



PREFERENCE UŽIVATELŮ MĚSTSKÉ HROMADNÉ DOPRAVY

PREFERENCES OF URBAN PUBLIC TRANSPORT USERS

Michal Šimeček^{1,*}

Abstrakt *Tento text předkládá výsledky průzkumu uživatelů městské hromadné dopravy v České republice, který se zaměřoval na hodnocení důležitosti vlastností zastávkových stanovišť městské veřejné dopravy a na důležitost různých charakteristik jízdy MHD. Obecně patří mezi nejvýše hodnocené položky ty, které se týkají čistoty, pohodlí a bezpečí. To platí jak pro zastávková stanoviště, tak i pro jízdu MHD. Tyto vlastnosti jsou důležitější pro respondenty s rostoucím věkem a vzděláním. Dále jsou mezi důležitými vlastnostmi také ty, které přispívají k efektivitě využívání MHD (spolehlivost dopravy, informovanost cestujících a možnost volby mezi spoji). Například informační tabule s aktuálními odjezdy jsou důležitější především pro starší dospělé, seniory a studenty, studenti navíc ocení také mobilní aplikaci s těmito údaji. Položky v obou inventářích a především ty, které jsou hodnoceny obecně nejvýše, nejsou tolik důležité pro respondenty, kteří MHD používají často. Pro tyto cestující je důležitá především efektivita městské hromadné dopravy, tedy celkový čas cestování. Mezi položkami, které jsou celkově hodnoceny jako méně důležité figurují položky, které se týkají bezbariérového přístupu na zastávku nebo do vozidla MHD. Tyto vlastnosti jsou však podstatně důležitější pro specifické skupiny respondentů, kterými jsou senioři, respondenti s malými dětmi a nepracující důchodci.*

Klíčová slova *městská hromadná doprava, preference uživatelů, vlastnosti infrastruktury, charakteristika cestování*

Summary *This article presents the results of a survey of urban public transport users in the Czech Republic, which focused on evaluating the characteristics of urban PT stops and the importance of various attributes of public transport travel. In general, the highest rated items are those related to cleanliness, comfort and safety. This applies both to stops and vehicles. These attributes are more important for respondents of increasing age and education. Furthermore, among the essential types are those that contribute to the efficiency of public transport (reliability of transportation, information for passengers and the possibility of choosing between connections). While, for example, information boards with current departures are more important, especially for older adults, seniors and students, students will appreciate a mobile application with this information more. The items in both inventories, especially those rated generally the highest, are not so important for respondents who use public transport frequently. For these passengers, the efficiency of public transport, i.e. the total travel time, is essential. Among the items rated generally as less important are related to barrier-free access to a bus stop or a public transport vehicle. However, these attributes are significantly more important for specific groups of respondents: the elderly, respondents with small children and non-working pensioners.*

Keywords *public transport, user preferences, infrastructure characteristics, travel characteristics*

¹ Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., Líšeňská 33a, 636 00, Brno
E-mail: michal.simecek@cdv.cz

1 ÚVOD

Přesun cestujících z osobních automobilů do městské hromadné dopravy je důležitý pro udržitelnou městskou mobilitu. Proto je důležité zvyšovat její atraktivitu pro potenciální uživatele. Atraktivita MHD je většinou spojovaná s dobou přepravy a s cenou za přepravu. Nejsou to však jediné aspekty, které o volbě MHD pro cesty v rámci městské aglomerace rozhodují. Cena a jízdní doby jsou jako faktory pro volbu MHD dobře známy a jsou také modelovány v dopravních modelech. Zároveň jsou to ale faktory nejnáročnější k dalšímu zlepšení. Cena veřejné dopravy je ovlivňována stejnými faktory jako cena individuální dopravy. Jistou výhodou získává veřejná doprava v hustě zalidněných oblastech, což jsou právě města a příměstské oblasti (Zatkalík et al., 2021). Zkracování cestovních časů městské hromadné dopravy je obtížné a drahé, a to zejména v situaci, kdy módy veřejné dopravy nejsou prostorově odděleny od ostatních dopravních módů. Kromě ceny a cestovního času jsou však studovány také další, často skryté parametry veřejné a městské veřejné dopravy (Bachok a Ponrahono, 2017).

EU standard (European Committee for Standardisation, 2002) sleduje kvalitu služby veřejné dopravy v dimenzích dosažitelnosti, přístupnosti, informace, času, péče o zákazníka, komfortu, bezpečnosti a enviromentálního dopadu. Ministerstvo dopravy se podle Kampfa (2009) zajímá u veřejné dopravy také o pohodlí, kvalitu vozového parku a rozsah doplňkových služeb v dopravních prostředcích, bezpečnost vnitřní (jízdy) a vnější, spolehlivost, přístupnost a informovanost cestujících. K hodnocení kvality veřejné dopravy se používají objektivní metody (Olivková, 2011), ale také měření spokojenosti zákazníků (Olivková, 2010).

Studium preferencí zákazníků a jejich spokojenosti je důležité pro udržení stávajících a získání nových uživatelů veřejné dopravy, a tedy pro její další rozvoj směrem k udržitelné dopravě. Cílem je nabídnout zákazníkovi co největší užitek z toho, že ke své cestě veřejnou dopravu zvolí. Užitek z použití veřejné dopravy je složen z řady vlastností, které jsou individuální a mají pro uživatele subjektivní význam. Jejich struktura může být překvapivá jak pro dopravce, tak i pro dozorcující autority. Felleson a Friman (2008) pomocí dotazování v devíti městech EU extrahovali čtyři faktory, které ovlivňují spokojenost uživatelů veřejné dopravy. Jsou to faktory spojené s komfortem, spolehlivostí, bezpečností a chováním personálu. Tsafarakis a kol. (2019) studovali preference inovací ve veřejné dopravě u obyvatel Evropy a pokusili se podle těchto preferencí obyvatele klasifikovat. Sledují se preference celých sociálních skupin (Hensher et al., 2015). Individuální preference se studují často pomocí průzkumu vyjádřených preferencí (Eboli a Mazzulla, 2008; Cascajo et al., 2017). Mezi studované preference jsou zahrnovány také enviromentální dopady (Hansson et al., 2019), technický stav vozidel (Susilo et al., 2010) nebo styl jízdy řidiče (Román et al., 2014).

Tato práce se zabývá výsledky průzkumu uživatelů městské hromadné dopravy obyvatel ČR. Průzkum studoval preferenci patnácti vlastností jízdy v MHD a patnácti vlastností zastávkových stanovišť, tedy té části infrastruktury, se kterou cestující MHD přichází nejvíc do styku.

2 PRŮZKUM PREFERENCÍ V MĚSTSKÉ HROMADNÉ DOPRAVĚ

Průzkum proběhl od 28. 6. 2022 do 19. 7. 2022 a byla získána platná data od 3 000 respondentů s dostatečnou zkušeností s využíváním MHD, a to v 98 různých městech ČR, přičemž relativní počty respondentů s bydlištěm v jednotlivých krajích přibližně odpovídají příslušnému relativnímu počtu obyvatel (tabulka 2). Výběrový soubor byl kvótován podle pohlaví, věku a ekonomické aktivity. Dotazování probíhalo přes webový formulář (metoda CAWI).

Tab. 1 Charakteristika výběrového souboru průzkumu

| Proměnná | Úroveň | n | % |
|-------------------------------------|-----------------------------------|------|------|
| Pohlaví | muž | 1474 | 49.1 |
| | žena | 1526 | 50.9 |
| Věk | 18-39 let | 999 | 33.3 |
| | 40-64 let | 1000 | 33.3 |
| | 65+ let | 1001 | 33.4 |
| Vzdělání | základní | 122 | 4.1 |
| | SŠ bez maturity | 565 | 18.8 |
| | SŠ s maturitou | 1261 | 42 |
| | VŠ | 1052 | 35.1 |
| Ekonomická aktivita | zaměstnanec | 1439 | 48 |
| | podnikatel (OSVČ) | 183 | 6.1 |
| | student | 228 | 7.6 |
| | rodičovská dovolená, v domácnosti | 119 | 4 |
| | nepracující důchodce | 944 | 31.5 |
| | nezaměstnaný | 44 | 1.5 |
| | jiný | 43 | 1.4 |
| Vlastnictví předplatní jízdenky MHD | ne | 1483 | 49.4 |
| | ano | 1517 | 50.6 |
| Užívání MHD | několikrát do měsíce | 1076 | 35.9 |
| | několikrát do týdne a častěji | 1924 | 64.1 |

Tab. 2 Počty respondentů podle kraje bydliště

| Kraj | Počet respondentů |
|----------------------|-------------------|
| Hlavní město Praha | 516 |
| Středočeský kraj | 315 |
| Jihočeský kraj | 141 |
| Plzeňský kraj | 164 |
| Karlovarský kraj | 58 |
| Ústecký kraj | 225 |
| Liberecký kraj | 148 |
| Královéhradecký kraj | 154 |
| Pardubický kraj | 130 |
| Kraj Vysočina | 129 |
| Jihomoravský kraj | 324 |
| Olomoucký kraj | 184 |
| Zlínský kraj | 154 |
| Moravskoslezský kraj | 358 |

Respondenti byli dotázáni na dopravní prostředky, které v rámci MHD v poslední době použili. Zaznamenávalo se pouze použití bez ohledu na jeho četnost. Cílem bylo zjistit, se kterými dopravními prostředky v rámci MHD má respondent aktuální zkušenost. Dá se očekávat, že se pravděpodobně jedná zároveň o dopravní prostředky, se kterými mají respondenti zkušenost největší.

Tab. 3 Použití dopravních prostředků v rámci MHD v poslední době.

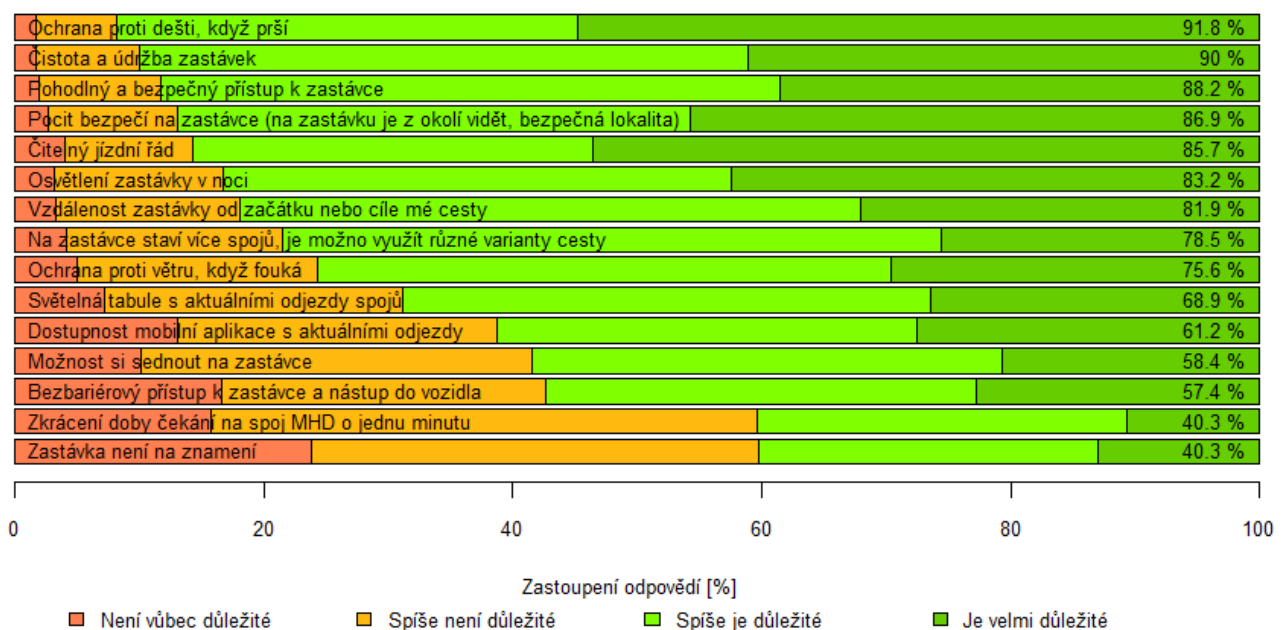
| Dopravní prostředek | n |
|---------------------|------|
| autobus | 1986 |
| tramvaj | 1156 |
| trolejbus | 641 |
| metro | 558 |
| jiný | 50 |

Následně byli respondenti požádáni, aby na čtyřbodové škále zhodnotili, jak jsou pro ně důležité určité vlastnosti zastávkových stanovišť při čekání na spoj a při samotné jízdě dopravním prostředkem MHD. Volba konkrétních charakteristik vychází z našich dřívějších šetření, které jsme realizovali pro města v ČR. V dotazníku zastoupené charakteristiky nezahrnují různé formy platby za dopravní služby.

3 VÝSLEDKY

3.1 Důležitost vlastností zastávkových stanovišť MHD pro její uživatele

Respondenti měli za úkol ohodnotit vlastnosti zastávkových stanovišť MHD užívané cestujícími a mohou být pro ně důležité. Otázka zněla: „Ohodnoťte na škále, jak pro Vás jsou důležité tyto věci při čekání na zastávce MHD.“ Hodnotili na čtyřbodové škále „není vůbec důležité“, „spíše není důležité“, „spíše je důležité“, „je velmi důležité“. Na škále měli hodnotit 15 položek, které se týkaly charakteristik zastávek.

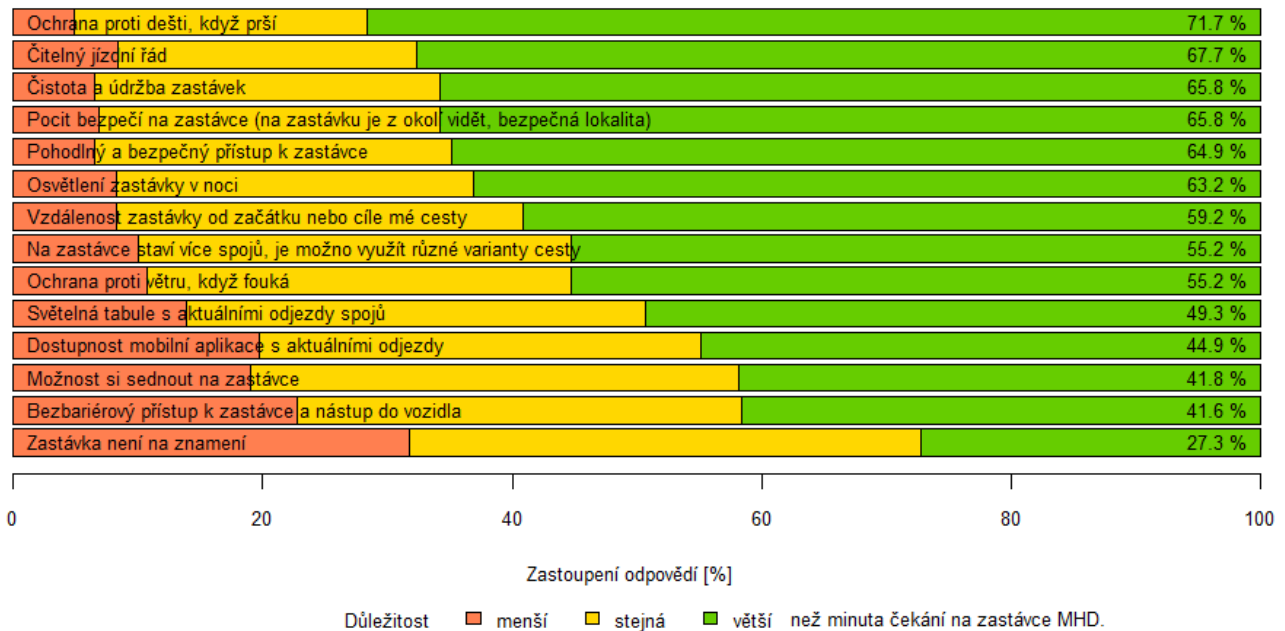


Obr. 1 Vlastnosti zastávkových stanovišť MHD seřazené podle preference respondentů.

Na obrázku 1 jsou vlastnosti zastávkových stanovišť MHD seřazeny podle důležitosti. Vpravo je pro každou položku procento respondentů, kteří ji považují za „spíše“ nebo „velmi“ důležitou.

Mezi položkami inventáře figuruje také zkrácení doby čekání na spoj MHD o jednu minutu. Od odpovědí každého respondenta na zbytek seznamu je možné tuto položku odečíst. Protože se však jedná o ordinální škály, lze určit pouze, zda důležitost nějaké položky je větší, stejná nebo menší než důležitost jedné

uspořené minuty času čekání. Vznikla tedy tříbodová pořadová škála pro každou položku inventáře podle toho, zda tuto položku respondent považuje za důležitější, než je jedna uspořené minuty času čekání, stejně důležitá nebo důležitá méně. Tímto způsobem jsou individuální škály převedeny na škály vzájemně porovnatelné, a navíc vztažené k minutě čekání na zastávce. Na obrázku 2 jsou vlastnosti zastávkových stanovišť MHD seřazeny podle toho, jaké procento respondentů je považuje za důležitější, než je jedna minuta uspořené času čekání na zastávce. Tato procenta jsou pro každou položku zobrazena vpravo.



Obr. 2 Vlastnosti zastávkových stanovišť MHD vztažené k minutě čekání na zastávce MHD.

Důležitost charakteristik zastávkových stanovišť MHD je nyní vyjádřena na tříbodové škále. Proto byla analýza provedena pomocí ordinálních logistických modelů (Venables a Ripley, 2002; Bender a Grouven, 1997), ve kterých byly jako prediktory důležitosti použity sociodemografické charakteristiky respondentů a údaje o dopravním chování. V následujícím textu budou probrány statisticky významné vysvětlující proměnné (hladina významnosti menší než 0,05). Významné prediktory budou interpretovány pomocí poměru šancí (odds ratio).

Tabulka 4 ukazuje rozdíly mezi respondenty podle věku a vzdělání. Pokud je rozdíl proti základní úrovni proměnné statisticky významný alespoň na 5% hladině, je v tabulce uveden poměr šancí, s jakou respondent z dané skupiny považuje vlastnost zastávkových stanovišť MHD za důležitější, než je minuta čekání proti základní úrovni. V případě věku je základní skupina tvořena mladšími dospělými 18 až 39 let, u vzdělání jsou to respondenti se základním vzděláním. V modelech nebyl zjištěn žádný statisticky významný rozdíl mezi ženami a muži, držiteli předplatní jízdenky a těmi bez předplatní jízdenky, častými a sporadickými cestujícími autobusem.

Tab. 4 Důležitost vlastností zastávkových stanovišť MHD proti jedné minutě času čekání podle pohlaví, věku a vzdělání. Základní úroveň: věk – 18-39 let, vzdělání – základní.

| | žena | Věk | | SŠ | Vzdělání | |
|---|------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | 40-64 | 65+ | | SŠ mat. | VŠ |
| Ochrana proti dešti, když prší | | ano 1.3x | ano 1.6x | ano 1.8x | ano 2.3x | ano 2.1x |
| Čitelný jízdní řád | | ano 1.7x | ano 2.4x | ano 1.6x | ano 1.9x | ano 1.8x |
| Čistota a údržba zastávek | | ano 1.3x | ano 1.8x | ano 1.7x | ano 2.1x | ano 2.1x |
| Pocit bezpečí na zastávce... | | | | ano 1.9x | ano 2.3x | ano 2x |
| Pohodlný a bezpečný přístup... | | | ano 1.4x | ano 2x | ano 2.3x | ano 2.1x |
| Osvětlení zastávky v noci | | ano 1.5x | ano 1.7x | ano 1.6x | ano 1.9x | ano 1.7x |
| Vzdálenost zastávky... | | | | | ano 1.9x | ano 2x |
| Na zastávce staví více spojů... | | | ano 1.3x | | ano 1.8x | ano 1.8x |
| Ochrana proti větru, když fouká | | ano 1.5x | ano 1.6x | ano 1.6x | ano 1.7x | ano 1.5x |
| Světelná tabule s aktuálními odjezdy... | | ano 1.4x | ano 1.8x | | | |
| Dostupnost mobilní aplikace... | | ne 1.4x | | | | |
| Možnost si sednout na zastávce | | ano 1.3x | ano 1.8x | | | |
| Bezbariérový přístup... | | ano 1.3x | ano 1.5x | | | |
| Zastávka není na znamení | | | | | ano 1.4x | |

Poznámka: „ano“ – důležitější, než minuta čekání na zastávce MHD; „ne“ – méně důležité, než minuta čekání na zastávce MHD.

V tabulce 5 jsou uvedeny výsledky modelů důležitosti zastávkových stanovišť MHD pro její uživatele z pohledu ekonomického statusu. Základní úroveň jsou zaměstnanci.

Tab. 5 Důležitost vlastností zastávkových stanovišť MHD proti jedné minutě času čekání podle ekonomického statusu. Základní úroveň: zaměstnanec.

| | Ekonomický status | | | | |
|---|-------------------|----------|-----------|----------|--------|
| | podnikatel | student | r.d./doma | důchodce | nezam. |
| Ochrana proti dešti, když prší | | ano 1.4x | | | |
| Čitelný jízdní řád | | | | | |
| Čistota a údržba zastávek | | | | | |
| Pocit bezpečí na zastávce... | | | | | |
| Pohodlný a bezpečný přístup... | | | | | |
| Osvětlení zastávky v noci | | | | | |
| Vzdálenost zastávky... | | | | | |
| Na zastávce staví více spojů... | | ano 1.7x | | | |
| Ochrana proti větru, když fouká | | | | | |
| Světelná tabule s aktuálními odjezdy... | | ano 1.4x | | | |
| Dostupnost mobilní aplikace... | | ano 1.7x | | | |
| Možnost si sednout na zastávce | | | | ano 1.4x | |
| Bezbariérový přístup... | | | ano 3.3x | ano 1.4x | |
| Zastávka není na znamení | | | | | |

V tabulce 6 jsou uvedeny výsledky modelů důležitosti zastávkových stanovišť MHD pro její uživatele z pohledu dopravního chování respondentů. Je zde vlastnictví předplatní jízdenky, frekvence užívání MHD a prostředky MHD, které respondenti používají často. Všechny tyto proměnné jsou dichotomické a tedy jejich základní úroveň je nepřítomnost u respondenta.

Tab. 6 Důležitost vlastností zastávkových stanovišť MHD proti jedné minutě času čekání podle využívání MHD.

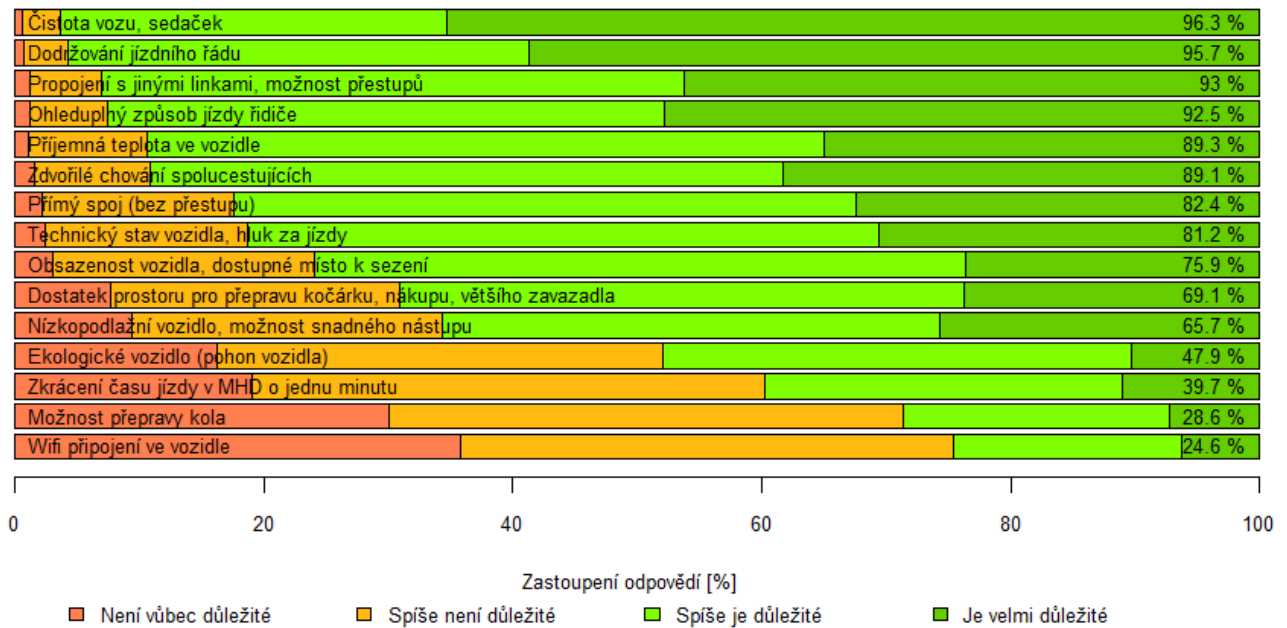
| | Předpl. jízdenka | MHD | Často užívaný prostředek | | | |
|---|---------------------|---------------------|--------------------------|----------|-----------|---------|
| | | několikrát týdně | autobus | tramvaj | trolejbus | metro |
| Ochrana proti dešti, když prší | | ne 1.4x | | | | |
| Čitelný jízdní řád | | ne 1.4x | | | | |
| Čistota a údržba zastávek | | ne 1.3x | | | | |
| Pocit bezpečí na zastávce... | | ne 1.2x | | | ne 1.2x | |
| Pohodlný a bezpečný přístup... | | | | | | |
| Osvětlení zastávky v noci | | ne 1.3x | | ano 1.3x | | |
| Vzdálenost zastávky... | | ne 1.3x | | | | |
| Na zastávce staví více spojů... | | | | | | |
| Ochrana proti větru, když fouká | | ne 1.2x | | | | |
| Světelná tabule s aktuálními odjezdy... | | | | ano 1.3x | | ne 1.4x |
| Dostupnost mobilní aplikace... | | | | | | |
| Možnost si sednout na zastávce | | | | | | |
| Bezbariérový přístup... | | | | | | ne 1.4x |
| Zastávka není na znamení | | | | ne 1.2x | ne 1.2x | ne 1.3x |

Většina posuzovaných vlastností zastávkových stanovišť MHD je důležitější pro respondenty s rostoucím věkem a vzděláním. Tyto atributy se většinou týkají pohodlí a bezpečí, vzdálenost zastávky od začátku nebo konce cesty je důležitější především pro respondenty s vyšším vzděláním. Pro studenty jsou významnější především dostatek aktuálních informací a možnost volby. Většina vlastností, které se umístily výše v důležitosti, je významnější především pro respondenty, kteří se městskou hromadnou dopravou dopravují méně často. Pro časté dojíždějící MHD je naopak důležitý celkový cestovní čas, a tedy i co nejkratší doba čekání. Charakter zastávkových stanovišť pro ně nehraje takovou roli. Mezi nejvýše hodnocenými položkami jsou ty, které se týkají sociální bezpečnosti (pocitu bezpečí, bezpečného přístupu a osvětlení zastávky). Tyto vlastnosti jsou důležitější pro respondenty s rostoucím věkem a vzděláním. Celkově níže hodnocený bezbariérový přístup na zastávku je důležitější pro specifické skupiny respondentů, konkrétně pro respondenty s rostoucím věkem, pro respondenty s malými dětmi a nepracující důchodce.

3.2 Důležitost vlastností jízdy vozidlem MHD pro jejich uživatele

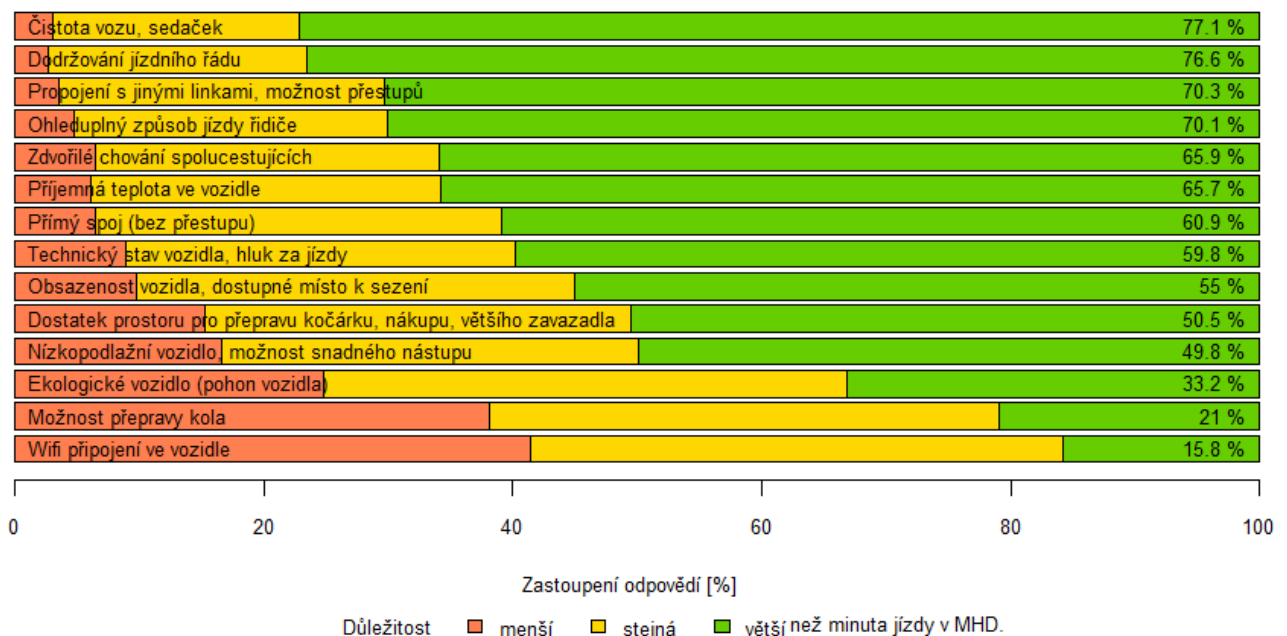
Respondenti měli dále za úkol ohodnotit vlastnosti cestování MHD, které mohou být pro uživatele městské hromadné dopravy důležité. Otázka zněla: „Ohodnot'te na škále, jak pro Vás jsou důležité tyto věci při jízdě v MHD.“ Škála byla stejná jako u předešlého úkolu.

Na obrázku 3 jsou charakteristiky cestování MHD seřazeny podle důležitosti. Vpravo je opět pro každou položku procento respondentů, kteří ji považují za „spíše“ nebo „velmi“ důležitou.



Obr. 3 Charakteristiky jízdy vozidlem MHD, seřazené podle preference respondentů.

Mezi položkami tohoto inventáře je také položka zkrácení jízdní doby MHD o jednu minutu. Od odpovědi na tuto položku lze odečíst individuální odpovědi na zbytek seznamu a zopakovat stejný postup jako v případě inventáře čekání na zastávce.



Obr. 4 Charakteristiky jízdy vozidlem MHD vztažené k minutě čekání na zastávce MHD.

Další analýza seznamu charakteristik jízdy vozidlem MHD pomocí ordinálních logistických modelů bude probíhat stejně, jako tomu bylo u inventáře vlastností zastávkových stanovišť MHD. V případě věku je základní úroveň tvořena mladšími dospělými 18 až 39, u vzdělání je to základní vzdělání.

Tab. 7 Důležitost charakteru jízdy vozidlem MHD proti jedné minutě času jízdy podle pohlaví, věku a vzdělání.
Základní úroveň: věk – 18-39 let, vzdělání – základní.

| | Věk | | | Vzdělání | | |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | žena | 40-64 | 65+ | SŠ | SŠ mat. | VŠ |
| Čistota vozu, sedaček | | | ano 1.8x | | ano 2.1x | ano 2.3x |
| Dodržování jízdního řádu | | ano 1.4x | ano 2x | ano 1.7x | ano 2.5x | ano 2.9x |
| Propojení s jinými linkami... | | | ano 1.5x | | ano 2x | ano 2.2x |
| Ohleduplný způsob jízdy řidiče | ano 1.3x | ano 1.3x | ano 1.7x | | ano 1.6x | ano 1.6x |
| Zdvořilé chování spolucestujících | | ano 1.2x | ano 1.7x | | ano 1.7x | ano 1.9x |
| Příjemná teplota ve vozidle | | | | | ano 1.6x | ano 1.6x |
| Přímý spoj (bez přestupu) | | | | | ano 1.5x | ano 1.6x |
| Technický stav vozidla, hluk za jízdy | | ano 1.5x | ano 2.1x | | ano 1.5x | |
| Obsazenost vozidla... | | | | | ano 1.5x | ano 1.7x |
| Prostor pro kočárek, zavazadlo... | ano 1.3x | | ano 1.5x | | | |
| Nízkopodlažní vozidlo... | ano 1.5x | ano 1.6x | ano 2.8x | | | |
| Ekologické vozidlo (pohon vozidla) | ano 1.3x | | ano 1.5x | | | |
| Možnost přepravy kola | ne 1.2x | | | | | |
| WiFi připojení ve vozidle | | ano 1.2x | ano 1.4x | | | |

Poznámka: „ano“ – důležitější, než minuta cestování MHD; „ne“ – méně důležité, než minuta cestování MHD.

V tabulce 8 jsou uvedeny výsledky modelů důležitosti charakteru jízdy MHD pro její uživatele z pohledu ekonomického statusu. Základní úrovní jsou zaměstnanci.

Tab. 8 Důležitost charakteru jízdy vozidlem MHD proti jedné minutě času jízdy podle ekonomického statusu.
Základní úroveň: zaměstnanec.

| | Ekonomický status | | | | |
|---------------------------------------|-------------------|----------|-----------|----------|--------|
| | podnikatel | student | m.d./r.d. | důchodce | nezam. |
| Čistota vozu, sedaček | | | | | |
| Dodržování jízdního řádu | | | | | |
| Propojení s jinými linkami... | | | | | |
| Ohleduplný způsob jízdy řidiče | | | | | |
| Zdvořilé chování spolucestujících | | | | | |
| Příjemná teplota ve vozidle | | | ano 1.5x | | |
| Přímý spoj (bez přestupu) | | | | | |
| Technický stav vozidla, hluk za jízdy | | | | | |
| Obsazenost vozidla... | | | | ano 1.4x | |
| Prostor pro kočárek, zavazadlo... | | | ano 2.7x | | |
| Nízkopodlažní vozidlo... | ne 1.4x | | ano 3x | ano 1.4x | |
| Ekologické vozidlo (pohon vozidla) | | ano 1.5x | | | |
| Možnost přepravy kola | | | | | |
| WiFi připojení ve vozidle | | | | | |

V tabulce 9 jsou uvedeny výsledky modelů důležitosti charakteru jízdy MHD z pohledu dopravního chování respondentů. Je zde vlastnictví předplatní jízdenky, frekvence užívání MHD a často respondenty používané prostředky MHD.

Tab. 9 Důležitost charakteru jízdy vozidlem MHD proti jedné minutě času jízdy podle využívání MHD.

| | Předpl. jízdenka | MHD | Často užívaný prostředek | | | |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|----------|-----------|---------|
| | | několikrát týdně | autobus | tramvaj | trolejbus | metro |
| Čistota vozu, sedaček | | ne 1.5x | | ano 1.2x | | |
| Dodržování jízdního řádu | | ne 1.5x | | | | |
| Propojení s jinými linkami... | | | | ano 1.2x | | |
| Ohleduplný způsob jízdy řidiče | | ne 1.3x | | | | |
| Zdvořilé chování spolucestujících | | ne 1.3x | | | | ne 1.3x |
| Příjemná teplota ve vozidle | | ne 1.3x | | | ne 1.3x | ne 1.3x |
| Přímý spoj (bez přestupu) | | ne 1.3x | | | | ne 1.2x |
| Technický stav vozidla, hluk za jízdy | | ne 1.3x | | | | |
| Obsazenost vozidla... | | | | | | ne 1.3x |
| Prostor pro kočárek, zavazadlo... | | ne 1.2x | | | | ne 1.4x |
| Nízkopodlažní vozidlo... | | | | | ne 1.3x | ne 1.5x |
| Ekologické vozidlo (pohon vozidla) | | | | | | ne 1.3x |
| Možnost přepravy kola | | | | | ne 1.3x | |
| WiFi připojení ve vozidle | ne 1.2x | | | | | |

Většina v dotazníku obsažených položek, které se týkají charakteru jízdy MHD, jsou důležité především pro seniory. Vlastnosti, které jsou nejvýše v důležitosti, jsou významnější pro cestující s vyšším dosaženým vzděláním a jsou relativně k cestovnímu času méně důležité pro respondenty, kteří MHD využívají často. Pro ně je patrně důležitá především efektivita dopravy, tedy cestovní čas. Naopak obecně důležité vlastnosti jsou významnější pro respondenty s vyšším věkem a vzděláním. Například čistota ve vozidle MHD nebo propojení linek jsou důležitější pro respondenty s vyšším věkem a vzděláním, a také pro uživatele tramvají. Mezi obecně níže hodnocenými položkami jsou ty, které se týkají bezbariérového přístupu (prostor pro kočárek, zavazadlo, nízkopodlažní vozidlo). Ty jsou důležité pro určité skupiny respondentů – konkrétně pro ženy, seniory, respondenty s malými dětmi (mateřská dovolená / rodičovská dovolená) a nepracující důchodce. Ekologičnost dopravy je důležitější pro ženy, seniory a studenty, naopak uživatelé metra ji řeší méně. Nejméně důležitá položka v inventáři je WiFi připojení ve vozidle. Tato vlastnost je důležitější pro respondenty s rostoucím věkem. Patrně jde o cestující, kteří chtějí při cestě MHD využívat internet, ale ještě nepoužívají mobilní data.

4 ZÁVĚR

Průzkum uživatelů MHD na celém území ČR cílil na hodnocení důležitosti vlastností zastávkových stanišť MHD a na důležitost různých charakteristik jízdy vozidlem MHD.

Volba zkrácení času jízdy nebo čekání jako referenčního rámce výzkumu umožňuje srovnání mezi respondenty s různými osobnostně danými tendencemi pohybovat se v odpovědích na škále důležitosti. Například ženy oproti mužům volily častěji vyšší důležitost u všech položek obou seznamů. Zároveň se ale ukázala jedna uspořádaná minuta (jízdy nebo čekání) jako malá. Ideálně by se referenční položka měla pohybovat uprostřed seznamu seřazeného podle důležitosti.

Mezi nejvýše hodnocenými položkami jsou ty, které se týkají čistoty, pohodlí a bezpečí. To platí jak pro zastávková staniště, tak i pro jízdu MHD. Tyto vlastnosti jsou důležitější pro respondenty s vyšším věkem a vzděláním. Dále jsou mezi důležitými atributy také ty, které přispívají k efektivitě využívání MHD (spolehlivost dopravy, informovanost cestujících a možnost volby mezi spoji). Zatímco například informační tabule s aktuálními odjezdy jsou důležitější především pro starší dospělé, seniory a studenty. Studenti navíc ocení mobilní aplikaci s těmito údaji. Dynamické informační prvky na zastávkách veřejné

dopravy jsou důležité jak pro sporadické, tak i pro časté cestující MHD, protože snižují subjektivní nejistotu a dobu čekání, a naopak zvyšují efektivitu využití času čekání (Dziekán a Kottenhoff, 2007), stejně jako aktuální informace získané mobilním telefonem (Caulfield, O'Mahony, 2009).

Pro respondenty, kteří MHD využívají často, nejsou položky v obou inventářích tolik významné jako u respondentů, kteří MHD využívají méně. Význam je ovšem vztažen k váze cestovního času, který pro intenzivnější uživatele MHD více důležitý.

Mezi položkami, které jsou hodnoceny obecně jako méně důležité, figurují takové, které se týkají bezbariérového přístupu na stanoviště zastávky nebo do vozidla MHD. Tyto vlastnosti jsou však podstatně důležitější pro určité skupiny respondentů, kterými jsou senioři, respondenti s malými dětmi a nepracující důchodci. Průzkum tak ukazuje na to, že existují takové preference specifických skupin cestujících, které se s většinou ostatních cestujících neshodují. Ideální podoba MHD by se tedy neměla odvíjet jen od potřeb většiny, ale měla by zohledňovat také potřeby užších skupin cestujících. Další výzkum by tak mohl být zaměřen přímo na potřeby těchto skupin, například na cestující se specifickým handicapem, cizince a podobně. Rozdílné potřeby mohou mít též cestující, kteří cestují MHD za určitým účelem (například do zaměstnání nebo na nákup). Studium těchto rozdílů by si vyžadovalo jinou podobu výzkumu.

Analýza prezentovaná v tomto článku se nezabývá krajem, ve kterém má respondent největší zkušenost s MHD, a tedy nezahrnuje srovnání mezi preferencemi vzhledem k území nebo k velikosti obce bydliště respondenta. Další možnosti interpretace výsledků by umožnila faktorová analýza získaných dat.

Průzkum se nezabýval způsobem platby za služby MHD. Platební metody v kombinaci s předplatnými možnostmi se mezi městy značně liší a respondenti mají zkušenosti jen s některými z nich.

Z důvodu snadnějšího přístupu k respondentům se průzkum nezabýval dětmi a dospívajícími do 18 let. Tato věková skupina ovšem představuje značnou část uživatelů městské veřejné dopravy. Je to také skupina, která ve svých preferencích může být odlišná od ostatních uživatelů a ačkoli to nyní není ona, kdo o jízdě MHD rozhoduje, jsou to do budoucna cestující, kteří se budou rozhodovat mezi veřejnou dopravou a autem. Proto si potřeby této skupiny uživatelů MHD zaslouží rovněž pozornost.

Poděkování

Tento článek byl vytvořen za finanční podpory Ministerstva dopravy v rámci programu dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumných organizací.

Literatura

Bachok, S., Ponrahono, Z. **2017**. Modelling willingness to pay for improved public transport services: The challenges of non-response to stated preference hypothetical questions. *Planning Malaysia*, 15., s. 333-346. Dostupné z: <https://mail.planningmalaysia.org/index.php/pmj/article/download/250/230> [cit.: 2022-06-01]

Bender, R., Grouven, U. **1997**. Ordinal logistic regression in medical research. *Journal of the Royal College of physicians of London*, 31(5), s. 546-551. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5420958/pdf/jrcollphyslond90385-0074.pdf> [cit.: 2022-08-16].

Cascajo, R., Garcia-Martinez, A., Monzon, A. **2017**. Stated preference survey for estimating passenger transfer penalties: design and application to Madrid. *European Transport Research Review*, 9(3), s. 1-11. Dostupné z: <https://etr.springeropen.com/articles/10.1007/s12544-017-0260-x> [cit.: 2022-06-02].

Caulfield, B., O'Mahony, M. **2009**. A Stated Preference Analysis of Real-Time Public Transit Stop Information. *Journal of Public Transportation*, 12 (3), s. 1-20. Dostupné z: <https://digitalcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1187&context=jpt> [cit.: 2022-08-12].

Dziekan, K., Kottenhoff, K. **2007**. Dynamic At-stop Real-time Information Displays for Public Transport: Effects on Customers. *Transportation Research Part A*, 41(6), s. 489–501.

European Committee for Standardisation. **2002**. *Transportation - Logistics and services - Public passenger transport - Service quality definition, targeting and measurement (EN 13816:2002)*. CEN London.

Eboli, L., Mazzulla, G. **2008**. A Stated Preference Experiment for Measuring Service Quality in Public Transport. *Transportation Planning and Technology*, 31(5), s. 509–523. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03081060802364471> [cit.: 2022-06-02].

Fellessen, M., Friman, M. **2008**. Perceived satisfaction with public transport service in nine European cities. *Journal of the Transportation Research Forum*, 47(3), s. 93-103. Dostupné z: <http://journals.oregondigital.org/index.php/trforum/article/viewFile/2126/1896> [cit.: 2022-06-01].

Hansson, J., Pettersson, F., Svensson, H., Wretstrand, A. **2019**. Preferences in regional public transport: a literature review. *European Transport Research Review*, 11(1), s. 1-16. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12544-019-0374-4> [cit.: 2022-06-01].

Hensher, D. A., Ho, C., Mulley, C. **2015**. Identifying preferences for public transport investments under a constrained budget. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 72, s. 27-46. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Chinh-Ho/publication/270293649_Identifying_preferences_for_public_transport_investments_under_a_constrained_budget/links/60b85f6792851c209d5e6c59/Identifying-preferences-for-public-transport-investments-under-a-constrained-budget.pdf [cit.: 2022-05-01].

Kampf, R. **2009**. Požadavky uživatele dopravního systému. *Perner's Contacts*, 4(2), s. 47-51. Dostupné z: <https://aosp.upce.cz/index.php/perner/article/download/1120/949> [cit.: 2022-06-01].

Olivková, I. **2010**. Metodika měření spokojenosti cestujících a hodnocení kvality MHD. *Perner's Contacts*, 5(3), s. 228-239. Dostupné z: <https://aosp.upce.cz/index.php/perner/article/download/1014/846> [cit.: 2022-06-01].

Olivková, I. **2011**. Aplikace metod vícekritériálního rozhodování při hodnocení kvality veřejné dopravy. *Perner's Contacts*, 6(3), s. 293-303. Dostupné z: <https://pernerscontacts.upce.cz/index.php/perner/article/download/874/710> [cit.: 2022-06-01].

Román, C., Martín, J. C., Espino, R. **2014**. Using stated preferences to analyze the service quality of public transport. *International Journal of Sustainable Transportation*, 8(1), s. 28-46. Dostupné z: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/119910/1/ERSA2011_0086.pdf [cit.: 2022-06-02].

Susilo, Y. O., Joewono, T. B., Santosa, W. **2010**. An exploration of public transport users' attitudes and preferences towards various policies in Indonesia: some preliminary results. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 8, s. 1230-1244. Dostupné z: https://www.jstage.jst.go.jp/article/easts/8/0/8_0_1230/pdf [cit.: 2022-06-02].

Tsafarakis, S., Gkorezis, P., Nalmpantis, D., Genitsaris, E., Andronikidis, A., Altsitsiadis, E. **2019**. Investigating the preferences of individuals on public transport innovations using the Maximum Difference Scaling method. *European Transport Research Review*, 11(1), s. 1-12. Dostupné z: <https://etr.springeropen.com/articles/10.1186/s12544-018-0340-6> [cit.: 2022-06-02].

Venables, W. N., Ripley, B. D. **2002**. *Modern Applied Statistics with S, Fourth edition*. Springer, New York. ISBN 0-387-95457-0.

Zatkalík, P., Rybář, J. a Pospíšil, J. **2021**. Štrukturovaná ponuka MHD jako faktor kvality a motivácia pre nových potenciálných cestujúcich, *Perner's Contacts*, 16(1). Dostupné z: <https://pernerscontacts.upce.cz/index.php/perner/article/download/1668/1460> [cit.: 2022-06-02].