

Ekonometrické nástroje

Jan Brůha

E-mail: jan_bruha@yahoo.com



Využití ekonometrických nástrojů

- Odhad poptávky po dopravě
 - Environmentální účinnost
 - Fiskální výnos
 - Míra daňové distorze
- Odhad nákladových funkcí
 - Dopady změny přepravních výkonů na ekonomiku firem v odvětví



Koncept citlivosti poptávky

- Citlivost (elasticita) veličiny Y na změnu veličiny X = procentní změna veličiny Y při procentní změně veličiny X

$$\varepsilon_{YX} = \frac{X}{Y} \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$



Elasticity (1)

- Přímá cenová: citlivost na vlastní cenu zboží / služby
 - Obvykle záporná
 - Pokud je blízká 0, pak je poptávka necitlivá a tudíž zdanění nemá výrazný vliv na spotřebu / využití služby
 - Vysoký fiskální výnos
 - Malý vliv, pokud je účelem politiky regulace
 - Pokud je blízká -1, změna ceny má výrazný dopad na poptávku
 - Vysoký dopad regulace pomocí ekonomických nástrojů
 - Nízký fiskální výnos



Elasticity (2)

- Křížová cenová: citlivost na cenu jiného zboží
 - může být kladná (substitut)
 - Individuální versus hromadná doprava
 - nebo záporná (komplement)
 - Zdanění práce a poptávka po dojíždění za prací
 - Mnohdy není vztah apriori zřejmý:
 - Citlivost poptávky po automobilech na cenu PH



Elasticity (3)

- Dále je možné zkoumat citlivost poptávky na jiné faktory
 - např. na příjem
 - Na různé sociální a demografické charakteristiky domácností
 - Může to být důležité např. pro sociální dopady regulace
- Nutnost odhadnout elasticity pro zhodnocení dopadů ekonomických nástrojů regulace



Aplikace odhadů citlivosti poptávky v oblasti dopravy (1)

- Konceptuální otázka: co je cena?
 - Nestačí zkoumat citlivost na cenu PH
 - Řidiči mohou zvolit jiný způsob jízdy (např. při zdražení PH jezdit úsporněji)
 - Domácnosti mohou změnit typ vozidla
 - Úspornější jízda může přinést snížení externalit z emisí, ale nikoliv z dopadů na infrastrukturu, kongesce apod.



Aplikace odhadů citlivosti poptávky v oblasti dopravy (2)

$$\epsilon_{mk} = (1 - \kappa)\epsilon_{mg}$$

$$\epsilon_{mp} = \underbrace{\kappa(1 - \epsilon_{sp})}_{\epsilon_{gp}} \epsilon_{mg}$$

$$\epsilon_{fp} = \epsilon_{sp} + \epsilon_{mp}$$

$$\epsilon_{fk} = \frac{1 - \kappa}{\kappa} (1 - \epsilon_{sp})^{-1} \epsilon_{mp}$$

Aplikace odhadů citlivosti poptávky v oblasti dopravy (3)

- Nutnost zkoumat odděleně citlivost na kilometrické zpoplatnění a na cenu PH
 - Rozdílná odezva v chování ekonomických subjektů
 - Nástroje na řešení rozdílných typů problémů



Metody odhadů citlivosti poptávky

1. Agregované časové řady
 - Přístup umožňující zachytit dlouhodobé dopady politicko-hospodářských opatření na jednotlivé typy dopravy
 2. Průřezová data
 - Spíše mikro-přístup, vhodný pro distribuční dopady regulace, lze modelovat krátkodobé dopady
- Dále ukázány výsledky pro přístup (1)



Výsledky – cenové elasticity IAD

	Ujeté km	Spotřeba PH
Km zpoplatnění	-0,80	-0,78
Cena PH	-0,55	-0,65



Výsledky – cenové elasticity HD

- Přímá cenová -1
- Křížová elasticita
 - Cena PH +0,10
 - Km zpoplatnění + 0,12
- Zhodnocení:
 - cenová elasticita HD řádově odpovídá výsledkům výzkumů z ostatních zemí
 - Cenová elasticita IAD je spíše vyšší (v absolutních hodnotách) než uvádí výzkumy z ostatních zemí



Fiskální dividenda

- Pro posouzení fiskální dividendy není postačující vyčíslit možné příjmy veřejných rozpočtů
- Je důležitá otázka relativních společenských nákladů zdanění
 - Jestliže fiskální výnosy z ekonomických nástrojů jsou méně distorzní než distorze běžné daně, pak je společensky žádoucí nahradit běžné daně těmito výnosy



Teorie optimálního zdanění (1)

- Daně by měly internalizovat externí náklady
Pigouviánská daň
- Pokud jsou příjmy z Pigouviánských daní jsou nedostatečné, pak by měly být použity daně s co nejmenšími distorzemi
 - Nejlépe takové, které nemění relativní ceny
 - V realitě je obtížné takové daně používat (je obtížné zdanit šedou ekonomiku, volný čas, daň z hlavy je sociálně neprůchodná)



Teorie optimálního zdanění (2)

- Pokud nejsou optimální daně dosažitelné, jaké jiné daně použít?
- Dobrá věc: přesun daňového břemene z pracujících subjektů na subjekty nepracující (využívající volný čas, šedou ekonomiku)
 - Sníží se distorze na trhu práce (zvýšení zaměstnanosti?)
 - Lze toho dosáhnout zdaněním komplementů k volnému času / šedé ekonomiky
- Fiskální dividenda



Teorie a zdanění PH

- Je zdanění PH komplementem nebo substitutem práce?
 - Komplement volného času (cestování, nakupování, ...)
 - Komplement práce (dojíždění do práce)
 - Komplement k šedo-ekonomickým aktivitám se obtížně kvantifikuje
 - Minimálně spotřební daně platí každý, ať již pracuje nebo ne

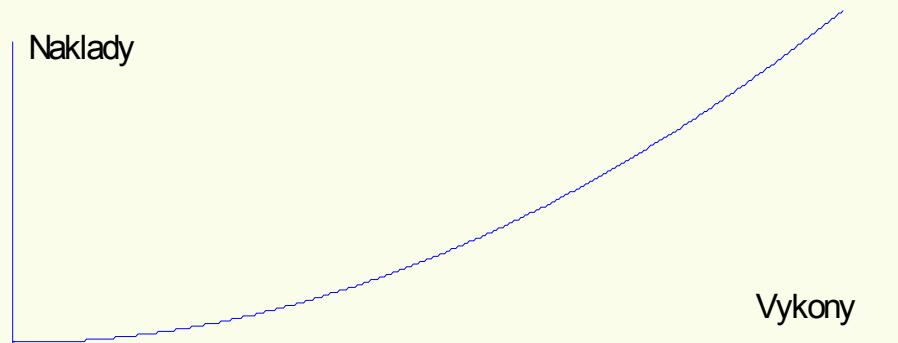
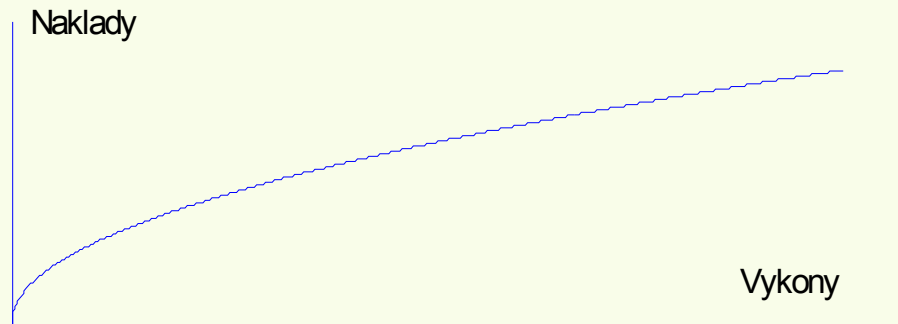


Srovnání výsledků studií

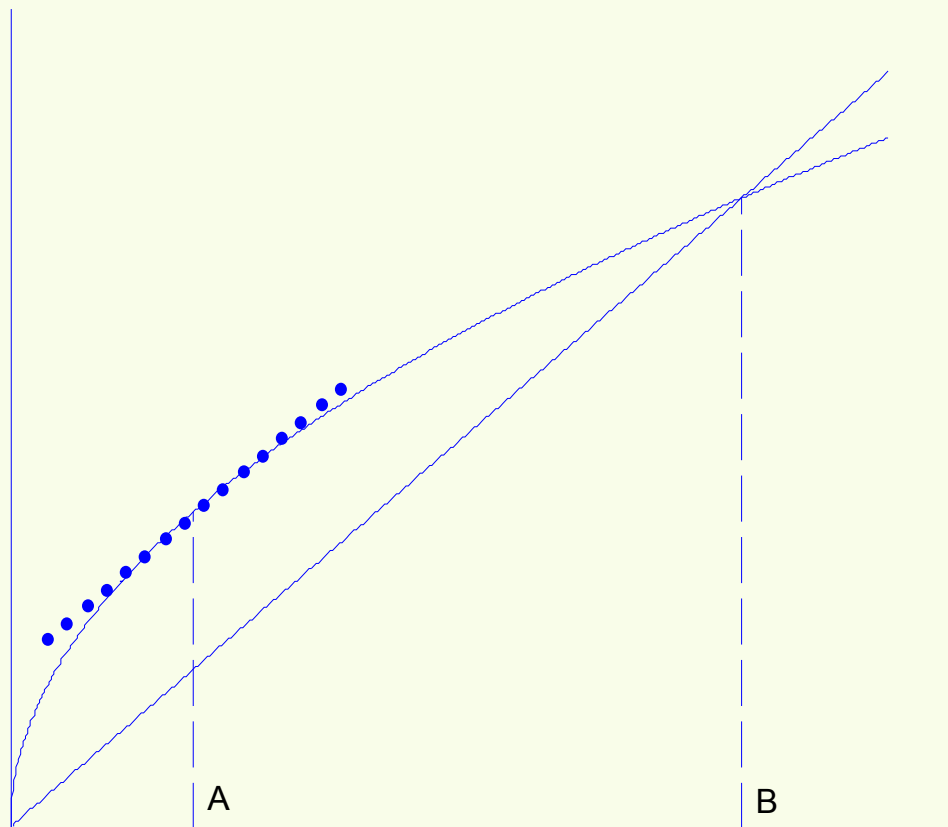
- USA
 - West, William III (2004)
 - Křížová elasticita volného času na cenu PH je záporná
- Německo
 - Storchmann (2001)
 - Citlivost používání HD pro cestování ve volném čase (dovolená, zábava) na cenu PH výrazně nižší než pro cestování HD do práce (3-5krát nižší)
- EU
 - Jong, Gunn (2001)
 - Obdobné výsledky jako u Storchmanna (2001)
- ČR
 - Předběžně potvrzeno Výzkumem dopravního chování obyvatel Plzně (projekt Cycle 21)
- Různé metodologie, ale podobné výsledky



Ekonometrické nástroje – nákladové funkce



Nákladová funkce



Nákladová funkce

- **Odhadovaný tvar**

$$C = A * Q^\eta$$

- **Interpretace**

- pokud $\eta > 1$, rostoucí mezní náklady
 - Např. situace při přetížení
- Pokud $\eta = 1$, konstantní mezní náklady
- Pokud $\eta < 1$, klesající mezní náklady
 - Typicky pokud existují quasi-fixní náklady



Výsledky odhadů pro ČR

- Železniční doprava

$$\eta = 0,58$$

- Bus (dálková autobusová)

$$\eta = 0,44$$

- MHD

$$\eta = 0,54$$

