

4. apríl 2019

## Kolko je na Slovensku cépečkárov?

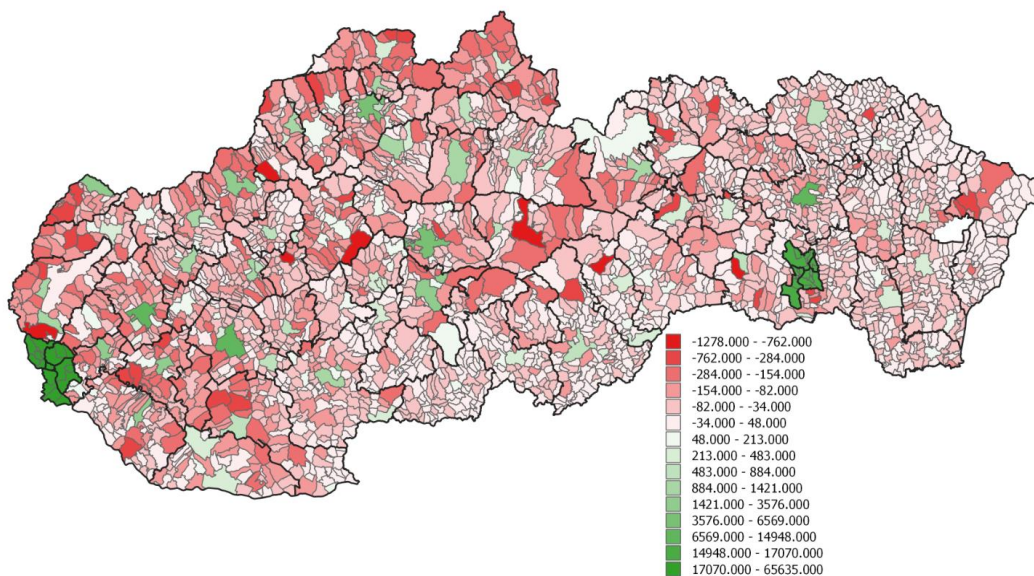
Identifikácia ekonomických centier obyvateľov a ich vplyv na podielové dane samospráv

Peter Harvan, Tomáš Mesároš, Dušan Paur

**Trvalý pobyt na východe a práca v Bratislave? Tento scenár nie je na Slovensku ojedinelý. Otázne je, či má aj ekonomické dôsledky. Analýza nám umožňuje určiť tzv. obvyklý pobyt, ktorý hodnovernejšie odzrkadľuje centrum ekonomického života a toky obyvateľstva. Obvykle sa mimo svojho trvalého pobytu zdržuje takmer každý desiaty Slovák. Oproti údajom o trvalom pobyte možno pozorovať najväčší prílev občanov do krajských miest a priemyselných parkov. Pohyb je hlavne za štúdiom a za prácou. Vyšší odhad obyvateľov v krajských mestách ešte viac zvyrazňuje výzvu efektívnej správy samospráv a zároveň by ovplyvnil aj prerozdelenie výnosu z dane z príjmov fyzických osôb (DPFO).**

**Obvyklý pobyt predstavuje alternatívny analytický pohľad na trvalý pobyt.** Na základe údajov o občanoch z administratívnych dát (najmä vlastníctvo nehnuteľnosti a škola detí) sme pomocou štatistických metód (Príloha 1) odhadli hypotetické centrum aktivity občana, ktoré reprezentuje v našom komentári obvyklý pobyt.

**Graf 1: Čistá zmena medzi obvyklým a trvalým pobytom**



Zdroj: IFP, [UloziskoIFP](http://UloziskoIFP)

**Prílev občanov z pohľadu ekonomickej aktivity pociťujú hlavne krajské mestá a obce s priemyselným parkom. Celkový počet osôb na Slovensku, ktoré majú odlišný trvalý a obvyklý pobyt, je 461 tisíc (9 %)¹. Najväčší rozdiel medzi identifikovaným obvyklým a trvalým pobytom je predovšetkým v krajských mestách, ktoré pôsobia ako spádové oblasti pre okolie. V Bratislave je dodatočný počet obyvateľov 66 tisíc. Okrem krajských miest sa medzi ekonomické centrá radia obce s priemyselným parkom, ako je Lozorno**

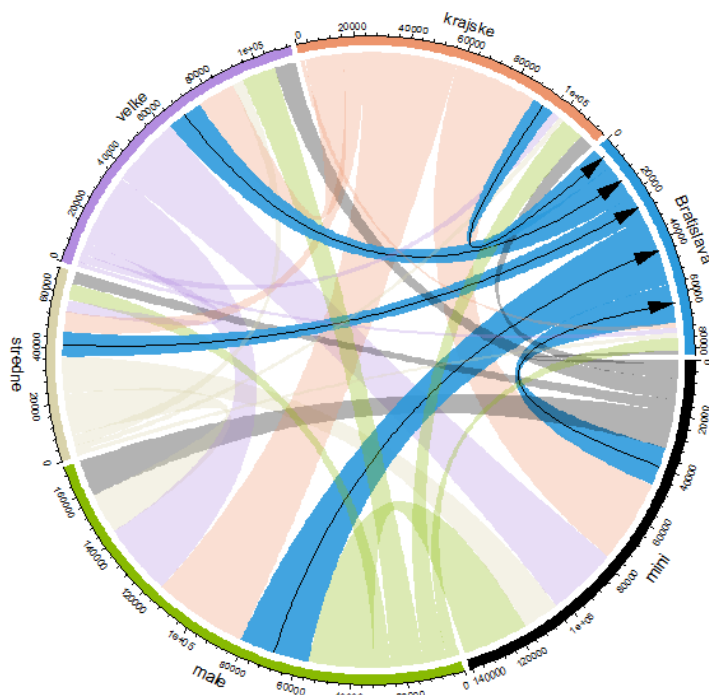
¹ Pre obyvateľov, ktorí sa nachádzajú v SR, priradený pobyt z administratívnych dát na základe kľúča opísaného v prílohe nekorešpondoval s trvalým pobytom.

Trvalý pobyt nemusí reflektovať, kde sa ľudia zdržujú väčšinu času

Obvykle sa mimo svojho trvalého pobytu zdržuje takmer každý desiaty Slovák

alebo Galanta. Odtoky občanov sa týkajú satelitných obcí a ekonomicky menej dynamických miest (Graf 1).

**Graf 2: Presuny obyvateľov v rámci miest podľa veľkostnej kategórie**



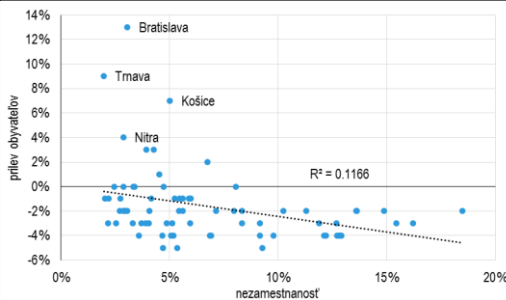
Pozn.: Mestá sú kategorizované nasledovne podľa počtu obyvateľov: od 0 do 1500. – mini, od 1501 do 10 tisíc. – malé, od 10 tisíc do 20 tisíc – stredné, od 20 tisíc do 55 tisíc – veľké, od 55 tisíc – krajské a Bratislava je uvedená samostatne. Pomôcka ku grafu: Rovnaká farba pásu ako kategórie, znamená príliv obyvateľov. Šípky pri Bratislave označujú smer pohybu. Rozdielna farba znamená odtok obyvateľov do kategórie tej farby. V grafe nie sú zobrazené pohyby v rámci kategórie.

Zdroj: IFP, UloziskoIFP

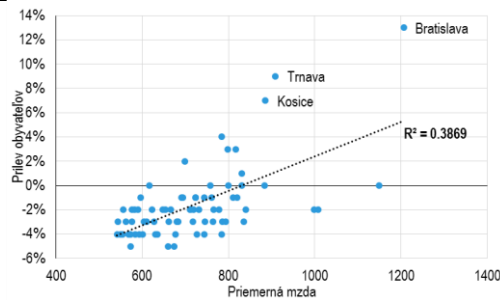
**Spomedzi krajov je hlavným magnetom Bratislavský so silnou dominanciou hlavného mesta, kam smerujú ľudia zo všetkých krajov.** Najvýraznejší príliv je z Trnavského kraja, kde bude pravdepodobným dôvodom dochádzanie do práce. V rámci regionálnej migrácie sú najvýraznejšie toky medzi Košicami a Prešovom, ktoré presahujú odlev do hlavného mesta. V presunoch medzi ostatnými krajmi dominuje ich vzájomná blízkosť. Gravitačný aspekt je viditeľný aj v presune z obcí do veľkých miest. Pozitívne saldo na úkor obcí majú krajské mestá a veľké mestá nad 20 tisíc obyvateľov (Graf 2).

Favoritmi sú Bratislava a veľké mestá

**Graf 3: Vzťah miery nezamestnanosti a prílevu obyvateľstva (podľa okresu)**



**Graf 4: Vzťah priemernej mzdy a prílevu obyvateľstva (podľa okresu)**

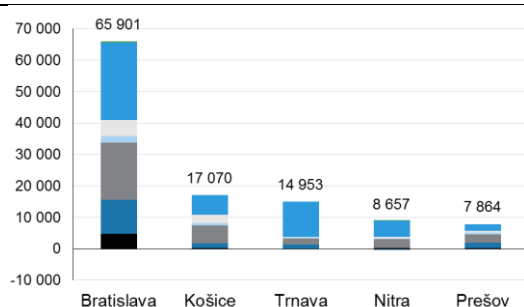


Zdroj: IFP, UloziskoIFP

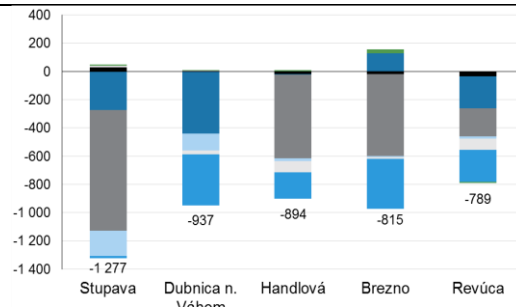
**Hlavnými dôvodmi presunu obyvateľov medzi mestami je dochádzanie za prácou alebo štúdiom, ktoré tvoria viac ako 56 % z celkového pohybu.** V krajských mestách sídlia univerzity, ktoré priťahujú študentov. Väčšie mestá zároveň ponúkajú viac pracovných

príležitostí a vyššie mzdy. Najvyšší prílev má Bratislava, a to až 66 tisíc. V prvej dvadsiatke sú okrem krajských miest aj obce s priemyselným parkom, ako napríklad Lozorno alebo Galanta. Negatívny rozdiel medzi trvalým a obvyklým pobytom je v satelitných obciach, ktorých obyvatelia pôsobia v prislúchajúcich mestách. Špecifickú kategóriu tvoria ekonomicky menej dynamické mestá. Ľudia odchádzajú z týchto miest hlavne za lepšie platenou prácou do iného mesta.

**Graf 5: Dekompozícia počtu obyvateľov podľa zdroja (Top 5)**



**Graf 6: Dekompozícia počtu obyvateľov podľa zdroja (Spodných 5)**



■ 1 POI ■ Klaster\* ■ dochádzanie ■ preradenie dieťaťa\*\* ■ student ZS SS ■ student VS ■ dochodca

Zdroj: IFP, UloziskoIFP

Pozn.: 1 POI: osoba nemala v administratívnych dátach záznam o trvalom pobyte, ale našli sme iný údaj (POI: point of interest) na základe ktorého sa dal určiť obvyklý pobyt.

\*Klaster: viac údajov o osobe (viac POI). \*\*preradenie dieťaťa: rodič alebo dochádzanie

**Vyšší odhad obyvateľov v krajských mestách ešte viac zvýrazňuje výzvu efektívneho výkonu samosprávy a zároveň by ovplyvnil aj prerozdelenie príjmov z DPFO<sup>2</sup>.** Niektoré menšie obce<sup>3</sup> ale aj najväčšie mestá<sup>4</sup> majú významný priestor na zlepšenie efektívnosti svojej správy a jej sústredenie by mohli získať 181 až 316 mil. eur ročne. Pri menšom počte občanov v týchto obciach je priestor na zefektívnenie ešte väčší. Hypotetický vplyv zmeny trvalého pobytu pre migrujúcich občanov by mal dopad aj na prerozdelenie DPFO pre obce a VÚC. Krajské mestá bez Bratislavy by zaznamenali nárast podielu v priemere o 4,3 % (11 mil. eur) na úkor najmä malých obcí, pričom súčasné nastavenie prerozdelenia DPFO už zohľadňuje ekonomické centrá prostredníctvom tzv. veľkostného koeficientu. Ten má mať aj motivačný účinok na malé obce, aby sústreďovali svoju správu<sup>5</sup>.

Odlišný odhad obyvateľov zvýrazňuje výzvu efektívneho výkonu samosprávy

<sup>2</sup> Prerozdelenie medzi obce je vypočítané na základe kritérií stanovených na rok 2019

<sup>3</sup> <https://www.finance.gov.sk/sk/finance/institut-financnej-politiky/publikacie-ifp/ekonomicke-analyzy/41-skrvty-poklad-samosprave-alternativne-moznosti-sustredenia-vykonu-spravy-samospravach-jun-2017.html>

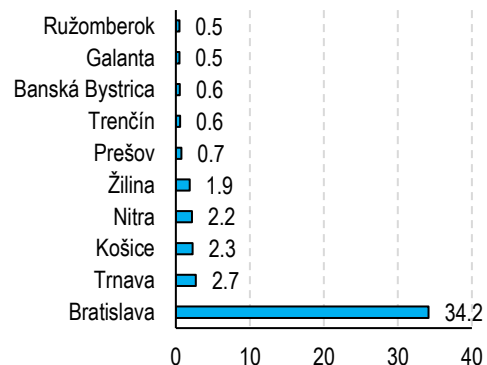
<sup>4</sup> <https://www.finance.gov.sk/sk/finance/institut-financnej-politiky/publikacie-ifp/komentare/16-vyzva-slovenske-metropoly-jul-2018.html>

<sup>5</sup> <http://www.institutfinancnejpolitiky.sk/kalkulacky/samospravy/>

**Graf 7: Potenciálne úbytky príjmov (mil. eur)**



**Graf 8: Potenciálne prírastky príjmov (mil. eur)**



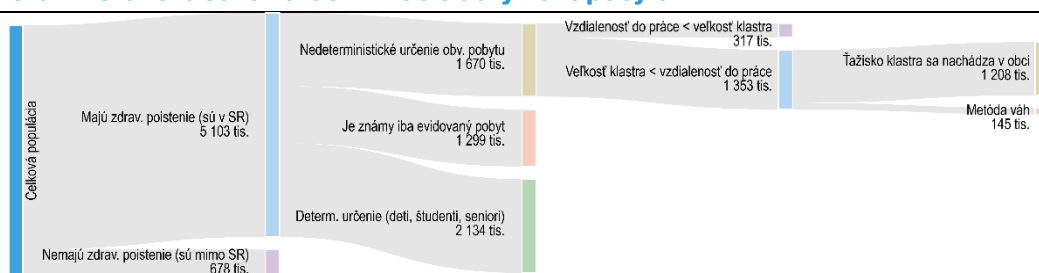
Zdroj: FSSR, IFP, [UloziskoIFP](#)

Materiál prezentuje názory autorov a Inštitútu finančnej politiky, ktoré nemusia nevyhnutne odzrkadľovať oficiálne názory Ministerstva financií SR. Cieľom publikovania komentárov Inštitútu finančnej politiky (IFP) je podnecovať a zlepšovať odbornú a verejnú diskusiu na aktuálne ekonomické témy. Citácie textu by sa preto mali odkazovať na IFP (a nie MF SR), ako autora týchto názorov.

## Príloha 1: Identifikácia ekonomického centra

V súčasnosti neexistujú administratívne údaje o obvyklom pobyte osôb v SR. Prieskumové zisťovania naznačujú výraznejšie rozdiely medzi trvalým pobytom a miestom, kde sa obvykle daná osoba nachádza. Postup identifikácie je viackrokový. Prvý krok zahŕňa ľahšie identifikovateľné osoby (deti, študenti a seniori) a osoby, ktoré majú evidovanú iba jednu informáciu o pobyte. V prípade nejednoznačných výsledkov bola použitá metóda klastrovania.

**Graf A: Grafická schéma identifikácie obvyklého pobytu**



Zdroj: IFP

### Postup identifikovania ekonomického centra

Postup identifikovania trvalého pobytu ilustruje Graf A. Primárnym zdrojom dát boli údaje z registra fyzických osôb, ktorý poskytli informácie o celkovej populácii SR (5,8 mil. obyvateľov). Následne sme vďaka dátam zo zdravotných poisťovní určili, ktoré osoby majú zdravotné poistenie, a teda sa nachádzajú na území v SR (5,1 mil. obyvateľov). Táto skupina bola rozdelená na 3 podskupiny:

- **Deti, študenti a seniori** (2,1 mil. obyvateľov) – použili sme deterministický prístup určenia obvyklého pobytu. Deťom bol priradený obvyklý pobyt ich rodičov. Seniorom bol priradený obvyklý pobyt v mieste ich evidovaného bydliska. Študentom vysokých škôl denného štúdia bol priradený obvyklý pobyt podľa vysokej školy.
- **Je známy iba evidovaný pobyt** (1,3 mil. obyvateľov) – z dostupných dát sme získali iba jednu informáciu o pobyte, ktorú sme určili na identifikovanie obvyklého pobytu.
- **Nedeterministické určenie pobytu** (1,7 mil. obyvateľov) - dostupné údaje poukazujú na viacero možností určenia obvyklého pobytu. Pri tejto skupine sme použili metódu klastrovania (viď nižšie).

### Klastrovanie

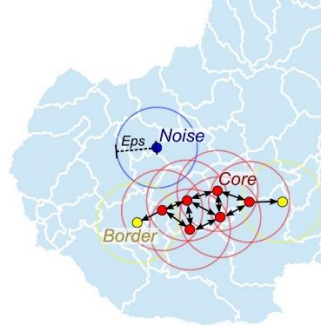
**Okrem sídla zamestnávateľa<sup>6</sup> a evidencie pobytov disponuje štát aj inými informáciami, ktoré potenciálne ovplyvňujú obvyklý pobyt obyvateľov SR.** Sú to vlastnícke vzťahy ku nehnuteľnostiam, základné a stredné školy, ktoré navštevujú ich deti, evidovaný pobyt ich manžela/manželky, sídlo zamestnávateľa a nehnuteľnosti ich manžela/manželky, a čiastočne to môže byť aj miesto ich poslednej vysokej školy. **Tieto body záujmu môžu byť pre každého obyvateľa roztrúsené do niekoľkých obcí (Graf B).** Aby sme zistili, ku ktorej oblasti má každý obyvateľ najsilnejšie väzby, vykonali sme geospaciálne klastrovanie

<sup>6</sup> Obmedzenia informácií o sídle zamestnávateľa: Zamestnávateľ má mnoho prevádzok roztrúsených po celom Slovensku, pričom pre všetkých zamestnancov je uvedené jedno sídlo spoločnosti. Zamestnávateľ má jeden veľký výrobný závod, ale sídlo zamestnávateľa je v administratívnej budove na opačnom konci krajiny. Zamestnávateľom je personálna agentúra, ktorej zamestnanci môžu prakticky pracovať pre akúkoľvek právnickú osobu, v akejkoľvek obci na Slovensku

pomocou metódy DBSCAN<sup>7</sup>. Táto metóda identifikuje najväčší zhuk bodov (klastery), v ktorom nájde pomyselný stred (ťažisko, Graf C). Nový bod tak predstavuje potenciálneho kandidáta na obvyklý pobyt, kde sme postupovali nasledovne:

- Ťažisko klastra sa nachádza v konkrétnej obci – obyvateľovi bol pridelený tento bod ako jeho obvyklý pobyt (1,2 mil. obyvateľov).
- Ťažisko klastra mimo konkrétnej obci – na základe heuristických metód sme jednotlivým bodom prideliť váhy a zvolili bod s najväčším súčtom (0,1 mil. obyvateľov).

**Graf B: Identifikácia najväčšieho klastra na základe bodov záujmu**



**Graf C: Nájdenie ťažiska klastra**



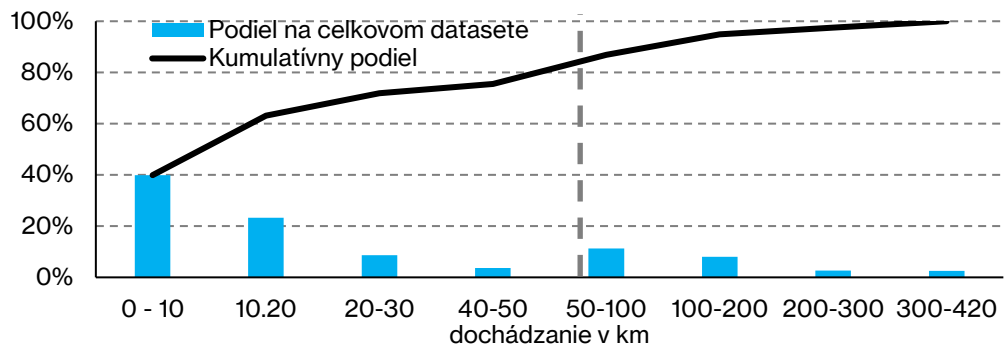
Zdroj: IFP

**Aby bolo možné využiť metódu klastrovania, je dôležité si určiť toleranciu vzdialenosti medzi dvoma bodmi.** Tu boli použité údaje o dochádzaní do práce, teda rozdiel medzi pobytom zamestnanca a sídlom zamestnávateľa. Bližšie sme skúmali zamestnávateľov so 100 a viac zamestnancami, kde sme údaje očistili nasledovne:

- Pre zamestnávateľov s menej ako 10 prevádzkami bola použitá obec najbližšej prevádzky ku obci evidovaného sídla zamestnanca.
- V prípade zamestnávateľov s viac ako 10 prevádzkami a v prípade personálnych agentúr sme tieto dvojice vyradili z pozorovaného súboru.

Zlomovým údajom je vzdialenosť 46 km, ktorá pokrýva 90 percent obyvateľov dochádzajúcich do práce (Graf D). Tento údaj bol použitý ako priemer kružnice pri identifikovaní klastrov (v grafe B a C je polomer Eps polovica z údaju 46 km, teda 23 km).

**Graf D: Dochádzanie do práce**



Zdroj: IFP

<sup>7</sup> Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise. Metóda vychádza zo štúdie Ester, M., Kriegel, H.P., Sander, J., & Xu, X. (1996). A density-based algorithm for discovering clusters in large spatial databases with noise.