

DOSTUPNOSŤ VYBRANÝCH ZARIADENÍ SLUŽIEB NA ÚZEMÍ MESTA BRATISLAVA APLIKÁCIOU MIERY ZALOŽENEJ NA PRÍLEŽITOSTIACH

František Križan

Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra regionálnej geografie, ochrany a plánovania krajiny, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava

Abstract: In the paper is analysis the intraurban accessibility in Bratislava city. The applied accessibility measure was an opportunity based measure and the applied distances were 30, 20, and 10 min. 131 urban district were the origins and the destinations were 49 postal services, 28 hospitals and policlinics, 96 high schools, 59 supermarkets and hypermarkets. The analysis focused on the public transport network.

Keywords: opportunity based accessibility measure, Bratislava, postal services, hospitals and policlinics, high schools, supermarkets and hypermarkets, public transport.

1. ÚVOD

Riešenie lokalizácie služieb a ich vhodného prepojenia s obyvateľstvom a jeho aktivitami v priestore je kľúčovou úlohou mestských a dopravných projektantov. Jestvuje viacero spôsobov riešenia tejto úlohy, pričom jedným z nich je otázka priestorovej dostupnosti. Problematiku priestorovej dostupnosti možno v urbánnom plánovaní považovať za fundamentálnu problematiku so širokým aplikačným využitím v plánovacej praxi.

Dostupnosť možno pokladať za interdisciplinárnu problematiku. Koncept dostupnosti zaberá širokú základňu vedeckého bádania, pričom priestorový aspekt problematiky predstavuje doménu geografických výskumov. V slovenskej geografii sa priestorovej dostupnosti venujú viacerí autori (Belianska 2007, Bezák a Michniak 1999, Horňák 2003, 2004, 2005a, 2005b, Korec 1993, Križan 2005, Križan a Tolmáči 2008a, Kusendová 1996, Michniak 2000, 2002, 2003a, 2003b, 2006, Székely 2006, Tolmáči 1998, 1999, 2002 a i.). Za ostatné dva roky možno v slovenskej geografii nájsť aj iniciálne práce venované dostupnosti vybraných zariadení sektoru služieb (Križan 2007a, 2007b, Križan a kol. 2007, Križan a Danielová 2008, Križan a Tolmáči 2008b, 2008c, 2008d).

Dostupnosť geografických lokácií možno analyzovať na rôznych hierarchických úrovniach. V slovenskej geografii je často diskutovanou najnižšia hierarchická úroveň

ako tzv. intraurbánna dostupnosť, na ktorú je zameraný aj tento príspevok. Cieľom príspevku bolo zhodnotenie intraurbánnej dostupnosti vybraných zariadení služieb na území mesta Bratislava v sieti mestskej hromadnej dopravy aplikáciou miery založenej na príležitostiach. Vybrané zariadenia zastupovali pošty, nemocnice a polikliniky, stredné školy, supermarkety a hypermarkety.

2. METÓDY A DÁTA

Priestorová dostupnosť sa meria pomocou mier dostupnosti. Miery dostupnosti možno kategorizovať podľa rôznych kritérií (Tolmáči 2002). Zo širokej palety mier dostupnosti bola v tomto príspevku aplikovaná miera založená na príležitostiach (*opportunity-based*). Pri aplikácii tejto miery ide o kvantifikáciu množstva príležitostí (zariadení) dostupných v rámci istej vzdialenosti (času transportu) z východiskového uzla. Čiže aktivity k pre jednotlivca z uzla i používajúc dopravnú sieť l možno vyjadriť pomocou formuly (Church a Marston 2003):

$$Dst_{ikl} = \sum_{j \in M_{ikl}} O_{jk} \quad (1)$$

kde:

Dst_{ikl} je dostupnosť jednotlivca i alebo uzla i čo sa týka aktivity k a dopravnej siete l ,

O_{jk} je počet príležitostí (*opportunities*) pre aktivitu k v uzly j ,

$M_{ikl} = \{j | d_{ijl} < s_{kl}\}$ set aktivít v (uzloch) považovaných za dostupné,

d_{ijl} je vzdialenosť, cestovný čas alebo iná miera námahy oddeľujúca uzly i a j od jednotlivca v dopravnej sieti l ,

s_{kl} je maximálna vzdialenosť alebo rozsah (vyjadrený v km alebo časovo), v ktorom sú dané aktivity dostupné v rámci dopravnej siete l .

Pri meraní dostupnosti bol zohľadnený aj čas potrebný na presun medzi východiskovým uzlom a zastávkou, resp. medzi zastávkou a cieľovým uzlom:

$$d_{ijl} = d_{ia} + d_{ab} + d_{bj} \quad (2)$$

kde:

d_{ia} je vzdialenosť medzi východiskovým uzlom i a východiskovou zastávkou a ,

d_{ab} je vzdialenosť medzi východiskovou zastávkou a a cieľovou zastávkou b ,

d_{bj} je vzdialenosť medzi cieľovou zastávkou b a cieľovým uzlom j .

Vzdialenosť medzi východiskovým uzlom a zastávkou (d_{ia}) bola meraná ako priemerná vzdialenosť z domu k najbližšej MHD zastávke z dotazníkového prieskumu (Križan 2007a). Vzdialenosť d_{ab} bola meraná v sieti MHD v pracovný deň 6. júna 2006 o 8:00 h s platnými dopravnými obmedzeniami v tomto dni. Hodnoty d_{ab} boli namerané v sieti pre chodcov pohybujúc sa priemernou rýchlosťou 5 km.h⁻¹ od cieľovej zastávky po vchod do cieľového zariadenia, pričom sa vychádzalo z priemernej vzdialenosti medzi zastávkami v oboch smeroch.

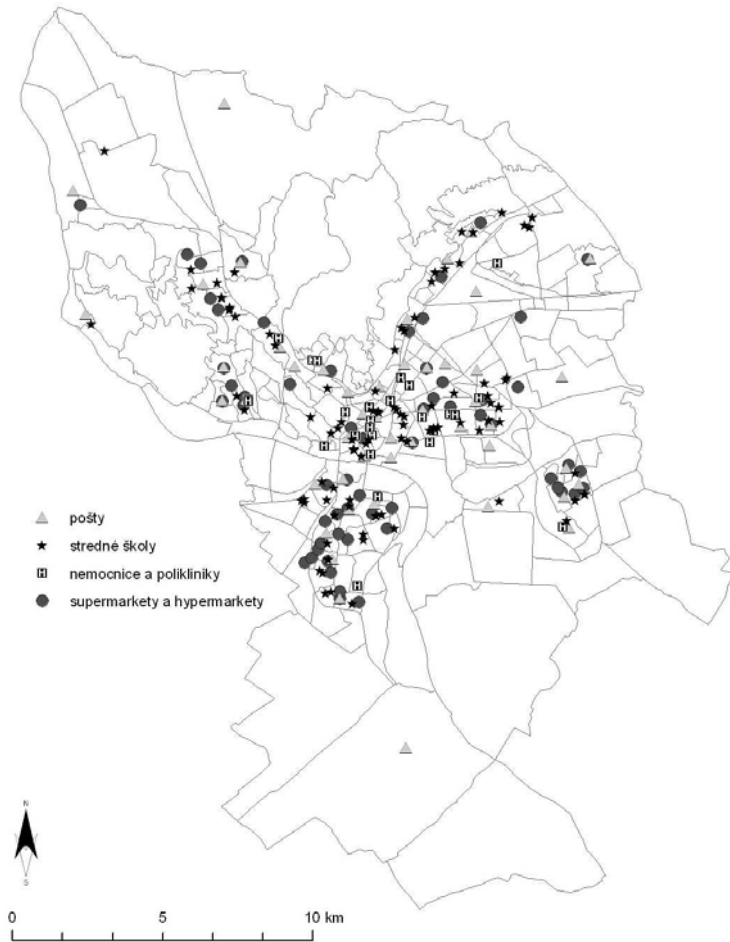
Mieru založenú na príležitostiach možno považovať za jednu z najčastejšie aplikovaných mier dostupnosti (Parker a Campbell 1998, Fortney a kol. 2000). Pri analýze sa

vychádzalo zo vzdialenosti do 30 min, ktorá je pre každé zariadenie aj mapovo znázornená. V podobe grafu sú dokumentované aj vzdialenosti 10 a 20 min.

Dáta o jednotlivých spojoch pochádzajú z grafikonu MHD a vyhodnocované boli pomocou programu Cestovné poriadky 2003/2004 od firmy Inprop s.r.o.¹ s aktualizáciou ku dňu výskumu. Pri analýze boli v programe zohľadnené všetky limitujúce faktory. Dáta o počte obyvateľov vychádzajú z cenzu z roku 2001.

3. ANALÝZA

Analýza prebiehala na intraurbánnej úrovni. Analyzovanými zariadeniami boli pošty, nemocnice, stredné školy, supermarkety a hypermarkety. Obr. 1 znázorňuje rozloženie daných zariadení na území mesta Bratislava.



Obrázok 1 Lokalizácia vybraných zariadení na území mesta Bratislava

¹ Voľne prístupný na <http://www.inprop.sk/>.

Vo všeobecnosti možno hovoriť o zdrojových a cieľových mierach dostupnosti (Halden 2002). Takto definovanú dostupnosť, vychádzajúc z práce Löffler (1998), možno chápať duálne. Na jednej strane si možno položiť otázku: „*Odiaľ prichádza?*“ alebo na druhej strane: „*Kam cestujúci smeruje?*“ V tomto prípade bola aplikovaná alternatíva „*Kam cestujúci smeruje?*“ Východiskovými uzlami boli urbanistické obvody (UO). Analyzovaných bolo 131 UO, čiže obvody s počtom obyvateľov 500 a viac. Celkovo predstavujú menej ako polovicu všetkých UO v meste, avšak žije v nich vyše 98 % obyvateľov mesta. Cieľovými uzlami bolo 49 pôšt, 28 nemocníc a polikliník, 96 stredných škôl, 59 supermarketov a hypermarketov (obr. 1). Analýza prebiehala v sieti mestskej hromadnej dopravy (MHD).

3.1 Dostupnosť pôšt

Poštové odvetvie prešlo za posledných dvadsať rokov významnými transformačnými zmenami, čo vyústilo do jeho reštrukturalizácie (Madleňák a Madleňáková 2007). Globalizačné procesy v podobe internacionalizácie, kooperácie, ale najmä liberalizácie a privatizácie sú zodpovedné za regulačné zmeny v poštových službách. Poštové zásielky si však stále zachovávajú významné postavenie medzi prostriedkami komunikácie (Finger a kol. 2005).

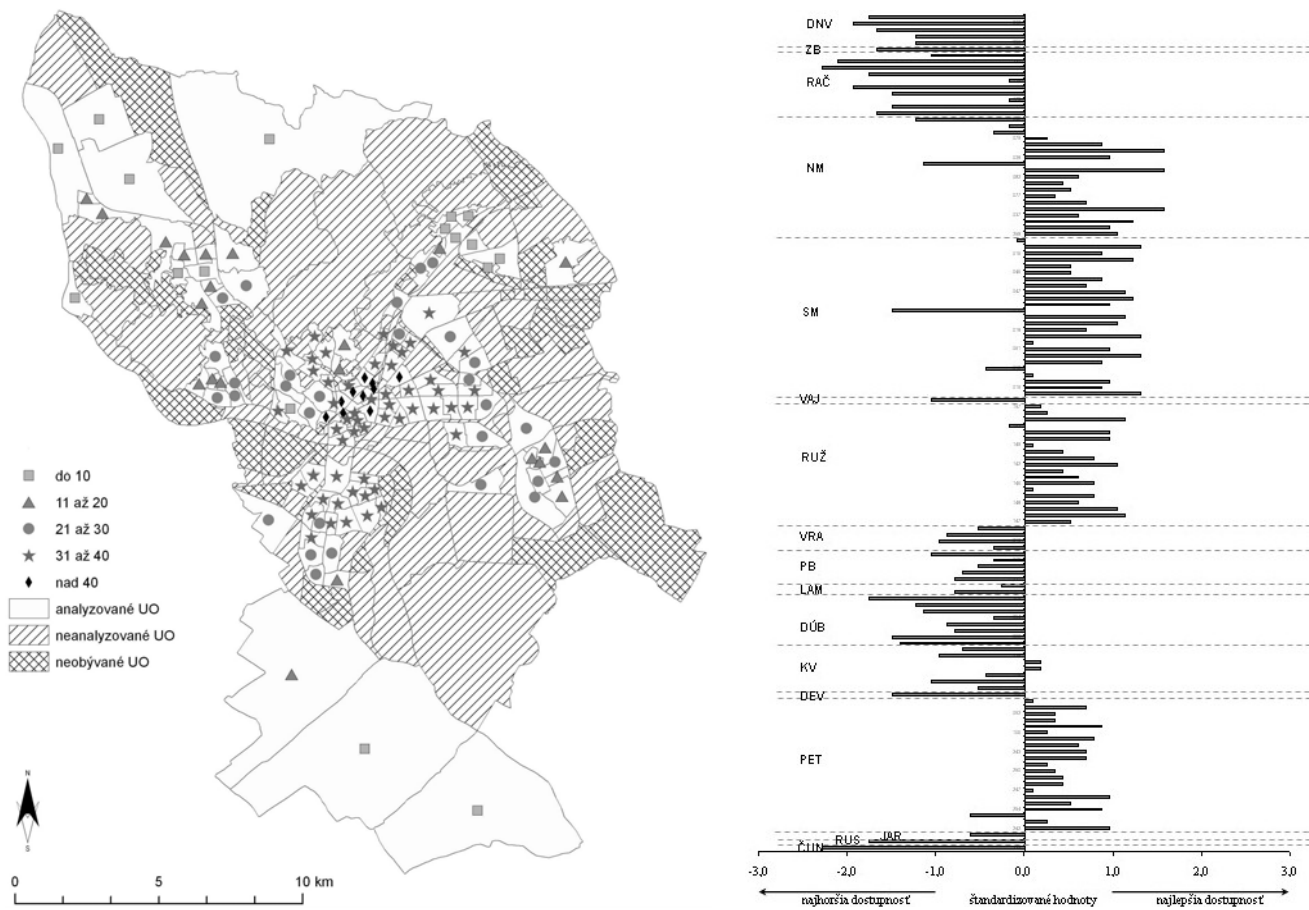
Analýza dostupnosti poštových prevádzok poukázala na slabšiu obslužnosť mestskej časti (MČ) Rača vzhľadom na fakt, že v tejto MČ sa nachádza až 7 UO patriacich do kategórie vyznačujúcou sa najmenej priaznivou dostupnosťou pôšt (kategória do 10 dostupných pôšt). Okrem toho boli do tejto kategórie zaradené aj iné okrajovo lokalizované obvody ako Čunovo, Devínska Nová Ves, Záhorská Bystrica (obr. 2), ale aj centrálné lokalizovaný obvod Bôrik (MČ Staré Mesto). V prípade obvodov Pri Šajbách a Čunovo bola nameraná najmenej priaznivá hodnota dostupnosti týchto zariadení. Do vzdialenosti 30 min v sieti MHD je z týchto UO dostupná iba jedna z analyzovaných poštových prevádzok.

Zvyšok periférne lokalizovaných obvodov patrí do kategórie 11 až 20 dostupných pôšt do vzdialenosti 30 min. Celkovo sem spadá až 22 UO s podielom obyvateľov 21,6% (tab. 1). Väčšinový podiel obvodov (v danej MČ) charakterizovaných týmito hodnotami dostupnosti pôšt bol zaznamenaný v prípade MČ Dúbravka.

Vnútorý prstenec predchádzajúcej kategórie (11 až 20 dostupných pôšt) smerujúci do centra mesta tvorí ďalšia kategória (21 až 30 dostupných pôšt). V týchto obvodoch býva vyše 95 000 obyvateľov. Kompaktnejšie zoskupenia daných obvodov možno identifikovať v MČ Karlova Ves, kde tvoria väčšinu UO. Ďalej sem možno zaradiť južnú časť MČ Petržalka alebo východná časť MČ Ružinov.

Uzatvárajúci sa prstenec smerom do centrálnej časti mesta tvoria UO prislúchajúce do ďalšej kategórie (31 až 40 dostupných pôšt). Táto kategória zoskupuje najväčší podiel UO a žije tu najviac obyvateľov mesta (tab. 1). V priestore možno pozorovať kompaktnejšie zoskupenia, ktoré sa nachádzajú výlučne iba v štyroch MČ. Najviac UO patrí do MČ Petržalka (15 UO). Rovnaký počet obvodov (14 UO) z tejto kategórie patrí do MČ Ružinov a Staré Mesto. Ostatné obvody patria do MČ Nové Mesto (10 UO).

Obvody vyznačujúce sa najpriaznivejšími hodnotami miery dostupnosti založenej na príležitostiach spadajú do kategórie nad 40 dostupných pôšt do vzdialenosti 30 min v sieti MHD. Táto kategória je najmenej početnou kategóriou čo do počtu UO, ako aj počtom obyvateľov. Z priestorového hľadiska ide výlučne o centrálné lokalizované UO (MČ Staré Mesto a Nové Mesto) predstavujúce jadro, ktoré obkolesujú vyššie charakte-



Obrázok 2 Dostupnosť pošt na území mesta Bratislava

rizované kategórie (obr. 2). Najpriaznivejšie hodnoty boli zaznamenané v prípade UO Pokrok, Unitas a Jiskrova ul. nachádzajúce sa v MČ Nové Mesto, z ktorých je do 30 min dostupných až 45 poštových prevádzok.

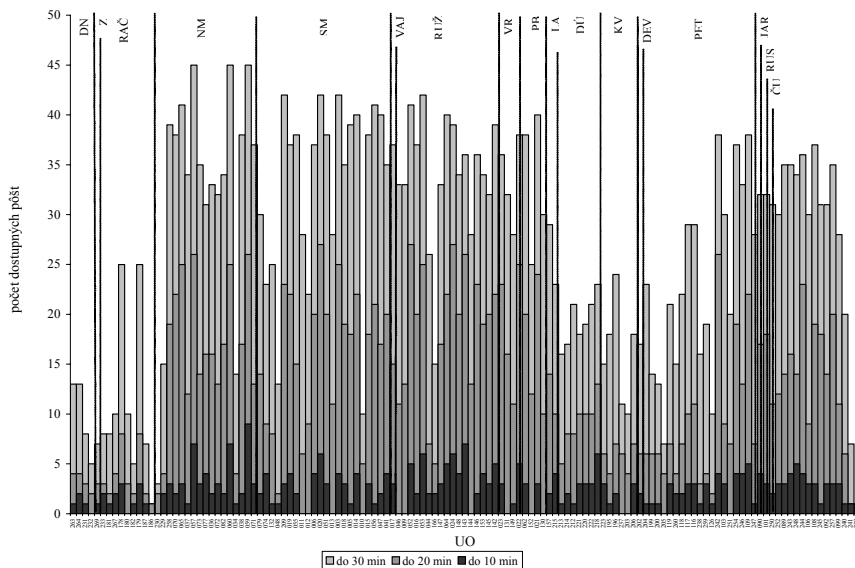
Tabuľka 1 Vybrané ukazovatele dostupnosti pôšt

Kategória	Počet UO		Počet obyvateľov	
	absolútny	relatívny*	absolútny	relatívny**
do 10	17	13,0 %	33 964	8,1 %
11 až 20	22	16,8 %	90 898	21,6 %
21 až 30	29	22,1 %	95 160	22,6 %
31 až 40	53	40,5 %	182 248	43,3 %
nad 40	10	7,6 %	18 231	4,3 %

* relatívny počet zo skúmaných urbanistických obvodov (131).

** relatívny počet z obyvateľov žijúcich v daných UO (420 501).

Do vzdialenosti 30 min je v priemere na území mesta Bratislava v sieti MHD dostupných 34 pôšt. Pri aplikácii vzdialenosti do 20 min sa počet dostupných pôšt zníži priemerne na 16 prevádzok. Najpriaznivejšie hodnoty boli zaznamenané v prípade MČ Ružinov, Staré a Nové Mesto. Rápidny zostup počtu dostupných pôšt možno pozorovať pri aplikácii vzdialenosti do 10 min, kedy sú priemerne dostupné 3 pošty (obr. 3). Tieto hodnoty vo všeobecnosti možno považovať za dostačujúce.



Obrázok 3 Dostupnosť pôšt na území mesta do vzdialenosti 10, 20 a 30 min (PET – Petržalka, NM – Nové Mesto a pod.).

2.2 Dostupnosť nemocníc a polikliník

Jedným zo základných princípov Ministerstva zdravotníctva SR je poskytovať zdravotnú starostlivosť tak, aby bola dostupná pre všetkých občanov rovnako. Tento princíp je však z priestorového hľadiska nesplniteľný. Zdravotnícke zariadenia (v tomto

prípade nemocnice a polikliniky) sú lokalizované v určitých uzloch a prirodzene vzdialenosť z niektorých uzlov k daným zariadeniam je menšia v iných prípadoch väčšia, čím sa mení aj dostupnosť týchto zariadení. Reforma zdravotníctva a zmena politickej situácie so sebou prináša i otázky efektívnosti jednotlivých zdravotníckych zariadení, pričom jednou z kľúčových otázok môže byť práve priestorová dostupnosť zariadení. Štruktúra zdravotníckych zariadení, a tým pádom aj poskytovanie zdravotnej starostlivosti, má v Bratislave svoje špecifiká vyplývajúce z postavenia mesta ako krajského a hlavného mesta. Význam skúmaných zariadení má v mnohých prípadoch nadregionálny až celorepublikový charakter. Bratislava disponuje viacerými vysoko špecializovanými pracoviskami s veľkým technickým a kadrovým potenciálom.

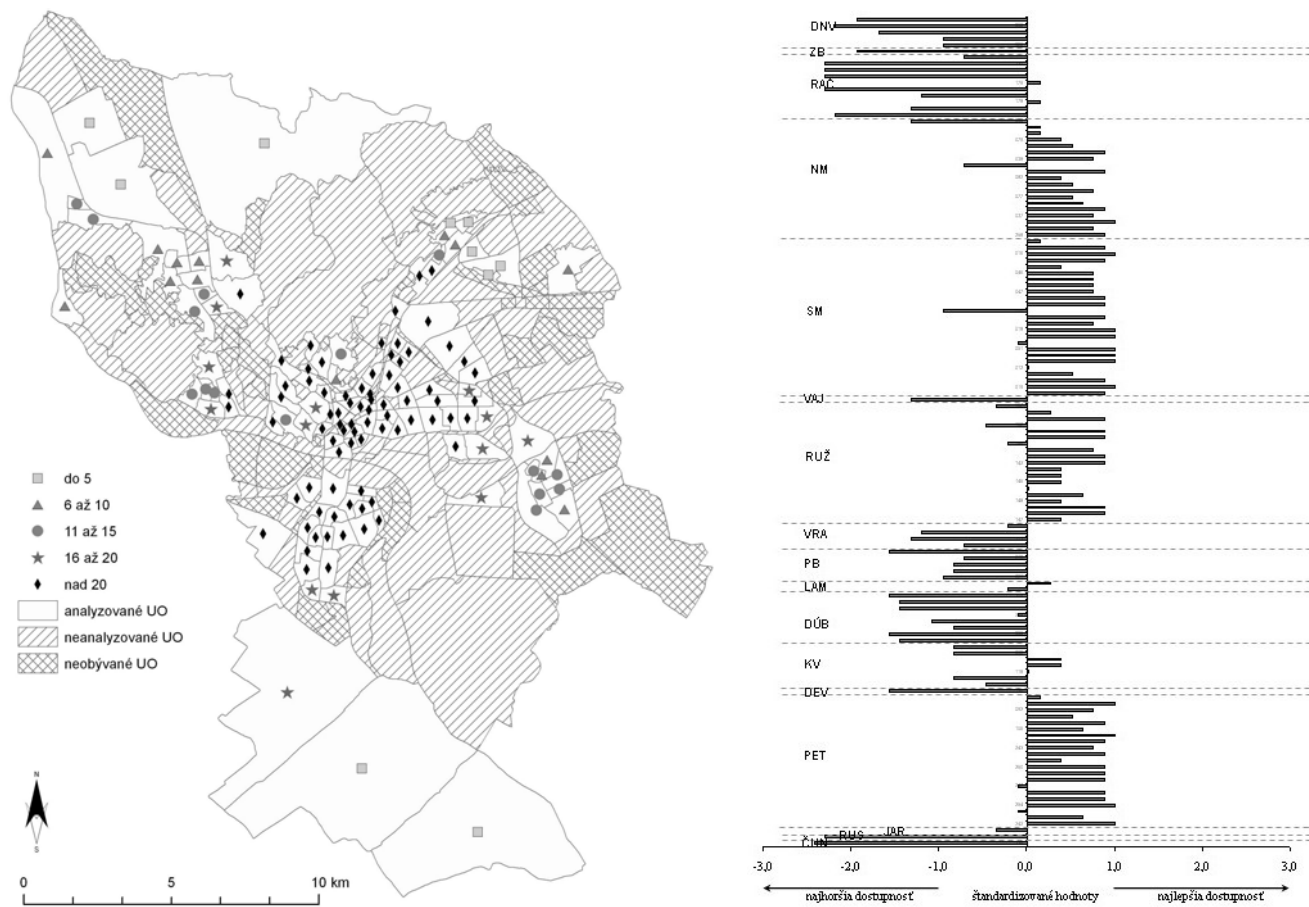
Pri pohľade na obr. 4 možno pozorovať postupný prechod z centra na okraje katastra mesta s konštatovaním zhoršujúcej sa dostupnosti daných zariadení. Najmenej priaznivá dostupnosť nemocníc a polikliník bola zaznamenaná v prípade UO Čunovo, odkiaľ nie je pre obyvateľov do 30 min dostupná ani 1 nemocnica či poliklinika. Kategória do 5 dostupných zariadení do vzdialenosti 30 min zoskupuje 10 UO (tab. 2). Vo všetkých prípadoch ide o okrajovo lokalizované obvody.

Okrajovo položené obvody ako napr. Vajnory a Devín patria do kategórie 6 až 10 dostupných nemocníc a polikliník. V obvodoch vyznačujúcich sa takouto mierou dostupnosti žije 10,7 % obyvateľov zo všetkých skúmaných UO. Väčší zhluk daných obvodov možno pozorovať v MČ Dúbravka (severná časť), z ktorej je dostupných zväčša 8 nemocníc (polikliník).

Takmer rovnaký počet obvodov (15) patrí i do kategórie 11 až 15 dostupných nemocníc a polikliník do 30 min. Počtom a zložením obyvateľov sa však táto skupina obvodov výrazne odlišuje od predchádzajúcich. Býva tu 14,8 % obyvateľov zo všetkých analyzovaných obvodov a podiel poproduktívnych obyvateľov (najčastejšie využívajúcich zdravotnícke služby) predstavuje necelých 13 %, čo je spôsobené vysokým podielom mladších zložiek populácie v MČ Devínska Nová Ves, Dlhé Diely a Podunajské Biskupice.

So zlepšujúcou sa dostupnosťou daných zariadení možno registrovať postupné približovanie sa k centru mesta. Čiže UO vyznačujúce sa priaznivejšou dostupnosťou sú lokalizované bližšie k centru mesta (k dôležitým prestupovým uzlom). Tieto skutočnosti potvrdzuje aj nasledujúca kategória (16 až 20 dostupných nemocníc a polikliník) v zmysle priestorovej lokalizácie príslušných UO (obr. 4).

Najpočetnejšiu skupinu UO predstavuje kategória nad 20 dostupných zariadení, čiže obvody vyznačujúce sa najpriaznivejšou dostupnosťou nemocníc a polikliník. Celkovo tu žije viac ako polovica (57,4 %) obyvateľov z analyzovaných UO. Pre tieto obvody bol zaznamenaný aj najväčší podiel poproduktívnej zložky obyvateľstva aj napriek tomu, že sem spadá takmer celá Petržalka s progresívne sa spájajúcim obyvateľstvom. Avšak štruktúra obyvateľov v Starom Meste, Novom Meste, Ružinovce či Rači je zodpovedná za zvýšenie podielu poproduktívnych obyvateľov nad priemer mesta. Obvody patriace do tejto kategórie sa nachádzajú v relatívne veľkých vzdialenostiach od centra mesta pozdĺž dopravných línií. Na severe až po Lamač-Segnáre a Krasňany, na východe až po Ostredky-juh, na západe až po Polikliniku-Karlova Ves a na juhu až po Draždiak. Najpriaznivejšia dostupnosť (28 dostupných nemocníc a polikliník) bola zaznamenaná v prípade až 12 UO z 3 MČ (Staré Mesto, Petržalka a Nové Mesto).



Obrázok 4 Dostupnosť nemocníc a polikliník na území mesta Bratislava

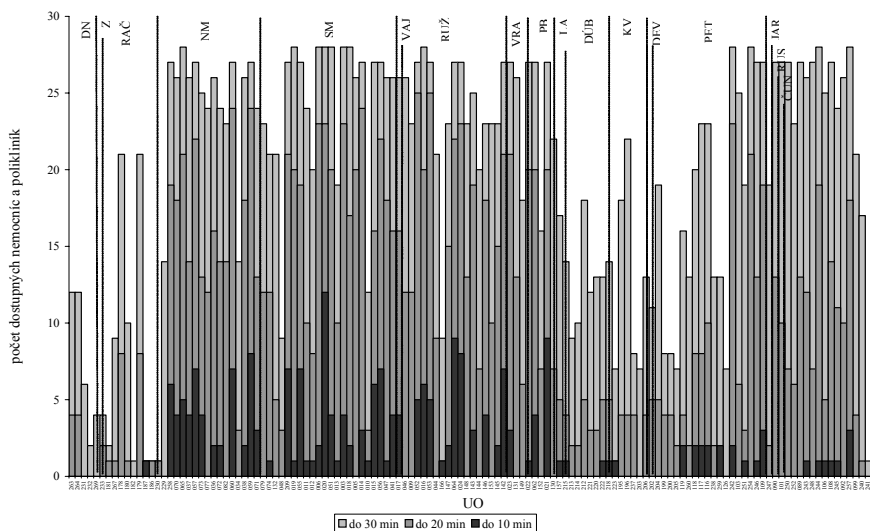
Tabuľka 2 Vybrané ukazovatele dostupnosti nemocníc a polikliník

Kategória	Počet UO		Počet obyvateľov	
	absolútny	relatívny*	absolútny	relatívny**
do 5	10	7,6 %	15 699	3,7 %
6 až 10	14	10,7 %	44 964	10,7 %
11 až 15	15	11,4 %	62 279	14,8 %
16 až 20	14	10,7 %	56 166	13,4 %
nad 20	78	59,5 %	241 393	57,4 %

* relatívny počet zo skúmaných urbanistických obvodov (131),

** relatívny počet z obyvateľov žijúcich v daných UO (420 501).

Aplikáciu alternatívnych vzdialeností (10 a 20 min) graficky znázorňuje obr. 5, z ktorého možno identifikovať veľký rozdiel v počte dostupných zariadení najmä medzi vzdialenosťou 10 a 20 min, čomu nasvedčujú aj priemerné namerané hodnoty: $D_{st10min} = 2$ zariadenia, $D_{st20min} = 10$ zariadení a pre $D_{st30min} = 20$ zariadení.

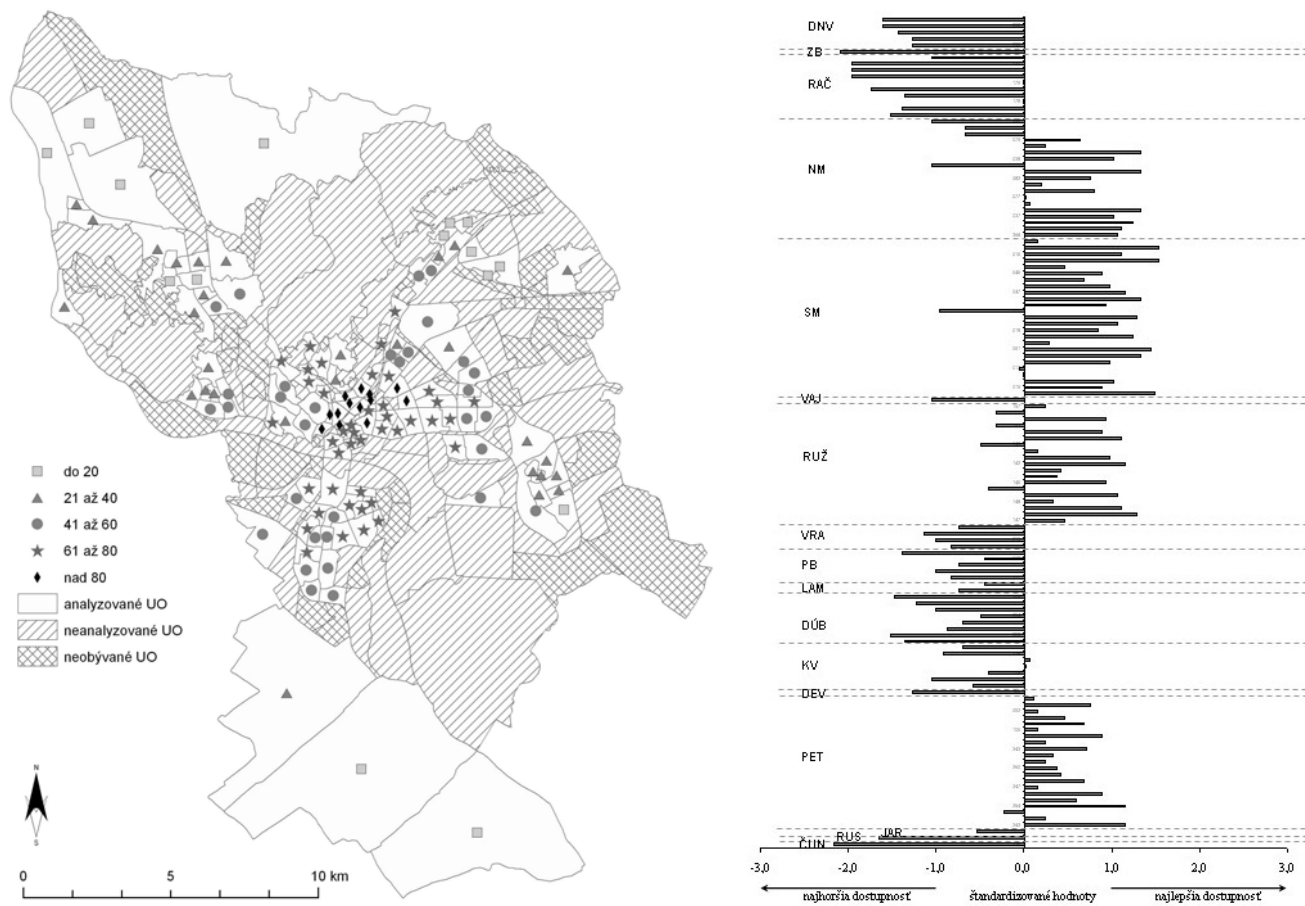


Obrázok 5 Počet dostupných nemocníc a polikliník do vzdialenosti 10, 20 a 30 min

2.3 Dostupnosť stredných škôl

Bratislava ako krajské a zároveň hlavné mesto disponuje bohatou a pestrou skladbou školských zariadení. Okrem základných škôl a širokého spektra stredných škôl je sídlom viacerých univerzít s celoslovenským významom. Taktiež tu možno nájsť i školy s osobitým určením, resp. školy pre študentov vyžadujúcich špecifickú starostlivosť.

Prvá kategória (do 20 dostupných stredných škôl) zoskupuje 15 UO, z ktorých dostupnosť stredných škôl vykazujú najmenej priaznivé hodnoty (tab. 3). Z priestorového hľadiska ide o obvodové časti mesta (Záhorská Bystrica, Devínska Nová Ves, Rusovce, Čunovo, juh Podunajských Biskupíc a sever Rače). Celkovo najmenej priaznivá dostupnosť stredných škôl bola nameraná v prípade UO Čunovo, z ktorého do 30 min možno dosiahnuť iba 2 stredné školy a UO Záhorská Bystrica s dosahom 4 stredných škôl. Nízke hodnoty dostupných škôl boli namerané aj v prípade obvodov nachádzajúcich sa



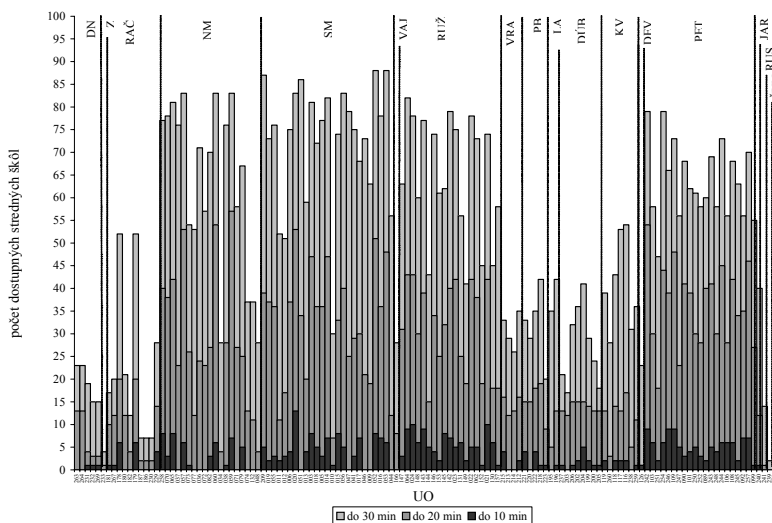
Obrázok 6 Dostupnosť stredných škôl na území mesta Bratislava

v severnej časti Rače. Okrajovou polohou k centru mesta, resp. absenciou expresných liniek sa prepravný čas z týchto uzlov predlžuje, čo sa prejavilo i na zaradení daných UO do tejto kategórie.

Takmer 1/4 obyvateľov z analyzovaných UO žije v obvodoch zaradených do kategórie 21 až 40 dostupných stredných škôl do 30 min v sieti MHD. Miera dostupnosti založená na príležitostiach vykazuje isté pravidlá v priestorovom usporiadaní mesta (obr. 6). So zvyšujúcim počtom dostupných stredných škôl sa postupne znižuje polomer kružnice so stredom v centre mesta, čiže možno hovoriť o akomsi koncentrickom usporiadaní. Vždy kategória zoskupujúca UO s menej priaznivou dostupnosťou stredných škôl tvorí obrubu kategórie s obvody, z ktorých sú dané školy lepšie dostupné.

Približne rovnaký podiel obyvateľov aj UO je charakteristický pre nasledujúcu kategóriu (41 až 60 dostupných stredných škôl). Okrem vonkajšej obvodovej časti Petržalky sem možno zaradiť aj vonkajšiu obvodovú časť Ružinova a Nového Mesta, ďalej vnútornú časť Rače, Lamača, Dúbravky a Karlovej Vsi (obr. 6).

Najpočetnejšiu skupinu obvodov predstavuje kategória 61 až 80 dostupných stredných škôl, s takmer 1/3 podielom UO a vyše 1/3 podielom obyvateľov. Patrí sem zvyšok obvodov Petržalky a Ružinova a časť centra mesta (Staré a Nové Mesto).



Obrázok 7 Počet dostupných stredných škôl do vzdialenosti 10, 20 a 30 min

Obvody zo Starého a Nového Mesta a 1 UO z Ružinova (Starý Ružinov s frekvencovanými zastávkami Bajkalská a Zimný štadión) sú charakterizované najpriaznivejšou dostupnosťou stredných škôl (kategória nad 80 dostupných stredných škôl). Tieto UO predstavujú stred kružnic tvoriacich hranice všetkých ostatných kategórií. Najpriaznivejšia dostupnosť stredných škôl bola nameraná v prípade UO Nová scéna a Banskobystrická ul. (88 dostupných škôl) s dôležitými prestupovými zastávkami (Hodžovo nám., SAV a pod.) a Žilinská ul. (87 dostupných škôl) a Karpatská ul. (86 dostupných škôl).

Tabuľka 3 Vybrané ukazovatele dostupnosti stredných škôl

Kategória	Počet UO		Počet obyvateľov	
	absolútny	relatívny*	absolútny	relatívny**
do 20	15	11,5 %	31 559	7,5 %
21 až 40	29	22,1 %	104 727	24,9 %
41 až 60	32	24,4 %	108 184	25,7 %
61 až 80	42	32,1 %	148 648	35,4 %
nad 80	13	9,9 %	27 383	6,5 %

* relatívny počet zo skúmaných urbanistických obvodov (131),

** relatívny počet z obyvateľov žijúcich v daných UO (420 501).

Priemerne je vzdialenosť do 30 min dostupných 52 stredných škôl, čo poukazuje na pozitívnu realitu. Do vzdialenosti 20 min sa počet dostupných škôl zníži na 24 a do vzdialenosti 10 min na 3 stredné školy (obr. 7). Hranicu 30 min možno považovať za optimálnu pre účely výskumu dostupnosti stredných škôl.

2.4 Dostupnosť supermarketov a hypermarketov

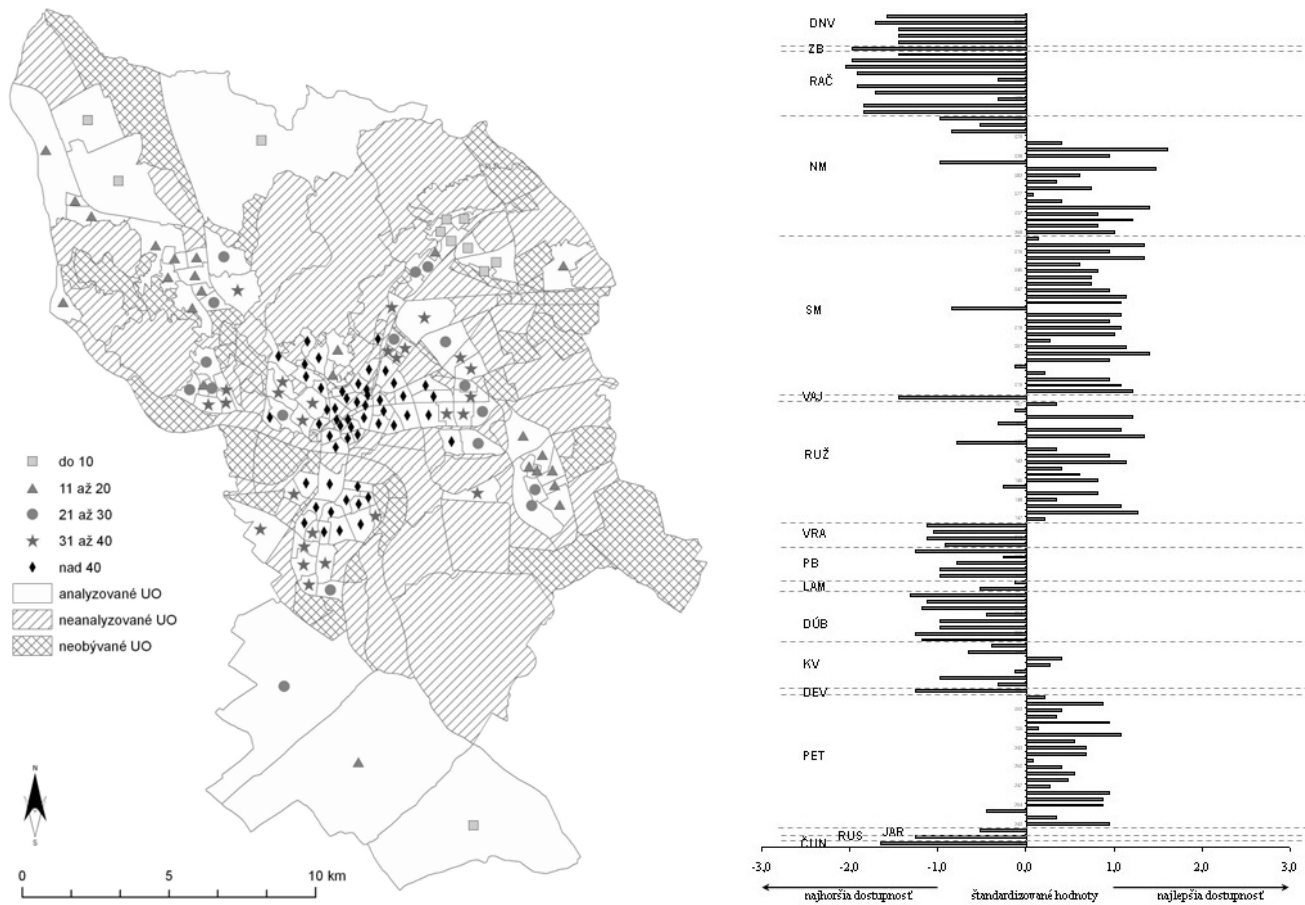
Maloobchod možno považovať za problematiku, ktorá podlieha priestorovým, časovým a štruktúrnym zmenám (Lauko 2006, Fertaľová 2005, Pulpitlová 2003). Nahradenie malých rodinných potravinárskych predajní supermarketmi možno považovať za všeobecný fenomén (Goldman a Hino 2005). Spotrebiteľia žijúci v oblastiach s menej priaznivou dostupnosťou veľkoplošných predajní sú v urbánnom prostredí znevýhodňovaní viacerými spôsobmi, pričom možno hovoriť o tzv. potravinových púšťach (Križan a kol. 2008).

Do cestovnej vzdialenosti 30 minút možno z 11 UO dosiahnuť iba 10 predajní zodpovedajúcich kritériu supermarket alebo hypermarket (tab. 4). Všetky obvody z tejto kategórie sa nachádzajú v okrajových častiach mesta, pričom najmenej priaznivá dostupnosť daných zariadení bola nameraná v prípade UO Pri Šajbách (3 predajne), Horné Šajby (4 predajne), Záhorská Bystrica (4 predajne). Až 7 UO z danej skupiny sa nachádza v Rači, čo svedčí o poddimenzovanosti tejto MČ lokalizáciou predajní väčšieho formátu.

V prípade rozloženia obvodov patriacich do ďalšej kategórie (11 až 20 dostupných predajní) možno identifikovať 2 výraznejšie lokality výskytu (obr. 8). Prvou z lokalít je severozápadná časť mesta (Devínska Nová Ves, Dúbravka, Devín) a druhou východná časť mesta (Vrakuňa, Podunajské Biskupice). Vo viacerých UO z tejto skupiny sa nachádza niekoľko predajní formátu supermarket, avšak za väčšími formátmi typu hypermarket musia spotrebiteľia cestovať do iných MČ. Okrem uvedených obvodov patria do tejto kategórie aj okrajovo ležiace Rusovce či Vajnory.

Priaznivejšia dostupnosť supermarketov a hypermarketov (kategória 21 až 30 dostupných predajní) bola nameraná v prípade 17 obvodov (13,0%) lokalizovaných bližšie k centru mesta (vyskytujúcich sa vo viacerých MČ), vytvárajúc akúsi obruč, ktorej obvod sa zužuje v prípade obvodov patriacich do kategórie 31 až 40 dostupných predajní. Aj napriek tomu, že ide o okrajové zóny jednotlivých mestských častí (Ružinov, Petržalka, Nové Mesto), je tu lokalizovaných viacero sledovaných predajní, resp. dostupnosť do centra k ďalším veľkoplošným predajniam neprevyšuje stanovenú hranicu cestovného času 30 minút.

Poslednú vyčlenenú kategóriu obvodov (nad 40 dostupných predajní) predstavuje najpočetnejšia skupina obvodov (39,7 % UO), ktorá je zároveň aj najľudnatejšia (39,7% obyvateľov). Z priestorového hľadiska ide o širšie centrum (Staré a Nové Mesto) a niek-



Obrázok 8 Dostupnosť supermarketov a hypermarketov na území mesta Bratislava

toré MČ (Petržalka, Ružinov) v súvislosti s rozmiestnením supermarketov a hypermarketov v smere dopravných línií. Najpriaznivejšia dostupnosť analyzovaných predajní bola zaznamenaná z obvodov z MČ Nové Mesto (Unitas – 58 predajní, Jiskrova ul. – 56 predajní, Pokrok – 55 predajní). Vo všetkých prípadoch je zodpovedná za tieto hodnoty prítomnosť prestupového uzla Račianske múto, odkiaľ vedú početné línie k skúmaným zariadeniam smerom do viacerých mestských častí.

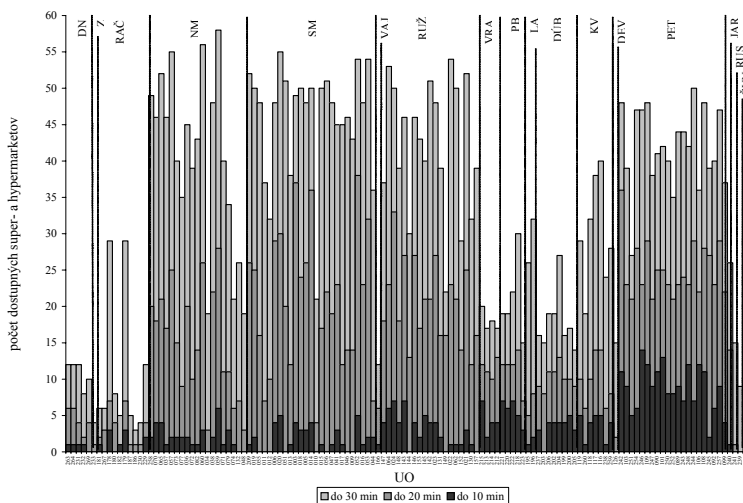
Tabuľka 4 Vybrané ukazovatele dostupnosti supermarketov a hypermarketov

Kategória	Počet UO		Počet obyvateľov	
	absolútny	relatívny*	absolútny	relatívny**
do 10	11	8,4 %	18 980	4,5 %
11 až 20	24	18,3 %	89 707	21,3 %
21 až 30	17	13,0 %	59 534	14,2 %
31 až 40	27	20,6 %	85 264	20,3 %
nad 40	52	39,7 %	167 016	39,7 %

* relatívny počet zo skúmaných urbanistických obvodov (131),

** relatívny počet z obyvateľov žijúcich v daných UO (420 501).

Priemerne je pre obyvateľov do 30 min zo svojho bydliska v sieti MHD dostupných 34 predajní formátu supermarket alebo hypermarket. Pri aplikácii vzdialenosti do 20 min sa počet dostupných predajní zmenší v priemere na 16 a pri vzdialenosti do 10 min poklesne počet na 3 predajne (obr. 9).



Obrázok 9 Počet dostupných supermarketov a hypermarketov do vzdialenosti 10, 20 a 30 min

3. ZÁVER

Hodnotenie dostupnosti zariadení služieb nie je v slovenskej geografii často diskutovanou problematikou. Priestorový aspekt problematiky možno považovať za

relevantný pri riešení tejto agendy s mnohými výstupmi pre plánovacia prax. V príspevku bola hodnotená intraurbánna dostupnosť vybraných zariadení sektoru služieb aplikáciou miery založenej na príležitostiach.

Globalizácia spoločnosti zasahuje do všetkých sfér hospodárstva vrátane poštového sektoru. Trendom vývoja je postupný pokles počtu poštových prevádzok (cf. Cohen a kol. 2008). Avšak aj napriek tomuto trendu zostávajú pošty jedny z najlepšie dostupných zariadení sektoru služieb v urbánnom, ale aj rurálnom prostredí (Boldron a kol. 2008) čo potvrdzujú aj výsledky analýz v prípade mesta Bratislava. Do vzdialenosti 30 min je pre obyvateľov mesta v priemere dostupných takmer 70 % všetkých pôšt (tab. 5).

Možno súhlasiť s vyhlásením *International Post Corporation* (IPC), že tendencia ďalšieho vývoja poštových a logistických služieb je v štandardizovaní týchto služieb, v prístupe k týmto službám na jednom obchodnom mieste, v dostupnosti z každej geografickej lokality a pre každý spôsob dopravy, pre všetky typy a hmotnosti zásielok a v celej škále časovo ohraničených možností.“ (IPC 2004).

Tabuľka 5 Podiel dostupných zariadení služieb do vzdialenosti 10, 20 a 30 min

Vzdialenosť/zariadenie	Pošty	Nemocnice a polikliniky	Stredné školy	Supermarkety a hypermarkety
do 10 min	6,1 %	7,1 %	3,1 %	5,1 %
do 20 min	32,7 %	35,7 %	25,0 %	27,1 %
do 30 min	69,4 %	71,4 %	54,2 %	57,6 %

Dostupnosť zdravotnej starostlivosti možno považovať za veľmi dôležitý faktor vplyvajúci nielen na pohodlie cestovania (v zmysle imobilných pacientov), ale i na zdravie celej populácie. Súvislosť medzi návštevou lekára a vzdialenosťou (dostupnosťou) týchto zariadení potvrdili napr. Fakhoury a Roos (1996).

V skúmanom regióne bola iba v prípade UO Čunovo zaznamenaná nedostupnosť nemocnice alebo polikliniky do vzdialenosti 30 min v sieti MHD. Pre ďalších 5 UO (Rusovce a severná Rača) je do 30 min dostupné iba jedno zariadenie. Na druhej strane najpriaznivejšia dostupnosť (28 zariadení) bola zaznamenaná až v 12 UO z 3 MČ (Staré Mesto, Petržalka a Nové Mesto). Nemocnice a polikliniky sa vyznačujú relatívne nerovnomerným rozmiestnením na území mesta Bratislava, čo svedčí o vysokých hodnotách dostupných zariadení do danej vzdialenosti (tab. 5). Je nutné zdôrazniť, že zdravotná starostlivosť je okrem analyzovaných zariadení (nemocníc a polikliník) poskytovaná i v zdravotných strediskách alebo samotných oddelených ambulanciách, ktoré do analýzy neboli zahrnuté. Preto budúci výskum by mohol zohľadniť aj tento aspekt riešenia problému dostupnosti zdravotníckych zariadení.

Za významný faktor výberu stredných škôl možno považovať dostupnosť škôl do stanovenej vzdialenosti (cf. Bagley a kol. 2001, s. 312-315). Navyše menej priaznivá dostupnosť škôl môže súvisieť s výkonnosťou žiakov na hodinách (Talen 2001, s. 466).

V prípade stredných škôl (obdobne ako v prípade veľkoplošných predajní) existuje medzi jednotlivými zariadeniami silná konkurencia. Okrem toho stredné školy nie vždy poskytujú rovnocenné služby aj v prípade jedného typu strednej školy (napr. záujmové činnosti, bilingválne vyučovanie a pod.).

Priemerne je vzdialenosť do 30 min dostupných 52 stredných škôl, do vzdialenosti 20 min sa počet dostupných škôl zníži na 24 a do vzdialenosti 10 min na 3 stredné školy. Aj napriek vysokým absolútnym počtom ide o najvyššiu priestorovú homogenitu v lokalizácii týchto zariadení v komparácii s ostatnými hodnotenými zariadeniami (tab. 5), keďže do danej vzdialenosti je priemerne dostupných najmenší počet zariadení.

V budúcom výskume by bolo možno vhodné sledovať špecifikáciu týchto škôl (napr.: *Kolko gymnázií je dostupných do danej vzdialenosti?* a pod.). Z týchto dôvodov možno túto mieru považovať za jednu z najdôležitejších pri výskume dostupnosti stredných škôl.

Mai a Zhao (2004) pri skúmaní povahopisu nakupujúcich v supermarketoch potvrdili, že dostupnosť považujú títo spotrebitelia za najdôležitejší motív ich nákupu v tomto type predajne.

Pri analýze dostupnosti supermarketov a hypermarketov sa preukázala poddimenzovanosť MČ Rača, v ktorej absentujú veľkoplošné predajne. Nachádza sa tu iba jeden supermarket Jednota COOP a jedna predajňa Billa.

Priemerne je pre obyvateľov mesta do 30 min zo svojho bydliska v sieti MHD dostupných 34 predajní, do 20 min je to 16 predajní a do 10 min sú to 3 predajne formátu supermarket alebo hypermarket. Pre supermarkety a hypermarkety je charakteristická menšia koncentrácia v centre mesta, resp. väčšia rozptýlenosť na území mesta. Preto je do 30 min dostupných priemerne iba 57,6 % všetkých zariadení (tab. 5).

Jedna z najväčších nevýhod tejto miery je práve stanovenie hranice vzdialeností. Možno však predpokladať, že dochádzková vzdialenosť 20 až 30 min zodpovedá častému dopytu (Cimler 1997, s. 29-30).

Je však nutné poznamenať, že okrem dostupnosti vplyva na výber danej predajne aj viacero iných faktorov (ak je šírka sortimentu a cena porovnateľná), ako napr. dojem z predajne či jej imidž, ktoré determinujú preferencie a frekvencie ich návštev (cf. Donovan a Rossiter 1982).

Všeobecne možno konštatovať, že obvody nachádzajúce sa v centre mesta sa vyznačujú priaznivejšími hodnotami dostupnosti vybraných zariadení ako obvody lokalizované vo väčšej vzdialenosti od centra smerom k okraju mesta. Znižovanie dostupnosti daných zariadení odzrkadľuje vzájomnú dostupnosť jednotlivých mestských častí, resp. poukazuje na nerovnomernú lokalizáciu týchto zariadení na území mesta.

Miera založená na príležitostiach sa vo všeobecnosti preukázala ako vhodná miera dostupnosti v prípade zariadení sektoru služieb. Treba však podotknúť, že v prípade hodnotenia dostupnosti pôšt danou mierou nie je rozhodujúci ich počet, vzhľadom na to, že poskytujú rovnocenné služby. Preto pri hodnotení dostupnosti pôšt by bolo vhodnejšie aplikovať inú mieru alebo miery dostupnosti (Križan a Tolmáči 2008c, 2008d). Ako problémové sa javí stanovenie maximálnej vzdialenosti posudzovania dostupnosti, ktoré podlieha empirickým zručnostiam hodnotiteľa, resp. ju možno považovať za subjektívnu premennú. Aj napriek uvedeným výhradám je miera založená na príležitostiach vhodným aplikačným nástrojom na meranie intraurbánnej dostupnosti s praktickým využitím v plánovacej praxi a jej aplikáciu preto možno považovať za relevantnú.

PodĎakovanie

Ďakujem recenzentovi za korektné a odborné posúdenie, ako aj za cenné pripomienky k príspevku. Príspevok vznikol za finančnej podpory grantu VEGA 1/0454/09.

Literatúra

BAGLEY, C., WOODS, P.A., GLATTER, R. 2001. Rejecting Schools: towards a fuller understanding of the process of parental choice. In: *School Leadership and Management*, Vol. 21, No. 3, 309-325.

- BELIANSKA, J. 2007. Teoreticko-metodologické východiská hodnotenia leteckej dostupnosti Slovenska. In: *Študentská vedecká konferencia 2007, 2. zväzok – chemická, geologická, geografická a didaktická sekcia, 2007*, Bratislava: Kartprint, 200-202, ISBN 978-80-88870-65-4.
- BEZÁK, A., MICHNIAK, D. 1989. Niekoľko predbežných úvah o dostupnosti okresných miest na východnom Slovensku. In: *Folia Geographica 3*, 191-197.
- BOLDRON, F. A KOL. 2008. Accessibility of the postal retail network, social cohesion and economic development. In Crew, M.A., Kleindorfer, P.R. eds. *Competition and Regulation in the Postal and Delivery Sector*. 2008, Edward Elgar Publishing, s. 47-61, ISBN 1847205070.
- CIMLER, P. 1997. *Retail Management: Lokalizace a provoz maloobchodu*. Praha: VŠE v Prahe, 112, ISBN 80-7079-596-4.
- COHEN, R., PAOLA, L.D., SHEEHY, R., COMANDINI V.V. 2008. The distribution of post offices in Italy and United States. In Crew, M.A., Kleindorfer, P.R. eds. *Competition and Regulation in the Postal and Delivery Sector*. Edward Elgar Publishing, 36-46, ISBN 1847205070.
- DONOVAN, R.J., ROSSITER, J.R. 1982. Store atmosphere: an environmental psychology approach. In: *Journal of Retailing*, Vol. 58, No. 1, 34-57.
- FAKHOURY, W.K., ROOS, L. 1996. Access to and use of physician resources by the rural and urban populations in Manitoba. In: *Canadian Journal of Public Health*, Vol. 87, No. 4, 248-252.
- FERTAĽOVÁ, J. 2005. Regionálnogeografické aspekty hodnotenia vývoja maloobchodu na Slovensku po roku 1989. In: *Folia geographica 8*, 5-12.
- FINGER, M., ALYANAK, I., MOLLER, P. 2005. *Postal Sector Overview and Dynamics*. École Polytechnique Fédérale, Lausanne.
- FORTNEY, J., ROST, K., WARREN, J. 2000. Comparing Alternative Methods of Measuring Geographic Access to Health Services. In: *Health Services and Outcomes Research Methodology*, Vol. 1, No. 2, 173-184.
- GOLDMAN, A., HINO, H. 2005. Supermarkets vs. traditional retail stores: diagnosing the barriers to supermarkets' market share growth in an ethnic minority community. In: *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 12, No. 4, 273-284.
- HALDEN, D. 2002. Using accessibility measures to integrate land use and transport policy in Edinburgh and the Lothians. In: *Transport Policy*, Vol. 9, No. 4, 313-324.
- HORŇÁK, M. 2003. Niektoré aspekty rozmiestnenia obyvateľstva SR vo vzťahu k dostupnosti železničnej siete. In: *Horizonty dopravy*, roč. 11, č. 2, 25-27.
- HORŇÁK, M. 2004. Rozmiestnenie obyvateľstva vzhľadom k železničnej sieti SR ako jeden z argumentov pre podporu rozvoja osobnej železničnej dopravy. In: *Acta Facultatis rerum naturalium Universitatis Comenianae, Geographica*, Nr. 45, 27-37.
- HORŇÁK, M. 2005(a). Dostupnosť siete diaľnic a rýchlostných ciest v SR. In: *Horizonty dopravy*, roč. 13, č. 1, 31-34.
- HORŇÁK, M. 2005(b). Priestorové rozdiely v dostupnosti siete pravidelnej diaľkovej osobnej dopravy na území Slovenska. In Svatoňová, H. ed. *Geografické aspekty stredoevropského priestoru. Sbornik prací Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity*. Svazek 183, č. 25, Geografie XVI, Brno: Masarykova univerzita, 211-221, ISBN 80-210-3759-8.
- CHURCH, R.L., MARSTON, J.R. 2003. Measuring Accessibility for People with a Disability. In: *Geographical Analysis*, Vol. 35, No. 1, 83-96.
- KOREC, P. 1993. Hierarchia uzlov cestnej siete v regióne Východných Tatier. In: *Acta Facultatis rerum naturalium Universitatis Comenianae, Geographica*, Nr. 32, 125-139.
- KRIŽAN, F. 2005. Meranie dostupnosti v geografii. In Svatoňová, H. ed. *Geografické aspekty stredoevropského priestoru*, Brno: Masarykova univerzita v Brno, 267-287, ISBN 80-210-3759-8.
- KRIŽAN, F. 2007(a). *Intraurbánna dostupnosť vybraných zariadení v Bratislave*. Dizertačná práca, Bratislava: Prírodovedecká fakulta UK, 201.
- KRIŽAN, F. 2007(b). Regionálna typológia územia Bratislavy na základe dostupnosti supermarketov a hypermarketov. In: *Geografický časopis*, roč. 59, č. 4, 373-385.

- KRIŽAN, F., TOLMÁČI, L., LAUKO, V. 2007. Intraurbánna dostupnosť super- a hypermarketov v Bratislave. In Klimová, V. ed. *10. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách*, Brno: Masarykova univerzita, 228-238, ISBN 978-80-210-4325-1.
- KRIŽAN, F., DANIELOVÁ, K. 2008. "Potravinové púšte" definované na základe merania dostupnosti – prípadová štúdia mesta Bratislava. In: *Urbanismus a územní rozvoj*, roč. 11, č. 3, 26-30.
- KRIŽAN, F., TOLMÁČI, L. 2008(a). Meranie priestorovej dostupnosti. In: *Horizonty dopravy*, roč. 16, č. 1, 6-10.
- KRIŽAN, F., TOLMÁČI, L. 2008(b). Priestorová dostupnosť obvodných oddelení Policajného zboru na území Bratislavy. In: *Policajná teória a prax*, roč. 16, č. 2, 83-94.
- KRIŽAN, F., TOLMÁČI, L. 2008(c). Meranie priestorovej dostupnosti pôšt na území mesta Bratislava pomocou percepčných mier dostupnosti (kvalitatívny prístup). In: *Pošta, telekomunikácie a elektronický obchod*, roč. 3, č. 2, 33-42.
- KRIŽAN, F., TOLMÁČI, L. 2008(d). Meranie priestorovej dostupnosti pôšt na území mesta Bratislava (kvantitatívny prístup). In: *Pošta, telekomunikácie a elektronický obchod*, roč. 3, č. 3, 8-16.
- KRIŽAN, F., TOLMÁČI, L., LAUKO, V. 2008. Identifikácia „potravinových púští“ na území mesta Bratislava aplikáciou mier dostupnosti. In: *Ekonomický časopis*, roč. 53, č. 10, 959-972.
- KUSEDOVÁ, D. 1996. Analýza dostupnosti obcí Slovenska. In: *Aktivity v kartografii 96*. Zborník referátov zo seminára. Bratislavská kartografická spoločnosť SR. 29-49.
- LAUKO, V. 2006. Transformácia služobných zariadení vo vidieckom zázemí Bratislavy. In: *Acta Geographica Universitatis Comenianae*, No. 47, 109-122.
- LÖFFLER, G. 1998. Market areas – a methodological reflection on their boundaries. In: *GeoJournal*, Vol. 45, No. 4, 265-272.
- MADLEŇÁK, R., MADLEŇÁKOVÁ, L. 2007. Kľúčové faktory vedúce k transformácii poštového sektoru so zreteľom na rozvoj informačno-komunikačných technológií. In: *Pošta, telekomunikácie a elektronický obchod*, roč. 2, č. 4, 11-15.
- MAI, L-W., ZHAO, H. 2004. The characteristics of supermarket shoppers in Beijing. In: *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol. 32, No. 1, 56-62.
- MICHNIAK, D. 2000. Vybrané aspekty hodnotenia dostupnosti na strednom Slovensku. In: *Acta facultatis rerum naturalium universitatis Matthiae Belli, Geografické štúdie 7*, 147-151.
- MICHNIAK, D. 2002. Accessibility of district towns as the criterion of preparation and assessment of the territorial-administrative division: case study of the Banská Bystrica region (Slovakia). In: *Moravian Geographical Reports*, Vol. 10, No. 1, 41-47.
- MICHNIAK, D. 2003(a). Niektoré možnosti aplikácie dostupnosti okresných miest pri reforme územno-správneho členenia v Banskobystrickom kraji. In Vaishar, A. a Ira, V. eds. *České a slovenské regióny na počátku třetího milénia. Sborník 6. česko-slovenského akademického geografického semináře*. Brno: Ústav geoniky Akademie věd ČR, 48-56.
- MICHNIAK, D. 2003(b). Dostupnosť okresných miest na Slovensku. In: *Geografický časopis*, roč. 55, č. 1, 21-39.
- MICHNIAK, D. 2006. Accessibility of the railway network in Slovakia. In: *Europa XXI*, No. 15, 51-61.
- PARKER, E.B., CAMPBELL, J.L. 1998. Measuring access to primary medical care: some examples of the use of geographical information systems. In: *Health and Place*, Vol. 4, No. 2, 183-193.
- PULPITLOVÁ, M. 2003. Transformácia maloobchodnej siete v SR. In: Novák, S. (ed.): *Geografické aspekty stredoevropského prostoru*. 2003, Brno: Masarykova univerzita, 133-137, ISBN 80-210-3208-1.
- SZÉKELY, V. 2006. Priame dopravné prepojenia vybraných miest Prešovského kraja. In: *Folia geographica 10*, 500-505.
- TALEN, E. 2001. School, Community, and Spatial Equity: An Empirical Investigation of Access to Elementary School in West Virginia. in: *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 91, No. 3, 465-486.

- TOLMÁČI, L. 1998. Miery dostupnosti, koncepcia pojmu a teoretická báza. In: *Acta Facultatis rerum naturalium Universitatis Comenianae, Geographica*, Nr. 41, 175-191.
- TOLMÁČI, L. 1999. Spádové regióny krajských miest na základe ich asymetrickej vázenej dostupnosti. In: *Folia geographica* 3, 305-314.
- TOLMÁČI, L. 2002. *Dostupnosť miest Slovenska*. 1. vyd. 2002, Bratislava: MAPA Slovakia, 66, ISBN 80-89080-40-5.

Accessibility of selected facilities in Bratislava city by application of opportunity based measure

Summary

Accessibility is an important analytical tool of geographic research. It plays a key role in research on space interaction. The concept of accessibility is used in various scientific disciplines like transport, urban planning, and geography. The accessibility is possible to be searched on different hierarchal levels. This study focuses on the micro-regional level, also called intraurban accessibility. Bratislava was chosen as the model region and the analysis focused on the public transport network.

The study's aim was to evaluate the intraurban accessibility of selected services in Bratislava by application of opportunity based accessibility measure. The selected services were postal services, hospitals, clinics, high schools, supermarkets and hypermarkets.

The analysis also shows the districts that are undersized and after more analysis where it is advisable to solve the problem of transportation in connection of accessibility. Except the 30 min distance 20 and 10 min distance was applied too. The results shows that 34 postal services, 20 hospitals and clinics, 52 high schools, 34 supermarkets and hypermarkets are on an average accessible up to the 30 min. 16 postal services, 10 hospitals and clinics, 24 high schools, 16 supermarkets and hypermarkets are on an average accessible up to the 20 min. Finally 3 postal services, 2 hospitals and clinics, 3 high schools, 3 supermarkets and hypermarkets are on an average accessible up to the 10 min what can be consider as acceptable.

The analysis focused on the public transport network. The analysis of other transportation network represents the future direction of next research.