

Vzorce a atraktory pohybu v mestskej štruktúre

Formulas and Attractors of the Movement in Urban Structure

Lucia Štefancová, Karol Görner

Abstract:

Human behavior within the city structure, as one of the most unpredictable phenomena, represents one of the most current research topics of urban design and planning. Special attention is paid to the mobility of people depending on the functional-operational and mass-spatial characteristics of the urban structure. Whether it is the valorization of the existing urban structures, or the design of new ones, the knowledge of this behavior has a major impact on the effectiveness of the urban structure from the economical distribution of shops and services, suitable location of the park to the creation of a quiet residential environment. The researchers have already managed to find key attractors of the concentration of people in the public space and proved the vitality of the urban structure according to its quantitative or qualitative parameters. Several research methods (for example, space syntax) are now able to more or less effectively simulate the movement of fictitious people (agents) on the basis of this knowledge. Even now, it is still very complicated to apply mathematical algorithms to human behavior, and therefore, despite the great progress in this area, the movement of people in the urban structure is still relatively difficult to estimate.

The main objective of this research was to evaluate the tendencies of human movement in the urban structure of a selected city. Based on qualitative analyses using survey, the research focuses on choosing a walking route from multiple choices moving from point "A" to point "B". The analysis records not only the route itself but also the reasons for selecting the route from the point of view of its effectiveness as well as the perception of the participants. The results of the survey are finally confronted with previous theoretical knowledge about the attractors in the public space.

Keywords:

human behaviour; attractors; urban structure; pedestrian movement; Bratislava; public space

ŠTEFANCOVÁ, Lucie. GÖRNER, Karol (2018). Vzorce a atraktory pohybu v mestskej štruktúre. In: KUGL, Jiří, ed. *Člověk, stavba a územní plánování 11*. ČVUT v Praze, Fakulta stavební. pp. 114-135. ISBN 978-80-01-06482-5. ISSN 2336-7687.

Článek je licencován pod licencí Creative Commons BY-NC-ND 4.0 (Uveďte autora-Neužívejte komerčně-Nezpracovávejte 4.0 Mezinárodní). Licenční podmínky: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.cs>

1 Úvod

Výskum správania sa ľudí v mestskej štruktúre patrí, kvôli zložitosti ľudského myslenia a množstvu externých faktorov naň vplývajúcich, k najkomplexnejším výskumom v rámci urbanizmu a územného plánovania, ale aj iných viac alebo menej príbuzných odborov. Špecifická pozornosť je venovaná najmä pohybu ľudí v závislosti od funkčno-prevádzkovej, ale aj hmotovo-priestorovej štruktúry sídla. Poznanie vzorcov správania sa a na ne vplývajúcich atraktorov má zásadný vplyv na efektivitu územia cez ekonomicky výhodné rozmiestnenie obchodných prevádzok, situovanie parkov, až po vytvorenie pokojného obytného prostredia a to či už ide o valorizáciu existujúcej alebo o návrh novej mestskej štruktúry.

Vplyvom hmotovo-priestorovej štruktúry na pohyb ľudí sa v polovici 20. storočia zaoberal už Kevin Lynch (Lynch, 2004). V súčasnosti sa v spojitosti s presadzovaním pešieho pohybu v mestách dostávajú do popredia otázky: Koľko sú ľudia ochotní prejsť pešo a za akým cieľom? Na základe čoho ľudia volia svoju trasu? Ako navrhnuť mestskú štruktúru tak, aby zámerne ovplyvňovala peší pohyb? Realizovaným výskumom sa podarilo nájsť viaceré atraktory koncentrácie ľudí vo verejnom priestore, či preukázať životaschopnosť mestskej štruktúry v závislosti od jej kvantitatívnych parametrov. Niektoré výskumné metódy (space syntax) už v súčasnosti na základe týchto poznatkov dokážu viac či menej efektívne simulovať pohyb fiktívnych ľudí (agentov) v sledovanom území, či predpovedať najatraktívnejšiu trasu pre väčšinu užívateľov. Na ľudské správanie je ale len veľmi komplikované aplikovať matematické vzorce správania a preto napriek veľkému pokroku v tejto oblasti je pohyb ľudí v území naďalej pomerne ťažké odhadnúť.

Výskum „vzorce a atraktory pohybu v mestskej štruktúre“ sa ťažiskovo sústreďuje na pohyb ľudí pri presune z bodu „A“ do bodu „B“. Cieľom prezentovaného výskumu bolo zistenie vzorcov a atraktorov, ktoré majú na návštevníkov mestského prostredia pri pešom pohybe (presune z bodu „A“ do bodu „B“) územím najväčší vplyv, respektíve, ktoré nie sú považované za dôležité. Overované sú pri tom tri základné hypotézy:

- dĺžka trasy nezohráva zásadnú úlohu, v rozmedzí pohybu 5 minút (cca 400 m)
- respondent si vyberá trasu na základe svojich pocitov a predošlých vnemov z lokality
- faktory mestskej štruktúry majú zásadný vplyv na podvedomý výber trasy

Práca je štruktúrovaná do štyroch základných častí – Aktuálnosť problematiky, Metodika a ciele výskumu, Výsledky a Diskusia.

V kapitole Aktuálnosť problematiky je predstavený súčasný stav poznania z pohľadu širšieho spektra metodických prístupov s skúmaním pešieho pohybu v mestskej štruktúre. Dôrazom je kladený na problematiku mestskej štruktúry, ktorej vplyv na peší pohyb je jedným z kľúčových otázok výskumu. Kapitola Metodika a ciele výskumu predstavuje podrobný popis výskumných metód a ich opodstatnenia. Výsledky výskumu sú zosumarizované v kapitole Výsledky, pričom interpretácia výsledkov a ich porovnanie so súčasným stavom poznania sú rozpisované v časti Diskusia.

2 Aktuálnosť problematiky

Pri súčasnom skúmaní mestskej štruktúry sa kladie dôraz najmä na jej hmotovo-priestorové a funkčné aspekty, avšak na ľudí samotných sa často zabúda. Pritom ako hovorí Lynch (2004, s.2): *„Pohyblivé prvky v meste, obzvlášť ľudia a ich činnosti, sú rovnako dôležité ako fyzicky nehybné časti mesta. Nie sme len divákmi tohto divadla, ale spolu s ďalšími účastníkmi sa stávame aj jeho neoddeliteľnou súčasťou. Naše vnímanie mesta najčastejšie nie je kontinuálne, býva len čiastočné a rozkúskované a prelína sa i s inými záujmami. Pri tom používame takmer všetky svoje zmysly, čo nám pomáha utvoriť si súhrnný imidž mesta.“*

Výskumy zamerané na peší pohyb a správanie sa ľudí v mestskej štruktúre majú síce rôznorodé zameranie vo všeobecnosti ich však spája súčasná téma presadzovania pešieho pohybu v meste. Či už ide o výskumy urbanizmu a územného plánovania zamerané na hľadanie efektívnejších možností plánovania (Gehl (2012), Lynch (2004), a iné), výskumy preventívnej medicíny zamerané na zdravotný štýl človeka (Yang, Diez-Roux (2012), Sugiyama et al. (2010), Owen et al. (2007)), programátorské výskumy zamerané na vývoj rôznorodých aplikácií (Quercia, Schifanella a Aiello (2014), alebo výskumy iných odborov, či multidisciplinárne výskumy, predmet záujmu ako aj použité metódy sa do značnej miery prelínajú. Kľúčovými otázkami na ktoré sa výskumy snažia odpovedať sú: koľko sú ľudia ochotní prejsť pešo a za akým cieľom (dĺžka, čas, objekty záujmu), na základe čoho ľudia volia svoju trasu (v závislosti od príležitosti, charakteru prostredia) a ako navrhnuť mestskú štruktúru tak, aby zámerne ovplyvňovala peší pohyb.

2.1 Limity a ciele pešieho pohybu u ľudí

Pri pešom pohybe obvyčajne uvažujeme o presune z bodu „A“ do bodu „B“, prípadne z „A“ do „A“ (v prípade rekreačnej chôdze). Z pohľadu dĺžky pešieho pohybu hrá cieľ za ktorým sa ľudia pohybujú významnú úlohu.

Najvýznamnejšími cieľmi v rámci mesta ako takého sú ciele globálne (celomestského významu), centrum mesta a presuny v rámci obytnej zóny (Alhazzani, Alhasoun, Alawwad, González, 2016). Z pohľadu výskumu sú ale zaujímavé najmä lokálne presuny na menšie vzdialenosti, pri ktorých je zmysluplné presúvať sa pešo. Definovať presnú hranicu, koľko sú ľudia ešte ochotní prejsť pešo a kedy už zvolia inú formu transportu je pomerne náročné. Aj keď sa mnohé výskumy približujú k istej hranici, iné upozorňujú že táto vzdialenosť závisí predovšetkým od spomínaného cieľa, situácie a ďalších charakteristík trasy po ktorej sa ľudia presúvajú.

Jeden z najcitovanejších odborníkov na peší pohyb a život v meste, Jan Gehl (2012) odvodzuje vzdialenosť, ktorú sú ľudia ochotní prejsť pešo z rýchlosti chôdze, ktorá zodpovedá 4-5 km/h. Táto rýchlosť, ako ďalej uvádza, sa môže meniť v závislosti od počasia, ročného obdobia, ako aj konkrétnych jednotlivcov, vo všeobecnosti však možno povedať, že väčšina ľudí je ochotná prejsť pešo 500 m (cca 5 minút chôdze). Túto vzdialenosť podmieňuje dostatočnou zaujímavosťou trasy (rýchlosť 5 km/h zodpovedá pri 5 minútovom pohybe cca 417 m).

Zistenia iných výskumníkov však naznačujú, že táto hranica nemusí byť celkom opodstatnená. Schlossberg, Agrawal, Irvin, Bekkouche (2007) zistili, že chodci sú ochotní prejsť podstatne väčšiu vzdialenosť. Pri rannej dochádzke za dopravou k železničnej stanici v priemere respondenti prešli až 0,47 míle (cca 800 m). Ukázalo sa tiež, že ľudia majú vo všeobecnosti dosť nepresný odhad o skutočnej dĺžke svojej trasy.

Sugiyama et al. (2010) posudzujúci vplyv parku na podporu pešieho pohybu dospievajú k tvrdeniu, že väčší park do vzdialenosti 1,6 km (cca 15 minút chôdze) má zásadnejší vplyv na dĺžku rekreačných trás ako prítomnosť menšieho parku v bezprostrednej vzdialenosti od ich bydliska.

Podľa Yang, Diez-Roux (2012) len málo ľudí chodí na vychádzky pravidelne, avšak značná časť populácie je ochotná prejsť pešo aj viac ako 0,25 míle (cca 400 m). Takmer nik však neprejde viac ako 2 míle (cca 3,2 km), pričom väčšina prechádzok má dobu trvania kratšiu ako 60 minút. Len 18% vychádzok bolo podľa výskumu dlhších ako 1 míľa (cca 1,6 km) a len 23% trvalo viac ako 20 minút.

Spomínané výskumy teda jasne naznačujú, že v závislosti od cieľa a charakteru pešieho pohybu nie je nutné výskum ohraničovať na (vo všeobecnosti v územnom plánovaní) presadzovanú dochádzkovú vzdialenosť 500 m.

2.2 Vzorce správania sa u ľudí pri výbere pešej trasy

Vzorce správania predstavujú, podobne ako údaje o tom, koľko sú ľudia ochotní prejsť a za akým cieľom, základnú databázu poznatkov pre simulovanie javov a navrhovanie mestskej štruktúry.

Na úrovni niektorých živočíchov sa už etológom podarilo pomerne komplexne objasniť tieto vzorce. Napríklad mravce umiestnené do bludiska, na ktorého jednom konci majú hniezdo a na druhom potravu, budú na ceste za potravou náhodne skúšať rôzne trasy, avšak po čase nájdu tú najkratšiu a ich pohyb sa obmedzí výhradne na ňu (Augé, Larousse, 1973).

Efektivita hrá v živote ľudí (podobne ako v živote mravcov) významnú úlohu. Schlossberg, Agrawal, Irvin, Bekkouché (2007) na základe prieskumu dospievajú k záveru, že ľuďom najviac záleží na minimálnej vzdialenosti respektíve čo najkratšom čase ich rannej trasy do práce. Až sekundárne ľuďom záležalo na bezpečnosti (44%), kvalite chodníka (35%) či estetickým atribútom (8%). Ako však sami dodávajú výsledok môže byť ovplyvnený práve výberom rannej trasy, kedy sa ľudia prirodzene ponáhľajú do práce.

Z požiadaviek na efektivitu pešieho pohybu pri výbere trasy vychádzajú aj mnohé súčasné mapové aplikácie ako napríklad Google Mapy, alebo Open Street Maps, ktoré spravidla ponúkajú rôzne alternatívy najkratších trás z bodu „A“ do bodu „B“.

Dlhodobý výskum však postupne odкрýva aj vzorce správania sa ľudí, ktoré sú omnoho komplikovanejšie. Človek sa neriadi, na rozdiel od mravcov, chemickou stopou ale vplýva naň celý rad podnetov z jeho okolia.

Priekopník v skúmaní pohybu ľudí v mestskej štruktúre Kevin Lynch (2004) vo svojej práci definoval základné prvky orientácie sa ľudí v mestskom priestore – cesty (dráhy pohybu ľudí), okraje (lineárne prvky ohraničujúce priestor), oblasti (časti mestskej štruktúry so špecifickým charakterom), uzly (body a oblasti križenia sa ciest a priestupné miesta) a významné prvky (výrazné / dominantné prvky obrazu mesta). Na pohyb ľudí v mestskej štruktúre ale vplýva ešte celý rad ďalších podnetov, pričom ich vyhodnotenie môže byť u každého do značnej miery individuálne. Mesto zo sociologického hľadiska je špecifickou formou teritoriálneho spoločenstva, predstavuje územnú sociálnu jednotku, tzv. územné spoločenstvo mesta, ktoré *„nie je len mechanickým zoskupením ľudí, ale štruktúrovanou sociálnou jednotkou, ktorá si vytvorila určitý systém sociálnych vzťahov a spôsobu života a ktorej základom je využívanie spoločného územia a vypestovanie pocitu spolupatričnosti k spoluobyvateľom ako aj k územiu, na ktorom žijú. Plní určité funkcie v rámci spoločenskej delby práce a vytvára si priestor pre činnosti, ktorými uspokojuje svoje kolektívne potreby.“* (Petriková-Kusý, 1999, s.72)

Zložitost' systému ľudského správania popisuje Johnson (2002), ktorý tvrdí, že na výsledný poriadok mesta vzniká z chaotických pohybov - množstva interakcií medzi jednotlivcami, ktorých výsledkom je celá mestská štruktúra. Tento zložitý systém je možné pochopiť - ako ďalej vysvetľuje: „Potrebujeme iba tisíce jednotlivcov a niekoľko jednoduchých pravidiel interakcie.“ (Johnson, 2002, p.41) Súčasný výskum sa zväčša zameriavajú práve na tieto interakcie, pričom už prinášajú aj konkrétne poznatky.

Quercia, Schifanella a Aiello (2014) skúmajú možnosti vytvorenia aplikácie založenej na odporúčaní tichých, pekných, alebo vyhovujúcich („happy“) trás na základe ľudských preferencií v závislosti od emocionálneho vnímania pri výbere rôznych mestských scén. Zisťujú pri tom, že pekná trasa do značnej miery koreluje s vyhovujúcou („happy“) $r = 0,64$ (r = korelačný výsledný koeficient), čo znamená že ľuďom do značnej miery záleží na estetických kvalitách trasy. Dĺžka vyhovujúcich („happy“) trás je pri tom v priemere len o 12% dlhšia (čo predstavuje v skúmanom segmente cca 7,5 minúty), ako dĺžka tých najkratších, je však až o 30% uspokojivejšia.

Pre vnímanie urbanistického priestoru a mestskej v ňom je dôležité brať do úvahy poznatky, ktoré súvisia s prvým dojmom v novom priestore. Prvý kontakt sa neopakuje a ak sa návštevníka pôsobí pozitívnym dojmom, tak sa na prahu vnímania vytvára záujem o prostredie a s tým súvisiaci zapamätateľnosť prostredia, jeho význam a identita. Poznatky z vnímania v minulosti v nás pretrvávajú stále. Táto skutočnosť poznačuje aj naše budúce vnímanie. „*Pamäť pri zoskupovaní vnemov a redukovani prvkov na schémy vytvára symboly, ktoré vplyvajú na správanie.*“ (Zibrin, 1988, p.18) V súvislosti s ostatnými ľuďmi a charakteristikami vonkajšieho prostredia je konanie každého človeka ovplyvňované faktormi, ktoré môžu mať na jednej strane obmedzujúci charakter, na druhej strane však môžu každodenný život v mnohých ohľadoch uľahčovať. Obmedzenia nie sú chápané iba ako limitujúce jednanie človeka, ale ako determinujúce jeho denný režim. „*Dajú sa definovať 3 základné obmedzenia (v niektorých prípadoch uľahčenia) ľudských aktivít* (Pospíšilová-Ouředníček, 2011, s.103):

1. *obmedzenia dané vnútornými schopnosťami a spôsobilosťou* (napr. fyzická zdatnosť, ovládanie nástrojov, alebo internetu), 2. *obmedzenia mocenského charakteru, ktoré sa prejavujú na rôznych hierarchických úrovniach a vylučujú ľudí z aktivít z hľadiska času alebo priestoru, na základe zákonov a mocenských vzťahov alebo spoločenských noriem, zvykov a prevládajúcich diskurzov* (napr. získanie vodičského preukazu v 18 rokoch, povinná 10-ročná školská dochádzka) a 3. *obmedzenia dané väzbou obsahujú nutnosť koordinácie aktivít s ďalšími ľuďmi.* Existuje prienik medzi obmedzeniami danými väzbou a skupinou vonkajších obmedzení, ktoré sú sociálne vytvorené. Napríklad otváracia doba je daná nielen normou alebo predpisom, ale zároveň tiež prítomnosťou predavača alebo úradníka v danom mieste. Obmedzenia dané väzbou súvisia aj s polaritou verejného a súkromného priestoru a tiež väzba súvisí so vzťahom návštevníka k priestorom mesta. Z hľadiska architektúry a urbanistickej tvorby je 3. hľadisko kľúčové pri vnímaní súvislostí medzi hmotovo-priestorovou a funkčno-prevádzkovou mestskej štruktúrou a mestskej štruktúrou tvorenou ľuďmi.

Rozličné vnímanie prináša aj rozličné obrazy mestskej štruktúry. „*Mimo svojej štvrte človek vníma priestory, ktorými prechádza z rôznych dôvodov a za rôznymi cieľmi. Obraz mesta je sektorový. Sektory sa navzájom spájajú lineárnymi alebo dobovými zrakovými tokmi, ktoré zodpovedajú pohybovým peším trasám, automobilovým alebo hromadným dopravným prostriedkom*“ (Zibrin, 1988, s.28).

Výskum Stiperského (2015) zaoberajúci sa vyhodnotením atraktivity priestorov v Záhrebe preukázal, že na ľudí najlepšie pôsobia priestory, s ktorými sa im spájajú príjemné spomienky a pocity pohodlia (miesta spájané so zábavou, rekreáciou, prechádzkami, vzrušením a rôznorodými podujatiami). Z estetického hľadiska ľudia pozitívne hodnotili najmä mestské parky a pamiatkovo chránené objekty, pričom súčasná architektúra bola vnímaná negatívne. Ako najpríjemnejšie priestory boli vyhodnotené historické centrum, priestrané námestia jadra mesta a promenáda Záhrebu.

Odhady vzdialenosti ovplyvňujú aj charakteristiky konečných bodov, cieľov cestovania. Hypotéza umocňovania alebo odmeny pritom platí v plnej šírke. Vzdialenosti sa znižujú s vnímanou odmenou či stupňom atraktívnosti, žiadateľnosti, familiárnosti, citovej angažovanosti a pod. Napríklad pozitívne atribúty obchodnej vybavenosti môžu skrátiť vnútornú vzdialenosť oproti fyzickej alebo časovej vzdialenosti. „*Empirickými prieskumami sa dospelo k tomu, že často navštevované prvky mestskej štruktúry, ako napr. škola, knižnica, pošta alebo park, sa vnímajú ako bližšie stojace k bydlisku respondenta. Opačne, ak ide o menej navštevované prvky, ich vzdialenosti od bydliska sú vnímané ako väčšie.*“ (Zibrin, 1988, s.29) Zvyšovaním mestskej štruktúry a pridávaním nových podnetov a atrakcií do verejného priestoru sa zvýši množstvo ľudí a predĺži sa aj vzdialenosť, ktorú by za normálnych okolností neprešli. „*Zvyčajne platí zásada, že keď nemá byť priestor pre chodcov monotónny, jeho obrazy sa musia meniť každé 2-3 minúty.*“ (Zibrin, 1988, s.158)

2.3 Urbanisticko-architektonický návrh štruktúry za účelom zámerného ovplyvňovania pešieho pohybu v nej

Poznanie vzorcov správania sa ľudí v mestskej štruktúre nie je samoúčelné. Ako bolo preukázané, rôzne prvky mestskej štruktúry a ich charakteristiky zásadne ovplyvňujú správanie sa ľudí, čo dáva široké možnosti cielene ovplyvňovať ich pohyb v prospech vyššej efektivity a celkovej udržateľnosti mestskej štruktúry. „*V prostredí mesta, a predovšetkým v prostredí rýchleho tempa veľkomesta, je verejný priestor cieľom urbánneho pohybu, tiež priestorovou výzvou k zastaveniu a k zažívaniu priestoru. Tento priestor je svojím určením nadčasový, je to oporný bod, miesto a mesto v meste. Je skúsenosťou potvrdené, že tam, kde už ľudia sú, pribudnú ďalší a ďalší. Tiež je známa skúsenosť, že prázdne miesta a námestia sa ešte viac vyprázdňujú.*“ (Bašová, 2016, s.15) Aplikáciou poznatkov tak možno napríklad podporovať životaschopnosť nosných uzlových a lineárnych verejných priestorov alebo naopak podporiť izolovanosť a intimitu poloverejných a súkromných priestorov.

Organizácia Living Streets na základe doterajších poznatkov odporúča sedem základných krokov, ako vytvoriť mestskú štruktúru orientovanú na chodcov: 1. Urobiť z chodenia prioritu, 2. Plánovať mesto pre chodcov, 3. Vytvoriť pešiu sieť, 4. Navrhnuť ulice tak aby si ich ľudia užívali, 5. Vytvoriť atraktívnu alternatívu za jazdu autom, 6. Urobiť chôdzu bezpečnou, 7. Zmeniť zvyky a užívať si ulice.

Owen et al. (2007) prichádzajú k záveru, že fyzické atribúty prostredia nemajú vplyv na celkovú dĺžku rekreačného pohybu, dostupnosť obchodu, služieb a lepšia prepojenosť má ale vplyv na frekvenciu pešieho pohybu. Priestor typu ulice s rovnakými tvarmi stien, s rovnakou výškou objektov a s opakujúcimi sa detailami vyvoláva dojmy so stále rovnakým napätím. Zástavba urbanistických priestorov musí zohľadňovať možnosti vytvárania napätia. V priestoroch, ktoré na vizuálnych trasách integrujú automobilovú dopravu i pešie chodníky, by mali vytvárať napätia, ktoré zodpovedajú rozličným rýchlostiam v pozorovanom priestore. Pri absolvovaní tej istej trasy autom sú dojmy asi 10-krát rýchlejšie ako pri pešom pohybe. Pohľady v priehľadoch prichádzajú a odchádzajú tak rýchlo, že obvyčajne zážitok z priestoru je obmedzený na vnímanie formy ako celku. Týmto sa niektoré priestory stávajú zaujímavejšími, keď ich prejdeme pešo. „*Malé priestory bývajú pociťované ako teplé a osobné. Malé rozmery zjednodušujú vidieť a počuť iných ľudí a detaily potešia rovnako ako celok. Veľké priestory sú pociťované ako chladné a neosobné. Budovy si rovnako ako ľudia „udržujú odstup“.*“ (Gehl, 2000, s.70)

2.4 Definovanie základných pojmov „mestskosť - faktory mestskosti - atraktory pohybu“

Každý jav pripravuje pozorovateľa na ten ďalší a tento ho vždy prijíma ako novozískaný objav. Mestské prostredie by malo byť také, aby sa v ňom vždy pri zvedavom hľadaní našlo niečo nové. Takýto pohyb by mohol byť priamy alebo nepriamy, plynulý, alebo energický, jemný alebo prudký; ale vždy tak, aby bol vizuálny vnem potešením. „*Kľúčové výrazy pre podporu života v meste sú nasledujúce: hustota, priame a logické trasy, skromné priestorové dimenzie a jasná hierarchia, v ktorej je rozhodnuté, ktoré priestory sú najdôležitejšie.*“ (Gehl, 2012, s.67)

„Mestskosť“ môžeme chápať ako vlastnosť urbánnej štruktúry, ktorá súvisí s atmosférou a špecifickosťou miesta. Prejavuje sa predovšetkým v ťažiskových zónach mesta na rozhraní stavieb a verejného priestoru. Základným ukazovateľom mestskosti je množstvo ľudí a intenzita ich pohybu. Na mestskosť vplýva súbor elementov, ktoré nazývame faktory mestskosti. Faktory mestskosti sú elementy mesta a zložky (prvky) urbanity, ktoré pôsobia spravidla na rozvojových a ťažiskových osiach (a zónach) – NTS (nosná ťažisková sústava) a vytvárajú mestskosť. Faktory mestskosti majú rôznu mieru vplyvu na návštevníka. Sú nositeľmi identity a imidžu mesta a na základe ich kombinácií sa vytvára v podvedomí

zapamätateľnosť prostredia. Ak sa návštevník ocitá kdekoľvek v meste, vie pomocou faktorov a ich kombinácií odhadnúť, či sa nachádza v ťažiskovej zóne alebo v obytnom prostredí mesta. Vie odhadnúť, či sa nachádza bližšie alebo ďaleko od centra mesta. Podporovaním faktorov mestskej štruktúry sa zlepšuje orientácia a identita v meste. Podporovaním faktorov mestskej štruktúry sa „miesta môžu zmeniť na destinácie" (Marco, 2012) a získavať svoju špecifickú identitu, ktorá sa globalizáciou vytráca. Hierarchia faktorov vzniká na základe vplyvujúcej návštevnosti (tab. 1). Sila mestskej štruktúry je tým väčšia, čím sa k nej niečo ďalšie pridá. Sčítaním kladne pôsobiacich faktorov sa mestskej štruktúry zvyšuje a v niektorých prípadoch znásobuje.

Mestskej štruktúry je potom súhrnom spôsobov správania a sociologických znakov (procesov a javov), ktoré súvisia s veľkosťou mesta, lokalitou v meste či hustotou zaľudnenia. Napríklad odlišovanie súkromného a verejného priestoru a ich plynulých prechodov do polosúkromného a poloverejného priestoru je potrebné práve preto, lebo každý z týchto priestorov umožňuje a navodzuje určité činnosti a správanie. Polosúkromný priestor v bezprostrednom okolí domov a poloverejný priestor v centrách obytných štvrtí alebo v menších mestách je napríklad vhodným priestorom pre realizáciu neformálnych sociálnych kontaktov medzi ľuďmi bývajúcimi v bezprostrednom okolí, ktorí sa poznajú z najrôznejších aspektov svojej sociálnej existencie. Naopak, správanie sa ľudí v mestskej štruktúre (sociálne verejnom) prostredí má charakter plurality, multikulturality, voľnej a neutrálnej a anonymnej štruktúry sociálnych väzieb. Fakt prítomnosti v určitom vymedzenom území dáva predpoklad pre nadviazanie rozmanitých kontaktov a vzťahov, takže obyvatelia tohto územia vždy tvoria (voľnejšie alebo pevnejšie) spoločenstvo.

Na základe výskumu „Mestskej štruktúry - urbanita - faktory mestskej štruktúry“ (Štefancová, 2011-2014), bolo na základe prítomnosti ľudí v území, stanovených 5 základných skupín faktorov pohybu návštevníkov v ťažiskovom prostredí mesta. Tieto základné skupiny faktorov mestskej štruktúry sú ďalej definované (a spodrobnené) pomocou konkrétnych atraktorov pešieho pohybu.

Faktory mestskej štruktúry rozdelené podľa svojej podstaty:

1) HMOTOVÉ FAKTORY (HF)

HF tvoria atraktory hmotovej podstaty. Predstavujú všetky architektonické objekty aj s ich vlastnosťami, rovnako aj soliternú zeleň a prvky drobnej architektúry. Zjednodušene chápané sú to faktory, ktoré sa musia fyzicky obísť a nie je cez ne vidieť. Napr. územná kompaktnosť, dominantna, vertikálnosť a pod.

2) PRIESTOROVÉ FAKTORY (PF)

PF tvoria atraktory, ktoré v meste vytvárajú priestor. Patria sem všetky základné kategórie urbanistickej kompozície ako sú námestie, nábrežie či ulica, ale aj pasáže a vnútrobloky.

3) FUNKČNÉ FAKTORY (FF)

FF napĺňajú potreby návštevníkov a dali by sa rovnako rozdeliť aj medzi priestorové (park) alebo hmotové faktory (nákupné centrum). Napr. bývanie, priemyselné areály, aktívny parter a pod.

4) PREVÁDZKOVÉ FAKTORY (PV)

PV súvisia s pohybom návštevníkov a prevádzkou rozvojovej osi. Patria sem dominantné pešie trasy, trasy mestskej hromadnej dopravy (MHD) aj so zástavkami, podchody, nadchody a pod.

5) IMAGINÁRNE FAKTORY (IF)

IF sú všetky atraktory, ktoré súvisia s podvedomím a vnímaním atmosféry mesta. Tieto faktory nepriamo ale podvedome ovplyvňujú návštevníkov v priestore. Patria sem napr. atmosféra, farebnosť, imidž miesta, diaľkové pohľady a pod.

k.	ATRAKTOR s definíciou
HMOTOVÉ	Územná kompaktnosť a hustota - kompaktná mestska štruktúra typická pre ťažiskové a rozvojové osi mesta, kde základ štruktúry tvoria kompaktné mestské bloky oddelené ťažiskovými priestormi mesta.
	Orientačný bod, dominanta, akcent - výšková, objemová alebo štruktúrálna dominanta predstavuje špecifický prvok štruktúry. Najčastejšie je lokalizovaná na uzlovom priestore, alebo v križovaní ťažiskových osí, kde má úlohu navádzať, resp. Funkciu zapamätateľnosti pre ľudí.
	Prvok špecif. identity danej štruktúry - výrazný objekt/budova, ktorá dotvára identitu zapamätateľnosti. Významným prvkom je záchytný bod, do ktorého človek nevstupuje, ale spolieha sa na vizuálnu sústavu prvkov.
PRIESTOR.	Námestie - hierarchicky najvyššia forma uzlového verejného priestoru, do ktorého smerujú ulice a iné lineárne verejné priestory - tzv. „exteriérová dvorana mesta“.
	Uzol / križovatka - strategický priestor kríženia komunikácií alebo ťažiskových osí mesta. Uzlový bod je ohnisko s dvojnásobným potenciálom ako kompozičná os - návštevník má na výber viac ako 2 smery.
	Ulica - ťažisková lineárna štruktúra, ktorá prepája uzly. Ulica je dynamickým fenoménom, podporuje pohyb a je vnímaná ako útvar, ktorý niekam smeruje alebo navádza k cieľu.
FUNČNÉ	Funkčná komplexnosť - súhrn všetkých základných funkcií ako sú bývanie, základná občianska vybavenosť, pracovné príležitosti, zóny rekreácie a pod.
	Prevládajúca funkcia celomestského významu - mestský trh, výstavisko, štadión a iné, ktoré majú vysokú návštevnosť kontinuálne počas týždňa.
	Park, záhrada, cintorín - mestská zeleň vo forme funkčných plôch slúžiaca prechádzkam, oddychu, športu a pod. Mestský park je vegetácia, ktorá môže rásť voľne, alebo je upravovaná.
PREVÁDZKOVÉ	Lokality pešej koncentrácie - ku hierarchicky najvyšším lokalitám pešej koncentrácie patria pešie zóny a mestské prostredia, v ktorých dominuje peší pohyb. Patria sem aj zberné miesta ľudských zdrojov - zastávky MHD.
	Ťažisková automobilová komunikácia - frekventovaná automobilová komunikácia. Pobyt návštevníkov vonku a automobilová doprava nie sú absolútne oddelené aktivity. Ich hranice sú pružné a majú tendenciu sa splietať.
	Dominantná pešia trasa - frekventovaná trasa pešieho pohybu. Hodnotené sú vo výskume trasy pešieho pohybu, ktoré vznikli prirodzene a logicky (nemusia byť vymedzené objektom chodníka).
IMAGINÁRNE	Atmosféra, genius loci - ovzdušie určitého spoločenského prostredia, špecifická nálada a pocity či nezameniteľnosť. Patrí sem krása, výtvarné diela, prírodné fenomény, zvyky a tradície.
	Mierka a dimenzie priestoru - matematické vzťahy, ktoré definujú proporcie a mierku priestoru. V experimente sa posudzuje pomer medzi proporciou priestoru a funkčnou a prevádzkovou náplňou.
	Psychologický faktor - medzi psychologické a dojmové faktory patria: <ul style="list-style-type: none"> ▪ podvedomé vplyvy prostredia na jednotlivca ▪ pocit bezpečia a istoty ▪ pocit zapamätateľnosti - imidž prostredia spolu s psychologickým faktorom súvisia so zapamätateľnosťou prostredia pre špecifickú skupinu ľudí. ▪ lokálpatriotizmus - pocit patrenia do „svojej štvrte“/mestskej štruktúry. ▪ pocit zjednodušenia, menej stresu ▪ schopnosť orientácie ▪ potreba združovania, ale aj súkromia a pokoja ▪ potreba niekam patriť, ale aj možnosť voľby miesta bývania ▪ potreba identifikácie s prostredím, orientácie a prehľadnosti, ale aj sebarealizácie a tvorivosti

tab. 1 - Definície 3 najvplyvnejších atraktorov pohybu v mestskej štruktúre pre každú kategóriu faktorov mestskosti (Štefancová, 2013)

3 Metodika a ciele výskumu

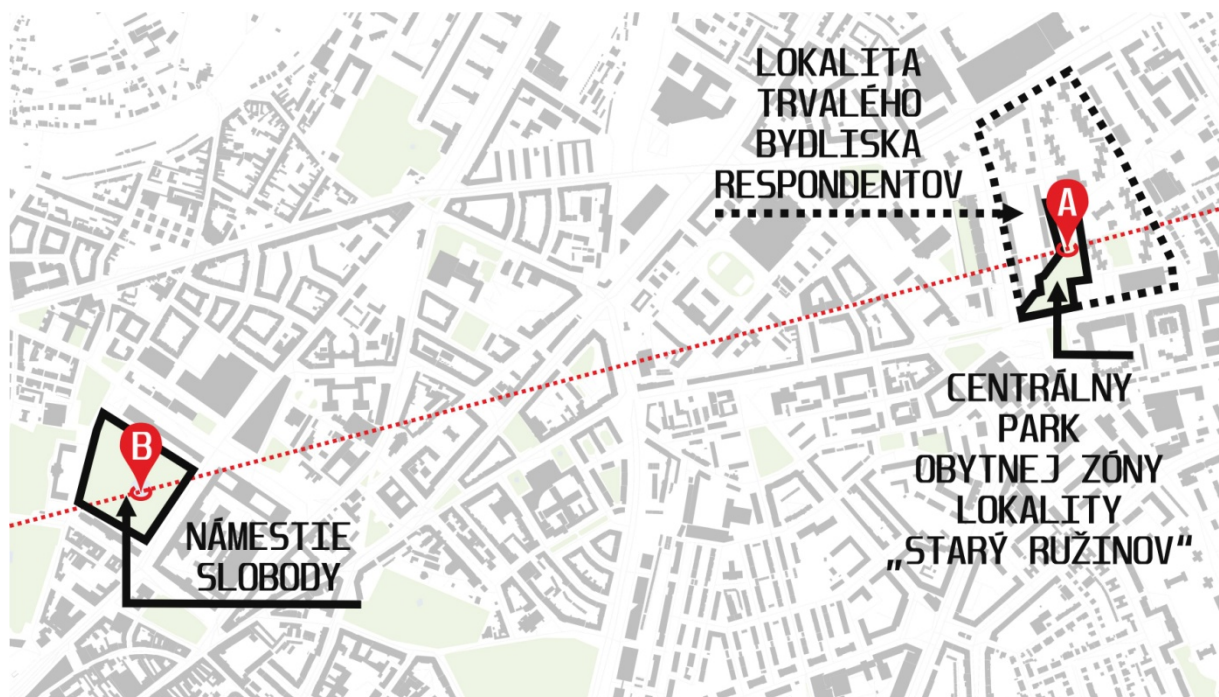
Výskum atraktorov pohybu v mestskej štruktúre bol zameraný na kvalitatívne zistenia opýtaných respondentov ohľadom výberu pešej trasy z miesta „A“ do miesta „B“.

Cieľom výskumu bolo zistenie atraktorov, ktoré majú na návštevníkov mestského prostredia pri pešom pohybe územím najväčší vplyv, resp. ktoré atraktory nie sú považované za dôležité.

Vo výskume bola stanovená hypotéza, že pešiak si vyberá trasu jednak na základe svojich pocitov a predošlých vnemov z lokality, jednak je ovplyvnený faktormi mestskej štruktúry, pričom dĺžka trasy nezohráva žiadnu úlohu, pokiaľ bude dĺžka trasy kolísť v rozmedzí plus-mínus 5 minút chôdze (400 m).

1) Riadený rozhovor

Celkovo bolo v rámci výskumu posudzovaných 15 štatistických prieskumov, ktoré prebehli osobným voľným rozhovorom. Respondenti neboli vybratí náhodne. Podmienkami boli vek 18 rokov a viac, miesto bydliska a poznanie pešej trasy. (obr. 1) Každý z respondentov býva v súčasnosti v lokalite do 150 m od východiskového bodu „A“ a trasu do cieľového bodu „B“ pozná, resp. ju min. 5 x absolvoval. Medzi respondentami bolo 8 mužov a 7 žien.



obr. 5 - Vysvetlenie výberu lokality – Bratislava - trasa zo Starého Ružinova do Starého mesta - Bod „A“ je východiskovým miestom pešej trasy a „B“ je jej cieľom

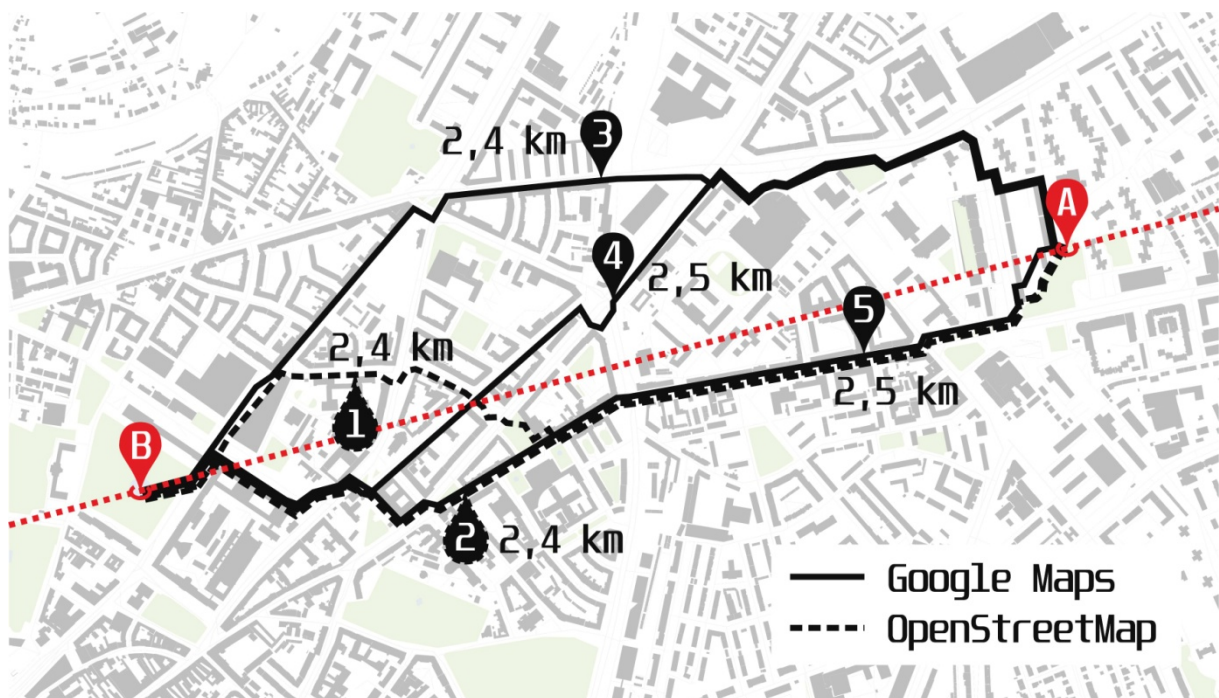
Osobný rozhovor viedli autori predkladaného článku a vzorec rozhovoru sa týkal nasledujúceho priebehu stretnutia:

1. Respondent dostal základnú otázku „Akú trasu by ste si vybrali z bodu „A“ do bodu „B“? Nemusíte sa ponáhľať, zaujíma nás výber trasy, cez ktoré prechody pôjdete, čo vidíte naokolo, poprípade čo sa Vám v priestore páči.“
2. Nezávisle od respondenta si vedúci rozhovoru značili pocitovú trasu opýtaného do mapy, ktorú respondent vopred nevidel.
3. Po dokreslení trasy do mapy prebehla kontrola mapy s respondentom, či je trasa správne zakreslená, poprípade sa trasa upravila.

4. Nasledoval rozhovor, pri ktorom respondent mal popísať, na základe čoho si trasu zvolil. Vedúci rozhovoru zapisoval postrehy, námety, či atraktory pohybu.
5. Po rozhovore nasledoval usmernený dialóg, pri ktorom sa respondentovi kládli pochopiteľné konkrétne otázky týkajúce sa atraktorov a výberu trasy, ktoré respondent predtým nespomenul (tab. 2).
6. Následne boli respondentovi ukázané iné možné časovo porovnateľné trasy na mape prostredníctvom internetových aplikácií (Google Maps; OpenStreetMap) a diskutovalo sa o tom, či by svoju trasu zmenil, čo považuje za pozitívne a negatívne na iných trasách. (obr. 2)

Pri rozhovore bol respondent navigovaný k odpovediam, výskumníci sa ho pýtali na:		Vhodné použitie „laickej“ otázky:
01.	Predpokladaná dĺžka trasy	„Myslíte si, že Vaša trasa z bodu „A“ do „B“ je najkratšia?“
02.	Vplyv vegetácie, parkov, verejnej zelene, aleje či stromoradia na výber trasy	„Vnímate stromy na uliciach, sú pre Vás dôležité?“
03.	Mierka priestoru	„Aké pocity vnímate na voľných priestranstvách, resp. na uzavretej ulici?“
04.	Klíma v priestore, počasie, ročné obdobie	„Zmenili by ste trasu v prípade zlého počasia?“
05.	Imaginárne faktory, ako sú bezpečnosť, pocitové vnímanie, psychologický faktor, lokálpatriotizmus	„Ako posudzujete bezpečnosť, máte tendenciu porušovať pravidlá? napr. trasa cez prechod na červenú, chodiť priečne cez parkoviská a trávniky...“
06.	Prevádzkový charakter ulice	„Ako vnímate autá, nevadí Vám ruch komunikácií?“
07.	Funkčný charakter ulice	„Všimnete si výklady a obchodné prevádzky?“

tab. 2 - Dialóg s respondentom - výber 7 základných otázok



obr. 2 - Základné časovo porovnateľné trasy z miesta „A“ do miesta „B“ prostredníctvom internetových aplikácií (Google Maps; OpenStreetMap)

2) Komparácia teoreticky najfrekventovanejšej a najmenej frekventovanej trasy z pohľadu atraktorov pešieho pohybu

Výsledky voľby trás na základe prieskumu medzi respondentmi (opýtanými) boli zaznamenané do mapového podkladu, pričom na základe počtu zhodujúcich sa segmentov boli vybrané dve trasy - teoreticky najfrekventovanejšia a najmenej frekventovaná. Najfrekventovanejšia trasa bola zvolená tak, aby plynule (v smere bodu „B“) prechádzala čo najvyšším počtom frekventovaných segmentov. Frekventované segmenty trás predstavujú segmenty, ktorými by na ceste z bodu „A“ do bodu „B“ prešlo tri a viac z celkového počtu opýtaných. Naopak najmenej frekventovaná trasa bola vybraná tak, aby obsahovala čo najviac málo frekventovaných alebo opýtanými vôbec neuvažovaných segmentov, pritom však zostala dodržaná zásada plynulého presunu (v smere bodu „B“).

Jednotlivé segmenty teoretickej najfrekventovanejšej a najmenej frekventovanej trasy boli následne podrobené analýze z pohľadu kľúčových atraktorov pešieho pohybu odvodených z výskumu Štefancová (2013). Tieto atraktory boli vybraté spomedzi všetkých atraktorov pešieho pohybu na základe ich najvyššieho vplyvu na návštevníka. Podľa sily vplyvu sú atraktorom pridelené percentá. Cieľom bolo overiť význam vplyvu atraktorov pešieho pohybu na voľbu trasy.

Vyhodnotenie prebehlo na troch úrovniach:

- 1) Porovnanie bodového súčtu na základe prítomnosti atraktorov pešieho pohybu v jednotlivých segmentoch najfrekventovanejšej a najmenej frekventovanej trasy. Za každý atraktor pešieho pohybu bol pridelený jeden bod.
- 2) Porovnanie váženého bodového súčtu na základe prítomnosti atraktorov pešieho pohybu v jednotlivých segmentoch najfrekventovanejšej a najmenej frekventovanej trasy. Body za jednotlivé atraktory boli pridelované na základe váhovosti (Tab. 3).
- 3) Porovnanie najfrekventovanejšej a najmenej frekventovanej trasy z pohľadu bodového zisku pre jednotlivé atraktory pešieho pohybu.

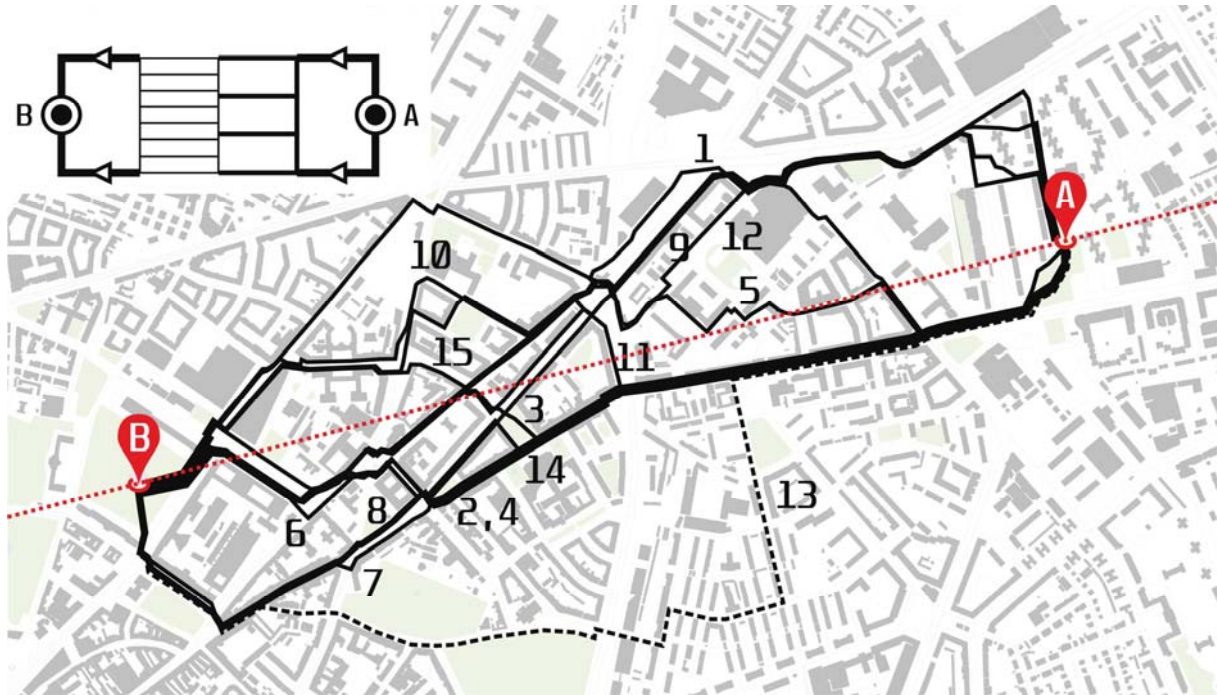
Keďže teoreticky najfrekventovanejšia a najmenej frekventovaná trasa nemusia mať zhodný počet segmentov, pre účely porovnania boli všetky bodové hodnotenia prepočítané na percentá. V rámci porovnania boli za výrazné považované len rozdiely 25 % a viac.

Kategória atraktorov pešieho pohybu	Kľúčové atraktory pešieho pohybu	Najväčší vplyv v rámci kat.- váhovosť	Prepočet vplyvu na body
01. hmotové atraktory	územná kompaktnosť a hustota	30 %	3,0
	orientačný bod, dominanta, akcent	20 %	2,0
	prvok špecif. identity danej štruktúry	15 %	1,5
02. priestorové atraktory	námestie	20 %	2,0
	uzol / križovatka	15 %	1,5
	ulica	10%	1,0
03. funkčné atraktory	funkčná komplexnosť	15 %	1,5
	prevlád. funkcia celomestského významu	15 %	1,5
	park, záhrada, cintorín	15 %	1,5
04. prevádzkové atraktory	lokality pešej koncentrácie	20 %	2,0
	ťažisková automobilová komunikácia	20 %	2,0
	dominantná pešia trasa	10%	1,0
05. imaginárne atraktory	atmosféra, genius loci	20 %	2,0
	mierka a dimenzie priestoru	20 %	2,0
	psychologický faktor	15 %	1,5

tab. 3 - Vyhodnotenie 3 najvplyvnejších atraktorov pohybu v mestskej štruktúre pre každú kategóriu (Štefancová, 2013)

4 Výsledky

Na základe riadeného rozhovoru bolo vyhodnotených 15 peších trás z bodu „A“ do bodu „B“ (obr. 3).



obr. 3 - Výsledné trasy 15 opýtaných respondentov (rezidentov východiskovej zóny)

4.1 Zovšeobecnené výsledky zo štatistického prieskumu 15 opýtaných respondentov

Spoločné vyhodnotenie prevládajúcich informácií:

1. Respondenti sa zameriavali na svoje poznanie lokality a vo výbere využívali skratky na overených miestach (išli čo najpriamejšiu trasu).
2. Každý z respondentov má individuálne spomienky spojené s vybranými miestami v danej lokalite, čomu sa podvedome prispôbuje. Niektorí opýtaní prispôbili trasu, aby išli napr. okolo svojej „starej“ strednej školy, okolo miesta, kde sa zoznámili so svojím partnerom alebo tam bývali v detstve, cez námestie, kde sa stretávali s kamarátmi každý piatok, či okolo obľúbenej krčmy.
3. Respondenti dĺžku trasy cca. 30 minút považovali za prijateľnú na peší pohyb a netrvali by na presune dopravnými prostriedkami.
4. Všetci z respondentov sa prikláňali k výberu trasy po uzavretých uliciach s ľudskou mierkou, cez veľké otvorené priestranstvá neprechádzali.
5. Opýtaní sa prikláňajú k výberu živých priestorov a hluk automobilov nepovažujú za negatívum, naopak, tichými vnútroblokmi nemali záujem ísť. Väčšina vybraných trás vedie po dominantných kompozičných osiach mesta, či rušných uliciach.
6. Zaparkované autá pozdĺž ulíc niektorí z respondentov považujú dokonca za pozitívum, nakoľko ich vnímajú ako bariéru medzi rušnou komunikáciou a chodníkom, čo im dodáva bezpečnosť počas cesty.
7. Trasy so širokými chodníkmi (cca viac ako 2 m) boli vyhľadávanejšie.

8. Respondenti vyhľadávajú trasy, kde vidia ľudí a kde očakávajú, že ľudia budú prítomní. Traja z respondentov prispôbovali trasovanie podľa toho, kde sa nachádzali iní ľudia.
9. Približne polovica respondentov obľubuje pešie trasy doplnené vegetáciou, využívajú pohyb v tieni stromov. Naopak, druhá polovica má rada stromy v druhom pláne a využíva slnko na uliciach a slnečné jasné prostredie. Všetci respondenti sa zhodli na tom, že by si vybrali trasu pod stromami počas daždivého počasia, poprípade horúceho leta.
10. Spoločne sa respondenti zhodli na tom, že vegetácia je dôležitá a najzaujímavejšie na trase z bodu „A“ do bodu „B“ je striedanie sa lineárnych a uzlových priestorov, v ktorých sa nachádzajú nejaká špeciálna vegetácia alebo námestíčka. Aj keď respondenti cez ne neprechádzajú, obľubujú výhľady, alebo priehľady do priestoru, ktoré sa striedajú na ich trase ulicami. Respondenti využívajú len spevnené trasy pre peších, nikto nepotvrdil prechody cez trávu, resp. vychodené chodníčky na trávnatých porastoch.
11. Najvýraznejšou odchýlkou medzi mužmi a ženami bolo zistenie, že ženy obľubujú aktívny parter, meniace sa výklady a podľa toho aj uprednostňujú svoje trasovanie. Naopak mužov výklady ani obchody na svojej trase nezaujímali, nakoľko to nebolo predmetom ich sústredenia sa.
12. Všeobecným konštatovaním je fakt, že kiosky, drobná architektúra ani vonkajšie terasy nie sú pocitovo ani vnímané, ani zohľadňované u všetkých respondentov.

Číslo trasy / respondenta	Pohlavie (dospelý respondent)	Východiskový smer	Dĺžka trasy v metroch / minútach	Odchýlka od najkratšej trasy v metroch / minútach
1	MUŽ	sever	2732 / 34,15	350 / 4,38
2	MUŽ	juh	2382 / 29,78	0 / 0,00
3	ŽENA	juh	2436 / 30,45	54 / 0,68
4	MUŽ	juh	2382 / 29,78	0 / 0,00
5	MUŽ	juh	2811 / 35,14	429 / 5,36
6	MUŽ	juh	2434 / 30,43	52 / 0,65
7	MUŽ	juh	2575 / 32,19	193 / 2,41
8	ŽENA	juh	2580 / 32,25	198 / 2,48
9	ŽENA	juh	2981 / 37,26	599 / 7,49
10	MUŽ	sever	2611 / 32,64	229 / 2,86
11	ŽENA	juh	2635 / 32,94	253 / 3,16
12	ŽENA	sever	2732 / 34,15	350 / 4,38
13	MUŽ	juh	3099 / 38,74	717 / 8,96
14	ŽENA	juh	2441 / 30,51	59 / 0,74
15	ŽENA	sever	2560 / 32,00	178 / 2,23
Priemer	-	-	2626 / 32,83	244 / 3,05
Najkratšia trasa	č. 2, 4 M	juh	2382 / 29,78	0 / 0,00
Najdlhšia trasa	č. 13 M	juh	3099 / 38,74	717 / 8,96

tab. 4 - Vyhodnotenie opýtaných respondentov z hľadiska pohlavia, východiskového smeru trasy, dĺžky trasy a odchýlky od najkratšej trasy

Jedným z kritérií vyhodnocovaných výskumom vzorcov a atraktorov pešieho pohybu v mestskej štruktúre bola aj efektivita pešieho pohybu. Táto bola posudzovaná prostredníctvom anketového prieskumu a internetových aplikácií (Google Maps);

OpenStreetMap) na základe dĺžky zvolenej trasy. Dĺžka zvolenej trasy bola meraná s prihliadnutím na reálne možnosti pešieho pohybu na podrobnom mapovom podklade zohľadňujúc prechody pre chodcov a iné bariéry. Časový rozmer nebol pri výskume zohľadňovaný z dôvodu pravdepodobného skreslenia v závislosti od premávky a periódy svetelnej signalizácie.

Číslo trasy	Zdroj	Východiskový smer	Dĺžka trasy podľa zdroja v metroch	Nameraná optimalizovaná dĺžka trasy v metroch/min.
1	OpenStreetMap Foot (Mapzen)	juh	2400	2375 /29,69
2	OpenStreetMap Foot (GraphHopper)	juh	2400	2346 /29,32
3	Google Mapy V1	sever	2400	2516 /31,45
4	Google Mapy V2	sever	2500	2554 /31,93
5	Google Mapy V3	juh	2500	2372 /29,65
Priemer	-	-	-	2433 /30,41
Najkratšia	-	-	-	2346 /29,32
Najdlhšia	-	-	-	2554 /31,93

tab. 5 - Vyhodnotenie trás prostredníctvom internetových aplikácií - Google Mapy; OpenStreetMap

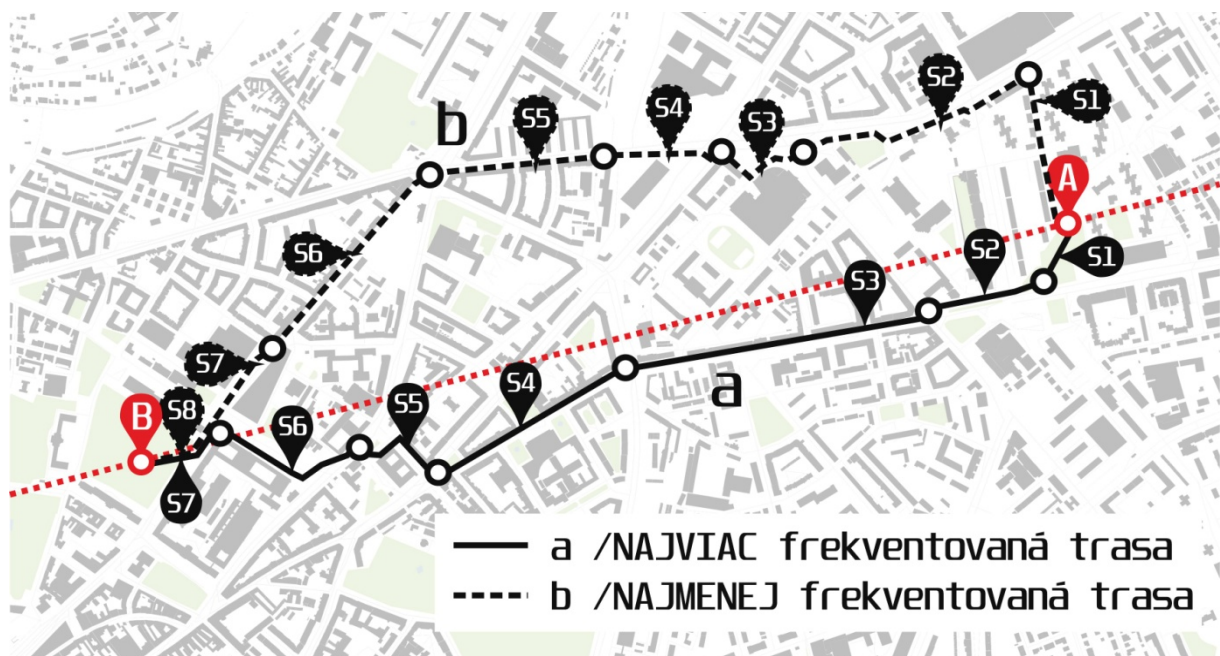
Respondenti anketového prieskumu si volili trasy (tab. 4) v dĺžkovom rozmedzí od 2382 m až 3099 m. Priemerná dĺžka trasy pešieho pohybu bola 2626 m. Hoci rozdiel medzi najkratšou, najdlhšou (717 m) a druhou najdlhšou (599 m) trasou bol väčší ako 500 m, rozdiel ostatných trás voči najkratšej trase predstavoval menej ako 500 m. Priemerný rozdiel (v rátane 2 najdlhších trás) dokonca predstavoval len 244 m čo predstavuje v prepočte len okolo 3 min. chôdze. Zrejme aj z tohto dôvodu bola väčšina respondentov presvedčená, že ich trasa je najkratšia a neprejavili záujem korigovať ju ani po tom, čo sa mali možnosť oboznámiť s inými možnosťami pešieho presunu medzi dvoma stanovenými bodmi. Napriek tomu, že opýtaným mužom záležalo na efektívite nimi zvolenej trasy viac ako ženám, rozdiel medzi priemernou dĺžkou trasy u mužov (2628 m) a žien (2623 m) tomuto nenaznačuje. Ďalej všetci respondenti boli presvedčení o tom, že dĺžka trasy bude časovo predstavovať 30-40 min chôdze. V tomto ohľade sa dá konštatovať, že respondenti danú oblasť poznajú a majú pravdivý odhad. Všetci respondenti trasu vyhodnotili ako prijateľnú na pohyb pešo, boli by ochotní trasu absolvovať pešo aj sami, bez použitia dopravného prostriedku. Pre robenie záverov v tomto smere je však opýtaná vzorka nepostačujúca a trasa respondenta č.13 sa v závere nezohľadňovala, nakoľko sa zásadne odlišuje od vzorca pešej trasy v lokalite.

Pre posúdenie efektivity pešieho pohybu boli popri trasách respondentov vyhodnotené aj trasy navrhované internetovými aplikáciami OpenStreetMap a Google Mapy. Pre porovnateľnosť výsledkov boli údaje z týchto aplikácií prekreslené rovnakým spôsobom ako trasy respondentov. Tento krok bol nevyhnutný jednak z dôvodu, že aplikácie uvádzali len zaokrúhlenú dĺžku trasy ako aj z dôvodu, že (najmä Google Mapy) nezohľadňovali reálne možnosti pešieho pohybu - napríklad navrhovali trasu priamo na vozovke. Aplikáciami odporúčené trasy (tab. 5) mali v priemere 2433 m, pričom najkratšia z nich merala 2346 m. V porovnaní s respondentmi zvolenými trasami (s výnimkou dvoch najdlhších) teda nepredstavovali rozdiel väčší ako 500 m. Priemerný rozdiel (v rátane 2 najdlhších trás) predstavoval 280 m čo je v prepočte len okolo 3,5 min. chôdze. Trasy opýtaných

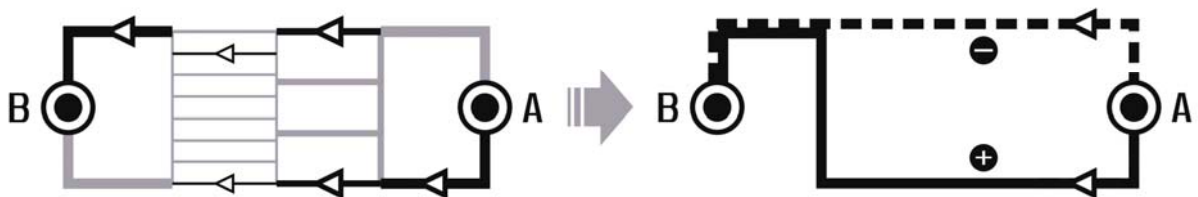
respondentov teda vo všeobecnosti nemali ďaleko od dĺžkovo optimalizovaných trás. Len dvaja z opýtaných mužov (a všetkých 15 respondentov celkovo) by svoju trasu zmenili na základe ukážok trás podľa Google Maps či OpenStreetMap.

4.2 Analýza najfrekventovanejších trás (segmentov) pohybu opýtaných

Frekventované segmenty dominujú spočiatku na južnej trase, objavujú sa ale aj frekventované segmenty na severnej trase. V závere trasy väčšina opýtaných volí prechod severnými segmentmi. Segmenty na pomedzí severnej a južnej trasy vykazujú vo všeobecnosti nízku frekvenciu výberu. Teoreticky najfrekventovanejšia trasa preto bola zvolená tak, aby prechádzala južnou vetvou s plynulým prechodom do severnej (obr. 4). Teoreticky najmenej frekventovaná trasa bola zvolená tak aby prechádzala severnou vetvou a ďalej ňou pokračovala po jednej s internetovými aplikáciami odporučených trás, ktorú si ale nezvolil ani jeden z opýtaných. Časová odchýlka medzi teoreticky najfrekventovanejšou a najmenej frekventovanou trasou pritom nepresiahla opytovanými vo všeobecnosti tolerovaný limit 5 min. chôdze a z pohľadu efektivity ich preto možno považovať za rovnocenné.



obr. 4 - Výsledné trasy - najmenej a najviac frekventovaná trasa s rozdelením na segmenty S1a - S7a a S1b - S8b



obr. 5 - Diagram porovnania najčastejšie vybraných trás (vľavo) VS. analyzovaná najmenej a najviac frekventovaná trasa opýtaných respondentov (vpravo)



obr. 6 - Fotodokumentácia najfrekventovanejšej trasy „a“ - segmenty S1a - S7a

Pre potreby analýzy boli segmenty teoreticky najfrekventovanejšej trasy označené skratkou S1a-S7a a najmenej frekventovanej skratkou S1b-S8b v zmysle pohybu z bodu „A“ do bodu „B“ (obr. 5).

Segmenty teoreticky najfrekventovanejšej trasy (obr. 6) by sa veľmi stručne dali zhodnotiť nasledovne: Segment S1a prechádza atraktívnym parčíkom a ústi do segmentu S2a pri rušnej dopravnej komunikácii. Pokračujúc popri nej vidíme v priehľade park na opačnej strane ulice, pričom v závere segmentu sa dostávame do rušného uzlového priestoru. Segment S3a a S4a majú pomerne podobný charakter kompaktnej mestskej ulice s vybavenostným parterom. Ulica ktorá je významným dopravným koridorom je sprevádzaná líniovou zeleňou. V oboch segmentoch nájdeme aj menší uzlový priestor, navzájom sú oddelené rušnou križovatkou. Prechod medzi segmentmi S4a a S5a je pomerne výrazným zlomom pešieho pohybu, kedy sa cez vedľajšiu uličku a otvorený priestor pešiak prepletá do segmentu S6a. Kompaktnosť uličky, občianska vybavenosť a neskoršie navádzanie prostredníctvom dominant však uľahčuje orientáciu a stotožnenie sa s priestorom. Segment S6a je v podstate definovaný objektom Stavebnej fakulty STU v Bratislave. Okrem administratívnej budovy fakulty dominuje priestoru aj objekt Národnej bansky Slovenska, ktorá navádza smerom k uzlu pred Námestím slobody. Posledný segment S7a tvorí prechod do stredy samotného námestia, ktorého ústredným bodom je fontána.

Teoreticky najmenej frekventovaná trasa začína pomerne nenápadným segmentom medzi panelovými domami, ktorý charakterizuje len areál škôlky a priehľad na zimný štadión v závere S1b. Segment S2b sa tiahne popri rušnej dopravnej komunikácii, v priehľade sa čoskoro objavuje dominant administratívnej budovy. Segment S3b je v podstate úsekom verejného priestoru pred nákupným centrom, ktorému dominuje už spomínaná administratívna budova, v priehľade vidieť aj ďalší výškový objekt – Istropolis. Prechádzajúc cez podchod sa dostávame do segmentu S4b pred objekt Novej tržnice do otvoreného uzlového priestoru celomestského významu (Trnavské mýto). Segment S5b je reprezentovaný

kompaktnou dopravnou ulicou, ktorá nás dovedie na ďalší celomestsky významný uzol – Račianske mýto. Prechádzajúc do ďalšieho segmentu máme možnosť v priehľade vidieť park. Segment S6b predstavuje kompaktná ulica s vybavenosťou v parteri, v priehľade sa objavuje dominanta Národnej bansky Slovenska. Trasa ďalej plynule prechádza do segmentu S7b, v ktorom sa pešiak ocitá medzi dvoma dominantami - Národnou banskou Slovenska a Slovenským rozhlasom. Posledný segment S8b je totožný so segmentom S7a.

Keďže predmetom štúdie je trasa ako celok a nie samostatné segmenty, podrobnejšia analýza jednotlivých segmentov bola (aj vzhľadom na rozsah článku) vynechaná.

Porovnanie bodového súčtu na základe prítomnosti atraktorov pešieho pohybu v jednotlivých segmentoch najfrekventovanejšej a najmenej frekventovanej trasy a podobne ani porovnanie váženého bodového súčtu na základe prítomnosti atraktorov pešieho pohybu v jednotlivých segmentoch oboch trás vzhľadom na podobný bodový zisk, nepotvrdilo žiadnu závislosť medzi atraktormi a atraktivitou trasy pri presune z bodu „A“ do bodu „B“.

Najfrekventovanejšia trasa: Hodnotenie atraktorov pohybu: 66 / 105 = 64%
Hodnotenie atraktorov pohybu podľa váhovosti: 110,5 / 182 = 61%

Najmenej frekventovaná trasa: Hodnotenie atraktorov pohybu: 69 / 120 = 58%
Hodnotenie atraktorov pohybu podľa váhovosti: 114,5 / 208 = 55%

Porovnanie najfrekventovanejšej a najmenej frekventovanej trasy z pohľadu bodového zisku pre jednotlivé atraktory (tab. 6) preukázalo výrazný rozdiel medzi prítomnosťou skupiny atraktorov „park, záhrada, cintorín“ a „mierka a dimenzie priestoru“ v segmentoch teoreticky najfrekventovanejšej a najmenej frekventovanej trasy. V prípade oboch skupín atraktorov rozdiel medzi trasami predstavuje 46,4% v prospech najfrekventovanejšej trasy.

Kategória atraktorov pešieho pohybu	Atraktory pešieho pohybu	Najfrekventovanejšia Trasa	Najmenej Frekventovaná Trasa
01. hmotové atraktory	územná kompaktnosť a hustota	42,9%	37,5%
	orientačný bod, dominanta, akcent	57,1%	62,5%
	prvok špecif. identity danej štruktúry	85,7%	87,5%
02. priestorové atraktory	námestie	14,3%	0,0%
	uzol / križovatka	85,7%	100,0%
	ulica	42,9%	50,0%
03. funkčné atraktory	funkčná komplexnosť	14,3%	37,5%
	prevlád. funkcia celomestského významu	57,1%	62,5%
	park, záhrada, cintorín	71,4%	25,0%
04. prevádzkové atraktory	lokality pešej koncentrácie	100,0%	87,5%
	ťažisková automobilová komunikácia	71,4%	87,5%
	dominantná pešia trasa	85,7%	87,5%
05. imaginárne atraktory	atmosféra, genius loci	57,1%	50,0%
	mierka a dimenzie priestoru	71,4%	25,0%
	psychologický faktor	71,4%	62,5

tab. 6 - Porovnanie najfrekventovanejšej a najmenej frekventovanej trasy z pohľadu bodového zisku pre jednotlivé atraktory

5 Diskusia

Výskum vzorcov a atraktorov pohybu v mestskej štruktúre dospel k viacerým zisteniam, ktoré je možné roztriediť do troch kategórií: 1. Koľko sú ľudia ochotní prejsť pešo; 2. Na základe čoho volia svoju trasu; 3. Ako navrhnuť mestskú štruktúru tak, aby zámerne ovplyvňovala peší pohyb.

1) Koľko sú ľudia ochotní prejsť pešo

Hoci výskum ako taký sa problematikou ochoty ľudí chodiť pešo priamo nezaoberal, je vhodné spomenúť aspoň niektoré výsledky dotýkajúce sa tejto témy. Jedna z otázok kladených počas rozhovoru sa dotýkala ochoty opýtaných prejsť zvolenú trasu medzi bodmi „A“ a „B“ pešo. Napriek relatívne veľkej vzdialenosti medzi týmito bodmi (cca 2,5 km) by boli všetci opýtaní túto trasu ochotní absolvovať. Táto skutočnosť potvrdzuje zistenia Schlossberg, Agrawal, Irvin, Bekkouche (2007) a Yang, Diez-Roux (2012), hovoriace o tom, že v súčasnosti vo všeobecnosti uznávaný predpoklad ochoty ľudí prejsť pešo cca 400-500 m, je prinajmenšom v istých situáciách výrazne vzdialený od reality. Tento predpoklad potvrdzuje aj zistenie, že ľuďom zväčša nezáležalo na zmene svojej trasy za navrhovanú kratšiu trasu a to napriek priemernej úspore až 280 m. Trasu nezmenili ani respondenti, ktorí prešli pešo viac ako 400 m (5 min) v porovnaní s najkratšou trasou (pri najdlhšie zvolenej trase to bolo až 753 m). **Na základe tohto zistenia možno konštatovať, že hypotéza „dĺžka trasy nezohráva zásadnú úlohu, v rozmedzí pohybu do 5 minút (cca 400 m)“ sa potvrdila.**

2) Na základe čoho volia svoju trasu

Otázka „na základe čoho ľudia volia pešiu trasu“ predstavovala kľúčovú otázku výskumu. Už z otvorených rozhovorov s respondentmi vyplynulo niekoľko kľúčových pozorovaní.

Ukázalo sa, že všetkým respondentom záležalo na efektívite ich trasy. To sa prejavilo napríklad vo využívaní rôznych skratiek na overených miestach a to často aj na úkor bezpečnosti či za cenu vybočenia z dobre udržiavaného chodníka. Väčšina respondentov pritom pokladala práve svoju trasu za tú najkratšiu (za obzvlášť dôležitú považovali efektívnosť svojej trasy muži, zvolené dĺžky trás žien a mužov sú však porovnateľné). K záveru, že efektívnosť trasy pri presune z jedného miesta na druhé je najzásadnejšia vo svojom výskume dospeli aj Schlossberg, Agrawal, Irvin, Bekkouche (2007).

Z konfrontácie tohto zistenia s predošlým zistením, že ľudia zväčša nemajú záujem o zmenu svojej trasy za internetovými aplikáciami (Google Mapy, Open Street Maps) navrhnutú kratšiu trasu, ale jasne vyplýva, že okrem efektivity majú na výber trasy vplyv aj iné faktory. Spomedzi týchto faktorov sa ako najvýznamnejší psychologický faktor, identifikovaný prakticky u všetkých opýtaných. Ako sa jednoznačne ukázalo, individuálne spomienky respondentov viazané na konkrétne miesta mali zásadný vplyv na voľbu trasy. Príkladom môže byť voľba trasy okolo bývalej školy, bydliska svojich rodičov alebo verejného priestoru, na ktorý sa viazala pozitívna spomienka. **Hypotézu, že „respondent si vyberá trasu na základe svojich pocitov a predošlých vnemov z lokality“ teda tiež možno považovať za potvrdenú.** Význam spomienok ako faktoru ovplyvňujúceho atraktivitu verejného priestoru vyzdvihuje aj Stiperski (2015). V mnohých výskumoch však býva tento faktor zanedbávaný či príliš zovšeobecňovaný a to z rôznych dôvodov: Schlossberg, Agrawal, Irvin, Bekkouche (2007) sa napríklad venujú rannej dochádzke na železničnú stanicu, pri ktorej logicky zohráva efektívnosť najzásadnejšiu úlohu; Quercia, Schifanella a Aiello (2014) síce kladú dôraz na psychologický aspekt výberu najatraktívnejšej trasy, z praktických dôvodov si však vývoj takejto aplikácie vyžaduje zovšeobecňovanie na celú populáciu.

Ďalšie pozorovania vyplývajúce z riadených rozhovorov vo väčšej či menšej miere potvrdzovali doterajšie poznatky o vzťahu pešiakov k rôznorodým prvkom a atribútom mestskej štruktúry. Respondenti vyhľadávali trasy s vyššou koncentráciou ľudí, preferovali priestrannejšie pešie komunikácie a trasy sprevádzané zeleňou. Volili trasy s dynamickým striedaním sa lineárnych a uzlových priestorov, pričom pozitívne hodnotili prítomnosť námestí a parkov, hoci nimi ani priamo neprechádzali a vnímali ich len v pohľade. Opýtaní mali tiež tendenciu vyhnúť sa väčším otvoreným priestranstvám (Trnavské Mýto, Americké námestie). Pomerne neočakávaným výsledkom bola častá preferencia rušných trás pozdĺž frekventovaných automobilových komunikácií. Táto skutočnosť môže byť síce ovplyvnená väčšou priamosťou či jasnejšou čitateľnosťou týchto trás, avšak v mnohých prípadoch ľudia preferovali rušnejšiu trasu aj pri možnosti voľby rovnako efektívnej tichej trasy, ktorú taktiež dobre poznali. Prekvapivé bolo tiež, že väčšine respondentov automobily parkujúce pozdĺž komunikácií nie len neprekážali, ale dokonca ich považovali za prvok bezpečnosti, chrániaci ich pred dynamickou dopravou.

Z riadených rozhovorov vyplynulo aj mnoho ďalších zaujímavých pozorovaní, ktoré však vzhľadom na relatívne malú a homogénnu vzorku opýtaných **nie je** možné považovať za relevantné a ich potvrdenie (vyvrátenie) by si vyžadovalo vzorku ešte rozšíriť a výskum realizovať vo viacerých lokalitách.

Na základe otvorených rozhovorov bol zostavený aj diagram preferovaných peších trás podľa jednotlivých respondentov. Aj na relatívne malej vzorke respondentov sa v rámci diagramu vykryštalizovali dominantné (najfrekventovanejšie) segmenty pešieho pohybu. Vďaka tomu bolo možné vytvoriť teoreticky najviac ako aj teoreticky najmenej frekventovanú pešiu trasu a tie vzájomne porovnať z pohľadu prítomnosti atraktorov pešieho pohybu odvodených z výskumu Štefancová (2013).

Porovnanie ukázalo, že zastúpenie atraktorov bolo pri oboch trasách rovnocenné, čo naznačuje, že samotné atraktory síce môžu mať vplyv na koncentráciu ľudí vo verejnom priestore ako to vyplýva z výskumu Štefancová (2013), vplyv na samotnú voľbu trasy z bodu „A“ do bodu „B“ však nebol preukázaný. **Z tohto dôvodu hypotézu, že „faktory mestskosti majú zásadný vplyv na podvedomý výber trasy“ možno považovať za nepotvrdenú.** Pri porovnaní skóre prvých segmentov najviac a najmenej frekventovanej trasy by sa jednoducho dalo polemizovať, či to nebola práve vyššia prítomnosť atraktorov pešieho pohybu v prvom segmente najfrekventovanejšej trasy, ktorá zapríčinila jej výraznú prevahu. Zaujímavý výsledok porovnania najviac a najmenej frekventovanej trasy sa tiež objavil pri porovnaní prítomnosti jednotlivých atraktorov pešieho pohybu. Ukázalo sa, že v najfrekventovanejšej trase jednoznačne dominovali skupiny atraktorov „park, záhrada, cintorín“ a „mierka a dimenzie priestoru“. Toto pozorovanie je plne v súlade s predošlými pozorovaniami odvodenými z otvorených rozhovorov (ľudia preferujú trasy pozdĺž ktorých sa nachádza park / námestie; vyhýbajú sa väčším otvoreným priestorom). Na základe tohto zistenia možno konštatovať, že popri efektívite a psychologickom faktore, budú mať práve „ľudské“ dimenzie priestoru a prítomnosť udržiavaných zelených plôch zásadný vplyv na výber pešej trasy pri presune z bodu „A“ do bodu „B“.

3) Ako navrhnuť mestskú štruktúru tak, aby zámerne ovplyvňovala peší pohyb

Pre vyhodnotenie rozsiahlejších záverov v tomto smere bude v budúcom výskume kľúčové zvoliť rôznorodé lokality, vyšší počet respondentov a potvrdiť (vyvrátiť) tak predošlé zistenia. Predbežne možno z pohľadu urbanizmu a územného plánovania na základe získaných poznatkov predpokladať vhodnosť uplatnenia nasledovných zásad:

1. Vyhnúť sa pri plánovaní peších trás komplikovaným riešeniam snažiacim sa rôznorodými zmenami smeru „ozvláštniť“ trasu a voliť radšej priamočiare efektívne riešenia.

2. Plánovať mestskú zeleň pozdĺž nosných peších koridorov tak, aby bola vizuálne prepojená s ulicou a naopak neumiestňovať ju do uzavretých priestranstiev či vnútroblokov.
3. Snažiť sa priestor jednoznačne definovať (ulica, námestie), primerane členiť a udržať ľudskú mierku zástavby, vyhnúť sa vytváraniu veľkých otvorených priestranstiev
4. Pokúsiť sa pozdĺž peších rás navrhnuť prvky špecifickej identity vo forme stretávacích bodov a rôznorodých aktivít, umožňujúcich vytvoriť si s priestorom psychologickú väzbu.

6 Záver

Pochopenie vzorcov správania a na ne vplyvujúcich atraktorov má zásadný význam pre formovanie udržateľnej mestskej štruktúry. Cieľom výskumu bolo zistenie vzorcov a atraktorov pešieho pohybu, ktoré majú na návštevníkov mestskeho prostredia pri presune z bodu „A“ do bodu „B“ najväčší vplyv.

Práca si pritom vytýčila overiť tri hypotézy:

1. dĺžka trasy nezohráva zásadnú úlohu, v rozmedzí pohybu cca 5 minút (cca 400 m)
2. pešiak si vyberá trasu na základe svojich pocitov a predošlých vnemov z lokality
3. faktory mestskosti majú zásadný vplyv na podvedomý výber trasy

Základnými metódami výskumu boli riadený rozhovor a komparácia výsledkov riadeného rozhovoru s teoretickými poznatkami o faktoroch mestskosti a z nich odvodených atraktoroch pešieho pohybu. Výsledky výskumu možno rozriediť do troch kategórií. V rámci prvej kategórie výskum naznačuje, že ochota pešieho pohybu môže presahovať v súčasnosti všeobecne uznávanú hranicu 5 minút chôdze (cca 400 m). Respondenti výskumu boli ochotní prejsť v priemere až cca 30 minútovú trasu, pričom ušetrenie času do 5 minút pre nich nepredstavovalo dôvod pre využitie inej ako nimi preferovanej trasy. Z tohto dôvodu prvú hypotézu možno považovať za naplnenú. V druhej kategórii nazwanej „na základe čoho pešiaci volia svoju trasu“ vystúpili do popredia najmä dva faktory: efektivita trasy (dĺžka, čas) a psychologický faktor (spomienky a emócie spojené s konkrétnym miestom). Zdá sa, že práve psychologický faktor výrazne formuje voľbu pešej trasy, keďže je v špecifických úsekoch trasy nadriadený aj spomínanej efektivite pešieho pohybu. Potvrdila sa teda aj druhá hypotéza. Tretia hypotéza, overovaná porovnaním bodového skóre za atraktory pešieho pohybu pre najviac a najmenej frekventovanú trasu v zmysle výsledkov riadených rozhovorov, sa nepotvrdila. Porovnaním bodového skóre pre jednotlivé atraktory sa však ukázal pravdepodobný veľký význam „ľudských“ dimenzií priestoru a prítomnosti udržiavaných zelených plôch zásadný na výber pešej trasy pri presune z bodu „A“ do bodu „B“. V prípade ak by bol podobný výsledok potvrdený aj v rozsiahlejšom výskume, z týchto poznatkov by bolo možné odvodiť niektoré základné princípy navrhovania peších koridorov, ktoré predstavujú tretiu kategóriu výsledkov výskumu – „ako navrhnuť mestskú štruktúru tak, aby zámerne ovplyvňovala peší pohyb“. Znamenalo by to, že najzásadnejšími atribútmi podpory pešieho pohybu by boli jednoduchosť trasovania, prítomnosť zelene pozdĺž trasy alebo v priehľade, jasne vymedzený priestor a podpora identifikácie sa pešiaka s priestorom.

V závere možno konštatovať, že výskum naplnil svoj cieľ pričom aj napriek nižšiemu počtu respondentov dokázal priniesť niektoré zaujímavé pozorovania a podnety k ďalšiemu skúmaniu. Do budúca by bolo vhodné aplikovať anketu na väčšej a reprezentatívnejšej vzorke respondentov a overiť výsledky vo viacerých lokalitách.

Literatúra

- ALEXY, Tibor (1999) *Vývoj a premena urbanistickej štruktúry*. 1.vyd. Bratislava: Vydavateľstvo STU v Bratislave, 103s. ISBN 80-227-1306-6. s.7

- ALHAZZANI, May. – ALHASOUN, Fahad. – ALAWWAD, Zeyad – GONZÁLEZ, C, Marta (2017). Urban Attractors: Discovering Patterns in Regions of Attraction in Cities. In *PLoS ONE*, [pdf] dostupné online <<http://humnetlab.mit.edu/wordpress/wp-content/uploads/2016/03/UrbanAttractors.pdf>>.
- AUGÉ, Gillon, Hollier. – LAROUSSE, Morean et Cie. (1973). *Príroda. Zem Rastliny Živočíchy*. Bratislava: Mladé letá. s. 220.
- BAILLY, A. S. (1988) In ZIBRIN, Pavel: *Vnímanie urbanistického priestoru*. 1. vyd. Bratislava: ALFA - vydavateľstvo technickej a ekonomickej literatúry v Bratislave, Rozsah 168s., 108obrázkov. 063-075-87 VUP. s.18
- BRATH, Jozef (2001). *Úvahy o architektúre, urbanizme i fenoméne človeka*. 1.vyd. Bratislava: Vydavateľstvo STU v Bratislave. 164s. 71obr. ISBN 80-227-1592-1. s.11
- BAŠOVÁ, Silvia (2016). Impulzy pre prítlačivé póly stretnutia. In *Czech Journal of Civil Engineering* [elektronický zdroj]. Vol. 2, iss. 1, s. 14-19. ISSN 2336-7148.
- CARMONA, Matthew - TIESDELL, Steve - HEATH, Tim - OC, Taner (2010). *Public Places Urban Spaces - The Dimensions Of Urban Design*. 2.vyd. New York: Architectural Press. 394s. ISBN 978-1-85617-827-3. s.184
- GEHL, Jan (2012). *Města pro lidi*. 1.vyd. Brno: Vydalo Partnerství - program partnerství pro veřejná prostranství a Jan Gehl. 262s. Prekl. z anglického originálu Gehl, Jan: *Cities for people*. ISBN 978-80-260-2080-6, s.129
- GEHL, Jan (2000). *Život mezi budovami. Užívání veřejných prostranství*. 1.vyd. Brno: Nadace Partnerství - program partnerství pro veřejná prostranství a Jan Gehl. 202s. ISBN 80-85834-79-0, s.70
- GOOGLE MAPS (2017). Dostupné online: <https://www.google.sk/maps?source=tldsi&hl=sk>
- JOHNSON, Steven (2002). *Emergence. The connected lives of ants, brains, cities and software*. London: Penguin books. s.41. Zdroj: MARCELLI, Miroslav: *Mesto vo filozofii*. 1.vyd. Bratislava: Vydavateľstvo Kalligram, 2011. 188s. ISBN 978-80-8101-400-0. s.175
- LIVING STREETS (Livingstreets.org.uk.) (2017) *Creating Walking Cities. A Blueprint for change by Living Streets*. London: Living Streets. dostupné na internete <<https://www.livingstreets.org.uk/media/2527/blueprint-for-change.pdf>>.
- LYNCH, Kevin (2004). *Obráz města. The Image of the City*. 1. do češtiny preložené vyd. Praha: Nakladatelství Bova Polygon. 224s. ISBN 80-7273-094-0. s.2
- MARCO, Igor (2012). *Transforming cities*. - prednáška (25.05.2012). Medzinárodná vedecká konferencia "reSITE 2012" 21.-27. máj, 2012 - Praha.
- OPENSTREETMAP (2017). Dostupné online: <https://www.openstreetmap.org>.
- OWEN, Neville et al. (2007). Neighbourhood Walkability and the Walking Behaviour of Australian Adults. In *American Journal of Preventive Medicine*. vol. 33, no. 5, p. 387-395
- PETRÍKOVÁ, Dagmar - KUSÝ, Ivan (1999). *Sociológia pre architektov a urbanistov*. 1.vyd. Bratislava: Vydavateľstvo ROAD v Bratislave. 157s. ISBN 80-967511-9-0. s.42-43
- PETRÍKOVÁ, Dagmar- KUSÝ, Ivan. c.d.: s.72
- POSPÍŠILOVÁ, Lucie - OUŘEDNÍČEK, Martin (2011). Časoprostorové chování středoškolských studentů bydlících v zázemí Prahy. In VACKOVÁ, Barbora - GALČANOVÁ, Lucie - FERENČUHOVÁ, Slavomíra (2011). *Třetí město*. 1.vyd. Brno: nakladatelství Pavel Mervart ve spolupráci s Masarykovou univerzitou v Brně (Fakulta sociálních studií). 231s. ISBN 978-80-7465-015-4. s.103
- QUERCIA, Danielle. – SCHIFANELLA, Rossano. – AIELLO, Martin, Luca (2014). The shortest path to happiness: recommending beautiful, quiet, and happy routes in the city. In *Hypertext 2014 Proceedings of the 25th ACM conference on Hypertext and*

- social media*. Santiago, Chile – September 01-04. p. 116-125. ISBN 978-1-4503-2954-5; doi > 10.1145/2631775.2631799
- SCHLOSSBERG, Marc. – AGRAWAL, Weinstein, Asha. – IRVIN, Katja. – BEKKOUCHE, Louise, Vanessa (2007). *How Far, by which Route, and Why? A Spatial Analysis of Pedestrian Preference*. San José: Mineta Transportation Institute, College of Business, San José State University. 86 p.
- SCHMEIDLER, Karel et al. (2001). *Sociologie v architektonické a urbanistickej tvorbe*. Czech republic - Brno, 292p.
- STIPERSKI, Zoran (2015). *Perception of pleasurable and unpleasurable places in Zagreb city survey research*. In *Prostor*. 23, 2 (2015-12-01), pp. 332-343. V databáze: SCOPUS: 2-s2.0-84952662677 ; DOI ; SCOPUS_INTID.
- ŠTEFANCOVÁ, Lucia (2013). *Valorisation of city-forming structures*. Thesis. Bratislava: Faculty of Architecture STU. 143 pages. p. 96
- SUGIYAMA, Takemi et al. (2010). Association Between Recreational Walking and Attractiveness, Size and Proximity of Neighbourhood Open Spaces. In *American Journal of Public Health*. vol. 100, no. 9, p. 1752-1757.
- YANG, Yang. – DIEZ-ROUX, V., Ana (2012). Walking distance by trip purpose and population subgroups. In *American journal of preventive medicine*. vol. 43, no. 1, p. 11-19.
- ZIBRIN, Pavel (1988). *Vnímanie urbanistického priestoru*. 1. vyd. Bratislava: ALFA - vydavateľstvo technickej a ekonomickej literatúry v Bratislave. 168s., 063-075-87 VUP. s.18
- ZIBRIN, Pavel. c.d.: s.27, 62, 158

Informace o autorech

Ing. arch. Lucia Štefancová, PhD., Ing. arch. Karol Görner, PhD.
STU v Bratislave - Fakulta architektúry
stefancova@fa.stuba.sk, karol.gorner@stuba.s