanie novej prierezovej závislosti bol použitý Pesaranov CD test; výsledky testu indikujú značnú prierezovú závislosť, čím sa použitie testu stacionarity druhej generácie javí ako opodstatnené.

premenných – vládnych výdavkov a agregátneho produktu. Matica A bude mať tvar:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a_{21} & 1 \end{pmatrix} \quad (2)$$

Vybraná kategória vládnych výdavkov nie je súčasne ovplyvnená šokom v agregátnom produkte ($a_{12} = 0$), teda nemala by automaticky reagovať na neočakávaný šok v produkte. Použitie štvrtročných údajov má v danom prípade kľúčový význam – je všeobecne známe, že legislatívny proces týkajúci sa demokratických štátov a príslušných inštitúcií trvá dlhšie obdobie, a preto je možné očakávať, že prijatie vhodného opatrenia fiškálnej politiky v reakcii na neočakávaný šok v produkte trvá dlhšie ako jeden štvrťrok. Inými slovami, predpokladáme, že sa vo vybranej kategórii vládnych výdavkov nebude prejavovať vplyv automatických stabilizátorov a diskrečná reakcia fiškálnej politiky na neočakávaný šok v produkte bude trvať dlhšie ako jeden štvrťrok. Na identifikáciu matice A použijeme rekurzívnu Choleského dekompozíciu variančno-kovariančnej matice rezíduí. Pokiaľ ide o usporiadanie premenných tak spotrebné výdavky sú radené pred HDP.

O voľbe vhodného estimátora pre odhad panelového VAR modelu sa v empirickej literatúre vedú značné diskusie; makroekonomické analýzy sú založené na údajoch, ktoré sa vyznačujú prevažne vysokým T a nízkym N . V takom prípade sa použitie GMM estimátorov javí ako menej vhodné (Juessen et al., 2010). Do úvahy taktiež pripadá použitie spojeného regresného modelu (z ang. *pooled OLS*) bez fixných efektov ($u_i = u$), avšak ten zavádza úplnú homogenitu, čo z povahy makroekonomických dát nie je úplne reálne. Zároveň sa javí ako jeden z najhorších estimátorov v Monte Carlo analýzách (vid' napr. Juessen et al., 2010). Pre tieto dôvody volíme LSDV estimátor (z ang. *least square dummy variable*), ktorý využíva väčšina autorov k odhadu panelového VAR modelu. Keďže budeme používať štvrtročné údaje, očakávame, že T bude dostatočne vysoké na zníženie skreslenia a N bude naopak nízke, čo komplikuje použitie GMM estimátorov, a preto ho neuprednostníme pred LSDV z dôvodu očakávanej štruktúry údajov.

Pre odstránenie problému reziduálnej prierezovej závislosti zahrňame do modelu časové efekty, ktoré navyše, spolu s fixnými efektmi, majú za cieľ potláčať heterogenitu. Počet oneskorení je v panelovom VAR modeli stanovený na hodnote $p = 4$ pre vyhnutie sa potenciálnym problémom s autokoreláciou; tomu prislúchajúce reziduá nevykazujú žiadne známky autokorelácie prvého rádu⁴. Navyše, v rámci analýzy robustnosti zhodnotíme rozdiely vo výsledkoch pri rôznom počte oneskorení. Odhadujeme Panelový VAR model v Matlabe

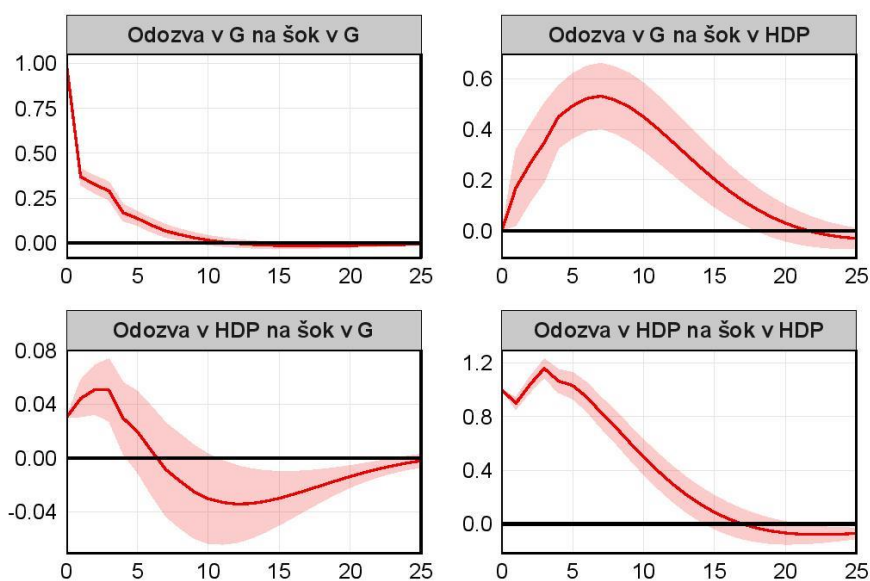
⁴ Na testovanie sériovej autokorelácie bol použitý Wooldridge-ov test, ktorý je vhodný pre testovanie sériovej korelácie v akomkoľvek panelovom modeli fixných efektov.

prostredníctvom programu vytvoreného autorom Georgiadis (2012) (používame jednoduchý LSDV estimátor).

3 Výsledky a diskusia

3.1 Analýza impulzných odoziev

Východiskový model odhadujeme prostredníctvom LSDV estimátora na úplnej vzorke detrendovaných dát, pričom je počet oneskorení stanovený na hodnotu $p=4^5$. Nasledujúci graf zachytáva impulzné odozvy premenných na 1 % šok v určitej premennej. Grafy sú navyše doplnené o 95 % asymptotické konfidenčné intervaly pre impulse-response (IR) funkcie.



Graf 1 IR funkcie východiskového modelu (Zdroj: vlastné spracovanie)

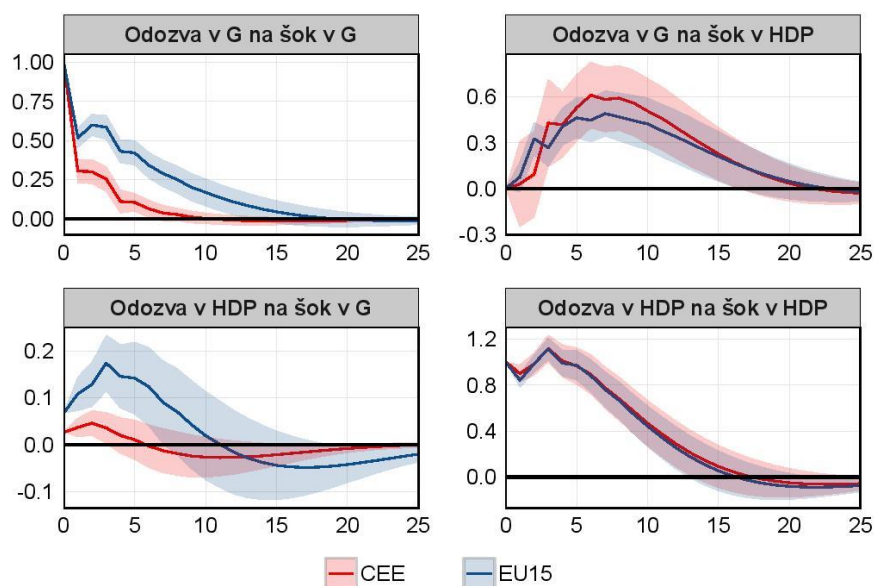
Impulzná odozva vládnej spotreby G na šok v HDP vypovedá o cyklickom charaktere fiškálnej politiky. Ako môžeme vidieť, trajektória vládnej spotreby je pozitívna, čo svedčí o pro-cyklickom charaktere tejto premennej. Zároveň je daná reakcia (vrátane kladných konfidenčných intervalov) okamžite po šoku štatisticky významná, čo platí po dobu viac ako 17 periód. Najvyšší nárast vládnej spotreby (0,53 %) v dôsledku 1 % šoku v HDP nastáva sedem štvrtrokov po šoku. Naše výsledky korešpondujú s výsledkami iných štúdií, ktoré ako indikátor fiškálnej cyklickosti použili vládnú spotrebu (viď napr. Darvas, 2010 alebo Ilzetzki, Vegh, 2008).

Zatiaľ čo reakcia vládnej spotreby na šok v HDP je kvôli použitiu štvrtročných údajov oneskorená o jedno obdobie, šok vo vládnej spotrebe má okamžitý účinok na HDP. Práve tento reverzný pohľad na fiškálnu politiku dominuje v súčasných empirických štúdiách zameraných na fiškálnu politiku, ktoré

⁵ Pre krátkosť príspevku neuvádzame odhad parametrov VAR modelu (dostupný na vyžiadanie), zaujíma nás najmä dynamický vývoj systému rovníc v grafickej podobe IR funkcií.

hodnotia veľkosť fiškálnych multiplikátorov prostredníctvom fiškálnych VAR modelov.

Hodnotenie fiškálnej politiky by nemalo hlbší význam, ak by fiškálna politika nemala expanzívny charakter a neprispievala by k ovplyvňovaniu agregátneho produktu. Neočakávaný šok vo vládnej spotrebe má okamžitý kladný efekt na HDP, keďže 1 % šok vo vládnej spotrebe vedie k okamžitému zvýšeniu HDP o 0,03 %. Je však potrebné zdôrazniť, že fiškálne multiplikátory sa nezvyknú interpretovať v percentách, ale v peňažných jednotkách. Berúc do úvahy, že priemerný podiel vládnej spotreby na HDP v krajinách EÚ-27 za sledované obdobie predstavuje 19,80 %, môžeme konštatovať, že neočakávané zvýšenie vládnych výdavkov o jednu peňažnú jednotku vedie k okamžitému nárastu HDP o 0,15 peňažných jednotiek.



Graf 2 IR funkcie modelov krajín CEE a EÚ-15 (Zdroj: vlastné spracovanie)

Ako už bolo vopred spomenuté, pôvodná vzorka krajín EÚ bola následne rozdelená na dve časti – krajiny EÚ-15⁶ a krajiny CEE⁷. Ako si môžeme všimnúť (Graf 2), dynamická odozva vládnej spotreby dosahuje vyššiu úroveň zotrvačnosti v skupine krajín EÚ-15. Čo sa týka cyklickej reakcie vládnej spotreby, v oboch skupinách krajín má vládna spotreba tendenciu vyvíjať sa pro-cyklicky. Pro-cyklická odozva (bodový odhad) je len o niečo vyššia v krajinách CEE. Najvyššiu reakciu je možné pozorovať v horizonte šiestich štvrtrokov od vzniku šoku. V prípade krajín CEE vyvolal 1 % šok v HDP nárast spotreby v šiestom štvrtroku o 0,6 %, zatiaľ čo v krajinách EÚ-15 je reakcia na úrovni 0,49 %.

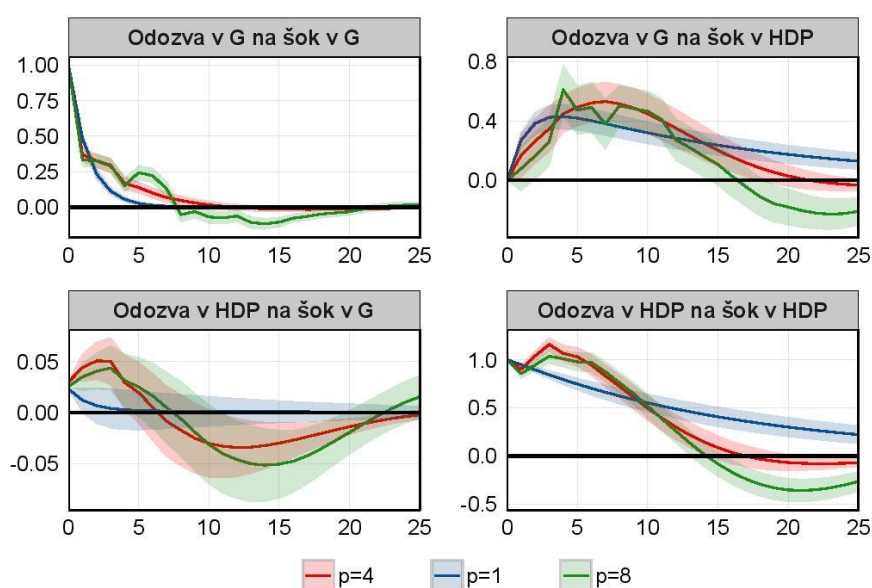
⁶ Rakúsko, Belgicko, Dánsko, Fínsko, Francúzsko, Nemecko, Grécko, Írsko, Taliansko, Luxembursko, Holandsko, Portugalsko, Španielsko, Švédsko, Veľká Británia.

⁷ Česko, Slovensko, Maďarsko, Poľsko, Estónsko, Litva, Lotyšsko, Slovinsko, Bulharsko, Rumunsko (Chorvátsko vynechané pre nedostupnosť údajov).

Z pohľadu makroekonomických účinkov prináša fiškálna politika výraznejšie rozdiely v rámci daných skupín. Okamžitý dopad spotrebných výdavkov v krajinách EÚ 15 je viac ako dvojnásobne vyšší oproti krajinám CEE. V krajinách EÚ 15 je multiplikátor na úrovni 0.33 a v CEE krajinách 0.14. Rozdiely ostávajú približne na rovnakej úrovni aj rok po šoku. Kumulovaný multiplikátor spotrebných výdavkov nadobúda v krajinách EÚ 15 výšku 0.97 a v CEE krajinách 0.44. Uvedený výsledok je v súlade s teoretickými očakávaniami Mundell-Flemingovho modelu. Nárast v agregátном dopyte je v malých otvorených ekonomikách, ktorými CEE krajiny sú, uspokojený prevažne rastom importu namiesto rastu domácej produkcie.

3.2 Analýza robustnosti

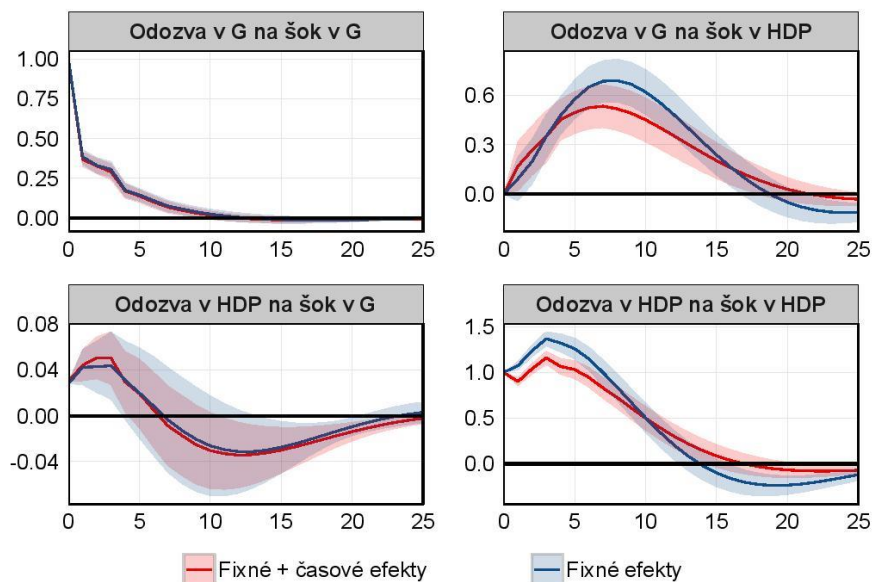
Stanovenie počtu oneskorení endogénnych premenných v panelovom VAR modeli predstavuje zásadné rozhodnutie; nami stanovený počet ($p = 4$) by mal byť dostatočne vysoký na to, aby sme odstránili autokoreláciu rezíduí a zároveň tým neobmedzovali počet stupňov voľnosti. Preto pre posúdenie robustnosti uvádzame v Grafe 3 impulzné odozvy troch modelov s počtom oneskorení 1, 4 a 8.



Graf 3 IR funkcie východiskového modelu pri rôznom počte oneskorení (Zdroj: vlastné spracovanie)

Z daného grafu môžeme konštatovať, že fiškálna politika reprezentovaná vládnu spotrebou si udržiava pro-cyklický charakter bez ohľadu na počet oneskorení a jej vývoj po šoku v HDP je porovnateľný medzi modelmi. Pre každý model platí, že šok vo vládnej spotrebe má kladnú odozvu v HDP. Výška okamžitej odozvy je porovnateľná medzi modelmi, avšak v modeli s nižším počtom oneskorení sa kladná odozva stáva nevýznamnou už po dvoch periódach po šoku.

Časové efekty, ktoré sú zahrnuté vo východiskovom modeli, pomáhajú pri potlačaní korelácie reziduálnej zložky medzi krajinami, avšak výrazne znižujú počet stupňov voľnosti, čo je zapríčinené použitím štvrťročných údajov. Graf 4 zachytáva impulzné odozvy východiskového modelu s fixnými a časovými efektmi a modelu bez časových efektov.



Graf 4 IR funkcie východiskového modelu s/bez časových efektov (Zdroj: vlastné spracovanie)

Impulzné odozvy na šok vo vládných výdavkoch sa medzi modelmi výrazne nelíšia, isté rozdiely vznikajú v reakcii premenných na šok v HDP. Bez fixných efektov je dynamická reakcia vládnej spotreby o niečo viac pro-cyklická v porovnaní s východiskovým modelom. Navyše, konfidénčné intervaly sú o niečo užšie v prípade východiskového modelu, najmä pokiaľ ide o odozvu v HDP na šok vo vládnej spotrebe.

4 Záver

Cieľom tohto príspevku bolo zhodnotiť cyklickosť fiškálnej politiky krajín EÚ-27 a bližšie preskúmať jej možné rozdiely medzi krajinami CEE a EÚ-15. S využitím panelového VAR modelu pre danú vzorku údajov môžeme konštatovať, že fiškálna politika vykazuje pri oboch skúmaných skupinách krajín pro-cyklický charakter. Dynamická odozva vládnej spotreby dosahuje vyššiu úroveň zotrvačnosti v prípade krajín EÚ-15, pričom okamžitý dopad výdavkov pre EÚ-15 je viac než dvojnásobne vyšší ako v prípade krajín CEE.

Relatívne slabšie makroekonomické účinky vládnej spotreby v krajinách CEE môžu v budúcnosti tmiť potenciálnu snahu fiškálnych autorít celkovo obmedzovať priestor fiškálnej politiky pri stabilizácii outputu okolo potenciálnej úrovne. Preto o niečo výraznejší pro-cyklický charakter vládnej spotreby

v krajinách CEE nemusí prispievať k destabilizácii outputu tak výrazne ako v prípade krajín EÚ-15.

Za možný nedostatok analýzy považujeme použitie štvrťročných údajov, ktoré komplikuje zahrnutie dodatočných kontrolných premenných do modelu. Kontrolné premenné, ktoré sa zvyčajne používajú v analýzach cyklickosti (viď napr. Kaminsky et al., 2004), nie sú vykazované na štvrťročnej báze. Ich zahrnutie do modelu by podľa nášho názoru mohlo prispieť k lepšiemu vysvetleniu pro-cyklického správania fiškálnej politiky. Taktiež ako nedostatok analýzy môže pôsobiť použitie iba dvoch premenných – outputu a fiškálnej premennej. Monetárne vplyvy alebo účinky výmenných kurzov sú tak vynechané.

5 Literatúra

- Barro, R. J. (1979). On the Determination of the Public Debt. *Journal of Political Economy*, 87(5, Part 1), 940-971. doi:10.1086/260807
- Blanchard, O., & Perotti, R. (2002). An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1329-1368. doi:10.1162/003355302320935043
- Darvas, Z. (2010). The Impact of the Crisis on Budget Policy in Central and Eastern Europe. *OECD Journal on Budgeting*, 10(1), 1–42. doi:10.1787/budget-10-5km7s5m3nlvd
- Eurostat (2017). GDP and Main Components. [Dostupné na: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=namq_10_gdp&lang=en]
- Gavin, M., & Perotti, R. (1997). Fiscal Policy in Latin America. *NBER Macroeconomics Annual*, 12, 11-61.
- Georgiadis, G. (2012). The panel conditionally homogenous vector-autoregressive model. Available at SSRN 2031494.
- Ilzetzki, E., & Vegh, C. (2008). Pro-cyclical Fiscal Policy in Developing Countries: Truth or Fiction? [NBER Working Paper No. 14191.] doi:10.3386/w14191
- Im, K. S., Pesaran, M., & Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74. doi:10.1016/s0304-4076(03)00092-7
- Juessen, F., & Linnemann, L. (2010). Estimating Panel VARs from Macroeconomic Data: Some Monte Carlo Evidence and an Application to OECD Public Spending Shocks. [SFB 823 Discussion Paper 24/2010.]
- Kabashi, R. (2017). Macroeconomic Effects of Fiscal Policy in the European Union, with Particular Reference to Transition Countries. *Public Sector Economics*, 41(1), 39-69. doi:10.3326/pse.41.1.7
- Kaminsky, G., Reinhart, C., & Vegh, C. (2004). When it Rains, it Pours: Pro-cyclical Capital Flows and Macroeconomic Policies. *NBER Macroeconomics Annual*, 19, 11-53. doi:10.3386/w10780

Levin, A., Lin, C., & Chu, C. J. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-sample Properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24. doi:10.1016/s0304-4076(01)00098-7

Lewis, J. (2013). Fiscal Policy in Central and Eastern Europe with Real Time Data: Cyclical, Inertia and the Role of EU Accession. *Applied Economics*, 45(23), 3347-3359. doi:10.1080/00036846.2012.705428

Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross-section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312. doi:10.1002/jae.951

Romer, D. (2012). *Advanced Macroeconomics*. New York, NY: McGraw-Hill/Irwin. 716p.

Tornell, A., & Lane, P. R. (1999). The Voracity Effect. *American Economic Review*, 89(1), 22-46. doi:10.1257/aer.89.1.22

6 Poďakovanie

Tento príspevok bol vypracovaný v rámci projektu VEGA 1/0994/15.

Vliv věkové struktury obyvatelstva na výskyt a léčbu chronických onemocnění v rámci Evropy

The Impact of the Age Structure of the Population on the Occurrence and Treatment of Chronic Diseases within Europe

Lucie Kopecká

Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, Katedra matematiky a kvantitativních metod, Studentská 95, 532 10 Pardubice, Česká republika, 2. ročník, doktorské studium
Lucie.Kopecka1@student.upce.cz

Abstrakt: Chronická onemocnění postihují evropskou populaci skrze všechny generace stále častěji. Tato onemocnění se vyznačují dlouhodobou léčbou, nedají se zcela vyléčit a zanechávají následky na zbytek života. Dlouhodobá léčba je nákladná a tím ovlivňuje výdaje do zdravotnictví. Cílem článku je odhalit vztah mezi věkovou strukturou obyvatelstva a výskytem a léčbou chronických onemocnění ve vybraných zemích Evropy pomocí vícerozměrných statistických metod za využití programů EXCEL, STATISTICA a R. Data byla získána z databází Eurostat, OECD a UNITED NATIONS.

Abstract: Chronic diseases affect European population through all generations more and more. These diseases are characterized by long-term treatment, they cannot be completely cured and they leave consequences for the rest of life. Long-term treatment is expensive and influences health expenditure. The main aim of this article is to reveal influence of the age structure of the population on incidences and treatment of chronic diseases in the selected European countries by multivariate statistical methods and EXCEL, STATISTICA and R programs. Data were obtained from databases of Eurostat, OECD and UNITED NATIONS.

Klíčová slova: Věková struktura obyvatelstva, chronická onemocnění, výdaje na zdravotnictví, vícerozměrné statistické metody.

Key words: Age structure of population, chronic diseases, health expenditure, multivariate statistical methods.

1 Úvod

Evropská populace je ohrožována různými chronickými onemocněními v různých etapách života. Věková struktura obyvatelstva je proto významným prediktorem výskytu těchto onemocnění. Některá onemocnění trápí evropskou populaci dlouhodobě, některá nově vznikají a postihují už i mladší generace, čímž se vytváří problém do budoucnosti, jelikož tato generace bude nadále stárnout a mohou se u ní kumulovat další závažná onemocnění. Náklady na léčbu chronických onemocnění jsou již dnes výrazné a v budoucnosti budou představovat důležitou součást výdajů na zdravotnictví, pro podrobnosti viz. (Jindrová & Slavíček, 2012); (Kubanová & Linda, 2014); (Linda et. al., 2014).

Eurostat databáze a databáze OECD poskytují data týkající se výskytu závažných chronických onemocnění v jednotlivých evropských zemích. Tyto

databáze poskytují data nejen o výskytech onemocnění, ale také o úmrtnostech na ně, faktorech ovlivňujících zdraví (konzumace tabáku, alkoholu a obezita), výdajích na zdravotnictví a dalších (Eurostat, 2017); (OECD, 2016); (OECD, 2017).

2 Použité data a metody

2.1 Data

Cílem tohoto článku je stanovení vztahu mezi věkovou strukturou obyvatelstva a výskytem a léčbou chronických onemocnění v rámci vybraných evropských zemí.

Data, se kterými je pracováno, jsou získána z databází Eurostat a OECD. Tyto databáze poskytují informace týkající se nahlášených chronických onemocnění a vládních výdajů na zdravotnictví pro rok 2015 nebo nejbližší možné. Dále jsou data získána ze stránek UNITED NATIONS, kde jsou k dispozici informace o počtu obyvatel v jednotlivých evropských zemích, a to vždy k 1. červenci jednotlivých let podle pětiletých věkových skupin. Pro analýzy v tomto článku je vybráno následujících 11 proměnných získaných ze zdrojů (Eurostat, 2017); (OECD, 2016); (OECD, 2017); (UNITED NATIONS, 2017).

(X_1) podíl počtu osob ve věkové kategorii 0-29 let na celkové populaci, (X_2) podíl počtu osob ve věkové kategorii 30-49 let na celkové populaci, (X_3) podíl počtu osob ve věkové kategorii 50-69 let na celkové populaci, (X_4) podíl počtu osob ve věkové kategorii 70-89 let na celkové populaci, (C_1) nahlášené astma v %, (C_2) nahlášené infarkty v %, (C_3) nahlášené koronární srdeční choroby a angína pectoris v %, (C_4) nahlášený vysoký krevní tlak v %, (C_5) nahlášené chronické deprese v %, (C_6) nahlášená demence v %, (V_1) vládní výdaje do zdravotnictví jako podíl na HDP v %.

2.2 Korelační analýza

Vzhledem k využití pořadí zemí podle hodnot zvolených proměnných používáme v článku Spearmanův korelační koeficient. Tento koeficient udává statistickou závislost mezi dvojicemi proměnných. Výhodou Spearmanova korelačního koeficientu je to, že není citlivý na porušení předpokladu normality. Jeho výpočet je založený na pořadí hodnot, jak uvádí (Kubanová, 2008); (Řezanková et al., 2009).

Další možnou mírou pro měření závislostí mezi proměnnými je Kayser-Meyer-Olkin (KMO) index. Tento index měří závislost v rámci celé skupiny proměnných. Zjednodušenou a analogickou mírou pro KMO index je Measure of sampling adequacy (MSA) index, který je možné aplikovat na každou proměnnou zvlášť. KMO index je založený na parciálních a jednoduchých korelačních koeficientech, a to podle (Hebák et al., 2007); (Stankovičová & Vojtková, 2007).

2.3 Faktorová analýza

S cílem zavedení menšího počtu proměnných využíváme faktorovou analýzu (FA), která je doplněním analýzy hlavních komponent a vychází z korelační matice. Důvodem pro aplikaci faktorové analýzy je zjištění společných faktorů. Na určení počtu společných faktorů využíváme kritérium, při kterém bereme v úvahu vlastní čísla z korelační matice, která jsou větší než 1. Takto získaný počet faktorů můžeme použít v další analýze, jak uvádí (Hebák et al., 2007); (Pacáková & Papoušková, 2016); (Stankovičová & Vojtková, 2007).

Důležitým výstupem faktorové analýzy jsou faktorové zátěže, které určují vztah mezi původními proměnnými a nově zavedenými faktory. Ke zjištění těchto zátěží využíváme tzv. rotace faktorů, kde k nejnámější a nejpoužívanější patří Varimax rotace. Finálním výstupem faktorové analýzy jsou faktorová skóre, která zjišťujeme pro jednotlivé objekty, jak uvádí (Pacáková et al., 2016); (Pacáková & Papoušková, 2016).

2.4 Shluková analýza

Hlavním cílem shlukové analýzy je zařazení objektů do homogenních skupin a to tak, že objekty uvnitř skupin jsou si co nejvíce podobné a objekty mezi skupinami jsou co nejvíce rozdílné. Před samotnou aplikací shlukové analýzy nejprve musíme sestavit datovou matici, kde řádky této matice představují objekty, které budou shlukovány a sloupce představují jednotlivé proměnné, podle kterých jsou objekty zařazovány do shluků. Datová matice má rozměry $m \times n$, jak uvádí (Hebák et al., 2007); (Řezanková et al., 2009); (Staničková, 2015).

Existuje více měr sloužících k měření vzdáleností mezi objekty. Nejnámější z nich je Euklidovská vzdálenost, kterou zde využíváme.

Pro prezentaci výsledků shlukové analýzy využíváme jak hierarchickou, tak nehierarchickou metodu shlukování. Postup aplikace těchto metod může být následující: nejprve použijeme hierarchickou shlukovací metodu (Wardovu metodu) a následně metodu nehierarchickou (K-průměrů), která na začátku shlukování potřebuje apriorní informaci o počtu shluků, jak uvádí (Hebák et al., 2007); (Petr et al., 2010); (Řezanková et al., 2009).

3 Vliv věkové struktury obyvatelstva na výskyt a léčbu chronických onemocnění

Na základě dat popsaných výše pomocí vícerozměrných statistických metod a programů EXCEL, STATISTICA a R je odhalován vliv věkové struktury obyvatelstva na výskyt a léčbu vybraných chronických onemocnění, a to v rámci vybraných zemí Evropy.

Nejprve je zjištěna statistická závislost mezi jednotlivými proměnnými pomocí Spearmanova korelačního koeficientu. V korelační matici je odhaleno více silných pozitivních i negativních závislostí mezi proměnnými. Co se týká věkové

struktury obyvatelstva a výskytu chronických onemocnění, objevují se zde značné pozitivní korelace, a to konkrétně mezi relativním počtem obyvatel ve věkové kategorii 0-29 let a výskytem astmatu ($r_s=0,40$; $p=0,047$) a relativním počtem obyvatel ve věkové kategorii 50-69 let a nemocí postihujících srdce ($r_s>0,42$; $p<0,035$). Silné závislosti existují mezi výskyty jednotlivých chronických onemocnění. Pro příklad lze uvést silné pozitivní korelace mezi výskytem astmatu, chronickými depresemi a demencí, dále pak mezi výskytem infarktů, koronárních srdečních chorob a angíny pectoris a vysokým krevním tlakem ($r_s>0,63$; $p<0,0007$). Naopak značné negativní korelace jsou mezi proměnnými týkající se astmatu a chorob postihujících srdce a dále mezi proměnnými týkající se duševního stavu (deprese, demence) a nemocí postihujících srdce ($r_s<-0,40$; $p<0,049$). Vládní výdaje do zdravotnictví silně pozitivně korelují s výskytem astmatu ($r_s=0,76$; $p=0,00001$) a duševními nemocemi ($r_s>0,55$; $p<0,005$) a negativně s výskytem chorob ohrožujících srdce ($r_s<-0,52$; $p<0,008$). Na základě takto zjištěných statistických závislostí je možné říci, že zvyšováním počtu obyvatel ve věkové kategorii 0-29 let se výskyt astmatu zvyšuje a zvyšováním počtu obyvatel ve věkové kategorii 50-69 let se zvyšuje počet nemocí postihujících srdce. Co se týká závislostí mezi jednotlivými chronickými onemocněními, je možné si všimnout, že s růstem výskytu astmatu a chronických depresí roste i výskyt obyvatel postižených demencí. Naopak s růstem astmatu klesá počet chorob postihujících srdce a s růstem počtu duševních nemocí počet chorob postihujících srdce také klesá. Dále bylo prokázáno, že s růstem vládních výdajů do zdravotnictví roste i výskyt astmatu a duševní choroby, nicméně snižuje se počet chorob postihujících srdce. Na základě korelační matice pořadových korelací, však nebyla prokázána silná statistická závislost mezi počtem obyvatel v nejvyšší věkové kategorii a duševními chorobami, která by se ovšem dala očekávat, a to na hladině významnosti 5 %.

Aby byla statistická závislost zjištěna také pro celou skupinou proměnných, je použita MSA míra popsaná výše, která v tomto případě nabývá hodnoty 0,51, což je dostačující výsledek pro aplikaci faktorové analýzy na tato data. Tato míra je získána pomocí programu R.

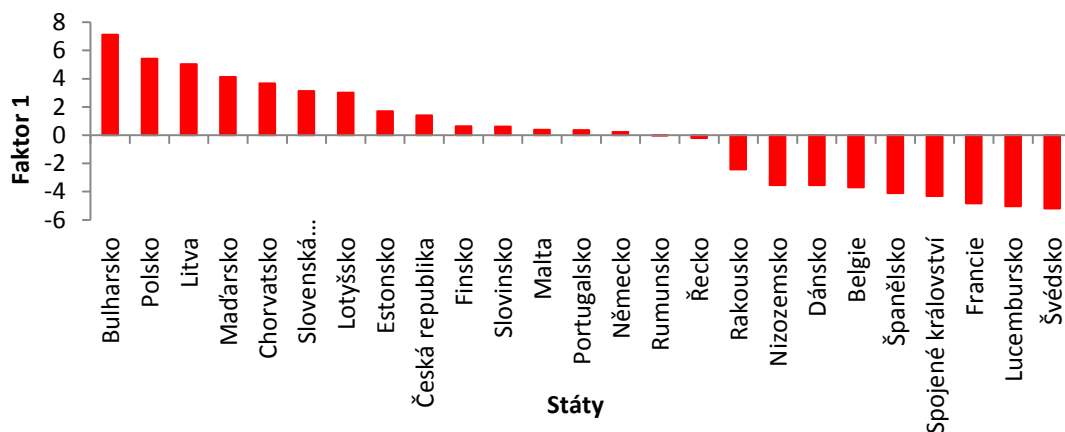
Jak již bylo výše zmíněno, cílem faktorové analýzy je stanovení menšího počtu společných faktorů, kde každý z faktorů je vysvětlen pomocí původních proměnných. Nejprve je nutné stanovit vhodný počet faktorů, tzn. vhodný počet vlastních čísel z korelační matice. V tomto případě jsou vybrány první 3 vlastní čísla, která jsou větší než 1, a při kterých je vysvětleno téměř 78 % variability původních dat. V tabulce 1 je možné vidět faktorové zátěže po rotaci faktorů, které ukazují vztah společných faktorů a původních proměnných, pro podrobnosti.

Tab. 1 Faktorové zátěže po rotaci faktorů (Zdroj: vlastní zpracování podle Eurostat, 2017; OECD, 2016; OECD, 2017; UNITED NATIONS, 2017)

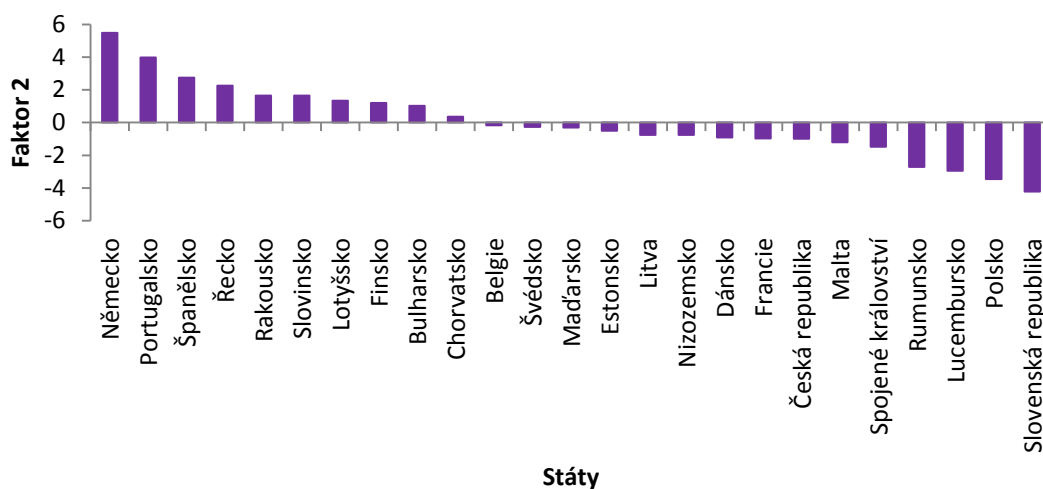
Proměnné	Faktor 1 (F_1)	Faktor 2 (F_2)	Faktor 3 (F_3)
X_1	-0,20	-0,82	0,47
X_2	-0,26	0,07	-0,86
X_3	0,73	0,24	0,25
X_4	0,11	0,87	0,13
C_1	-0,37	-0,08	0,76
C_2	0,74	-0,15	-0,28
C_3	0,88	-0,12	-0,26
C_4	0,83	0,35	-0,22
C_5	-0,30	0,46	0,57
C_6	-0,49	0,59	0,53
V_1	-0,49	0,09	0,73

Na základě tabulky 1 je možné říci, že faktor F_1 silně koreluje s proměnnými týkající se relativního počtu obyvatel ve věkové kategorii 50-69 let a výskytu chorob postihujících srdce (C_2 - C_4). F_2 je vyjádřen pomocí relativního počtu obyvatel ve věkové kategorii 70-89 let, demence a relativním počtem obyvatel ve věkové kategorii 0-29 let, kde existuje pozitivní korelace mezi F_2 a X_4 , C_6 a negativní korelace mezi F_2 a X_1 . V případě F_3 existují pozitivní korelace s proměnnými týkající se astmatu, chronických depresí a vládních výdajů do zdravotnictví a negativní korelace s proměnnou vyjadřující relativní počet obyvatel ve věkové kategorii 30-49 let. Faktorové zátěže poukazují na to, že evropská populace ve věkové kategorii 50-69 let má největší problémy s kardiovaskulárními nemocemi, nejstarší osoby jsou postiženy demencí a evropské země, které vynakládají vysoké vládní výdaje do zdravotnictví, jsou nejvíce zasaženy výskytem astmatu a chronických depresí. V grafech 1, 2, 3 jsou znázorněna standardizovaná faktorová skóre pro jednotlivé evropské státy.

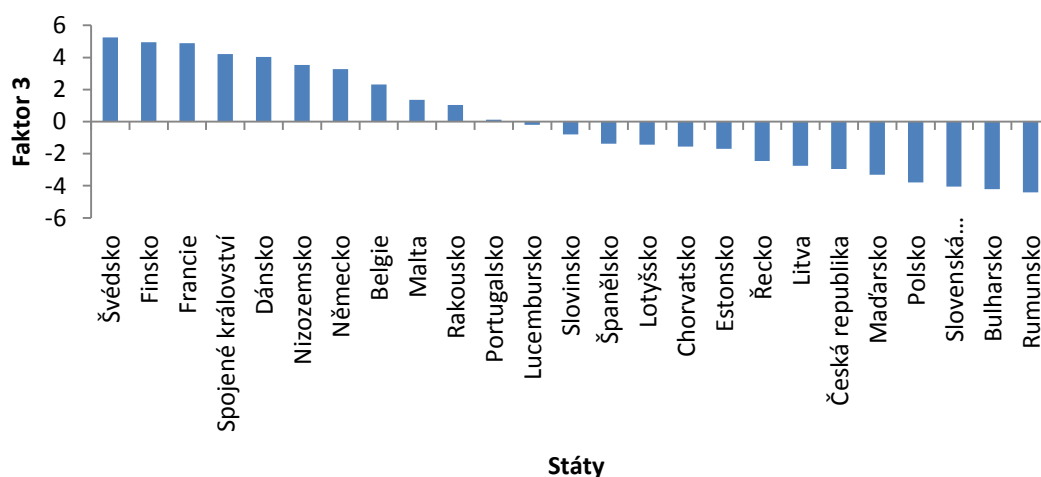
V grafu 1 jsou státy s nejvyšším standardizovaným faktorovým skóre nejvíce postiženy onemocněním srdce a vysokým krevním tlakem a je zde i vysoké zastoupení obyvatel ve věkové kategorii 50-69 let. V grafu 2 evropské země s nejvyšším standardizovaným faktorovým skóre patří k zemím, kde jsou lidé ohrožováni demencí, je zde vysoké zastoupení obyvatel v nejvyšší věkové kategorii a nízké zastoupení obyvatel v nejnižší věkové kategorii. V posledním grafu 3 nejvyšším standardizovaným faktorovým skóre jsou ohodnoceny státy, které jsou nejvíce postiženy výskytem astmatu, chronickými depresemi, a ve kterých jsou nejvyšší vládní výdaje do zdravotnictví. Na druhé straně tyto státy patří k těm, kde je nízký relativní počet obyvatel ve věkové kategorii 30-49 let.



Graf 1 Pořadí evropských států podle Faktoru 1 (Zdroj: vlastní zpracování podle Eurostat, 2017; OECD, 2016; OECD, 2017; UNITED NATIONS, 2017)



Graf 2 Pořadí evropských států podle Faktoru 2 (Zdroj: vlastní zpracování podle Eurostat, 2017; OECD, 2016; OECD, 2017; UNITED NATIONS, 2017)



Graf 3 Pořadí evropských států podle Faktoru 3 (Zdroj: vlastní zpracování podle Eurostat, 2017; OECD, 2016; OECD, 2017; UNITED NATIONS, 2017)

V následující tabulce 2 jsou evropské země zařazeny do 8 skupin, které reprezentují všechny kombinace hodnot faktorových skóre.

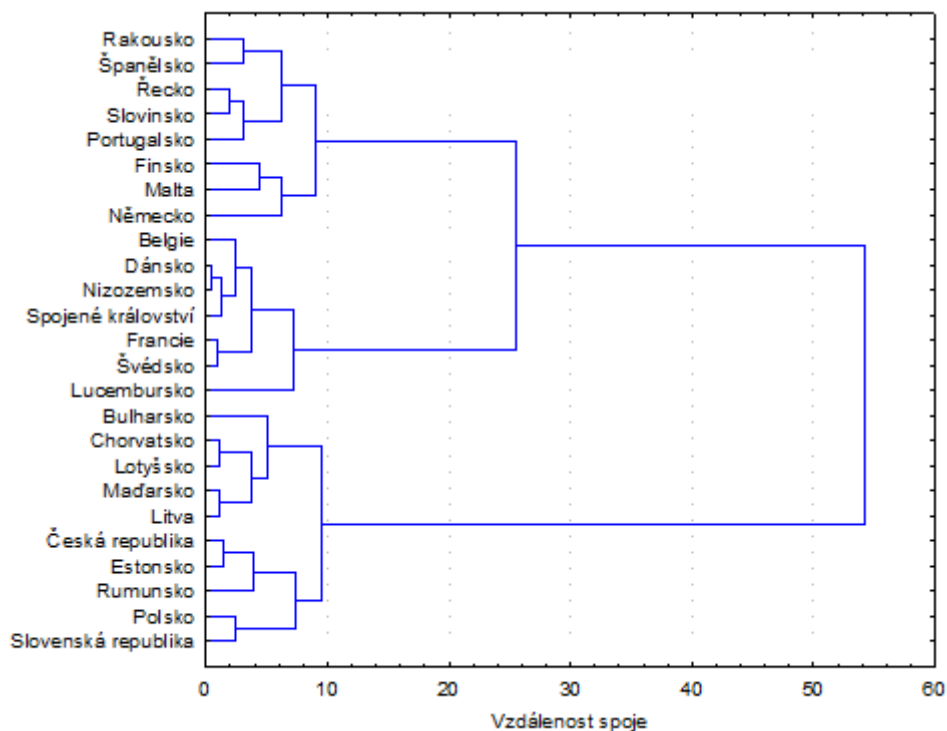
Tab. 2 Pozitivní a negativní hodnoty faktorových skóre pro jednotlivé evropské země (Zdroj: vlastní zpracování podle Eurostat, 2017; OECD, 2016; OECD, 2017; UNITED NATIONS, 2017)

Hodnoty faktorových skóre	Státy
+++	Finsko, Portugalsko, Německo
++-	Bulharsko, Chorvatsko, Lotyšsko, Slovinsko
+--	Polsko, Litva, Maďarsko, Slovenská republika, Estonsko, Česká republika
-++	Rakousko
--+	Nizozemsko, Dánsko, Belgie, Spojené království, Francie, Švédsko
---	Lucembursko, Rumunsko
-+-	Řecko, Španělsko
+--	Malta

Na nově zavedené 3 faktory, které vysvětlily vztahy mezi původními 11 proměnnými, je aplikována shluková analýza. Konkrétně se jedná o Wardovu metodu a metodu K-průměrů, které jsou uvedeny výše, protože každá z těchto metod má jak své výhody, tak nevýhody, a je proto vhodné výsledky těchto dvou metod porovnat. Nejprve je použita hierarchická metoda shlukování, a to Wardova metoda a pro měření vzdáleností mezi objekty je použita Euklidovská vzdálenost. Následně je použita nehierarchická metoda shlukování, a to metoda K-průměrů, která získá apriorní informaci o počtu shluků na základě metody hierarchické.

V grafu 4, který je získán z programu STATISTICA, je vyobrazen dendrogram znázorňující podobnosti mezi jednotlivými evropskými státy. Tento graf odhaluje 3 významné shluky.

Z grafu 4 je možné vyčíst, že první shluk je tvořen státy Rakousko, Španělsko, Řecko, Slovinsko, Portugalsko, Finsko, Maltu a Německo. Další shluk zahrnuje Belgii, Dánsko, Nizozemsko, Spojené království, Francii, Švédsko, a Lucembursko. Poslední shluk je tvořen státy Bulharsko, Chorvatsko, Lotyšsko, Maďarsko, Litva, Česká republika (ČR), Estonsko, Polsko a Slovenská republika (SR).



Graf 4 Dendrogram zobrazující 3 významné shluky evropských států (Zdroj: vlastní zpracování podle Eurostat, 2017; OECD, 2016; OECD, 2017; UNITED NATIONS, 2017)

Při následném shlukování metodou K-průměrů program STATISTICA nabízí analýzu rozptylu, pomocí níž je možné otestovat, zda jsou jednotlivé proměnné vstupující do shlukové analýzy statisticky významné. Tabulka 3 ukazuje výsledky analýzy rozptylu, které vypovídají o tom, že všechny 3 nově zavedené faktory jsou statisticky významné a je vhodné je použít pro shlukování.

Tab. 3 Analýza rozptylu (Zdroj: vlastní zpracování podle Eurostat, 2017; OECD, 2016; OECD, 2017; UNITED NATIONS, 2017)

Proměnné	Meziskupinový SČ	sv	Vnitřní SČ	sv	F	významnost p
Faktor 1	251,85	2	64,26	22	43,11	0,000000
Faktor 2	57,78	2	64,16	22	9,91	0,000855
Faktor 3	178,28	2	74,61	22	26,29	0,000001

Výstupy shlukování metodou K-průměrů pro 3 shluky, které byly určeny v rámci Wardovy metody, se v tomto případě rovnají výstupům shlukování Wardovou metodou při použití Euklidovské vzdálenosti, avšak ne vždy tomu tak musí být, a to kvůli citlivosti průměrů na odlehlé objekty v případě metody K-průměrů.

Do prvního shluku jsou zařazeny státy jako Rakousko, Finsko, Německo atd., které jsou na tom nejhůře s výskytem demence, hůře s výskytem astmatu,

chronických depresí a mají vysoké vládní výdaje do zdravotnictví, a to podle FA. Druhý shluk tvoří státy jako Belgie, Dánsko, Nizozemsko atd., kde se podle FA nejméně vyskytují nemoci srdce a méně duševní nemoci. Poslední shluk tvoří státy, jako je ČR, SR, Polsko atd., které jsou na tom nejlépe s astmatem, chronickými depresemi, mají nízké vládní výdaje do zdravotnictví a jsou na tom nejhůře s nemocemi srdce, a to opět podle výsledků FA. Nicméně je si možné všimnout i rozdílů ve výsledcích shlukové a faktorové analýzy. Například v případě Lucemburska a Rumunska, které FA zařadila do stejné skupiny na základě hodnot faktorových skóre, viz. tabulka 2. Obě země v rámci FA byly zařazeny do skupiny, kde podle všech faktorů vykazují negativní hodnoty faktorových skóre. Nicméně Rumunsko je průměrným státem, co se týká onemocnění srdce a naopak Lucembursko je průměrným státem v případě výskytu astmatu a chronických depresí, což může vést k odlišným výsledkům v rámci shlukové analýzy.

4 Závěr

Databáze Eurostat a OECD poskytují množství dat týkajících se závažných onemocnění. V tomto článku byl zjišťován vztah mezi věkovou strukturou obyvatelstva a výskytem a léčbou chronických onemocnění. Spearmanův korelační koeficient odhalil významné statistické závislosti mezi proměnnými, které byly zajímavé pro další zkoumání pomocí faktorové analýzy. Na základě ní byly stanoveny tři společné faktory, které vysvětlily vzájemné vztahy mezi nimi a jednotlivými proměnnými. Zajímavostí je, že v rámci Spearmanova korelačního koeficientu byla zjištěna značná korelovanost mezi výskytem astmatu a nejnižší věkovou kategorií, což však faktorová analýza nepotvrdila.

V rámci shlukové analýzy byly zjištěny 3 významné shluky, které obsahují u obou použitých metod shlukování stejné evropské státy. V některých případech se však liší od výsledků FA.

Vzhledem k tomu, že se některá chronická onemocnění nově objevují a postihují evropskou populaci v raném věku, je nutné předpokládat, že se tato onemocnění mohou s postupem času kumulovat a náklady na jejich léčbu porostou, což zvýší výdaje do zdravotnictví a zatíží rozpočty jednotlivých států.

5 Literatura

Eurostat (2017). *Persons reporting a chronic diseases, by diseases, sex, age and educational attainment level*. [Dostupné na: http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/product?code=hlth_ehis_cd1e].

Hebák, P., Hustopecký, J., Pecáková, I., Průša, M., Řezánková, H., Svobodová A., Vlach, P. (2007). *Vícerozměrné statistické metody (3)*. Druhé vydání. Praha: Informatorium.

- Jindrová, P., Slaviček, O. (2012). *Life Expectancy Development and Prediction for Selected European Countries*. *Managing and Modelling of Financial Risks*. Vol. VI, pp. 303-312.
- Kubanová, J. (2008). *Statistické metody pro ekonomicku a technickou praxi*. Třetí vydání. Bratislava: Statis.
- Kubanová, J., Linda, B. (2014). *The process of population aging and its impact on country's economy*. *Political sciences, Law, Finance, Economics and Tourism*, Vol. IV, pp. 767-774.
- Linda, B., Kubanová, J., Pacáková, V. (2014). *Mortality Rate Estimate for the Old Age Population by Bootstrap Method*. *Political sciences, Law, Finance, Economics and Tourism*, Vol. IV, pp. 481-486.
- OECD (2016). *Health at a glance: Europe (2016)*. [Dostupné na: https://ec.europa.eu/health/state/glance_en].
- OECD (2017). *OECD health statistics 2017*. [Dostupné na: <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>].
- Pacáková, V., Jindrová, P., Zapletal, D. (2016). *Comparison of Health Care Results in Public Health Systems of European Countries*. *European Financial Systems 2016*. Vol. XIII, pp. 534-541.
- Pacáková, V., Papoušková, M. (2016). *Multidimensional Comparisons of Health Systems Functioning in OECD Countries*. *International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, 10, pp. 388-394.
- Petr, P., Křupka, J., Provazníková R. (2010). *Statistical Approach to Analysis of the Regions*. *International Conference on Applied Computer Science*. 10, pp. 280-285.
- Řezánková, H., Húsek, D., Snášel, V. (2009). *Shluková analýza dat*. Druhé vydání. Praha: Professional Publishing.
- Staničková, M. (2015). *Classifying the EU Competitiveness Factors Using Multivariate Statistical Methods*. *Procedia Economics and Finance*. 23, pp. 313-320.
- Stankovičová, I., Vojtková, M. (2007). *Viacrozmerné štatistické metódy s aplikáciami*. Bratislava: IURA Edition.
- UNITED NATIONS. (2017). *Population indicators*. [Dostupné na: <https://esa.un.org/unpd/wpp/Download/Standard/Population/>].

6 Poděkování

Článek byl vypracovaný za podpory Stipendijního fondu FES, UPCE (SF420099).

Dochádzanie za prácou v SR: Interakčný priestorový ekonometrický model

Commuting to Work in Slovakia: An Interaction Spatial Econometric Model

Martina Žudelová

Technická univerzita Košice, Ekonomická fakulta Technickej univerzity v Košiciach, Katedra regionálnych vied a manažmentu, Boženy Němcovej 32, 040 01 Košice

Technical university Košice, Economic faculty of Technical university in Košice, Department of regional sciences and management, Boženy Němcovej 32, 040 01 Košice

martina.zudelova@tuke.sk, resp. martina.zudelova@gmail.com

Abstrakt: Modelovanie mobilitných tokov v kontexte priamych a nepriamych dopadov má svoj význam. V tomto článku je väčšia pozornosť venovaná nepriamym dopadom. Vzájomné vzťahy medzi obcami sú rozmanité. Interakcie, ktoré medzi nimi prebiehajú ovplyvnia aj okolité obce. Každá zmena v priestore ovplyvní aj také oblasti, s ktorými nie je v priamom kontakte. Dochádzanie za prácou je významným prvkom mobility, preto je v tomto článku spojená mobilita a nepriame dopady.

Abstract: Modelling of mobility flows in the context of direct and indirect impacts has its own growing importance. In this article is more attention dedicated to the indirect impact. Relationships between municipalities are diverse. The interactions that take place between them also affect the neighbouring communities. Every change in the area also affects areas with which they are not in direct contact. Commuting is an important element of mobility. Therefore, mobility and indirect impacts are linked in this article.

Kľúčové slová: Mobilita, mobilitné toky, migrácia, dochádzanie za prácou, behaviorálny rozhodovací proces

Key words: Mobility, mobility flows, migration, commuting to work, behavioural decision process

1 Úvod

Hlavným pojmom, ktorý sa spája s mobilitou je pohyblivosť, čiže pohyb. Jedna zo všeobecných definícií zahŕňa do pojmu mobility všetky druhy priestorových pohybov, vrátane prechodných pohybov s rôznou periodicitou, za rôznym účelom, v rôznych smeroch a na rôzne vzdialenosti (Roubíček, 1997).

Brockmann vníma mobilitu ako sklon (resp. ochotu) jedinca, domácnosti zmeniť svoje trvalé bydlisko v rámci stanovenej časovej periódy (Brockmann, 2009). Obyvateľstvo nie je statický objekt. Každý jedinec a každá populácia je silne dynamickou jednotkou. Ľudská populácia sa vyznačuje rýchlymi a dynamickými zmenami vo svojom počte a v priestorovom rozložení.

Cieľom tohto článku je zhodnotiť dochádzanie za prácou v podmienkach SR s použitím interakčného priestorového ekonometrického modelu, konkrétne modelu s priestorovo posunutými vysvetľujúcimi premennými. Uvedený typ

priestorových ekonometrických modelov na jednej strane umožňuje analyzovať tokové vysvetľované premenné a na strane druhej porovnávať priame a nepriame efekty (pozri napr. Želinský, 2011).

2 Základné východiská

Mobilita (mechanický pohyb) je množinou všetkých priestorových presunov a pohybov bez ohľadu na vzdialenosť (t.j. v rámci regiónu, štátu alebo zahraničia), dĺžku trvania (trvalý, dočasný), účel pohybu (ekonomický, politický), formu (individuálny, skupinový) a mnohé iné charakteristiky. Mechanický pohyb, čiže priestorová, regionálna alebo geografická mobilita obyvateľstva zahŕňa všetky typy premiestňovania (lokalizácie). Pri tomto pohybe dochádza k zmene zaradenia jedinca nielen v sociálnom systéme, ale aj v určených geografických jednotkách. Napríklad pri sociálnej mobilite majú tieto útvary profesijnú, sociálnu alebo kultúrnu podobu. Priestorová mobilita sa vyznačuje priestorovými pohybmi medzi regionálnymi jednotkami.

Lokalizačné rozhodnutie je výsledkom vplyvu ako lokalizačných, tak aj behaviorálnych premenných. Samotný rozhodovací proces je posudzovaním subjektívnych očakávaní a faktorov vplývajúcich na behaviorálny lokalizačný rozhodovací proces.

Dostupnosť informácií, miera averzie k riziku, vnímané obrazy prostredia, pociťovaný stres, vnímaná užitočnosť zvolenej rezidenčnej lokality, známe preferencie, stupeň vnímania podnetov pôsobiacich na kognitívne procesy sú vnímané ako kľúčové behaviorálne aspekty pri lokalizačnom rozhodovaní (Golledge, 1981, Bryant, Tversky 1999).

Behaviorálny prístup v priestorovej ekonómii je vnímaný ako procesne orientovaný prístup. Pod pojmom procesne orientovaný behaviorálny prístup v priestorovej ekonómii chápeme proces učenia, získavania informácií, vnímania, formovania postojov (hodnôt, preferencií). Behaviorálny prístup v priestorovom kontexte je zameraný na priestorové pohyby jedincov, ale zároveň odpovedá na otázku „prečo?“ (odhaľovanie najdeterminujúcejších behaviorálnych faktorov zodpovedných za priestorové pohyby). Teda zamýšľa sa nad „*dôvodmi priestorového správania sa*“ (Bryant, Tversky 1999).

Faktory migrácie a mobility sú determinujúce veličiny ovplyvňujúce charakter, objem a dĺžku trvania migrácie (resp. mobility). Je potrebné ich sledovať tak vo vysielajúcom ako aj v prijímajúcom regióne. Charakteristiky vysielajúceho (origin) a prijímajúceho (destination) regiónu poskytujú množinu stimulov pre mobilitu a migráciu. S ohľadom na osobnostné charakteristiky jedinca, všeobecné podmienky na trhu práce, štruktúru a charakter trhu práce je možné stanoviť pravdepodobnosť rozhodnutia dochádzať za prácou (príp. migrovať) a rýchlosť pracovného uplatnenia v stanovenej časovej perióde.

3 Použité metódy

3.1 Priestorový interakčný model

Modelovanie mobilitných a migračných pohybov nadobúda na význame. Zvyšovanie počtu obyvateľstva ochotného dochádzať za prácou aj mimo miesta trvalého bydliska úzko súvisí s mobilitno-migračným fenoménom (Crawford, 1973; Wolpert, 1964).

Najjednoduchším spôsobom modelovania migračných tokov je aplikácia hodnôt čistej migrácie každého regiónu. Nevýhodou tohto prístupu je strata veľkého množstva informácií, napr. o absolútnom počte imigrantov a emigrantov spojených s príslušným okresom. Potreba vziať do úvahy vzájomné migračné (mobilitné) vzťahy medzi regiónmi je nevyhnutná.

Priestorové interakčné modely zachytávajú priestorovú interakciu medzi jednotkami vo fyzickom priestore. Tieto dotknuté územia si vytvárajú medzi sebou spojenia a vzťahy. Priestor je spojitá jednotka, teda dochádza k vzťahu nielen medzi dvoma dotknutými regiónmi, ale i medzi okolitými oblasťami. Výsledkom takýchto spojení sú priame a nepriame dopady (LeSage, Pace, 2009).

Predpokladáme priestorový systém, v ktorom je každá priestorová jednotka oblasťou pôvodu (*origin*) a zároveň cieľovou jednotkou (*destination*). Priestorové migračné vzťahy medzi administratívnymi jednotkami je možné vyjadriť použitím nasledovnej interakčnej matice Y (Fischer, Wang 2011):

$$Y = \begin{bmatrix} y(1,1) & \cdots & y(1,j) & \cdots & y(1,n) \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y(i,1) & \cdots & y(i,j) & \cdots & y(i,n) \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y(n,1) & \cdots & y(n,j) & \cdots & y(n,n) \end{bmatrix}$$

Kde $y(i,j)$ je počet tokov medzi oblasťou pôvodu i ($i = 1, \dots, n$) a obcou určenia j ($j = 1, \dots, n$), tzv. origin-destination toky.

Je potrebná úprava údajov v interakčnej matici Y , keďže $y(i,j) \neq y(j,i)$.

Origin - destination matica tokov				
Destination/Origin	Origin 1	Origin 2	...	Origin n
Destination 1	$o_1 \rightarrow d_1$	$o_2 \rightarrow d_1$...	$o_n \rightarrow d_1$
Destination 2	$o_1 \rightarrow d_2$	$o_2 \rightarrow d_2$...	$o_n \rightarrow d_2$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Destination n	$o_1 \rightarrow d_n$	$o_2 \rightarrow d_n$...	$o_n \rightarrow d_n$

Obr. 1 Origin-destination matica tokov. (Zdroj: vlastné spracovanie podľa LeSage, Pace 2009)

Na základe vytvorenej *origin-destination matice* je možné vytvoriť vektor o rozmere $(n \times 1)$, ktorý bude vyjadrovať priemerné toky zo všetkých n regiónov do n oblastí určenia.

Z *origin-destination matice* tokov je možné vytvorenie vektora použitím *origin-centric*, alebo *destination-centric* prístupu (LeSage, Pace, 2009). Pre tento článok bol zvolený prístup zameraný na oblasť pôvodu (z angl. *origin-centric*) prístup (Obr. 2).

Origin centric prístup usporiadania origin-destination tokov		
Origin centric index	Origin index	Destination index
1	1	1
⋮	⋮	⋮
n	1	n
⋮	⋮	⋮
$N - n + 1$	n	1
⋮	⋮	⋮
N	n	n

Obr. 2 Origin-centric prístup. (Zdroj: vlastné spracovanie podľa LeSage, Pace 2009)

Mobilitné toky na území Slovenskej republiky budú analyzované použitím SLX modelu, t.j. model s priestorovo posunutými premennými. Modely budú aplikované na územie SR, konkrétne budú analyzované mobilitné toky v rámci administratívnych území na úrovni obcí Slovenskej republiky.

Dôvodom zvolenia si priestorového interakčného modelu je skutočnosť, že tento model berie do úvahy priestor v podobe priestorovo posunutých premenných. Zároveň nám dáva informáciu nielen o priamych efektoch (ovplyvňujú to len dve hlavné obce – obec pôvodu a obec určenia), ale aj o nepriamych efektoch (tie majú dopad aj na okolité obce v blízkosti obce určenia).

Vysvetľovanou premennou je percento ekonomicky aktívnych osôb (EAO) dochádzajúcich za prácou mimo miesta svojho trvalého bydliska na lokálnej úrovni na základe údajov zo Sčítania obyvateľov, domov a bytov 2011.

3.2 Popis modelu

Modelovanie migračných tokov je založené na interakčnom priestorovom ekonometrickom modeli, pričom priestorový ekonometrický model je špecifikovaný ako model s priestorovo posunutými vysvetľujúcimi premennými (SLX model – z angl. „spatially lagged explanatory variables model“), ktorý má nasledovnú podobu (Elhorst, Vega, 2017):

$$Y = \alpha_1 + \beta X + \theta WX + \varepsilon, \text{ kde} \quad (1)$$

Y - vektor závislých, resp. vysvetľovaných premenných ($N \times 1$), v ktorom každá vysvetľujúca premenná prislúcha príslušnej administratívnej jednotke;

$\mathbf{1}_n$ - jednotkový vektor ($N \times 1$);

α - absolútny člen modelu (konštantný parameter);

X - matica nezávislých, resp. vysvetľujúcich premenných ($N \times K$);

W - matica priestorových váh ($N \times N$);

ε - vektor nekorelovaných rezíduí s konštantným rozptylom.

Efekty priestorového prelievania (t.j. nepriame efekty) sú vyjadrené parametrom θ v člene θWX a priame efekty vysvetľujúcich premenných X parametrom β .

Model pracuje s priestorovo posunutými premennými a efektami prelievania. Efekt priestorového posunutia (z angl. spatial lag) zohľadňuje vplyv vysvetľujúcej premennej X na závislú premennú Y v iných priestorových jednotkách ako im vlastnej. Poskytne nám informácie o priestorových efektoch prelievania (z angl. spatial spillovers), ktorými sú kumulované marginálne vplyvy zmeny jednej z vysvetľujúcich premenných v obci z na hodnotu závislej premennej y v inej obci q . Efekt priestorového prelievania je užitočným prídavkom k priamemu efektu, ktorý meria vplyv zmeny vysvetľujúcej premennej x v konkrétnej obci z na závislú premennú y v tej istej obci z .

Tab. 1 Priame a nepriame vplyvy (Zdroj: vlastné spracovanie)

Rozdiel koeficientov		Vplyv na obec
Priame dopady	Nepriame dopady	Spomalenie tokov z obce pôvodu do obce určenia a zrýchlenie tokov do susedných obcí v okolí obce určenia.
D - O < 0 ucha.d-ucha.o < 0 *	D - O > 0 ucha.d.w-ucha.o.w > 0	
Priame dopady	Nepriame dopady	Zrýchlenie tokov z obce pôvodu do obce určenia a spomalenie tokov do susedných obcí v okolí obce určenia.
D - O > 0 ucha.d-ucha.o > 0	D - O < 0 ucha.d.w-ucha.o.w < 0	

D – destination, obec určenia; O – origin, obec pôvodu

* Uvádzané rozdiely koeficientov sú ilustračné s cieľom zjednodušiť orientáciu v interpretáciách

3.3 Vstupné premenné

Vysvetľujúce premenné vstupujúce do nášho modelu sú uvedené v nasledujúcej tabuľke (Tab. 2).

Keďže pracujeme s priestorovým interakčným modelom, sú aj premenné priestorovo zohľadnené. Hodnota premennej prislúchajúca obci pôvodu má vo svojom názve skratku odvodenú z pojmu *origin* – oblasť pôvodu, tzn. „o“ a hodnota premennej prislúchajúca obci určenia je *destination*, čiže „d“. Vysvetľujúce premenné, ktoré majú v názve skratku priestorovej matice w zohľadňujú hodnoty aj susedných priestorových jednotiek.

Tab. 2 Zoznam vysvetľujúcich premenných (Zdroj: vlastné spracovanie)

Názov premennej	Skratka
Spoločne posudzované osoby v hmotnej núdzi [%]	<i>posud</i>
Podiel uchádzačov o zamestnanie na počte EAO [%]	<i>ucha</i>
Počet obyvateľov spolu	<i>pocetobyv</i>
Počet právnických osôb	<i>pocetPO</i>
Počet spojov verejnej dopravy v obci	<i>cp</i>
Podiel rómskeho obyvateľstva v obci [%]	<i>romovia</i>
Hustota zaľudnenia [počet obyv./km ²]	<i>hustota</i>
Geografická vzdialenosť stredov obcí [km]	<i>D</i>

3.4 Podoba SLX modelov

V článku sme odhadli sedem priestorových interakčných modelov s priestorovo posunutou premennou (pozri Tab. 3). Prvý model pracuje s dvoma hlavnými premennými – miera nezamestnanosti a miera chudoby. Postupne sú do modelov dopĺňané aj iné vysvetľujúce premenné. Cieľom práce s viacerými modelmi bolo získanie prehľadu o robustnosti výsledkov a zmien vplyvov sledovaných premenných na mobilitné toky EAO.

Tab. 3 SLX modely (Zdroj: vlastné spracovanie)

Označenie modelu	Rovnica modelu
1	$Y.eao.o \sim posud.o + posud.d + ucha.o + ucha.d + posud.o.w + posud.d.w + ucha.o.w + ucha.d.w + D$
2	$Y.eao.o \sim posud.o + posud.d + ucha.o + ucha.d + romovia.o + romovia.d + posud.o.w + posud.d.w + ucha.o.w + ucha.d.w + romovia.o.w + romovia.d.w + D$
3	$Y.eao.o \sim posud.o + posud.d + ucha.o + ucha.d + hustota.o + hustota.d + posud.o.w + posud.d.w + ucha.o.w + ucha.d.w + hustota.o.w + hustota.d.w + D$
4	$Y.eao.o \sim posud.o + posud.d + ucha.o + ucha.d + cp.o + cp.d + posud.o.w + posud.d.w + ucha.o.w + ucha.d.w + cp.o.w + cp.d.w + D$
5	$Y.eao.o \sim posud.o + posud.d + ucha.o + ucha.d + pocetPO.o + pocetPO.d + posud.o.w + posud.d.w + ucha.o.w + ucha.d.w + pocetPO.o.w + pocetPO.d.w + D$
6	$Y.eao.o \sim posud.o + posud.d + ucha.o + ucha.d + romovia.o + romovia.d + cp.o + cp.d + hustota.o + hustota.d + pocetPO.o + pocetPO.d + posud.o.w + posud.d.w + ucha.o.w + ucha.d.w + romovia.o.w + romovia.d.w + cp.o.w + cp.d.w + hustota.o.w + hustota.d.w + pocetPO.o.w + pocetPO.d.w + D$
7	$Y.eao.o \sim posud.o + posud.d + ucha.o + ucha.d + cp.o + cp.d + hustota.o + hustota.d + pocetPO.o + pocetPO.d + posud.o.w + posud.d.w + ucha.o.w + ucha.d.w + cp.o.w + cp.d.w + hustota.o.w + hustota.d.w + pocetPO.o.w + pocetPO.d.w + D$

4 Výsledky a diskusia

V interpretáciách výsledkov sa zameriavame predovšetkým na premenné podiel uchádzačov o zamestnanie na počte obyvateľov v ekonomicky aktívnom

veku (*ucha*) a podiel ľudí v hmotnej núdzi na celkovom počte obyvateľov obce (*posud*).

Najskôr sa venujeme miere nezamestnanosti v obci pôvodu a jej vplyvu na dochádzanie do zamestnania. Cieľom je tak odpovedať na otázku, či ľudia z obcí s vyššou mierou nezamestnanosti dochádzajú do práce viac ako ľudia z obcí s nižšou mierou nezamestnanosti. Z výsledkov uvedených v nasledujúcej tabuľke (pozri Tab. 4) je zrejmé, že táto premenná nemá štatisticky významný vplyv na mieru dochádzania obyvateľstva za prácou z obce ich trvalého pobytu. Aj napriek nárastu miery nezamestnanosti v obci pôvodu neočakáva zmeny v mobilityných tokoch ekonomicky aktívneho obyvateľstva. Tento faktor tak možno považovať za nevýznamný pri rozhodovaní ekonomicky aktívnych osôb pri dochádzaní za prácou.

Tab. 4 Koeficienty pre mieru nezamestnanosti (*Zdroj: vlastné spracovanie*)

Premenná	1	2	3	4	5	6	7
ucha.o	-0,00004 (0,00003)	-0,00004 (0,00003)	-0,00005 (0,00003)	-0,00004 (0,00003)	-0,00003 (0,00003)	-0,00005 (0,00003)	-0,00005 (0,00003)

V zátvorke sú uvedené odhady štandardných chýb pre jednotlivé koeficienty (efekty).

Z pohľadu zastúpenia rómskeho obyvateľstva (Tab. 5) je táto premenná štatisticky významnou v obci pôvodu ako aj obci dochádzania. Výnimkou sú priestorovo zohľadnené rómske komunity v obci dochádzania (*romovia.d.w*).

Ak nastane nárast podielu rómskej komunity v obci trvalého pobytu ekonomicky aktívnych osôb nedôjde k nárastu mobilityných tokov smerujúcich z tejto obce práve naopak nastane pokles mobilityných tokov (model 2).

Iná situácia je pri náraste podielu rómskej komunity v obci určenia. Ak sa zvýši podiel rómskej komunity v obci určenia zvýši sa aj úroveň dochádzania smerom do tejto obce. Takéto zistenie je zaujímavé, a preto pokladáme za dôležité ho porovnať aj inými prístupmi k priestorovému interakčnému modelovaniu.

Tab. 5 Koeficienty pre podiel rómskeho obyvateľstva v obci (*Zdroj: vlastné spracovanie*)

Model	romovia.o*	romovia.d*	romovia.o.w.*	romovia.d.w*
SLX SR model 2	- 0,00003 ** (0,00001)	0,00025*** (0,00001)	0,00006** (0,00002)	0,00001 (0,00002)
SLX SR model 6	-0,00003** (0,00001)	-0,00023*** (0,00001)	0,00004 (0,00002)	0,00004* (0,00002)

Hviezdičky označujú významnosť koeficienta na príslušnej hladine významnosti: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

V zátvorke sú uvedené odhady štandardných chýb pre jednotlivé koeficienty (efekty).

*romovia.o a romovia.d – priestorovo nezohľadnené rómske komunity

*romovia.o.w a romovia.d.w – priestorovo zohľadnené rómske komunity

Uvádžeme porovnanie viacerých modelov. Podľa výsledných hodnôt (Tab. 6) *SLX modelu 7* (tento model obsahuje všetky vysvetľujúce premenné) konštatujeme, že so zvyšujúcim sa podielom rómskej komunity v obciach súvisí

znižujúca sa úroveň dochádzania na oboch stranách tohto vzťahu, tzn. zníženie ochoty dochádzania z obce trvalého bydliska a zároveň aj do obce so zvýšenou mierou rómskej komunity.

Zaujímavý je fakt, že doplnením premenných, ktoré sú priestorovo posunuté sa smer pôsobenia týchto premenných zmení. Napríklad priamy dopad vo vzťahu obec trvalého pobytu a miesta výkonu práce má pri sledovanej premennej kladný vzťah. Nepriamy dopad v podobe priestorových prelivov má ale negatívny vplyv na okolité obce.

Tab. 6 SLX – priame a nepriame dopady (*Zdroj: vlastné spracovanie*)

Rozdiel	1	2	3	4	5	6	7
posud.d - posud.o	0,00061 *** (560,07)	0,00017 *** (32,633)	-0,00015 *** (33,853)	0,00051 *** (390,22)	0,00099 *** (1248,60)	0,00041 *** (182,28)	0,00011 *** (18,368)
posud.d.w - posud.d.o	-0,00018 *** (15,175)	-0,00022 *** (14,488)	-0,00025 *** (28,783)	-0,00036 *** (59,265)	-0,00045 *** (89,392)	-0,00025 *** (18,851)	-0,00033 *** (50,788)
ucha.d - ucha.o	-0,00098 *** (675,08)	-0,00091 *** (586,74)	-0,000001 (0,8259)	-0,00058 *** (248,10)	-0,00111 *** (830,52)	-0,00009 (6,4921)	-0,00005 (171,18)
ucha.d.w - ucha.o.w	0,00016 ** (8,073)	0,00034 *** (32,633)	0,00077 *** (174,30)	0,00060 *** (105,26)	0,00022 *** (15,233)	0,00064 * (6,4921)	0,00077 *** (171,18)

Hviezdičky označujú významnosť koeficienta na príslušnej hladine významnosti: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. V zátvorke sú uvedené odhady štandardných chýb pre jednotlivé koeficienty (efekty).

Obce SR v okolí oblastí so zvyšujúcou sa nezamestnanosťou budú čerpať z pozitívnej externality pretože EAO začnú dochádzať za prácou k nim.

Všetky priame a nepriame dopady sú štatisticky významné (pozri Tab. 5) okrem modelu 6 a modelu 7 pre priame dopady spojené s mierou nezamestnanosti.

Priame dopady a nepriame dopady majú na základe vyčíslených rozdielov koeficientov opačný smer pôsobenia. To znamená, že pri priamych pozitívnych dopadoch evidujeme negatívne nepriame dopady a podobne naopak.

Ak evidujeme pozitívny priamy dopad pri miere chudoby znamená to, že dôjde k zrýchleniu tokov z obce pôvodu na obce určenia. Nepriame dopady sú v tomto prípade negatívne. Budeme očakávať spomalenie mobility tokov do okolitých obcí v blízkosti obce určenia. Teda zvýhodnené postavenie bude mať obec určenia.

Pri miere nezamestnanosti majú priame a nepriame dopady odlišný smer pôsobenia na obce. Pri negatívnych priamych dopadoch pri miere chudoby sa spomalí intenzita dochádzania EAO za prácou z obce ich trvalého pobytu do obce určenia. Obec určenia sa pre nich stane menej atraktívnou. Z tejto situácie začnú ťažiť okolité obce v blízkosti miesta určenia. Môžeme očakávať presmerovanie mobility tokov práve do týchto obcí. Dôvodom môže byť aj blízkosť týchto obcí vo vzťahu k obci do ktorej EAO doposiaľ dochádzali.

Priame dopady pôsobia len na obec pôvodu a na obec určenia. Avšak doplnením nepriamych dopadov rozšírime pohľad aj na okolité obce.

5 Záver

Nepriame vplyvy sa svojím charakterom dopĺňajú s priamymi. Ak jedna obec získava, tak druhá stráca a platí to aj naopak. Každá obec však vystupuje aj ako obec trvalého bydliska a zároveň aj ako cieľová obec. Obec určenia vystupuje v mnohých spojeniach s inými obcami ako cieľová a súčasne je aj obcou trvalého bydliska. Takéto nepriame vplyvy je možné vyčíslieť pre každý jeden vzájomný vzťah a im prislúchajúce obce. Reálna situácia v obciach je dôsledkom množiny priamych a nepriamych dopadov. Dôvodom prečo sme chceli venovať pozornosť aj nepriamym dopadom je to, že situácia v obci nie je dôsledkom len jedného faktora (priameho dopadu). Ak sa niečo zmení vo veľkom spojitom priestore dokáže táto zmena ovplyvniť aj také obce, ktoré nie sú vo vzájomnom prepojení.

6 Literatúra

- Brockmann, D. 2009. *Human Mobility and Spatial Disease Dynamics*. In: *Reviews of Nonlinear Dynamics and Complexity*. 2009, roč. 2, s. 1-24.
- Bryant, D.J.; Tversky, B. 1999. *Mental Representations of Perspective and Spatial Relations from Diagrams and Models*. In: *Journal of Experimental Psychology*. 1999. roč. 25, č. 2, s. 137-156.
- Crawford, T.J. 1973. *Beliefs about birth control: a consistency theory analysis*. In: *Represent Res Soc Psychol*. 1973, roč. 4, s.53-65.
- Elhorst, J. P., Vega, S.H. 2017. The SLX model: Extensions and the sensitivity of spatial spillover to W. In: *Papeles de Economía Española*. 2017. vol. 152, s. 34-50.
- Fischer, M., Wang, J. 2011. *Spatial data analysis models, methods and techniques*. Heidelberg: Springer. 2011. s. 79. ISBN 978-3-642-21719-7.
- Golledge, R. G. 1981. Misconceptions, misinterpretations, and misrepresentations of behavioral approaches in human geography. In: *Environment and Planning A*. 1981, roč. 13, s. 1325-1344.
- Lesage, J., Pace, R. 2009. *Introduction to Spatial Econometrics*. Boca Raton: Taylor & Francis Group. 2009. s. 323. ISBN 978-1-4200-6424-7.
- Mušinka, A. et al. 2013. *Atlas rómskych komunít na Slovensku*. Regionálne centrum Rozvojového programu OSN pre Európu a Spoločenstvo nezávislých štátov v Bratislave. 2013. s. 120. ISBN 978-80-89263-18-9
- Roubíček, J. 1997. *Úvod do demografie*. Praha: CODEX Bohemia, 1997. 257 s. ISBN 80-85963-43-4.
- Wolpert, J. 1964. *The decision process in spatial context*. In: *Annals of the Association of American Geographers*. 1964. vol. 54, s. 537-55.

Želinský, T. 2011. Zohľadnenie priestoru v analýzach príjmov: Ilustratívny príklad v R. In: Forum Statisticum Slovaccum. 2011. roč. 7, č. 7, s. 297-302.

7 Poďakovanie

Príspevok bol napísaný s podporou Vedeckej grantovej agentúry MŠ SR a SAV v rámci riešenia vedeckého projektu VEGA 2/0026/15 „Príjmová stratifikácia a perspektívy polarizácie slovenskej spoločnosti do roku 2030“.

EKOMSTAT 2018

Informácia o konferencii EKOMSTAT 2018

EKOMSTAT 2018

Information about Conference EKOMSTAT 2018

Ivan Lichner

Ekonomický ústav Slovenskej akadémie vied, Šancová 56, 811 05 Bratislava
Institute of Economic Research of Slovak Academy of Sciences, Šancová 56,
811 05 Bratislava, Slovakia
ivan.lichner@savba.sk

V dňoch 3. júna až 7. júna 2018 sa konalo tradičné podujatie EKOMSTAT, ktoré každoročne organizuje Slovenská štatistická a demografická spoločnosť (SŠDS) v spolupráci s Ekonomickým ústavom SAV. Podujatie sa uskutočnilo v priestoroch Domova speváckeho zboru slovenských učiteľov v Trenčianskych Tepliciach a sa stretlo na ňom celkovo 21 účastníkov. Tento rok sa v príjemnom prostredí kúpeľného mesta konal už 32. ročník.

Organizačný výbor v zložení Ivan Lichner a Marek Radvanský (obaja z Ekonomického ústavu SAV) sa postaral o hladký priebeh konferencie s tradičnou nedeľnou neformálnou diskusiou a pondelňajším spoločenským večerom pod holým nebom. Tento rok sa organizátorom podarilo vďaka priaznivému počasiu zorganizovať aj krátky náučno-turistický výstup na vyhladku Jeleň s jeho následným záverom na Baračke.

Vedecká časť programu konferencie prebiehala formou prezentácií, workshopov a záverečnej diskusie. Prezentácie boli usporiadané do piatich tematických blokov v priebehu pondelka a utorka. Počas stredy sa uskutočnili dva workshopy zamerané na diskusiu, prezentáciu a výmenu skúseností so zberom dát, metódami ich spracovania a disemináciou skúseností účastníkov s využitím vybraných štatistických metód v praxi.

Tohtoročná konferencia bola otvorená plenárnou sekciou, v ktorej sa prezentujúci venovali vývoju regionálnej zamestnanosti v SR a ČR (I. Stankovičová) a experimentálnym výsledkom metódy rýchleho odhadu HDP v čase $t+30$ (J. Haluška). V rámci tohto bloku ešte nasledovala zaujímavá prezentácia o možnostiach aplikácie odvetvových štandardov pre podnikateľov účtujúcich v podvojnóm účtovníctve (V. Bakošová). V ďalšej sekcii boli prezentované výsledky výskumu získané v rámci riešenia projektu APVV – 15 – 0666: „Únik kapitálu a jeho dôsledky pre slovenskú ekonomiku“. Tento blok sa začal prezentáciou venujúcou sa fenoménu chýb a omylov v platobných bilanciách krajín (M. Širaňová) a pokračoval príspevkom o možnostiach merania efektov úniku kapitálu na ekonomický rast (M. Širaňová). Počas poobednej časti

programu sa prezentujúci venovali možnosti modelového odhadu výskytu hospodárskych kríz založenom na procedúre makroekonomických nerovnováh v podmienkach SR (F. Ostrihoň), analýze možných dopadov vonkajších rizík na slovenskú ekonomiku s využitím CGE modelu (T. Miklošovič) a možnostiam aplikovania metodológie „Social CBA“ na príklade hodnotenia efektívnosti programov náhradnej starostlivosti o deti (V. Hvozdíková).



Obr. 1 Účastníci konferencie počas prvého dňa programu

Počas druhého dňa boli prezentované príspevky venujúce sa možnostiam aplikácie modelu typu HERMIN pre prognózu zamestnanosti v ČR (I. Lichner), popis metodiky tvorby regionálnych input-output tabuliek v Slovenskej republike (M. Radvanský) a progres vo vývoji dynamizovanej verzii mikrosimulačného modelu SIM-TASK sa zameraním na jeho využitie pre definovanie variantných scenárov (T. Miklošovič). Nasledovali vystúpenia venujúce sa vývoju na slovenskom trhu práce v kontexte Brexit-u (G. Dováľová) a plánovanému rozvoju štatistického systému ESSPROS (A. Petrášová).

V priebehu tretieho dňa konferencie sa účastníci venovali diskusii zameranej na ich skúsenosti so zberom dát, metódy ich spracovania a ukladania, ako i výmenu skúseností s využitím vybraných štatistických metód v praxi. Počas posledného dňa pokračovala konferencia diskusným fórom, na ktorom účastníci hľadali odpovede na viaceré otvorené metodické a aplikačné otázky, ktoré vyplynuli z diskusií a prezentácií v priebehu podujatia. Na záver sa organizátori

poďakovali účastníkom konferencie za ich čas a hodnotné príspevky a námety pre ďalšiu prácu a výskum.

Konferencia EKOMSTAT 2018 už tradične poskytla priestor na konštruktívnu odbornú a vedeckú diskusiu aplikovaných metodických prístupov a námety na riešenie problémov, ktoré účastníci podujatia pri svojej vedecko-výskumnej činnosti stretli.

Troj-konferencia pri príležitosti 50. výročia založenia Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti

The three-conference on the occasion of the 50th anniversary of establishment of the Slovak Statistical and Demographic Society

Peter Mach, Iveta Stankovičová

Slovenská štatistická a demografická spoločnosť

Slovak Statistical and Demographic Society

peter.mach@petermach.sk; iveta.stankovicova@fm.uniba.sk

1 Úvod

50. výročie svojho vzniku oslávila Slovenská štatistická a demografická spoločnosť (ďalej spoločnosť alebo SŠDS) troj-konferenciou 18. až 20. júna 2018 v Účelovom zariadení Kancelárie Národnej rady Slovenskej republiky v Častej - Papierničke. Prvý deň sa konala slávnostná konferencia k 50. výročiu vzniku spoločnosti a podvečer Valné zhromaždenie SŠDS. Druhý deň sa konala konferencia Pohľady na ekonomiku Slovenska 2018 (PES 2018) a neskoršie popoludní vychádzka na hrad Červený Kameň. Záverečný deň sa konala konferencia FERNSTAT 2018. V článku vám stručne priblížime obsah jednotlivých konferencií. Výsledkom Valného zhromaždenia SŠDS je venovaný samostatný príspevok.

2 Slávnostná konferencia k 50. výročiu založenia SŠDS

Rokovanie slávnostnej konferencie, ktoré sa konalo pod záštitou prezidenta SR, otvorila a viedla predsedníčka SŠDS doc. Ing. Iveta Stankovičová, PhD. (Obr. 1). Na úvod pozdravili rokovanie hostia konferencie: prof. Ing. Hana Řezanková, CSc., podpredsedníčka Českej štatistickej spoločnosti, doc. Ing. Jitka Langhamrová, CSc., predsedníčka Českej demografickej spoločnosti a Ing. Andrej Piovarči, PhD., riaditeľ odboru vysokoškolského vzdelávania Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Pozdravný list od predsedu Rady slovenských vedeckých spoločností pri SAV prof. Ing. Viktora Milatu, DrSc. prečítal podpredseda SŠDS RNDr. Peter Mach.

Riaditeľka pracoviska ŠÚ SR v Bratislave Ing. Silvia Szabová predstavila Bratislavský kraj z pohľadu štatistických ukazovateľov a prezentovala tiež niekoľko zaujímavostí o mieste konania konferencie a blízkom okolí.

Históriu medzivojnovnej (1929-1939) Československej štatistickej spoločnosti priblížil Ing. Prokop Závodský, CSc. z VŠE Praha. Táto spoločnosť mala prísne výberové členstvo a počet členov bol určený na 30. Po 2. svetovej vojne už svoju činnosť neobnovila.



Obr. 1 Otvorenie slávnostnej konferencie k 50. výročiu založenia SŠDS

Históriu SŠDS predstavil jej podpredseda RNDr. Peter Mach. Pripomenul, že spoločnosť vznikla v roku 1968 najprv s názvom Slovenská demografická spoločnosť a až po ustanovujúcom valnom zhromaždení sa názov rozšíril na Slovenská demografická a štatistická spoločnosť. Tento názov bol v roku 1990 zmenený na dnešný názov Slovenská štatistická a demografická spoločnosť. (viď Príloha 1 a Príloha 2).

Podpredseda Štatistického úradu SR Ing. František Bernadič pozdravil rokovanie v mene predsedu ŠÚ SR a prezentoval príspevok 25 rokov samostatnej štátnej štatistiky v SR.

Podpredseda SŠDS pre demografiu doc. RNDr. Branislav Bleha, PhD. z Prírodovedeckej fakulty UK Bratislava stručne zrekapituloval vývoj slovenskej demografie po roku 1993 a načrtol jej perspektívy.

Prvú časť slávnostnej konferencie uzatvorilo odovzdanie vyznamenaní zaslúžilým členom spoločnosti. Medaily a pamätné listy udelila spoločnosť týmto svojim členom: PhDr. Ľudmila Benkovičová, CSc., Ing. František Bernadič, Ing. Mikuláš Cár, CSc., Ing. Ján Cuper, Ing. Edita Holičková, doc. Ing. Jozef Chajdiak, CSc., Ing. Oľga Chovanová, Ing. Zlata Jakubovie, CSc., Ing. Anna Janusová, RNDr. Ján Luha, CSc., RNDr. Peter Mach, doc. RNDr. Viliam Páleník, PhD., doc. RNDr. Karol Pastor, CSc. a Ing. Silvia Szabová. Medailu a pamätný list za dlhoročnú spoluprácu a podporu SŠDS dostal tiež Štatistický úrad SR, a spoločnosť SAS Slovakia, prof. Ing. Hana Řezanková, CSc., podpredsedníčka Českej štatistickej spoločnosti a doc. Ing. Jitka Langhamrová, CSc., predsedníčka Českej demografickej spoločnosti. Prítomným členom a hosťom odovzdali ocenenia predsedníčka SŠDS doc. Ing. Iveta Stankovičová, PhD. a vedecký tajomník SŠDS

doc. Ing. Tomáš Želinský, PhD. (Obr. 2). Neprítomným členom boli ocenenia odovzdané neskôr osobne.

V druhej časti slávnostnej konferencie vystúpil ako prvý vedecký tajomník SŠDS doc. Ing. Tomáš Želinský, PhD. z Ekonomickej fakulty Technickej univerzity Košice, ktorý prezentoval výsledky prieskumu postojov študentov ekonomickej fakulty k štatistike.



Obr. 2 Odovzdávanie ocenení zaslužilým členom SŠDS na slávnostnej konferencii

Predsedníčka SŠDS doc. Ing. Iveta Stankovičová, PhD. z Fakulty managementu UK v Bratislave predniesla príspevok na tému Štatistika a dátová veda: z teórie do praxe, v ktorom prezentovala súčasné trendy vývoja štatistických metód v oblasti analýzy údajov. Urobila aj prehľad vysokých škôl a fakúlt, kde sa dá študovať štatistika a demografia v súčasnosti na Slovensku.

Slávnostnú konferenciu ukončila plodná panelová diskusia o výučbe štatistiky a demografie, v rámci ktorej vystúpili učitelia z rôznych vysokých škôl v SR a ČR, napríklad:

- doc. RNDr. Branislav Bleha, PhD., Prírodovedecká fakulta UK Bratislava
- prof. Ing. Hana Řezanková, CSc., VŠE Praha
- doc. Ing. Jitka Langhamrová, CSc., VŠE Praha
- doc. Ing. Mária Vojtková, PhD., EÚ Bratislava
- PaedDr. Janka Medová, PhD., Univerzita Konštantína Filozofa Nitra
- Ing. Martina Litschmannová, Ph.D., Vysoká škola báňská TU Ostrava

Ako predstaviteľka odbornej praxe v diskusii vystúpila generálna riaditeľka sekcie sociálnej štatistiky a demografie PhDr. Ľudmila Ivančíková, PhD., ktorá konštatovala, že momentálne absolventi vysokých škôl nie sú dostatočne pripravení pre štatistickú a analytickú prax. Chýbajú im hlavne vedomosti z databáz a SQL, ale aj vedomosti z oblasti analytických metód a ich aplikácie pomocou rôznych softvérov.

Na záver celej diskusie vystúpil aj Ing. Andrej Piovarči, PhD., riaditeľ odboru vysokoškolského vzdelávania Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Kladne sa vyjadril k cieľom aj obsahu diskusie. Zhodnotil ju ako veľmi podnetnú a pomenované problémy výučby štatistiky na Slovensku sa bude snažiť prezentovať aj na ministerstve tak, aby sa postupne aj riešili a situácia na Slovensku sa zlepšila. Veď analýza množstva údajov je v súčasnosti veľmi potrebná pre sféru rozhodovania a SR potrebuje odborníkov pre túto oblasť.



Obr. 3 Ing. Andrej Piovarči, PhD., riaditeľ odboru vysokoškolského vzdelávania Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, v diskusii o výučbe štatistiky v SR.

Príspevky zo slávnostnej konferencie budú publikované v samostatnom zborníku, ktorý bude dostupný on-line na webovej stránke SŠDS.

3 Konferencia Pohľady na ekonomiku Slovenska 2018

Osemnásty ročník konferencie Pohľady na ekonomiku Slovenska, ktorý sa konal pod záštitou predsedu ŠÚ SR Ing. Alexandra Balleka, sa prvý raz konal mimo Bratislavy a v neskoršom termíne ako zvyčajne (až 19. júna 2018). Konferenciu pripravila SŠDS v spolupráci so ŠÚ SR, Ekonomickým ústavom SAV a Historickým ústavom SAV. Tento rok vybral organizačný výbor ako témy konferencie *100 rokov od vzniku spoločného štátu Čechov a Slovákov a 25 rokov samostatnej Slovenskej republiky a štatistiky*. Rokovanie konferencie otvoril a viedol podpredseda ŠÚ SR Ing. František Bernadič.

Úvodnú obsiahlu prednášku Hospodárstvo Slovenska v 20. storočí predniesol PhDr. Ľudovít Hallon, DrSc. z Historického ústavu SAV.

Ing. Ján Haluška, PhD. z Infostatu prezentoval príspevok Makroekonomická výkonnosť SR v rokoch 1995 – 2017 (spoluautorom príspevku bol Mgr. Jaroslav Dolinič zo ŠÚ SR).

Doc. RNDr. Viliam Páleník, PhD. z Ekonomického ústavu SAV predstavil alternatívny indikátor pre meranie reálnej konvergencie SR.

Mgr. Peter Čirka zo ŠÚ SR uzatvoril predpoludňajší program konferencie príspevkom Metodický pohľad na rôzne možnosti výpočtu priemernej mzdy v SR.

Popoludňajší program bol venovaný prezentácii prognóz vývoja HDP. Prognózu NBS prezentoval Ing. Ján Beka, prognózu Infostatu prezentoval Ing. Ján Haluška, PhD. Strednodobú prognózu vývoja ekonomiky SR v rokoch 2017 – 2021, ktorú pripravil Ekonomický ústav SAV, predstavil Ing. Marek Radvanský, PhD. (spoluautorom bol Ing. Ivan Lichner, PhD.).

V záverečnej diskusii prítomní hovorili o odlišnostiach vo výsledkoch prognóz a pokúšali sa analyzovať príčiny rozdielov.

Zborník príspevkov z konferencie je spolu so zborníkmi všetkých doterajších konferencií na webovej stránke <http://www.ssds.sk/sk/archivzbornikov/>.

4 Konferencia FERNSTAT 2018

Jedenásty ročník medzinárodnej konferencie FERNSTAT 2018 usporiadala SŠDS v spolupráci s Ekonomickou fakultou Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici (EF UMB) dňa 20.6.2018. Názvov konferencie je skratkou slov: FINANCIÉ – EKONOMIKA – RIADENIE – NÁZORY – ŠTATISTIKA.

Rokovanie konferencie otvoril a viedol Mgr. Ing. Martin Boďa, PhD., z EF UMB. Ako prvý bod programu uviedol pozvanú prednášku s názvom *Prehľad metód pre odhad presunu volebných hlasov medzi dvoma kolami prezidentských volieb*, ktorú prezentovala Mgr. Alena Pozdílková, PhD. z Fakulty elektrotechniky a informatiky Univerzity Pardubice (spoluautorom bol Ing. Josef Marek, CSc.).

Ing. Mikuláš Cár, PhD. z Národnej banky Slovenska sa zaoberal vývojom rastu cien nehnuteľností a rastu úverov na bývanie na Slovensku.

Analýzu zásahovej činnosti hasičských a záchranných jednotiek v regiónoch Slovenska predniesol Ing. Milan Marcinek, PhD. z Akadémie policajného zboru v Bratislave (spoluautorka bola RNDr. Tatiana Hajdúková, PhD.).

Mgr. Ing. Martin Boďa, PhD. z EF UMB predstavil príspevok Meranie zmien v produktivite medzi viacročnými obdobiami.

Ing. Alena Kaščáková, PhD. z EF UMB sa vo svojom príspevku zaoberala indexom kvality života na základe prieskumu subjektívnych pocitov spokojnosti v domácnostiach (spoluautorkami boli Mgr. Ľuboslava Kubišová, PhD. a doc. PhDr. Miriam Martinkovičová, PhD.).

Selekciou aktív pri tvorbe investičného portfólia na základe vybraných ukazovateľov sa zaoberala vo svojom vystúpení Ing. Mária Kanderová, PhD. z EU UMB (spoluautorom bol Mgr. Ing. Martin Boďa, PhD.).

Ako posledná odznela prezentácia Mgr. Márie Stachovej, PhD. z EF UMB Predikcia finančného zdravia podniku pomocou regresného modelu so zmiešanými efektmi (spoluautorom bol Ing. Lukáš Sobíšek, Ph.D. z VŠE Praha).

Pre nedostatok času už neboli odprezentované príspevky Vplyv geometrickej konfigurácie prijímačov na neistotu odhadu polohy vysielča (Mgr. Jaroslav Marek, PhD., Ing. Karel Juryca, Ing. Jan Pidanič, PhD. z Fakulty elektrotechniky a informatiky Univerzity Pardubice) a Nexus daňových licencií a podnikateľského prostredia v Slovenskej republike (doc. Ing. Vladimír Úradníček, PhD., Tomáš Kudla, Ing. Peter Kubaška z EF UMB).

Všetky príspevky z konferencie budú publikované v samostatnom zborníku.

5 Záver

Troj-konferencia bola podľa hodnotenia účastníkov dôstojnou oslavou 50. výročia vzniku SŠDS a súčasne priniesla aj podnety pre ďalšiu činnosť spoločnosti. Poďakovanie za jej prípravu patrí predovšetkým organizačnému výboru na čele s predsedníčkou SŠDS doc. Ing. Ivetou Stankovičovou, PhD., programovým aj organizačným výborom všetkých troch konferencií, prednášateľom a aj všetkým účastníkom, ktorí vytvorili výbornú kolegiálnu atmosféru.

Príloha 1: Informácia o vzniku (založení) Slovenskej demografickej spoločnosti pri SAV v Ekonomickom časopise 7/XVI/1968 (Zdroj: Knižnica Ekonomického ústavu SAV)

Ekonomický časopis 7/XVI/1968

Správy

Slovenská demografická spoločnosť založená

Predsedníctvo Slovenskej akadémie vied v Bratislave na svojom 33. zasadnutí dňa 18. decembra 1967 schválilo návrh na vytvorenie Slovenskej demografickej spoločnosti pri SAV. Na základe tohto rozhodnutia sa 28. marca 1968 konalo ustanovujúce valné zhromaždenie, ktoré zvolal prípravný výbor Slovenskej demografickej spoločnosti. Spoločnosť je organizačne podriadená Vedeckému kolégiu ekonomickej SAV, pretože vedecké disciplíny, ktoré riadi toto kolégium, sú demografiu a štatistiku najbližšie, či už ide o populačnú základňu, reprodukciu obyvateľstva, rozmiestnenie obyvateľstva a výrobných síl, využívanie rozličných štatistických metód a výpočtov atď.

Spoločnosť má dve sekcie: demografickú a štatistickú. Svoju činnosť chce zamerať obdobným spôsobom ako ostatné vedecké spoločnosti pri SAV. Pracovať bude podľa organizačných smerníc rámcového štatútu a prispôbených vzorových stanov, ktoré majú platnosť pre vedecké spoločnosti SAV. Bude dobrovoľnou a výberovou organizáciou tvorivých demografických a štatistických pracovníkov na Slovensku. Bude úzko spolupracovať s Československou demografickou spoločnosťou v Prahe, Štátnym štatistickým úradom a Slovenským štatistickým úradom, výskumnými ústavmi, vysokými školami a príbuznými vedeckými spoločnosťami SAV.

Jednou z hlavných úloh spoločnosti bude sústrediť všetkých slovenských demografov a štatistikov a vytvorí pre nich samostatnú nezávislú vedeckú základňu, v ktorej sa budú rozvíjať demografia a štatistika ako spoločenskovedné odbory. Chce im zabezpečiť také postavenie a spoločenské uznanie, aké si zasluhujú a aké im patrí.

Vysoká aktivita spoločnosti sa zabezpečuje vedeckým i praktickým zameraním činnosti všetkých členov spoločnosti, ktorú tvoria prevažne demografi a štatistici z rozličných vedeckých a odborných pracovísk.

Výbor Slovenskej demografickej spoločnosti vypracoval plán činnosti, v ktorom ráta s pravidelnými diskusnými večerami a prednáškami o najnovších metodologických poznatkoch a vedeckovýskumných výsledkoch v demografii a štatistike, o ktorých budú prednášať naši i zahraniční odborníci, ďalej s konferenciami, resp. sympóziami s medzinárodnou účasťou, o najaktuálnejších otázkach a problémoch v týchto vedných disciplínach. Okrem toho bude zabezpečovať vzájomné konzultácie vedeckých pracovníkov o výsledkoch ich výskumných prác. Bude skúmať teórie populačného vývoja, koordinovať demografické a štatistické prieskumy a zastupovať Slovenskú demografiu a štatistiku ako teoretickú vedu aj v medzinárodných organizáciách.

Prí hlavnom výbore Slovenskej demografickej spoločnosti boli zriadené odborné komisie, a to:

- metodologická,
- národohospodárskych bilancií a biologickej štatistiky.

Výbor Slovenskej demografickej spoločnosti ešte tohto roku chce založiť pobočku pre štatistiku v Nitre. Taktiež uvažuje o vybudovaní pobočiek na východnom a strednom Slovensku.

Do Predsedníctva Slovenskej demografickej spoločnosti boli zvolení a poverení jednotlivými funkciami títo členovia:

- predseda: Doc. Ing. Milan Kovačka, CSc.,
- prvý podpredseda (pre demografickú sekciu): Ing. Daniel Vojtko,

Správy

716

druhý podpredseda (pre štatistickú sekciu): doc. Ing. Ladislav Ivanka, CSc.,
vedecký tajomník: Ing. Rudolf Krč, CSc.,
hospodár: dr. Pavel Doval.

Valné zhromaždenie odporúčalo výboru Slovenskej demografickej spoločnosti, aby požiadal Predsedníctvo Slovenskej akadémie vied o rozšírenie doterajšieho názvu

spoločnosti na Slovenská demografická a štatistická spoločnosť pri SAV.

Výbor chce vybudovať takú spoločnosť, ktorá bude poskytovať širokej vedeckej a odbornej verejnosti informácie a rady a bude s ňou ustavične v styku.

Daniel Vojtko

Príloha 2: Materiál z 33. zasadnutia Predsedníctva SAV dňa 18.12.1967, ktorý navrhoval zriadenie Slovenskej demografickej spoločnosti pri SAV. (Zdroj: Ústredný archív SAV)

33. zasadnutie Predsedníctva SAV dňa 18. decembra 1967

Bod programu:

Vec: Zriadenie Slovenskej demografickej spoločnosti pri SAV.

Zdôvodnenie :

Prípravný výbor Slovenskej demografickej spoločnosti podáva návrh na vytvorenie Slovenskej demografickej spoločnosti pri Slovenskej akadémii vied.

Slov.demografia a štatistika získa založením spoločnosti samostatnú vedeckú a organizačnú základňu na Slovensku, v ktorej sa bude rozvíjať demografia a štatistika ako spoločenská veda, a ktorá bude skúmať teórie populačného vývoja, koordinovať demografické a štatistické prieskumy a celé demografické a štatistické štúdiá a zastupovať slov.demografiu a štatistiku ako teoretickú vedu tiež v medzinárodných orgánoch.

Spracoval: Ing.D.Vojtko,
Ing.M.Abraham, Ing.R.Krč CSc.

Prerokované:

Komisia pre organizáciu vedec.spoločností na svojom zasadnutí dňa 16.X.1967 súhlasila so zriadením a pričlenením Slov.demogr. spoločnosti k SAV.

Návrh uznesení :

P r e d s e d n í c t v o

1. na návrh Vedeckého kolégia ekonomie SAV súhlasí so založením Slovenskej demografickej spoločnosti pri Slovenskej akadémii vied dňom 1. decembra 1967; *deňom 14. marca.*
2. pričleňuje Slovenskú demogr. spoločnosť k Vedeckému kolégiu ekonomie SAV; *org. hrad.*
3. berie na vedomie, že stanovby spoločnosti sú v súlade so vzorovými stanovami schválenými Predsedníctvom SAV a Prezidiom ČSAV.

Prílohy: Vlastný návrh
Plán činnosti na r.1968

Predkladá:

JUDr.A.Lantay CSc. predseda VK ekonomie SAV

člen korešpondent M.Maheľ predseda komisie pre org.vedec.spol. pri SAV

Uo
Prisvol' K. Lantay
Kol. Lantay, Maheľ

N á v r h

na vytvorenie Slovenskej demografickej spoločnosti pri SAV.Zdôvodnenie:

Prípravný výbor Slov. demogr. spoločnosti podáva návrh na vytvorenie Slovenskej demogr. spoločnosti pri SAV.

Slovenská demografia a štatistika získa založením spoločnosti samostatnú vedeckú a organizačnú základňu na Slovensku, v ktorej sa bude rozvíjať demografia a štatistika ako spoločenská veda, a ktorá bude skúmať teórie populačného vývoja, koordinovať demografické a štatistické prieskumy a celé demografické a štatistické štúdiá a zastupovať slov. demografiu a štatistiku ako teoretickú vedu tiež v medzinárodných orgánoch. Hlavných úloh spoločnosti bude dosiahnuté sústredením všetkých slovenských demografov a štatistikov, koordináciou ich vedeckej práce a vzájomnými konzultáciami.

Návrh uznesení:

Vedecké kolégium pre ekonómiu:

- 1/ Berie na vedomie návrh na vytvorenie Slov. dem. spoločnosti a schvaľuje ho.
- 2/ Doporučuje Komisii prezídia SAV pre organizáciu vedeckých spoločností pri SAV návrh prijať a predložiť predsedníctvu SAV na schválenie.

Predkladajú:

Ing. Vojtko
Ing. Abraham
Ing. Krč CSc.

Zpracoval: Ing. D. Vojtko, Ing. M. Abraham, Ing. R. Krč CSc.

N á v r h

na ustanovenie Slovenskej demografickej spoločnosti pri SAV

Demografia a štatistika na Slovensku začala sa rozvíjať v roku 1939 - 40 a to delimitáciou Štátneho úradu štatistického v Prahe a vytvorením samostatného Slovenského štatistického úradu v Bratislave. Až po druhej svetovej vojne a zvlášť od roku 1950 pokračovala ďalej v rozvíjaní sa aj na Vysokej škole ekonomickej v Bratislave. Skúsenosti z posledných rokov ukazujú, že demografia a štatistika nadobúda na význame do takej šírky a hĺbky, že sa stáva neoddeliteľnou súčasťou zostavovania a kontroly národohospodárskych plánov po linke horizontálnej a vertikálnej. Demografické prognózy signalizujú aký bude perspektívny vývoj a reprodukcia obyvateľstva na Slovensku. Slovenská demografia a štatistika plnila dôležitú funkciu a rozvíjala túto činnosť ale len v rámci rezortu Slovenského štatistického úradu neskoršie Slovenskej komisie ľudovej kontroly a štatistiky pri SNR a od začiatku tohto roku v Slovenskom štatistickom úrade. Pritom existuje už nemálo pracovísk, ktoré sa zaoberajú nielen demografickou štatistikou, ktorá ostáva doménou štátnej štatistickej správy /SŠU/ ale vlastnou demografiou a teóriou štatistiky t. j. analýzou demografických procesov, projekciami obyvateľstva rozborom zdravotnej situácie, otázkami životnej úrovne, otázkami bývania, bytovej politiky, teóriou štatistiky, matematickou a ekonomickou štatistikou, ekonometriou a pod.

Slovenskí demografovia a štatistickí sa doteraz stretávali len na pôde časopisov "Demografia" a "Štatistika", ktoré v roku 1949 začal vydávať Štátny úrad štatistiky v Prahe. Aj keď na tejto pôde bolo uskutočnených v minulých rokoch niekoľko stretnutí ale len demografov /v rámci čs. demografickej spoločnosti,

- 2 -

medzinárodné sympóziá demografov v ČSSR, Poľsku, Maďarsku, SSSR, NDR, Juhoslávia atď./, nebolo ďalej možné a účelné týmto spôsobom slov. demografov organizovať. Štaticisti takéto stretnutia vôbec nemávali, z dôvodov neorganizovanosti.

Demografovia a štatistici majú v rade štátov samostatnú organizačnú základňu /napr. Poľsko, Maďarsko, Juhoslávia, Franciá, Angliá, Japonsko atď./. Navrhuje sa preto aby pri Slovenskej akadémii vied bola založená samostatná Slovenská demografická spoločnosť s dvoma sekciami "demografická a štatistická", ktorá by rozvíjala slovenskú demografiu a štatistiku ako teoretickú spoločenskú vedu z pozície marxizmu-leninizmu, aby prispievala k popularizácii vedeckého poznávania vo vývoji a zákonitostiach vývoja obyvateľstva, aby dávala podnety pre rozvoj teórie populačného vývoja, pre rozvoj prehĺbovania demografickej štatistiky, teórie štatistiky, ekonomickej štatistiky, ekonometrie, aby koordinovala rôzne demografické a štatistické prieskumy, zameriavala pozornosť demografov a štatistikov na aktuálne otázky praxe, umožňovala výmenu informácií, skúsenosti, názory, výsledky z anketárnych prieskumov medzi odborníkmi najrôznejších odborov vedy a praxe a zastupovala tiež slovenskú demografiu a štatistiku ako teoretickú vedu jediná v rámci ČSSR ako aj v medzinárodných orgánoch, pokiaľ to bude účelné a potrebné.

V roku 1964 bol ustanovený Prípravný výbor Slovenskej demografickej spoločnosti za predsedu bol navrhnutý prof. Straka riaditeľ ústavu hygieny, ktorý v priebehu vypracovania návrhu na jeho ustanovenie a schválenie v r. 1965 zomrel. Na jeho miesto bol kooptovaný za nového predsedu prof. Svetúň, vedúci

katedry štatistiky na VŠE, ktorý taktiež v r. 1966 zomrel. Takto ostal prípravný výbor spoločnosti oslabený o dvoch odborníkov z úseku demografie a štatistiky. Na jar tohto roku prípravný výbor navrhol nového predsedu a to doc. Ing. Kovačku Milana, CSc. z Vysokej školy ekonomickej - Katedra štatistiky. Výbor spoločnosti spracoval program, ktorý počíta s pravidelnými diskuznými večerami /zo začiatku štvrtročne a neskoršie mesačne/ so zapojením na výskum a riešením otázok praxe. Prípravný výbor počíta, že sústreďením všetkých slovenských demografov a štatistikov v Spoločnosti dosiahne žiadúceho cieľa a to poskytnúť im samostatnú nezávislú vedeckú základňu. Ešte tohto roku počítame so 60 členmi.

Vysoká aktivita Spoločnosti je zabezpečená vedeckým i praktickým zameraním prevážnej väčšiny predpokladaných členov Spoločnosti, vydávaním časopisu, očakávaným rozvojom demografie a štatistiky a demografických a štatistických výskumov v súvislosti s plánovaním rozvoja pracovných síl, rozvojom životnej úrovne, prehĺbovaním matematickej štatistiky, ekonometrie atď. V diskusiách na medzinárodných demografických sympóziách s niektorými zahraničnými demografmi a štatistikmi /zástupcovia z Poľska, Maďarska, Juhoslávie/ je živý záujem o Slovenskú demografiu. Tým, že sa vytvorí Slov. demografická spoločnosť umožní takéto diskúzie a konzultácie na spoločnej a oficiálnej pôde čo môže spoločnosti len prospieť.

Demografia a štatistika majú niektoré styčné miesta s inými vedami a disciplínami. Preukazateľné má však predmetom a metódou natoľko samostatný charakter, že je obecne uznávaná ako samostat-

- 4 -

ná veda, čo sa prejavuje samostatnosťou demografických a štatistických spoločností v zahraničí a súčasne predkladaným návrhom pre Slovensko.

Preto prípravný výbor navrhuje podriaadiť Spoločnosť Kolégiu ekonómie, pretože väzba vedeckých disciplín riadených týmto kolégiom je demografii a štatistike najbližšie, či už ide o populačnú základňu, reprodukciu obyvateľstva, rozmiestnenie obyvateľstva a výrobných síl, využívania rôznych štatistických metód, výpočtov atď.: Za tým účelom prípravný výbor navrhuje toto zloženie, ktorého je záruka, že spoločnosť budú s plnou zodpovednosťou a vážnosťou viesť. Sú to:

- 1/ doc. Ing. Kovačka Milan, CSc. VŠE - predseda
- 2/ Ing. Vojtko Daniel - SAV
- 3/ doc. Ing. Ivanka VŠP - Nitra
- 4/ Ing. Abraham M. VŠE - Bratislava
- 5/ Ing. Krč Rudolf CSc. - SAV
- 6/ Dr. Haňzlík Ján CSc. - SAV
- 7/ Dr. Ing. Balog - Sl. štat. úrad
- 8/ doc. dr. Písca CSc. - Výskumný ústav živ. úrovne
- 9/ MUDr. Wunder - Katedra soc. lekárstva UK

Prípravný výbor už začal prípravné práce na zvolanie ustavujúceho valného zhromaždenia plánovaného začiatkom štvrtého štvrťroka 1967. Predpokladá sa, že členovia prípravného výboru budú - po doplnení ďalšími členmi - kandidovaní aj do prvého riadneho výboru spoločnosti, zvoleného na ustavujúcom valnom zhromaždení.

- 5 -

Vedecké kolégium pre ekonómiu na základe toho predkladá návrh na ustanovenie "Slovenskej demografickej spoločnosti pri SAV so sídlom v Bratislave predsedníctvu SAV na schválenie.

Prípravný výbor predpokladá, že po prerokovaní a schválení tohto návrhu v predsedníctve SAV možno zvolať ustávajúce valné zhromaždenie Slovenskej demografickej spoločnosti do 15. XI. 67 tak, aby spoločnosť mohla začať ešte v tomto roku pracovať.

Predbežný finančný rozpočet na tento a budúci rok bol prerokovaný so s. Ružekom na Úrade predsedníctva SAV, aby sa mohli pre rozbehnutie počiatočnej činnosti spoločnosti rezervovať najnevyhnutnejšie peňažné prostriedky.

Svoju činnosť predpokladá Slov. demografická spoločnosť zamerať obdobným spôsobom ako ostatné vedecké spoločnosti pri SAV. Pracovať bude podľa organizačných smerníc rámcového štatútu a prispôbených vzorových stanov, platných pre vedecké spoločnosti SAV. Bude dobrovoľnou a výberovou organizáciou tvorivých demografických a štatistických pracovníkov na Slovensku. Bude úzko spolupracovať s československou demografickou spoločnosťou v Prahe. Pre začiatok ráta činnosť Slovenskej demografickej spoločnosti najmä s organizovaním prednášok a diskusií o najnovších výsledkoch a metodologických problémoch v demografickej a štatistickej vede. O utváraní jednotlivých sekcií prípadne aj odbočiek spoločnosti mimo Bratislavu rozhodlo by sa až neskôr na základe zhodnotenia prvých skúseností z činnosti spoločnosti.

Vedecké kolégium pre ekonómiu odporúča komisii prezídia SAV pre organizáciu vedeckých spoločností pri SAV návrh na založenie Slovenskej demografickej spoločnosti pri SAV prijať a predložiť predsedníctvu SAV na schválenie.

Príloha 3: Zápisnica z Valného zhromaždenia SŠDS

ZÁPISNICA Z VALNÉHO ZHROMAŽDENIA

**Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti,
ktoré sa konalo dňa 18. 06. 2018 v Častej – Papierničke.**

Prítomní: 50 členov SŠDS podľa prezenčnej listiny

Program:

Bod	Program
1.	Otvorenie VZ a schválenie programu
2.	Voľba volebnej a návrhovej komisie
3.	Návrh zloženia Výboru SŠDS a Revíznej komisie na roky 2019-2022
4.	Správa o činnosti SDŠS za roky 2015-2018
5.	Správa Revíznej komisie o hospodárení SŠDS za roky 2015-2018
6.	Hlavné úlohy SŠDS na obdobie 2019 - 2022
7.	Novelizácia Stanov SŠDS
8.	Výsledky volieb Výboru a Revíznej komisie SŠDS na obdobie rokov 2019-2022
9.	Diskusia
10.	Rôzne
11.	Návrh uznesení z VZ

K 1. bodu: Otvorenie VZ a schválenie programu

VZ otvoril a jeho rokovanie viedol vedecký tajomník SŠDS doc. Ing. Tomáš Želinský, PhD., ktorý privítal všetkých prítomných členov SŠDS. Podpredseda SŠDS RNDr. Peter Mach navrhol doplniť do programu schvaľovanie znenia nových stanov SŠDS ako samostatný siedmy bod programu. Vedecký tajomník SŠDS dal následne hlasovať o schválení doplneného programu rokovania:

Hlasovanie				
<i>Prítomní</i>	<i>Za návrh</i>	<i>Proti návrhu</i>	<i>Zdržali sa</i>	<i>Nehlasovali</i>
50	50	0	0	0

Vedecký tajomník SŠDS konštatoval, že VZ schválilo program zasadnutia valného zhromaždenia tak, ako je uvedený vyššie. VZ ďalej schválilo za zapisovateľa z VZ vedeckého tajomníka SŠDS.

K 2. bodu: Voľba volebnej a návrhovej komisie

Vedecký tajomník SŠDS otvoril 2. bod a vyzval členov SŠDS, aby predložili návrhy kandidátov na členov volebnej a návrhovej komisie.

Za členov volebnej a návrhovej komisie boli navrhnutí: Ing. Mikuláš Cár, Ing. Anna Janusová a doc. RNDr. Karol Pastor, CSc., všetci s návrhom súhlasili a vedecký tajomník SŠDS dal o návrhu hlasovať.

Hlasovanie				
<i>Prítomní</i>	<i>Za návrh</i>	<i>Proti návrhu</i>	<i>Zdržali sa</i>	<i>Nehlasovali</i>
50	47	0	3	0

Vedecký tajomník SŠDS konštatoval, že VZ schválilo návrh členov volebnej a návrhovej komisie v zložení: Ing. Mikuláš Cár, Ing. Anna Janusová a doc. RNDr. Karol Pastor, CSc..

Volebná a návrhová komisia si za svojho predsedu zvolila Ing. Mikuláša Cára.

K 3. bodu: Návrh zloženia Výboru SŠDS a Revíznej komisie na roky 2019-2022

Vedecký tajomník SŠDS informoval prítomných o spôsobe návrhu členov Výboru SŠDS, volebnom poriadku (v prílohe zápisnice) a priebehu voľby.

K 4. bodu: Správa o činnosti SŠDS za roky 2015-2018

Vedecký tajomník SŠDS predniesol prítomným členom VZ správu o činnosti SŠDS za roky 2015-2018. Dokument, ktorý bol mailom rozoslaný všetkým členom SŠDS pred konaním VZ, tvorí prílohu zápisnice z VZ.

K 5. bodu: Správa Revíznej komisie o hospodárení SŠDS za roky 2015-2018

Členka revíznej komisie SŠDS Ing. Mária Kanderová, PhD. prítomným členom VZ predstavila správu revíznej komisie o hospodárení SŠDS za roky 2015 – 2018. Dokument tvorí prílohu zápisnice z VZ.

K 6. bodu: Hlavné úlohy SŠDS na obdobie 2019 - 2022

Predseda SŠDS doc. Ing. Iveta Stankovičová, PhD. predstavila hlavné úlohy SŠDS na obdobie rokov 2019 – 2022. Dokument, ktorý bol mailom rozoslaný všetkým členom SŠDS pred konaním VZ, tvorí prílohu zápisnice z VZ.

K 7. bodu: Novelizácia stanov SŠDS

Podpredseda SŠDS RNDr. Peter Mach zhrnul a zdôvodnil navrhované zmeny v stanovách SŠDS. Dokument tvorí prílohu zápisnice z VZ.

K 8. bodu: Výsledky volieb Výboru a Revíznej komisie SŠDS na obdobie 2019-2022

Predseda volebnej a návrhovej komisie Ing. Mikuláš Cár informoval o výsledkoch voľby členov Výboru SŠDS a revíznej komisie SŠDS. Zápisnica volebnej komisie tvorí prílohu zápisnice z VZ.

K 9. bodu: Diskusia

Vedecký tajomník SŠDS otvoril diskusiu k všetkým bodom programu.

V rámci diskusie k bodu 6 (Hlavné úlohy) PaedDr. Janka Medová, PhD. navrhla zmeniť pomenovanie časti úloh „Publikačná činnosť“ na „Edičná činnosť“. Predkladateľka návrhu, predsedníčka SŠDS s návrhom súhlasila.

K ostatným schvaľovaným materiálom nemal žiaden z prítomných členov SŠDS pripomienky.

K 10. bodu: Rôzne

V nadväznosti na panelovú diskusiu, ktorá bola súčasťou programu Slávnostnej konferencie k 50. výročiu založenia SŠDS prítomní diskutovali o potrebách a výzvach zaradenia predmetu matematika ako povinného maturitného predmetu.

Následne prítomní členovia VZ diskutovali o možnostiach propagácie činnosti SŠDS navonok a o možnostiach spolupráce so ŠÚ SR v oblasti komunikovania dôležitých informácií zverejňovaných ŠÚ SR s médiami. Odborné vyjadrenia členov SŠDS k aktuálnym údajom zverejňovaným ŠÚ SR na jednej strane prispievajú k propagácii činnosti SŠDS navonok a v konečnom dôsledku k vzdelávaniu spoločnosti, čo je jedným z poslání SŠDS. Podpredseda SŠDS RNDr. Peter Mach navrhol doplniť do uznesenia odporúčanie pre Výbor SŠDS, aby zaujímal odborné stanoviská k významným aktuálnym otázkam v pôsobnosti spoločnosti a mediálne ich prezentoval.

K 11. bodu: Návrh uznesení z VZ

Predseda volebnej a návrhovej komisie Ing. Mikuláš Cár predniesol návrh uznesení. K návrhom neboli vznesené žiadne pripomienky. Vedecký tajomník SŠDS dal o návrhu uznesení hlasovať:

Hlasovanie				
<i>Prítomní</i>	<i>Za návrh</i>	<i>Proti návrhu</i>	<i>Zdržali sa</i>	<i>Nehlasovali</i>
50	50	0	0	0

Vedecký tajomník SŠDS poďakoval prítomným členom VZ za spoluprácu a zasadnutie valného zhromaždenia SŠDS ukončil.

Zapísal:

.....
doc. Ing. Tomáš Želinský, PhD.

Príloha 4: Uznesenie z Valného zhromaždenia SŠDS

UZNESENIE

Valného zhromaždenia Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti, ktoré sa konalo 18. júna 2018 v Častej - Papierničke.

Valné zhromaždenie Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti (SŠDS)

I. schvaľuje:

- a) Správu o činnosti Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti za obdobie 2015-2018 a plnení Hlavných úloh Spoločnosti za obdobie 2015-2018, ktorú písomne predložili predsedníčka SŠDS doc. Ing. Iveta Stankovičová, PhD. a vedecký tajomník SŠDS doc. Ing. Tomáš Želinský, PhD.
- b) Správu revíznej komisie o hospodárení SŠDS za obdobie 2015-2018, ktorú písomne predložila členka RK SŠDS Ing. Mária Kanderová, PhD.
- c) Hlavné úlohy Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti na obdobie 2019-2022, ktoré písomne predložili predsedníčka SŠDS doc. Ing. Iveta Stankovičová, PhD. a vedecký tajomník SŠDS doc. Ing. Tomáš Želinský, PhD.
- d) Stanovy spoločnosti, ktoré písomne predložila predsedníčka SŠDS doc. Ing. Iveta Stankovičová, PhD.

II. odporúča Výboru SŠDS, aby zaujímal odborné stanoviská k významným aktuálnym otázkam v pôsobnosti spoločnosti a mediálne ich prezentoval.

III. zvolilo tajným hlasovaním:

a) Výbor SŠDS v zložení:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Ing. František Bernadič | 13. doc. Ing. Ľubica Sipková PhD. |
| 2. doc.RNDr. Branislav Bleha PhD. | 14. doc. Ing. Iveta Stankovičová PhD. |
| 3. Mgr. Ing. Martin Boďa PhD. | 15. Mgr. Iveta Syneková |
| 4. Ing. Ján Cuper | 16. Mgr. Gábor Szűcs PhD. |
| 5. Ing. Renáta Dušová | 17. RNDr. Branislav Šprocha Ph.D. |
| 6. PhDr. Ľudmila Ivančíková | 18. prof. RNDr. Anna Tirpáková CSc. |
| 7. Ing. Mária Kanderová PhD. | 19. Mgr. Róbert Vlačuha |
| 8. doc. RNDr. Dagmar Kusendová CSc. | 20. doc. Ing. Vladimír Úradníček Ph.D. |
| 9. RNDr. Peter Mach | 21. doc. Ing. Mária Vojtková PhD. |
| 10. doc. Ing. Silvia Megyesiová PhD. | 22. doc. RNDr. Iveta Waczulíková PhD. |
| 11. RNDr. Viliam Páleník PhD | 23. doc. Ing. Tomáš Želinský PhD. |
| 12. Ing. Marek Radvanský PhD. | |

Poznámka: Z titulu svojej funkcie sa stáva členom Výboru SŠDS Ing. Alexander Ballek, predseda Štatistického úradu SR (viď Stanovy, čl. 9, bod 3).

b) Revíziu komisiu SŠDS v zložení:

1. Ing. Ivan Lichner, PhD.
2. PaedDr. Janka Medová, PhD.
3. Mgr. Mária Stachová, PhD.

s tým, že **volebné obdobie novozvolených orgánov spoločnosti sa začína 1. decembra 2018.**

Ing. Mikuláš Cár, PhD.
predseda Volebnej a návrhovej komisie

14. stretnutie štatistických spoločností V7 vo Varšave

14th Meeting of the Statistical Society V7 in Warsaw

Peter Mach

Slovenská štatistická a demografická spoločnosť, podpredseda pre medzinárodné vzťahy
Slovak Statistical and Demographic Society, Vice-President for international relations
peter.mach@petermach.sk

Poľská štatistika oslavuje tento rok významné výročie – 100 rokov od vzniku Štatistického úradu Poľska (GUS - Główny Urząd Statystyczny). Jedným z vrcholov osláv bol aj 2. Kongres poľskej štatistiky – trojdňové odborné podujatie 10. – 12. júla 2018 vo Varšave. V posledný deň kongresu sa konalo aj štrnásť stretnutie štatistických spoločností zo stredoeurópskeho regiónu. Tieto stretnutia sa konajú na základe Dohody o spolupráci, ktorú v roku 2005 podpísali zástupcovia šiestich štatistických spoločností (Česko, Maďarsko, Slovensko, Slovinsko, Rakúsko a Rumunsko) vo Višegráde. Stretnutia sa striedavo konajú v jednotlivých krajinách. V Poľsku (ktoré sa k skupine pripojilo v roku 2015 a odvtedy skupina používa neformálne označenie V7) sa stretnutie konalo prvý raz.

Oslavy storočnice ovplyvnili aj program stretnutia. Predpoludním boli účastníci stretnutia krajín V7 pozvaní do prezidentského paláca na slávnostné ocenenie pracovníkov štatistiky a na odborný seminár venovaný histórii a perspektívam poľskej štatistiky. Oslavy otvorila a pozdrav prezidenta Poľskej republiky (PR) prečítala ministerka Halina Szymańska, vedúca Kancelárie prezidenta PR. V mene prezidenta PR odovzdala potom štátne vyznamenania 11 zaslúžilým pracovníkom štatistiky. Po prečítaní pozdravného listu predsedu vlády PR a po príhovoroch domácich i zahraničných hostí pokračoval seminár panelovou diskusiou na tému: Štátna štatistika – hodnoty, poslanie, vízia. V panelovej diskusii, ktorú moderoval prezident GUS Dominik Rozkrut, vystúpili Mariana Kotzeva, generálna riaditeľka Eurostatu, Lidia Bratanová, riaditeľka Štatistickej divízie Európskej hospodárskej komisie OSN, Martine Durand, riaditeľka Štatistickej divízie OECD, a Eugeniusz Gatnar, člen Bankovej rady Národnej banky Poľska.

Samotné stretnutie V7 sa konalo popoludní 12. júla 2018 v hoteli Viktória Sofitel, kde prebiehal aj Kongres poľskej štatistiky. Slovenskú štatistickú a demografickú spoločnosť (SŠDS) na stretnutí zastupovali predsedníčka SŠDS Iveta Stankovičová a podpredseda SŠDS pre medzinárodné vzťahy Peter Mach (Obr. 1). Rumunskú spoločnosť zastupovala tiež dvojčlenná delegácia, česká, poľská a slovinská spoločnosť mali po jednom zástupcovi. Zástupcovia Maďarska a Rakúska sa žiaľ nezúčastnili.



Obr. 1 Delegácia Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti na stretnutí V7: predsedníčka SŠDS Iveta Stankovičová a podpredseda SŠDS pre medzinárodné vzťahy Peter Mach.

Stretnutie otvorila a viedla podpredsedníčka Poľskej štatistickej spoločnosti Grażyna Trzpiot. Úvodné všeobecné predstavenie štatistického systému hostiteľskej krajiny aj odborná prednáška, ktoré sa na stretnutiach v posledných rokoch stali tradíciou, boli tento rok nahradené predpoludňajším slávnostným programom a odborným seminárom. Účastníci stretnutia preto prešli hneď k informáciám zúčastnených spoločností o ich činnosti od predchádzajúceho stretnutia. O činnosti SŠDS informovala predsedníčka spoločnosti Iveta Stankovičová. Ťažisko jej prezentácie tvorili akcie k 50. výročiu vzniku spoločnosti (troj-konferencia v Častej – Papierničke 18.-20.6.2018) a informácia o výsledkoch Valného zhromaždenia spoločnosti, ktoré sa konalo 18.6.2018 (voľba nového výboru spoločnosti, schválenie nových Stanov). V rámci prezentácie našej spoločnosti sme krátko informovali o histórii vzniku našej spoločnosti. Ako ocenenie vzájomnej spolupráce sme odovzdali ostatným zúčastneným spoločnostiam Pamätný list k 50. výročiu vzniku SŠDS. Prezentácie ostatných zúčastnených spoločností tiež stručne popisovali akcie jednotlivých spoločností. Viaceré informácie vzbudili záujem účastníkov a živú diskusiu. Na základe súhlasu všetkých účastníkov ich organizátorka stretnutia Grażyna Trzpiot rozpošle tak, aby ich mohli jednotlivé spoločnosti sprístupniť svojim členom.

Ďalším bodom programu bola diskusia o otázkach spoločného záujmu. Rumunskí kolegovia navrhovali, aby sa prehĺbila spolupráca častejším


vzájomným informovaním o akciách spoločností s tým, že aj keď tieto akcie nemajú medzinárodný charakter (konajú sa napr. len v národnom jazyku), môžu byť pre iné spoločnosti inšpiráciou pre ich vlastnú činnosť. Za našu spoločnosť sme prisľúbili, že vždy, keď zverejníme novú akciu na webovej stránke našej spoločnosti, pošleme o tom partnerom informačný mail. Krátko sa tiež hovorilo o možnostiach využívať navzájom publikačné možnosti spoločností, ale problémom je žiaľ stále nedostatok článkov.

Na záver sa účastníci dohodli, že nasledujúce stretnutie sa na pozvanie Slovinskej štatistickej spoločnosti uskutoční koncom septembra 2019 v Ľubľane.



Obr. 2 Slovenská a česká delegácia na oslavách 100. výročia vzniku Poľského štatistického úradu.

Zľava: predseda Štatistického úradu SR Alexander Ballek, predsedníčka SŠDS Iveta Stankovičová, podpredseda SŠDS Peter Mach, podpredsedníčka Českej štatistickej spoločnosti Hana Řezánková a predseda Českého štatistického úradu Marek Rojíček

A 3D rendered image of the numbers 1, 1, and 96 in a metallic, reflective blue-grey color. The numbers are arranged in a cluster, with two '1's at the top and a '96' at the bottom. The background is a light, neutral color with a subtle circular glow around the numbers.

Môžu sa vaše štatistické odhady **zlepšiť o 96%**,
ak využijete kvalitný analytický nástroj?

Áno, môžu. SAS vám dáva The Power to Know®.

SAS Business Analytics pomáha organizáciám zo všetkých odvetví objavovať inovatívne spôsoby ako zvyšovať ziskovosť, znižovať riziká, predikovať trendy, meniť dáta na informácie a získavať tým skutočnú konkurenčnú výhodu.



The big data monetization company

Giving value to the big data of Deutsche Telekom, Orange and O2 Groups in 3 countries and counting.



New revenue from big data

- Analytics
- Marketing
- Smart city





Konferencie
Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti
Conferences of
Slovak Statistical and Demographic Society



Uskutočnené akcie v roku 2018 / Previous Events in Year 2018

32. vedecká konferencia EKOMSTAT 2018 32th scientific conference EKOMSTAT 2018	3. -7. jún 2018 / 3 -7 June 2018 Trenčianske Teplice, Slovensko/ Slovakia
Slávnostná konferencia k 50. výročiu založenia SŠDS Valné zhromaždenie členov SŠDS Voľby výboru SŠDS Ceremonial conference of the SSDS General Assembly of SSDS Election of Committee of SSDS	18. jún 2018 / 18 June 2018 Častá Papiernička, Slovensko / Slovakia
Pohľady na ekonomiku Slovenska 2018 Views on the Slovak Economy 2018	19. jún 2018 / 19 June 2018 Častá Papiernička, Slovensko / Slovakia
Vedecká konferencia FERNSTAT 2018 Scientific conference FERNSTAT 2018	20. jún 2018 / 20 June 2018 Častá Papiernička, Slovensko / Slovakia

Pripravované akcie v rokoch 2018 a 2019 / Upcoming Events in Years 2018 and 2019

27. medzinárodný seminár Výpočtová štatistika 2018 27th international seminar Computational Statistics	6. – 7. december 2018 / 6 – 7 December 2018 Bratislava, Slovensko / Slovakia
Prehliadka prác mladých štatistikov a demografov 2018 Review of Papers of Young Statisticians and Demographers	6. december 2018 / 6 December 2018 Bratislava, Slovensko / Slovakia
Analytika očami profesionálov 2018 Analytics from the Eye View of Professionals 2018	7. december 2018 / 7 December 2018 Bratislava, Slovensko / Slovakia
Nitrianske štatistické dni 2019 Statistical Days in Nitra 2019	marec – apríl 2019 / March – April 2019 Nitra, Slovensko / Slovakia
Pohľady na ekonomiku Slovenska 2019 Views on the Slovak Economy 2019	apríl 2019 / April 2019 Bratislava, Slovensko / Slovakia
33. vedecká konferencia EKOMSTAT 2019 33th scientific conference EKOMSTAT 2019	2. -5. jún 2019 / 2 - 5 June 2019 Trenčianske Teplice, Slovensko/ Slovakia
17. slovenská demografická konferencia 17th Slovak Demographic Conference	jún 2019 / June 2019 Trnava, Slovensko / Slovakia
28. medzinárodný seminár Výpočtová štatistika 28th international seminar Computational Statistics	5. – 6. december 2019 / 5 – 6 December 2019 Bratislava, Slovensko / Slovakia
Prehliadka prác mladých štatistikov a demografov Review of Papers of Young Statisticians and Demographers	5. december 2019 / 5 December 2019 Bratislava, Slovensko / Slovakia
Analytika očami profesionálov 2019 Analytics from the Eyeview of Professionals 2019	6. december 2019 / 6 December 2019 Bratislava, Slovensko / Slovakia

Obsah / Table of Contents

Vedecké články/Original contributions

Zhluková analýza na panelových dátach

Cluster analysis on panel data

Samuel Hudec..... 1

Komparácia krajín CEE a EÚ-15 v kontexte cyklickosti fiškálnej politiky – panelový VAR model

Comparison of the CEE and the EU-15 countries in the context of the fiscal policy's cyclicity – Panel VAR model

Martin Kameník, Ľubica Štiblárová 8

Vliv věkové struktury obyvatelstva na výskyt a léčbu chronických onemocnění v rámci Evropy

The impact of the age structure of the population on the occurrence and treatment of chronic diseases within Europe

Lucie Kopecká 19

Dochádzanie za prácou v SR: Interakčný priestorový ekonometrický model

Commuting to work in Slovakia: An interaction spatial econometric model

Martina Žudelová 29

Zo života SŠDS/From Life of SSDS

EKOMSTAT 2018 Informácia o konferencii EKOMSTAT 2018

EKOMSTAT 2018 Information about conference EKOMSTAT 2018

Ivan Lichner 39

Troj-konferencia pri príležitosti 50. výročia založenia Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti

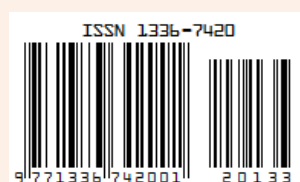
The three-conference on the occasion of the 50th anniversary of establishment of the Slovak Statistical and Demographic Society

Peter Mach, Iveta Stankovičová 42

14. stretnutie štatistických spoločností V7 vo Varšave

14th Meeting of the Statistical Society V7 in Warsaw

Peter Mach 61



Price/Cena: 25 €
Year Subscription/Ročné predplatné: 50 €
Published in/Dátum vydania: June 2018