



Centrum pro otázky
životního prostředí
Univerzita Karlova v Praze

Cesty městem. O racionalitě každodenního cestování

Markéta Braun Kohlová

Cyklus přednášek *Super Solidam Petram*

Univerzita Karlova v Praze,
Centrum pro otázky životního prostředí

Koreferát: Mgr. Michal Šimeček, Ph.D.
Centrum dopravního výzkumu, v.v.i

15. 5. 2013



Centrum pro otázky
životního prostředí
Univerzita Karlova v Praze

Super Solidam Petram

Série vědeckých seminářů
Centra pro otázky životního prostředí
Univerzity Karlovy v Praze

Cíle publikace:

1. Sumarizovat **poznatky** o volbě DP
2. Přiblížit domácím odbornému publiku **state-of-the-art** v oblasti modelování volby DP
3. Přispět do **diskuse** o teoretických přístupech výzkumu volby DP
4. Poskytnout **odhady efektů** „standardních proměnných“ na volbu DP (multimodální model) pro **ČR**
5. Zamyslet se nad tím, jaké mohou být účinné nástroje **omezování automobilové dopravy**

Cesty městem

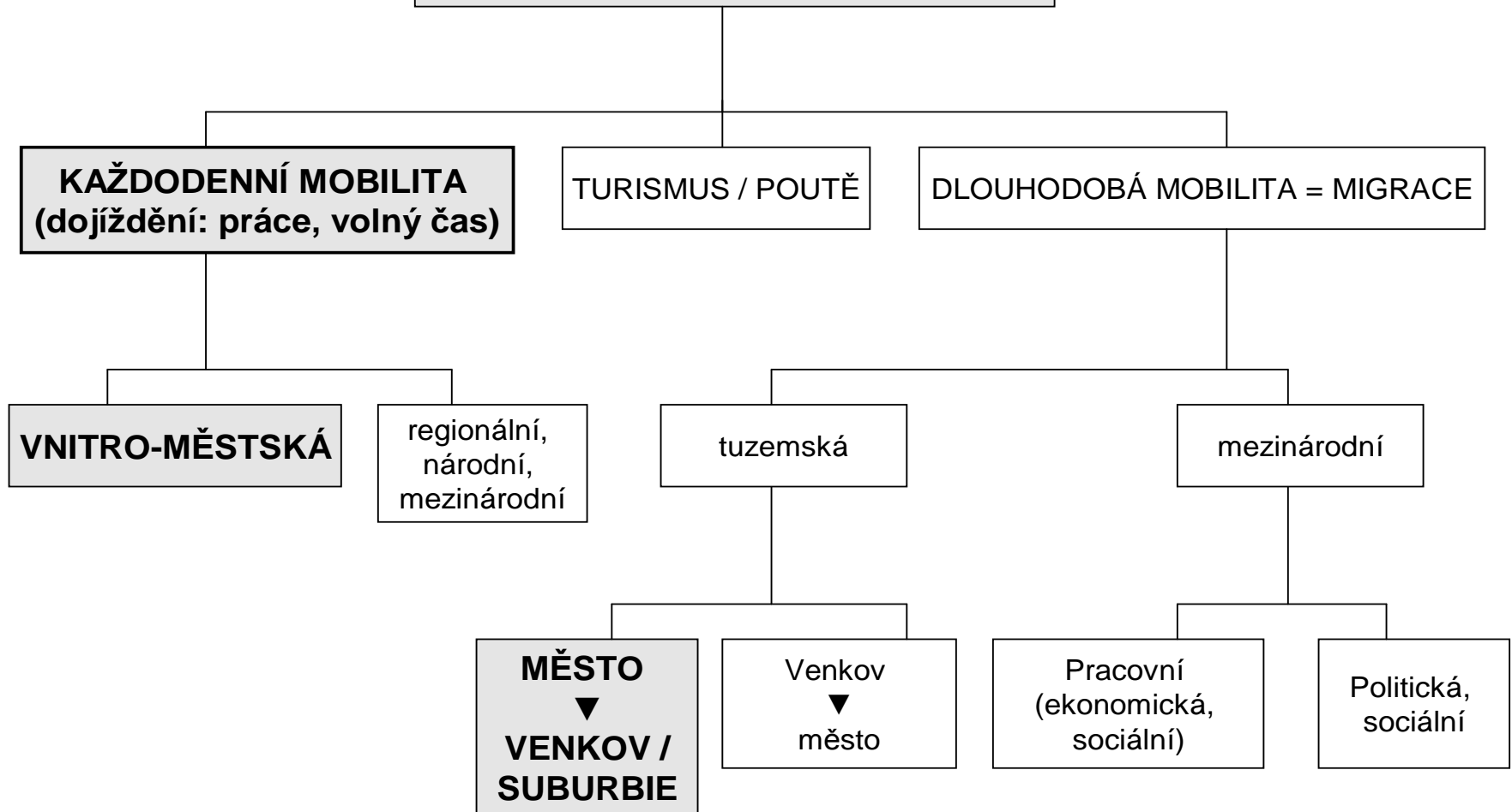
O racionalitě každodenního cestování

TÉMA:

- Každodenní cestování lidí ve městech (8 lokalit) a
- Způsob, jakým se rozhodují o dopravních prostředcích
- Vliv prostorových charakteristik bydliště (město vs. suburbie)

- Dospělé městské obyvatelstvo
- Každodenní cesty na území aglomerace

PROSTOROVÁ MOBILITA (osob)



Výzkumná motivace:

I.

- velké množství času na cestování: 60 – 80 minut
[Zahavi 1974, Zahavi, Talvitie 1980, Metz 2008]
- mnoho finančních prostředků
- nejednoznačná evidence o budoucích změnách
[Larsen et al. 2006, Plaut 2004, Laurier 2004]

II.

- dopady dopravy na města a městské společnosti: environmentální problémy (emise, hluk a nároky na volný prostor a energii)
- snaha minimalizovat dopady (*sustainable mobility, low-carbon vehicles, electric cars, small cars, sharing schemes*)

Empirická analýza:

A) Statistická (kvantitativní, statická, N=1182)

- *Model náhodného užitku (multinomický logitový model)*
- **Vysvětlení** volby DP na základě situačních omezení a rozdílů mezi skupinami

B) Behaviorální (kvalitativní)

- **Vysvětlení** mechanismu, v němž podmínky či omezení vedou ke změně cestovních vzorců
- Na případu změny místa bydliště
- Příklad testování různých konceptů teorie jednání / chování

Základní teoretické přístupy:

- 1) Dostupnost a časová geografie
- 2) Teorie užitku**
- 3) Socio-psychologické teorie
- 4) Paradigma nových mobilit

[Schwanen & Lucas, 2011, pp. 3 -38]

Teorie užitku (1) - klady

Přehledně ukazuje, jaký faktor má jak velký vliv na rozhodování

- vztah mezi faktorem a užitek z alternativy / pravděpodobností volby
- výpočet elasticit – procentní změnu v pravděpodobnosti při změně o jednotku
- přímé srovná efektů jednotlivých faktorů (ceny, času, hustoty zalidnění)
- odvodit hodnotu cestovního času $\beta_{\text{cest_čas}}$ / $\beta_{\text{náklady}}$

[Brownstone and Small, 2005]

Teorie užitku (2)

- vychází z neo-klasické ekon. teorie (pol. 60. let 20. stol)

[Domencich and McFadden 1975]

- na základě prací o komparativním porovnání

[Thurstone 1927, Luce 1959]

Jedinec s největší pravděpodobností volí alternativu, která mu přináší největší užitek

[Manski 1977]

Užitek = jediná účelová funkce
vyjadřující atraktivitu alternativy
na základě jejích atributů

Maximalizace užitku (omezená racionalita)

[Ben-Akiva, Lerman 1985: 37]

Teorie užitku – *Random utility model* (3)

Klíčové Faktory v rozhodovacím procesu:

1. Atributy alternativ:

- cestovní čas, cestovní náklady, spolehlivost

2. Rozhodující (*decision-maker*):

- pohlaví, věk, vzdělání, struktura domácnosti, fáze živ. cyklu

3. Situace

- účel cesty nebo
- charakteristiky zdroje či cíle cesty jako je hustota či centralita

[Ben-Akiva, Lerman 1985: 32]

Teorie užitku - *Random utility model* (4)

Užitek z alternativ: pozorovatelná (systematická) a náhodná složka

$$U_{in} = V_{in} + \varepsilon_{in} \quad (1)$$

$$U_{jn} = V_{jn} + \varepsilon_{jn}$$

$$V_i = \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} \dots + \beta_K x_{iK} \quad (2)$$

$$P_n(i) = \frac{e^{\mu\beta' X_{in}}}{\sum_{j \in C_n} e^{\mu\beta' X_{jn}}} \quad (3)$$

Odhady modelu volby DP (multinomiální logit)

Jméno proměnné	Odhad α/β	Robustní směrodatná chyba (S.E.)	Robustní t-test	Hladina významnosti (sig.)*
asc_auto	-1,27	0,404	-3,15	0
asc_spoluj	-3,25	0,397	-8,19	0
asc_kolo	-1,04	0,278	-3,75	0
asc_chůze	3,35	0,596	5,62	0
$\beta_{\text{auto_náklady}}$	-0,010	0,006	-1,79	0,07*
$\beta_{\text{auto_čas}}$	-0,019	0,009	-2,14	0,03
$\beta_{\text{spoluj_náklady}}$	0,002	0,020	0,08	0,93*
$\beta_{\text{hd_náklady}}$	-0,017	0,008	-2,21	0,03
$\beta_{\text{hd_čas}}$	-0,014	0,005	-2,78	0,01
$\beta_{\text{hd_předplatné}}$	1,98	0,246	8,04	0
$\beta_{\text{kolo_čas}}$	-0,042	0,007	-6,22	0
$\beta_{\text{chůze_čas}}$	-0,141	0,029	-4,83	0
$\beta_{\text{aut_domácn}}$	0,955	0,35	2,73	0,01
$\beta_{\text{příjem}}$	0,076	0,044	1,71	0,09*
$\beta_{\text{hd_interval}}$	-0,010	0,002	-4,28	0
$\beta_{\text{obč_vybav}}$	-0,468	0,175	-2,67	0,01
$\beta_{\text{vel_domácn}}$	0,278	0,118	2,35	0,02
$\beta_{\text{pohlaví}}$	0,537	0,177	3,03	0
$\beta_{\text{flex_práce}}$	1,27	0,223	5,7	0
$\beta_{\text{fac_dostupnost}}$	0,368	0,088	4,2	0
$\beta_{\text{fac_živ_styl}}$	0,234	0,093	2,53	0,01

[Braun Kohlová, 2012]

Výsledky I.: prediktory volby DP

A) Atributy alternativ:

- Množství času (*cestovní čas*)
- Finanční prostředky (*cestovní náklady*)
- Nabídka služeb HD (*interval spoje* – méně než cestovní čas)

B) Charakteristiky sociálních skupin

- Osobní příjem
- Velikost domácnosti
- Povaha zaměstnání (typ: pojišťovací agent)
- Pohlaví (i když kontrolujeme příjem a postavení v práci)
- Preferovaný životní styl: městský vs. suburbánní

C) Charakteristiky situace:

- Občanská vybavenost místa bydliště (3 kategorie)

Výsledky II.: typ bydliště a volba DP

<i>TYP</i>	<i>I: Mít to blízko a nejen na tramvaj</i>	<i>II: Na místě nezáleží, stejně jedu autem</i>	<i>III: Co se dá dělat, budu muset autem</i>	<i>Typ IV: Jedu autem, přestože to mám blízko</i>
Charakteristiky:				
Místo bydliště				
Deklarovaná důležitost dopravní dostupnosti	ano	ne	ano	ne
Typ bydliště	jádro města	okraj či suburbie	okraj či suburbie	jádro města
Pravidelné cesty (především do práce)				
Pravidelně používaný dopravní prostředek	hromadná doprava, kolo, chůze	auto	nejprve hromadná doprava → posléze auto	auto
Typ racionality (úvaha)				
Typ racionality (úvaha)	před či při volbě bydliště	při volbě bydliště nebo zaujetí	podle původního plánu ale nejednají, vytváří nový	zaujetí
Směr vlivu	Volba bydliště konzistentní s volbou DP	Volba bydliště konzistentní s volbou DP	volba bydliště → volba DP	Volba DP nezávislá na volbě bydliště

Závěr I.: Sféry racionality volby DP

SFÉRY JEDNÁNÍ:

Ib. Typ: Mít to blízko a nejen na tramvaj... z ekonomické nutnosti

Ia. Typ: Mít to blízko a nejen na tramvaj - preferovaný městský životní styl

MĚSTO

IV. Typ:

Jedu autem, přestože to mám blízko

RACIONALITA:

VOLBY DOPRAVNÍHO PROSTŘEDKU NA ZÁKLADĚ OMEZENÍ

III. Typ:

Co se dá dělat, Budu muset autem

KONZISTENTNÍHO ŽIVOTNÍHO STYLU

Ila. Typ:

Dům a auto – preferovaný suburbánní životní styl

SUBURBIE

HABITUS

ZVYK JEZDIT AUTEM

Ilb. Typ:

Na místě nezáleží, stejně jedu autem

Závěr II: Faktory nárůstu automobilové dopravy

A) Rozdíly v charakteristikách dostupných alternativ

- Cenová a jiná regulační opatření
- Alternativní pohony a paliva

B) Ochota bydlet v rezidenčních lokalitách s horší dopravní dostupností a úrovní služeb

- Preference vlastního domu
- Výsledek rozdílů v cenách nemovitostí
- Výsledek rozdílů v kvalitě bydlení (zeleň, veřejné prostory)

C) Zvyk používat automaticky auto nehledě na okolnosti jako součást habitusu ekonomických středních a vyšších vrstev

- Mechanismy reprodukce
- Vlivy diskurzů

Směry budoucího výzkumu:

- Rozdíly v percepci atributů –
Cestovní čas: jeho spolehlivost / riziko;
Dopravní dostupnosti
- Vhodná operacionalizace postojů, přesvědčení, percepce
- Integrace socio-psychologických modelů chování (normy)
- Segmentace populace podle latentních charakteristik
(preference bydlení, životního stylu, atd.)
- Pokročilé metody modelování – model latentních tříd, mixed logit, atd.

CECILIA = Central and Eastern Europe Climate Change Impact and Vulnerability Assessment, 6th FP

- Výzkum bariér nákupu nízko-uhlíkových vozidel
- Behaviorální odezva na nástroje regulace

Děkuji za pozornost

Markéta Braun Kohlová

marketa.braun.kohlova@czp.cuni.cz