

Vzájomné dopravné prepojenie miest Slovenska verejnou dopravou

Abstrakt

Na interpretáciu intenzity medzisídelných interakcií sa v geografii veľmi často využíva identifikácia rôzne chápaných dopravnogeografických väzieb. V ideálnom prípade platí, že sila vzájomných väzieb medzi prvkami osídlenia je priamo úmerná veľkosti a významu sídel a nepriamo úmerná ich vzdialenosti. V reálnom priestore však zohrávajú úlohu i ďalšie faktory, napr. relatívna dopravná poloha sídel, ich hospodársky význam a administratívna pozícia v systéme osídlenia, ale tiež rôzne inštitucionálne faktory (t. j. systém organizácie a regulácie dopravy). Na druhej strane môže silu a kvalitu zistených väzieb ovplyvniť tiež výber metód výskumu dopravnogeografických väzieb a výber množiny príslušných prvkov osídlenia. Na príklade 138 obcí Slovenskej republiky so štatútom mesta a ich vzájomného dopravného prepojenia systémom verejnej dopravy (autobusovej a vlakovej) sa pokúsime identifikovať pozadie súvislostí medzi veľkosťou mesta (vyjadrenou počtom obyvateľov) a úrovňou (kvalitou) jeho prepojenia s ostatnými mestami Slovenska.

Úvod

Medzisídelné väzby a ich výskum sa opäť dostávajú do pozornosti geografie dopravy. Proces zmeny sídelných systémov (pokles, resp. stagnácia počtu obyvateľov veľkých miest, procesy rezidenčnej suburbanizácie, transformácia funkcií mestských sídel, redistribúcia priemyslu a rozvoj nevýrobných aktivít, atď.) na jednej strane a pozvoľná transformácia dopravných systémov osobnej prepravy (liberalizácia vo verejnej osobnej doprave, rast významu osobného automobilu, zmeny nárokov na dochádzku do zamestnania) na strane druhej vytvárajú priestor na formovanie novej kvality medzisídelných väzieb, ktorých hlavným nositeľom sú celkom prirodzene dopravné väzby a prepojenia. Krajiny strednej Európy a ich sídelné a dopravné systémy majú z tohto hľadiska veľa spoločných znakov.

Vzťah medzi osídlením a priestorovou štruktúrou dopravy sa v českej i slovenskej geografii stal v poslednom období námetom pre početné výskumné práce. Pozornosť dopravnej hierarchii sídelných centier v Českej republike a jej zmenám venujú autori Vančura, Kraft (2009). Najrozsiahlejším a aktuálnym dielom, ktoré ukázalo, že dopravná hierarchia stredísk Českej republiky koreluje do značnej miery s komplexnou hierarchiou sídel, je dielo trojice autorov Marada, Květoň, Vondráčková (2010).

Na Slovensku sa výskumom medzisídelnej dopravnej interakcie zaoberalo len niekoľko prác. Medzi najvýznamnejšie je možné zahrnúť prácu Székelyho (2004), ktorý sledoval dopravné spojenia medzi okresnými mestami Slovenska. Spomenúť možno tiež staršiu štúdiu Podhorského (1999), zameranú na identifikáciu pozície vybraných miest Slovenska v jeho dopravnej sieti, či Halása (2005), hodnotiacu potenciálne interregionálne väzby s aplikáciou gravitačného modelu na sieť miest Slovenska.

Predkladaný príspevok si kladie za cieľ zhodnotiť úroveň vzájomného dopravného prepojenia miest Slovenskej republiky (realizovaného prostredníctvom spojov verejnej vlakovej a autobusovej dopravy). Logicky je možné predpokladať vzťah medzi veľkosťou mesta a úrovňou jeho spojenia s ostatnými mestami Slovenska, v analýze poukážeme na odlišnosti medzi prepojením pravidelnou autobusovou a vlakovou dopravou. Takýto predpoklad umožňuje vysloviť jednoduchú hypotézu, že čím väčšie je mesto, tým vyššia bude miera jeho (dopravnej) interakcie s ostatnými mestami. Veľkosť mesta však nie je jediným faktorom, ktorý úroveň dopravného prepojenia hociktorého mesta s ostatnými sídlami v sledovanej skupine ovplyvňuje, preto sa pokúsime naznačiť ďalšie možné činitele. Taktiež upozorňujeme na obmedzenia, ktoré vyplývajú z použitého súboru sídel a metód analýzy.

Postup pri analýze

Pre zhodnotenie vzťahu medzi úrovňou vzájomného dopravného prepojenia jednotlivých miest Slovenska bol využitý súbor 138 sídel, ktoré majú v súčasnosti štatút mesta. Treba poznamenať, že výber bol realizovaný s cieľom upriamiť pozornosť na mestské sídla, s jednoduchým predpokladom, že sídla so štatútom mesta by mali disponovať nadštandardnou ponukou spojení verejnou dopravou v porovnaní s vidieckymi sídlami. Tento predpoklad má svoje limity, najmä s ohľadom na skutočnosť, že najmenšie mestské sídla Slovenska nemajú ani 2000 obyvateľov a teda sú populačne menšie ako mnohé vidiecke sídla.

Medzi skúmanými 138 mestami boli pre potreby analýzy identifikované priame vlakové a autobusové spoje v bežný pracovný deň (streda) v roku 2010, a to v priebehu celých 24 hodín. Do úvahy sme pritom brali počet prichádzajúcich, resp. odchádzajúcich spojov do/z každého mesta do/zo všetkých ostatných 137 miest Slovenska. Takýmto postupom bola vytvorená matica (138 riadkov x 138 stĺpcov) s celkovým počtom 18906 individuálnych údajov (138x137). Skúmané boli len priame spoje (bez prestupov) a bez hierarchického rozlíšenia na prímestskú a nadregionálnu dopravu, s tým, že do analýzy vstupovala za každé mesto hodnota súčtu prichádzajúcich a odchádzajúcich spojov.

Keďže predpokladáme, že základným faktorom vplývajúcim na úroveň takéhoto prepojenia každého mesta s ostatnými mestami je veľkosť mesta (veľkosť populácie mesta), podrobili sme súbor analýze vzťahu medzi veľkosťou mesta a úrovňou jeho prepojenia s ostatnými mestami Slovenska (vyjadrenou počtom vzájomných priamych spojení). Rozsiahlejšiu diskusiu na tému vzťahu medzi veľkosťou (významom) sídla a jeho dopravnými interakciami je možné nájsť v klasických, ale i novších dielach (pozri napr. Marada, Květoň, Vondráčková 2010). V našej analýze nehodnotíme dostupnosť, čiže faktor vzdialenosti medzi jednotlivými mestami (vyjadrený časovou či kilometrickou dostupnosťou) kvantitatívne nevyhodnocujeme, ale jeho vplyv pri komentovaní výsledkov rešpektujeme. Taktiež neberieme do úvahy odlišnosť prepravnej kapacity vlakových súprav a autobusov.

Takto získané dáta nám umožnili porovnať vzájomnú priestorovú konkurenciu (príp. komplementaritu) medzi vlakovou a autobusovou dopravou vo vzájomnom prepojení 138 miest Slovenska. Jednoduchá mapová interpretácia a priestorová analýza, ako i jednoduchá štatistická analýza interakcie medzi veľkosťou mesta a úrovňou jeho prepojenia s ostatnými mestami naznačili výsledky, zhodnotené v nasledujúcej časti príspevku.

Výsledky analýzy

Na území Slovenska vplyvom prírodných i historicko-spoločenských okolností existujú diferencie v rozmiestnení železničnej siete, predovšetkým z pohľadu distribúcie tratí kvalitatívne vyšších kategórií. Tento fakt si tradične všíma slovenská geografia dopravy prostredníctvom viacerých štúdií (Podhorský 1974, z novších prác Hornák 2005, Pšenka 2009), pričom vo vzťahu k obslužnosti verejnou dopravou je známy fakt, že územia s nedostatkom kapacitných železničných tratí umožňujúcich efektívnu a frekventovanú prímestskú železničnú i rýchlikovú dopravu disponujú rozvinutejšou sieťou autobusových liniek.

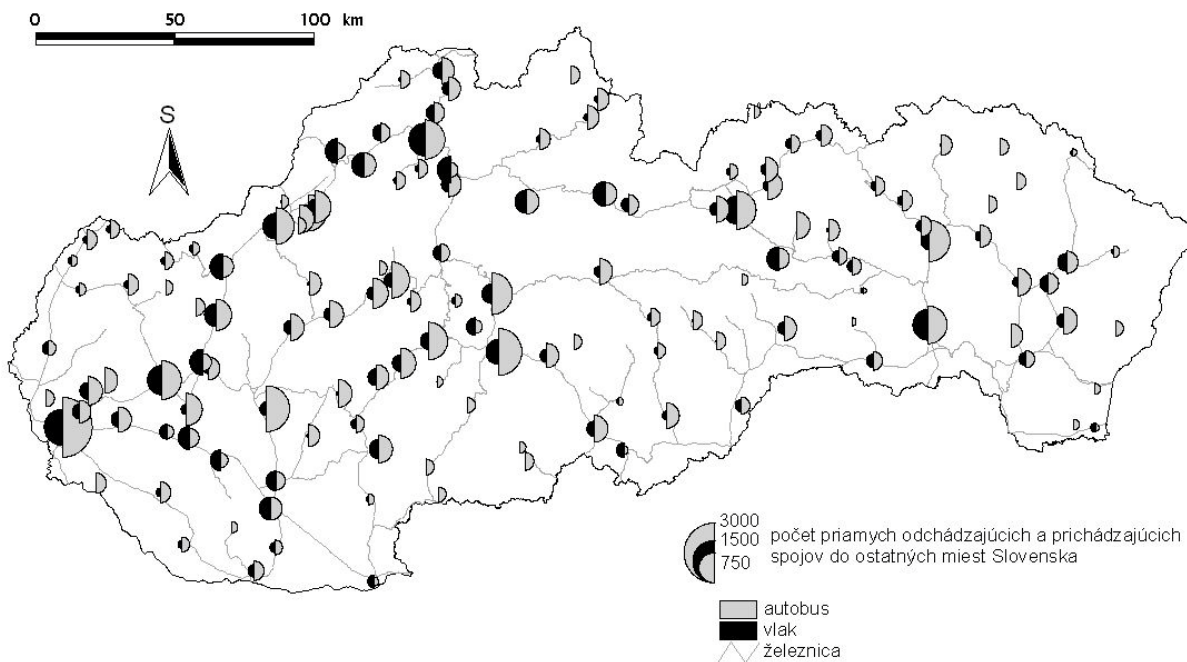
Pri pohľade na obr. 1 je možné vidieť niekoľko zákonitostí, ktoré vyplývajú z vyššie uvádzaných skutočností rozloženia železničnej siete. Pri väčšine miest Slovenska prevláda počet autobusových spojení nad vlakovými, čo je najmä z dôvodu lepšie rozvinutej cestnej siete ako železničnej. Vlakové spojenia majú významný podiel na počte priamych spojení predovšetkým pri mestách ležiacich na hlavných železničných ťahoch – Bratislava – Žilina – Košice – Čierna nad Tisou/Humenné, Žilina – Čadca, Bratislava – Nové Zámky – Štúrovo, prípadne aj mestá ležiace na trati Nové Zámky – Zvolen – Banská Bystrica. Všetko sú to trate elektrifikované a s výnimkou poslednej sú aj súčasťou dôležitých medzinárodných ťahov s premávkou diaľkových vlakov, ktoré zapríčiňujú pri mestách ležiacich na týchto tratiach

významný podiel priamych vlakových spojení s ostatnými mestami. V niektorých z týchto miest má vlaková doprava lepšie alebo dokonca dominantné postavenie vo vzťahu k autobusovej doprave – Leopoldov (významná železničná križovatka), Nové Mesto nad Váhom, Púchov (mimo hlavný cestný ťah Bratislava – Žilina), Považská Bystrica, Vrútky (významná železničná križovatka, blízkosť Martina), Liptovský Mikuláš, Spišská Nová Ves (mimo hlavný cestný ťah Žilina – Prešov), Čierna nad Tisou (mimo cestných ťahov). Na južnom Slovensku je vlaková doprava dominantná v mestách Sládkovičovo, Galanta, Šaľa, Nové Zámky, Šurany, Štúrovo, ktoré majú výhodnú polohu na hlavnom železničnom ťahu vedúcom do Bratislavy. Ešte v troch mestách, Sliač, Fiľakovo a Gelnica, je dominantná vlaková doprava. Sliač sú významné kúpeľne stredisko s výhodnou polohou na frekventovanej trati medzi Zvolenom a Banskou Bystricou. V prípade Fiľakova je dominancia vlakových spojení spôsobená jeho polohou mimo hlavný južný cestný ťah Slovenska a zároveň s polohou na hlavnom južnom železničnom ťahu s pomerne intenzívnym spojením s najväčšími mestami južnej časti stredného Slovenska. Špecifickým príkladom je Gelnica ležiaca mimo hlavných dopravných ťahov avšak s vlakovým spojením Bratislava – Banská Bystrica – Košice a jeho prostredníctvom s mestami ležiacimi po trase.

Obr. 1

Vzájomné priame spojenia miest Slovenska podľa druhu dopravy

Autor: Tomáš Pšenka



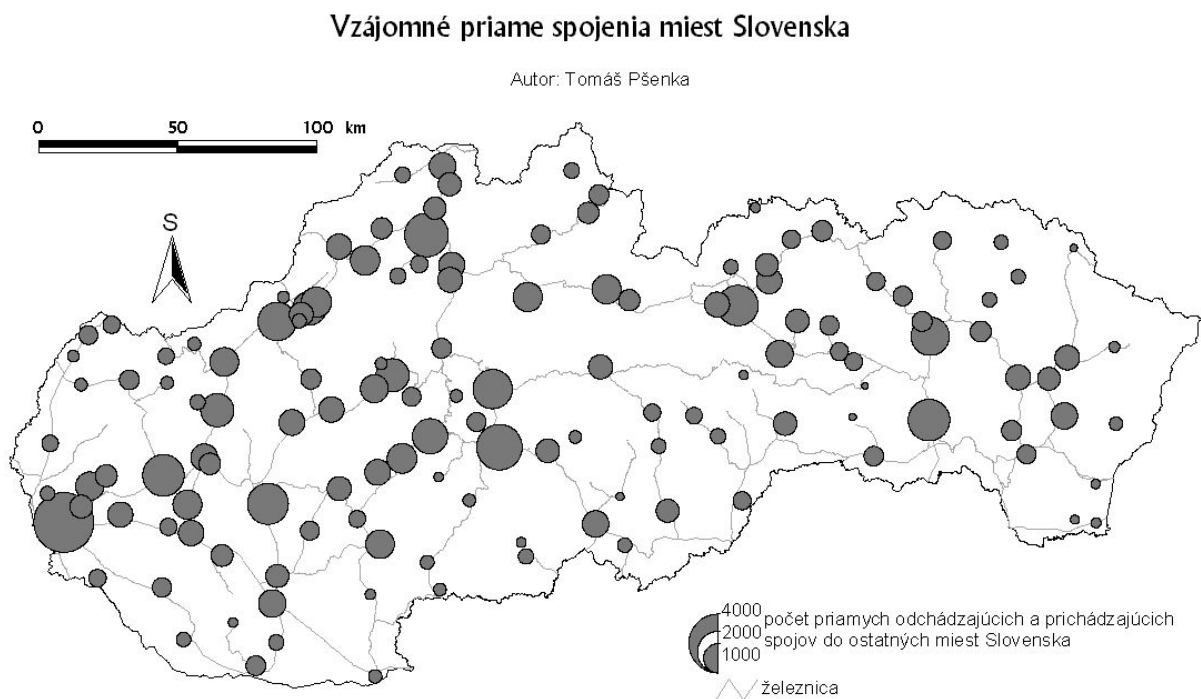
Zdroj: Foletár 2010

Autobusová doprava je dominantná pri mestách ležiacich na lokálnych tratiach mimo hlavných železničných ťahov, avšak aj tu sú výnimky. V mestách Sereď, Nitra, Vrábľe, Zlaté Moravce je dominancia autobusovej dopravy spôsobená ich polohou na spojení medzi Bratislavou a mestami stredného Slovenska a zanedbateľnou konkurenciou zo strany železnice. Možno tu uviesť aj mestá ako Bánovce nad Bebravou, Bardejov, Turzovka, Vranov nad Topľou, Rimavská Sobota. A samozrejme sú na Slovensku niektoré mestá odkázané len na služby autobusových prepravcov, buď pre neexistenciu železnice alebo s polohou na železničnej trati bez pravidelnej osobnej prepravy. Väčšinou sa však jedná o malé mestá,

najväčšími z nich sú Levoča, Šamorín, Nová Dubnica, Kolárovo ležiace v blízkosti väčších miest, ktoré majú zabezpečené kvalitné vlakové spojenia, a mestá Stropkov, Svidník, Veľký Krtíš.

Pri pohľade na obr. 2, ktorý zobrazuje počet priamych spojení miest bez ohľadu na druh dopravy vidieť, že nezáleží len na jeho populačnej veľkosti, ale významne aj od jeho pozície v cestnej a železničnej sieti a takisto na jeho polohe v zázemí významných veľkých sídiel. Výhodná dopravná poloha zvýšila počet spojení v prípade miest, ktoré sú významnými križovatkami dopravných smerov prípadne ležia na hlavných ťahoch medzi väčšími mestami. Príkladmi môžu byť mestá Leopoldov, Vrútky, Spišské Vlachy, Strážske, ktoré sú železničnými križovatkami ležiacimi s výnimkou posledného na hlavnom slovenskom železničnom ťahu alebo mestá Nová Baňa, Žarnovica, Ilava, Krásno nad Kysucou, Hanušovce nad Topľou, Sliac, ktoré ležia na hlavných ťahoch medzi významnejšími sídlami. V zázemí väčších miest ako príklady miest s väčším počtom priamych spojení môžeme uviesť mestá Svätý Jur, Pezinok, Modra, Senec, Nová Dubnica, Nováky. Pri pohľade na mapu vidieť, že najmenej priamych spojení majú mestá Záhoria a Myjavskej oblasti, mestá na južnom okraji Slovenska, v južnej časti stredného Slovenska mestá na krajnom východe Slovenska. S výnimkou prvej, sú to všetko priestorovo periférne oblasti s nižšou hospodárskou vyspelosťou a vysokou mierou nezamestnanosti.

Obr. 2



Zdroj: Foletár 2010

S cieľom zhodnotiť vzájomný vzťah medzi významom mestského sídla (určeného jeho populačnou veľkosťou) a mierou jeho prepojenia s ostatnými mestami SR sme sa pokúsili zhodnotiť pomer počtu zistených spojov pripadajúci na 1000 obyvateľov mesta. Ukážku tohto prístupu ponúka tab. 1, s výberom 10 najvyšších a najnižších hodnôt tohto ukazovateľa, jeho zhodnotenie by však vyžadovalo hlbšiu analýzu (predovšetkým dostupnosti a polohy jednotlivých miest). Na tomto mieste môžeme skonštatovať, že hodnoty tohto parametra

ovplyvňuje predovšetkým populačná veľkosť mesta. Hoci vychádzame z predpokladu, že čím menšie mesto, tým menej spojov je potrebné na jeho interakciu s ostatnými mestami, smerom k populačne najväčším mestám takýto predpoklad stráca opodstatnenie (dôkazom je pozícia Bratislavy a Košíc prakticky na konci tabuľky, a poloha absolútnej väčšiny všetkých miest nad 50 tisíc obyvateľov v dolnej polovici tabuľky). Takýto výsledok korešponduje s predpokladom, že na obsluhu veľkých miest sa využívajú kapacitnejšie spoje (vlakové súpravy) ako na obsluhu malých miest, s vyššou obsadenosťou (vlakových súprav i autobusov). Ďalším faktorom je poloha jednotlivých mestských sídel na dopravných trasách. Populačne nevelké mestá môžu ťažiť z polohy na významných železničných a cestných ťahoch, ktoré im zabezpečujú dostatočný počet „tranzitných“ spojov, ktoré kvôli zlepšeniu vyťaženia zastavujú najmä na diaľkových trasách i v malých sídlach. Na hlbšiu analýzu tohto parametra by však bolo potrebné kvantifikovať polohové parametre jednotlivých miest (príp. ich vzájomnej dopravnej dostupnosti), čo presahuje rámec tohto príspevku.

Tab. 1

Mesto	Počet obyv. (1. 1. 2009)	počet spojov (spolu)/1000 obyv.
10 miest s najvyšším počtom spojov/1000 obyv.		
Nováky	4418	202,4
Leopoldov	4108	200,8
Ilava	5539	190,6
Žarnovica	6333	160,3
Dudince	1512	145,5
Hanušovce nad Topľou	3792	133,4
Strážske	4593	130,2
Rajecké Teplice	2938	117,1
Svätý Jur	5167	116,7
Podolíneč	3287	115,0
10 miest s najnižším počtom spojov/1000 obyv.		
Kráľovský Chlmec	7855	12,0
Bardejov	33418	11,1
Veľké Kapušany	9545	10,8
Medzilaborce	6554	10,2
Kolárovo	10774	10,1
Banská Štiavnica	10477	9,9
Bratislava	431061	9,6
Košice	233880	8,5
Gelnica	6146	7,8
Snina	21114	6,6

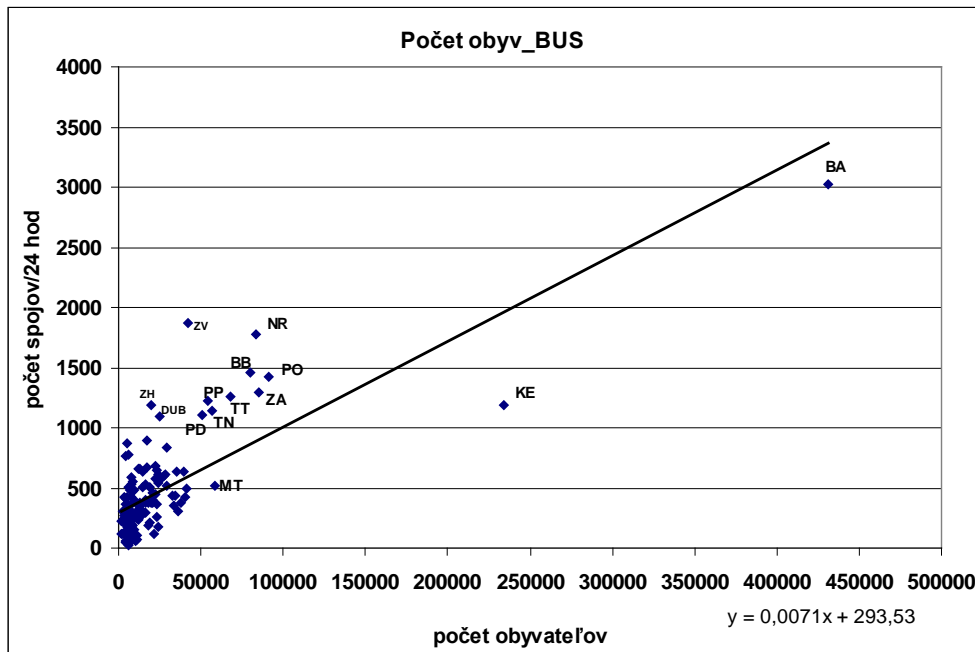
Prameň: ŠÚ SR; Foletár 2010

Pre overenie vzťahu medzi veľkosťou mesta a mierou jeho interakcie s ostatnými zástupcami množiny slovenských miest prostredníctvom spojov verejnej dopravy sme využili Pearsonov korelačný koeficient, s nasledovnými hodnotami:

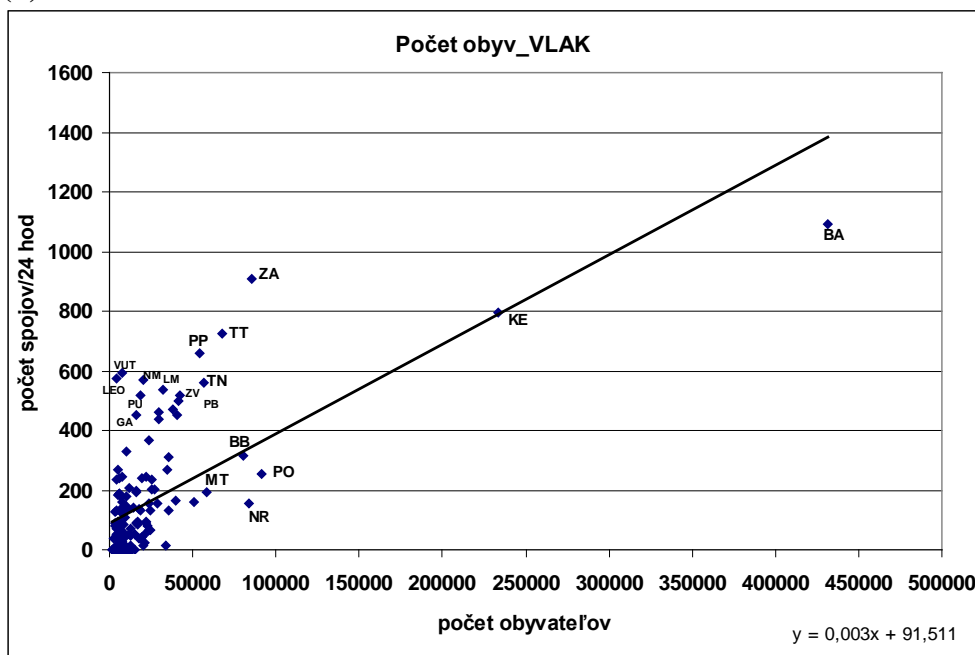
- závislosť medzi veľkosťou mesta a počtom všetkých spojov 0,790
- závislosť medzi veľkosťou mesta a počtom autobusových spojov 0,755
- závislosť medzi veľkosťou mesta a počtom vlakových spojov 0,643

Obr. 3 Regresný model vzťahu medzi veľkosťou mesta a počtu autobusových spojov (a), resp. vlakových spojov (b) zabezpečujúcich dopravné prepojenie medzi mestami (Zdroj: Foletár 2010, ŠÚ SR)

(a)



(b)



Pozn.: Pri vlakových spojoch bola pri niektorých mestách na osi x hodnota 0 (mestá bez železnice, resp. bez vlakovej dopravy), pre potreby komparácie s autobusovými spojmi však tieto body boli zahrnuté.

Korelačný koeficient (v zmysle odporúčaní interpretácie pre oblasť spoločenských vied, viď napr. Chajdiak 2003) vzťahu medzi populačnou veľkosťou miest a počtom spojov zabezpečujúcich interakciu s ostatnými mestami je veľmi vysoký, potvrdila sa tiež očakávaná vysoká miera závislosti medzi veľkosťou miest a počtom autobusových spojov a naopak nižšia miera závislosti medzi veľkosťou miest a počtom vlakových spojov. Porovnanie uvedených hodnôt potvrdzuje význam komplementarity oboch druhov verejnej dopravy pre

zabezpečenie dostatočnej kvality, pretože len kombináciou spojov oboch druhov dopravy je možné dosiahnuť vysokú mieru reálnej interakcie medzi mestami.

Pomocou regresného modelu vzťahu medzi významnosťou mesta a jeho postavením v skupine miest na základe miery jeho interakcie s ostatnými mestami je zjavné „nadhodnotenie“ významu autobusových spojov v prípade veľkých miest (s výnimkou miest Bratislava a Košice, vid' obr. 3a), v porovnaní s hodnotami, ktoré by im prislúchali podľa počtu obyvateľov. O niečo menej „nadhodnotená“ je pozícia veľkých miest v prípade vlakových spojov, naopak v prípade mnohých malých miest je úloha vlakových spojov vysoko nadhodnotená (obr. 3b), čo súvisí s ich polohou na významných železničných koridoroch (napr. Vrútky, Leopoldov). Vo všeobecnosti však skupina malých miest (do 20 tisíc obyvateľov) tvorí v oboch prípadoch (autobusové i vlakové spoje) pomerne konformnú skupinu bez výraznejších extrémnych hodnôt.

Zhrnutie

Napriek tomu, že korelácia medzi veľkosťou mesta a počtom spojov autobusovej dopravy spájajúcej príslušné mesto s ostatnými v množine miest Slovenska je tesnejšia ako v prípade vlakovej dopravy (podľa očakávania), je možné konštatovať, že oba druhy dopravy pôsobia výrazne komplementárne. Metodika i spôsob interpretácie, ktoré sme využili v našom príspevku, majú však svoje obmedzenia. V prvom rade sme sa zamerali len na spoje, ktoré prepájajú jednotlivé mestá navzájom, čiže nebola využitá celková obslužnosť mestských sídel verejnou dopravou. Ďalším obmedzením je využitie počtu obyvateľov ako kritéria významu, hoci je prirodzené, že hromadná doprava obsluhujúca jednotlivé mestá slúži nielen ich obyvateľom, ale často širokému zázemiu miest (hlavne pri diaľkových spojoch). Navyše okrem počtu obyvateľov mesta vstupuje do veľkosti interakcie s ostatnými mestami niekoľko ďalších faktorov, predovšetkým dopravná poloha (poloha na hlavných trasách či mimo nich) a vzdialenosť od veľkých mestských sídel či aglomerácií.

Príspevok vznikol za podpory grantu Univerzity Komenského č. UK/294/2009 a grantovej agentúry VEGA na základe zmluvy č. 1/0255/08.

Táto práca bola tiež podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0579-07.

Literatúra:

FOLETÁR, V. (2010): Priestorové črty verejnej osobnej dopravy na území Slovenska. Diplomová práca, Katedra humánnej geografie a demogeografie, Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, 75 p.

HALÁS, M. 2005. Dopravný potenciál regiónov Slovenska. In: Geografie - Sborník České geografické společnosti, roč. 110, 2005, č. 4, s. 257-270. ISSN 1212-0014.

HORNÁK, M. (2005): Priestorové rozdiely v dostupnosti siete pravidelnej diaľkovej osobnej dopravy na území Slovenska. In: Geografie XVI, Geografické aspekty stredoevropského priestoru, ed.: H. Svatoňová, Masarykova univerzita, Brno, pp. 211-221, ISBN: 80-210-3759-8

CHAJDIÁK, J. (2003): Štatistika jednoducho. Bratislava: STATIS, 194 s.

KRAFT, S., VANČURA, M. (2008): Prstorová analýza konkurenceschopnosti železniční dopravy v České republice z hlediska časové efektivity. In: Kvizda, M., Tomeš, Z., (eds.): "Konkurenceschopnost a konkurence v železniční dopravě - ekonomické a regionální aspekty

regulace konkurenčního prostředí". Recenzovaný sborník příspěvků ze semináře "Telč 2008", Brno, s. 108 - 122. ISBN 978-80-7399-557-7.

MARADA, M., KVĚTOŇ, V., VONDRÁČKOVÁ, P. (2010): Doprava a geografická organizace společnosti v Česku. Česká geografická společnost, Praha, 165. p. ISBN 978-80-904521-2-1

PODHORSKÝ, F. (1974): Doprava. In: Slovensko. Ľud - I. časť, Obzor, Bratislava (P. Plesník a kol.), pp. 183 - 210.

PODHORSKÝ, F. (1999): Postavenie najväčších miest Slovenska v jeho dopravnej sieti. In: Acta Facultatis Studiorum Humanitatis Et Naturae Universitatis Prešovensis, Folia Geographica 3, Prešov, pp. 149 - 154.

SZÉKELY, V. (2004): Priame dopravné prepojenia okresných miest Slovenska. In: Prace Komisji Geografii Komunikacji Polskiego Towarzystwa Geograficznego, tom X, Warszawa-Rzeszów, pp. 281-302.

VANČURA, M., KRAFT, S. (2009): Transport hierarchy of Czech Settlement Centres and its changes in the transformation period: Geographical Analysis. In: Moravian Geographical Reports, 17, (3), pp. 41-52