

Přednáška č. 4

Jana Soukopová

soukopova@econ.muni.cz

Obsah přednášky

- Nákladově-výstupové metody
 - CMA, CEA, CUA, jiné nákladové metody, CBA
 - Mímotržní metody oceňování
-

Nákladově-výstupové metody

Definice

- Mezi inputově-outputové (nákladově-výstupové) metody hodnocení je možné zařadit takové metody, které pro hodnocení a výběr projektů používají pouze jedno rozhodovací kritérium související se vstupy a výstupy.
-

Klasifikace

Mezi inputově-outputové (nákladově výstupové) metody hodnocení patří:

- analýza minimalizace nákladů (CMA),
 - analýza nákladů a přínosů (CBA),
 - analýza efektivnosti nákladů (CEA),
 - analýza nákladů a užitku (CUA).
-

Co mají společné a čím se liší

- Společné = cíl
 - prokázat měřitelným způsobem, co kdo získá a s jakými společenskými náklady.
- Liší se = způsob měření výstupů

Název metody

CMA

CBA

CEA

CUA

Forma měření výstupu

Neměří se

Peněžní jednotky

Počet výstupových jednotek
z realizované jednotky
nákladů

Užitek plynoucí z projektu

Analýza minimalizace nákladů

Cost Minimizing Analysis - CMA

Definice:

- Analýza minimalizace nákladů je metoda založená na hodnocení podle nejnižších nákladů
-

Kritérium hodnocení

$$C \rightarrow \min$$

Kde C jsou náklady na projekt

Vyjádření nákladů

Hodnotu celkových nákladů C lze vyjádřit následujícím způsobem:

$$C = C_0 + \sum_{t=1}^n C_t$$

Kde

C_0 je pořizovací cena (často také označovaná jako I)

C_t je náklad v období t ,

n je konečný časový horizont, kdy projekt završí svou životnost.

Postup hodnocení a výběru

Krok 1 Určí se výše nákladů na projekty pomocí metod ocenění.

Krok 2 Vybere se projekt s nejnižšími náklady.

Výhody

- Je velmi jednoduchá na použití.
-

Nevýhody

- Můžeme ji použít pouze v případech, kdy jednoznačně víme, že i nejnižší cena garantuje potřebnou úroveň užitku a současně předpokládáme, že výstupy všech uvažovaných alternativ jsou v podstatě stejné a srovnatelné.
 - Neumožňuje hodnotit a srovnávat projekty s různou dobou životnosti.
 - Hodnotí pouze náklady a neuvažuje možné přínosy veřejných projektů.
-

Zhodnocení CMA

Lze ji doporučit pouze u hodnocení malých a téměř srovnatelných projektů, které mají navíc stejnou dobou životnosti.

Příklad

Obec Poglička se rozhoduje pro výběr z následujících dvou projektů na realizaci sběrného dvora v obci:

- Projekt A - zřízení sběrného dvora na vlastním pozemku, který nemá přístupovou cestu
- Projekt B - platby firmě, která by sběrný dvůr provozovala a má k dispozici pozemek s přístupovou cestou

Porovnejte oba projekty pomocí CMA a NPV. Projekty mají předpokládanou dobu životnosti 3 roky a předpokládané diskontní sazbě 5%

Náklady

- a) Náklady na pronájem pozemku – 150 tis./ročně
 - b) Náklady na nákup dřevěného domku pro osobu, která bude sběrný dvůr řídit, aj. – 50 tis. Kč
 - c) Mzdové náklady pro 1 osobu – 10 tis./měsíc
 - d) Režijní náklady (energie, aj.) – 2 tis./měsíc
 - e) Faktury od firmy (předběžná cena za provozování sběrného dvora) – 50 tis. Kč/čtvrtletí
 - f) Právnícké náklady na sepsání smlouvy s firmou – 20 tis. Kč
 - g) Roční náklady na svoz kontejnerů – 30 tis. Kč
 - h) Náklady na zpracování rozhodovací analýzy – 50 tis. Kč
 - i) Náklady na výstavbu místní komunikace – 300 tis. Kč
 - j) Náklady na oplocení pozemku – 5 tis. Kč
 - k) Náklady na nákup suchého WC – 2 tis. Kč
 - l) Náklady na nákup přímotopů – 5 tis. Kč
-

Přínosy

- Přínosy jako efekt zvýšení zaměstnanosti – 40% z nákladů na zaměstnance
- Příspěvky ECO-Kom za třídění odpadů ročně

Položka	Sazba EKO-KOM	Předpokládaný objem
PET láhve	4,6 tis.Kč / t	100 t
PE fólie	4,6 tis.Kč / t	3 t
Karton	1,8 tis.Kč / t	105 t
papír směsný	1,8 tis.Kč / t	195 t

Řešení NPV – Projekt A

	rok 0	následující roky	rok 1	rok 2	rok 3
přínosy ze zaměstnanců		48	47,71	43,54	41,46
přínosy EKO-KOM		1 013,80	965,52	919,55	875,76
Přínosy		1061,8	1011,23	963,09	917,22
Náklady	362		-165,72	-157,82	-150,31
CF	-362		845,51	805,27	766,91
NPV					2055,69

Řešení NPV – Projekt B

	rok 0	následující roky	diskontované položky		
			rok 1	rok 2	rok 3
Náklady	20	350	333,34	317,46	302,35
Přínosy		1061,8	965,52	919,55	875,76
CF	-20		632,18	602,09	573,41
NPV					1787,68

Analýza efektivnosti nákladů

Cost-effectiveness analysis – CEA

Definice:

- Poměří náklady a přínosy mezi sebou a na základě toho hodnotí veřejné projekty. Je to modifikovaná forma CBA, která se používá, pokud je ocenění výstupů pomocí CBA komplikované.
-

Rozdíly oproti CBA

- efektivnost projektu nevyjadřuje prostřednictvím peněžních jednotek,
 - výstupy měří prostřednictvím vhodných naturálních nebo fyzických jednotek
-

Kritérium hodnocení

$$\frac{C}{E} \rightarrow \min,$$

Kde C jsou náklady na projekt
 E jsou výstupy

Způsoby stanovení pořadí projektů pomocí CEA

- stanovením nákladů na jednotku výstupu,
 - formou sestupné efektivity pro stejné náklady,
 - vzrůstajícími náklady pro stejnou efektivity.
-

Problémy s využitím CEA

Souvisí s výběrem ukazatele výstupu

- existuje více druhů užitků
 - není možné jednotlivé užitky navzájem porovnat
-

Příklad

Mějme projekty z oblasti zdravotnictví s následujícími parametry (náklady jsou v tis. Kč a výstupy jsou zachráněné životy). Vstupní údaje a výsledný ukazatel C/E ukazuje tabulka:

Projekt	Náklady (C)	Výstup (E)	C/E
A	100	10	10
B	100	12	8,333
C	200	12	16,667
D	200	15	13,333

Příklad

- Mikroregion Ponava se rozhoduje pro výběr z následujících dvou projektů na realizaci cyklostezky
 - Projekt A – Cyklostezka na již existujících komunikacích vedoucích přes 3 obce mikroregionu dělající okruh
 - Projekt B – Cyklostezka na nově vybudovaných komunikacích vedoucích kolem plovárny obce Vranov, a relaxačního centra obce Lelekovice. Obec Vranov předpokládá, že se tím stane plovárna vyhledávaným letním přírodním koupalištěm.
 - Předpokládaná životnost projektů je 4 roky a diskontní sazba je 0,05.
-

Příklad

- Zpracujte pro oba projekty **analýzu minimalizace nákladů**
 - Vyhodnoťte projekty podle kritéria **NPV**
 - Zpracujte **Analýzu CEA**, kdy budete porovnávat podle osob využívajících cyklostezku ročně
 - Předpokládaný počet osob u projektu A je 20 tis.
 - Předpokládaný počet osobu projektu B je 50 tis.
 - Okomentujte a porovnejte výsledky těchto jednokriteriálních metod a zhodnoťte, kterou metodu by jste pro hodnocení uvedených projektů použili a kterou ne a z jakých důvodů. Jsou všechny uvedené metody vhodné pro hodnocení těchto projektů? ´
-

Příklad

□ Náklady a přínosy:

- a) Investiční náklady na realizaci nových komunikací pro cyklostezku – 1 mil. Kč
 - b) Náklady na značení cyklostezky – 50 tis. Kč
 - c) Náklady na zpracování rozhodovací analýzy – 50 tis. Kč
 - d) Měsíční náklady na údržbu cyklostezky – 2 tis. Kč (údržba od dubna do listopadu)
 - e) Měsíční mzdové náklady pro osobu udržující cyklostezku – 3 tis. Kč
 - f) Přínos z nové pracovní síly – 2/3 z nákladů na mzdy
 - g) Přínos životnímu prostředí – u obou projektů stanoven dle mimotržních metod ročně 65 tis. Kč
 - h) Zvýšené zisky obecní plovárny – 50 tis. měsíčně po dobu letní sezóny (4 měsíce)
 - i) Přínosy na daních spadajících do kompetence obce u podnikatelských subjektů působících v relax. centru – 60 tis. Kč
 - j) Přínosy na daních spadajících do kompetence obce u podnikatelských subjektů působících v obecní plovárně – 30 tis. Kč
-

Řešení projekt A

	náklad	přínos	0. rok	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	CELKEM
a			0					
b	-50		-50					
d	-16			-15,24	-14,51	-13,82	-13,16	
e	-24			-22,86	-21,77	-20,73	-19,74	
f		16		15,24	14,51	13,82	13,16	
g		65		61,90	58,96	56,15	53,48	
C			-50	-38,10	-36,28	-34,55	-32,91	-191,838
B				77,14	73,47	69,97	66,64	287,22
NPV			-50	39,05	37,19	35,42	33,73	95,38397
CEA	20							9,591901

Předpoklady pro efektivní použití CEA

- vstupy můžeme ohodnotit peněžně,
 - hlavní cíl je relativně jednoduchý a může být přímo měřen v nákladech na jednotku výstupu,
 - výstupy jsou hmotné povahy,
 - výstupy jsou stejnorodé.
 - existuje jen jeden cíl projektu a pokud má projekt více cílů, všechny posuzované varianty dosahují tyto cíle ve stejné míře.
-

Analýza užitečnosti nákladů

angl. Cost-utility analysis – CUA

Definice:

- varianta analýzy nákladů a přínosů, která vznikla v souvislosti s ekonomickou analýzou zdraví a používá se především pro hodnocení veřejných projektů a programů z oblasti zdravotnictví
-

Podstata CUA

- Inkrementální náklady jsou porovnávány s inkrementálními výsledky tak jako v případě CEA, ale výsledky jsou měřeny speciální formou, nejčastěji pomocí získaných roků zlepšené kvality života, (Quality-Adjusted Life Years, QALY).
-

Měření užitečnosti

- Přínosy se měří v jednotkách tzv. životnosti, upravené o kvalitu života. Rovněž se používá měření prostřednictvím i jiné nepeněžní míry, kdy je identifikován užitek pro pacienta → jiné alternativy QUALY
-

Jiné alternativy QALY

- Pokud je užitá jiná podobná alternativa, je třeba zdůvodnit, proč nebyla QALY použita.
 - Jiné alternativy jsou např. následující:
 - Rok zdravého života (HeLY), který též začleňuje riziko mortality a morbidity do jediného čísla.
 - TwiST (čas strávený bez příznaků nemoci a toxicity léčby),
 - DALY (rok kvality života o snížené kvalitě) apod.
-

Kvalita života

- Kvalita života (QoL) může být měřena obecnými dotazníky nebo dotazníky specifickými pro dané onemocnění. K vyjádření kvality života se používají nástroje utility/užitečnosti
-

Dotazníky

- ❑ Bodové stupnice či škály v nichž uživatel (respondent) vyjadřuje pocit svého uspokojení z porovnávaných alternativ.
 - ❑ Podstatou je subjektivní výpověď respondenta o očekávání toku užitků.
 - ❑ Možná očekávání jsou seřazena do škál od jednoho extrému k druhému.
-

Dotazníky kvality života specifické pro onemocnění

- ❑ Otázky jsou vztaženy k oblastem kvality života, které je nejvíce ovlivněna danou chorobou.
 - ❑ Citlivěji zohledňují kvalitativní stránku pacientova zdravotního stavu při určitém onemocnění.
 - ❑ Při jejich použití není možné hodnotit různé choroby mezi sebou (jsou proto určeny pouze posouzení různých intervencí v rámci jedné chorobné jednotky).
-

Obecné dotazníky kvality života

- Postihují problematiku kvality života v co největší šíři.
 - Mohou být proto použity pro široké skupiny pacientů a dovolují porovnávat kvalitu života při jednotlivých onemocněních mezi sebou nebo se zdravou populací.
 - Mezi doporučené dotazníky pro obecné hodnocení kvality života patří:
 - Short Form 36 (SF-36),
 - Sickness Impact Profile (SIP),
 - Nottingham Health Profile (NHP),
 - EuroQol EQ-5D.
-

Užitečnost

- Použitím utility (užitečnosti) lze vyjádřit parametr kvality života jedním číslem.
 - Nejpřesnějších výsledků dosáhneme použitím Utility zjištěných lokálně v ČR.
 - Pokud nejsou lokální Utility pro dané onemocnění k dispozici, je možné pro adaptace farmakoekonomických modelů použít Utility z jiné země, nejlépe z Evropy.
-

Použití a limity použití

□ Použití

- Kvalita života je používána jednak v rámci ekonomických analýz, ale je běžně zařazována i do klinických studií bez ekonomických aspektů.
- Je přínosná pro chronické stavy s nízkou mortalitou (např. Parkinsonova choroba, roztroušená skleróza, astma a další).

□ Limity použití

- Její přínos u stavů, kde jsou sledovány krátkodobé výsledky (např. použití anestezie u dentálních výkonů) je problematický.
-

Výsledky CUA

- Samotné přežití a výsledky ve smyslu kvality života musí být ve studii uvedeny samostatně.
 - Musí být zřetelně popsáno, jakým souhrnným způsobem se pak tyto zpracovávají.
 - Výběr ukazatelů je třeba zdůvodnit (QALY, DALY a další jiné).
 - Bude-li použita DALY, je třeba pro každý rok stanovit, jaká je aktuální očekávaná průměrná doba života pro muže a ženy (rozhodně nelze užít průměrnou dobu života pro narození, pokud se nejedná o péči o novorozence).
-

Zhodnocení CUA

- Finální analýza (CUA) umožní posoudit přínos různých technologií se zohledněním jak nákladů tak i kvality života – cena/QALY (Quality-Adjusted-Life-Year); kombinuje tedy kvalitativní a kvantitativní ukazatele.
 - Pokud má být parametr kvality života zařazen do sledování, musí být spolehlivě měřen a vyhodnocen.
 - Rozhodnutí o zařazení či vynechání parametru musí být vysvětleno a podpořeno argumenty.
-

Jiné jednokriteriální analýzy

□ Zdravotnictví

- Analýza nákladů a dopadů
- „cost of illness“ (cena nemoci) a
- „budget impact“ (očekávaný dopad nového léku na veřejný rozpočet), což je zvláštní typ CCA.

□ Životní prostředí

- Total Cost Assessment (TCA)
 - Opční hodnota
 - Metoda Full Cost Accounting
 - metoda životního cyklu výrobku (LCA)
-

Analýza nákladů a dopadů

Angl. Cost-Consequence Analysis (CCA)

- Používaná ve zdravotnictví
 - Podstata
 - Náklady na lék a výsledky jeho podávání jsou prezentovány odděleně, přičemž jak náklady, tak výsledky jsou porovnávány s komparátorem (např. separátní vyčíslení nákladů na samotný lék, na hospitalizaci, ostatní náklady, počet odvrácených případů, cévní mozkové příhody, počet závažných i nezávažných nežádoucích příhod, atd.) jednak u nového léku a jednak u léku, se kterým je nový lék srovnáván.
 - Sumární hodnocení je přeneseno na čtenáře studie.
-

Total Cost Assessment

- Základní myšlenka - porovnání investičních alternativ.
 - Může být vymezeno jako souhrnná finanční analýza interních nákladů a úspor spojených s investicí.
 - Tradiční přístup k hodnocení investic, který zpracovává přímé a viditelné náklady.
 - vybízí k zohlednění environmentálních aspektů (především nákladů).
 - Klíčovým prvkem je posouzení ziskovosti investice po zohlednění environmentálních aspektů.
-

Opční hodnota

- založena na čisté současné hodnotě (NPV) rozšířené o strategickou hodnotu investic.
 - Jestliže jsou podstupovány projekty, které nesplňují kritérium $NPV \geq 0$, rozhodujícím faktorem je strategická hodnota investice.
 - Reálné opce jsou obchodované tradičně na kapitálových trzích. Strategické investiční rozhodování založené na reálných opcích spočívá v posouzení možnosti získat určité výnosy v pozdějším období.
 - Např. environmentální opatření, které nyní není ekonomicky výhodné, může mít opční hodnotu vycházející z toho, že zanedbání či opomenutí takového opatření v současnosti může v dalších obdobích vytvářet dodatečné náklady nebo vést k ukončení procesu vytváření užitné hodnoty.
 - Opční hodnota pak umožňuje managementu posoudit příslušné strategické souvislosti, které jsou vždy shodné s očekávanými finančními výnosy opatření.
-

Metoda Full Cost Accounting

- Nástroj k identifikaci, kvantifikaci a alokaci přímých a nepřímých environmentálních nákladů probíhajících aktivit podniku nebo investic.
 - Identifikuje a vyčísluje následující typy nákladů výrobku, procesu či projektu:
 - přímé náklady (např. kapitál, suroviny apod.),
 - skryté náklady (např. monitoring, podávání zpráv),
 - podmíněné náklady spojené s odpovědností (např. odpovědnost za škodu a náklady na nápravu škody),
 - náklady mající nehmotný charakter (tj. public relations, goodwill).
-

Analýza nákladů a přínosů

angl. Cost-benefit Analysis (CBA)

Definice

- analytický rámec pro vyhodnocování investičních projektů ve vládním sektoru
 - metodický postup, který svým průběhem postupně zodpovídá základní otázku: *Co komu realizace investičního projektu přináší a co komu bere?*
-

Základní rys CBA

- náklady a přínosy (vstupy a výstupy)
vždy oceňuje v **peněžních
jednotkách**
-

Náklady

- v pojetí CBA souhrnem **peněžních výdajů** a **nepeněžních prvků** nutných k využití různých zdrojů pro získání specifického produktu.
-

Nepeněžní prvky

- Mezi nepeněžní prvky lze zahrnout:
 - omezení plynoucí ze státních regulačních opatření,
 - škody pocítované jinými subjekty,
 - znehodnocení životního prostředí,
 - negativní externality a
 - “náklady příležitosti”, které označují výhody plynoucí z alternativního použití týchž zdrojů.
-

Přínosy

- v pojetí CBA souhrnem uspokojení (užitků) jednotlivců, skupiny jednotlivců či komunity, které projekt generuje. Mohou mít primárně peněžní i nepeněžní formu.
-

Formy CBA

2 formy CBA:

- 1. imanentní (vlastní) forma CBA**, kde se náklady i přínosy vztahují pouze k dané investiční akci.
 - 2. společenská forma CBA**, kde jsou uvažovány veškeré přínosy a náklady bez ohledu na to, kdo je jejich adresátem.
-

Kritéria hodnocení CBA

$NPV \geq 0$

$IRR \geq r$

$R_i \geq 0$

$DN \leq D\check{Z}$

■ prostá

■ reálná

$B/C \geq 1$

Konstrukce ukazatele B/C

□ ukazatel B/C je definován vztahem:

$$B / C = \frac{\sum_{t=1}^n B_t / (1+r)^t}{\sum_{t=1}^n C_t / (1+r)^t}$$

Kde B_t je přínos v období t ,
 C_t je náklad v období t ,
 r je diskontní sazba,
 t je dané časové období,
 n je konečný časový horizont, kdy projekt završí svou ekonomickou životnost.

Kritérium hodnocení

Kritérium

$$B/C \geq 1$$

$$B/C < 1$$

Interpretace

projekt je přijatelný

projekt není přijatelný

Postup hodnocení a výběru při CBA

Krok 1

Určí se výše nákladů a přínosů na projekt v peněžních jednotkách za použití různých metod podle zaměření projektu

Krok 2

Zvolí se kritérium nebo kritéria hodnocení (NPV, B/C, DN, R_i , IRR).

Krok 3

Projekty se seřadí podle výsledných hodnot ukazatelů.

Krok 4

Vybere se nejlepší projekt či skupina projektů

Nedostatky CBA

- problém ocenění užiteků (přínosů) a nákladů,
 - problém zahrnutí faktoru času (problematika diskontní sazby).
 - problém výběru vhodného kritéria
-

Problém ocenění nákladů a přínosů

- Jedno ze **kritických** míst při použití téměř všech nákladově-výstupových metod!!
 - Lze zmírnit metodikou ocenění nákladů a přínosů
-

Metodika ocenění nákladů a přínosů

- Krok 1** **Identifikace** nákladů a přínosů
- Krok 2** **Kontrola**
- Krok 3** U nákladů a přínosů, které nejsou vyjádřeny v peněžních jednotkách (vzhledem k obtížnosti ocenění)
zohlednění **přípustných podmínek**
- Krok 4** **Ocenění** netržních nákladů a přínosů za pomoci **vhodné metody**
-

Identifikace nákladů a přínosů

		Přínosy	Náklady
Přímé	Netržní	Netržní statky	Výdaje na výrobní faktory a jiné vstupy
		Časové zisky	
		Ušetřené lidské životy	Finanční náklady
	Tržní	Prodané výrobky	Náklady projektu
Nepřímé	Netržní	Pozitivní externality	Negativní externality
	Tržní	Explicitní redistribuce důchodů	Tytéž proměnné hodnocené záporně
		Implicitní redistribuce důchodů v případě strukturál. projektů	

Identifikace nákladů a přínosů

podle subjektu, kterého se dotýkají:

- státu (dopady na státní rozpočet),
- municipální sféry (obcí, svazků obcí, krajů),
- podnikatelských subjektů,
- ostatních organizací (spolků, NNO, profesních sdružení apod.),
- obyvatel (domácností).

podle fází projektu, do kterého časově spadají:

- předinvestiční fáze (nesmí být do hodnocení zahrnuty),
- investiční (výstavbové) fáze,
- provozní fáze a popř. poprovozní fáze.

podle věcné povahy:

- hmotné, nehmotné a finanční povahy.

podle schopnosti vyjádřit v kvantitativních jednotkách:

- kvantifikovatelné a nekvantifikovatelné

podle jednoznačnosti příčinné souvislosti s investičním projektem:

- přímo a nepřímo (indukovaně) plynoucí z projektu.
-

Kontrola

- zda některý z přínosů konkrétního subjektu není zároveň nákladem jiného subjektu a pokud tomu tak je, že jsou oba zahrnuty do analýzy;
 - nedošlo k neoprávněnému duplicitnímu zahrnutí nákladů (přínosů) ;
 - odhady výše a struktury všech nákladů (přínosů) jsou v souladu s identickou nulovou resp. investiční variantou.
-

Přípustné podmínky

Přínosy (náklady) je nutné ocenit pokud:

- se tím zvýší kvalita našeho rozhodování;
 - je pravděpodobné, že shromáždění dalších dodatečných informací o netržních položkách změní výsledek analýzy;
 - můžeme si dovolit vynaložit náklady potřebné k získání dodatečných informací.
-

Vhodné metody

- **Mimotržní metody oceňování**
 - preferenční
 - nepreferenční
 - **Náhražkové trhy**
 - **Stínové ceny**
-

Problém stanovení diskontní sazby

- Problém zahrnutí faktoru času je možné vyřešit diskontováním oceněných nákladů a přínosů na současnou hodnotu pomocí diskontní sazby
-

Diskontní sazba

□ Definice

- Teoreticky - nejlepší možný výnos alternativní investice k investici posuzované se stejným rizikem.

□ Společenská diskontní sazba

- Diskontní sazba používaná vládou.
-

Výše diskontní sazby

- Daná mírou zhodnocení využívaných zdrojů v případě jejich použití v soukromém sektoru.
 - Velmi diskutovaná zvláště v případech dlouhodobých VP (desetiletí a více)
 - Nízká diskontní sazba nejvíce ovlivní VP, přinášející přínosy v dlouhém časovém období.
-

Přístupy ke stanovení diskontní sazby

1. Užití **společenské funkce blahobytu** k ohodnocení přínosů a ztrát různých generací.
 2. Použití **vlastní společenské diskontní sazby**.
 - V současné době je obvyklé, že diskontní sazbu stanovuje poskytovatel dotace s tím, že tato sazba může být průběžně aktualizována. Např. pro první kolo přijímání žádostí o finanční pomoc ze SROP a OP Infrastruktura je dlouhodobá reálná společenská diskontní sazba stanovena ve výši 5% p.a.
-

Nominální a reálná diskontní sazba

□ Zohledňuje vliv inflace

$$Rr = \frac{(1 + Nr)}{(1 + I_E)} - 1$$

Kde Rr je reálná diskontní sazba,
 Nr je nominální diskontní sazba.
 I_E je inflační koeficient od období 0
(základní období) do období t .

Problém výběru vhodného kritéria

Projekt	Náklady (C)	Přínosy (B)	B/C	Pořadí projektů	NPV	Pořadí projektů
A	120	180	1,5	2	60	1
B	80	120	1,5	2	40	3
C	50	100	2	1	50	2

Porovnání ukazatelů hodnocení

Vlastnosti ukazatele	B/C	NPV	IRR	DN prostá	DN reálná	Ri
Uvažuje časovou hodnotu peněz	ano	ano	ano	ne	ano	ano
Uvažuje všechny relevantní hotovostní toky	ano	ano	ano	ne	ne	ano
Závislost na odhadu diskontní sazby r	ano	ano	ne	ne	ano	ano
Závislost na odhadu hotovostních toků	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Vlastnost aditivity	ne	ano	ne	ne	ne	ne

Metodika EU

□ Postup CBA

- Analýza souvislostí, definice cílů
 - Identifikace projektu
 - Studie proveditelnosti a možností
 - Finanční analýza
 - Ekonomická analýza
 - Analýza citlivosti a analýza rizik
-

Definice cílů, analýza souvislostí

- Prvním krokem při stanovení cílů projektu je porozumění sociálním, ekonomickým a institucionálním souvislostem ve kterých bude projekt implementován
 - Jaké služby a zboží bude projekt generovat
-

Stanovení cílů

- Pro hodnocení veřejných projektů je důležité dodržení následujících požadavků podstatných pro výběr vhodné metody hodnocení:
 - **předmětnost cílů**, tedy to, aby cíle byly odvozeny od očekávání veřejných projektů, od jejich užitků,
 - **verifikovatelnost cílů**, která umožní zjistit, zda na konci sledovaného období bylo cíle dosaženo,
 - **reálnost cílů**, tedy zda jsou splnitelné,
 - **konzistentnost cílů**, tedy jejich vzájemná návaznost,
 - **kvantifikovatelnost cílů**, zaručující, že přímo v zadání cíle jsou uváděny měrné jednotky umožňující měřit v jakém množství (kolik), v jaké kvalitě (jaké charakteristiky), v jakých termínech (kdy) a s jakými náklady byly cíle splněny a
 - **zda cíle pokrývají dané potřeby.**
-

Nastavení cílů v souvislosti s metodikou EU

- NAVÍC DŮLEŽITÉ, ZVAŽOVAT KONSISTENTNOST CÍLŮ S LEGISLATIVOU EU I ČR
 - BYL V KONSISTENCI S EU A NÁRODNÍM POLITIKOU V DANÉ OBLASTI
-

Identifikace projektu

- Projekt je definován souborem technických, organizačních, marketingových a finančních řešení, které tvoří logicky provázaný funkční celek, který má určitý dopad na socioekonomickou situaci určitých členů společnosti.
 - Z hlediska investičního pak můžeme na projekt pohlížet jako na určité aktivum, které si pořizujeme proto, aby nám přinášelo užitek. Již jsme jednoznačně řekli, že k tomu, abychom se mohli rozhodnout o smysluplnosti realizace projektu, musíme znát důsledky jeho přijetí.
-

Identifikace projektu

- Při identifikaci projektu je nutné zvažovat:
 - Investiční variantu
 - Nulovou variantu
-

Studie proveditelnosti a možností

- Měl by být poskytnut důkaz, že vybraný projekt je z uvažovaných možností nejvhodnější alternativou. Tuto informaci by obvykle měly obsahovat výsledky studií proveditelnosti, které musejí být předkládány Komisi podle čl. 40 písm. c).
-

Finanční analýza

- Hlavním účelem finanční analýzy je výpočet ukazatelů finanční výkonnosti projektu.
 - K posouzení finanční návratnosti projektu můžeme využít standardně finanční čistou současnou hodnotu (Financial Net Present Value – FNPV) a finanční vnitřní výnosové procento (Financial Internal Rate of Return – FIRR) a to ve formách výnosnosti projektu (FIRRRC, resp. FNPVC) a výnosnosti kapitálu (FIRRK , resp. FNPVK).
-

Finanční analýza

- Finanční analýza prováděná v rámci analýzy nákladů a přínosů velkého projektu, která má být poskytnuta Komisi, by se měla zejména zaměřit na:
 - zhodnocení **finanční ziskovosti investice** a vlastního (státního) kapitálu,
 - stanovení vhodného (maximálního) **příspěvku z fondů**,
 - kontrolu **finanční udržitelnosti** projektu.
-

Výše dotace

- **Výše grantu EU se stanovuje v souladu s článkem 55.**
 - Je nutné řádně zohlednit příjmy projektu tak, aby se příspěvek z fondů upravil v závislosti na hrubém rozpětí samofinancování a aby nedošlo k nadměrnému financování.
-

Finanční udržitelnost

- **Finanční udržitelnost** projektu by se měla posuzovat kontrolou toho, že kumulované (nediskontované) čisté peněžní toky jsou po celé uvažované referenční období kladné.
 - Čisté peněžní toky pro tyto účely by měly zohledňovat investiční náklady, veškeré finanční zdroje (státní i EU) a čisté příjmy.
 - Zbytková hodnota se zde nezohledňuje, nejsou-li aktiva v posledním roce uvažované analýzy skutečně zlikvidována.
-

Ekonomická analýza

- Důvodem ekonomického hodnocení je skutečnost, že vstupy do projektu by měly být oceněny náklady příležitosti a výstupy z projektu ochotou spotřebitelů platit.
-

1. Krok ekonomické analýzy

- Výchozím bodem ekonomické analýzy jsou peněžní toky používané ve finanční analýze. Při určování ukazatelů hospodářské výkonnosti je třeba provést určité úpravy.
 - **Daňové opravy:** je nutné odečíst nepřímé daně (např. DPH), subvence a čisté převody (např. platby na sociální zabezpečení). Do cen by však měly být započteny přímé daně. Měly by být také zahrnuty konkrétní nepřímé daně nebo subvence, pokud mají představovat opravu v důsledku externalit
-

-
- ***Opravy v důsledku externalit:*** mohou se objevit některé dopady, které se z projektu rozšíří na další hospodářské subjekty bez jakýchkoliv náhrad. Tyto účinky mohou být záporné (nová silnice zvyšující úroveň znečištění) nebo kladné (nová železnice snižující dopravní zácpy na souběžných silničních komunikacích). Jelikož podle definice vznikají externality bez peněžní náhrady, nejsou obsaženy ve finanční analýze, a musejí být proto odhadnuty a oceněny.
-

-
- ***Od cen tržních k cenám účetním (stínovým):*** kromě zkreslení způsobeného daněmi nebo externalitami mohou vzdálit ceny od rovnováhy konkurenceschopného (tj. efektivního) trhu i další faktory: systémy monopolů, obchodní překážky, regulace práce, neúplné informace atd. Ve všech takových případech jsou sledované tržní (tj. finanční) ceny zavádějící, a je proto třeba místo nich použít ceny účetní (stínové),
-

Analýza citlivosti a analýza rizik

- **Analýza citlivosti** se zaměřuje se na zjištění **kritických proměnných projektu**.
 - Provádí se tak, že se proměnné projektu postupně mění o určité procento a sledují se následné změny ukazatelů finanční i hospodářské výkonnosti. Z proměnných by se měla měnit vždy pouze jedna a ostatní parametry by měly zůstat neměnné.
 - Návod pak doporučuje za „kritické“ považovat ty proměnné, u nichž změna o 1 % (kladná či záporná) způsobuje odpovídající změnu základní hodnoty NPV o 5 %. Je však možné přijmout odlišná kritéria. Jaká procentní změna by měla za následek $NPV = 0$
-

□ **Analýza rizik** je posouzení dopadu daných procentních změn určité proměnné na výkonnostní ukazatele projektu nevypovídá o pravděpodobnosti toho, že taková změna nastane.

- Když se kritickým proměnným přidělí vhodné rozdělení pravděpodobnosti, lze odhadnout rozdělení pravděpodobnosti finančních a hospodářských ukazatelů výkonnosti.
 - To analytikovi umožní poskytnout zajímavé statistické údaje o výkonnostních ukazatelích projektu: očekávanou hodnotu, standardní odchylku, variační koeficient atd.
-

Mimotržní metody oceňování

Definice:

- Mimotržní metody oceňování jsou metody používané pro ocenění netržních (veřejných) statků (ekologické přínosy, hodnota života, aj.)
 - Ekonomické metody, které se používají pro získávání ceny pro netržní (veřejné) statky
 - Ze samého principu tyto statky cenu nemají, ale mají hodnotu a měly by proto vystupovat do hodnocení
-

Netržní statky a služby

Definice veřejného statku

- Podle ekonomické podstaty (Samuelson) jsou to statky, pro které jsou charakteristické následující vlastnosti (platí pro čisté veřejné statky):
 - Nedělitelnost spotřeby a nesoutěživost spotřebitele
 - Nevylučitelnost ze spotřeby
 - Nulové mezní náklady na spotřebu každého dalšího spotřebitele
-

Ekonomická hodnota přírody

Vychází ze 4 hlavních užitků:

- **přímá užitná hodnota** ,
 - klasická ekonomická hodnota odvozená ze současného využití,
 - **nepřímá užitná hodnota**
 - vztahuje se k poskytovaným ekologickým funkcím,
 - **opční hodnota**
 - vyplývá z nejistoty spojené s riziky budoucnosti
 - **existenční hodnota**
 - vyjádření potřeby zachování přírody a různých forem života.
-

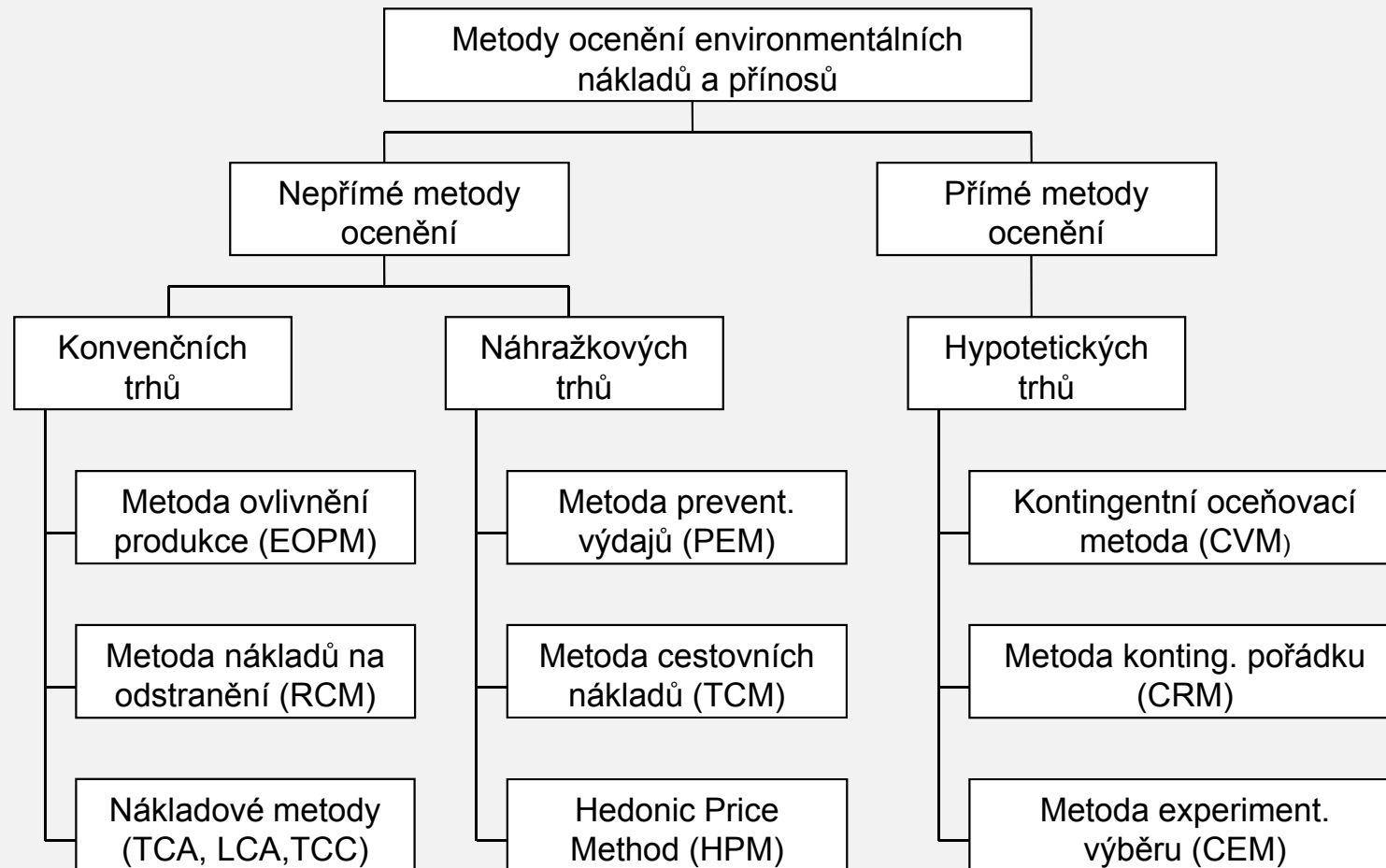
Příklady ekologických hodnot

Přímé užité hodnoty	Nepřímé užité hodnoty	Opční hodnoty	Existenční hodnoty
Produkce ryb	Biodiverzita	Zachování Biodiverzity	Zachování biodiverzity
Chov kachen	Mikroklima		
Rekreace	Ekologická stabilita krajiny	Udržení vodních zdrojů	
Regulace odtoku	Krajinný ráz		
Pozitivní vliv na kvalitu vody	Samočisticí procesy	Stabilita krajiny vůči klimatickým změnám	
Vodní zdroj	Produkce kyslíku		

Klasifikace

- přímé metody,
 - spotřebitel je dotazován přímo,
 - nepřímé metody,
 - spotřebitelská úspora je odvozena prostřednictvím souvisejících trhů (trhy těch statků a služeb, u nichž jsou veřejné statky a služby posuzovány jako jedna z částí užité hodnoty).
-

Metody ocenění environmentálních nákladů a přínosů



Druhy klasifikace

- Metodologie vycházející z nákladů
 - metody založené na obnovovacích (reprodukčních) nákladech,
 - Metodologie ocenění ztráty užité a neúžitné hodnoty
 - metody založené na údajích generovaných trhem (ocenění na základě ceny tržního statku, který je nejbližším substitutem aj.),
 - metody založené na náhradním tržním ocenění (metoda cestovních nákladů, metoda hedonických cen),
 - metody založené na vytvoření "hypotetického trhu" (kontingentní oceňovací metoda),
 - metody založené na transferu benefitů (využití hodnot ocenění pro podobné situace)
-

Druhy klasifikace

- Metody založené na preferencích jednotlivců
 - metody vyjádřených preferencí
 - metody projevených preferencí
 - Metody založené na expertním (nepreferenčním) přístupu
 - metody expertní,
 - metody založené na zjišťování nákladů a rizik přes oportunitní náklady, alternativní náklady
 - metody přístupu produkční funkce
 - multikriteriální expertní metody
-

Vyjádřené a projevené preference

□ Vyjádřené preference

- Vycházejí z reakcí ek. subjektů na předloženou hypotetickou, nereálnou, situaci na trhu.
- Typicky se zjišťují dotazníkovým zkoumáním. Při tomto typu výzkumu se výrazně uplatňují sociologické metody.

□ Projevené preference

- Skutečně pozorované chování ekonomických subjektů na trzích.
 - Jako zdroj informací slouží statistická data týkající se konkrétního trhu (např. trhu nemovitostí).
-