

# Verejné financie II.

## Seminár VI - **Cost-Benefit analýza**

Matej Lorko  
matej.lorko@euba.sk

Slidy a materiály: [www.lorko.sk](http://www.lorko.sk)

### Readings:

- Gruber, J. (2005). Public finance and public policy. Macmillan.
- Congdon, W. J., Kling, J. R., & Mullainathan, S. (2011). Policy and choice: Public finance through the lens of behavioral economics. Brookings Institution Press.
- Sunstein, C. R. (2020). Behavioral science and public policy. Cambridge University Press.

# Cost-Benefit analýza

- Pre rozhodnutie o tom, či a koľko verejných statkov zriadiť, používame analýzu nákladov a benefitov (cost-benefit analysis, CBA)
- Vo svojom princípe je CBA relatívne jednoduchým mechanizmom - stačí spočítať náklady a benefity a následne ich porovnať. To však nie je vždy jednoduché.
- Predstavme si, že sa rozhodujeme o projekte novej diaľnice. Pre CBA analýzu potrebujeme poznať odpovede na otázky ako: Aká je hodnota ušetréného času ľudí, ktorí budú diaľnicu používať? Aká je hodnota nákladov vytvorených hlukom? Ako nacenit benefity spojené so zlepšenou bezpečnosťou? A ako si poradiť s tým, že množstvo benefitov sa prejaví až v ďalekej budúcnosti?

# Meranie nákladov projektov verejného sektoru

- Predstavte si, že pracujete pre vládu a zaoberáte sa projektom výstavby diaľnic. Hlavná diaľnica je v zlom stave, je na nej veľa dier a ďalších nebezpečných miest, ktoré spomaľujú dopravu a zvyšujú riziko nehôd. Vašou úlohou je posúdiť, či by mal štát investovať do opravy diaľnice.

■ TABLE 8-1

## Cost-Benefit Analysis of Highway Construction Project

		Quantity	Price / Value	Total
<b>Costs</b>	Asphalt	1 million bags		
	Labor	1 million hours		
	Maintenance	\$10 million/year		
			<b>First-year cost:</b>	
			<b>Total cost over time:</b>	
<b>Benefits</b>	Driving time saved	500,000 hours/year		
	Lives saved	5 lives/year		
			<b>First-year benefit:</b>	
			<b>Total benefit over time:</b>	
			<b>Benefit over time minus cost over time:</b>	

# Meranie súčasných nákladov

- Prvým cieľom CBA je zmeranie nákladov verejného statku (v tomto prípade diaľnice). Na prvý pohľad ide o jednoduchú úlohu. Stačí predsa spočítať dokopy všetky výdavky, ktoré štát za jednotlivé vstupy zaplatí. Takýto prístup využíva **cash-flow účtovníctvo**.
- Postup je však v nesúlade s teoretickým konceptom spoločenských hraničných nákladov, ktorými určujeme optimálne množstvo verejného statku. Spoločenské hraničné náklady akéhokoľvek zdroja (napr. asfaltu, práce, budúcej údržby) totiž predstavujú **oportunitné náklady**, teda hodnotu, ktorú daný zdroj prinesie pri jeho druhom najlepšom využití. Náklady využitia zdroja pre spoločnosť teda nie sú determinované jeho peňažným ocenením, ale nákladom príležitosti.
- Zamerajme sa najprv na asfalt. Najlepšie využitie vreca asfaltu (okrem jeho využitia v našom projekte) je predáť ho niekomu inému. Hodnota tejto alternatívy je determinovaná trhovou cenou asfaltu, v tomto prípade bude teda nákladom príležitosti trhovú cenu.
- Inými slovami, ak je tovar predávaný na dokonale konkurenčnom trhu, potom sa jeho náklady príležitosti rovnajú jeho cene. Ak je teda cena vreca asfaltu \$100, potom náklady na asfalt v projekte budú \$100 miliónov (v rovnováhe v dokonalej konkurencii sa cena rovná spoločenským hraničným nákladom).

# Meranie súčasných nákladov

- Ak je dokonale konkurenčný aj trh práce, potom bude aj pre cenu práce platiť, že sa bude rovnať trhovej mzde. Ak je trhová mzda stavebníka \$10 na hodinu, potom náklad príležitosti práce v našom projekte bude \$10 miliónov.
- Predpokladajme však, že na trhu existuje medzi stavebnými robotníkmi nezamestnanosť. Napríklad kvôli minimálnej mzde, ktorá je \$20 za hodinu, čo je viac ako rovnovážna mzda (\$10) a preto existujú robotníci, ktorí by radi za \$20 pracovali, ale prácu si nevedia nájsť. Títo ľudia však majú úžitok z voľného času - keďže rovnovážna mzda je \$10, predpokladáme, že ich úžitok je \$10 (pri menšej mzde by typický robotník radšej ostal doma ako pracoval).
- Aké sú náklady príležitosti času, ktorí nezamestnaní robotníci prinesú svojou prácou na diaľnici? Ich alternatívou je nepracovať a táto alternatíva má pre nich hodnotu \$10.
- Náklady príležitosti robotníkov, ktorí sú už teraz zamestnaní sú tak \$20, pre nezamestnaných je to však iba \$10. Ak by polovica z milióna hodín na projekte prichádzala od tých, ktorí už teraz prácu majú a druhá polovica od teraz nezamestnaných, potom by náklady príležitosti na milión hodín práce boli  $\$20 \times 500,000 + \$10 \times 500,000 = \$15$  miliónov, napriek tomu, že štát robotníkom vyplatí až \$20 miliónov.

# Meranie súčasných nákladov

- Výdavok na prácu pre vládu tak pozostáva z dvoch komponentov:
  - **Náklady príležitosti** zdroja (robotníkov)
  - Plus **transfer renty**, teda platby pre robotníkov nad úrovňou ich oportunitných nákladov
- Oportunitné náklady pre nezamestnaných robotníkov sú iba \$10 za hodinu, keďže za takúto mzdu by boli ochotní pracovať. Ak im ale (kvôli minimálnej mzde) platíme až \$20 za hodinu, dávame im navyše \$10 za hodinu. To však nie sú spoločenské náklady, je to iba transfer z jednej strany (vláda) na druhú (nezamestnaní robotníci).
- Celkovo je tak \$20 miliónov, ktoré štát zaplatí, až \$5 miliónov iba transferom renty. Tento transfer nepočítame ako skutočný ekonomický náklad, hoci je účtovným nákladom. Ekonomický náklad predstavuje iba náklady súvisiace s presunom zdroja z jeho druhého najlepšieho použitia, všetky ostatné náklady sú transfery.
- Podobne, ak by sa asfalt nepredával na dokonale konkurenčnom, ale monopolnom trhu, potom by monopol fakturoval cenu, ktorá je vyššia jeho hraničné náklady. V takom prípade by náklad asfaltu v našom projekte bol iba hraničným nákladom na jeho výrobu, a rozdiel medzi cenou a týmto nákladom by bol rentou, ktorú by štát platil monopolnému výrobcovi asfaltu.

# Meranie budúcich nákladov

- Niektoré náklady (napr. údržba) nastanú až v budúcnosti. Aby sme ich mohli zahrnúť do súčasnej analýzy, potrebujeme najprv vypočítať ich **čistú diskontovanú hodnotu** (present discounted value - PDV).
- Dolár, ktorý dostaneme zajtra má menšiu hodnotu ako dnešný dolár, keďže do zajtra môžeme z toho dnešného zarobiť (napr. na úroku). Dnešný dolár má preto hodnotu  $(1 + r)$  krát vyššiu oproti zajtrašiemu, **r je úroková sadzba**.
- Budúce náklady naopak musíme diskontovať, aby sme z nich vypočítali súčasné. Ako ale vybrať správnu diskontnú/úrokovú sadzbu?

# Meranie budúcich nákladov

- Ak by rozhodovanie o investícii prebiehalo v súkromnej firme, potom správna diskontná sazdba predstavuje oportunitný náklad uvažovaných peňazí. Ak sú napríklad v súčasnosti investované pri úroku 10% ročne a firma z tohto zisku platí 50% daň, potom je čistý príjem z terajšej investície 5% ročne.
- Náklad príležitosti pri použití peňazí na iný projekt je teda ich 5% čistá návratnosť. Preto sa ako diskontná sazdba použije 5%.
- Vláda by mala tiež pri stanovení diskontnej sadzby vychádzať z oportunitných nákladov súkromného sektoru, pretože najlepším iným použitím vládnych peňazí je ich použitie práve v súkromnom sektore. Ak teda súkromná firma vie investovať s 10% návratnosťou, potom sú oportunitné náklady vládnej investície 10%. Na rozdiel od súkromného sektoru vláda nepočíta s návratnosťou po zdanení ale pred ním, keďže ona sama je príjemcom tejto dane.
- Inými slovami, spoločenské náklady odstránenia peňazí so súkromného sektoru sú (v tomto prípade) 10%, kde 5% je návratnosť investície pre firmy a 5% vládny príjem z dane. Týchto 10% tak predstavuje oportunitný náklad vládneho projektu a preto sa použije ako diskontná sadzba.



# Meranie nákladov projektov verejného sektoru

- Náklady na asfalt sú dané trhovou cenou, náklady na prácu (v tomto príklade) nie sú plnou cenou práce ale oportunitnými nákladmi tejto práce, keďže počítame aj prácou nezamestnaných. Náklady na údržbu sú súčasnou diskontovanou hodnotou budúcich výdavkov.

■ TABLE 8-2

Cost-Benefit Analysis of Highway Construction Project

		Quantity	Price / Value	Total
<b>Costs</b>	Asphalt	1 million bags	\$100/bag	\$100 million
	Labor	1 million hours	½ at \$20/hour and ½ at \$10/hour	\$15 million
	Maintenance	\$10 million/year	7% discount rate	\$143 million
				<b>First-year cost:</b>
			<b>Total cost over time (7% discount rate):</b>	<b>\$258 million</b>
<b>Benefits</b>	Driving time saved	500,000 hours/year		
	Lives saved	5 lives/year		
			<b>First-year benefit:</b>	
			<b>Total benefit over time:</b>	
			<b>Benefit over time minus cost over time:</b>	

# Meranie benefitov projektov verejného sektoru

- Meranie benefitov verejných statkov je ešte zložitejšie ako meranie nákladov, hlavným problémom je priradenie trhovej hodnoty
- Prvým benefitom nášho diaľničného projektu je, že spotrebitelia aj výrobcovia ušetria čas spojený s cestovaním. Pre výrobcov je ocenenie takéhoto šetrenia pomerne priamočiare - benefity sa prejavajú ako úspora na nákladoch pri dodávkach tovarov, keďže budú schopní dodávať za kratší čas. Zníženie nákladov prirodzene vedie k zväčšeniu ponuky (posun krivky ponuky doprava), čo zvýši celkový spoločenský prebytok.
- Oveľa zložitejšie je meranie benefitov ušetreného času pre spotrebiteľov. Ako oceníme to, že sa niekam dostanú rýchlejšie? Potrebujeme na to mať k dispozícii mieru hodnoty času jednotlivcov. Na koľko si cenia, že v aute strávia o niekoľko minút menej času?

# Meranie benefitov projektov verejného sektoru

- **Použitie trhovej mierky na určenie hodnoty času: Mzda**

- Predpokladajme, že čas ušetrený na cestovaní je strávený prácou. Navyiac predpokladajme, že existuje dokonale konkurenčný trh práce, ktorý umožňuje jednotlivcom zarobiť ich hodinovú mzdu za každú hodinu strávenú prácou.
- Za týchto predpokladov môžeme použiť na ocenenie ušetreného času výšku mzdy. Nákladom príležitosti cestovania je iné najlepšie použitie času a to je čas strávený prácou, a ten má hodnotu mzdy.
- Čo ak je ale čas ušetrený na cestovaní použitý nie len na prácu, ale aj na voľný čas? Pokiaľ sme na dokonale konkurenčnom trhu práce a jednotlivci sa slobodne rozhodujú koľko času strávia prácou, potom je mzda správnu mierkou aj na meranie hodnoty voľného času.
- Je to preto, lebo jednotlivci si v dokonalej konkurencii cenia hodinu práce rovnako ako hodinu voľného času. Ak by bol hraničný úžitok z voľného času nad hranicou mzdy, potom by jednotliviec pracoval menej a doprial si viac voľného času.
- Ak by naopak bol hraničný úžitok z voľného času pod hranicou mzdy, jednotliviec by pracoval viac na úkor voľného času. Preto na dokonale konkurenčnom trhu práce v ktorom sa jednotlivci môžu rozhodovať o počte odpracovaných hodín, bude hodnota každej ušetrenej hodiny vo výške hodinovej mzdy a to aj vtedy, ak je táto ušetrená hodina použitá ako voľný čas.

# Meranie benefitov projektov verejného sektoru

- Prirodzene, teoretické predpoklady narážajú v praxi na niekoľko problémov
  - Jednotlivci nemôžu naplno slobodne vymieňať voľný čas za prácu, keďže zamestnanie má v sebe zahrnuté časové fondy a obmedzenia. Niektorí by možno chceli pracovať viac hodín, ale zamestnávateľ to odmieta, pretože nechce platiť za nadčasy. V takom prípade by platilo, že hodnota voľného času je pod hodnotou mzdy, ale rovnováha nemôže byť dosiahnutá zvýšeným počtom odpracovaných hodín. Mzda preto **nadhodnocuje** hodnotu ušetreného času.
  - Zamestnanie má aj nepeňažné aspekty. Napríklad môžem mať v kancelárii klimatizáciu, zatiaľ čo doma ju nemám - v niektorých obdobiach je tak pre mňa hodina strávená v práci cennejšia ako je hodnota mzdy, keďže okrem mzdy sa ešte aj cítim príjemnejšie. Ak na ocenenie môjho ušetreného času použijem mzdu, potom ho bude hodnota mzdy **podhodnocovať**.
- Kvôli týmto problémom s použitím mzdy ako miery hodnoty času ekonómovia používajú aj niekoľko ďalších spôsobov oceňovania, napr:
  - Kontingenčné oceňovanie
  - Odhalené preferencie

# Meranie benefitov projektov verejného sektoru

- **Ocenenie času použitím mierok založených na prieskumoch: Kontingenčné oceňovanie**
  - Jednou z možností ako odhadnúť hodnotu času je spýtať sa jednotlivcov na to, akú cenu ich čas má, napr. “Koľko by ste boli ochotní zaplatiť za ušetrenie 5 minút jazdy autom?”. Tento prístup nazývame kontingenčné oceňovanie. V niektorých situáciách je to jediná dostupná metóda na meranie hodnoty verejného statku.
  - Kontingenčne oceňovanie má však aj mnoho problémov, plynúcich z nekonzistencie odpovedí:
    - **Efekt izolácie:** Ak sa opýtame iba jednu otázku, ľudia dávajú často úplne iné odpovede ako keď sa pýtame na viac verejných statkov súčasne
    - **Poradie otázok:** Záchrana tuleňov (\$142) a záchrana veľrýb (\$195) v tomto poradí, vs. záchrana veľrýb (\$172) a záchrana tuleňov (\$85)
    - **Efekt zasadenia:** ochrana 1,2,3 prírodných parkov - rovnaká valuácia, takisto pri zachraňovaní 2000, 20 000, 200 000 vtákov

# Meranie benefitov projektov verejného sektoru

- **Oceňovanie času použitím odhalených preferencií**
  - Odhalené preferencie: pozerať sa na činy namiesto slov. Ľudia nemusia hovoriť pravdu, ale ich činy smerujúce k maximalizácii úžitku neklamú.
  - Majme 2 identické domy, jeden z nich o 5 minút bližšie k centru, kde väčšina ľudí pracuje. Rozdielne ceny domov potom môžeme použiť na odhad ceny ušetrenia 5 minút cestovania do centra.
  - Hoci odhalené preferencie sú veľmi príťažlivé teoreticky, v praxi sú s nimi problémy. Príklad s domami je totiž relevantný iba vtedy, ak sú naozaj identické. Ak nie sú, tak do ceny domov vstupuje okrem vzdialenosti od centra aj množstvo ďalších faktorov.
  - Úspešne odhaľovať preferencie však môžeme aspoň v rámci kontrolovaných experimentov, kde manipulujeme iba s jediným atribútom statku, ktorý sa snažíme naceniť.

# Meranie benefitov projektov verejného sektoru

- Druhým hlavným benefitom vynovenej diaľnice bude zlepšenie bezpečnosti ústiace v záchranu 5 životov. Ako však naceniť hodnotu ľudského života? Mnoho ľudí by povedalo, že ľudský život je neoceniteľný a mali by sme byť ochotní za jeho záchranu zaplatiť akúkoľvek sumu.
- Takýto argument však neberie do úvahy to, že existuje mnoho spôsobov ako minúť obmedzenú štátnu kasu a každý z nich môže nejaké životy zachrániť. Ak teda budeme trvať že hodnotu ľudského života nemôžeme naceňovať, potom nebudeme môcť robiť rozhodnutia o tom, ktorý projekt uprednostniť.
- Zároveň by sme podľa takejto logiky mali financovať akýkoľvek vládny program ktorý by mohol zachrániť životy namiesto, napr. školstva alebo bývania. Na druhej strane môžeme trvať, že každý vládny výdavok má nejakú šancu zachrániť ľudský, život (napr. zlepšenie školstva môže viesť k poklesu kriminality). Aby sme teda unikli rozhodovacej paralýze, musíme sa vyhnúť argumentu o tom, že život je neoceniteľný a nejakú hodnotu mu stanoviť.

# Meranie benefitov projektov verejného sektoru

- **Hodnota života vypočítaná z mzdy**

- Tak ako pri oceňovaní času, môžeme aj pri oceňovaní života použiť mzdy, s predpokladom že hodnota života je súčasnou diskontovanou hodnotou celoživotných príjmov. Hoci to znie ako logický prístup, problémom je, že výpočet neberie do úvahy hodnotu času mimo zamestnania a tiež “pozitívne externality” zo života človeka, ktoré prináša iným ľuďom.

- **Kontingenčné oceňovanie**

- Tiež sa môžeme ľudí opýtať, akú hodnotu má ich vlastný život, alebo akú hodnotu majú veci, ktoré menia pravdepodobnosť konkrétnej smrti. Sú to však veľmi komplikované otázky...

- **Odhalené preferencie**

- Koľko ľudí skutočne platia za veci, ktoré menia pravdepodobnosť úmrtia? Môžeme sa tiež pozrieť na to, o koľko vyššiu mzdu musí človek dostať na to, aby sa zamestnal v rizikovejšom povolání...



# Meranie benefitov projektov verejného sektoru

- **Odhalené preferencie vlády:** Ďalším prístupom na meranie hodnoty života je nezamerať sa na jednotlivcov, ale na existujúce vládne programy a pozrieť sa na to, koľko peňazí míňajú na záchranu jedného života. Vládne programy však bývajú značne nekonzistentné...

■ TABLE 8-3

## Costs Per Life Saved of Various Regulations

Regulation concerning . . .	Year	Agency	Cost Per Life Saved (millions of 2009 \$)
Childproof lighters	1993	CPSC	\$0.121
Food labeling	1993	FDA	0.5
Reflective devices for heavy trucks	1999	NHTSA	1.1
Children's sleepwear flammability	1973	CPSC	2.6
Rear/up/shoulder seatbelts in cars	1989	NHTSA	5.3
Asbestos	1972	OSHA	6.7
<b>VALUE OF STATISTICAL LIFE</b>			<b>8.7</b>
Benzene	1987	OSHA	26.3
Asbestos ban	1989	EPA	93.1
Cattle feed	1979	FDA	203.0
Solid waste disposal facilities	1991	EPA	119.4

# Diskontovanie budúcich benefitov

- Pri CBA vo verejnom sektore často narazíme na fakt, že projekty majú väčšiu okamžitú nákladovú záťaž, zatiaľ čo benefity sú dlhodobé. Uvažujme napríklad o boji proti globálnemu otepľovaniu prostredníctvom zdanenia uhlíkovej stopy. Náklady pocítíme v súčasnosti, keďže musíme viac platiť napríklad za benzín, ktorého spotreba zhoršuje klimatické podmienky. Benefity sa však prejavajú až v ďalekej budúcnosti (napr. že priemerná teplota o 100 rokov po zavedení vládnej intervencie bude nižšia ako by bola bez intervencie).
- Pri analýze tak bude veľmi záležať na výbere konkrétnej diskontnej sadzby. Projekty s dlhodobými benefitmi budú zároveň prinášať úžitok nielen generácii, ktorá bude platiť náklady, ale aj nasledujúcim generáciám. Mali by sme ich teda do výpočtov zahrnúť? Ak nám na nich záleží, pravdepodobne by sme mali...

# Analýza efektivity

- Hoci máme na oceňovanie benefitov verejných projektov niekoľko zaujímavých prístupov, v niektorých prípadoch ich spoločnosť nevie, alebo nechce vyhodnocovať.
- To však ešte neznamená, že techniky CBA sú nanič. Namiesto porovnania nákladov a benefitov môžeme aspoň porovnávať alternatívne spôsoby vytvorenia verejného statku a vybrať si ten, ktorý dosiahne cieľ najefektívnejšie = analýza efektivity
- Napríklad pri boji s globálnym otepľovaním je takmer nemožné vyčíslieť benefity, keďže sú značne neisté kvôli ich časovej vzdialenosti. Ak je však takýto boj prioritou a k dispozícii je viac riešení, stále si môžeme vybrať to najefektívnejšie z nich.

# Cost-Benefit analýza

- V našom diaľničnom projekte sme úspory času ohodnotili pomocou odhalenej preferencie na \$19 za hodinu. Benefity spojené so záchranou životov sme stanovili na \$7 miliónov na človeka. Súčasná diskontovaná hodnota benefitov presahuje náklady a preto je projekt výhodný (stále nemusí byť najvýhodnejší zo všetkých možných projektov).

■ TABLE 8-4

Cost-Benefit Analysis of Highway Construction Project

		Quantity	Price / Value	Total
<b>Costs</b>	Asphalt	1 million bags	\$100/bag	\$100 million
	Labor	1 million hours	½ at \$20/hour and ½ at \$10/hour	\$15 million
	Maintenance	\$10 million/year	7% discount rate	\$143 million
			<b>First-year cost:</b>	<b>\$115 million</b>
		<b>Total cost over time (7% discount rate):</b>	<b>\$258 million</b>	
<b>Benefits</b>	Driving time saved	500,000 hours/year	\$19/hour	\$9.5 million
	Lives saved	5 lives/year	\$7 million/life	\$35 million
			<b>First-year benefit:</b>	<b>\$44.5 million</b>
			<b>Total benefit over time (7% discount rate):</b>	<b>\$635.7 million</b>
		<b>Benefit over time minus cost over time:</b>	<b>\$377.7 million</b>	

# Časté problémy pri CBA

- Ďalšími hlavnými chybami/problémami pri CBA sú
  - Chyby v počítaní
  - Otázky týkajúce sa distribučných dopadov verejných projektov
  - Neistota ohľadom nákladov a benefitov

# Časté problémy pri CBA

- Časté chyby pri počítaní
  - **Počítanie sekundárnych benefitov:** ak vláda zlepší diaľnicu, potom to môže mať za následok aj zvýšenie komerčnej aktivity v jej blízkosti. Hoci je lákavé takýto efekt k benefitom pripočítať, je nutné brať do úvahy, či ide o zvýšenie sociálneho prebytku z novej aktivity, alebo iba o presun tej istej aktivity z iného regiónu.
  - **Počítanie práce ako benefitu:** Politici často hovoria o novovytvorených pracovných miestach v súvislosti s verejnými projektmi, ale mzdy sú súčasťou nákladov a nie benefitov. Ak projekt zníži nezamestnanosť, tak sa znížia jeho náklady, ale toto zníženie nákladov nie je benefitom.
  - **Dvojité počítanie benefitov:** Projekty verejného sektoru často vedú k zvýšenej hodnote aktív - ak nová diaľnica ušetrí čas na cestovanie do práce, potom to môže dvihnúť ceny bytov vo vzdialenejších oblastiach. To môže lákať k počítaniu tejto pozitívnej zmeny hodnoty medzi benefity. Keďže je však vyvolaná ušetrením času (ktorý už zarátaná je), do analýzy nepatrí.

# Časté problémy pri CBA

- Otázky distribúcie:
  - Náklady a benefity verejných projektov nemusia nutne dopadnúť na rovnakých jednotlivcov. Niektorí môžu zo zmeny benefitovať (šetrenie času) a iní z nej zase tratiť (zvýšený hluk kvôli novej diaľnici). Teoreticky by bolo možné tých, ktorí tratia kompenzovať, v praxi sa to však nestáva často.
  - Pokiaľ k takejto redistribúcii nedôjde, bude dôležité analyzovať, či napr. zmeny neprosievajú primárne bohatým a škodia chudobným.
- Neistota
  - Náklady a benefity verejných projektov sú zvyčajne značne neisté. Rozsah neistoty je rôzny na rôznych projektoch, ale mal by byť braný do úvahy. Ľudia preferujú menšiu ako väčšiu neistotu a tak by to mala zvyčajne robiť aj vláda.

# Sumár

- Poskytovanie optimálneho množstva verejného statku vyžaduje vyhodnotenie nákladov a benefitov projektov verejného sektoru.
- Náklady na vstupy sú správne merané prostredníctvom nákladov príležitosti, teda hodnotou ďalšej najlepšej alternatívy.
- Ak sme na dokonale konkurenčnom trhu, potom náklady príležitosti vstupu sú jeho trhovou cenou, ak nie, môžu sa od trhovej ceny líšiť a rozdiel bude predstavovať transfer renty.
- Ak sú náklady a/alebo benefity v budúcnosti, musíme na ich vyjadrenie v súčasných peniazoch použiť vhodnú diskontnú sadzbu, špeciálne citlivé sú benefity v ďalekej budúcnosti
- Meranie benefitov verejných projektov je komplikované, je však možné použiť viacero prístupov - trhové hodnoty (napr. mzdy na ohodnotenie času), opýtanie sa jednotlivcov na ich hodnoty (kontingenčné oceňovanie), alebo skutočné správanie na trhu ktoré odhaľuje preferencie



- V rámci diplomovej práce ste medzi svojimi spolužiakmi robili anketu o tom, koľko by boli ochotní prispieť na to, aby sa pri škole zdvojnásobil počet miest na parkovanie. Na základe ich odpovedí odhadujete, že celkovo by sa na tento účel medzi študentmi vyzbieralo zhruba 50 000 EUR. Na aké problémy by mohla naraziť vaša analýza?

- Mesto sa rozhodlo postaviť novú stanicu metra na sídlisku medzi dvoma už existujúcimi stanicami. Po tom, čo sa stanica dostavala sa zvýšila cena bytov na sídlisku v priemere o 10 000 EUR a priemerný čas dochádzania do mesta klesol o 15 minút denne. Predpokladajme, že do mesta dochádza za prácou priemerne jeden človek z každého bytu a ten strávi v práci 5 dní v týždni, 50 týždňov v roku a že benefity z ušetreného času platia pre terajších aj budúcich obyvateľov navždy. Predpokladajme trhovú úrokovú mieru 5%.
- Aká je priemerná hodnota jednej hodiny u obyvateľov sídliska?

- Mesto plánuje postaviť nový most cez rieku, ktorá ho rozdeľuje. Posudzuje dva plány na financovanie výstavby. Plán A predpokladá že most bude zadarmo a výstavba bude financovaná z daňového príjmu. Plán B predpokladá že za prejazd mostom sa bude platiť 6 EUR, zvyšok nákladov sa zaplatí z daní. Predpokladá sa hodinový dopyt  $Q = 1,800 - 100P$ . Most má priepustnosť 2000 áut za hodinu bez toho aby sa na ňom tvorili zápchy.
- Ktorý z plánov je efektívnejší a prečo?
- Ako by sa odpoveď zmenila, ak by sa na moste predpokladala tvorba zápchy?

- Národný park je situovaný 10 minút jazdy od mesta A a 20 minút jazdy od mesta B. Obe mestá majú 200 000 obyvateľov, ktorí majú rovnaké príjmy aj preferencie pre turizmus. Predpokladajme, že nákladom na návštevu parku je čas strávený jazdou a že pre obyvateľov oboch miest platí, že tento náklad je 50 centov za minútu. Každý obyvateľ mesta A navštívi park 10 krát ročne, zatiaľ čo obyvateľ mesta B iba 5 krát ročne. Predpokladajme, že obyvatelia miest A a B sú jedinými návštevníkmi parku, náklady na údržbu parku sú 1,5 milióna ročne a diskontná sadzba je 10%. Tiež predpokladajme, že park tu ostane navždy.
- a) Vypočítajte náklad na návštevu parku pre obyvateľov oboch miest
- b) Za predpokladu že pozorovania (náklady na návštevu a počet návštev) sú pozorovaniami ležiacimi na tej istej krivke individuálneho dopytu pre návštevu parku, aká je rovnica dopytu? Aký je prebytok spotrebiteľov pre obe mestá? Aký je celkový prebytok spotrebiteľov?
- c) Developer sa snaží park odkúpiť na svoj biznis s drevom. Ponúka 100 miliónov EUR. Mal by sa park predať?