

PRŮZKUM CHOVÁNÍ UŽIVATELŮ DOPRAVY A STANOVENÍ VÝZNAMNÝCH DETERMINANTŮ OVLIVŇUJÍCÍCH ROZHODOVÁNÍ V DOPRAVĚ

SURVEY OF TRANSPORT USER TRAVEL BEHAVIOUR AND ESTIMATION OF SIGNIFICANT DETERMINANTS INFLUENCING THE TRAVEL BEHAVIOUR

Lenka Heřmánková¹, Kateřina Pojkarová²

Anotace: Článek se zabývá průzkumem dopravního chování uživatelů dopravy v České republice. Zkoumají se vlivy, které působí na rozhodování o volbě dopravního prostředku a hledají se rozdíly v dopravním chování u různých skupin obyvatel na základě jejich specifík.

Klíčová slova: dopravní průzkum, dopravní chování, uživatel dopravy.

Summary: The paper deals with the survey of transport user travel behavior in the Czech Republic. Effects that might influence the decision making about used mean of transport are examined. The differences in travel behavior of various groups of inhabitants based on its specifics are explored as well.

Key words: traffic survey, travel behavior, transport user.

ÚVOD

Porozumět dopravnímu chování uživatelů dopravy je klíčové pro tvorbu dopravních modelů, modelování poptávky po dopravě a v neposlední řadě také pro analýzu potřeb a preferencí samotných uživatelů dopravy. Průzkumy dopravního chování pak slouží jako základní zdroj dat o dopravní poptávce v dané oblasti a poskytují tak informace o tom, proč a kam lidé cestují, jaký preferují dopravní prostředek a po jaké trase svoji cestu obvykle uskutečňují.

Počátek 21. století s sebou přinesl celosvětové změny v rámci zažitých zvyklostí v oblasti městské dopravy a v chování uživatelů v dopravě. Změny byly patrné zejména u zvyšující se závislosti obyvatel na využívání soukromých osobních automobilů, což doprovázely problémy s dopravními kongescemi. Zvyšující se míra využívání osobních automobilů stála za vznikem problémů udržitelného rozvoje dopravy také v oblasti environmentálních, ekonomických a sociálních aspektů. (Barter, Kenworthy; 2009) Demografické změny, růst měst a zmenšující se populace ve venkovských oblastech, zvyšující se požadavky na mobilitu, změna životního stylu a hodnot obyvatel, ekonomický

¹ Ing. Lenka Heřmánková, Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky, Studentská 95, 532 10 Pardubice, Tel.: +420 466 036 383, E-mail: Lenka.Hermankova@student.upce.cz

² Ing. Kateřina Pojkarová, Ph.D., Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky, Studentská 95, 532 10 Pardubice, Tel.: +420 466 036 395, E-mail: Katerina.Pojkarova@upce.cz

vývoj a environmentální a klimatické podmínky pak stojí za vznikající potřebou vytvořit komplexní scénáře dopravní poptávky a přepravních systémů, které reflektují potřeby uživatelů dopravy. (Pourhashem, Molkova; 2015)

V posledních letech ovšem dochází k dalším změnám v chování uživatelů v dopravě, a sice klesá míra využívání osobních automobilů a snižuje se množství automobilů zejména u tzv. mladých dospělých, tj. lidí ve věku do 35 let. (Institute for Mobility Research, 2013) Nezbytným se pro zajištění provázané dopravy a plánování mobility stává pochopení klíčových proměnných v dopravě a jejich vliv na rozhodování uživatele dopravy. Uživatelé se zpravidla rozhodují na základě maximalizace jejich užítku, předmětem průzkumů je proto snaha identifikovat klíčové faktory, které ovlivňují dopravní chování obyvatel. (Pourhashem, Molkova; 2015) Nebylo by ovšem správné se domnívat, že všichni lidé vnímají užitek stejně a o dopravě se rozhodují na základě stejných kritérií. Odlišnosti v rozhodování uživatelů dopravy jsou způsobeny jejich osobními preferencemi či zažitými zvyklostmi. Důležitou roli hraje také sociální postavení obyvatel, ne každý totiž disponuje vlastním dopravním prostředkem, a nezbývá mu tak mnohdy nic jiného, než k přepravě využít veřejnou dopravu.

Z tohoto důvodu vzniká řada studií, které se zabývají objevováním zákonitostí chování lidí v dopravě, motivy pro jejich rozhodování a také odlišnostmi v dopravním chování u různých skupin obyvatel. Zkoumá se například podobnost a opakování každodenních cest a jejich případná variabilita (Schlich, Axhausen; 2003), časová a prostorová variabilita lidí při jejich cestách (Schneider et al., 2013), odlišnost volnočasových cest (Schlich et al., 2002), nebo také rozdíly v chování v dopravě vzniklé na základě pohlaví a věku (Basaric, 2016; Elias, 2015).

1. METODOLOGIE A DATA

Pro potřeby článku byl proveden průzkum dopravního chování uživatelů dopravy napříč celou Českou republikou. Průzkum proběhl v druhé polovině června roku 2016 a byly získány odpovědi od celkem 248 respondentů.

Pro testování toho, jaké vlivy působí nejvíce na volbu dopravního prostředku, bylo použito chí kvadrát testu a analýzy rozptylu (ANOVA). Pro stanovení výsledku testování je rozhodující tzv. *p* hodnota, která je jako výsledek obou zmíněných testů uvedena v tabulce 1. Je-li tato hodnota menší než 0,05, pak je možné usoudit, že rozdíl v rozhodování u vybraných skupin je významný.

Tab. 1 – Rozdíly v rozhodování mezi skupinami obyvatel

Dělení respondentů dle	Použitý test	Hodnota <i>p</i>	Je významný rozdíl v rozhodování mezi skupinami?
Pohlaví	Chí kvadrát	0,63	ne
Pracovního zařazení	Chí kvadrát	< 0,01	ano
Věku	Analýza rozptylu	< 0,01	ano
Příjmu	Chí kvadrát	< 0,01	ano
Obce	Chí kvadrát	0,62	ne

Zdroj: Autoři

Z tabulky 1 je patrné, že rozdíly v rozhodování se objevují v případě pracovního zařazení obyvatel, jejich věku a také příjmu. V ostatních případech, tedy u pohlaví a místa bydliště, se rozdíly nepotvrdily.

1.1 Studenti, důchodci, zaměstnaní

Výsledkem provedeného průzkumu je zjištění, že celkem 71 % pracujících lidí volí dopravní prostředek v závislosti na časové náročnosti využití dopravního prostředku. Tuto skupinu překonali důchodci, jelikož se dle časové náročnosti cesty rozhoduje dokonce 75 % z nich. Naopak jen malá část studentů (32 %) volí dopravní prostředek dle časové náročnosti cesty.

1.2 Čistý měsíční příjem

Jak již bylo zjištěno, příjem do značné míry ovlivňuje rozhodování lidí o dopravním prostředku. Z tabulky 2 je možné vyvodit ten závěr, že čím vyšší příjem lidé mají, tím spíše se rozhodují podle časové náročnosti cesty daným dopravním prostředkem a nikoli v závislosti na penězích či vkusu.

Tab. 2 – Volba dopravního prostředku v závislosti na čistém měsíčním příjmu obyvatel

Příjem	do 10 000 Kč	do 15 000 Kč	do 20 000 Kč	do 25 000 Kč	do 30 000 Kč	nad 30 000 Kč
Rozhodování dle peněžních nákladů	46 %	19 %	28 %	11 %	0 %	7 %
Rozhodování dle časových nákladů	35 %	48 %	67 %	46 %	100 %	93 %
Rozhodování dle vkusu	19 %	33 %	5 %	43 %	0 %	0 %

Zdroj: Autoři

1.3 Věk

Věk občanů je posledním faktorem, který ovlivňuje rozhodování při výběru dopravního prostředku. Průměrný věk respondentů, kteří se rozhodují především podle času, je 25 let, podle peněz se rozhodují spíše lidé, jejichž průměrný věk je 34 let.

1.4 Využívání různých dopravních prostředků

Obsahem článku je v neposlední řadě také zkoumání toho, jak dopravní chování obyvatel v jejich rozhodování ovlivňuje to, zda a jaký mají k dispozici dopravní prostředek.

1.4.1 Je rozdíl v tom, jak cestují lidé, pokud mohou jezdit autem?

Nejprve bylo zkoumáno, zda je rozdíl v tom, jak lidé cestují, pokud ke své cestě mohou využít automobil a jak tato skutečnost ovlivní využívání ostatních dopravních prostředků.

Tab. 3 – Ovlivnění volby dopravního prostředku vlastnictvím automobilu

Dopravní prostředek	Test	Hodnota p	Je v tom rozdíl?
Automobil	ANOVA	< 0,01	ano
Vlak	ANOVA	0,34	ne
Autobus	ANOVA	< 0,01	ano
MHD	ANOVA	< 0,01	ano
Kolo	ANOVA	0,29	ne

Zdroj: Autoři

Lidé, kteří mají možnost ke svým cestám využívat osobní automobil, uskuteční průměrně 7 cest autem týdně, autobusem jen 1,7 a za pomoci MHD 5,3 cest. Ti lidé, kteří možnost využívat automobil nemají, týdně uskuteční 3,4 cesty autobusem a 9,8 MHD. Vlakem či na kole cestují obě skupiny stejně.

1.4.2 Je rozdíl v tom, jak cestují lidé, pokud mohou jezdit na kole?

Cyklistickou dopravu je zapotřebí vnímat jako plnohodnotný způsob dopravy obzvláště ve městech, proto bylo zkoumáno, zda má možnost využívat kolo vliv na dopravní rozhodování uživatelů dopravy.

Tab. 4 - Ovlivnění volby dopravního prostředku vlastnictvím kola

Dopravní prostředek	Test	Hodnota p	Je v tom rozdíl?
Automobil	ANOVA	0,68	ne
Vlak	ANOVA	0,19	ne
Autobus	ANOVA	0,37	ne
MHD	ANOVA	< 0,01	ano
Kolo	ANOVA	< 0,01	ano

Zdroj: Autoři

Lidé, kteří ke svým cestám nemohou využívat kolo, uskuteční týdně téměř 2x více cest MHD (9,1 cest), než ti s kolem (4,7 cest). Překvapivě průměrný počet cest na kole, u těch obyvatel, co kolo mohou využívat, je pouze 1.

1.4.3 Je rozdíl v tom, jak cestují lidé, pokud mohou jezdit na motocyklu?

Možnost využít ke své cestě motocykl je pro značnou část populace zajímavou alternativou k využívání ostatních druhů dopravy, a to obzvláště v ročním období s vhodnými

klimatickými podmínkami, proto je i tento způsob dopravy nepostradatelnou součástí dopravního průzkumu.

Tab. 5 - Ovlivnění volby dopravního prostředku vlastnictvím motocyklu

Dopravní prostředek	Test	Hodnota p	Je v tom rozdíl?
Automobil	ANOVA	0,1	ne
Vlak	ANOVA	0,87	ne
Autobus	ANOVA	0,67	ne
MHD	ANOVA	0,02	ano
Kolo	ANOVA	0,42	ne

Zdroj: Autoři

Možnost využívat motocykl má vliv pouze na cestování MHD. Obyvatelé, kteří vlastní motocykl, uskuteční 2,7 cest týdně MDH, ti, co ho nemají, pak dokonce 6,6 cest týdně za pomoci MHD. Využívání ostatních dopravních prostředků vlastnictvím motocyklu neovlivňuje.

1.4.4 Je využívání dopravních prostředků ovlivněno pohlavím?

V další části dopravního průzkumu byl zjišťován vliv pohlaví účastníků průzkumu na dopravní rozhodování. Domněnka o možném vlivu vznikla na základě řady studií, které tento vliv prokázaly v zahraničí (Basaric, 2016; Elias, 2015).

Tab. 6 - Ovlivnění volby dopravního prostředku pohlavím

Dopravní prostředek	Test	Hodnota p	Je v tom rozdíl?
Automobil	ANOVA	0,03	ano
Vlak	ANOVA	0,14	ne
Autobus	ANOVA	0,34	ne
MHD	ANOVA	0,58	ne
Kolo	ANOVA	0,13	ne

Zdroj: Autoři

Rozdíl v dopravním chování způsobený na základě pohlaví se prokázal i v případě České republiky. Automobil ke svým cestám využívají více muži (7,1 cest týdně), oproti tomu ženy použijí automobil jen k 5,2 cestám týdně. Ostatní dopravní prostředky muži a ženy využívají přibližně ve stejné míře.

1.4.5 Je využívání dopravních prostředků ovlivněno pracovním zařazením (student-pracující – důchodce)?

Volba dopravního prostředku může mimo jiné záviset také na pracovním zařazení. Rozdíly v dopravním chování mezi pracujícími, studenty a důchodci mohou vzniknout například kvůli různému účelu cest a také jejich odlišné frekvenci.

Tab. 7 - Ovlivnění volby dopravního prostředku pracovním zařazením

Dopravní prostředek	Test	Hodnota p	Je v tom rozdíl?
Automobil	ANOVA	0,02	ano
Vlak	ANOVA	0,01	ano
Autobus	ANOVA	< 0,01	ano
MHD	ANOVA	0,054	ne
Kolo	ANOVA	0,98	ne

Zdroj: Autoři

Průzkum potvrdil předpoklad, že automobil ke svým cestám využívají nejčastěji pracující lidé, kteří jím uskuteční průměrně 7 cest týdně, studenti i důchodci pak okolo 4 cest za týden. Vlakem cestují převážně studenti (2,2 cesty týdně), pracující a důchodci vykonají méně než 1 cestu vlakem týdně. Autobusem studenti absolvují více než 3 cesty týdně (3,2), pracující 1,5 cesty a důchodci dokonce méně než 1 cestu.

1.4.6 Je využívání dopravních prostředků ovlivněno příjmem?

Příjem obyvatel je klíčovým prvkem pro jejich rozhodování, a to ve všech aspektech života, a samozřejmě tedy i v dopravě.

Tab. 8 - Ovlivnění volby dopravního prostředku příjmem

Dopravní prostředek	Test	Hodnota p	Je v tom rozdíl?
Automobil	ANOVA	< 0,01	ano
Vlak	ANOVA	0,47	ne
Autobus	ANOVA	0,24	ne
MHD	ANOVA	0,04	ano
Kolo	ANOVA	0,16	ne

Zdroj: Autoři

Průzkumem bylo zjištěno, že výše příjmu má vliv na to, jak často lidé používají ke svým cestám automobil a MHD, na využívání ostatních dopravních prostředků výše příjmu vliv nemá.

ZÁVĚR

Obsahem článku je provedení průzkumu dopravního chování mezi uživateli dopravy v České republice. Za pomoci dopravního průzkumu byly zjištěny faktory, které by potenciálně mohly ovlivnit chování uživatelů v dopravě. Dopravním průzkumem a následným testováním byly jako rozhodující determinanty rozhodování v dopravě prokázány věk obyvatel, jejich příjem a pracovní zařazení. V další části článku se autoři věnují problematice využívání různých dopravních prostředků a zastupitelnosti dopravních prostředků u jednotlivých uživatelů dopravy. Důraz je pak kladen na zkoumání toho, jak je využívání dopravních prostředků ovlivněno pohlavím, pracovním zařazením a příjmem účastníků dopravního průzkumu.

POUŽITÁ LITERATURA

- (1) BARTER, P. A., KENWORTHY, J. Urban Transport and Land Use Patterns Challenges and Opportunities of High Density Cities in East and Southeast Asia. In *National Library of Australia*. 2009.
- (2) BASARIC, V. et al. Gender and Age Differences in the Travel Behavior – a Novi Sad Case Study. In *Transportation Research Procedia*. 2016, Vol. 14, p. 4324-4333.
- (3) Institute for Mobility Research. 'Mobility Y' – The Emerging Travel Patterns of Generation Y. Munich, 2013.
- (4) POURHASHEM, G., MOLKOVA, T. Impact Analysis of Socio-demographics on Individuals Travel Participation Pattern and Mode Choice in Pardubice. In *Academia*. 2015.
- (5) SCHLICH, R., AXHAUSEN, K. W. Habitual travel behaviour: Evidence from a six-week travel diary. In *Transportation*. 2003, Vol. 30, Issue 1, p. 13–36.
- (6) SCHLICH, R. et al. Structures of Leisure Travel: Temporal and Spatial Variability. In *Transport Reviews*. 2004, Vol. 24, Issue 2, p. 219-237.
- (7) SCHNEIDER, Ch. M. et al. Unravelling daily human mobility motifs. In *Journal of the Royal Society Interface*. 2013, Vol. 10, Issue 84.
- (8) WAFA, E. et al. Gender Differences in Activity and Travel Behavior in the Arab World. In *Transport Policy*. 2015, Vol. 44, p. 19–27.

Recenzent: prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.
Univerzita Pardubice, DFJP, Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky