

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Přírodovědecká fakulta

katedra sociální geografie a regionálního rozvoje

Studijní program: Geografie

Studijní obor: Sociální geografie a regionální rozvoj



Martin Riška

**DOSTUPNOST MALOOBCHODNÝCH PREDAJNÍ
V BRATISLAVE**

ACCESSIBILITY OF RETAIL FACILITIES IN BRATISLAVA

Diplomová práce

Praha 2013

Vedoucí diplomové práce: doc. RNDr. Zdeněk Čermák, CSc.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Bratislavě dne 17. srpna 2013

.....

Pod'akovanie

Touto cestou by som chcel pod'akovať vedúcemu práce doc. RNDr. Zdeněkovi Čermákovi, CSc. za cenné pripomienky a ústretový prístup. Pod'akovanie patrí aj RNDr. Františkovi Križanovi, PhD. za jeho neoceniteľnú podporu. V neposlednom rade ďakujem svojej rodine, priateľom a predovšetkým priateľke Lucke za trpezlivosť a všestrannú pomoc.

Abstrakt

Cieľom predkladanej diplomovej práce je analýza dostupnosti potravinárskeho maloobchodu mestskou hromadnou dopravou v meste Bratislava z perspektívy poproduktívnej populácie. Práca v sebe kombinuje tradičné metódy sociálnych vied (dotazníkový prieskum, štatistická analýza) s modernými nástrojmi geografických informačných systémov (GIS). Empirické poznatky týkajúce sa nákupného správania seniorov získané pomocou terénneho výskumu boli prepojené s multimodálnym sieťovým modelom a geodatabázou maloobchodných predajní. Hlavným výsledkom práce je regionálna typizácia územia mesta Bratislava na základe charakteru lokálneho maloobchodného prostredia.

Kľúčové slová: dostupnosť, maloobchod, seniori, priestorová analýza, GIS, Bratislava

Abstract

The aim of the thesis is to analyse accessibility of food retail facilities for elderly people in Bratislava in public transportation network. This thesis combines traditional methods of social sciences (questionnaire survey, statistical analysis) with modern tools of geographical information systems (GIS). The empirical knowledge about consumer behaviour of elderly people took in field survey was linked with multimodal network dataset and with geodatabase of retail facilities. As a main result of this thesis can be considered regionalization of study area of Bratislava city based on character of local retail environment.

Key words: accessibility, retail, elderly people, spatial analysis, GIS, Bratislava

Obsah

Úvod a ciele práce

1	Hlavné prístupy k štúdiu dostupnosti a geografie maloobchodu	7
1.1	<i>Dostupnosť v odbornej literatúre</i>	7
1.2	<i>Geografia maloobchodu v odbornej literatúre</i>	11
2	Dostupnosť ako geografická kategória: definícia, chápanie a spôsoby merania	15
2.1	<i>Definícia dostupnosti</i>	15
2.2	<i>Meranie dostupnosti</i>	17
2.3	<i>Vzdialenosť a jej vzťah k meraniu dostupnosti</i>	20
3	Údaje a použité metódy	22
3.1	<i>Digitálny model dopravnej siete</i>	22
3.1.1	<i>Digitálna vektorová vrstva zastávok MHD v Bratislave</i>	24
3.1.2	<i>Geodatabáza linkového vedenia MHD v Bratislave</i>	25
3.1.3	<i>Sieť chodcov</i>	26
3.1.4	<i>Sieťový model</i>	30
3.2	<i>Použité miery dostupnosti</i>	31
3.2.1	<i>Potenciálová dostupnosť</i>	32
3.2.2	<i>Miery kumulatívnych príležitostí</i>	34
3.2.3	<i>Priemerná vzdialenosť a index druhového výberu</i>	35
4	Seniori ako subjekt dostupnosti	36
4.1	<i>Mobilita a jej vplyv na kvalitu života vo vyššom veku</i>	36
4.2	<i>Nákupné správanie seniorov v Bratislave</i>	37
5	Potravinársky maloobchod ako objekt dostupnosti	44
5.1	<i>Obchodná jednotka, maloobchodná sieť</i>	44
5.2	<i>Štruktúra maloobchodnej siete v mestskom prostredí Bratislavy</i>	47
6	Dostupnosť maloobchodu v Bratislave z perspektívy seniorov	51
6.1	<i>Vzťah ponuky a dopytu</i>	51
6.2	<i>Charakter lokálneho maloobchodného prostredia</i>	54
7	Diskusia a záver	63
	Zoznam použitej literatúry	66
	Prílohy	71

Zoznam tabuliek

Tab. 1	<i>Hodnoty turistickej funkcie</i>	29
Tab. 2	<i>Porovnanie hodnôt modelu s hodnotami oficiálneho webového vyhľadávača spojení</i>	31
Tab. 3	<i>Vzťah preferovaného a najčastejšie navštevovaného typu predajne</i>	39
Tab. 4	<i>Priemerné počty bodov pridelené respondentmi jednotlivým atribútom nákupu</i>	42

Zoznam grafov

Graf 1	<i>Hodnoty turistickej funkcie</i>	29
Graf 2	<i>Vzťah hodnôt funkcie odporu prostredia a deklarovanej prijateľnej vzdialenosti do predajne</i>	33
Graf 3	<i>Vývoj podielu seniorov na celkovom počte obyvateľov Slovenskej republiky v rokoch 1945-2012</i>	36
Graf 4	<i>Súbor respondentov podľa počtu členov v domácnosti a celkového mesačného príjmu domácnosti ako celku</i>	37
Graf 5	<i>Najčastejšie navštevovaný a preferovaný typ maloobchodnej predajne</i>	38
Graf 6	<i>Poloha miesta nákupu vo vzťahu k hlavným kotevným bodom (miesto bydliska, práca a pod.)</i>	39
Graf 7	<i>Frekvencia nákupov a ich rozloženie v priebehu týždňa</i>	40
Graf 8	<i>Nákupy podľa priemernej hmotnosti a ceny</i>	40
Graf 9	<i>Najčastejšie využívaný dopravný prostriedok pri dochádzaní za nákupmi</i>	41
Graf 10	<i>Priemerný čas potrebný na dochádzku do predajne, kde respondent najčastejšie nakupuje a čas, ktorý sú respondenti ochotní dochádzať do predajne</i>	41
Graf 11	<i>Percentuálne zastúpenie počtu typov maloobchodných predajní v Bratislave a v koncentrických zónach od centra.</i>	47
Graf 12	<i>Podiel predajnej plochy jednotlivých typov maloobchodných predajní v Bratislave a v koncentrických zónach od centra.</i>	47
Graf 13	<i>Podiel predajnej plochy v koncentrických zónach od centra na celkovej veľkosti predajnej plochy v Bratislave</i>	48

Zoznam obrázkov

Obr. 1	<i>Východisková a cieľová dostupnosť</i>	16
Obr. 2	<i>Ukážka generalizácie polohy zastávok na príklade zastávok Botanická záhrada a Technopol</i>	25
Obr. 3	<i>Schematické znázornenie vybraných špecifík siete MHD</i>	25
Obr. 4	<i>Vybrané bariéry pešej dostupnosti na území mesta Bratislava</i>	28
Obr. 5	<i>Rozmiestnenie typov predajní potravinárskeho maloobchodu na území mesta Bratislava v roku 2012</i>	49
Obr. 6	<i>Maloobchodný a populačný potenciál z perspektívy seniorov</i>	53
Obr. 7	<i>Vzťah maloobchodného a populačného potenciálu</i>	53

Obr. 8	<i>Počet predajní a veľkosť predajnej plochy dostupnej pre seniorov do 20 min</i>	57
Obr. 9	<i>Počet veľkoplošných predajní a ich podiel na celkovom počte predajní dostupných pre seniorov do 20 min</i>	57
Obr. 10	<i>Počet špecializovaných predajní a ich podiel na celkovom počte predajní dostupných pre seniorov do 20 min</i>	58
Obr. 11	<i>Počet večierok ich podiel na celkovom počte predajní dostupných pre seniorov do 20 min</i>	58
Obr. 12	<i>Počet superet a ich podiel na celkovom počte predajní dostupných pre seniorov do 20 min</i>	59
Obr. 13	<i>Počet diskontných predajní a ich podiel na celkovom počte predajní dostupných pre seniorov do 20 min</i>	59
Obr. 14	<i>Počet supermarketov a ich podiel na celkovom počte predajní dostupných pre seniorov do 20 min</i>	60
Obr. 15	<i>Počet hypermarketov a ich podiel na celkovom počte predajní dostupných pre seniorov do 20 min</i>	60
Obr. 16	<i>Index druhového výberu a priemerný čas potrebný na dosiahnutie predajní vo vzdialenosti do 20 min seniormi</i>	61
Obr. 17	<i>Regionálna typizácia územia Bratislavy na základe štruktúry predajní dostupných pre seniorov do 20 min</i>	61

Úvod a ciele práce

Problematika maloobchodu a lokalizácie patrí v geografii už k tradičným témam. V tejto oblasti vzniklo v minulosti viacero významných prác, ktoré vo výraznej miere ovplyvnili vývoj geografického myslenia, priniesli poznatky a odhalili princípy, ktorých platnosť pretrváva dodnes. Jednou z tém, ktorá bola diskutovaná predovšetkým v anglo-americkej proveniencii od polovice 90. rokov minulého storočia je dostupnosť (zdravých a cenovo prijateľných) potravín – vo všeobecnosti spájaná s termínom tzv. „potravinových púští“. Uvedený koncept vznikol v špecifických podmienkach v oblastiach s nepriaznivými sociálno-ekonomickými pomermi. V spoločnej histórii Česka a Slovenska patrilo z tohto pohľadu k výskumne zaujímavým obdobiam obdobie transformácie, ktoré nastalo po udalostiach novembra 1989. Bohužiaľ, v tom čase nebola uvedená problematika takmer vôbec diskutovaná. Práce zaoberajúce sa dostupnosťou potravín sa začali objavovať až o viac ako dekádu neskôr, teda v čase, kedy už je možné predpokladať, že najvýraznejšie „diery“ trhu už boli zaplnené a pre väčštinovú populáciu z tohto pohľadu teda zabezpečenie potravín nepredstavuje výrazný problém.

Z tohto dôvodu sa predkladaná práca orientuje len na špecifický segment trhu, na seniorov, ktorí sú špecifickí nižšou individuálnou mobilitou a preto sú vo väčšej miere viazaní na užšie prostredie v okolí miesta bydliska. Výber sivého segmentu súvisí tiež s fenoménom demografického starnutia obyvateľstva vo svete.

Hlavným cieľom predkladanej práce je analýza dostupnosti potravinárskeho maloobchodu mestskou hromadnou dopravou v meste Bratislava z perspektívy poproduktívnej populácie. Naplnenie hlavného cieľa si vyžadovalo najskôr vyriešiť dve parciálne úlohy. V prvom rade bolo potrebné zmapovať nákupné správanie a spotrebiteľské preferencie seniorov v Bratislave. Následne bol v prostredí geografických informačných systémov (GIS) vytvorený multimodálny sieťový model obsahujúci kompletnú uličnú sieť a trakciu linkového vedeniaestskej hromadnej dopravy. Posledným krokom bolo potom prepojenie celého modelu s geodatabázou maloobchodných predajní na území mesta a nastavenie vhodných parametrov analýzy na základe empirických údajov z vykonaného dotazníkového prieskumu.

Na ciele nadväzuje aj štruktúra práce. Prvá a druhá kapitola tvoria teoretickú bázu a obsahujú predovšetkým diskusiu prístupov ku štúdiu geografie maloobchodu a dostupnosti ako zvláštnej geografickej kategórie. Tretia kapitola je venovaná použitým metódam a zdrojom, podrobne je opísaná najmä tvorba digitálnych mapových podkladov a tvorba multimodálneho sieťového modelu. V nasledujúcich troch kapitolách sú charakterizované jednotlivé prvky dostupnosti. Štvrtá kapitola obsahuje charakteristiku subjektu dostupnosti, teda seniorov, z ktorých pohľadu je dostupnosť skúmaná. Najväčšia pozornosť je venovaná vyhodnoteniu

dotazníkového prieskumu zameraného na nákupné správanie, diskutované sú tiež rozdiely medzi rôzne mobilnými skupinami seniorov. Piata kapitola obsahuje stručnú charakteristiku dopravného systému mesta Bratislava, ktorý je v práci chápaný ako transportný prvok dostupnosti. Šiesta kapitola sa venuje rozmiestneniu maloobchodných predajní (objekt dostupnosti) v jednotlivých zónach mestského prostredia. V siedmej kapitole je pomocou vytvoreného modelu analyzovaná dostupnosť maloobchodných predajní. Nosnou časťou kapitoly je typizácia územia Bratislavy na základe charakteru a štruktúry lokálneho maloobchodného prostredia.

K súčasným trendom v modernej geografii patrí využívanie geografických informačných systémov (GIS). Ich použitie sa však veľmi často obmedzuje len na tradičné vizualizačné a kartografické techniky a metódy. Preto ambíciou predkladanej práce je okrem iného aj poukázať na silné analytické možnosti čoraz dostupnejších geoinformačných technológií, podnietiť diskusiu a určitým spôsobom aj inšpirovať akademickú obec. Za hlavný prínos práce pokladáme tvorbu metodiky aplikovateľnej na ľubovoľne zvolené sídlo, ale predovšetkým tvorbu na slovenské pomery ojedinelej typizácie maloobchodného prostredia, ktorá je svojím spôsobom oveľa dynamickejšia a má výpovednejšiu hodnotu ako tradičné indikátory hodnotiace maloobchodné prostredie len na základe prítomnosti/nepřítomnosti daného typu predajne vo vybranej priestorovej jednotke.

1 Hlavné prístupy k štúdiu dostupnosti a geografie maloobchodu

Podobne ako veľká časť súčasných geografických prác, aj predkladaný text je vo svojej podstate multidisciplinárne zameraný. Z tohto dôvodu je zhodnotenie literatúry viažucej sa k riešenej problematike rozdelené do dvoch častí¹. V prvej z nich je diskutovaná literatúra pojednávajúca o koncepte dostupnosti, načrtnutý je teoretický vývoj samotného konceptu i prehľad aplikovaných výskumov slovenskej, českej i zahraničnej proveniencie. Druhá časť prehľadu literatúry je následne venovaná geografii maloobchodu ako samostatnej časti humánnej geografie, pričom dôraz je kladený predovšetkým na problematiku potravinových púští.

1.1 Dostupnosť v odbornej literatúre

Štúdium dostupnosti predstavuje výrazne interdisciplinárnu problematiku. V praxi sa dostupnosť ako nástroj často uplatňuje napr. v prácach súvisiacich s regionálnym rozvojom, územným a dopravným plánovaním, logistikou a v neposlednom rade aj s architektúrou alebo výskumom. Dostupnosť patrí k ústredným pojmom v humánnej geografii (Michniak 2002) a zároveň k jej najširšie chápaným konceptom, ktorý sa tiahne v rôznych podobách naprieč celým geografickým výskumom.

Ako uvádza L. Tolmáči (2002) vo svojej monografii, dostupnosť sa začína objavovať po prvýkrát pred viac ako 2 000 rokmi v itinerároch ciest v starovekom Ríme, pričom bola chápaná ako jednoduchý údaj o vzájomnej vzdialenosti dvoch miest. V podobnom nešpecifikovanom ponímaní sa objavuje dostupnosť aj v práci K. Rittera (1818, cit. v Tolmáči 2002).

Výrazný posun v chápaní dostupnosti je spojený so vznikom neoklasických lokalizačných teórií zo začiatku 20. storočia (Batty 2009). Tieto teórie čerpajú predovšetkým z práce J. von Thünera z roku 1826 o pravidelnostiach v usporiadaní poľnohospodárskych aktivít v zázemí miest. A. Weber (1928) skúmal lokalizačné rozhodnutia firiem a definoval lokalizačné faktory. Vo svojich modeloch sa zamerával na nachádzanie optimálnej lokalizácie podnikov prostredníctvom minimalizácie dopravných nákladov. Pravdepodobne najznámejšou teóriou tohto typu je Teória centrálnych miest W. Christallera z roku 1933, ktorý sledoval rozmiestnenie služieb v nadväznosti na sídelný systém. Vo svojich modeloch uvažoval s maximálnou vzdialenosťou, ktorú je zákazník ochotný za službou (tovarom) dochádzať a minimálnou

¹ Napriek takémuto striktnému rozdeleniu, je potrebné podotknúť, že existuje spoločný presah oboch spomínaných oblastí štúdia.

veľkosťou trhu, ktorá je potrebná na to, aby daná služba (obchod) dokázala produkovať zisk. Christallerovu teóriu neskôr rozpracoval A. Lösch (1944). Za hlavné prínosy jeho práce patrí opustenie niektorých nereálnych predpokladov, s ktorými Christaller pracoval, napr. predpoklad o tom, že strediská vyššieho rádu plnia všetky funkcie nižšieho rádu alebo rozšírenie modelov o priemysel (Blažek 2011, Spilková 2012). Napriek tomu, že uvedené normatívne teórie obsahovali mnohé nereálne zjednodušenia reality, význam (minimalizácie) dopravných nákladov² ako jedného z lokalizačných činiteľov pretrval až do 70. rokov 20. storočia (Toušek, Kunc, Vystoupil 2008).

Najvýznamnejšia zmena v súvislosti s chápaním dostupnosti sa udiala na začiatku druhej polovice 20. storočia, kedy geografia pod vplyvom pozitivistickej filozofie zažívala svoju tzv. kvantitatívnu revolúciu. Pre toto obdobie (50. – 60. roky 20. storočia), počas ktorého bola geografia chápaná striktne ako tzv. priestorová veda (*spatial science*) je charakteristické zavádzanie zložitých modelov, využívanie sofistikovaných štatistických a matematických metód, meranie a testovanie hypotéz s cieľom nachádzať pevne dané regularity (Gregory a kol. 2009, Kitchin a Thrift 2009, Blažek 2011). Dostupnosť sa stala vo svojej najtriviálnejšej podobe súčasťou priestorových interakčných modelov (Lowry 1964; Hagget a Chorley 1969; Wilson 1971). V súvislosti s dostupnosťou sa paradigmatický ohyb prejavil predovšetkým vytvorením samostatných mier dostupnosti (*accessibility measures*), teda indikátorov umožňujúcich jej kvantifikáciu. Ako poukazujú viacerí autori (Geurs, Ritsema van Eck 2001; Tolmáči 2002; Michniak 2002) interakčné modely sa stali základom pre odvodenie celej skupiny mier, ktorá je založená na meraní potenciálu, najčastejšie populačného alebo ekonomického. Potenciál ako mieru dostupnosti využili vo svojich prácach napr. W. G. Hansen (1959), B. J. Linneker a N. A. Spence (1992) alebo O. Kotavaara, H. Antikainen, J. Rusanen (2011).

K rozvoju samostatných ukazovateľov prispeli vo významnej miere aj práce vychádzajúce z teórie grafov, o ktorej rozvoj sa zaslúžili L. Euler (1736) a D. Kőnig (1936)³. Ústredným pojmom tejto matematickej teórie je graf chápaný ako topologická reprezentácia konkrétnej siete, pričom každý graf je tvorený množinami uzlov a hrán (Goodall 1987). K jedným z prvých konceptov v tejto oblasti patril Garrisonov koncept konektivity (Garrison 1960, cit. v Hudeček 2010), ktorý pracuje s počtom spojení medzi uzlami v rámci dopravnej siete.

V súvislosti s kritikou priestorovej vedy a nástupom behaviorálnej geografie sa začína výskum orientovať aj na aspekty spojené s individuálnou mobilitou jednotlivcov a skupín na mikroúrovni. Do popredia sa dostávajú otázky spojené s fyzickými, sociálnymi a duševnými možnosťami jednotlivca. Tieto výskumy sú vo veľkej miere inšpirované geografiou času (*time-*

² Význam dopravných nákladov zdôrazňuje aj Nová ekonomická geografia, ktorá ich považuje za jeden z 3 faktorov umocňujúcich polaritu jadro-periféria (Blažek 2011).

³ V roku 1736 publikoval L. Euler riešenie tzv. *Problému kaliningradských mostov*. Za prvú monografiu o Teórii grafov je však považovaná kniha maďarského matematika D. Kőniga.

geography) T. Hägerstranda (1970) a tzv. Lundskej školy⁴. Ako uvádza H. J. Miller (1991), k najvýznamnejším konceptom geografie času⁵, ktoré ovplyvnili chápanie dostupnosti patria prizmy (*prisms*) a cesty (*paths*). *Prizmy ukazujú možnosti pobytu (zotrávania), ale aj premiestňovania jednotlivcov na iné miesto s výhľadom na budúcnosť, videné z miesta súčasnej lokalizácie v čase a priestore. Šírka prizmy (veľkosť dostupného priestoru) je daná miestom, v ktorom sa človek v súčasnosti nachádza, rýchlosťou disponibilných dopravných prostriedkov a najbližším bodom v čase, kedy by jednotlivec mal byť späť na pôvodnom mieste, alebo byť na inom mieste* (Ira 2001, s. 238). Cesty sú časopriestorovým vyjadrením životnej dráhy entity (človeka, rastliny, zvierat'a, predmetu) od okamihu jej vzniku až po zánik (Thrift 1977). Výskumom individuálnej mobility prostredníctvom konceptu ciest sa venoval B. Lenntorp (1976). Pravidelné denné pohyby jednotlivcov sledovali napr. K. Ellegård, T. Hägerstrand, B. Lenntorp (1977), K. Ellegård (1999, 2004). Novšie výskumy v oblasti individuálnej dostupnosti súvisia predovšetkým s pokrokom v oblasti geografických informačných systémov (GIS). M. Kwan (1998) sa zaoberal problematikou porovnávania integrálnych (*integral*) a časopriestorových (*time-space*) mier dostupnosti, pričom zdôrazňuje citlivosť časopriestorových ukazovateľov voči odlišnostiam v individuálnej dostupnosti medzi pohlaviami alebo rôznymi etnickými skupinami. M. Kwan a J. Weber (2003) poukazujú na výhody časopriestorových mier, ktoré sú vďaka pokroku na poli GIS schopné prekonávať konceptuálne nedostatky tradičných modelov z polovice 20. storočia. Časopriestorovou analýzou rozmiestnenia služieb v mestskom prostredí sa zaoberal Y. Sadahiro (2005). T. Neutens a kol. (2010, 2012) prekonávajú statické ponímanie dostupnosti a využívajú meranie dostupnosti založené na jednotlivcoch (*person-based accessibility*). Na empirickom príklade dostupnosti vládnych budov v belgickom Gente poukazujú na odlišnosti v individuálnej dostupnosti medzi rôznymi jednotlivcami navzájom i na odlišnosti u jedného jednotlivca v rámci času (Neutens a kol. 2012). Ako užitočný nástroj pri podobných časopriestorových výskumoch sa javí využitie GPS prijímačov (McLafferty a Maantay 2011) alebo údajov o pohybe jednotlivcov z databáz mobilných operátorov (Novák a kol. 2008).

Výstavba dopravnej infraštruktúry (obvykle spájaná so zlepšením dopravnej dostupnosti) býva často považované za faktor regionálneho rozvoja⁶. Dopady výstavby londýnskeho diaľničného obchvatu diskutovali Linneker a Spence (1992). Efektivitou dopravnej infraštruktúry sa zaoberali F. Bruinsma a P. Rietveld (1998). Vplyvom výstavby siete diaľnic na regionálnu kohéziu v Španielsku sa zaoberali napr. A. Holl (2007), E. López, J. Gutiérrez, G. Gómez (2008), López a kol. (2008). Hodnoteniu dopadov národných politík v oblasti dopravnej

⁴ Od polovice 60. rokov sa T. Hägerstrand zaoberal časovo-priestorovou štruktúrovanou teóriou, ktorá mala svoje korene v populačných štúdiách zo 40. rokov. Výraznejší rozvoj celého prístupu sa viaže na rok 1966, kedy T. Hägerstrand spolu so svojimi spolupracovníkmi a študentmi na univerzite v juhošvédskom meste Lund začali výskumný projekt Využitie času a ekologická organizácia (Ira 2001, s. 232).

⁵ B. Lenntorp (1999) uvádza 52 najdôležitejších konceptov, s ktorými geografia času pracuje.

⁶ Vplyv dopravy na regionálny rozvoj nie je jednoznačný a v odbornej verejnosti prevládajú protichodné názory. Ako príklad spochybňujúci (pozitívny) vplyv dopravy na regionálny rozvoj možno uviesť Hirschmanovu teóriu nerovnomerného rozvoja, podľa ktorej výstavba dopravnej infraštruktúry nemusí nevyhnutne vyvolať rozvoj výroby, zatiaľ čo opačným smerom tento vzťah funguje (Blažek 2011).

infraštruktúry pomocou mier dostupnosti sa venovali A. Álvarez-Herranz a M. P. Martínez-Ruiz (2012). Vzťahom populačných zmien a zmien v dostupnosti vo Švajčiarsku sa zaoberali M. Tschopp a K. W. Axhausen (2008), vo Fínsku sa podobnej problematike venovali O. Kotavaara, H. Antikainen, J. Rusanen (2011).

Ďalší typ prác sa venuje dostupnosti rozličných služieb. Mnohé z týchto prác zohľadňujú princíp priestorovej rovnosti (*spatial-equity*) a študujú vzťah dostupnosti a rôznych foriem sociálneho znevýhodnenia. Ako uvádzajú K. E. Smoyer-Tomic a kol. (2004), štúdium priestorovej spravodlivosti sa zameriava na otázku, či sociálne znevýhodnené skupiny žijú v priestorovo znevýhodnenom prostredí. Vzťah dostupnosti na jednej strane a sociálnej exklúzie a rovnosti na strane druhej podrobne diskutujú K. T. Geurs a B. van Wee (2011). Dostupnosťou zdravotníckych zariadení v škótskych mestách sa zaoberal P. Knox (1978). Potenciálnu dostupnosť vo vzťahu k výberu ambulancie všeobecného lekára sledovali R. Haynes, A. Lovett, G. Sünenberg (2003). Dostupnosť pediatrov skúmali M. F. Guagliardo a kol. (2004). Dostupnosť nemocníc s využitím metód GIS analyzovali Haynes a kol. (2006), C. A. Loh, S. C. Cobb, C. K. Johnson (2009). Porovnaním dostupnosti zdravotníckych zariadení z pohľadu seniorského a neseniorského obyvateľstva sa zaoberal Paez a kol. (2010).

K službám, ktorých dostupnosť býva často analyzovaná patria aj predajne potravín. Dostupnosť predajní ponúkajúcich kvalitné a cenovo neznevýhodnené potraviny býva často sledovaná vo vzťahu k zdraviu obyvateľov. Oblasti vyznačujúce sa zhoršenými podmienkami pre zakúpenie takýchto potravín bývajú často označované ako tzv. „potravínové púšte“ (podrobnejšie v kapitole 1.2.). Dostupnosťou malých lokálnych predajní v mestskom prostredí sa zaoberal C. Guy (1983). Vzťah etnicity, ekonomického statusu a dostupnosti supermarketov v metropolitnej zóne Detroitu sledovali S. N. Zenk a kol. (2005). Viacerými prácami zaoberajúcimi sa dostupnosťou potravín v Edmontone prispela K. E. Smoyer-Tomic (napr. Smoyer-Tomic, Spence, Amrhein 2006; Smoyer-Tomic a kol. 2008). K ďalším službám, ktorých dostupnosť býva často sledovaná patria napr. školy (ESPON TRACC 2012), alebo parky a verejná zeleň (Zhou a Kim 2013). Potenciál pre výskum dostupnosti predstavujú aj iné prvky široko chápanej sociálnej infraštruktúry, napr. policajné stanice a stanice hasičského zboru a rýchlej zdravotníckej pomoci, knižnice, inštitúcie verejnej správy a samosprávy, pošty, reštaurácie, športoviská a pod. Často býva sledovaná aj dostupnosť pracovných príležitostí (napr. Geurs a van Eck 2001, ESPON TRACC 2012).

K rozpracovaniu teoretických aspektov spojených s dostupnosťou prispeli D. R. Ingram (1971), R. V. Vickerman (1974), B. Harris (2001), K. T. Geurs a J. van Eck (2001), D. Halden (2005). Spôsobmi merania dostupnosti sa zaoberali napr. G. H. Pirie (1979), J. W. Weibull (1980), S. L. Handy a D. A. Niemeier (1997), S. Liu a X. Zhu (2004), T. Neutens a kol. (2012), L. M. Martínez a J. M. Viegas (2013).

V českej a slovenskej geografickej obci sa dostupnosťou zaoberala pomerne úzka skupina autorov. Dostupnosť obcí Slovenska analyzovala D. Kusendová (1996). Vzťahom dostupnosti k územno-správnemu členeniu Slovenskej republiky sa venovali A. Bezák a D. Michniak (1999), D. Michniak (2002, 2003). Dostupnosti miest Slovenska sa venoval L. Tolmáči (1999, 2002). Teoretickým aspektom spojeným s meraním dostupnosti sa venovali L. Tolmáči (2002) a F. Križan (2005), ktorí diskutujú najčastejšie využívané miery dostupnosti. Spomínaní autori sa venovali aj dostupnosti služieb, vrátane potravinárskeho maloobchodu na rôznych mierkových úrovniach (Križan 2007a, Križan 2007b, 2009; Križan, Tolmáči, Lauko 2008; Bilíková, Križan, Riška 2013). Z dopravného hľadiska sa výskumu dostupnosti venovali Ľ. Jánošíková (2009, 2012) a M. Horňák (2003, 2005). Z českých autorov sa analýze dostupnosti v prostredí GIS venovali napr. J. Horák, T. Peňáz, L. Růžička (2004), K. Maier a kol. (2007), T. Hudeček (2010, 2012), v rámci projektu ESPON TRACC sa dostupnosti obcí Českej republiky venoval tím pod vedením M. Maradu. V posledných rokoch sa výskum dostupnosti v prostredí GIS stáva čoraz častejšie aj témou mnohých študentských a vysokoškolských kvalifikačných prác, pričom mnohé práce využívajú analytické nástroje a možnosti, ktoré ponúkajú GIS. Na PŘF UK v Prahe to boli napr. T. Mattern 2010, E. Rosová 2010, Z. Hanes 2010, Z. Paraj 2012, M. Kolísek 2012. V Bratislave na KRG PriF UK sú to napr. študentské práce P. Barlíka (2011), M. Rišku (2011), P. Barlíka a M. Rišku (2012).

1.2 Geografia maloobchodu v odbornej literatúre

Maloobchod a služby sú objektom štúdia odborníkov z rôznych odborov. Okrem geografov sú to tradične ekonómovia, sociológovia či psychológovia. Úlohu geografov vo výskume maloobchodu zdôrazňuje J. Dawson (2012), podľa ktorého sa jedná o oblasť, v ktorej mohli geografi vždy uplatniť svoje špeciálne (priestorové) vedomosti pri riešení každodenných problémov.

K najvýznamnejším prácam, ktoré prispeli k teoretickým základom geografie maloobchodu patria už spomínané práce W. Christallera (1933) a A. Lösch (1944). Využitím gravitačných modelov vo výskume maloobchodného spádu sa zaoberal W. J. Reilly (1931), ktorý formuloval tzv. *zákon maloobchodnej gravitácie*. Ten neskôr upravil D. L. Huff (1963, cit. v Toušek, Kunc, Vystoupil 2008). Na uvedených autorov neskôr priamo nadviazal B. L. Berry (1967). Vo svojej práci *Geography of market centers and retail distribution* sa zaoberá hierarchiou centier a ich obslužnými funkciami, poukazuje napr. na rôznu veľkosť spádových území pre rôzne typy služieb.

Kľúčovým problémom v rámci geografie maloobchodu sa stala lokalizácia (Spilková 2012). Otázkam spojeným s lokalizáciou a plánovaním maloobchodu sa vo svojich prácach venovali napr. S. Brown (1992), C. Guy (1994) alebo M. Birkin, G. Clarke, M. Clarke (2002). V súvislosti so zmenami v maloobchodnom prostredí v západných krajinách v polovici 90. rokov hovoria niektorí autori o vzniku tzv. *new retail geography*, ktorá bola ovplyvnená predovšetkým prvkami politickej ekonómie, a ktorá v súvislosti s reštrukturalizáciou maloobchodného prostredia (a kapitálu) zdôrazňuje nové prístupy vo výskume maloobchodu (Wrigley, Lowe 1996). V súčasnej dobe je možné badať aj rastúci záujem o otázky spotreby, teda o oblasť geografie maloobchodu zaoberajúcej sa stránkou dopytu⁷, ktorá v mnohom reflektuje vývoj v geografických smeroch ovplyvnených postmodernou filozofiou (Gregory a kol. 2009).

Po roku 1989 sa výskum maloobchodu začína viac objavovať aj v českej a slovenskej geografickej literatúre. Z. Szczyrba (2006, 2007) a P. Bednář (2008) sa zaoberali problematikou transformácie maloobchodu. Nákupnému správaniu a problematike plánovania maloobchodu sa vo svojich prácach venovala J. Spilková (2008, 2010). Rozvíjajúci sa fenomén farmárskych trhov skúmali J. Spilková, L. Fendrychová a M. Syrovátková (2012). Z prác slovenských autorov možno spomenúť napr. výskum spotrebiteľského správania K. Viestovej (1996), na ktorý neskôr nadviazali V. Lauko, L. Tolmáči a F. Križan (2008, 2009). Transformáciou maloobchodu na Slovensku sa zaoberala J. Mitríková (2008).

Nakoľko predkladaná práca svojim zameraním úzko súvisí s problematikou potravinových púští, budeme sa v nasledujúcich odsekoch podrobnejšie diskutovať literatúru k tomuto konceptu.

V uplynulých dvoch desaťročiach vzniklo v rámci sociálnych vied množstvo prác zaoberajúcich sa existenciou potravinových púští. Podstatou väčšiny týchto prác bolo odhalenie nedostatočného množstva a/alebo kvality potravín, poprípade systematicky vyšších cien potravín v určitých oblastiach (Besharov, Bitler, Haider 2011).

Počiatky výskumu potravinových púští siahajú do polovice 90. rokov minulého storočia a sú spojené iniciatívou britskej vlády snažiacej sa o zmiernenie negatívnej situácie v najchudobnejších regiónoch, ktoré boli postihnuté nezamestnanosťou, chudobou, kriminalitou, zlou zdravotnou situáciou a nedostatočným občianskym vybavením, vrátane ponuky potravinárskeho maloobchodu (Wrigley 2002a). Primárne bol výskum dostupnosti kvalitných a cenovo prístupných potravín úzko spojený so zdravou výživou a nerovnosťami v zdraví v mestskom prostredí. K najvýznamnejším prácam patrí séria prípadových štúdií v mestách Cardiff a Leeds/Bradford, na ktorých sa podieľali kolektívy autorov na čele s N. Wrigleym a C. Guyom. Kvantitatívny prístup založený na priestorových interakčných modeloch a analýze v GIS

⁷ J. Spilková (2012) rozdeľuje geografiu maloobchodu podľa predmetu štúdia na geografiu ponuky a geografiu dopytu. Podobne uvažuje aj B. L. Berry (1967), ktorý v tomto zmysle hovorí o geografii produkcie (*geography of production*) a geografii spotreby (*geography of consumption*).

využili G. Clarke, H. Eyre, C. Guy (2002). Spomínaní autori sa vo svojej longitudálnej štúdii venovali aj zmenám v štruktúre potravinárskeho maloobchodu v Cardiffe vo vzťahu k dostupnosti (Guy, Clarke, Eyre 2004). Zmenu dostupnosti potravinárskeho maloobchodu a jej vplyv na stravovacie návyky pred a po otvorení veľkoplošnej predajne v meste Leeds sledovali N. Wrigley a kol. (2002a). Kvalitatívny pohľad na celú problematiku uplatnili N. Wrigley a kol. (2002b) v štúdii zameranej na pochopenie individuálneho spotrebiteľského správania a postojov k zdravej výžive u rôznych spotrebiteľských skupín. Podobným spôsobom, t.j. pomocou metódy *focus groups* sledovali autori aj dopady otvorenia novej veľkoplošnej predajne na spotrebiteľské správanie a zdravú výživu (Wrigley a kol 2004). Vzťahom ceny a dostupnosti vybraných potravín na jednej strane a ekonomickým statusom oblastí v Glasgowe sa zaoberali S. Cummins a S. Macintyre (2002). Dopady decentralizácie veľkoplošných predajní do okrajových častí miest na výživu a spotrebiteľské správanie seniorov v Guildforde sledovali L. C. Wilson, A. Alexander, M. Lumbers (2004).

Koncept potravinových púští zaznamenal veľkú odozvu predovšetkým v severoamerickej proveniencii, kde jeho relevancia súvisí predovšetkým so špecifikami sídelného systému (extenzívna suburbanizácia), masívnou automobilizáciou spoločnosti a v širších súvislostiach aj so sociálnymi problémami vnútorného mesta. Vývojom dostupnosti supermarketov v kanadskom Londone sa zaoberali K. Larsen a J. Gilliland (2008), pričom poukazujú na zmenu v priestorovej štruktúre maloobchodu, ktorá sa prejavila okrem iného aj v zhoršenej dostupnosti pre obyvateľov vnútorného mesta. W. K. Bellinger a J. Wang (2011) sa zaoberali nedostatočnou ponukou maloobchodu v centrách amerických miest (*retail gap*), ktorú skúmali vo vzťahu k rasovému/etnickému zloženiu štvrtí a k ich ekonomickému statusu. Nákupným správaním obyvateľov Detroitu⁸ sa zaoberali D. Weatherspoon a kol. (2013).

Napriek tomu, že pôvodnou oblasťou výskumu potravinových púští bolo mestské prostredie, neskoršie výskumy sa zaoberajú aj rurálnymi oblasťami. Problematikou identifikácie potravinových púští v rurálnych oblastiach Vermontu pomocou nástrojov GIS sa zaoberali J. McEntee a J. Agyeman (2010). T. A. Hubley (2011) sledovala dostupnosť zdravých potravín v rurálnych oblastiach Maine.

O aktuálnosti výskumu v oblasti potravinových púští svedčí aj uvedenie dvoch mapových klientov mapujúcich potravinové púšte v Spojených štátoch amerických (*Economic Research Service (ERS)* a *U. S. Department of Agriculture (USDA)*, resp. spoločnosť *ESRI (Environmental Systems Research Institute)*).

V českej ani v slovenskej geografickej literatúre nepatrí problematika potravinových púští k príliš diskutovaným témam a doposiaľ sa jej venoval len úzky okruh autorov. Na Slovensku sa výskum orientoval predovšetkým na územie Bratislavy a jej zázemia. Regionálnu typológiu ZSJ

⁸ Ako uvádzajú samotní autori, metropolitná oblasť Detroitu patrí k najznámejším potravinovým púšťam v USA.

Bratislavy na základe mier dostupnosti super- a hypermarketov vytvoril F. Križan (2007b). Identifikáciou mestských potravinových púští v Bratislave sa zaoberali F. Križan, L. Tolmáči, V. Lauko (2008). Dostupnosť super- a hypermarketov v rurálnom zázamí Bratislavy analyzovali F. Križan, M. Riška, K. Bilíková (2013).

V českej geografickej obci sa problematike potravinových púští venovali J. Suchý (2010), ktorý skúmal potravinové púšte v mestskom prostredí na príklade mesta Zlín a M. Syrovátková (2010), ktorá sa zamerala na rurálne prostredie v oblasti Semilska.

2 Dostupnosť ako geografická kategória: definícia, chápanie a spôsoby merania

2.1 Definícia dostupnosti

„Accessibility... is a slippery notion... one of those common terms that everyone uses until faced with the problem of defining and measuring it.“
(Gould 1969, s. 64)

Často citovaná definícia P. Goulda z roku 1969 výstižne poukazuje na problémy spojené s chápaním, definovaním a operacionalizovaním konceptu dostupnosti. Ako bolo naznačené v predchádzajúcej kapitole, s dostupnosťou ako s nástrojom výskumu pracujú odborníci z rôznych oblastí. Navyše, ako možno dokumentovať na príklade geografie, prístupy ku štúdiu sa výrazne odlišujú aj v rámci jednej vednej disciplíny. Preto sa v odbornej literatúre stretávame s množstvom definícií a chápaní dostupnosti.

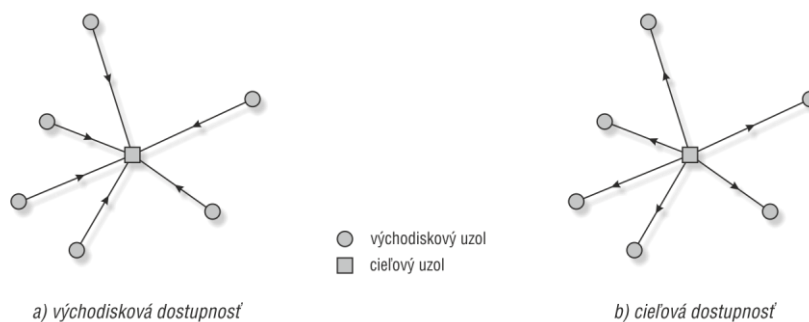
Dostupnosť býva chápaná ako *potenciál príležitostí pre interakciu* v priestore (Hansen 1959) alebo ako *prítlačivosť uzla v sieti zohľadňujúca masu ostatných uzlov* (Bruinsma a Rietveld 1998 cit. v Tolmáči 2002). Dostupnosť môže byť definovaná aj ako *lahkosť, s akou môžu jednotlivci dosahovať rôzne aktivity* (Gregory a kol. 2009). Dostupnosť býva vo svojej najtriviálnejšej podobe niekedy chápaná jednoducho ako prítomnosť, resp. existencia určitej aktivity v konkrétnom mieste, napr. napojenie na kanalizačnú sieť alebo existencia základnej školy v obci. O niečo zložitejšie chápe dostupnosť D. R. Ingram (1971), ktorý rozlišuje integrálnu a vzájomnú dostupnosť. Integrálnou dostupnosťou (*integral accessibility*) rozumie stupeň prepojenia jedného uzla s ostatnými uzlami na tom istom povrchu. Dostupnosť je v tomto prípade chápaná ako údaj charakterizujúci kvantitu alebo kvalitu interakcií všetkých uzlov v danej sieti, resp. na danom povrchu. Vzájomná dostupnosť (*relative accessibility*) je hodnota charakterizujúca povahu vzájomnej interakcie dvoch uzlov na tom istom povrchu. Pojem relatívna dostupnosť (*relative accessibility*) môže byť tiež chápaný aj ako údaj porovnávajúci dostupnosť dvoch skupín (jednotlivcov) s rôznou mobilitou, napr. relatívna dostupnosť vybranej aktivity pre osoby so zrakovým postihnutím ku osobám bez zrakového postihnutia (Marston 2002).

Interakcia medzi dvoma uzlami môže byť v podstate dvojakého charakteru. Ak uzol A má prístup k uzlu B a zároveň aj uzol B má prístup k uzlu A, hovoríme, že dostupnosť je symetrická⁹. V prípade, že uvedená veta neplatí, nazývame dostupnosť asymetrickou (Harris 2001). V tomto

⁹ L. Tolmáči (2002) chápe symetriu, resp. asymetriu pri meraní dostupnosti v kontexte rôznej váhy, ktorá môže byť uzlom priradená na základe ich atribútov, napr. počtu pracovných príležitostí a pod. O asymetrickej dostupnosti potom hovorí, ak do výpočtu konkrétnej miery dostupnosti vstupuje rôzne vážené uzly.

zmysle hovoria iní autori (R. Abler, J. S. Adams a P. Gould 1971, cit. v Križan 2005) o komutatívnosti vzdialenosti. To znamená, že vzdialenosť (dostupnosť) z uzla A do uzla B sa nemusí rovnať vzdialenosti z uzla B do uzla A. Tento fakt je potrebné zohľadňovať predovšetkým na nižších mierkových úrovniach, kde môže súvisieť napr. s jednosmernými komunikáciami, dopravnými zápchami v exponovaných časoch alebo geomorfologickými pomermi v území.

Vyššie uvedený jav je potrebné zohľadniť aj pri smere, ktorým dostupnosť skúmame. V súvislosti s tým rozlišuje D. Halden (2002, 2005) medzi východiskovou a cieľovou dostupnosťou (obr. 1). Pod východiskovou dostupnosťou (*origin accessibility*) rozumie ľahkosť, s akou môžu jednotlivci dosahovať miesta ponúkajúce určité aktivity. Opačným prístupom je cieľová dostupnosť (*destination accessibility*), ktorú možno jednoducho vysvetliť na príklade obchodného reťazca rozhodujúceho sa umiestniť novú predajňu tak, aby jej spádová oblasť zachytila čo možno najväčší počet potenciálnych zákazníkov.



Obr. 1 Východisková a cieľová dostupnosť
 Zdroj: D. Halden 2001, vlastné spracovanie

Viacerí autori zdôrazňujú v súvislosti so štúdiom dostupnosti jej prvky, nazývané tiež komponenty alebo elementy, ktoré sa vzťahujú k atribútom (dopravných) sietí a bodov, ktoré tieto siete spájajú. Podľa R. W. Vickermana (1974) je dostupnosť tvorená dvoma prvkami. Prvým je relatívna vzdialenosť východiskového uzla k cieľovému bodu a druhým sú vlastnosti dopravnej siete. S. L. Handy a D. A Niemeier (1997) podobne uvažujú dva prvky dostupnosti – transportný element (*transportation element*) vyjadrujúci odpor prostredia a element aktivity (*activity element*) charakterizujúci atraktivitu uzla. D. Michniak (2003), rozširuje chápanie komponentov dostupnosti aj o prvok charakterizujúci (skupiny) jednotlivcov. Vo svojej práci rozlišuje tri komponenty:

- **subjekt dostupnosti** – teda osoba, resp. skupina osôb, nachádzajúca sa na určitom mieste (východisku), z pohľadu ktorej dostupnosť sledujeme.

- **objekt dostupnosti** – chápaný ako vopred stanovený cieľ (príležitosť, aktivita, služba a pod.), ktorého dostupnosť sledujeme. Nakoľko východiskové a cieľové miesto bývajú od seba spravidla priestorovo oddelené, je potrebné prekonať vzdialenosť medzi nimi.
- **transportný prvok** – predstavuje spojenie medzi subjektom a objektom dostupnosti, ktorý umožňuje prekonávať spomínanú priestorovú separáciu.

O niečo širšie chápu komponenty dostupnosti K. T. Geurs a J. R. Ritsema van Eck (2001), ktorí zdôrazňujú časové a kvalitatívne aspekty spojené s dostupnosťou. Vo svojej monografii z roku 2001 rozlišujú štyri rôzne komponenty:

- **dopravný komponent** (*transport component*) – odrážajúci mieru nevýhodnosti široko chápaného transportného systému, ktorí si jednotlivci zvolia pri prekonávaní vzdialenosti medzi východiskom a cieľom cesty. Najčastejšie býva vyjadrený časom, cestovnými nákladmi alebo vynaloženým úsilím.
- **komponent využitia** (*land-use component*) – popisujúci rozsah, kvalitu a charakter aktivít v cieľi (napr. pracovné príležitosti, bývanie, voľno časové aktivity) a tiež ich priestorové rozmiestnenie.
- **časový komponent** (*temporal component*) – zohľadňujúci dosiahnuteľnosť aktivít v rôznom čase počas dňa (napr. otváracie hodiny) a zároveň aj časy, v ktorých sa môžu jednotlivci zúčastňovať týchto aktivít.
- **individuálny komponent** (*individual component*) – zahŕňa potreby, schopnosti a možnosti jednotlivcov. Komponent kladie dôraz na rozdiely medzi rôznymi demografickými, sociálnymi a ekonomickými skupinami.

Ako autori ďalej poukazujú, komponenty nepôsobia na dostupnosť izolovane, ale sú poprepájané vzájomnými vzťahmi, napr. dopravný komponent je v úzkom spojení s individuálnym komponentom, pretože zvolený spôsob dopravy je často ovplyvnený individuálnymi preferenciami, možnosťami alebo schopnosťami jednotlivcov (Geurs a Ritsema van Eck 2001).

2.2 Meranie dostupnosti

Význam poznania jednotlivých elementov dostupnosti spočíva predovšetkým v ich previazanosti na meranie dostupnosti, pretože ukazovatele, pomocou ktorých býva dostupnosť

kvantifikovaná, tzv. miery dostupnosti, bývajú od týchto elementov odvodzované. Rôznorodosť prístupov pri štúdiu dostupnosti sa prejavila aj v množstve využívaných mier.

V nasledujúcej časti ponúkneme prehľad najčastejšie využívaných skupín mier, ktoré sa v odborných prácach objavujú. S. L. Handy a D. A. Niemeier (1997) rozlišujú tri skupiny mier dostupnosti:

- **miery kumulovaných príležitostí** (*cumulative opportunities measures*) sú založené na počte potenciálnych uzlov poskytujúcich určité aktivity (príležitosti) dosiahnuteľné v určitom čase.
- **gravitačné miery** (*gravity-based measures*) odvodené z gravitačného modelu zohľadňujú váhu uzlov v sieti. Pre výslednú dostupnosť A_i pre obyvateľov uzla i platí, že je priamo úmerná mase atraktivity uzla a nepriamo úmerná vzdialenosti od ostatných uzlov v sieti a možno ju zapísať všeobecným vzťahom:

$$A_i = \sum_j a_j f(t_{ij}),$$

kde a_j je aktivita v mieste j , t_{ij} je vzdialenosť medzi i a j (napr. cestovný čas, náklady, vzdialenosť a pod.) a $f(t_{ij})$ je impedančná funkcia.

- **miery vychádzajúce z teórie náhodného úžitku** (*accessibility measures based on random utility theory*), v ktorých sa kvantitatívne určuje pravdepodobnosť výberu určitého cieľa jednotlivcom k relatívnej pravdepodobnosti výberu z ostatných možných cieľov.

Podobnú, ale o niečo obsirnejšiu klasifikáciu mier dostupnosti uvádza L. Tolmáči (2002), ktorý rozlišuje päť kategórií: miery uvádzajúce existenciu a možnosti určitých väzieb (1), ich početnosť a kvantitatívne a/alebo kvalitatívne charakteristiky (napr. počet zastávok, počet spojení s ostatnými uzlami a pod.)¹⁰, kumulatívne miery (2) odrážajú „pozíciu“ vybraného uzla voči ostatným. Vyjadrujú sa spravidla ako suma vzdialeností, cestovných časov alebo dopravných nákladov. Táto skupina mier vychádza integrálneho chápania dostupnosti. Gravitačné miery (3), miery, v ktorých sa uplatňuje teória náhodného úžitku (4) a miery vyjadrujúce relatívne priestorové usporiadanie regiónu (5).

Iný prístup klasifikácie mier je založený na odvodení skupín mier od komponentov dostupnosti. Výhoda takéhoto členenia spočíva predovšetkým v tom, že dokáže reflektovať špecifiká výskumu konkrétnych vedných odborov, z perspektívy ktorých je dostupnosť

¹⁰ Miery uvedené v tejto skupine sú často odvodené od Garrisonovho konceptu konektivity (Garrison 1960), ktorý ale T. Hudeček (2010) považuje skôr za charakteristiku dopravnej siete než za mieru dostupnosti.

skúmaná. Napr. odborník z oblasti dopravného plánovania bude pravdepodobne využívať miery odrážajúce charakteristiky dopravnej infraštruktúry, sociológ alebo sociálny geograf sa zamerajú skôr na miery zohľadňujúce individuálne charakteristiky cestujúcich, pri územnom plánovaní je možné siahnuť do skupiny mier zameraných na rozmiestnenie aktivít a pod. V tomto zmysle rozlišujú K. T. Geurs a J. R. Ritsema van Eck (2001) v nadväznosti na nimi vyčlenené komponenty tri skupiny mier:

- **infraštruktúrne miery** (*infrastructure-based measures*) - vychádzajú z kvalitatívnych a kvantitatívnych charakteristík dopravnej infraštruktúry. V rámci nich sa sledujú premenné, akými sú napr. stupeň kongescii, čas strávený v premávke, priemerné meškanie. V štúdiách porovnávajúcich infraštruktúru v rámci dvoch a viacerých regiónov sa stretávame s jednoduchými mierami, akými sú celková dĺžka diaľnic, alebo počet železničných zastávok v regióne. Uvedený typ mier sa využíva v dopravných štúdiách a pri plánovaní dopravnej infraštruktúry.
- **miery založené na aktivitách** (*activity-based measures*) – predstavujú veľmi širokú skupinu mier využívanú v územnom a dopravnom plánovaní. Najčastejšie vyjadrujú rozsah, v akom sú určité príležitosti dostupné, pričom zohľadňujú ich geografické rozmiestnenie v priestore a impedanciu medzi východiskovým a cieľovým uzlom. ďalej ich možno rozdeliť na:
 - **vzdialenostné miery** (*distance measures*) – napr. najkratšia priama vzdialenosť dvoch bodov. V prípade analýzy dvoch a viacerých bodov z nich môžu byť odvodené izočiarové miery.
 - **izočiarové miery** (*contour measures*) najčastejšie uvádzajú počet príležitostí dosiahnuteľných v určitom čase, vzdialenosti alebo cene.
 - **potenciálové miery** (*potential accessibility measures*) kvantifikujú dostupnosť na základe interakčného potenciálu vybraných príležitostí. Pôvodný spôsob merania, použitý W. G. Hansenom (1959), vychádza z Newtonovho gravitačného zákona, neskôr bol upravený a vážený celkovým počtom príležitostí/obyvateľov alebo priemernou dostupnosťou daného územia.
 - **miery založené na priestorových interakčných modeloch** (*measures based on balancing factors of spatial interaction models*) sú odvodené zo 4 skupín interakčných modelov navrhnutých A. G. Wilsonom v roku 1971.
 - **miery vychádzajúce z geografie času** (*accessibility measures from space-time geography*) zdôrazňujú temporálny komponent dostupnosti. Dostupnosť býva

analyzovaná z pohľadu jednotlivca a jeho participácie v daných aktivitách v určitom čase.

- **miery založené na úžitku** (*utility-based measures*), ktoré vychádzajú z predpokladu, že jednotlivec si zo súboru možností vyberie tú, ktorá mu prinesie najvyšší úžitok. Uvedený prístup je výrazne previazaný s demografickými, sociálnymi a ekonomickými charakteristikami jednotlivca, z pohľadu ktorého dostupnosť sledujeme.

2.3 Vzďialenosť a jej vzťah k meraniu dostupnosti

Vzďialenosť patrí ku kľúčovým konceptom nášho sveta a zároveň patrí k základným stavebným kameňom geografie, ktorá je *de facto* vedou o vzďialenosti (Pirie 2009). Vzďialenosť je pevne spojená s meraním dostupnosti a v rôznych obmenách sa objavuje takmer vo všetkých mierach dostupnosti, kde tradične vyjadruje impedanciu, teda určitý odpor prostredia, ktorý je potrebné prekonať. Pri štúdiu dostupnosti je preto potrebné ujasniť si jej chápanie vzďialenosti i jednotky, v ktorých bude meraná, pretože spôsob, akým budeme vzďialenosť merať môže výrazne ovplyvniť výsledky výskumu. Rôzne chápania vzďialenosti diskutovali napr. G. H. Pirie (2009) alebo D. Michniak (2002).

Vzďialenosť môžeme rozdeliť na objektívnu a subjektívnu. Objektívnu vzďialenosť môžeme jednoznačne vyjadriť alebo odmerať. Najjednoduchším vyjadrením objektívnej vzďialenosti je (vzdušná) *fyzická vzďialenosť* dvoch bodov udávaná v jednotkách dĺžky. Vzdušná vzďialenosť však spravidla nezohľadňuje priebeh komunikačných ciest, preto sa v praxi častejšie využíva *skutočná fyzická vzďialenosť* pod ktorou chápeme vzďialenosť dvoch bodov v dopravnej sieti udávanú v jednotkách dĺžky. Pravdepodobne najstaršie používaným typom vzďialenosti je *časová vzďialenosť* meraná cestovným časom potrebným na prekonanie priestorovej separácie dvoch bodov. V súvislosti s rozvojom dopravných systémov býva často diskutovaná tzv. časopriestorová konvergencia, teda skracovanie cestovného času a pomyselné vzájomné priblíženie sa bodov na zemskom povrchu. Napriek tomu však niektorí autori (Janelle 1995, Hupkes 1982 cit. v Hudeček 2010) poukazujú na pravidlo konštantného času, podľa ktorého strávi človek cestovaním v priemere rovnaký čas ako v minulosti, pretože pod vplyvom zlepšenej dostupnosti môže cestovať na väčšiu vzďialenosť. Určitým ekvivalentom časovej vzďialenosti je *ekonomická vzďialenosť*, ktorú možno vyčíslieť pomocou cestovných nákladov (napr. cena cestovného lístka, pohonných hmôt a pod.). Napriek tomu, že v bežnom živote nepatrí k príliš frekventovaným vyjadreniam vzďialenosti, jej význam spočíva predovšetkým

v súvislosti s výskumom verejnej a nákladnej dopravy. Pomerne ojedinelým spôsobom merania vzdialenosti je jej vyjadrenie prostredníctvom *fyzickej námahy*, napr. v kJ vydanej energie. Komplexnejším vyjadrením vzdialenosti je *efektívna vzdialenosť* využívaná predovšetkým v dopravnej praxi pri meraní dopravných výkonov. Udáva sa napr. v tonokolimetroch, resp. osobokilometroch.

Subjektívne definovanou vzdialenosťou je tzv. *kognitívna vzdialenosť*, ktorú jednotliviec odvodzuje od transformovaného mentálneho obrazu sveta, ktorý si postupne vytvára vo svojej mysli. Takto chápaná vzdialenosť je založená na neúplnej vedomosti o priestore. K často uvádzaným príkladom patrí odhad vzdialenosti medzi centrom a perifériou z pohľadu obyvateľov obývajúcich obe tieto miesta. Blízko takémuto chápaniu sú aj *afektívna a sociálna vzdialenosť*, ktoré udávajú pociťovanú mieru odlúčenia napr. dvoch blízkych osôb, resp. v prípade sociálnej vzdialenosti pociťovanú vzdialenosť medzi odlišnými demografickými, ekonomickými alebo sociálnymi skupinami.

Z vyššie uvedenej diskusie teoretických aspektov spojených s chápaním a definovaním dostupnosti vyplýva, že zvolený prístup by mal reflektovať výskumné ciele konkrétnej práce. V nasledujúcom texte bude preto dostupnosť chápaná v zmysle definície K. T. Geursa a J. R. Ritsema van Ecka (2001), teda ako *lahkosť, s akou dovoľuje zvolený dopravný systém (resp. ich kombinácia) dosahovať jednotlivcom (skupinám) rozličné aktivity a ciele* (Geurs a Ritsema van Eck 2001).

3 Údaje a použité metódy

Vývoj geografického myslenia i geografie samotnej je poznačený existujúcou dualitou medzi kvantitatívnym a kvalitatívnym výskumom. Odlišné uchopenie výskumných problémov vlastné pre oba prístupy sa tak pochopiteľne premieta aj do používaného metodického aparátu. V nasledujúcej kapitole preto popíšeme použité metódy, zameriame sa predovšetkým na tvorbu multimodálneho sieťového modelu kombinujúceho sieť liniek MHD a podrobnú sieť chodcov. V závere kapitoly podrobne popíšeme použité miery dostupnosti.

3.1 Digitálny model dopravnej siete

Hlavným zdrojom údajov pre analýzu dostupnosti bol digitálny model dopravnej siete. Základom obdobných modelov bývajú spravidla vektorové mapové vrstvy, ktoré musia spĺňať určité topologické kritériá, aby mohli byť prevedené do podoby sieťového modelu. Pri tvorbe takéhoto modelu je jednou z kľúčových otázok výber podkladovej mapovej vrstvy, pretože od jej kvality bude vo veľkej miere závisieť kvalita výsledkov celého výskumu.

Pri výbere vrstvy je potrebné zvažovať predovšetkým jej topologickú presnosť a „čistotu“ - to znamená, že vrstva nesmie obsahovať nedotiahnuté línie a musí mať správne zadefinované pravidlá pre križovanie a spájanie úsekov. Ďalším dôležitým aspektom, ktorý je potrebné zohľadniť pri výbere vhodnej vrstvy je jej atribútová podrobnosť. Vrstva by mala obsahovať atribút, na základe ktorého bude možné dostupnosť kvantifikovať¹¹. V prípade, že tomu tak nie je, mala by obsahovať aspoň atribúty, z ktorých (a kombináciou ktorých) by ukazovatele dostupnosti bolo možné čo najpresnejšie dopočítať. Z tohto pohľadu patria k najdôležitejším spravidla atribúty popisujúce rýchlostné limity, priemerné rýchlosti, rýchlostné profily, zaťaženie úsekov, jednosmernosť, sklon, počet jazdných pruhov, zastavanosť územia a pod. V neposlednom rade je potrebné pri výbere podkladovej vrstvy zvážiť aj typ, ciele a mierkovú úroveň analýz, pre ktoré má byť vrstva použitá, pretože napr. analýzy na (nad)regionálnej úrovni si môžu v porovnaní s lokálnymi analýzami dovoliť pracovať s vyššou mierou generalizácie sietí.

V predkladanej práci je dostupnosť sledovaná na intraurbánnej úrovni v dvoch vzájomne prepojených sieťach - sieť chodcov a sieť mestskej hromadnej dopravy (MHD). Obe tieto siete sa

¹¹ Určitou výnimkou je prípad, keď dostupnosť vyjadrujeme vzdialenosťou v jednotkách dĺžky. Nakoľko väčšina geografických informačných systémov dokáže automaticky dopočítať geometrické charakteristiky (napr. dĺžky, plochy a pod.) entít. Preto nie je v takomto prípade nevyhnutné, aby vrstva obsahovala atribúty viažuce sa k dostupnosti.

v porovnaní s cestnou sieťou vyznačujú určitými špecifikami, ktoré bolo potrebné zohľadniť aj pri výbere podkladových mapových vrstiev. Potenciálne zdroje vektorových mapových vrstiev, ktoré boli uvažované pre potreby analýzy dostupnosti možno rozdeliť do troch skupín. Ako prvé boli oslovené inštitúcie mesta Bratislavy – Magistrát hlavného mesta SR Bratislava a Dopravný podnik Bratislava, a. s. Ponuku obsahujúcu sprostredkovanie výsledkov diplomovej práce za zapožičanie podkladových údajov obe oslovené inštitúcie odmietli.

Druhú skupinu tvoria komerčné GIS firmy, ktoré vo svojom produktovom portfóliu ponúkajú kvalitné podkladové vrstvy nezriedka využívané v mobilných GPS jednotkách a navigáciách, mapových portáloch a pod. Z tohto pohľadu sa ako najvhodnejšie pre naše potreby javia produkty spoločnosti *CEDA, a. s.*, ktoré obsahujú potrebné atribúty a zároveň sú dostatočne podrobné a topologicky presné. O niečo menej vhodné je digitálne mapové dielo *SVM 50* ponúkané spoločnosťou *ArcGEO, a.s.*, ktoré vzniklo odvodením od Základnej mapy SR v mierke 1 : 50 000 a kvôli svojim vlastnostiam je vhodné skôr pre analýzy na regionálnej a nadregionálnej úrovni. K výhodám komerčných produktov patrí okrem ich geometrickej a atribútovej kvality aj ich časová aktuálnosť, ktorá na jednej strane zvyšuje validitu výsledkov výskumu a na druhej strane umožňuje vykonávať aj retrospektívne analýzy v rôznych časových prierezoch. Najväčším problémom súvisiacim so získaním takýchto produktov pre akademický výskum je ich cena, ktorá aj napriek rôznym možnostiam zapožičania údajov na licenčné zmluvy a priestorovým a atribútovým výberom z geodatabáz ostáva často nad finančnými možnostami aj profesionálnych výskumných tímov, čo na osobnom stretnutí potvrdili aj zástupcovia spoločnosti *CEDA, a. s.*

Posledným zdrojom, s ktorým bolo uvažované v súvislosti s tvorbou digitálneho modelu bola voľne prístupná geodatabáza projektu *OpenStreetMap.org*, ktorý sa snaží sprístupniť priestorové údaje širokej verejnosti. Výhodou je pomerne vysoká topologická presnosť a podrobnosť a už spomínaný voľný prístup. Napriek tomu sa však pre naše potreby ukázala nevhodná a to predovšetkým z dôvodu nerešpektovania topologických pravidiel pri križovaní a napájaní úsekov. Problematickými tiež ostávajú otázky spojené s aktuálnosťou vrstiev ako aj nejasnou zodpovednosťou za ich kvalitu.

Po dôkladnom prehliadnutí dostupných digitálnych mapových diel a zvážení našich možností a potrieb sme sa napokon rozhodli vytvoriť vlastné digitálne mapové podklady. V tomto smere sa ako veľmi cenná ukázala konzultácia so zástupcami spoločnosti *CEDA, a. s.*, ktorá potvrdila správnosť zvolenej metodiky digitalizácie uličnej siete Bratislavy. Pri vytváraní vektorových vrstiev sme vychádzali predovšetkým zo satelitných a leteckých snímok, ktoré sú od verzie 10.0 integrované vo forme podkladových máp v softvéri *ESRI ArcGIS*, a ktoré v sebe priamo obsahujú priestorovú informáciu, takže nie je potrebné ich

georeferencovať¹². Doplnkovými mapovými zdrojmi boli mapové služby ZB GIS (Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky 2013) ako aj geodatabáza *OpenStreetMap.org*. Nevyhnutnou súčasťou digitalizácie bolo štúdium platných grafikonov, máp a schém linkového vedenia MHD v Bratislave (Dopravný podnik mesta Bratislava 2013). Nejasné a neprehľadné miesta, resp. nesúlad v podkladových mapových zdrojoch bol riešený využitím online služby *googlestreetview* a v ojedinelých prípadoch aj terénnym výjazdom. Samotná digitalizácia prebiehala v prostredí *ESRI ArcMap 10.0*, pričom bola dodržaná vzájomná skladobnosť oboch sietí a topologické pravidlá pre kríženie a napájanie úsekov boli zadané tak, aby sa jednotlivé úseky mohli na seba napájať len v začiatkových a koncových bodoch (teda nie v akomkoľvek lomovom bode). Ako už bolo vyššie spomínané, sieť MHD aj sieť chodcov sa vyznačujú určitými špecifikami, ktoré bolo potrebné zohľadniť už v procese tvorby vrstiev. Ešte predtým však bolo nevyhnutné vytvoriť bodovú vrstvu so zastávkami, ktorá by umožnila prepojenie oboch sietí.

3.1.1 Digitálna vektorová vrstva zastávok MHD v Bratislave

Pri jej tvorbe sme vychádzali z rovnakých zdrojov ako v prípade vrstiev MHD a chodcov. Letecké a satelitné snímky, grafikony a schémy linkového vedenia boli navyše v prípade nejasností doplnené terénnym výjazdom. Tu sa ako užitočný nástroj ukázala aplikácia *GIS Cloud*, ktorá je určená na zber priestorových údajov v teréne pomocou mobilných zariadení s GPS prijímačom (napr. smartfóny alebo tablety). Jej výhodou je presnosť rádovo porovnateľná s klasickými GPS prístrojmi na zber dát a jednoduché odosielanie nazbieraných údajov na mapový server, odkiaľ môžu byť exportované vo formáte *ESRI shapefile*. Tu treba poukázať na to, že pri tvorbe tejto vrstvy došlo k určitej generalizácii jej obsahu z dôvodu jej použiteľnosti v sieťovom modeli, kde plní funkciu prvku prepájajúceho obe siete. Generalizácia sa týkala predovšetkým presunutia, resp. premietnutia zastávok na stred vozovky tak, aby ležali na líniách vrstiev MHD a chodcov, ďalej v prípade protiahlych zastávok, ktoré sa nachádzali od seba v relatívne malej vzdialenosti (spravidla do 50m) bol zastávkový bod umiestnený na stred vozovky medzi skutočné zastávky (obr.2). Toto zjednodušenie sa netýkalo zložitejších zastávok s viacerými, resp. špecificky rozmiestnenými nástupnými miestami (obr. 3 – prípad zastávky B).

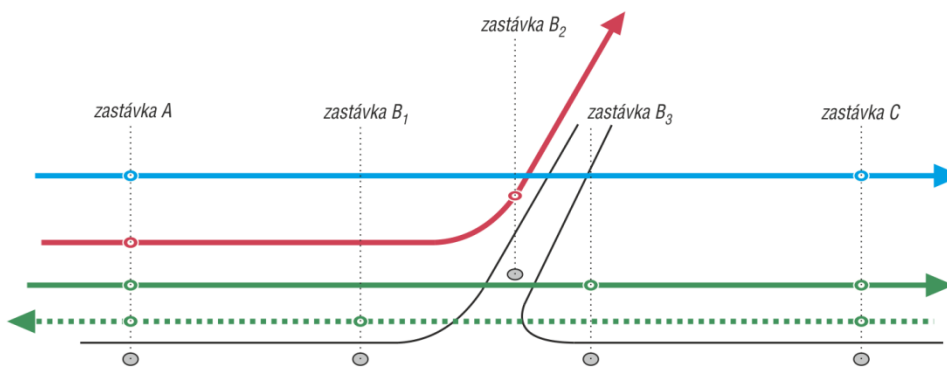
¹² Jednou úpravou, ktorú bolo potrebné v súvislosti s digitalizáciou vykonať bolo prevedenie podkladových rastrových máp zo systému WGS-84 do systému S-JTSK.



Obr. 2 Ukážka generalizácie polohy zastávok na príklade zastávok Botanická záhrada a Technopol.
Zdroj: vlastné spracovanie

3.1.2 Geodatabáza linkového vedenia MHD v Bratislave

V prípade siete MHD bolo potrebné vyriešiť niekoľko problematických bodov. V prvom rade bolo potrebné zohľadniť skutočnosť, že úsek medzi dvoma zastávkami môžu dve rôzne linky prechádzať za rôzne dlhý čas, s čím súvisí aj fakt, že spoje nemusia zastavovať vo všetkých zastávkach, okolo ktorých na svojej trase prechádzajú – na obr. 3 je to prípad modrej a zelenej linky v smere zľava doprava medzi zastávkami A a C. Ďalej bolo potrebné dodržať to, aby prestup z jednej linky na druhú, resp. nastúpenie do linky bolo možné len v zastávke, v ktorej daná linka zastavuje. V neposlednom rade bolo potrebné zohľadniť aj fakt, že trasa linky v jednom smere nemusí byť totožná s trasou tej istej linky v opačnom smere (zelená linka na obr. 3), pretože spätočná trasa môže byť jednak vedená cez iné zastávky alebo niektoré zastávky nemusia v spätočnom smere existovať, resp. môžu byť špecificky umiestnené.



Obr. 3 Schematické znázornenie vybraných špecifik siete MHD.
Zdroj: vlastné spracovanie

Riešenie uvedených problémov je čiastočne naznačené aj v obr. 3 a spočívalo v tom, že trasa každej z 91 liniek¹³ bola digitalizovaná ako samostatná vrstva, pričom každá vrstva obsahovala len trasu linky v jednom smere a trasa v opačnom smere tvorila už ďalšiu samostatnú vrstvu. Každá vrstva (trasa) je rozdelená na menšie úseky, ktorých začiatkové a koncové body sa nachádzajú v zastávkach, v ktorých daná linka podľa platného grafikonu zastavuje. Úseky medzi zastávkami obsahujú atribúty popisujúce dobu prejazdu medzi susediacimi zastávkami podľa cestovného poriadku, číslo linky a smer, ktorým linka prechádza. Práve popis smerovosti bol dôležitý, pretože pri vyhľadávaní najkratšieho spojenia tak nedôjde k prípadom, kedy by súčasťou vyhľadaného najkratšieho spojenia bol úsek linky vedúcej v protismere. Výsledkom digitalizácie je 182 líniových vrstiev (91 pre každý smer), v ktorých je zachytená trakcia autobusových, trolejbusových a električkových liniek na území Bratislavy. Následne boli vrstvy exportované do geodatabázy, čím sa jednak uľahčila ich ďalšia editácia a zároveň bol vytvorený prvý predpoklad pre tvorbu multimodálnej siete.

3.1.3 Sieť chodcov

Poslednou súčasťou multimodálnej siete, je sieť chodcov. Jej úloha, resp. dôležitosť spočíva predovšetkým v tom, že na jednej strane umožňuje prepojenie nástupných bodov (zastávok), čím je zohľadnená možnosť pešieho presunu v prípade prestupu medzi dvoma blízkymi zastávkami a na strane druhej zvyšuje validitu výsledkov analýzy, pretože rozširuje sieť na plochu celého skúmaného územia, ktorá tak pokrýva aj oblasti neobslúžené verejnou dopravou. Najdôležitejšou požiadavkou na túto sieť bola jej podrobnosť, aby bolo možné čo najvernejšie modelovať možnosti pohybu, ktoré jednotlivec v prostredí má. Z tohto dôvodu boli v relevantných prípadoch vytvárané úseky „opisujúce“ pôdorys jednotlivých budov¹⁴.

Široko chápané cesty, ktorými sa jednotlivci v mestskom prostredí pohybujú sú silno spojené s charakterom a morfológiou fyzického prostredia. Vzhľad, veľkosť, tvar a funkčné využitie zastavaného i nezastavaného prostredia determinujú možnosti pohybu nie len z fyzického hľadiska (vytváranie hmotných bariér), ale sú spojené s celým radom biologických, psychologických, behaviorálnych, sociálnych a inštitucionálnych aspektov, ktoré je potrebné pri výskume dostupnosti jednotlivcov zohľadniť. Na jednej strane teda stojí jednotlivec so svojou fyzickou kondíciou, zdravotným stavom a určitými perцепčnými schopnosťami a na strane

¹³ Do modelu neboli zahrnuté nočné ani regionálne linky, a ani denné linky premávajúce v špecifickom režime.

¹⁴ V prípade plošne rozsiahlych budov sa i táto úroveň javila ako nevyhovujúca a bolo potrebné rozhodnúť, či súčasťou siete bude aj vnútorná štruktúra budov. Napriek tomu, že štúdie skúmajúce dostupnosť v rámci komplexu budov už existujú (napr. Church a Marston 2003), nie je nám známa žiadna, ktorá by bola aplikovaná v rozsahu celého sídla. Napriek tomu, že takto podrobná analýza by mohla priniesť zaujímavé výsledky (napr. rozdiely v kvalite života osôb so zníženou mobilitou žijúcich v nižších a vyšších poschodiach výškových budov a pod.), rozhodli sme sa kvôli nedostatku podkladov i z dôvodu časovej náročnosti vnútornú štruktúru budov zanedbať.

druhej je tu fyzické prostredie so svojou morfológiou, funkčným využitím, vzťahmi a v neposlednom rade aj so široko chápanými spoločenskými normami a princípmi¹⁵.

Pri tvorbe siete chodcov sme sa preto snažili zohľadniť obe tieto stránky. Pomocou topológie vrstvy (priebehu línií) sme zo siete vylúčili líniové a areálové prvky, cez ktoré bežne nie je možné jednotlivcom voľne prechádzať. Vychádzali sme pri tom z Lynchovho konceptu prvkov fyzickej štruktúry mestského prostredia (Lynch 1960) a identifikovali tie, ktoré pre jednotlivcov pohybujúcich sa chôdzou vytvárajú bariéry, napr. areály priemyselných oblastí, brownfieldov, nemocníc, škôl, letísk, dopravných zariadení alebo línie riek diaľnic, diaľničných prívádzačov a železnice. Najdôležitejšie prírodné a antropogénne bariéry na území mesta Bratislava znázorňuje obr. 4. Ďalšou pomerne problematickou časťou, ktorá sa už týkala atribútovej časti siete bolo určenie ukazovateľa dostupnosti, čiže v našom prípade cestovných časov.

V prípade siete MHD tento problém nebolo potrebné riešiť, pretože cestovné časy na jednotlivých úsekoch boli prebrané z platného grafikonu. V prípade siete chodcov však bolo potrebné tento údaj dopočítať pomocou jednoduchého vzťahu:

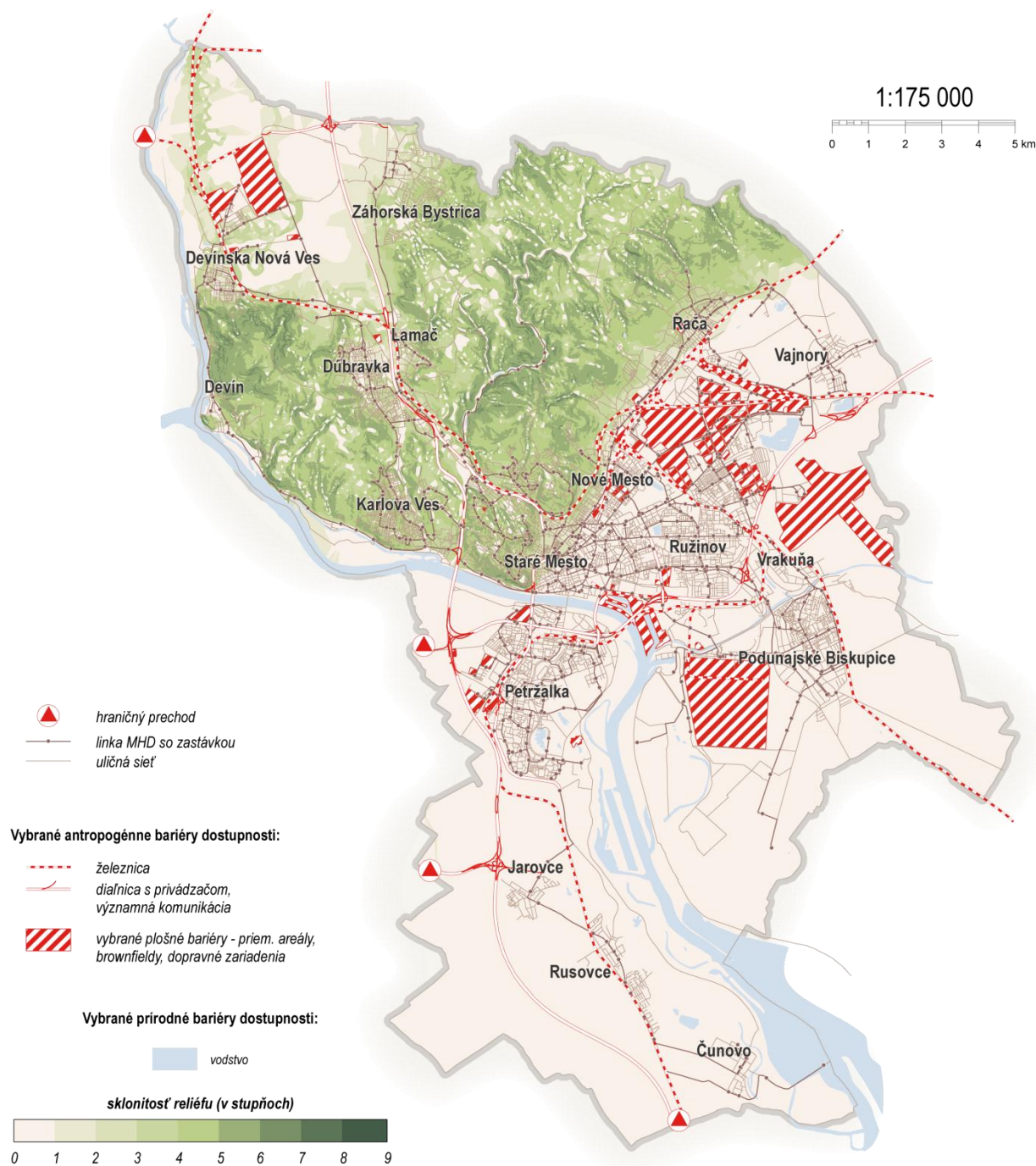
$$t = \frac{s}{v},$$

kde t je cestovný čas, s dĺžka úseku a v rýchlosť na danom úseku. Najproblematickejšou oblasťou výpočtu bolo určenie rýchlosti chôdze, na ktorú môžu vplývať jednak vonkajšie vplyvy – napr. sklon reliéfu, kvalita povrchu a pod., a jednak rozličné biologické a zdravotné aspekty, ktoré môžu spôsobiť výrazné rozdiely v rýchlosti chôdze medzi jednotlivcami. Špecifickým prípadom sú seniori, ktorých mobilita býva v porovnaní s jednotlivcami v produktívnom veku spravidla znížená.

Existuje množstvo antrpologických a medicínskych štúdií zaoberajúcich sa vplyvom starnutia a rôznych ochorení na pohybové schopnosti človeka (Molino-Lova a kol. 2012, Smith a kol. 2012), no napriek tomu sme sa rozhodli tieto „vnútorné“ vplyvy zanedbať a v modeli uvažovať len s vplyvmi vonkajšími, t.j. s vlastnosťami prostredia. Z nich najdôležitejšou je sklonitosť, preto bol pre územie Bratislavy zostrojený metódou TIN digitálny model reliéfu.

Na základe hodnôt získaných z tohto výškového modelu boli jednotlivým úsekom priradené údaje o ich sklone a dĺžke po zohľadnení výškových rozdielov.

¹⁵ Pod spoločenskými normami a princípmi rozumieme široko chápané písané i nepísané pravidlá, ktoré z rôznych dôvodov zabraňujú, resp. obmedzujú pohyb v mestskom prostredí a to buď celej populácii alebo len určitým jej členom, resp. skupinám. Za takéto normy považujeme napr. otváracie hodiny, možnosť využívať verejné priestory, (ne)možnosť vstupu na súkromné pozemky a iné priestory neverejného charakteru, rôzne rasové a etnické konflikty ústiace do priestorovej separácie a segregácie. Ďalej máme namysli aj prípady, kedy sa jednotlivec alebo určitá skupina dobrovoľne vyhýbajú rôznym miestam v mestskom prostredí napr. z dôvodu vysokej kriminality alebo z obavy o svoje zdravie. Niektoré spomínané aspekty diskutovali napr. (Dear a Flusty 1998, L. Sýkora 2010 alebo M. Pitoňák 2011)



Obr. 4 Vybrané bariéry pešej dostupnosti na území mesta Bratislava.
 Zdroj: OpenStreetMap.org, SVM 50, vlastné spracovanie

Zmenám rýchlosti chôdze v závislosti na sklonitosti povrchu sa venoval W. Tobler (1993), ktorý na základe empirických meraní odvodil tzv. turistickú funkciu (*hiking function*). Jedná sa o exponenciálnu funkciu, ktorá je odvodená pre rýchlosť 5km/h na povrchu so sklonom 0°, a ktorá má tvar:

$$W = 6 e^{(-3,5 |S + 0,05|)},$$

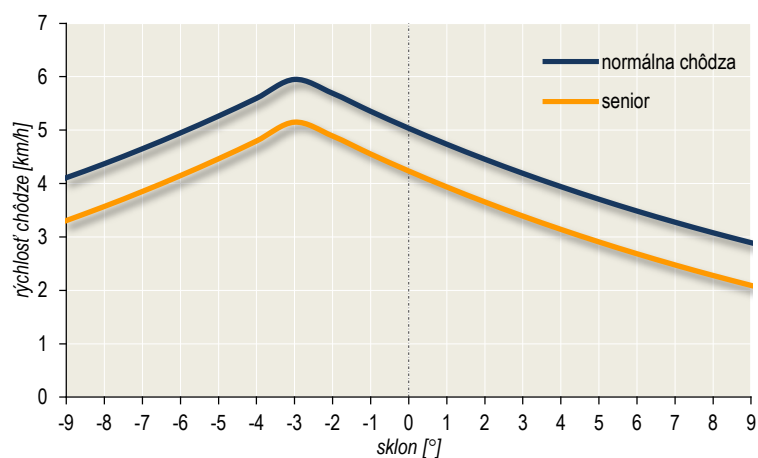
kde W je rýchlosť chôdze a S je tan uhla udávajúceho sklon. Na základe odporúčaní (Bohannon 1997) sme stanovili rýchlosť chôdze seniorov na rovnom povrchu na 4,2 km/h a následne sme odvodili hodnoty pre chôdzu po naklonenom povrchu (tab. 1). Asymetria funkcie okolo hodnoty sklonu 0° zohľadňuje skutočnosť, že rýchlosť chôdze do svahu je menšia ako rýchlosť chôdze zo svahu (graf 1). Tento fakt bol premietnutý aj do vytváranej vrstvy chodcov, kde úseky so sklonom väčším ako 1° boli z pôvodnej vrstvy vyňaté a bola z nich vytvorená nová

Tab. 1. Hodnoty turistickej funkcie

sklon [stupne]	rýchlosť pri stúpaní [km/h]		rýchlosť pri klesaní [km/h]	
	normálna chôdza	senior	normálna chôdza	senior
0	5,0	4,2	5,0	4,2
1	4,7	3,9	5,4	4,6
2	4,5	3,7	5,7	4,9
3	4,2	3,4	5,9	5,1
4	3,9	3,1	5,6	4,8
5	3,7	2,9	5,3	4,5
6	3,5	2,7	4,9	4,1
7	3,3	2,5	4,7	3,9
8	3,1	2,3	4,4	3,6
9	2,9	2,1	4,1	3,3

Zdroj: W. Tobler 1993, vlastné výpočty

pomocná vrstva pre stúpanie. Následne boli úseky v pomocnej vrstve označené ako jednosmerné a boli pre ne dopočítané atribúty platné pre stúpanie. Obdobne bola vytvorená pomocná vrstva pre klesanie. Napokon boli všetky tri vrstvy – pôvodná vrstva obsahujúca teraz len úseky so sklonom menším ako 1° , vrstva pre stúpanie a vrstva pre klesanie – spojené do geodatabázy chodcov.

Graf 1. Hodnoty turistickej funkcie.
Zdroj: W. Tobler 1993, vlastné výpočty

3.1.4 Sieťový model

Posledným krokom bolo prepojenie geodatabázy chodcov s geodatabázou liniek MHD prostredníctvom vrstvy zastávok a ich následne prevedenie do podoby sieťového modelu. Výsledná sieť obsahuje viac ako 27 000 ručne trasovaných úsekov s príslušnými atribútmi. Nedostatkom tohto sieťového modelu je, že nedokáže zohľadniť časovú nadväznosť jednotlivých spojov, to znamená, že pracuje s predpokladom, že v prípade prestupu z jednej linky na druhú, je tento prestup bez čakania. Uvedený nedostatok sme sa snažili čiastočne kompenzovať „penalizáciou“ zastávok vo forme časovej straty – tj. pripočítaním určitého zdržania simulujúceho čakanie a prestup na spoj. Táto časová penalizácia nemohla byť ani príliš veľká, ani príliš malá, aby model nebol v porovnaní so skutočnosťou príliš pomalý, resp. rýchly.

Pre kalibráciu modelu sme zvolili zastávku Trnavské mýto v centre mesta, ktorá patrí k hlavným dopravným uzlom Bratislavy. Keďže cestovné časy medzi dvoma zastávkami sa v priebehu dňa môžu rôzniť (tab. 2), vypočítali sme referenčnú hodnotu, ktorá je aritmetickým priemerom z hodnôt v štyroch časových prierezoch – 6:00, 12:00, 16:00 a 19:00 hod. Túto priemernú hodnotu sme následne porovnávali s hodnotami získanými z modelu – najprv bez zdržania pri prestupe, následne so zdržaním 60, 90, resp. 120 sekúnd. Napokon bola zvolená hodnota zdržania 60 sekúnd. Napriek určitým nepresnostiam, ktoré model vykazuje, považujeme ním vypočítané hodnoty za uspokojivé.

Výsledný model má široké využitie a umožňuje meranie intraurbánnej dostupnosti v multimodálnej sieti (MHD a chodci) medzi ľubovoľnými východiskovými a cieľovými uzlami na území mesta Bratislava. V prípade predkladanej diplomovej práce boli cieľovými uzlami predajne potravinárskeho maloobchodu. Údaje o nich pochádzajú z priestorovej databázy, ktorá vznikla v rámci projektu VEGA č. 1/0039/11 *Geografický informačný systém ako zdroj strategickej inovácie podniku z hľadiska posilnenia jeho konkurencieschopnosti*.

Z teoretického hľadiska sa najlepším riešením pri voľbe východiskových uzlov javí využitie adresných bodov jednotlivých domácností. Ich následné prepojenie na anonymizované individuálne údaje by prinieslo cenné poznatky a zároveň by umožnilo predísť problémom, ktoré sú spojené s priestorovou analýzou (agregovaných) údajov – napr. ekologická chyba a problém MAUP. Nakoľko však získanie takýchto údajov v súčasnosti nie je možné, bolo potrebné použiť iné riešenie. Nad zastavaným územím mesta bola preložená štvorcová sieť so stranou štvorca 200 m. Súčasne boli vytvorené ťažiská týchto štvorcov, ktoré plnia funkciu východiskových uzlov pri sieťovej analýze. Výhodou uvedeného riešenia je zachovanie vizualizačnej a analytickej citlivosti voči lokálnym priestorovým vzorcom, ktoré by sa pri použití administratívnych, resp. štatistických jednotiek stratili.

Tab. 2 Porovnanie hodnôt modelu s hodnotami oficiálneho webového vyhľadávača spojení

zo zastávky Trnavské mýto na zastávku:	Dopravný podnik BA, a.s.					model MHD		
	6:00	12:00	16:00	19:00	priemer	zdržanie 0 [sek]	zdržanie 60 [sek]	zdržanie 90 [sek]
Autobusová stanica	9	11	8	8	9	6	8	8
Hlavná stanica	5	5	5	5	5	4	6	7
Jána Jonáša	35	35	35	34	35	14	26	28
MiÚ Karlova Ves	21	21	21	21	21	18	21	21
Nemocnica Kramáre	10	10	10	10	10	9	12	13
Ovsište	19	14	14	22	17	13	16	17
Polus City Center	4	4	4	4	4	3	6	7
Pri jazere (Nemocnica Ružinov)	5	5	5	5	5	4	6	7
Prístavný most	12	11	11	11	11	9	11	12
Technopol	19	17	17	23	19	17	20	21
TESCO Lamač	12	12	12	12	12	15	17	18
Vlčie hrdlo - sídlisko	34	33	23	35	31	26	28	29
Vojenská nemocnica	15	13	13	13	14	10	14	15
Vyšehradská	24	24	24	24	24	18	24	26
Záhorská Bystrica	41	32	32	32	34	27	36	41
Záporožská	22	21	17	17	19	15	18	19
Zimný štadión	2	2	2	2	2	4	5	7
Zlaté Piesky	11	13	13	13	13	13	17	20
Zochova	8	8	8	8	8	12	14	15

Zdroj: imhd.sk, vlastná analýza

Nevýhodou ostáva problematické prepojenie na bežne dostupné štatistické údaje agregované na úrovni základných sídelných jednotiek (ZSJ).

3.2 Použitie miery dostupnosti

Súčasťou veľkého množstva metód priestorovej analýzy je koncept vzdialenosti, pomocou ktorého je definovaná vzájomná blízkosť priestorových jednotiek a určitým spôsobom aj sila ich vzájomnej interakcie. V predchádzajúcej časti sme sa venovali tvorbe sieťového modelu, ktorý umožňuje vypočítanie matice vzdialeností medzi ľubovoľnými množinami východiskových a cieľových uzlov na území mesta Bratislavy. Údaje získané z takýchto matíc možno následne využiť pri výpočte samotných mier dostupnosti.

Viacerí autori rozlišujú pri meraní dostupnosti východiskové a cieľové uzly. V našom prípade boli za východiskové uzly zvolené centroidy (ťažiská) 2 567 štvorcov pokrývajúcich zastavané územie Bratislavy. Strana jedného štvorca je 200 m. Cieľovými uzlami bolo 459 predajní potravinárskeho maloobchodu nachádzajúcich sa na území mesta Bratislava. Ich poloha

a atribúty boli prebrané z geodatabázy, ktorá vznikla v rámci projektu VEGA č. 1/0039/11. Výsledná matica obsahuje 1 227 825 záznamov. Do výpočtu mier dostupnosti vstupovali len predajne, ktorých časová vzdialenosť od centroidu daného štvorca bola menšia alebo rovná 20 min. Hodnota 20 min bola stanovená na základe výsledkov dotazníkového prieskumu (kapitola 4.) ako hraničná hodnota prijateľnej vzdialenosti pre dochádzku za nákupmi. Použité miery možno v zásade rozdeliť do troch veľkých skupín. Prvú skupinu tvoria potenciálové miery dostupnosti, ktoré charakterizujú dostupnosť z hľadiska kvantily sledovaného javu. Podávajú informáciu o mase (veľkosti) dopytu a ponuky v sledovanom území. Druhá skupina – miery kumulatívnych príležitostí charakterizujú dostupnosť aj z hľadiska možností výberu a do istej miery tak vypovedajú aj o kvalite maloobchodného prostredia v danom území. Na ne priamo nadväzuje aj tretia aplikovaná miera – priemerná vzdialenosť. Keďže miery kumulatívnych príležitostí pracujú s množinou atraktivít (predajní) v len určitej medznej vzdialenosti, pričom zanedbávajú rozdiely medzi bližšími a vzdialenejšími predajňami, využili sme vo funkcii miery dostupnosti aj priemernú vzdialenosť do predajní dostupných do 20 min.

3.2.1 Potenciálová dostupnosť

Ako bolo naznačené v kapitole 2, dostupnosť môže byť kvantifikovaná pomocou rozsiahleho súboru indikátorov, pričom k najstarším a najpoužívanejším patrí tzv. potenciálová dostupnosť (Hansen 1959, Michniak 2002), ktorá bola zároveň zvolená ako prvý ukazovateľ našej analýzy. Základným predpokladom v prípade merania geografického potenciálu je fakt, že dostupnosť ľubovoľného uzla je priamo úmerná mase atraktivity (napr. počtu obyvateľov, výške HDP, predajnej ploche a pod.) a nepriamo úmerná vzdialenosti od ostatných uzlov. V predkladanej práci je atraktivita (masa) vyjadrená pomocou dvoch ukazovateľov charakterizujúcich stránku ponuky (veľkosť predajnej plochy) i stránku dopytu (počet obyvateľov v poproduktívnom veku).

Za indikátor atraktivity predajne sme zvolili veľkosť predajnej plochy, ktorá v praxi často súvisí s väčšou šírkou a hĺbkou sortimentu tovaru, s čím súvisí jednak vyšší výber ako aj nižšie ceny potravín. Druhým ukazovateľom využitým na charakteristiku dopytu bol počet obyvateľov v poproduktívnom veku¹⁶. Výsledná hodnota potenciálovej dostupnosti pre každý analyzovaný štvorec bola vypočítaná na základe vzťahu (Michniak 2002, Więckowski a Michniak 2012):

$$A_i = M_i + \sum M_j f(t_{ij}),$$

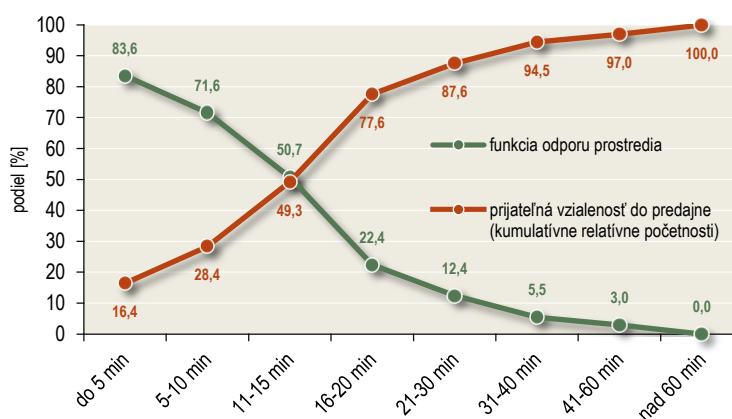
¹⁶ Vzhľadom na problémy spojené so spracovaním výsledkov SODB 2011 boli použité údaje z cenzu SODB 2001.

kde A_i je potenciálová dostupnosť štvorca i , M_i je suma predajných plôch predajní nachádzajúcich sa vo štvorci, resp. počet obyvateľov v roku 2001¹⁷ i , M_j je váha (predajná plocha predajní, resp. počet obyvateľov) v ostatných štvorcoch a t_{ij} je prepravný čas v multimodálnej sieti medzi štvorcami i a j . Ako vyplýva z uvedeného vzťahu, výsledná dostupnosť (potenciál) je súčtom vlastného potenciálu štvorca i a vonkajšieho potenciálu (vážená hodnota masy ostatných štvorcov).

K najproblematickejším častiam pri meraní potenciálovej dostupnosti patrí odhad funkcie určujúcej pokles sily vzájomnej interakcie s rastúcou vzdialenosťou medzi uzlami – odpor prostredia (tzv. distance-decay function). Pri analýze ponuky (predajná plocha) sme využili výsledky dotazníkového prieskumu a výslednú funkciu odvodili od času, ktorý oslovení respondenti potrebujú na dosiahnutie najbližšej predajne. Výsledné hodnoty funkcie pre každý časový interval sme vypočítali podľa vzťahu:

$$f_{ij} = 100 - k_{rp},$$

kde f_{ij} je funkcia odporu prostredia a k_{rp} je kumulatívna relatívna početnosť odpovedí respondentov v danom intervale. Na základe uvedenej funkcie budú uzly vo vzdialenosti do 5 min vstupovať do výpočtu len 84% svojej predajnej plochy, predajne vo vzdialenosti 5 – 10 min 72% a pod., čím je do určitej miery zohľadnený predpoklad poklesu ich atraktivity s rastúcou vzdialenosťou (graf 2).



Graf 2 Vztah hodnôt funkcie odporu prostredia a deklarovanej prijateľnej vzdialenosti do predajne
Zdroj: vlastné spracovanie).

Odlišný prístup sme využili pri hodnotení populačného potenciálu (počet obyvateľov v poproduktívnom veku), kedy sme použili funkciu poklesu prostredia v tvare:

¹⁷ Počet obyvateľov v danom štvorci bol odhadnutý pomocou metódy Ordinary Kriging. Interpolované boli hodnoty počtu obyvateľov v ZSJ, pričom tieto boli priestorovo ukotvené k bodom, ktoré majú vzhľadom k budovám v danej ZSJ tzv. centrálnu polohu, t.j. súčet vzdialeností do ostatných budov v danej ZSJ je minimálny.

$$f_{ij} = d_{ij}^x$$

kde f_{ij} je funkcia odporu prostredia, d_{ij} je vzdialenosť štvorcov i a j a x je parameter odporu prostredia (*distance decay parameter*). V praxi býva hodnota parametra x často odhadovaná pomocou štatistických výpočtov, v našom prípade sme použili hodnotu $x = 1$.

3.2.2 Miery kumulatívnych príležitostí

Druhou mierou dostupnosti aplikovanou v našom výskume bola miera kumulatívnych príležitostí (*cumulative opportunities measure*), ktorá býva niekedy nazývaná aj mierou založenou na príležitostiach (*opportunity based measure*), a ktorá vyjadruje počet cieľových uzlov v danej vzdialenosti (v našom prípade vo vzdialenosti do 20 min) disponujúcich, z pohľadu subjektu dostupnosti, určitou atraktivitou, resp. prítomnosťou určitej aktivity (škola, predajňa, nemocnica, rekreácia a pod.). Výsledná dostupnosť je tým priaznivejšia, čím je počet dosiahnuteľných uzlov vyšší a možno ju zapísať vztáhom (Handy a Niemeier 1997, Church a Marston 2003):

$$A_i = \sum_{j \in M_i} O_j$$

kde A_i je dostupnosť štvorca i , O_j počet príležitostí pre danú aktivitu v štvorci j , $M_i = \{j \mid d_{ij} < d_{max}\}$ je súbor aktivít v dostupných štvorcoch, d_{ij} je vzdialenosť medzi uzlami i a j a d_{max} je hraničná vzdialenosť, do ktorej sú uzly považované za dostupné.

Miera bola v práci viacnásobne aplikovaná. Hodnotený bol jednak počet všetkých predajní vo vzdialenosti do 20 min, jednak veľkosť dosiahnuteľnej predajnej plochy a jednak aj počet jednotlivých typov predajní – špecializované predajne, malé predajne a večierky, superety, diskontné predajne, sumermarkety, hypermarkety a veľkoplošné predajne spolu¹⁸. Ciele predkladanej práce si zároveň vyžiadali aj miernu úpravu uvedenej miery, kedy okrem samotného počtu dosiahnuteľných uzlov (predajní) bol analyzovaný aj ich podiel na celkovom počte dostupných uzlov. Uvedená úprava tak vypovedá o charaktere a kvalite ponuky predajní, z ktorých si zákazníci majú možnosť vybrať.

¹⁸ Pod veľkoplošnými predajňami rozumieme diskontné predajne, supermarkety a hypermarkety.

3.2.3 Priemerná vzdialenosť a index druhového výberu

Poslednou mierou využitou pri analýze dostupnosti predajní bola priemerná časová vzdialenosť do súboru predajní dostupných do 20 min. Cieľom tejto miery je odhaliť tie časti mesta, ktorých obyvatelia musia pri dochádzaní za nákupmi do najbližších predajní podnikat' cesty blížiac sa svojou dĺžkou hraničnej hodnote 20 min. Výslednú dostupnosť potom možno vyjadriť vzťahom:

$$A_i = \frac{1}{n} \sum d_{ij}$$

kde A_i je dostupnosť štvorca i , n je počet predajní dostupných do 20 min a d_{ij} je vzdialenosť medzi štvorcom i a predajňou j .

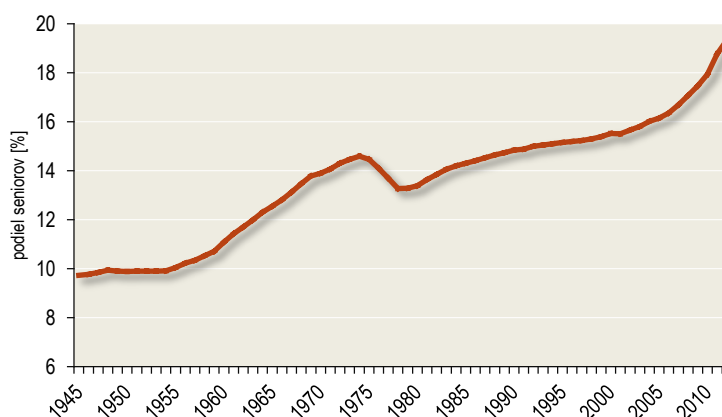
Ako doplnkový ukazovateľ bol použitý aj index druhového výberu (Szczyrba 2005), ktorý dáva do pomeru počet obchodných jednotiek dostupných do 20 min a počet druhov (typov) predajní dostupných do 20 min. Čím vyššia je hodnota indexu, tým pozitívnejšie možno hodnotiť maloobchodné prostredie.

4 Seniori ako subjekt dostupnosti

V nasledujúcej kapitole sa budeme venovať podrobnejšie aspektom týkajúcim sa nákupného správania seniorov. Zameriame sa predovšetkým na vyhodnotenie dotazníkového prieskumu medzi seniormi v Bratislave.

4.1 Mobilita a jej vplyv na kvalitu života vo vyššom veku

K súčasným demografickým trendom nie len v Európe patrí fenomén demografického starnutia. Generácia tzv. „babyboomers“ sa dostáva do poproduktívneho veku a tvorí významnú časť európskych populácií. V prípade Slovenska sa podiel seniorov na celkovom počte obyvateľov od konca druhej svetovej vojny viac ako zdvojnásobil (graf 3). Celý jav je navyše umocnený zmenami v životnom štýle, zlepšujúcou sa zdravotnou starostlivosťou, záujmom o zdravší a aktívnejší život a v neposlednom rade aj so zmenami súvisiacimi s natalitou (Solomon a kol. 1999).



Graf 3 Vývoj podielu seniorov na celkovom počte obyvateľov Slovenskej republiky v rokoch 1945-2012.

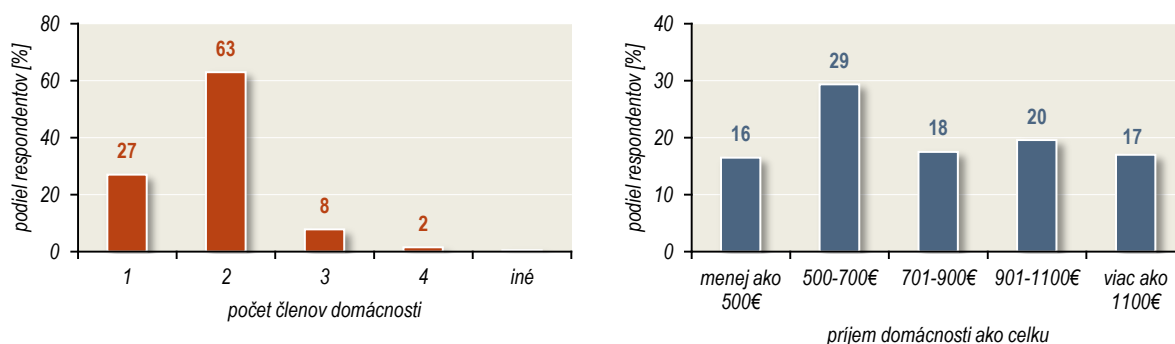
Zdroj: ŠÚSR 2013 (slovstat)

Vo všeobecnosti možno konštatovať, že kvalita života seniorov vo vyspelých krajinách rastie (Schmeidler in Hoff a Perek – Bialas eds. 2008, Solomon 1999). V porovnaní so seniormi spreď niekoľkých dekád sú tí súčasní lepšie vzdelaní, lepšie materiálne zabezpečení a majú k dispozícii kvalitnejšiu zdravotnícku starostlivosť. K jedným z najdôležitejších faktorov limitujúcich kvalitu života vo vyššom veku patrí mobilita, ktorej úroveň klesá na základe biologických a fyziologických zmien ako aj na základe vzniku rôznych ochorení (Schmeidler in

Hoff a Perek – Bialas eds. 2008). Zníženie individuálnej mobility vedie k zúženiu časopriestorovej prizmy a akčný rádius jednotlivca sa znižuje často na bezprostredné okolie bydliska, čím sa výrazne znižuje množina aktivít, na ktorých môže jednotlivec participovať. Iniciatívy vedúce k udržaniu úrovne individuálnej mobility seniorov a odstránenie bariér spôsobujúcich jej zhoršenie by preto malo byť kľúčovým motívom sociálnej integrácie poproduktívnych obyvateľov.

4.2 Nákupné správanie seniorov v Bratislave

Nákupné správanie seniorov bolo hodnotené na základe dotazníkového prieskumu, ktorý sa uskutočnil v decembri roku 2012. Dotazník (príloha 1) bol rozdelený do štyroch tematických celkov – (A) miesto nákupu, (B) cestovanie za nákupom, (C) nákup a (D) demografický filter. Cieľovou skupinou boli obyvatelia s trvalým pobytom na území mesta Bratislava, ktorí zároveň dosiahli vek 59 a viac rokov. Respondenti boli oslovení na zastávkach MHD. Výslednú vzorku tvorí 202 respondentov s priemerným vekom 67,6 roku. Vo výberovom súbore prevažujú ženy, tvoriace 59,4% opýtaných. Z hľadiska počtu členov prevažujú dvojčlenné domácnosti, takmer 60% (graf 4), na druhom mieste sú jednočlenné domácnosti, v ktorých žije 27% respondentov.



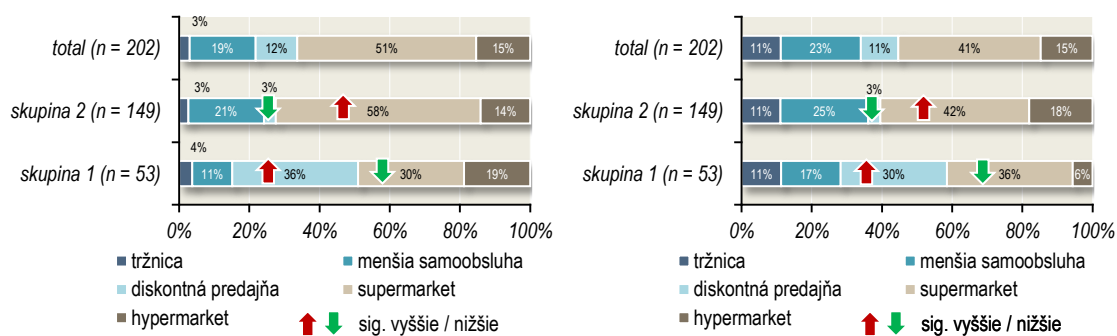
Graf 4 Súbor respondentov podľa počtu členov v domácnosti (vľavo) a celkového mesačného príjmu domácnosti ako celku (vpravo). Zdroj: vlastné spracovanie.

Počet členov domácnosti sa viditeľne prejavuje aj v celkových mesačných príjmoch domácnosti, kedy dve najnižšie príjmové skupiny zodpovedajú priemerným hodnotám starobného dôchodku na Slovensku¹⁹. Poslednou sledovanou sociálno-demografickou charakteristikou bolo vlastníctvo automobilu, pričom kladnú odpoveď uviedlo 44,1%.

¹⁹ Priemerná mesačná výška vyplácaného starobného dôchodku na Slovensku k 30. 6. 2013 bola 389,48 € (Sociálna poisťovňa 2013).

Sivý segment trhu nemožno v žiadnom prípade považovať za homogénnu skupinu spotrebiteľov. Práve naopak, jedná sa o pomerne rôznorodú skupinu (Solomon 1999, Teller a Gittenberger 2011), ktorá môže byť diferencovaná na základe sociálno-ekonomického statusu, preferencií, zdravotného stavu a pod., pričom za dôležitý determinant kvality života seniorov považujeme individuálnu mobilitu, ktorá *de facto* determinuje schopnosť jednotlivca participovať na rozličných aktivitách. Z tohto dôvodu v práci analyzujeme nákupné správanie dvoch skupín seniorov, ktoré sme vyčlenili na základe sociálno-ekonomických charakteristík respondentov z dotazníkového prieskumu. Prvú skupinu tvoria obyvatelia, ktorých mesačný príjem prepočítaný na jedného člena domácnosti neprekročil sumu 400 € a zároveň títo respondenti nevlastnia v domácnosti osobný automobil (n = 53). Súčasťou druhej skupiny sú opýtaní, ktorých mesačný príjem na jedného člena domácnosti prekročil hranicu 400 €, a ktorí zároveň vlastnia v domácnosti osobný automobil (n = 149). Pri analýze sme pomocou znamienkovej schémy (Hendl 2012) sledovali signifikantné rozdiely v početnostiach odpovedí respondentov.

Ako už bolo spomínané vyššie, prvá časť otázok bola zameraná na miesto nákupu. Najčastejšie navštevovaný typ maloobchodnej predajne uviedli respondenti supermarket (51%),



Graf 5 Najčastejšie navštevovaný (vľavo) a preferovaný (vpravo) typ maloobchodnej predajne (otázky A1, A3).

Zdroj: vlastné spracovanie

pričom celkovo možno konštatovať, že pri výbere predajne vo všeobecnosti prevažujú veľkoplošné formáty – supermarkety a hypermarkety, ku ktorým možno priradiť aj diskontné predajne (graf 5). Spomínaný trend poukazuje na etablovanie sa západného modelu nákupného správania medzi bratislavskými seniormi. Určité odlišnosti v preferenciách možno zaznamenať na úrovni oboch vyčlenených skupín, kedy respondenti z nízko príjmových domácností bez automobilu (skupina 1) využívajú vo vyššej miere diskontné predajne a hypermarkety. Opačný trend možno pozorovať u opýtaných s nadpriemernými mesačnými príjmami a automobilom

(skupina 2). Tí častejšie nakupujú v supermarketoch a len v malej miere využívajú diskontné predajne.

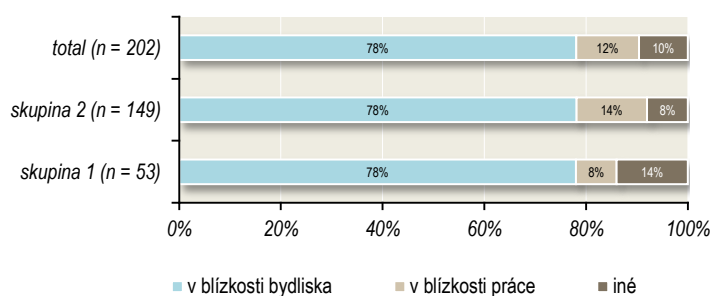
Trend dominancie veľkoplošných typov sa potvrdil aj v prípade preferovaného typu predajne. Vzhľadom na to, že otázka je zameraná na preferované miesto nákupu (teda nie skutočné), je zastúpenie jednotlivých typov rovnomernejšie. V súvislosti s tým treba poukázať na fakt, že len 56% respondentov (tab. 3) nakupuje pravidelne v rovnakom type predajne,

Tab. 3 Vzťah preferovaného a najčastejšie navštevovaného typu predajne (otázky A1, A3)

		preferovaný typ				
		tržnica	menšia samoobsluha	diskontná predajňa	supermarket	hypermarket
najčastejšie navštevovaný typ	tržnica	3,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	menšia samoobsluha	0,5%	10,7%	0,0%	5,6%	2,5%
	diskontná predajňa	1,5%	1,5%	9,1%	0,0%	0,0%
	supermarket	3,0%	9,1%	1,5%	28,4%	7,6%
	hypermarket	3,0%	1,5%	0,0%	6,6%	4,6%

Zdroj: vlastné spracovanie

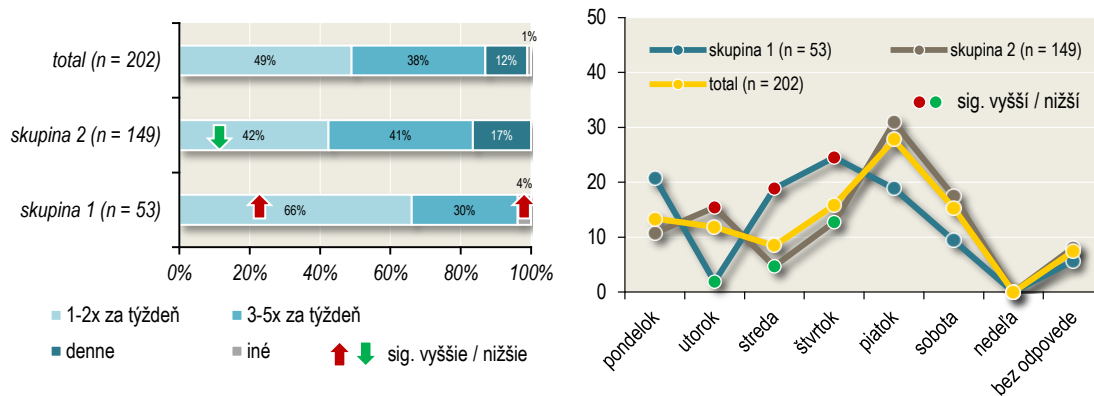
aký aj preferuje. To naznačuje, že takmer polovica opýtaných sa pri výbere predajne neriadi osobnými preferenciami, ale skôr lokálnou ponukou v okolí bydliska, resp. pracoviska (graf 6), pričom ako vyplýva z grafu, medzi skupinami neexistujú štatisticky významné rozdiely.



Graf 6 Poloha miesta nákupu vo vzťahu k hlavným kotevným bodom (otázka A2).

Zdroj: vlastné spracovanie

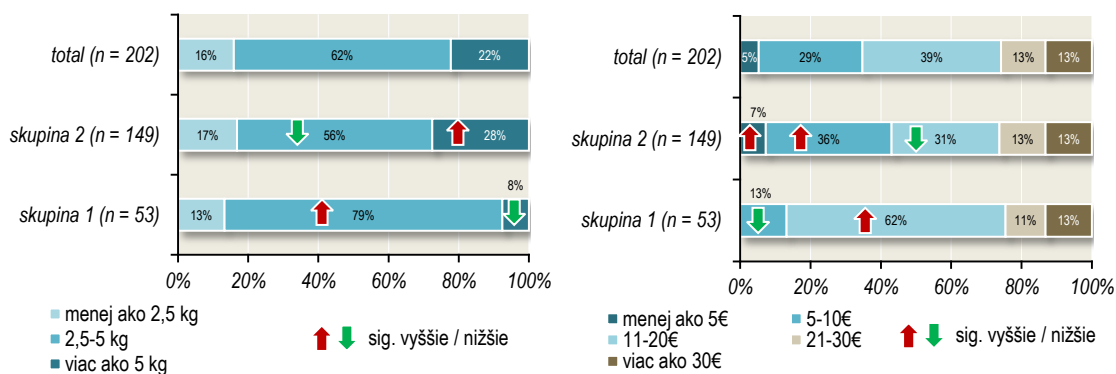
Z hľadiska frekvencie prevažujú nákupy uskutočňované 1 – 2-krát za týždeň, no práve v prípade frekvencie a veľkosti / ceny nákupov sa najviac prejavujú odlišnosti podmienené individuálnou mobilitou.



Graf 7 Frekvencia nákupov (vľavo) a ich rozloženie v priebehu týždňa (vpravo); otázka A4.

Zdroj: vlastné spracovanie

Respondenti s obmedzenou mobilitou a nižšími príjmami (skupina 1) uprednostňujú nákupy 1 – 2-krát za týždeň (graf 7 vľavo), pričom sa jedná o menšie nákupy s hmotnosťou do 5 kg a priemernou cenou do 20 € (graf 8). Naopak rovnomernejšie zastúpenie odpovedí respondentov zo skupiny 2 poukazuje na vyššiu „slobodu a nezávislosť“ pri rozhodovaní o nákupe. Možno tak usudzovať, že respondenti zo skupiny 2 uskutočňujú viac druhov nákupov,



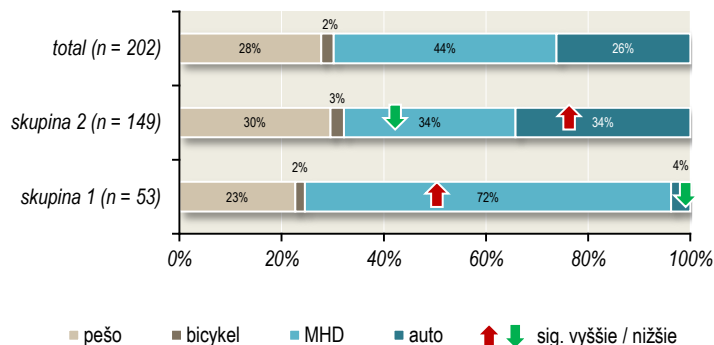
Graf 8 Nákupy podľa priemernej hmotnosti (vľavo) a ceny (vpravo); otázky C1, C2.

Zdroj: vlastné spracovanie.

v závislosti na aktuálnych potrebách domácnosti. Naopak u opýtaných zo skupiny 1 možno pravdepodobne hovoriť o určitom stereotypu a vyššej konzervatívnosti pri nákupe.

Z hľadiska rozloženia nákupov počas týždňa možno opäť konštatovať rozdiely medzi oboma skupinami. Krivka skupiny 1 má dve maximá – prvé na začiatku týždňa a druhé pozvoľne nastupujúce v druhej polovici, resp. na konci pracovného týždňa. Uvedený fakt korešponduje aj s frekvenciou nákupov (graf 7). Graf skupiny 2 je mierne posunutý ku koncu pracovného týždňa, resp. k začiatku víkendu, pričom začiatkom pracovného týždňa realizujú respondenti minimum nákupov.

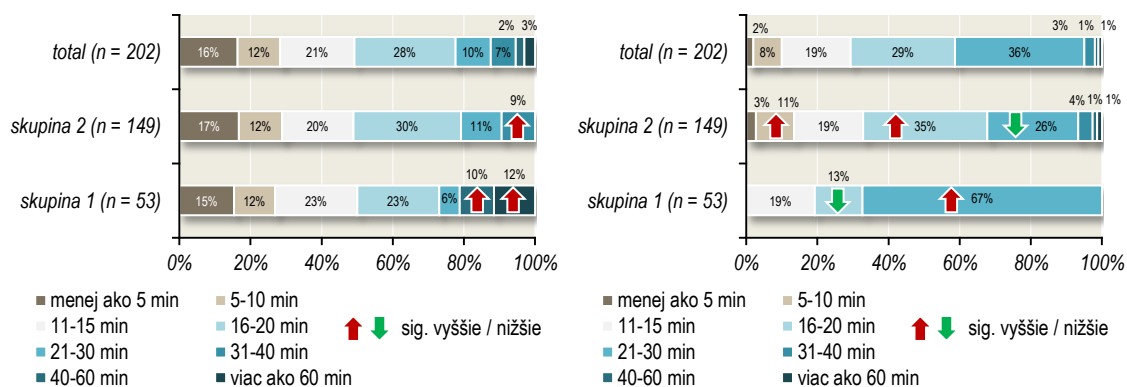
Z hľadiska výskumu dostupnosti je zaujímavé sledovať aspekty súvisiace s cestovaním za nákupmi. Približne 30% respondentov dochádza za nákupmi pešo a približne 44% respondentov využíva MHD. Výrazné rozdiely nachádzame medzi oboma sledovanými podskupinami, kedy respondenti zo skupiny 1 signifikantne menej využívajú automobil (graf 9).



Graf 9 Najčastejšie využívaný dopravný prostriedok pri dochádzaní za nákupmi (otázka B1).

Zdroj: vlastné spracovanie

Spôsob dopravy sa pochopiteľne odráža aj v čase, ktorý sú zákazníci ochotní dochádzať. Rozloženie odpovedí týkajúcich sa reálneho času (graf 10 vľavo) je veľmi podobné u všetkých skupín, no v prípade skupiny 1 je možno konštatovať signifikantne vyššie zastúpenie odpovedí v kategóriách 40-60 min a viac ako 60 min, čo poukazuje na nevýhody a časové straty spojené s využívaním MHD. Podobne možno poukázať na rozdiely aj v prípade ochoty cestovať.



Graf 10 Priemerný čas potrebný na dochádzku do predajne, kde respondent najčastejšie nakupuje (vľavo) a čas, ktorý sú respondenti ochotní dochádzať do predajne (vpravo); otázky B3, B4). Zdroj: vlastné spracovanie.

Tu prevláda pomerne jasné zhoda, kedy posledná početnejšie zastúpená časová hranica je na úrovni 21-30 minút, avšak respondenti patriaci do skupiny 1 omnoho častejšie uvádzajú ochotu cestovať dlhší čas (graf 10 vpravo).

Dôležitou súčasťou hodnotenia nákupného správania je analýza individuálnych spotrebiteľských preferencií a motívácií súvisiacich s výberom predajne i samotných produktov.

Z tohto pohľadu bolo v práci sledovaných deväť aspektov – vzdialenosť predajne od miesta bydliska (1), dostupnosť predajne mestskou hromadnou dopravou (2), veľkosť / objem nákupu (3), kvalita a výber potravín (4), cena potravín (5), otváracia doba (6), ochota personálu (7), špeciálne typy potravín (DIA produkty, bezlepkové potraviny a pod. (8), prostredie a ľahká orientácia v predajni (9).

Tab. 4 Priemerné počty bodov pridelené respondentmi jednotlivým atribútom nákupu (otázka C3)

Atribút	Priemerný počet pridelených bodov		
	Total (n = 202)	Skupina 1 (n = 53)	Skupina 2 (n = 149)
cena potravín	9,2	9,0	9,2
kvalita a výber potravín	8,3	8,4	8,3
vzdialenosť predajne od miesta bydliska	7,9	7,9	7,9
dostupnosť predajne MHD	7,5	8,7	7,1
veľkosť / objem nákupu	7,5	7,2	7,6
ochota personálu	5,5	6,4	5,2
špeciálne typy potravín	5,4	5,6	5,3
prijemné prostredie a ľahká orientácia v predajni	5,3	6,0	5,1
otváracia doba predajne	4,6	5,1	4,4

Zdroj: vlastné spracovanie

Ako ukazuje tabuľka 4 priemerné počty bodov pridelené respondentmi jednotlivým atribútom sa medzi skupinami výrazne nelíšia. Najdôležitejším atribútom ostáva cena potravín, ktorá je charakteristickou črtou slovenského spotrebiteľského prostredia. Zvlášť viditeľné je to v prípade seniorov, kedy priemerný počet bodov pridelený tomuto atribútu presahoval u všetkých skupín hodnotu 9 a viac.

Za druhý najdôležitejší atribút považujú opýtaní respondenti kvalitu a výber potravín. Akýsi obrat ku kvalite (zdravá výživa, bio produkty, lokálne výrobky, fair trade a pod.), ktorý zaznamenávame v poslednej dobe predovšetkým vo veľkých mestách a ktorý možno považovať za prirodzenú reakciu spotrebiteľov na presýtený trh sa premieta aj do spotrebiteľského správania seniorov, čo v konečnom dôsledku možno hodnotiť veľmi pozitívne.

Za pomerne dôležité pokladajú respondenti aj atribúty spojené so vzdialenosťou, dostupnosťou a veľkosťou nákupu. Ukazuje sa, že tieto aspekty spojené s individuálnou mobilitou zohrávajú pomerne významnú rolu pri výbere predajne. Zvlášť respondenti z nízko príjmovej skupiny bez automobilu (skupina 1) považujú dostupnosť predajne mestskou hromadnou dopravou za dôležitú, keď ju označili ako druhý najvýznamnejší faktor.

K menej významným patria atribúty vzťahujúce sa k vzhľadu a usporiadaniu predajne, ku kvalite personálu či otváraciej dobe. Podobne je to aj v prípade potravín, ktoré sú súčasťou špeciálnych diét a ktoré zohrávajú významnú úlohu len pre určitú časť populácie.

Na záver možno konštatovať, že charakteristickou črtou bratislavských seniorov je ich citlivosť na cenu potravín, ale zároveň treba podotknúť, že sa snažia zohľadňovať aj kvalitu

nakupovaných výrobkov. Ďalším spoločným rysom je využívanie nákupných príležitostí v blízkosti miesta bydliska.

Najvýraznejšie odlišnosti medzi oboma sledovanými skupinami sa prejavujú predovšetkým vo výbere konkrétneho typu predajne, čo sa nepriamo odráža aj do veľkosti a rôznorodosti nákupov. Možno konštatovať, že respondenti z nízkopríjmovej skupiny bez automobilu preferujú vo vyššej miere nákupy v diskontných predajniach, pričom ako naznačuje priemerná hmotnosť a cena nákupov, majú uvedení respondenti tendenciu k vyššej konzervatívnosti a vytváraniu stereotypu.

Z hľadiska otázok spojených s mobilitou a dostupnosťou možno konštatovať, že najvyužívanejším dopravným prostriedkom pri nákupoch je MHD, pričom stabilným podielom v rámci všetkých skupín (približne 30%) je zastúpený bicykel, resp. chôdza, zatiaľ, čo využívanie automobilu sa signifikantne líši. Ako potvrdil dotazníkový výskum, výška príjmu a vlastníctvo automobilu (individuálna mobilita) patria k významným segmentačným faktorom v prípade bratislavských seniorov, čo je zároveň plne v súlade so štúdiou rakúskych autorov Ch. Tellera a E. Gittenbergera (2011).

5 Potravinársky maloobchod ako objekt dostupnosti

V nasledujúcej kapitole sa budeme venovať problematike maloobchodu. Od všeobecných poznatkov a trendov prejdeme k empirickým zisteniam týkajúcich sa maloobchodnej siete v Bratislave. Zameriame sa predovšetkým na charakteristiku jednotlivých typov predajní, ich štruktúru a rozmiestnenie v sledovanom území.

Poznanie distribúcie a štruktúry maloobchodnej siete pri výskume dostupnosti je dôležité najmä z dôvodu, že samotné predajne predstavujú z hľadiska dostupnosti cieľové uzly, ktorých distribúcia v skúmanom území výrazne determinuje výslednú úroveň dostupnosti.

Pre hodnotenie intraurbánnej štruktúry potravinárskeho maloobchodu nám poslúžila geodatabáza maloobchodných predajní v Bratislave, ktorá vznikla v rámci projektu VEGA č. 1/0039/11 *Geografický informačný systém ako zdroj strategickej inovácie podniku z hľadiska posilnenia jeho konkurencieschopnosti*.

5.1 Obchodná jednotka, maloobchodná sieť

V súčasnej modernej spoločnosti charakterizovanej pokročilou deľbou práce a výraznou diferenciáciou medzi výrobou, distribúciou a spotrebou tovaru, predstavuje (malo)obchod miesto, kde sa stretáva ponuka s dopytom (Berry 1967). Toto miesto, kde prostredníctvom výmeny/kúpy tovaru končí proces výroby a začína proces spotreby nazývame **obchodná jednotka**. V závislosti na rôznej šírke a hĺbke sortimentu, jeho mixe v danej predajni, spôsobe predaja a v neposlednom rade aj na morfológických charakteristikách predajne môžeme v potravinárskom maloobchode v našich podmienkach vymedziť rôzne typy obchodných jednotiek. V súlade s klasifikáciami obchodných jednotiek používaných v českej odbornej literatúre zameranej na problematiku maloobchodu (Szczyrba 2006, Spilková 2011) a s údajmi získanými z databázy vyššie spomínaného projektu VEGA sme pre potreby našej práce vyčlenili nasledovné typy predajní potravinárskeho maloobchodu:

- **špecializované (potravinárske) predajne** sú charakteristické úzkym, ale veľmi hlbokým výsekom sortimentného spektra. Vo všeobecnosti bývajú ceny v porovnaní s ostatnými predajňami vyššie. Typický priestor pre uplatnenie tvoria mestské centrá, regionálne nákupné centrá, resp. i vybavenosť mestských obytných obvodov. Napriek tomu, že bývajú spravidla orientované na nepotravinársky tovar,

v predkladanej práci sme do tejto kategórie zaradili aj úzko sortimentné obchodné jednotky s potravinárskym tovarom – pekárne, mäsiarstva, predajne mliečnych výrobkov a pod.

- **večierky a maloplošné predajne** s predajnou plochou do 200 m² sú spravidla umiestnené v partéri budov. Charakteristické sú vo všeobecnosti vyššími cenami, plytkým a relatívne úzkym sortimentom tovaru dennej potreby, čo je spojené vo všeobecnosti s celkovou nižšou kvalitou nákupov.
- **superety** sú samoobslužné predajne potravín s predajnou plochou 200-400 m². Okrem širokého sortimentu potravín ponúkajú aj základné druhy nepotravinárskeho tovaru dennej potreby. V súčasnosti sa uplatňujú ako samoobsluhy potravín v mieste zvýšenej koncentrácie osôb, napr. v blízkosti železničných a autobusových staníc, na letiskách alebo ako súčasť veľkých čerpacích staníc, ale napr. aj vo vidieckom prostredí.
- **diskontné predajne** využívajú samoobslužnú formu predaja, pričom tovar býva nezriedka ponúkaný priamo z paliet alebo prepravných obalov. Charakteristický je nízky podiel živej práce pri predaji a obmedzené služby zákazníkom, čím sa významne znižujú mzdové náklady. Sortiment predajní obvykle tvorí 800-2 500 druhov tovaru s vysokou obrátkou a vysokou frekvenciou dopytu. Predajná plocha sa pohybuje v rozpätí 400 – 1 000 m². Existujú diskontné supermarkety (Lidl, Penny Market) a diskontné hypermarkety (Kaufland).
- **supermarkety** predstavujú veľkoplošný typ samoobslužnej plno sortimentnej predajne so základnými druhmi nepotravinárskeho tovaru. Samoobslužný predaj býva spravidla doplnený niekoľkými obslužnými úsekmi (lahôdky, mäso a pod.). Predajná plocha supermarketov sa pohybuje v rozmedzí 400 – 2 500 m². Celkový počet položiek (druhov tovaru) je 5 – 10 tisíc, pričom prevažujú potraviny. Nižší podiel nepotravinárskeho tovaru je rozhodujúcim kritériom pre odlišenie od hypermarketov. Lokalizácia supermarketov je veľmi široká – od základnej až po centrálnu vybavenosť, súčasť obchodných domov a regionálnych nákupných centier, dopravné uzly a pod.
- **hypermarkety** sú veľkoplošné jednotky ponúkajúce formou samoobsluhy široký sortiment potravinárskeho i nepotravinárskeho tovaru dennej, častej aj občasnej spotreby. Spodná hranica veľkosti predajnej plochy je 2 500 m², horná hranica sa spravidla pohybuje medzi 15 – 20 tisíc m². Prevažuje podiel nepotravinárskeho tovaru. Kvôli svojej veľkosti, cenám pozemkov v centre miest i z dôvodu logistickej náročnosti bývajú hypermarkety spravidla lokalizované na okraji miest. Lokalizácia

na okraji i mimo miest je umožnená predovšetkým ich nezávislosťou na ponuke ostatných (susediacich) obchodných jednotiek.

Súbor obchodných jednotiek zameraných na predaj tovaru spotrebiteľovi tvorí **maloobchodnú sieť**, ktorá má svoju kvalitu danú usporiadaním a vzájomným previazaním obchodných jednotiek. Z hľadiska pôsobenia možno maloobchodnú sieť členiť na (Szczyrba 2006):

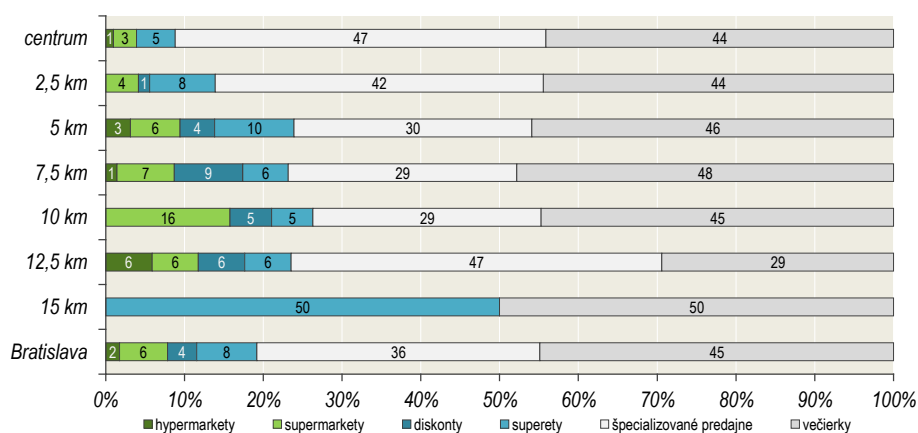
- **stacionárnu (stálu, základnú)** – sieť pevných stanovišť obchodných jednotiek fungujúcich pravidelne po celý rok, s akčným rádiom určitej mierky, ktorý býva najčastejšie predmetom geografického výskumu,
- **ambulantnú (sezónnu, doplnkovú)** – sieť obchodných jednotiek využívaná v období krátkodobého miestneho zvýšenia dopytu (rekreačné oblasti, masové akcie a pod.), dopĺňa stacionárnu sieť tam, kde nie je účelné budovať stacionárne jednotky.

Z hľadiska typu osídlenia môžeme ďalej rozlišovať medzi **urbánnou** (mestskou) a **rurálnou** (vidieckou) maloobchodnou sieťou, pričom každá z nich sa vyznačuje určitými špecifikami. Zatiaľ, čo vidiecka vybavenosť sa spravidla profiluje ako jednostupňová, pre mestské prostredie je charakteristická hierarchia maloobchodnej siete, pričom v závislosti na veľkosti a vnútornom usporiadaní mesta môžeme rozlíšiť 4-5 stupňov vybavenosti. S touto hierarchiou úzko súvisí aj komplexnosť ponuky, kedy každý stupeň vyššieho rádu (spravidla) poskytuje aj služby v rozsahu nižšieho rádu (Szczyrba 2005, 2006).

Viacerí autori (Christaller 1933, Berry 1967, Szczyrba 2005) poukazujú tiež na úzky vzťah hierarchie maloobchodnej siete a sídelného systému. Priestorová štruktúra maloobchodnej siete je silne ovplyvnená distribúciou obyvateľstva v systéme osídlenia, t.j. závisí na veľkosti a štruktúre trhu, ktorý obsluhuje, pričom charakteristická je nadkoncentrácia maloobchodných funkcií nad obytnými, čo podmieňuje vznik spádovosti. Služby vyššieho rádu (občasnej spotreby) sa spravidla koncentrujú do populačne väčších centier a obsluhujú väčšiu spádovú oblasť. Naopak služby nižšieho rádu sú v priestore rozptýlenejšie a ich obslužné oblasti sú menšie. Je však potrebné zdôrazniť, že prítomnosť určitých služieb je nie len podmienená prítomnosťou (určitého počtu) obyvateľstva, ale aj prispieva k zvyšovaniu atraktivity sídla pre obyvateľov.

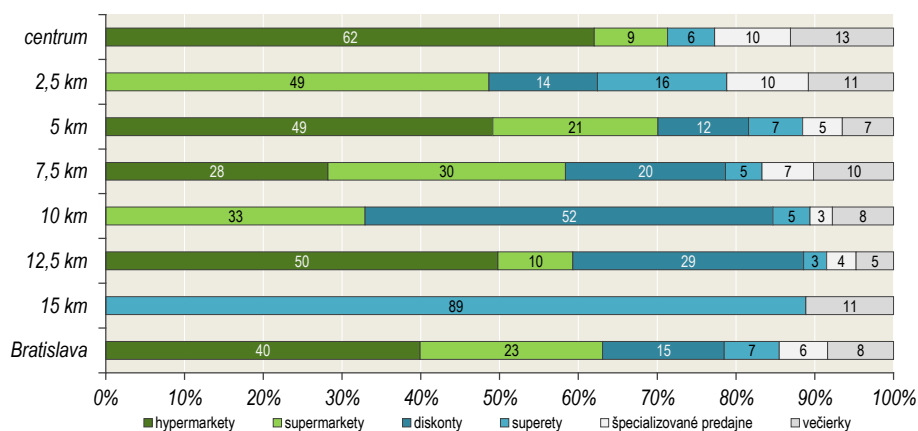
5.2 Štruktúra maloobchodnej siete v mestskom prostredí Bratislavy

Rozmiestnenie predajní, ktoré z hľadiska dostupnosti chápeme ako cieľové uzly vo výraznej miere determinuje výslednú úroveň dostupnosti. Na základe údajov získaných z databázy vyššie spomínaného projektu VEGA možno konštatovať, že k 31. 12. 2012 bolo na území mesta Bratislava 459 predajní potravinárskeho maloobchodu, pričom ich predajná plocha predstavuje 128 551 m². Z hľadiska počtu sú najviac zastúpené maloplošné typy predajní (večierky 45% a špecializované predajne 36%). Naopak, ako ukazuje graf 11, k najmenej zastúpeným patria hypermarkety (2%) a diskontné predajne (4%).



Graf 11 Percentuálne zastúpenie počtu typov maloobchodných predajní v Bratislave a v koncentrických zónach od centra. Zdroj: VEGA č. 1/0039/11, vlastné spracovanie.

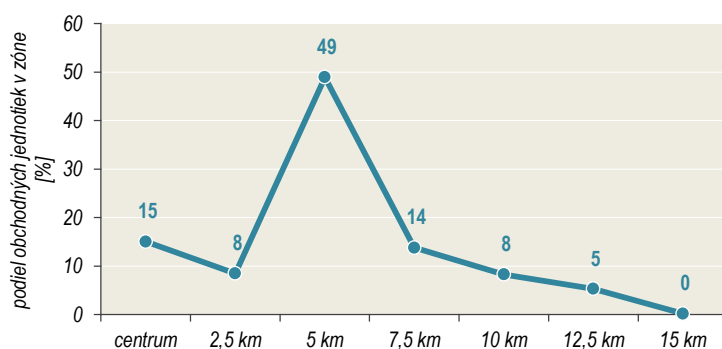
Samotná početnosť predajní vzhľadom na ich rozdielne charakteristiky ešte nemusí v plnej miere vypovedať o kvalite maloobchodného prostredia v Bratislave.



Graf 12 Podiel predajnej plochy jednotlivých typov maloobchodných predajní v Bratislave a v koncentrických zónach od centra. Zdroj: VEGA č. 1/0039/11, vlastné spracovanie.

O niečo výpovednejším indikátorom je preto veľkosť predajnej plochy. Predajne s väčšou predajnou plochou sú obvykle spájané so širším sortimentom a nižšími cenami a teda aj vyššou prítlačivosťou pre bežného zákazníka. V grafe 12 je znázornený podiel predajných plôch jednotlivých typov maloobchodných predajní, pričom jednoznačne dominujú veľkoplošné formáty.

Z hľadiska vzťahu k vnútornej štruktúre mesta býva často diskutovaná úloha mestského jadra. To z hľadiska historického vývoja predstavuje tradičné centrum obchodu, ktorého pozícia pod vplyvom spoločenských procesov prebiehajúcich v meste spravidla slabne na úkor novovybudovaných veľkoplošných nákupných centier na okraji mesta.



Graf 13 Podiel predajnej plochy v koncentrických zónach od centra na celkovej veľkosti predajnej plochy v Bratislave.

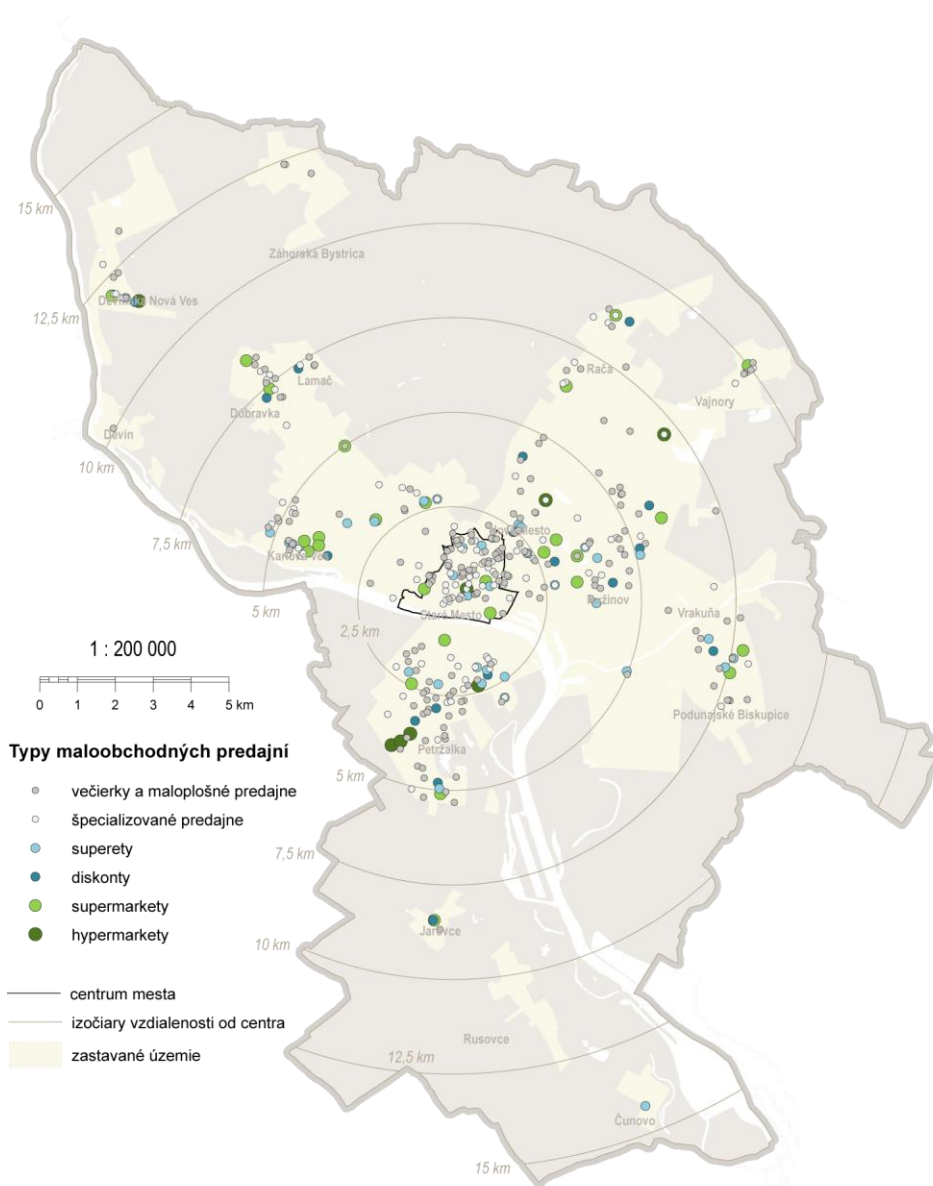
Zdroj: VEGA č. 1/0039/11, vlastné spracovanie.

V prípade vnútornej štruktúry Bratislavy možno konštatovať, že mestské centrum²⁰ sa na celkovej predajnej ploche podieľa 15% (graf 13). Vo výraznej miere je to dané prítomnosťou hypermarketu TESCO v nákupnom centre MY na Kamennom námestí (tvorí až 62% predajnej plochy mestského centra). Vybavenosť mestského centra je navyše doplnená tromi supermarketmi (tvoriacimi 9% predajnej plochy mestského centra) a možno teda konštatovať veľmi dobrú vybavenosť jadra Bratislavy.

Smerom ďalej k okraju mesta podiel predajných plôch klesá. V zóne tesne priliehajúcej k centru (do 2,5 km) je koncentrovaných 8% všetkých predajných plôch, pričom tu možno poukázať na značnú diferencovanosť. Zatiaľ, čo v severnej časti Petržalky sa nachádzajú tri supermarkety a 6 superet (obr. 5), v starších častiach mesta (západná časť Ružinova, južná časť Nového Mesta a priestor Hradného vrchu) sú zastúpené prevažne maloplošné predajne.

²⁰ Mestské centrum bolo v predkladanej práci vyčlenené ako územie urbanistických obvodov Banskobystrická ulica, Bezručova ulica, Historické jadro, Hrad, Hradný svah, Hydroconsult, Charitas, Jakubovo námestie, Jiráskova ulica, Justičný palác, Karpatská ulica, Lýceum, Metropol, Nová Scéna, OD Kmart, Pamätník SNP, Podhradie, Pribinova, Reduta 1, Rektorát techniky, Štefánka, Tlačové Centrum, Unitas a Žilinská ulica.

Najvyššia koncentrácia predajných plôch je v zóne 5 km od centra, kde sa nachádza takmer polovica všetkých predajných plôch v Bratislave. Ide predovšetkým o husto osídlené časti Petržalky, Karlovej Vsi, Ružinova a Nového Mesta. I v tomto prípade sa prejavuje lepšia



Obr. 5 Rozmiestnenie typov predajní potravinárskeho maloobchodu na území mesta Bratislava v roku 2012

Zdroj: projekt VEGA č. 1/0039/11, vlastné spracovanie

vybavenosť Petržalky, najmä kvôli trom hypermarketom v časti Lúky. Tie sa vo výraznej miere podieľajú na 49% podiele hypermarketov na predajných plochách v tejto koncentrickej zóne. Zvyšné časti spomínanej zóny – Karlova Ves, Ružinov, Nové Mesto – sú obslúžené v prevažnej miere supermarketmi a diskontmi, ktoré sú doplnené ponukou maloplošných predajní. Z hľadiska typového zastúpenia predajní je veľmi podobná aj zóna 5 – 7,5 km, ktorá predstavuje

okrajové časti sídlisk a je v nej zastúpených 14% všetkých predajných plôch v Bratislave. Vo vzdialenosti nad 7,5 km je koncentrovaných približne 13% predajných plôch, pričom sa jedná predovšetkým o oblasti s nízkopodlažnou zástavbou a vidieckym charakterom.

6 Dostupnosť maloobchodu v Bratislave

V nasledujúcej kapitole je obsiahnutá hlavná analytická časť predkladanej práce. V prvej časti sa zameriavame na hodnotenie ponuky a dopytu, ako aj ich vzájomného vzťahu. V druhej časti hlbšie analyzujeme stránku ponuky, zameriavame sa predovšetkým na možnosti výberu rôznych typov predajní v empiricky vymedzenom časovom okolí.

6.1 Vzťah ponuky a dopytu

Ako už bolo naznačené vyššie, pri kúpe (výmene) tovaru v obchodnej jednotke dochádza k stretnutiu stránok ponuky a dopytu, čím sa v podstate završuje proces produkcie a začína proces spotreby (Berry 1967). Existuje viacero spôsobov, ktorými možno ponuku a dopyt analyzovať. V praxi, predovšetkým v marketingových výskumoch patria k najbežnejšie používaným metódam dotazníkové prieskumy. Ich nevýhodou (vzhľadom na naše možnosti) je, že ich spravidla zabezpečujú špecializované agentúry so sieťou respondentov. Svojpomocné zabezpečenie validného prieskumu v rozsahu celého skúmaného územia je tak z časových i finančných dôvodov pomerne problematické. Z tohto dôvodu sme sa rozhodli využiť možnosti geografických informačných systémov (GIS) a dátové zdroje čerpať z bežne dostupných databáz o obyvateľstve, resp. z databázy maloobchodných predajní, ktorá vznikla v rámci projektu *VEGA č. 1/0039/11 Geografický informačný systém ako zdroj strategickkej inovácie podniku z hľadiska posilnenia jeho konkurencieschopnosti*.

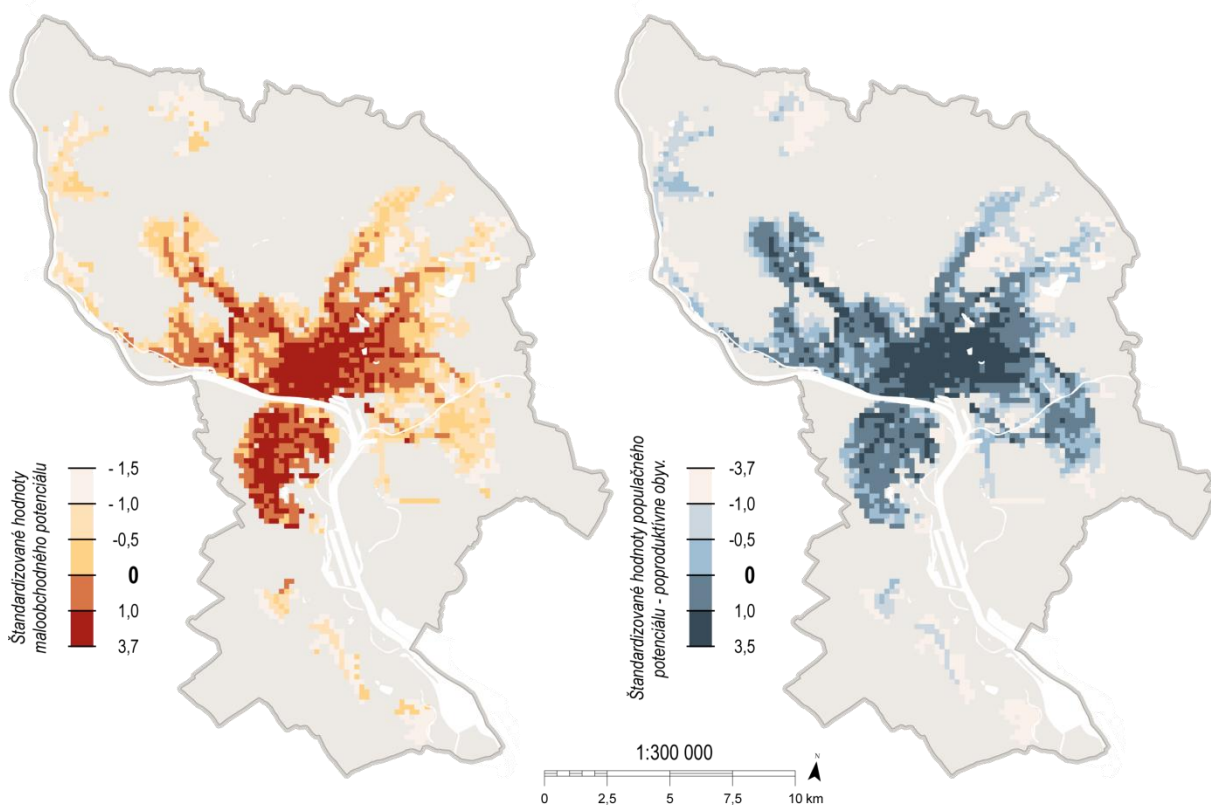
Ako hlavný ukazovateľ sme využili geografický potenciál, ktorý býva často aplikovaný ako miera dostupnosti (Michniak 2002). Podstatou tohto prístupu je, že sa snažíme odhadnúť pravdepodobnosť vzniku interakcie v danom území, pričom vychádzame z predpokladu, že lokality s väčšou masou (počet obyvateľov, veľkosť predajnej plochy a pod.) sú atraktívnejšie ako tie s menšou masou a zároveň predpokladáme, že atraktivita lokality klesá so zväčšujúcou sa vzdialenosťou. Analyzovali sme zvlášť maloobchodný potenciál, teda veľkosť predajnej plochy a zvlášť populačný potenciál obyvateľov v poproduktívnom veku.

Na obr. 6 sú znázornené štandardizované hodnoty maloobchodného i populačného potenciálu. V prípade oboch indikátorov možno konštatovať veľmi podobný priestorový vzorec, ktorý je charakteristický vysokými hodnotami v centre mesta, z ktorého pozdĺž hlavných dopravných tepien radiálne vybiehajú oblasti s vysokým potenciálom. Uvedená priestorová štruktúra poukazuje na silné postavenie centra mesta, ktoré si svoju maloobchodnú pozíciu uchováva aj napriek postupujúcej komerčnej suburbanizácií (Šveda, 2012). Silnú pozíciu centra

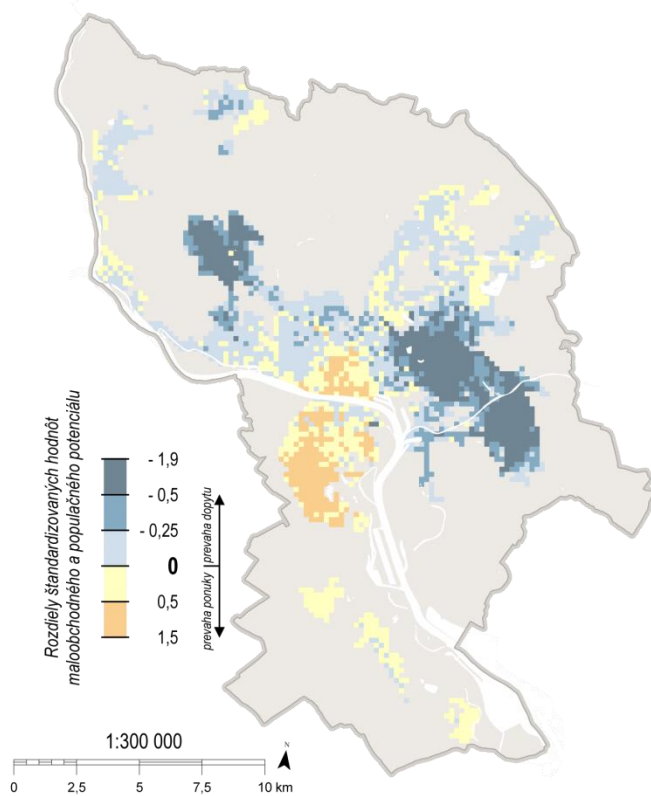
z hľadiska plošného potenciálu možno vo veľkej miere vysvetliť úspešnou transformáciou predajných jednotiek, ako je napr. obchodný dom MY na Kamennom námestí, Obchodná ulica a pod., ktoré sa po zmenách v roku 1989 dokázali úspešne adaptovať na nové podmienky. Vysokým maloobchodným potenciálom je charakteristická aj časť mesta v okolí železničnej stanice Nové Mesto a nákupného centra Polus. Spomínaná časť predstavuje hlavnú vstupnú bránu pre návštevníkov smerujúcich, resp. prechádzajúcich stredom mesta z východu. Okrem toho sa tu nachádza aj nová bytová výstavba a viaceré sídla veľkých firiem (napr. Slovenská sporiteľňa a IBM). Poslednou a rozsiahlou oblasťou s vysokým maloobchodným potenciálom je Petržalka, ktorá vďaka svojej špecifickej polohe a veľkosti (populačnej a plošnej) predstavuje prakticky samostatne fungujúci a uzavrený trh (Bilíková 2013).

K oblastiam s nízkym maloobchodným potenciálom patria okrajové časti mesta – sídliská Lamač, Dúbravka a Devínska Nová Ves, ďalej východná časť Ružinova a Vrakuň s Podunajskými Biskupicami. Nízke hodnoty potenciálu sú spojené s periférnou polohou voči dobre vybavenému centru, výsledkom čoho je celkovo horšia ponuka dostupných predajní. Okrem periférnych oblastí nachádzame v rámci skúmaného územia aj enklávu s nízkym potenciálom, nachádzajúcu sa v bezprostrednej blízkosti centra mesta – akúsi vnútornú perifériu. Jedná sa o vilovú štvrť západne od Hradného vrchu. V tomto prípade je nízky potenciál spojený s charakterom zástavby (nízkopodlažná zástavba, neprehľadné kl'ukaté uličky s vysokým podielom slepých ulíc), ktorý nie je možné efektívne obsluhovať verejnou dopravou.

Indikátorom zastupujúcim dopyt bol v našom prípade populačný potenciál (obyvateľov v poproduktívnom veku). Ako vyplýva z obrázku 6, priestorový vzorec je veľmi podobný vzorcu maloobchodného potenciálu. Dominujú v ňom predovšetkým oblasti so staršou zástavbou činžovních domov (širšie centrum mesta), staršie sídliská, najmä Ružinov a Nové Mesto, v menšej miere potom centrálné časti Dúbravky a Lamače. Oblasti s najnižším potenciálom majú prevažne vidiecky charakter (Záhorská Ves, Jarovce, Rusovce, Čunovo) a nízke hodnoty potenciálu možno okrem periférnej polohy vysvetliť predovšetkým procesom suburbanizácie. Samotný vzťah medzi ponukou (maloobchodným potenciálom) a dopytom (populačným potenciálom) sme analyzovali pomocou mapovej algebry, kedy sme od seba odčítali štandardizované hodnoty oboch potenciálov v každom sledovanom štvorci štvorcovej siete. Výsledok je znázornený na obr. 7. Na prvý pohľad sú viditeľné rozdiely medzi oboma potenciálmi, kedy v centre mesta a v Petržalke prevažuje maloobchodný potenciál, zatiaľ čo najmä vo východnej časti Ružinova, vo Vrakuňi, v Dúbravke, v Lamači a v Podunajských Biskupiciach prevažuje populačný potenciál. Vysoké rozdiely v centre mesta sú spôsobené predovšetkým jeho nižšou hustotou osídlenia, zatiaľ čo v Petržalke budú zohrávať dôležitejšiu úlohu sociálno-demografické faktory (napr. vek a pozícia v rámci životného cyklu a pod.).



Obr. 6 Maloobchodný potenciál a populačný potenciál seniorov.
Zdroj: VEGA č. 1/0039/11, ŠÚ SR 2001, vlastná analýza.



Obr. 7 Vzťah maloobchodného a populačného potenciálu.
Zdroj: VEGA č. 1/0039/11, ŠÚ SR 2001, vlastná analýza.

Opačný prípad predstavujú populačne staršie sídliská, ako napr. širšie centrum alebo Ružinov, kde je zároveň, v porovnaní s centrom omnoho redšia maloobchodná sieť a omnoho vyšší populačný potenciál.

6.2 Charakter lokálneho maloobchodného prostredia

Pri hodnotení charakteru ponuky maloobchodných zariadení v jednotlivých častiach Bratislavy sme využili miery kumulatívnych príležitostí. Tie nám umožňujú analyzovať štruktúru maloobchodu v sledovanom území z inej (viac dynamickej) perspektívy ako tradičné prístupy založené na hodnotení len v presne vymedzených priestorových jednotkách. Podstatou nášho prístupu je mapovanie štruktúry obchodných jednotiek v empiricky vymedzenom priestore, ktorý je definovaný 20 minútovou dojazdovou vzdialenosťou v kombinovanej sieti MHD a chodcov. Ako doplnkové ukazovatele sme použili index druhového výberu (Szczyrba 2005) a priemerný čas potrebný na dosiahnutie predajní v okruhu vo vzdialenosti do 20 minút. Následne sme aplikovali zhlukovú analýzu, výsledkom ktorej je typizácia územia na základe dostupnosti potravinárskeho maloobchodu.

Priemerný počet predajní dostupných do 20 min. v Bratislave je 121 (obr. 8), pričom opäť sa opakuje už spomínaný vzorec poukazujúci na silnú dominanciu centra mesta s rozbiehajúcimi sa radiálami pozdĺž dopravných línií. Na centrum priamo nadväzuje severozápadná časť Petržalky. Podobné závery možno prekvapivo konštatovať aj v prípade dostupnej predajnej plochy, napriek tomu, že vzhľadom na existenciu veľkých nákupných centier na okraji Bratislavy – Lúky, Zlaté Piesky, Avion a Glavica by bolo možné očakávať vyššie hodnoty práve v týchto oblastiach.

Na základe empirického výskumu nákupného správania seniorov (kapitola 4) sa ukázalo, že 67% respondentov preferuje, resp. 78% najčastejšie nakupuje vo veľkoplošných predajniach (diskontné predajne, supermarkety a hypermarkety). Z tohto dôvodu bola zvlášť analyzovaná aj táto kategória predajní. Ako ukazuje obr. 9, najvyšší počet dostupných veľkoplošných predajní (30-40) je v centre a v severnej časti Petržalky, čo je dané predovšetkým dobrou dopravnou polohou voči cieľovým uzlom. Naopak k oblastiam s najhoršou úrovňou dostupnosti patria predovšetkým časti mesta s vidieckym charakterom – Rača, Záhorská Bystrica a na juhu Jarovce, Rusovce, Čunovo a Devín, podpriemerné hodnoty dostupnosti má aj Devínska Nová Ves, východná časť Vrakune a sever Podunajských Biskupíc.

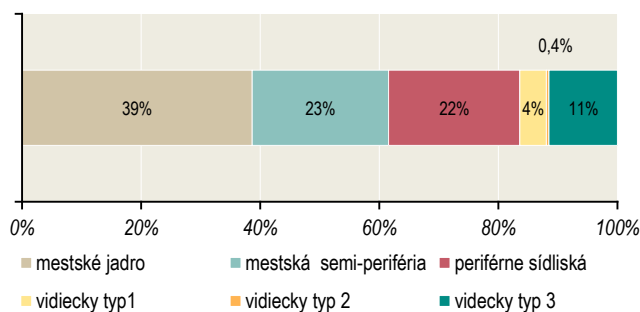
Podobné závery naznačujú aj čiastkové analytické mapy zachytávajúce dostupnosť špecializovaných predajní (obr. 10), večierok (obr. 11), superet (obr. 12), diskontných predajní (obr. 13), supermarketov (obr. 14) a hypermarktov (obr. 15). Napriek tomu, že spomínaná skupina máp podrobne znázorňuje úroveň dostupnosti v jednotlivých častiach Bratislavy,

pričom je rezistentná voči agregácií hodnôt za priestorové jednotky, je potrebné poznatky z nej pretaviť do syntetizujúcej informácie. Z tohto dôvodu sme sa rozhodli využiť zhlukovú analýzu. Cieľom tejto metódy, resp. skupiny metód je rozklad množiny objektov charakterizovaných súborom premenných na niekoľko podmnožín tak, aby objekty v jednej množine boli z určitého aspektu podobné, zatiaľ čo v rôznych množinách odlišné (Hendl 2012). V našom prípade sme z množstva metód zvolili Wardovu metódu zhlukovania a rozklad množiny sme ukončili pri počte zhlukov šesť. V analýze bolo hodnotených deväť premenných –*celkový počet predajní dostupných do 20 min, podiel špecializovaných predajní na celkovom počte predajní dostupných do 20 min, podiel večierok na celkovom počte predajní dostupných do 20 min, podiel superet na celkovom počte predajní dostupných do 20 min, podiel diskontných predajní na celkovom počte predajní dostupných do 20 min, podiel supermarketov na celkovom počte predajní dostupných do 20 min, podiel hypermarketov na celkovom počte predajní dostupných do 20 min, podiel veľkoplošných predajní (diskonty, super- a hypermarkety) na celkovom počte predajní dostupných do 20 min a index druhového výberu.*

Výsledkom analýzy je šesť regionálnych typov územia s podobnou štruktúrou lokálneho maloobchodného prostredia (obr. 17):

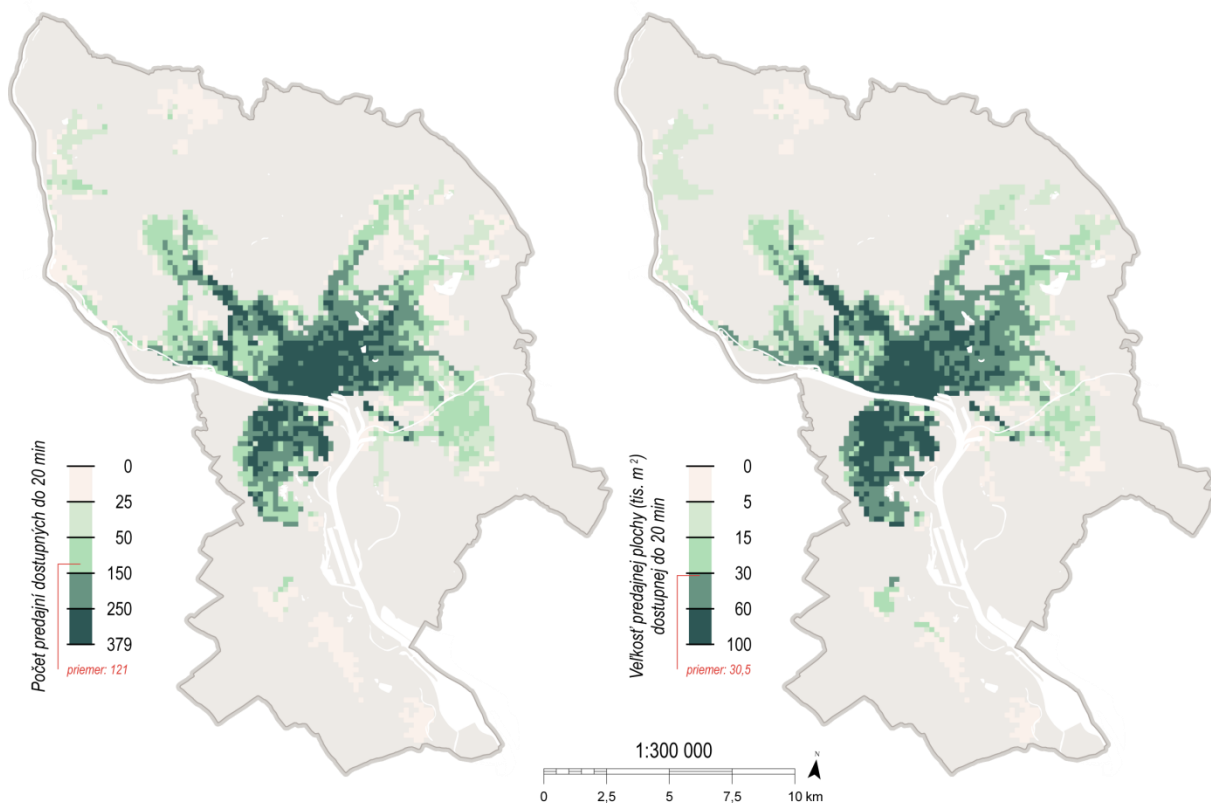
- **Mestské jadro** – predstavuje centrálnu časť mesta (vrátane radiálnych výbežkov pozdĺž hlavných dopravných tepien) a takmer celé územie Petržalky. Charakteristický je veľký výber jednotlivých typov predajní. Vzhľadom na celkovo vysoký počet dostupných predajní a vysokú koncentráciu maloplošných predajní je podiel veľkoplošných predajní podpriemerný, no v absolútnom vyjadrení dosahuje najvyššie hodnoty v meste. Uvedený regionálny typ zaberá územne najväčšiu časť mesta, keď tvorí takmer 40% všetkých analyzovaných štvorcov (graf 14).
- **Mestská semi-periféria** – bezprostredne nadväzuje na predchádzajúci typ a predstavuje akési prechodné pásmo. Charakteristickou črtou je rôznorodá štruktúra maloobchodného prostredia bez výraznejšieho trendu, ktorá spravidla predstavuje menej priaznivý variant hodnôt susediacich regionálnych typov. Aj preto možno uvedený regionálny typ považovať za územie s potenciálnym ohrozením hľadiska dostupnosti a kvality maloobchodného prostredia. Z hľadiska priestorového rozšírenia zaberá typ podstatnú časť Podunajských Biskupíc, východnú časť Vrakune, ďalej časť Karlovej Vsi, Dúbravky, Lamača a Rače, ako aj vilové štvrte na Hradnom vrchu a v okolí Kramárov. Uvedený typ spolu tvorí 23% sledovaného územia.

- **Periférne sídliská** – tvoria okrajové časti kompaktného mesta, pričom sa jedná prevažne o panelákové sídliská v Dúbravke, Devínskej Novej Vsi, v južnej časti Petržalky a v Rači. Zároveň sem patrí aj stará nízkopodlažná zástavba v Rači, na Devíne, v Rusovciach a Jarovciach. Charakteristickým znakom je celkovo malý druhový výber a podpriemerný počet dostupných predajní, napriek tomu však možno konštatovať uspokojivú kvalitu maloobchodného prostredia, nakoľko podiel veľkoplošných predajní je mierne nadpriemerný. V rámci sledovaného územia tvorí typ 22% analyzovaných štvorcov.
- **Vidiecky typ 1** – tvoria výlučne vidiecke obce v južnej časti - Jarovce, Rusovce a Čunovo, ktoré spolu zaberajú približne 4% sledovaného územia. Charakteristickým znakom je veľmi malý výber i počet dostupných predajní, podpriemerné hodnoty podielu maloplošných predajní a naopak vysoký podiel veľkoplošných predajní.
- **Vidiecky typ 2** – predstavuje najmenej početne zastúpený typ (tvorí len 0,4% sledovaného územia), ktorý je rozšírený výlučne v Čunove. Z hľadiska kvality maloobchodného prostredia možno uvedený typ hodnotiť negatívne, nakoľko vo vzdialenosti do 20 min sa nachádza len 1 supereta a lokálne podmienky pre nakupovanie sú tak veľmi obmedzené.
- **Vidiecky typ 3** – je rozšírený predovšetkým na severe v Záhorskej Bystrici a vo východnej časti Vrakune a v Podunajských Biskupiciach. Podobne, ako pre predchádzajúce vidiecke typy, aj v tomto prípade možno konštatovať malý druhový výber a celkovo nízky počet predajní. Charakteristický je tiež podpriemerný podiel veľkoplošných predajní, predovšetkým hypermarketov. Lokálne maloobchodné prostredie je tak tvorené prevažne maloplošnými predajňami a superetami, resp. diskontnými predajňami. Určité odlišnosti možno konštatovať medzi Záhorskou Bystricou so zastúpením kvalitnejších typov predajní (kombinácia diskontných

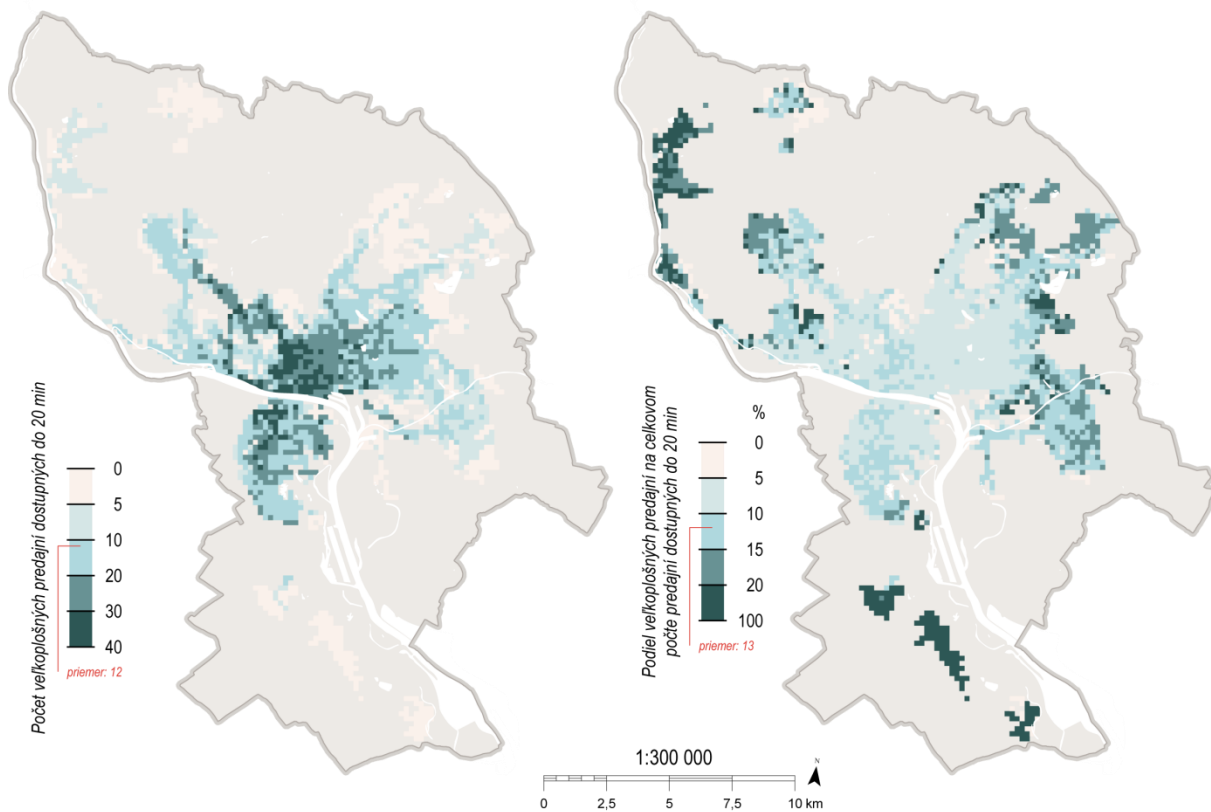


Graf 14 Podiel regionálnych typov na počte štvorcov analyzovaného územia.

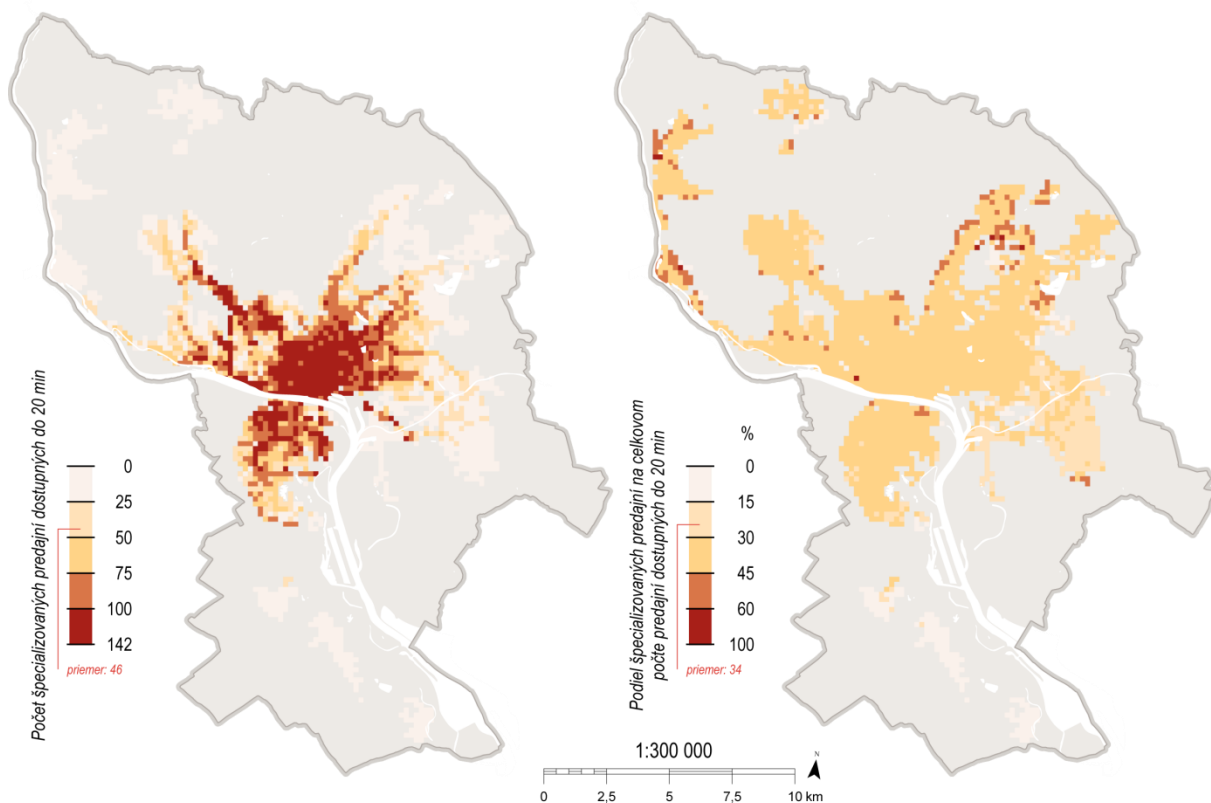
Zdroj: VEGA č. 1/0039/11, vlastné spracovanie.



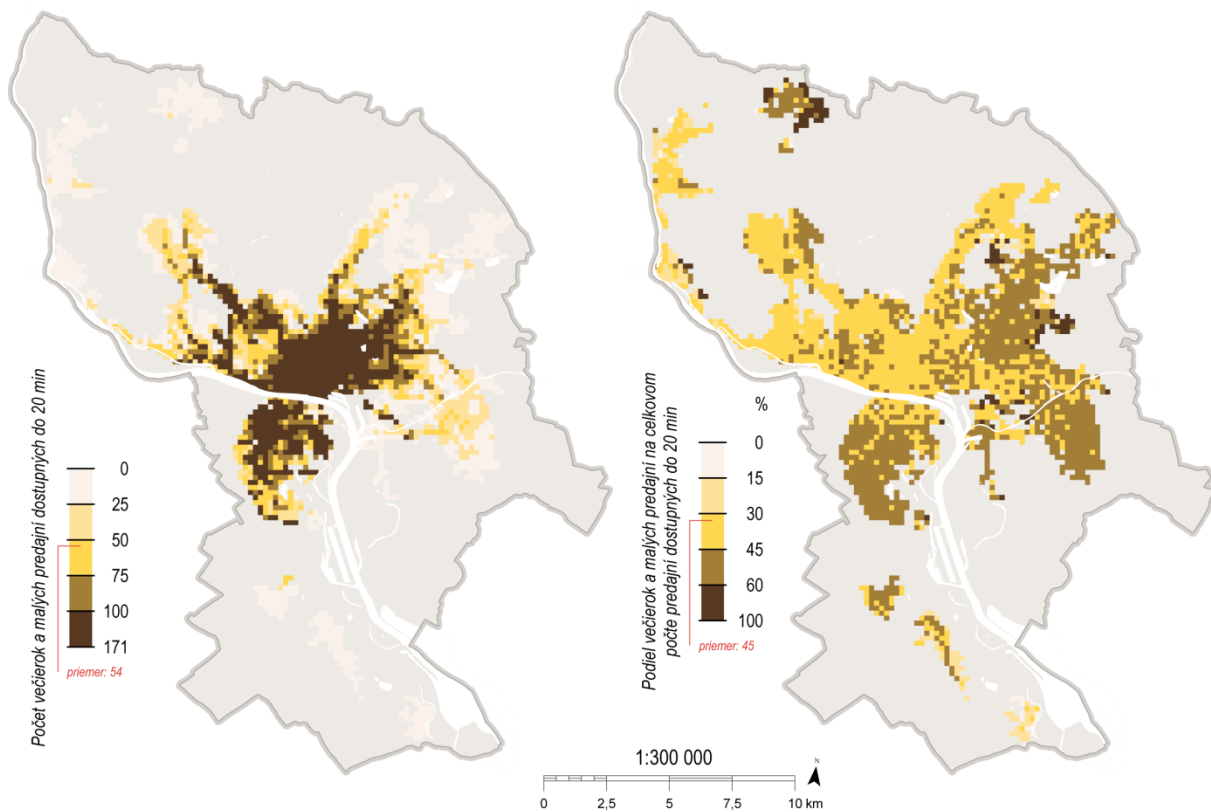
Obr. 8 Počet predajní a veľkosť predajnej plochy dostupnej pre seniorov do 20 min. Zdroj: VEGA č. 1/0039/11 , vlastná analýza.



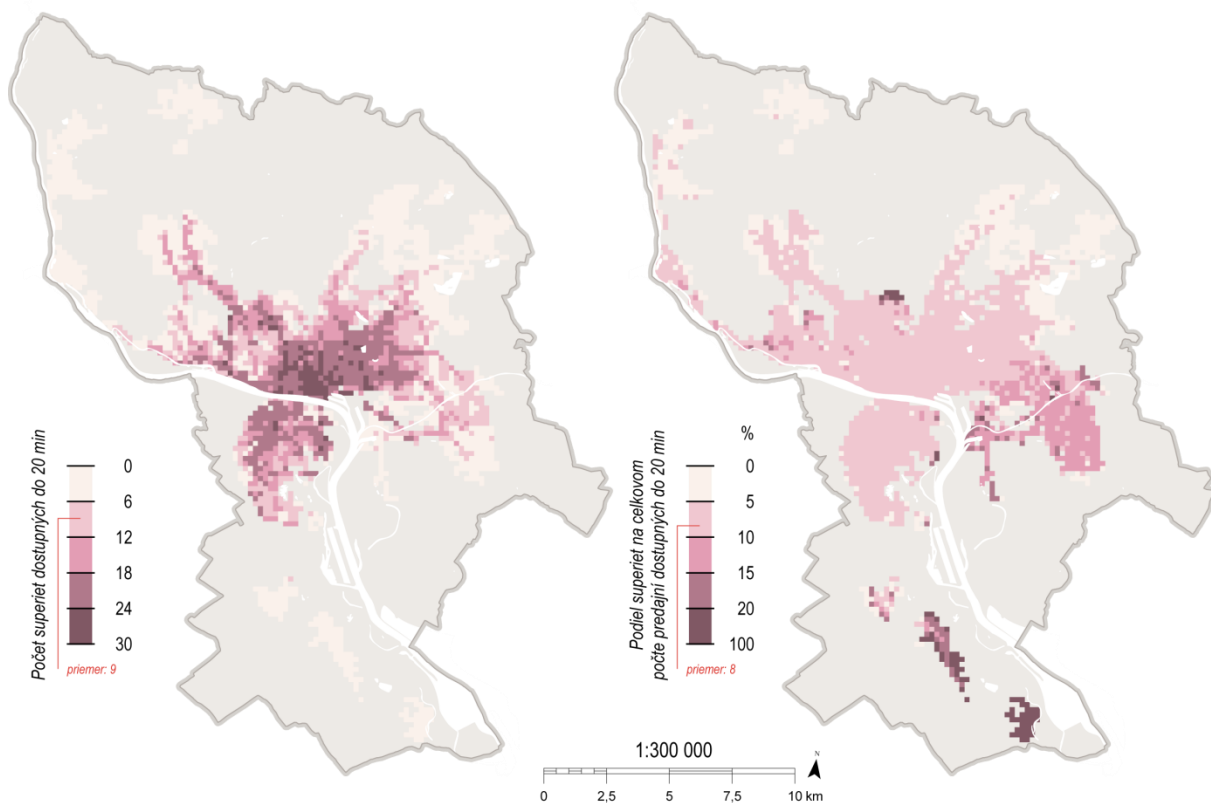
Obr. 9 Počet veľkoplošných predajní a ich podiel na celkovom počte predajní dostupných pre seniorov do 20 min. Zdroj: VEGA č. 1/0039/11 , vlastná analýza.



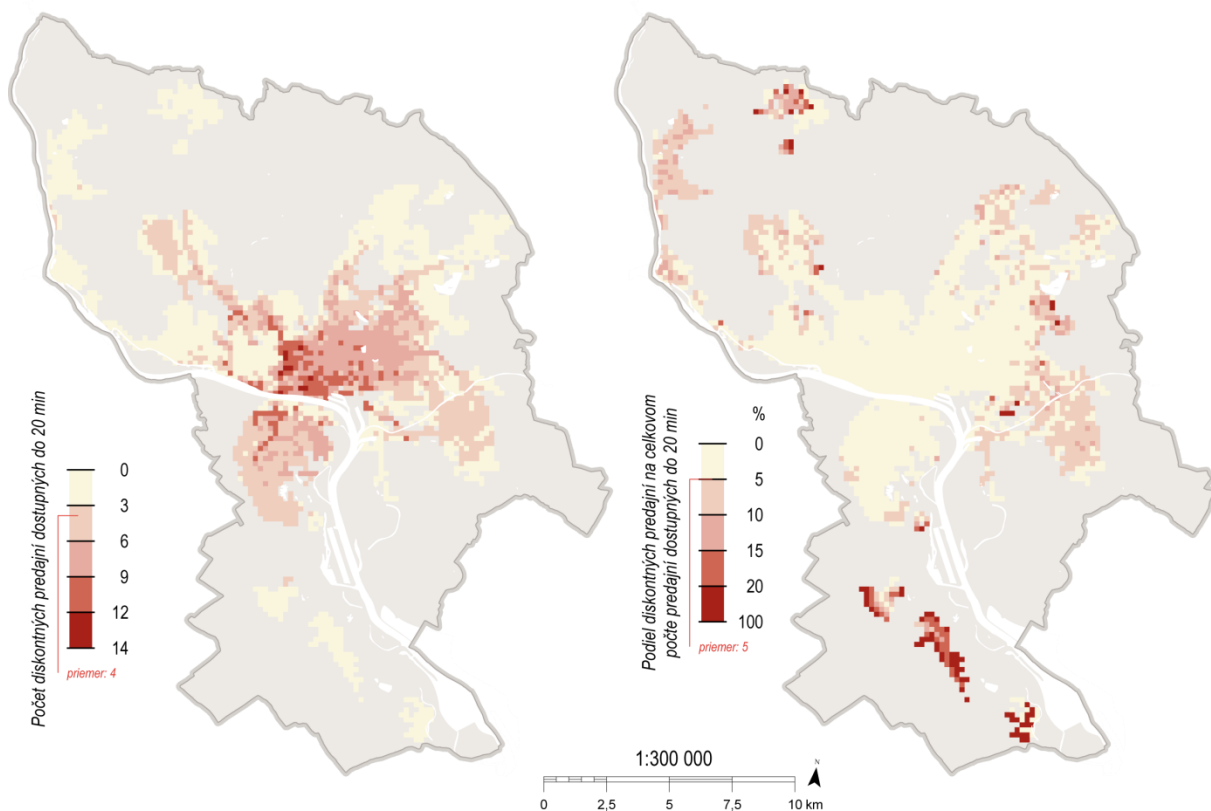
Obr. 10 Počet špecializovaných predajní a ich podiel na celkovom počte predajní dostupných pre seniorov do 20 min. Zdroj: VEGA č. 1/0039/11 , vlastná analýza.



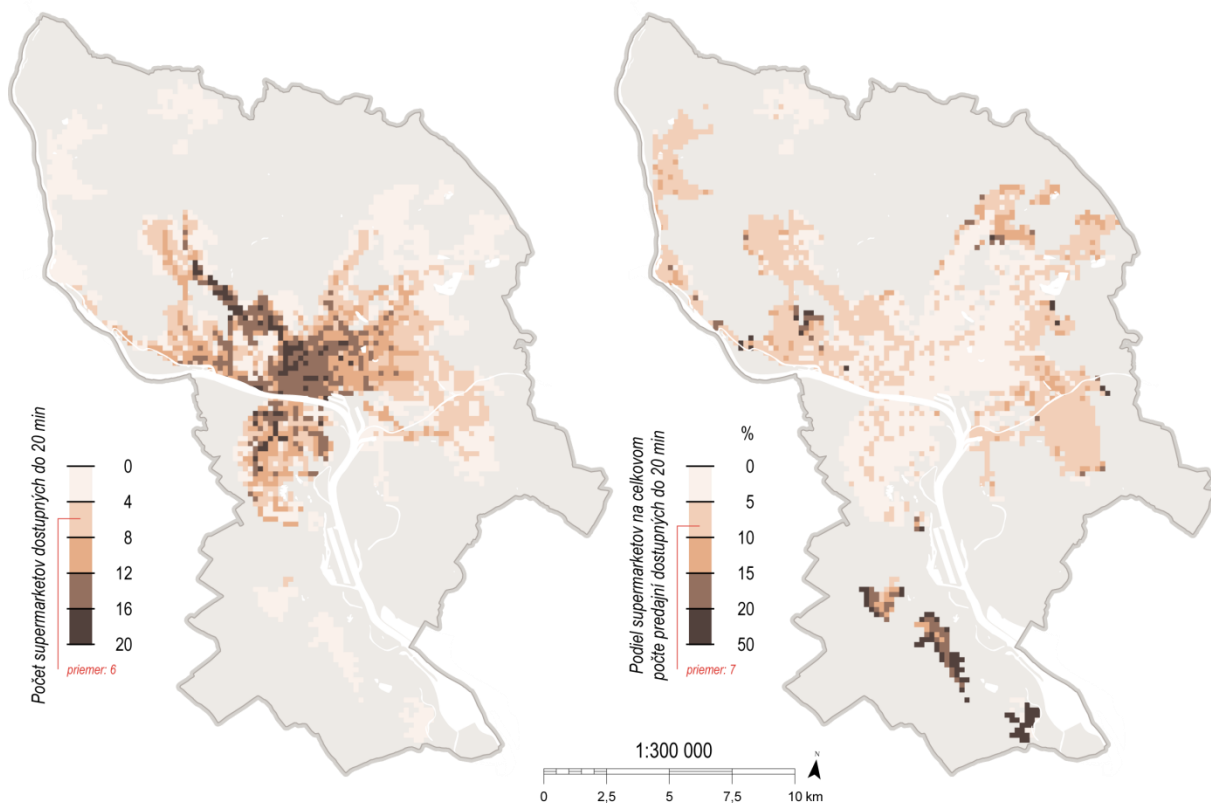
Obr. 11 Počet večierok a ich podiel na celkovom počte predajní dostupných pre seniorov do 20 min. Zdroj: VEGA č. 1/0039/11 , vlastná analýza.



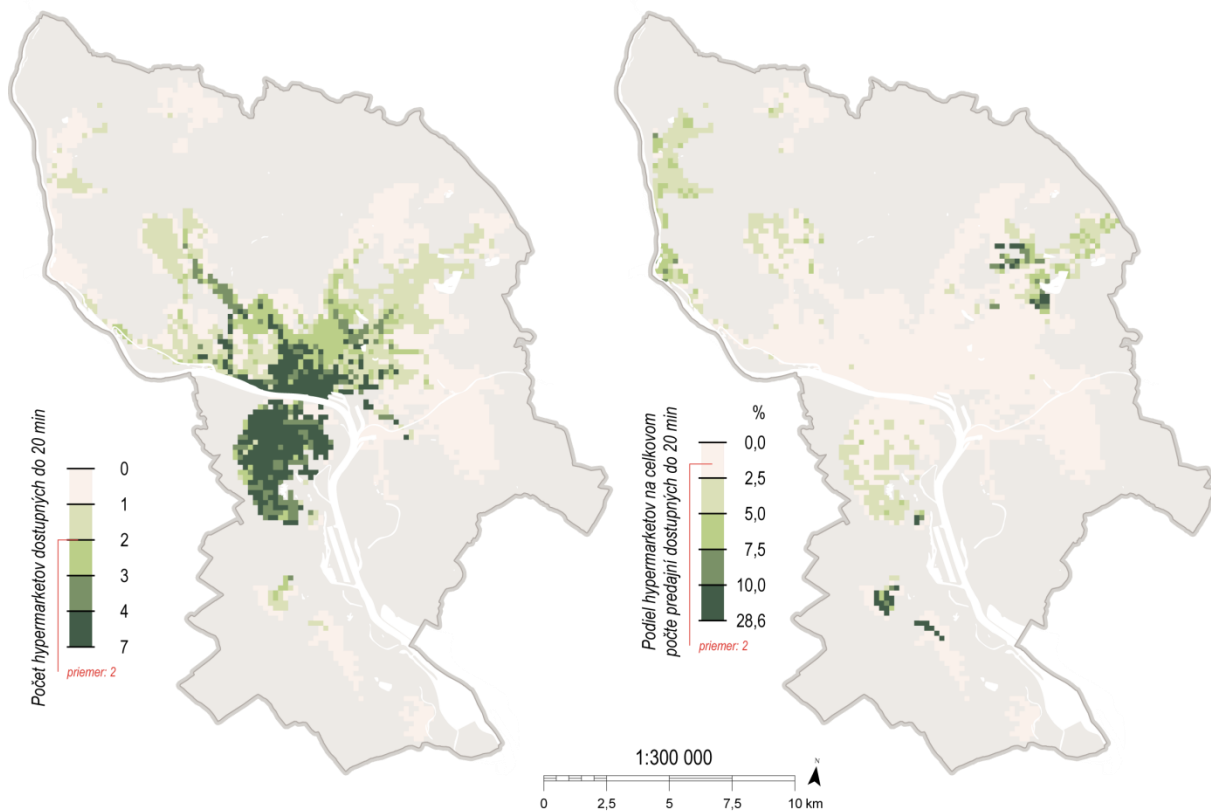
Obr. 12 Počet superiet a ich podiel na celkovom počte predajní dostupných pre seniorov do 20 min. Zdroj: VEGA č. 1/0039/11, vlastná analýza.



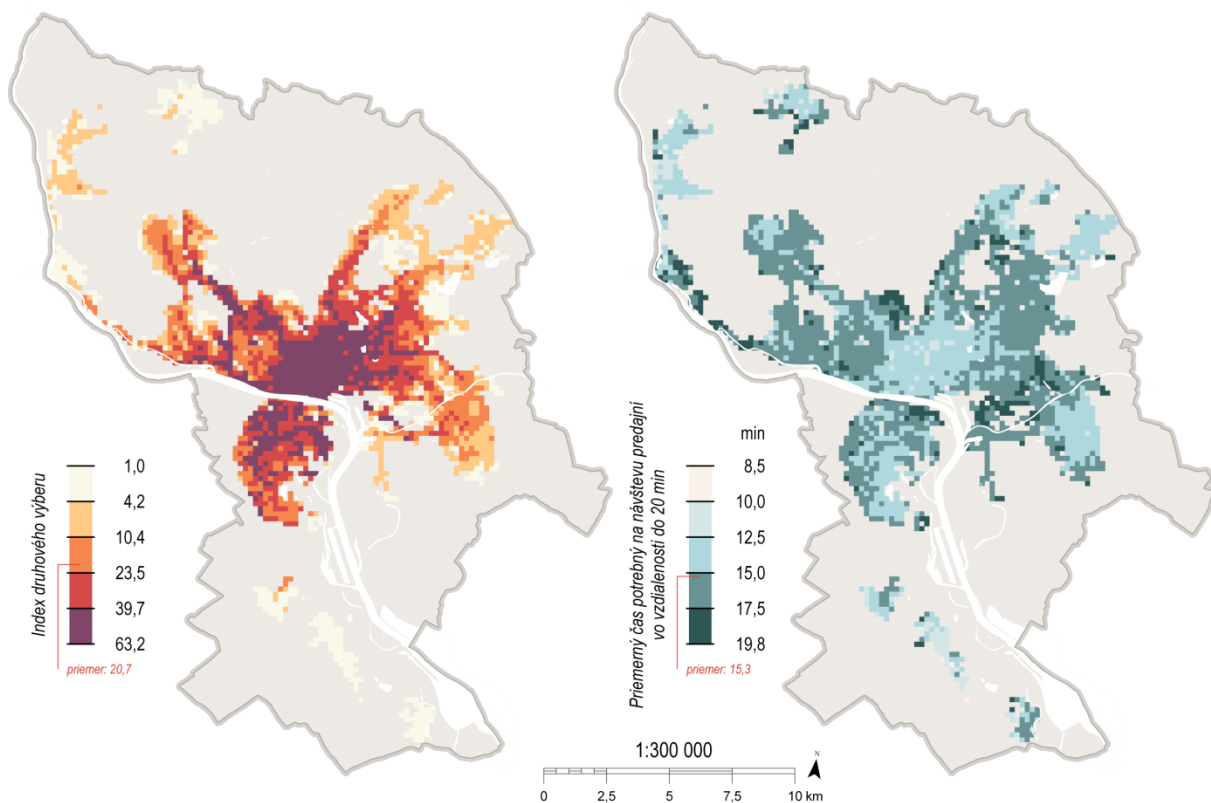
Obr. 13 Počet diskontných predajní a ich podiel na celkovom počte predajní dostupných pre seniorov do 20 min. Zdroj: VEGA č. 1/0039/11, vlastná analýza.



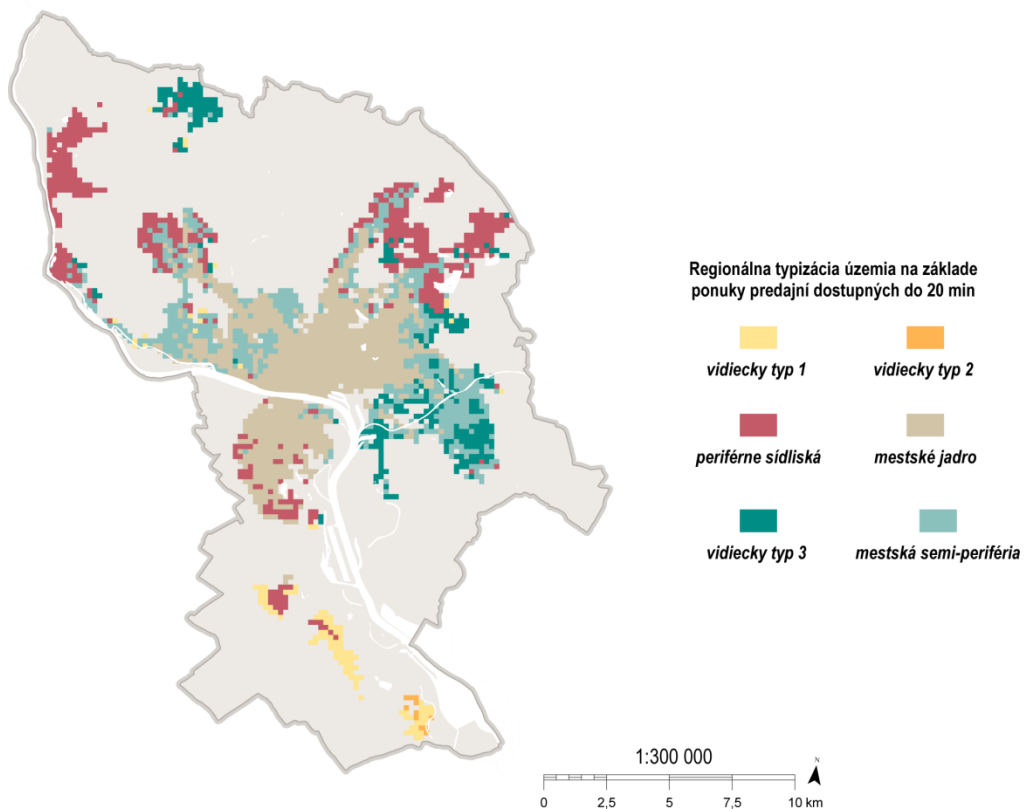
Obr. 14 Počet supermarketov a ich podiel na celkovej počte predajní dostupných pre seniorov do 20 min. Zdroj: VEGA č. 1/0039/11, vlastná analýza.



Obr. 15 Počet hypermarketov a ich podiel na celkovej počte predajní dostupných pre seniorov do 20 min. Zdroj: VEGA č. 1/0039/11, vlastná analýza.



Obr. 16 Index druhového výberu a priemerný čas potrebný na dosiahnutie predajní v okruhu 20 min seniorami. Zdroj: VEGA č. 1/0039/11 , vlastná analýza.



Obr. 17 Regionálna typizácia územia Bratislavy na základe štruktúry predajní dostupných pre seniorov do 20 min. Zdroj: VEGA č. 1/0039/11 , vlastná analýza.

a špecializovaných predajní) a Podunajskými Biskupicami (superety a večierky), kde prevažujú skôr predajne ponúkajúce nižšiu kvalitu nákupu. Uvedený regionálny typ predstavuje 11% analyzovaného územia.

Ako vyplýva z vyššie uvedenej typizácie územia, maloobchodné prostredie Bratislavy je značne diferencované. Najväčšiu časť tvorí (čo sa týka kvalitatívnej i kvantitatívnej stránky ponuky) mestské jadro, v ktorom sa jednak koncentruje vysoký počet predajní všetkých druhov a v ktorom zároveň existujú intenzívne dopravné väzby. Okrajové časti kompaktného mesta (periférne sídliská) tvoria akési sekundárne jadrá vybavenosti, charakteristické vysokým podielom veľkoplošných predajní. Medzi jadrom a periférnymi sídliskami sa nachádza semi-periféria, ktorá predstavuje prechodný typ, v ktorom ponuka maloobchodných predajní výrazne kolíše, no vo všeobecnosti ju možno považovať za neuspokojivú, predovšetkým v oblasti Kramárov, Vlčieho hrdla a severovýchodnej časti Petržalky, kde sa priemerný čas potrebný na dosiahnutie predajne blíži k 20 minútam (obr. 16). Pre zvyšné tri regionálne typy je charakteristické, že sa nachádzajú v oblastiach s vidieckym rázom, kde je ponuka predajní menšia. V prípade vidieckych typov 1 a 2 je charakteristické vyššie zastúpenie veľkoplošných predajní v porovnaní s typom 3.

7 Diskusia a záver

Cieľom predkladanej práce bola analýza dostupnosti potravinárskeho maloobchodu mestskou hromadnou dopravou v meste Bratislava z perspektívy poproduktívnej populácie. Hlavný dôraz bol kladený predovšetkým na stranu ponuky potravinárskeho maloobchodu, a to z dvoch hlavných dôvodov. Prvým bola možnosť pracovať s výsledkami projektu *VEGA č. 1/0039/11 Geografický informačný systém ako zdroj strategickej inovácie podniku z hľadiska posilnenia jeho konkurencieschopnosti*, a to najmä s geodatabázou obsahujúcou údaje o maloobchodných predajniach na území mesta Bratislava. Druhým dôvodom bola absencia kvalitných a dostupných štatistických údajov z ostatného sčítania obyvateľov, domov a bytov, ktoré vykonal Štatistický úrad SR v roku 2011. Z metodického hľadiska práca kombinuje analytické nástroje geografických informačných systémov s tradičnými metódami sociálnych vied – dotazníkový výskum a štatistická analýza.

Výsledky a prínos práce možno rozdeliť na tri kategórie:

- **Metodický prínos** – súčasťou práce je vytvorenie na slovenské pomery ojedinelého prístupu založeného na analýze v prostredí GIS. Hlavnou výhodou aplikovanej metodiky je jej nezávislosť na tvare administratívnych jednotiek. To znamená, že výsledky nie sú skreslené agregovaním hodnôt za administratívne celky²¹, ale majú skôr lokálny charakter, vďaka čomu možno lepšie podchytiť územné špecifiká. Nezávislosť na administratívnych jednotkách so sebou prináša ešte jednu výhodu, ktorá spočíva v jednoduchej komparácii výsledkov medzi ľubovoľnými sídlami. Ďalšou výhodou v porovnaní s tradičnými prístupmi hodnotenia maloobchodu je zahrnutie prvku dostupnosti. Samotná analýza tak získava „dynamickejší“ rozmer, nakoľko je hodnotené nie len maloobchodné prostredie nachádzajúce sa v určitej lokalite, ale aj prostredie dostupné v empiricky vymedzenej časovej vzdialenosti. Vytvorená metodika tak korešponduje so súčasným trendom moderných priestorových analýz, ktorým je dôraz na lokálne metódy a väzby medzi danou priestorovou jednotkou (bodom) a jej okolím.

Cenným výstupom práce sú aj vytvorené digitálne mapové podklady (vektorové mapové vrstvy liniek MHD a uličnej siete), ktoré sa svojou kvalitou a parametrami vyrovnávajú komerčne ponúkaným produktom renomovaných spoločností.

²¹ Tu považujeme za potrebné uviesť aj hlavnú nevýhodu uvedenej metodiky a tou je jej problematické prepojenie s bežne dostupnými štatistickými údajmi, ktoré sú obvykle agregované za administratívne jednotky.

V neposlednom rade je potrebné spomenúť aj multimodálny sieťový model so širokým využitím vo vedeckej, či komerčnej sfére. Ako príklady možného využitia možno uviesť analýzy v oblasti kriminality a bezpečnosti, dopravného a územného plánovania, realít, (geo)marketingových výskumov a pod. Model tiež môže slúžiť ako základ pre tvorbu priestorových vážiacych schém vychádzajúcich z cestnej vzdialenosti²², ktoré bývajú používané napr. pri meraní priestorovej autokorelácie a pod.

- **Prínos v oblasti aktuálnych trendov v nákupnom správaní a spotrebiteľských preferenciách seniorov** – je založený na výsledkoch dotazníkového prieskumu vykonaného na vzorke 200 respondentov vo veku 59 a viac rokov s trvalým pobytom v Bratislave. Ako naznačujú výsledky prieskumu, životná úroveň a výška príjmu bratislavských seniorov sa výrazne premieta do ich spotrebiteľských preferencií. Charakteristickým znakom je dôraz na (nízku) cenu výrobku, ale prekvapivo aj záujem o kvalitu ponúkaného tovaru. Uvedený „obrat“ ku kvalite korešponduje s tvrdeniami M. Solomona a kol. (1999), podľa ktorých sú súčasní seniori aktívni, dobre informovaní so záujmom o svoje okolie i o svoje vlastné zdravie a životy. Spomínaný dôraz na kvalitu možno interpretovať ako presýtenie trhu „globálnym konzumerizmom“ a zvýšenie záujmu o kvalitné lokálne, bio a fair trade produkty.

Súčasne je potrebné spomenúť heterogenitu sivého segmentu, na ktorú tiež poukazujú zahraniční autori (Teller a Gittenberger 2011, Solomon a kol. 1999). Ako ukazujú výsledky dotazníkového prieskumu, existujú štatisticky významné rozdiely v správaní respondentov z nízkopríjmových domácností bez automobilu a z domácností s priemerným až nadpriemerným príjmom a s automobilom. Najvýraznejšie odlišnosti medzi oboma sledovanými skupinami sa prejavujú predovšetkým vo výbere konkrétneho typu predajne, čo sa nepriamo odráža aj vo veľkosti a rôznorodosti nákupov. Možno konštatovať, že respondenti z nízkopríjmovej skupiny bez automobilu preferujú vo vyššej miere nákupy v diskontných predajniach, pričom ako naznačuje priemerná hmotnosť a cena nákupov, majú uvedení respondenti tendenciu k vyššej konzervatívnosti a vytváraniu stereotypu. Naopak, opýtaní zo skupiny s nadpriemerným príjmom, vlastníci automobil, uprednostňujú vo väčšej miere supermarkety, pričom nie sú

²² Najčastejšie používané priestorové vážiace schémy bývajú založené na topologickom princípe (susedstvo), resp. na euklidovskej (vzdušnej) vzdialenosti. Využitie cestnej vzdialenosti na vyjadrenie blízkosti priestorových jednotiek predstavuje alternatívu, pomocou ktorej môžu byť sociálno-ekonomické javy modelované presnejšie.

zviazaní nákupným stereotypom, ale nakupujú podľa aktuálnych potrieb domácnosti.

- **Prínos v oblasti poznania charakteru lokálneho maloobchodného prostredia z perspektívy seniorov** je vo veľkej miere založený na výsledkoch spomínaného dotazníkového prieskumu týkajúceho sa nákupného správania a preferencií. Pomocou kombinácie metód štatistickej a priestorovej analýzy sme vytvorili regionálnu typizáciu maloobchodného prostredia Bratislavy z perspektívy seniorov. Z koncepčného hľadiska sú pre spomínanú typológiu dôležité tri empiricky podložené východiská – (1) opýtaní respondenti vykonávajú väčšinu svojich nákupov v blízkosti miesta bydliska, teda z pohľadu dostupnosti je východiskovým uzlom domácnosť, v ktorej respondent žije. Táto skutočnosť je dôležitá najmä z dôvodu, že napr. mladí ľudia a ľudia v stredných rokoch často nakupujú v blízkosti školy, práce, resp. cestou domov. (2) Cestovný čas potrebný na dosiahnutie predajne deklarovaný respondentmi poslúžil na vymedzenie okolia a definovanie priestorovo blízkych (východiskových i cieľových) uzlov. (3) Najčastejšie využívaným dopravným prostriedkom pri ceste za nákupmi je kombinácia mestskej hromadnej dopravy a chôdze.

Samotná regionálna typizácia je výsledkom zhlukovej analýzy založenej na hodnotách vypočítaných indikátorov – tzv. mier dostupnosti. Ako vyplýva z uvedenej typizácie územia, maloobchodné prostredie Bratislavy je značne diferencované. Najväčšiu časť tvorí mestské jadro, v ktorom sa koncentruje vysoký počet predajní a v ktorom zároveň existujú intenzívne dopravné väzby. Okrajové časti kompaktného mesta (periférne sídliská) tvoria sekundárne jadrá vybavenosti, pre ktoré je charakteristický vysoký podiel veľkoplošných predajní. Medzi jadrom a periférnymi sídliskami sa nachádza semi-periféria, ktorá predstavuje prechodný typ. Ponuka maloobchodných predajní je v tomto type značne diferencovaná, no vo všeobecnosti ju možno považovať za neuspokojivú, predovšetkým v oblasti Kramárov, Vlčieho hrdla a sverovýchodnej časti Petržalky, kde sa priemerný čas potrebný na dosiahnutie predajne blíži k 20 minútam. Pre zvyšné tri regionálne typy je charakteristické vidiecke prostredie s celkovo horšou ponukou predajní v porovnaní s kompaktným mestom. V prípade vidieckych typov 1 a 2 je charakteristické vyššie zastúpenie veľkoplošných predajní, zatiaľ čo typ 3 je obsluhovaný v prevažnej miere malými a stredne veľkými predajňami.

Zoznam použitej literatúry

- ABLER, Ronald, John S. ADAMS a Peter GOULD.** *Spatial organization: the geographer's view of the world.* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1971, 587 s. ISBN 01-382-4086-8.
- ÁLIVAREZ-HERRANZ, Agustín a María Pilar MARTÍNEZ-RUIZ.** Evaluating the economic and regional impact on national transport and infrastructure policies with accessibility variables. *Transport.* 2012, roč. 27, č. 4, s. 414-427. ISSN 1648-4142. DOI: 10.3846/16484142.2012.753641. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3846/16484142.2012.753641>
- BARLÍK, Peter.** *Dostupnosť zdravotníckych zariadení v obciach okresu Stará Ľubovňa.* Bakalárska práca. Bratislava, 2011. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta. Vedúci práce František Križan.
- BATTY, Michael.** Accessibility: in search of a unified theory. *Environment and Planning B: Planning and Design.* 2009, roč. 36, č. 2, s. 191-194. ISSN 0265-8135. DOI: 10.1068/b3602ed. Dostupné z: <http://www.envplan.com/abstract.cgi?id=b3602ed>
- BEDNÁŘ, Pavel.** *Geografie transformace maloobchodní sítě města Ostravy.* Praha, 2008. 156 s., Dizertačná práca. Univerzita Karlova v Prahe, Prírodovedecká fakulta. Vedúci práce Luděk Sýkora.
- BELLINGER, William K. a Jue WANG.** Poverty, Place or Race: Causes of the Retail Gap in Smaller U.S. Cities. *The Review of Black Political Economy.* 2011, roč. 38, č. 3, s. 253-270. ISSN 0034-6446. DOI: 10.1007/s12114-011-9103-5. Dostupné z: <http://www.springerlink.com/index/10.1007/s12114-011-9103-5>
- BERRY, Brian, B. J.** *Geography of market centers and retail distribution.* Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1967, 146 s. Foundations of Economic Geography Series.
- BESHAROV, Douglas J., Marianne BITLER a Steven J. HAIDER.** An economic view of food deserts in the united states. *Journal of Policy Analysis & Management.* 2011, roč. 30, č. 1, s. 153-176. ISSN 02768739. DOI: 10.1002/pam.20550.
- BEŽÁK, Anton a Daniel MICHNIAK.** Niekoľko predbežných úvah o dostupnosti okresných miest na východnom Slovensku. *Folia geographica, 1999,* roč. 3, s. 191-197.
- BILÍKOVÁ, Kristína.** *Výskum maloobchodu v geografii.* Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta. 2013. 81 s. Vedúci práce František Križan.
- BIRKIN, Mark, Graham CLARKE a M. CLARKE.** *Retail geography and intelligent network planning: location, property, and planning.* New York: Routledge, 1994, 284 s. ISBN 0-471-49803-3.
- BLAŽEK, Jiří a David UHLÍŘ.** *Teorie regionálního rozvoje: nástin, kritika, implikace.* Vyd. 2., preprac. a rozš. Praha: Karolinum, 2011, 342 s. ISBN 978-802-4619-743.
- BOHANNON, Richard W.** *Comfortable and maximum walking speed of adults aged 20-79 years: reference values and determinants.* Age and Ageing, 1997, 26, s. 15-19.
- BROWN, Stephen.** *Retail location: a micro-scale perspective.* Brookfield, Vt., USA: Avebury, 1992, 315 s. ISBN 18-562-8049-7.
- CLARKE, Graham, Heather EYRE a Cliff GUY.** Deriving Indicators of Access to Food Retail Provision in British Cities: Studies of Cardiff, Leeds and Bradford. *Urban Studies.* 2002-10-1, roč. 39, č. 11, s. 2041-2060. ISSN 0042-0980. DOI: 10.1080/0042098022000011353. Dostupné z: <http://usj.sagepub.com/cgi/doi/10.1080/0042098022000011353>
- CUMMINS, Steven a Sally MACINTYRE.** A Systematic Study of an Urban Foodscape: The Price and Availability of Food in Greater Glasgow. *Urban Studies.* 2002-10-1, roč. 39, č. 11, s. 2115-2130. ISSN 0042-0980. DOI: 10.1080/0042098022000011399. Dostupné z: <http://usj.sagepub.com/cgi/doi/10.1080/0042098022000011399>
- DEAR, Michal a Steven FLUSTY.** *Postmodern Urbanism.* Annals of the Association of American Geographers. 1998, roč. 88, č. 1, s. 50-72.
- DOPRAVNÝ PODNIK MESTA BRATISLAVA.** Cestovné poriadky - Dopravný podnik mesta Bratislava [online]. 2013 [cit. 2013-08-13]. Dostupné z: <http://www.dpb.sk/pre-cestujucich/cestovne-poriadky/>
- ELLEGÅRD, K. a B. VILHELMSON.** Home as a pocket of local order: Everyday activities and the friction of distance. *Geografiska Annaler B.* 2004, roč. 86, č. 4, s. 281-296.
- ELLEGÅRD, K.** A time-geographical approach to the study of everyday life of individuals – a challenge of complexity. *GeoJournal.* 1999, roč. 48, s. 167-175.
- ELLEGÅRD, K., T. HÅGESTRAND, B. LENNORP.** Activity organization and the generation of daily travel: two future alternatives. *Economic Geography.* 1977, roč. 53, s. 126-152.
- EULER, Leonard.** Solutio problematis ad geometriam situs pertinentis. *Commentarii academiae scientiarum Petropolitanae.* 1736, roč. 8, s. 128-140.
- GARRISON, W. L.** Connectivity of the interstate highway system. *Papers of the Regional Science Association.* 1960, roč. 6, s. 121-137.
- GEURS, K. T. a J. R. RITSEMA VAN ECK.** *Accessibility measures: review and applications: Evaluation of accessibility impacts of land-use transport scenarios, and related social and economic impacts.* RIVM, 2001, 265 s.
- GOODALL, Brian.** *The Penguin dictionary of human geography.* New York: Penguin Books, 1987, 509 s. ISBN 01-405-1095-8.
- GREGORY, Derek a kol.** *The dictionary of human geography.* 5th ed. Malden, MA: Blackwell, 2009, 1052 p. ISBN 978-140-5132-886.
- GUAGLIARDO, Mark a kol.** Physician accessibility: an urban case study of pediatric providers. *Health.* 2004, roč. 10, č. 3, s. 273-283. ISSN 13538292. DOI: 10.1016/j.healthplace.2003.01.001. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1353829204000024>
- GUY, C. M.** The assessment of access to local shopping opportunities: a comparison of accessibility measures. *Environment and Planning B.* 1983, roč. 10, s. 219-238.
- GUY, Cliff, Graham CLARKE a Heather EYRE.** Food retail change and the growth of food deserts: a case study of Cardiff. *International Journal of Retail.* 2004, roč. 32, č. 2, s. 72-88. ISSN 0959-0552. DOI: 10.1108/09590550410521752. Dostupné z: <http://www.emeraldinsight.com/10.1108/09590550410521752>
- GUY, Clifford.** *The retail development process: location, property, and planning.* New York: Routledge, 1994, 222 s. ISBN 04-150-7505-X.
- HALDEN, Derek.** Using accessibility measures to integrate land use and transport policy in Edinburgh and the Lothians. *Transport Policy.* 2002, roč. 9, s. 313-324.
- HALDEN, Derek.** Accessibility Analysis Literature Review. In Measuring Accessibility as Experienced by Different Socially Disadvantaged Groups. EPSRC FIT Programme. Working Paper 3, 2005, 55 s.
- HANDY, S. L. a D. A. NIEMEIER.** Measuring accessibility: an exploration of issues and alternatives. *Environment and Planning A.* 1997, roč. 29, s. 1175-1194.

- HANES, Zuzana.** *Analýza diferenciácie cenové, časové a vzdálenostní akcesibility v rámci sítě ČD.* Praha, 2010. Diplomová práce. Praha: Univerzita Karlova v Prahe, Přírodovědecká fakulta. 113 s. Vedúci práce T. Hudeček.
- HANSEN, Walter G.** How Accessibility Shapes Land Use. *Journal of the American Institute of Planners.* 1959, roč. 25, č. 2, s. 73-76. ISSN 0002-8991. DOI: 10.1080/01944365908978307. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01944365908978307>
- HARRIS, B.** Accessibility: Concepts and Applications. *Journal of Transportation and Statistics.* 2001, roč. 4, č. 2, s. 15-30.
- HAYNES, Robin a kol.** *International Journal of Health Geographics.* roč. 5, č. 1, s. 40-. ISSN 1476072x. DOI: 10.1186/1476-072X-5-40. Dostupné z: <http://www.ij-healthgeographics.com/content/5/1/40>
- HAYNES, Robin, Andrew LOVETT a Gisela SÜNNENBERG.** Potential accessibility, travel time, and consumer choice: geographical variations in general medical practice registrations in Eastern England. *Environment and Planning A.* 2003, roč. 35, č. 10, s. 1733-1750. ISSN 0308-518x. DOI: 10.1068/a35165. Dostupné z: <http://www.envplan.com/abstract.cgi?id=a35165>
- HÄGERSTRAND, Torsten.** Ehat about people in regional science?. *Papers of the Regional Science Association.* 1970, roč. 24, č. 1, s. 6-21.
- HENDL, Jan.** Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat. 4. rozšířené vyd. Praha: Portál, 2012, 734 s. ISBN 978-802-6202-004.
- HOLL, Adelheid.** Twenty years of accessibility improvements. The case of the Spanish motorway building programme. *Journal of Transport Geography.* 2007, roč. 15, č. 4, s. 286-297. ISSN 09666923. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2006.09.003. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0966692306000925>
- HORÁK, J., PEŇÁZ, T., RŮŽIČKA, L.** Hodnocení dopravní dostupnosti zaměstnavatelů. In: *Sborník referátů mezinárodního symposia GIS Ostrava 2004*, 2004 [online].
- HORNÁK, M.** Dostupnosť siete diaľnic a rýchlostných ciest v Slovenskej republike. *Horizonty dopravy.* VÚD Žilina, 2005, roč. 13, č. 1, s. 31-34. ISSN 1210-0978
- HORNÁK, M.** Niektoré aspekty rozmiestnenia obyvateľstva SR vo vzťahu k dostupnosti železničnej siete. *Horizonty dopravy.* VÚD Žilina, 2003, roč. 11, č. 2, s. 25-27.
- HUBLEY, Teresa A.** Assessing the proximity of healthy food options and food deserts in a rural area in Maine. *Applied Geography.* 2011, roč. 31, č. 4, s. 1224-1231. ISSN 01436228. DOI: 10.1016/j.apgeog.2010.09.004. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S014362281000113X>
- HUDEČEK, Tomáš.** *Dopravní dostupnost Prahy: časová dostupnost v silniční a železniční síti v roce 2012.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012, 20 s. ISBN 9788024432397.
- HUDEČEK, Tomáš.** *Dostupnost v Česku v období 1991-2001: vztah k dojížděce do zaměstnání a do škol.* Vyd. 1. Praha: Česká geografická společnost, 2010, 141 s. Geographica, 4. ISBN 978-809-0452-145.
- HUFF, D.L.** A Probabilistic Analysis of Shopping Centre Trade Areas. *Land Econ.* 1963, č. 39, s. 81-90.
- CHORLEY, R. J. a Peter HAGGET.** *Models in geography.* London: Methuen, 1967. 816 s.
- CHRISTALLER, Walther.** *Central Places in Southern Germany.* Engelwood Clifs: Prentice-Hall: 1966 (nem. originál 1933).
- INGRAM, D. R.** The concept of accessibility: a search for operational form. *Regional Studies.* 1971, roč. 5, s. 101-107.
- IRA, Vladimír.** Geografia času: prístup, základné koncepty a aplikácie. *Geografický časopis.* 2001, roč. 53, č. 3, s. 231-248.
- JÁNOŠÍKOVÁ, Ľ. a kol.** Optimization of the urban line network using a mathematical programming approach. *International Journal of Sustainable Development and Planning.* ISSN 1743-7601, 2012, roč. 7, č. 3, s. 288-301.
- JÁNOŠÍKOVÁ, Ľ.** Optimálne umiestnenie staníc záchrannej zdravotnej služby z hľadiska dopravnej dostupnosti. In: *Sborník příspěvků z mezinárodní konference INFOTRANS 2007.* Pardubice: Univerzita Pardubice, 2007. ISBN 978-80-7194-989-3, s. 143-148.
- KITCHIN, Rob a Nigel THRIFT (eds.).** *International encyclopedia of human geography.* 1st ed. Amsterdam: Elsevier, 2009. ISBN 978-0-08-044923-412.
- KNOX, Paul.** The intraurban ecology of primary medical care: patterns of accessibility and their policy implications. *Environment and Planning A.* 1978, roč. 10, s. 415-435.
- KOLÍSEK, Michal.** *Dopravní dostupnost ve vztahu k druhému bydlení v periferních oblastech.* Diplomová práce. Praha: Univerzita Karlova v Prahe, 2012. 82 s. Vedúci práce Jiří Vágner.
- KÖNIG, Denés.** *Theorie der endlichen und unendlichen Graphen.* 1. vyd. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft., 1936, 258 s.
- KOTAVAARA, Ossi, Harri ANTIKAINEN a Jarmo RUSANEN.** Population change and accessibility by road and rail networks: GIS and statistical approach to Finland 1970-2007. *Journal of Transport Geography.* 2011, roč. 19, č. 4, s. 926-935. ISSN 09666923. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2010.10.013. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0966692310001948>
- KRIŽAN, František, Martin RIŠKA a Kristína BILÍKOVÁ.** *Mapovanie potravinových púští v rurálnom prostredí: prípadová štúdia z FMR Bratislava.* 2012, Ekonomický časopis, v tlači.
- KRIŽAN, František a Viliam LAUKO.** Dostupnosť vybraných zariadení služieb na území mesta Bratislava aplikáciou miery založenej na príležitostiach. *Acta Geographica Universitatis Comenianae.* 2009, č. 53, s. 149-167.
- KRIŽAN, František, Ladislav TOLMÁČI a Viliam LAUKO.** Identifikácia "potravinových púští" na území mesta Bratislava aplikáciou mier dostupnosti. *Ekonomický časopis.* 2008, roč. 56, č. 10, s. 959-972.
- KRIŽAN, František.** *Intraurbánna dostupnosť vybraných zariadení v Bratislave.* Bratislava, 2007a. 201 s. Dizertačná práca. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta. Vedúci práce Ladislav Tolmáči.
- KRIŽAN, František.** Meranie dostupnosti v geografii. In: *Geographical aspects of central European space: the 13th International conference, Brno, Czech republic, September 6-7, 2005.* 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2005. Sborník prací Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity v Brně, 183. DOI: ISBN: 80-210-3759-8.
- KRIŽAN, František.** Regionálna typológia územia Bratislavy na základe dostupnosti supermarketov a hypermarketov. *Geografický časopis,* 2007b, roč. 59, č. 4, s. 373-385.
- KUSEDOVÁ, Dagmar.** Analýza dostupnosti obcí Slovenska. In: *Aktivita v kartografii '96. Zborník referátov.* Bratislava, Kartografická spoločnosť SR a Geografický ústav SAV, 1996, s. 29-49.
- KWAN, M. P. a J. WEBER.** Individual Accessibility Revisited: Implications for Geographical Analysis in the Twenty-first Century. *Geographical Analysis.* 2003, roč. 35, č. 4, s. 341-353.
- KWAN, M. P.** Space-Time and Integral Measures of Individual Accessibility: A Comparative Analysis Using a Point-based Framework. *Geographical Analysis.* 1998, roč. 30, s. 191-217.
- LARSEN, Kristian a Jason GILLILAND.** Mapping the evolution of 'food deserts' in a Canadian city: Supermarket accessibility in London, Ontario, 1961-2005. *International Journal of Health Geographics.* 2008, roč. 7, č. 1, s. 16-. ISSN 1476-072x. DOI: 10.1186/1476-072X-7-16.

Dostupné z: <http://www.ij-healthgeographics.com/content/7/1/16>

LAUKO, Viliam, Ladislav TOLMÁČI a František KRIŽAN. Potravinársky maloobchod na Slovensku: rurálne prostredie, čas a miesto nákupu. *Acta Geographica Universitatis Comenianae*. 2008, č. 51, s. 41-55.

LAUKO, Viliam, Ladislav TOLMÁČI a František KRIŽAN. Potravinársky maloobchod v rurálnom prostredí: kvalita nakupovania. *Acta Geographica Universitatis Comenianae*. 2009, č. 53, s. 35-45.

LENNTORP, Bo. Paths in space time environments: a time-geographic study of movement possibilities individuals. *Lund Studies in Geography. Series B*, 44. 1976.

LENNTORP, Bo. Time-geography – at the end of its beginning. *GeoJournal*. 1999, roč. 48, s. 155-158.

LINNEKER, B. J. a N. A. SPENCE. Accessibility measures compared in an analysis of the impact of the M25 London Orbital Motorway on Britain. *Environment and Planning A*. 1992, roč. 24, s. 1137-1154.

LIU, Suxia a Xuan ZHU. An Integrated GIS Approach to Accessibility Analysis. *Transactions in GIS*. 2004, roč. 8, č. 1, s. 45-62.

LOH, Chung-Ping A., Sharon C. COBB a Christopher JOHNSON. Potential and Actual Accessibility to Hospital and Hospital Services in Northeast Florida. *Southeastern Geographer*. 2009, roč. 49, č. 2.

LÓPEZ, Elena a kol. The use of accessibility measures to assess efficiency and equity effects of high speed rail projects. Application to the case of Spain. Paper to the 55th Annual North American Meeting of the Regional Science Association, Brooklyn, New York (United States), 19. - 22. november 2008. Dostupné z: http://oa.upm.es/3122/1/INVE_MEM_2008_53285.pdf. Citované 10. 2. 2013.

LOPEZ, Elena, Javier GUTIÉRREZ a Gabriel GÓMEZ. Measuring Regional Cohesion Effects of Large-scale Transport Infrastructure Investments: An Accessibility Approach. *European Planning Studies*. 2008, roč. 16, č. 2, s. 277-301. ISSN 0965-4313. DOI: 10.1080/09654310701814629. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09654310701814629>

LÖSCH, August. *Die Räumliche Ordnung der Wirtschaft*, Jena: 1944. (angl. 1954 - *The Economics of Location*. New Haven: Yale University Press).

LOWRY, Ira S. *A model of metropolis*. Santa Monica: RAND Corporation, 1964, 147 s.

LYNCH, K. *The image of the city*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1960, 194 s. ISBN 02-626-2001-4.

MAIER, K. a kol. Dopravní dostupnost funkčních městských regionů a urbanizovaných zón v České republice. *Urbanismus a územní rozvoj*. 2007, roč. 10, č. 3, s. 75-80.

MARSTON, James Robert. *Towards an Accessible City: Empirical Measurement and Modeling of Access to Urban Opportunities for those with Vision Impairments, Using Remote Infrared Audible Signage*. Santa Barbara, California, 2002. 479 s. Dizertačná práca. University of California, Santa Barbara.

MARTÍNEZ, L. Miguel a José Manuel VIEGAS. A new approach to modelling distance-decay functions for accessibility assessment in transport studies. *Journal of Transport Geography*. 2013, roč. 26, s. 87-96. ISSN 09666923. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2012.08.018. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S096669231200230X>

MATTERN, Tomáš. *Analýza dostupnosti do základných škôl ČR od roku 1961 1961*. Praha, 2010. Bakalárska práca. Praha: Univerzita Karlova v Prahe, Přírodovědecká fakulta. Vedúci práce P. Štych.

MCENTEE, Jesse a Julian AGYEMAN. Towards the development of a GIS method for identifying rural food deserts: Geographic access in Vermont, USA. *Applied Geography*. 2010, roč. 30, č. 1, s. 165-176. ISSN 01436228. DOI: 10.1016/j.apgeog.2009.05.004. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0143622809000344>

MCCLAFFERTY, Sara a Juliana A. MAANTAY. *Geospatial analysis of environmental health*. 1st ed. New York: Springer, 2011, p. cm. ISBN 978-940-0703-285.

MICHNIAK, Daniel. *Dostupnosť ako geografická kategória a jej význam pri hodnotení územno-správneho členenia Slovenska*. Bratislava, 2002, 125 s. Dizertačná práca. Geografický ústav Slovenskej akadémie vied. Vedúci práce Anton Bezák.

MICHNIAK, Daniel. Dostupnosť okresných miest na Slovensku. *Geografický časopis*. 2003, roč. 55, č. 1, s. 21-39.

MILLER, H. J. Modelling accessibility using space-time prism concepts within geographical information systems. *International journal of geographical information systems*. 1991, roč. 5, č. 3, s. 287-301. ISSN 0269-3798. DOI: 10.1080/02693799108927856. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02693799108927856>

MITRIKOVÁ, Jana. *Geografické aspekty transformácie maloobchodu a nákupného správania sa na Slovensku: (prípady Prešov a Košice)*. Prešov: Katedra geografie a geoekológie: Prešovská univerzita v Prešove, 2008. ISBN 978-808-0689-223.

NEUTENS, Tijs a kol. An analysis of day-to-day variations in individual space-time accessibility: a comparison of different accessibility measures. *Journal of Transport Geography*. 2012, roč. 23, č. 7, s. 81-91. ISSN 09666923. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2012.04.001. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0966692312000877>

NEUTENS, Tijs a kol. Equity of urban service delivery: a comparison of different accessibility measures. *Environment and Planning A*. 2010, roč. 42, č. 7, s. 1613-1635. ISSN 0308-518x. DOI: 10.1068/a4230. Dostupné z: <http://www.envplan.com/abstract.cgi?id=a4230>

NOVÁK, J. a kol. Active GSM cell-id tracking: "Where Did You Disappear?". International Conference on Mobile Computing and Networking. Proceedings of the first ACM international workshop on Mobile entity localization and tracking in GPS-less environments, San Francisco, California, USA, 2008, pp. 7-12, ISBN:978-1-60558-189-7.

OPENSTREETMAP.ORG. [online]. 2013 [cit. 2013-08-13]. Dostupné z: <http://www.openstreetmap.org/#map=5/51.500/-0.100>

PAEZ, Antonio a kol. Accessibility to health care facilities in Montreal Island: an application of relative accessibility indicators from the perspective of senior and non-senior residents. *International Journal of Health Geographics*. 2010, roč. 9, č. 1, s. 52-. ISSN 1476-072x. DOI: 10.1186/1476-072X-9-52. Dostupné z: <http://www.ij-healthgeographics.com/content/9/1/52>

PARAJ, Zsolt. *Analýza dostupnosti a optimalizácie výjazdových stanovišť záchranné služby v ČR pomocou nástrojů GIS*. Diplomová práca. Praha: Univerzita Karlova v Prahe, 2012. 85 s. Vedúci práce Přemysl Štych.

PIRIE, G. H. Measuring Accessibility: a review and proposal. *Environment and Planning A*. 1979, roč. 11, s. 299-312.

PIRIE, G. H. Distance. In: KITCHIN, Rob a Nigel THRIFT (Eds.). *International encyclopedia of human geography*. 1st ed. Amsterdam: Elsevier, 2009, s. 1257-1266. ISBN 978-0-08-044911-1.

PITOŇÁK, Michal. *Queer geografie Česka: heteronormativita prostoru*. Praha, 2011. 114 s. Diplomová práca. Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Prahe. Vedúci práce Jana Spilková.

REILLY, William John. *The law of retail gravitation*. New York: Reilly, 1931, 75 s.

RIETVELD, Piet a Frank BRUINSMA. *Is Transport Infrastructure Effective? Transport Infrastructure and Accessibility: Impacts on the Space Economy*. 1. vyd. Berlin: Springer, 1998. Advances in Spatial Science. ISBN 978-3-642-72232-5.

- RIŠKA, Martin a Peter BARLÍK.** Meranie dostupnosti v GIS: lokalizácia železničnej zastávky Praha - Vyšehrad. In: *Študentská vedecká konferencia PríF UK 2012. Zborník recenzovaných príspevkov.* ISBN 978-80-223-3213-2.
- RIŠKA, Martin.** *Dostupnosť zdravotníckych zariadení v obciach okresu Nové Zámky.* Bakalárska práca. Bratislava, 2011. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta. Vedúci práce František Krížan.
- ROSOVÁ, Eva.** *Analýza bezbariérové akcesibility centra Prahy při využití GIS.* Praha, 2010. Bakalárska práca. Praha: Univerzita Karlova v Prahe, Prírodovedecká fakulta. 40 s. Vedúci práce T. Hudeček.
- SADAHIRO, Y.** Spatiotemporal analysis of the distribution of urban facilities in terms of accessibility. *Papers in Regional Science.* 2005, roč. 84, č. 1, s. 61-84.
- SCHMEIDLER, Karel.** *Demographic change, urban transport and accessibility for elderly in Czech Republic.* In PEREK-BIALAS, Jolanta a Andreas HOFF (Eds).. *The ageing societies of Central and Eastern Europe: some problems - some solutions.* 1st ed. Kraków: Jagiellonian University Press, 2008. ISBN 978-83-233-2577-2.
- SMOYER-TOMIC, Karen E. a kol.** Exploring Obesogenic Food Environments in Edmonton, Canada: The Association Between Socioeconomic Factors and Fast-food Outlet Access. *American Journal of Health Promotion.* 2008, roč. 22, č. 6, s. 426-432. ISSN 08901171.
- SMOYER-TOMIC, Karen E. a kol.** Food Deserts in the Prairies? Supermarket Accessibility and Neighborhood Need in Edmonton, Canada. *The Professional Geographer.* 2006, roč. 58, č. 3, s. 307-326. ISSN 0033-0124. DOI: 10.1111/j.1467-9272.2006.00570.x. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1111/j.1467-9272.2006.00570.x>
- SMOYER-TOMIC, Karen E. a kol.** Spatial accessibility and equity of playgrounds in Edmonton, Canada. *The Canadian Geographer.* 2004, roč. 48, č. 3, s. 287-302.
- SOLOMON, Michael R.** *Consumer behaviour: a European perspective.* 3. vyd. New York: Financial Times/Prentice Hall, 2006, 701 s. ISBN 9780273687522.
- SPILKOVÁ, Jana, Lenka FENDRYCHOVÁ a Marie SYROVÁTKOVÁ.** Farmers markets in Prague: a new challenge within the urban shopping scene. *Agriculture and Human Values.* s. -. ISSN 0889-048x. DOI: 10.1007/s10460-012-9395-5. Dostupné z: <http://www.springerlink.com/index/10.1007/s10460-012-9395-5>
- SPILKOVÁ, Jana.** *Geografie maloobchodu a spotřeby: věda o nakupování.* 1. vyd. Praha: Karolinum, 2012, 245 s. ISBN 978-802-4619-514.
- SPILKOVÁ, Jana.** Changing face of the Czech retailing in post-communist transformation: risks of extreme polarisation under globalisation pressures. In: *Dostál, P. (Ed.), Evolution of Geographical Systems and Risk Processes in the Global Context,* Praha, P3K, 2008, s. 157-171.
- SPILKOVÁ, Jana.** Retail development and Impact Assessment in Czech Republic: Which tools to use?. *European Planning Studies.* 2010, roč. 18, č. 9, s. 1469-1484.
- SUCHÝ, Jan.** *Problematika potravinových pouští - případová studie Zlín.* Praha: Univerzita Karlova v Prahe, Prírodovedecká fakulta, 2010. 83 s. Vedúci práce Jana Spilková.
- SÝKORA, Luděk, (Ed.).** *Rezidenční segregace.* 1. vyd. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky, 2010, 143 s. ISBN 978-808-7147-252.
- SYROVÁTKOVÁ, Marie.** *Současný význam vesnických obchodů a identifikace venkovských potravinových pouští - příklad okresu Semily.* Praha: Univerzita Karlova v Prahe, Prírodovedecká fakulta, 2010. 84 s., 17 s. příl. Vedúci práce Jana Spilková.
- SZCZYRBA, Zdeněk.** *Geografie obchodu: se zaměřením na současné trendy v maloobchodě.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006, 90 s. ISBN 80-244-1453-8.
- SZCZYRBA, Zdeněk.** *Maloobchod v ČR po roce 1989: vývoj a trendy se zaměřením na geografickou organizaci.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2005, 126 s. ISBN 80-244-1274-8.
- ŠTATISTICKÝ ÚRAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY.** *Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2001.* [e-mailová komunikácia] 2001.
- ŠVEDA, Martin.** *Transformácia zázemia Bratislavy pod vplyvom suburbanizačných procesov.* Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, 2012. 189 s. Vedúci práce Anton Bezák.
- TELLER, Ch. a Ernst GITTENBERGER.** *Patronage behaviour of elderly supermarket shoppers – antecedents and unobserved heterogeneity.* The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research, 21:5, 483-499.
- THRIFT, Nigel.** *An introduction to time-geography.* Norwich: Geo Abstracts, University of East Anglia, 1977, 36 s. ISBN 09-022-4667-4.
- TOBLER, Waldo.** *Three presentations on geographical analysis and modeling: Non-isotropic geographic modeling speculations on the geometry of geography global spatial analysis.* Technical report (National center for geographic information and analysis). 1993, roč. 93, č. 1.
- TOLMÁČI, L.** 1999. Spádové regióny krajských miest na základe ich asymetrickej váženej dostupnosti. *Folia geographica,* 1999, roč. 3, s. 305-314.
- TOLMÁČI, Ladislav.** *Dostupnosť miest Slovenska.* Prvé vydanie. Bratislava: MAPA Slovakia, 2002. Regionálnogeografické štúdie. ISBN 80-89080-40-5.
- TOUŠEK, Václav, Josef KUNC a Jiří VYSTOUPIL.** *Ekonomická a sociální geografie.* Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2008, 411 s. ISBN 978-807-3801-144.
- TSCHOPP, M. - AXHAUSEN, K. W.** Transport infrastructure and regional development in Switzerland. Accessibility, spatial policy and urban sprawl during the last fifty years. In *History, Policy and Planning,* 2008, roč. 29, č. 1, s. 83-97.
- ÚRAD GEODÉZIE, KARTOGRAFIE A KATASTRA SLOVENSKEJ REPUBLIKY.** *Mapový klient ZB GIS.* [online]. 2013 [cit. 2013-08-13]. Dostupné z: <https://zbgis.skgeodesy.sk/tkgis/default.aspx>
- VICKERMAN, R. W.** Accessibility, attraction, and potential: a review of some concepts and their use in determining mobility. *Environment and Planning A.* 1974, roč. 6, s. 675-691.
- VIESTOVÁ, Kristína.** Maloobchodná sieť a spotrebiteľ. *Ekonomický časopis.* 1996, roč. 44, č. 7-8.
- WEATHERSPOON, D. a kol.** Price and Expenditure Elasticities for Fresh Fruits in an Urban Food Desert. *Urban Studies.* 2012-12-17, roč. 50, č. 1, s. 88-106. ISSN 0042-0980. DOI: 10.1177/0042098012448555. Dostupné z: <http://usj.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0042098012448555>
- WEBER, Alfred.** *Theory of the Locations of Industries.* Chicago: University of Chicago Press, 1928.
- WEE, Bert van a Karst GEURS.** Discussing Equity and Social Exclusion in Accessibility Evaluations. *EJTIR.* 2011, roč. 11, č. 4, s. 350-367. ISSN 1567-7141.
- WEIBULL, J. W.** On the numerical measurement of accessibility. *Environment and Planning A.* 1980, roč. 12, s. 53-67.
- WIĘCKOWSKI, Marek a Daniel MICHNIAK.** Poľsko-slovenské pohraničie: z hľadiska dopravnej dostupnosti a rozvoja cestovného ruchu. Bratislava: Geografický ústav Slovenskej akadémie vied, 2012, 85 s., 10 s. obr. príl. ISBN 978-83-61590-93-4.
- WILSON, A. G.** A family of spatial interaction models, and associated developments. *Environment and Planning A.* 1971, roč. 3, s. 1-32.

- WILSON, Lisa C., Andrew ALEXANDER a Margaret LUMBERS.** Food access and dietary variety among older people. *International Journal of Retail*. 2004, roč. 32, č. 2, s. 109-122. ISSN 0959-0552. DOI: 10.1108/09590550410521789. Dostupné z: <http://www.emeraldinsight.com/10.1108/09590550410521789>
- WRIGLEY, Neil a kol.** Assessing the Impact of Improved Retail Access on Diet in a 'Food Desert': A Preliminary Report. *Urban Studies (Routledge)*. 2002a, roč. 39, č. 11, s. 2061-2082. ISSN 00420980. DOI: 10.1080/0042098022000011362.
- WRIGLEY, Neil a kol.** Life in a 'Food Desert'. *Urban Studies (Routledge)*. 2002, roč. 39, č. 11, s. 2083-2100. ISSN 00420980. DOI: 10.1080/0042098022000011371.
- WRIGLEY, Neil, a kol.** The Leeds a food deserts a intervention study: what the focus groups reveal. *International Journal of Retail*. 2004, roč. 32, č. 2, s. 123-136. ISSN 0959-0552. DOI: 10.1108/09590550410521798. Dostupné z: <http://www.emeraldinsight.com/10.1108/09590550410521798>
- WRIGLEY, Neil, Michelle LOWE.** *Retailing, consumption and capital: towards the new retail geography*. Harlow, Essex: Longman, 1996, 284 s. ISBN 05-822-2824-7.
- WRIGLEY, Neil.** 'Food Deserts' in British Cities: Policy Context and Research Priorities. *Urban Studies (Routledge)*. 2002, roč. 39, č. 11, s. 2029-2040. ISSN 00420980. DOI: 10.1080/0042098022000011344.
- ZENK, Shannon N. a kol.** Neighborhood Racial Composition, Neighborhood Poverty, and the Spatial Accessibility of Supermarkets in Metropolitan Detroit. *American Journal of Public Health*. 2005, roč. 95, č. 4, s. 660-667. ISSN 0090-0036. DOI: 10.2105/AJPH.2004.042150. Dostupné z: <http://ajph.aphapublications.org/doi/abs/10.2105/AJPH.2004.042150>
- ZHOU, Xiaolu a Jinki KIM.** Social disparities in tree canopy and park accessibility: A case study of six cities in Illinois using GIS and remote sensing. *Urban Forestry*. 2013, roč. 12, č. 1, s. 88-97. ISSN 16188667. DOI: 10.1016/j.ufug.2012.11.004. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1618866713000022>

Prílohy



Dobry deň prajem,

som študentom/študentkou UK a robím prieskum týkajúci sa nákupného správania sa seniorov v Bratislave, pre diplomovú prácu.

Mohol/mohla by som Vás na chvíľu vyrušiť a položiť Vám niekoľko otázok o tom, ako nakupujete potraviny?

Vaše odpovede budú anonymné a budú použité výhradne pre spracovanie diplomovej práce

BLOK A – miesto nákupu

A1 Začnime otázkami týkajúcimi sa Vašich nákupov potravín. Máme namysliť bežné nákupy, pri ktorých si zaobstarávate základné potraviny na niekoľko dní. **Uvedte prosím, v akej maloobchodnej predajni najčastejšie takéto nákupy robíte.**

1. tržnica
2. diskontná predajňa
3. menšia samoobslužňa
4. supermarket
5. hypermarket
6. iné (*vyplňte*)
99. nevie, bez odpovedi (*neponúkajte*)

A2 Miesto, kde **najčastejšie** robíte svoje bežné nákupy sa nachádza:

1. v blízkosti vášho bydliska
2. v blízkosti vašej práce
3. iné (*vyplňte*)
99. nevie, bez odpovedi (*neponúkajte*)

A3 Bez ohľadu na to, v akej predajni najčastejšie robíte svoje bežné nákupy, **v akom type predajne nakupujete najradšej?**

1. tržnica
2. diskontná predajňa
3. menšia samoobslužňa
4. supermarket
5. hypermarket
6. iné (*vyplňte*)
99. nevie, bez odpovedi (*neponúkajte*)

A4 Ostaneme pri bežných nákupoch. Prosím uvedte, **ako často robíte takéto nákupy. Uvedte prosím aj deň, v ktorý najčastejšie chodíte nakupovať.**

1. 1-2x za týždeň
2. 3-5x za týždeň
3. denne
4. iné (*vyplňte*)
99. nevie, bez odpovedi (*neponúkajte*)

BLOK B – cestovanie za nákupmi

B1 Teraz prejdeme k spôsobu, akým cestujete za svojimi nákupmi. Prosím uvedte, aký **dopravný prostriedok najčastejšie využívate, ak idete na bežný nákup.**

1. chodím pešo
2. na bicykli
3. využívam MHD
4. nakupovať chodím autom
5. iné (*vyplňte*)
99. nevie, bez odpovedi (*neponúkajte*)

B2 (*len ak B1=4*) **Uvedli ste, že na bežné nákupy využívate auto.** Z nasledujúcich tvrdení prosím vyberte to, ktoré najlepšie vystihuje vašu situáciu pri nakupovaní:

1. vlastným vodičským preukaz, pri nakupovaní využívam vlastné auto
2. nevlastným vodičským preukaz, nakupujem s rodinným príslušníkom alebo inou blízkou osobou
3. iné (*vyplňte*)
99. nevie, bez odpovedi (*neponúkajte*)

B3 Bez ohľadu na to, aký spôsob dopravy využívate pri nakupovaní, **predstavte si situáciu, že by ste na bežný nákup využili MHD.** Pokúste sa prosím odhadnúť **priemerný čas, ktorý by ste potrebovali na to, aby ste sa dostali z vášho domu/bytu do predajne, kde najčastejšie nakupujete.**

1. menej ako 5 minút
2. 6-10 minút
3. 11-15 minút
4. 16-20 minút
5. 21-30 minút
6. 31-40 minút
7. 40-60 minút
8. viac ako 60 minút
99. nevie, bez odpovedi (*neponúkajte*)

B4 V prípade, že by ste využili **MHD, aký najdlhší čas ste ochotní dochádzať za svojimi bežnými nákupmi?**

1. menej ako 5 minút
2. 6-10 minút
3. 11-15 minút
4. 16-20 minút
5. 21-30 minút
6. 31-40 minút
7. 40-60 minút
8. viac ako 60 minút
99. nevie, bez odpovedi (*neponúkajte*)

BLOK C – nákup

C1 Vedeli by ste odhadnúť **priemernú hmotnosť** vášho bežného nákupu?

1. menej ako 2,5 kg
2. 2,5-5 kg
3. viac ako 5 kg
99. nevie, bez odpovedi (*neponúkajte*)

C2 Pokúste sa odhadnúť **priemernú cenu** vášho bežného nákupu.

1. menej ako 5 €
2. 6-10 €
3. 11-20 €
4. 21-30 €
5. viac ako 30 €
99. nevie, bez odpovedi (*neponúkajte*)

C3 Teraz sa zameriame na to, podľa čoho sa rozhodujete pri výbere predajne, keď idete na bežný nákup. Prečítam Vám niekoľko charakteristik a Vy im pridelíte body podľa toho, ako veľmi sú pre vás dôležité (viac bodov = vyššia dôležitosť) Každý charakteristike môžete dať najviac 10 bodov.

Ako veľmi je pre Vás dôležitá:

- 01: vzdialenosť predajne od Vášho domu/10
- 02: dobrá dostupnosť predajne MHD (napr. malý počet prestupov a pod.)/10
- 03: veľkosť/objem nákupu, ktorý pohodlne odnesiete domov/10
- 04: kvalita a výber potravín/10
- 05: cena potravín/10
- 06: otváracia doba predajne/10
- 07: ochota personálu/10
- 08: špeciálne typy potravín, napr. DIA produkty, bezpečkové potraviny a pod. /10
- 09: príjemné prostredie a ľahká orientácia v predajni/10

C4 Pokúste sa odhadnúť **čas**, ktorý strávite v predajni **počas jedného bežného nákupu.**

(*vyplňte*)

- 01.: dobrá dostupnosť inej predajne MHD (napr. malý počet prestupov a pod.)
- 02.: zvyk, nakupujem v inej predajni pravidelne už dlhšiu dobu
- 03.: kvalita a výber potravín v inej predajni
- 04.: cena potravín v inej predajni
- 05.: otváracia doba inej predajne
- 06.: ochota personálu v inej predajni
- 06.: špeciálne sortiment potravín, napr. DIA produkty, bezlepkové potraviny a pod.
- 07.: príjemné prostredie a ľahká orientácia v inej predajni

BLOK D – demografia

D1 Uvedte vaše **pohlavie**:

1. muž
2. žena

D2 Uvedte Váš **vek**:

D3 Uvedte **počet členov** vo vašej **domácnosti**:

D4 Prosím uveďte **názov najbližšej zastávky MHD od Vášho bydliska** a **čas, ktorý potrebujete** na to, **aby ste sa chôdzou dostali na túto zastávku**.

zastávka:

čas v minútach:

D5 Vlastníte vo Vašej domácnosti **auto**?

1. áno
2. nie
99. neviem, bez odpovedi (**neponúkajte**)

D6 Prosím pokúste sa odhadnúť **výšku príjmu vašej domácnosti ako celku**.

ÚDAJE O DOTAZNÍKU

1. menej ako 500€
2. 501 - 700 €
3. 701 - 900€
4. 901 - 1100€
5. viac ako 1100€
99. neviem, bez odpovedi (**neponúkajte**)

To bola posledná otázka nášho dotazníka. Ďakujem, že ste sa zapojili a pomohli nám. V prípade akýchkoľvek otázok nás môžete kontaktovať na e-mailovej adrese:

riskam@natur.cuni.cz

Želám pekný deň a dovidenia.

Údaje o dotazníku

Číslo dotazníka:

Meno tázateľa:

Dátum a čas vyplnenia dotazníku:

Miesto vyplnenia dotazníku (najbližšia zastávka MHD):

Poznámky: