

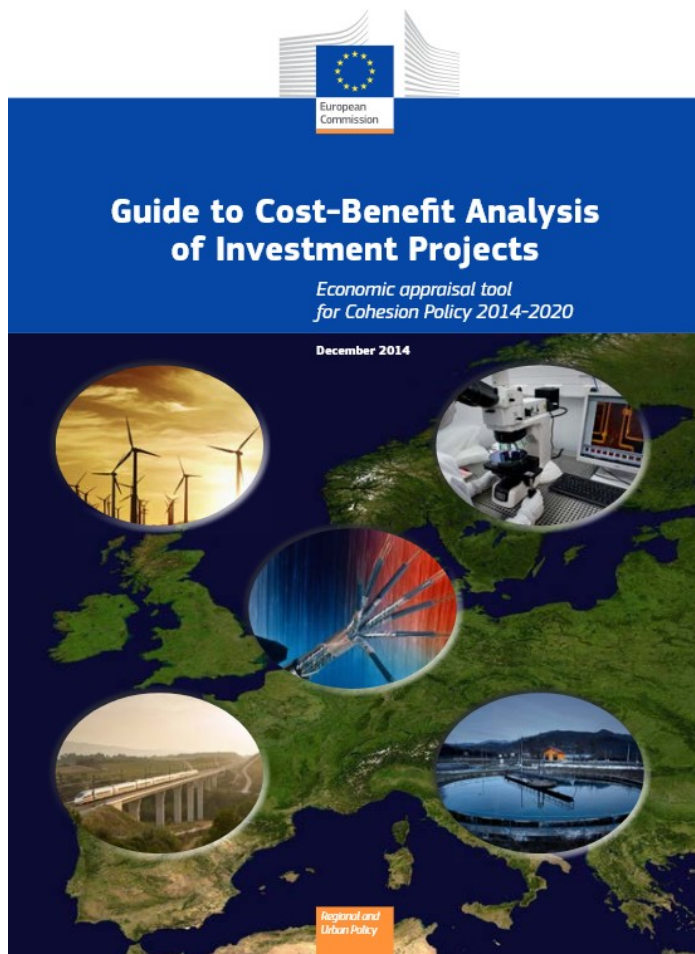
Analýza nákladů a přínosů

Cost-Benefit Analysis (CBA)

Jana Soukopová MKV_VZVP



Jak na to



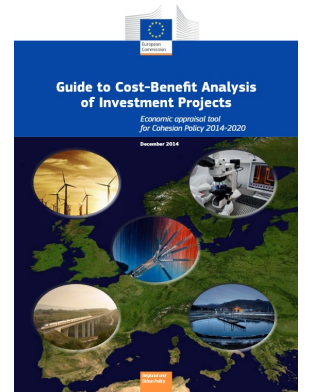
Ekonomické hodnocení

- Ekonomické hodnocení musí, v různé míře podrobnosti (v závislosti na stupni dokumentace – viz dále), obsahovat některé základní klíčové části.
- Pro zjištění ekonomické efektivity a provedení hodnocení je třeba provést analýzu problému, vyhodnotit veškeré relevantní souvislosti a kontext, popsat a definovat možné varianty řešení a vstupy do samotného hodnocení. Teprve poté je možné přistoupit k hodnocení jako takovému. Po provedení hodnocení a zjištění výstupů je nutné tyto výstupy analyzovat, uvést do souvislostí, provést testování jejich citlivosti, případně rizik změn a na základě těchto dodatečných analýz potom provést závěrečné vyhodnocení a doporučení.
- Každé hodnocení by mělo obsahovat:
 1. Analytickou část
 2. Návrhovou část (vyhodnocení průchodnosti)
 3. Hodnotící část (vyhodnocení proveditelnosti)

Analýza nákladů a přínosů

angl. Cost-benefit Analysis (CBA)

- analytický nástroj používaný k posouzení ekonomických výhod nebo nevýhod investičního rozhodnutí kvantifikací změny blahobytu, které lze přičíst jeho provádění.
- Cíl - vyčíslit všechny přínosy a náklady pro společnost v peněžním vyjádření. Tyto zahrnují ekonomické, sociální a environmentální dopady.
- **Povinný nástroj v programovém období 2014–2020** pro hlavní obory projekty financované Evropským fondem pro regionální rozvoj nebo Fondem soudržnosti a je **dobrovolný nástroj v letech 2021–2027** programového období s nezbytnými kontextovými úpravami.



CBA

- CBA je metodický postup, který svým průběhem postupně zodpovídá otázku: „**Co komu realizace investičního projektu přináší a co komu bere?**“
- Takto vymezené dopady akce jsou následně agregovány, převedeny na hotovostní toky a zahrnuty do výpočtu rozhodujících ukazatelů, na základě nichž lze rozhodnout, zda je projekt ve svém důsledku pro společnost přínosem či nikoli.

CBA

Efekty plynoucí z investice – veškeré dopady na zkoumané subjekty, které realizace investiční akce přináší. Mohou se vyskytovat v podobě finanční i nefinanční (příp. nehmotné). Z hlediska určitého subjektu mohou mít povahu pozitivní (Benefits), negativní (Costs) nebo neutrální (subjekt nikterak neovlivní).

Základní rys – náklady a přínosy (vstupy a výstupy) vždy oceňuje v **peněžních jednotkách**

Costs – veškeré negativní dopady na zkoumaný subjekt(y) či jejich skupinu. Jedná se o záporné efekty plynoucí z investice. V pojetí CBA souhrnem **peněžních výdajů** a **nepeněžních prvků** nutných k využití různých zdrojů pro získání specifického produktu.

Benefits – veškeré pozitivní dopady na zkoumaný subjekt(y) či jejich skupinu. Jedná se o kladné efekty plynoucí z investice. Beneficiant – jakýkoli subjekt či jejich skupina (včetně investora resp. žadatele), na kterého dopadají kladné i záporné efekty plynoucí z investice. Mohou mít primárně peněžní i nepeněžní formu.

Hotovostní tok (Cash Flow) – tok ve finančním vyjádření, který může nabývat podobu příjmu či výdaje.

CBA

Určení podstaty projektu

- ❑ Co je předmětem investice? Jinak řečeno, jaký hmotný či nehmotný majetek bude v rámci přípravy projektu pořízen?
- ❑ Kde a jak se bude investice realizovat? (lokalizace a etapizace investice, jakož i technické, organizační a finanční zajištění **investiční fáze** akce)
- ❑ Jaké služby či produkty by měla investice zajišťovat? (struktura výstupů)
- ❑ Jaké jsou představy investora o následném provozu investice? (lidské zdroje, oběžný majetek, technické, organizační a finanční zajištění **provozní fáze**)
- ❑ Jaké jsou předpokládané fáze projektu a jak dlouho budou jednotlivé fáze trvat?

CBA

1. Předinvestiční fáze

jedná se o období přípravných prací, ve kterém se projekt připravuje a rozhoduje se o jeho realizaci či zamítnutí. Z hlediska hotovostních toků sem zpravidla spadají náklady na projektovou dokumentaci, administrativní náklady na přípravu projektu, náklady na zpracování ekonomických studií a náklady na samotné hodnocení efektivnosti investičního záměru (např. CBA). V této fázi se obvykle nacházíte v okamžiku, kdy CBA zpracováváte. Důležité je, že všechny **příjmy a výdaje** vzniklé v tomto období jsou irelevantní pro posouzení smysluplnosti investice a nesmí její hodnocení ovlivnit. **Jedná se o tzv. SUNK COST**, česky utopené náklady, které investor vydá, ať již se investice uskuteční nebo nikoli a **proto je do rozhodování nezahrnujte.**

CBA

2. Fáze investiční (investiční etapa)

jedná se o období od začátku investiční výstavby projektu do zahájení jejího provozu. Z hlediska hotovostních toků bývá toto období obvykle ve znamení **silného převýšení výdajů nad příjmy**.

CBA

3. Fáze provozní (provozní etapa)

jedná se o období od zahájení provozu projektu po jeho ukončení. Občas se nazývá též životností projektu. Zjednodušeně řečeno by právě v tomto období měly Benefits převažovat Costs plynoucí z projektu a takto vzniklý „čistý příjem“ inkasovaný během jednotlivých let provozování projektu by měl současně pokrýt a převážit výdaje vynaložené v investiční fázi.

CBA

4. Fáze poprovozní (likvidační etapa)

jedná se o období, ve kterém se projekt již neprovozuje, nicméně stále ještě může a nemusí jeho předchozí existence ovlivňovat Costs a Benefits (C&B) určitých subjektů. Na rozdíl od výdajů a příjmů předinvestiční fáze, pokud **tyto C&B** existují a jsou nezanedbatelné, **musíte je do hodnocení investice zahrnout**. Typickým příkladem takových důsledků investice jsou náklady na likvidaci zařízení, příp. výnosy z jeho prodeje.

Nepeněžní prvky

- omezení plynoucí ze státních regulačních opatření,
- škody pocíťované jinými subjekty,
- znehodnocení životního prostředí,
- negativní externality a
- “náklady příležitosti”, které označují výhody plynoucí z alternativního použití týchž zdrojů.

Základní postup CBA - teoretický

1. Definujte podstatu projektu,
2. Vymezte strukturu beneficentů,
3. Popište rozdíly mezi investiční a nulovou variantou,
4. Určete a „kvantifikujte“ všechny relevantní Cost&Benefits (C&B) pro všechny životní fáze projektu a určete referenční období
5. Vyčleňte doplňkové „neocenitelné“ C&B a slovně je popište,
6. Převeďte „ocenitelné“ C&B na hotovostní toky,
7. Stanovte diskontní sazbu,
8. Vypočtěte kriteriální ukazatele,
9. Provedte citlivostní analýzu,
10. Posuďte projekt na základě vypočtených kriteriálních ukazatelů, neocenitelných efektů a citlivostní analýzy,
11. Rozhodněte o přijatelnosti a financování investice.

Metodika ocenění Cost&Benefits (C&B)

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

- Mímotržní metody oceňování
 - ✓ preferenční
 - ✓ nepreferenční
- Náhražkové trhy
- Stínové ceny

CBA v praxi

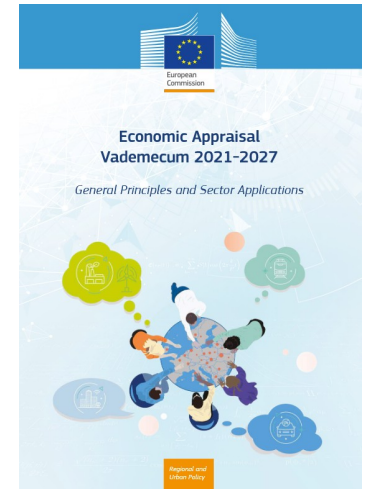
REGULATION (EU) 2021/1060 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

Art. 73.2, CPR

In selecting operations, the managing authority shall: ...

(c) ensure that selected operations present the best relationship between the amount of support, the activities undertaken and the achievement of objectives.

(d) verify that the beneficiary has the necessary financial resources and mechanisms to cover operation and maintenance costs for operations comprising investment in infrastructure or productive investment, so as to ensure their financial sustainability.



Nově oproti období 2014-2020

- simplified CBA
- Parametry: flexibilnější přístup k:
 - stanovení referenčního období (oproti období 2014-2020)
 - **návrhu sociální diskontní sazby (SDR);**
- Nová témata a novinky
 - jak zacházet s širšími, vyvolanými a nepřímými účinky,
 - utopené náklady (sunk costs) a věcné příspěvky (in-kind contributions),
 - hodnocení zranitelnosti vůči změně klimatu zapadá do ekonomické analýzy
 - Zbytková hodnota, stínové ceny vybraných vstupů, zmírňování změny klimatu, hodnocení projektů na základě ukazatelů výkonnosti a zapojení zúčastněných stran

Sectors of Investment and Evaluation Methodologies

Area	Investment area	Project type	
		Small projects	Large/strategic projects
Water and wastewater	Water and wastewater infrastructure (efficiency driven) ⁽²³⁾	LCA/CEA	CBA
	Water and wastewater infrastructure (exclusively compliance driven)	LCA/CEA	LCA/CEA
	Flood prevention	Simplified CBA	CBA
Transport	Transport infrastructure (all modes)	(Simplified) CBA	CBA
	Transport infrastructure: compliance-driven project (all modes)	CEA/MCA	CEA/MCA
	New technology in transport	CEA/MCA	CBA/CEA/MCA
Healthcare	Disease prevention / treatment programmes / new technology	CEA	CEA
	Healthcare infrastructure	Simplified CBA	CBA
Research, development and innovation	Research infrastructure	Simplified CBA	CBA
	Innovative manufacturing	Simplified CBA/CEA	CBA
	Tertiary education	Simplified CBA	CBA
Renewable energy	Electricity generation	CEA with integration of externalities	CBA
	Heat generation	CEA with integration of externalities	CBA
Energy efficiency	Energy efficiency in buildings and plants	CEA with integration of externalities	CBA
	District heating	CEA with integration of externalities	CBA
Digital	Broadband infrastructure	Simplified CBA	CBA

Metodika EU (2021-2027)

Kroky CBA

1. Analýza možností a proveditelnosti

Jaká jsou klíčová data potřebná k vyhodnocení projektu? Jak my může dosáhnout cíle? Jaké jsou proveditelné alternativy? Které z těchto alternativ je nejlepší?

2. Finanční analýza

Kolik finančních prostředků je potřeba k realizaci zvolené varianty? Jaká je míra spolufinancování EU?

3. Ekonomická analýza

Jaký je dopad na oblast, kde bude projekt realizován? Využití mimotržních metod a ocenění netržních položek.

4. Analýza rizika

Jak můžeme dělat prognózy v časovém horizontu projektu? Je možné učinit projekt finančně robustnějším a ekonomicky žádoucím?

1. Analýza možností a proveditelnosti

- Jaká jsou klíčová data potřebná k vyhodnocení projektu?
- Lze cíle dosáhnout pomocí různé možnosti?
- Existuje nějaké omezení, které může ohrozit implementaci projektu?
- Jaká jsou klíčová data potřebná k vyhodnocení projektu? Lze cíle dosáhnout pomocí různé možnosti? Existuje nějaké omezení, které může projekt ohrozit? implementace? Jaká je nejlepší proveditelná varianta projektu? Jaká je nejlepší proveditelná varianta projektu?

1. Analýza možností a proveditelnosti

1. krok: Makroekonomický a sektorový kontext
2. krok: Identifikace možností
3. krok: Analýza proveditelnosti
4. krok: Výběr možností

1. krok – Makroekonomický a sektorový kontext

Jeho cílem je identifikovat scénář, ve kterém bude projekt realizován. Tato analýza je zaměřena zejména na sběr informací potřebných k předpovědi poptávky po projektové zboží zaměřením na:



POPTÁVKU PO ZBOŽÍ A SLUŽBÁCH
SOUVISEJÍCÍCH S PROJEKTEM

NABÍDKU ZBOŽÍ A SLUŽEB
SOUVISEJÍCÍCH S PROJEKTEM

2. krok – Identifikace možností

Cíl: Zaměřuje se na identifikaci investičních alternativ spolu s jejich klíčovými vlastnostmi. K tomu zásadní informace je identifikace poptávky vyvolané každou alternativou.

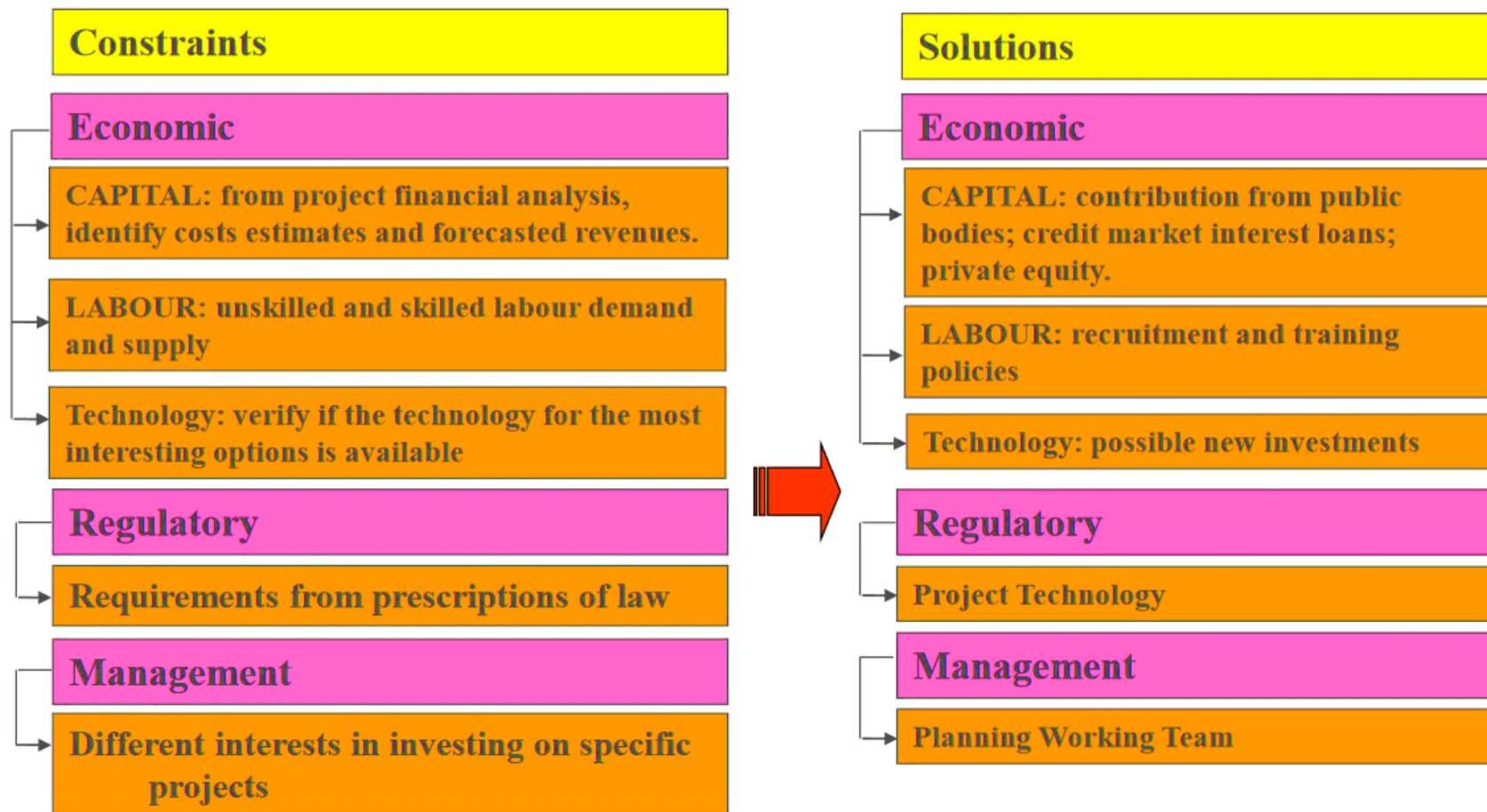
Vždy by měly být **nejméně dvě možnosti**.

1. MOŽNOST UDĚLAT MINIMUM
2. MOŽNOST UDĚLAT NĚCO

Zvážit nejdůležitější projektové proměnné:

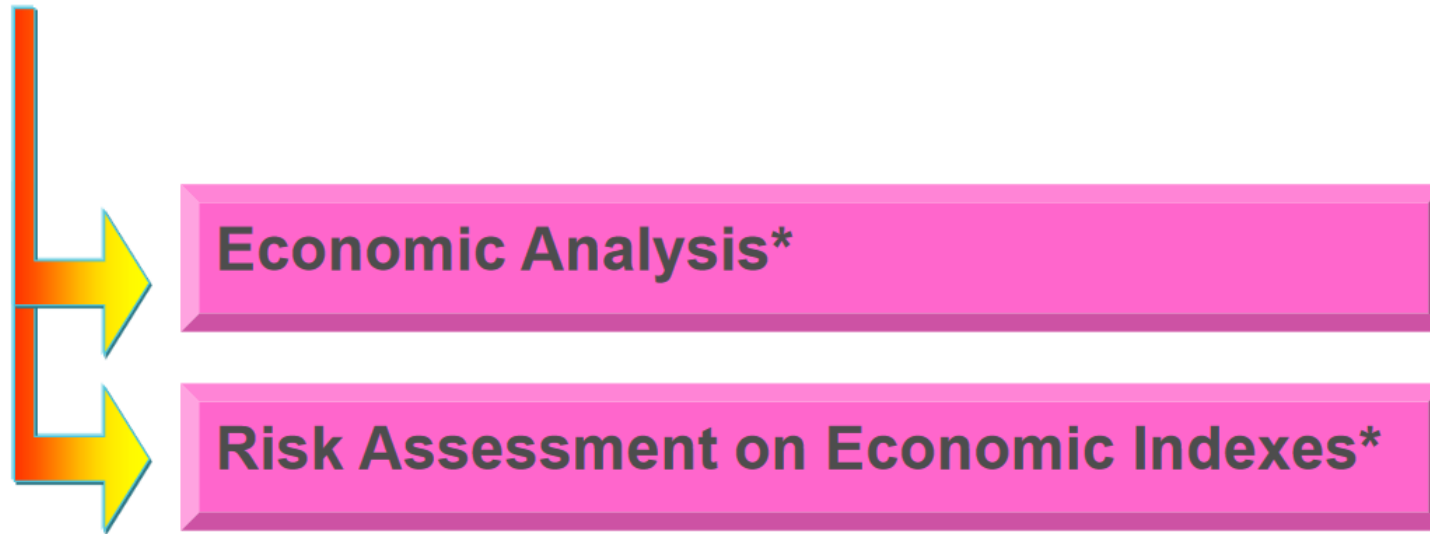
- **Technologie**
- **Velikost a načasování**
- **Umístění**

3. krok – Analýza proveditelnosti



4. krok – Výběr možnosti

4th Step: OPTION SELECTION



2. Finanční analýza - Kritéria hodnocení CBA

- Finanční analýza přistupuje k řešení problému z pohledu vlastníka, resp. provozovatele infrastruktury (jinak také investora, resp. správce majetku).
- Cílem finanční analýzy je určit, analyzovat a interpretovat **všechny finanční důsledky projektu**, které mohou být významné pro investiční a finanční rozhodnutí. Tento obecný cíl je pak dále konkretizován, případně modifikován, podle subjektivních cílů a zájmů jednotlivých subjektů zainteresovaných na projektu.
- Účel:
 - ❑ posouzení konsolidované ziskovosti projektu
 - ❑ ověření finanční udržitelnosti projektu
 - ❑ popis peněžních toků, které jsou základem pro výpočet socioekonomických nákladů a přínosů.

2. Finanční analýza – kritéria hodnocení

$NPV \geq 0$ (FNPV)

$IRR \geq r$ (FRR)

$B/C \geq 1$ (BCR)

V analýze jsou zohledněny pouze **peněžní příjmy a výdaje** (součást reálného CF). Odpisy, rezervy, nepředvídané potřeby finanční nebo technické povahy a další účetní položky, které neodpovídají skutečným tokům, se neberou v úvahu

Konstrukce ukazatele B/C

Ukazatel B/C (Benefit-Costs Ratio) je poměr diskontované sumy přínosů projektu ku diskontované sumě nákladů projektu). Definován je vztahem:

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^n B_t / (1+r)^t}{\sum_{t=0}^n C_t / (1+r)^t}$$

kde

B_t	je přínos v období t ,
C_t	je náklad v období t ,
t	je daný rok,
n	je celkové referenční období

NPV

angl. Net Present Value

Definice:

- suma diskontovaných čistých socioekonomických toků od počátku projektu po konec jeho životnosti

Vnitřní výnosové procento

angl. Internal Rate of Return - IRR

Definice:

- taková výše diskontní sazby, při níž se současná hodnota příjmů z uvažované alternativy rovná současné hodnotě nákladů na uvažovanou alternativu veřejného projektu nebo
- taková výše diskontní sazby, při níž bude NPV toků plynoucích z veřejného projektu rovna nule

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 – FRR)

Vstupy

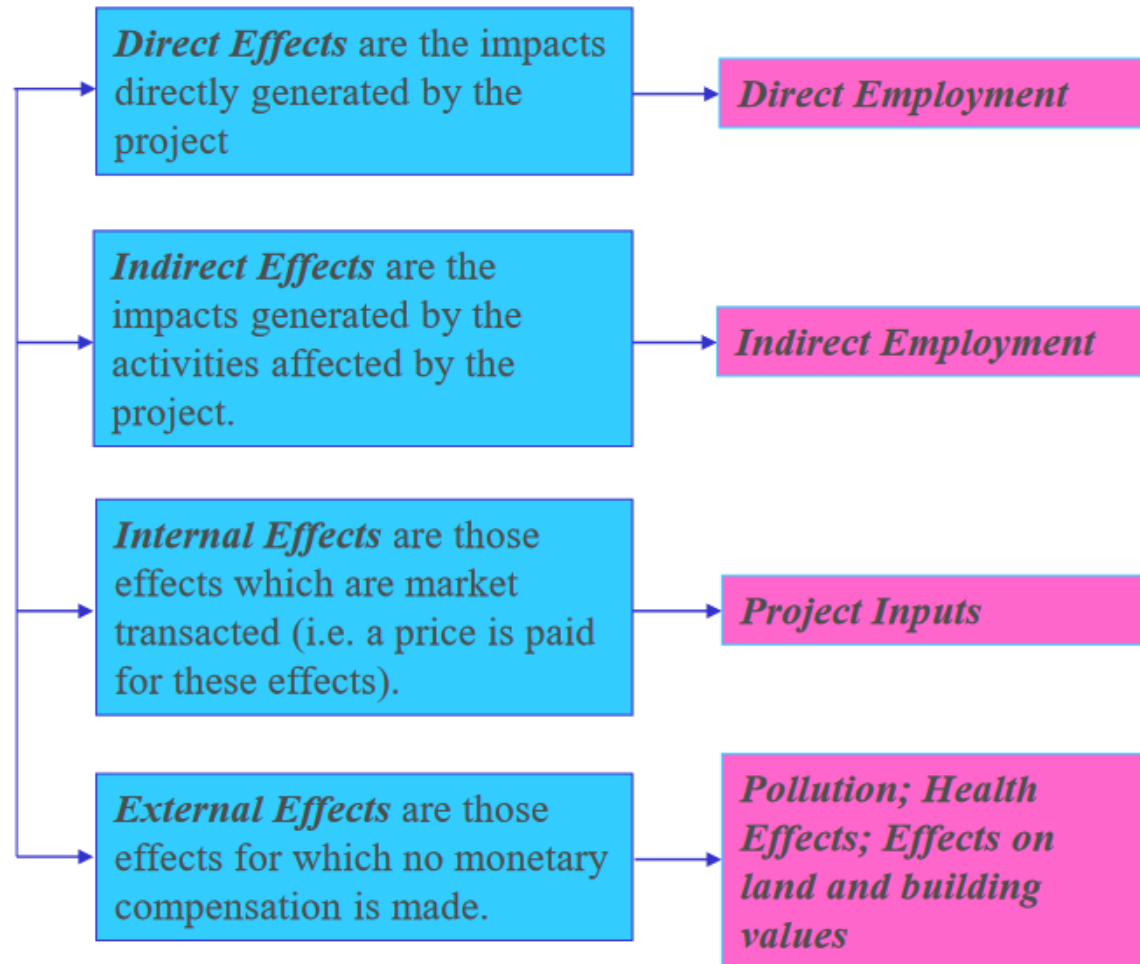
- investiční náklady** (včetně počátečních nákladů a případně změny provozního kapitálu);
- náklady na výměnu** vybavení;
- provozní náklady**;
- příjmy**;
- zdroje financování**, včetně vlastního kapitálu investora (veřejného nebo soukromého), kapitálu z půjček (v tomto případě představují splátky půjčky a úroky v analýze udržitelnosti úbytek hotovosti projektu) a případných dodatečných finančních zdrojů, jako jsou granty.

3. Ekonomická analýza

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

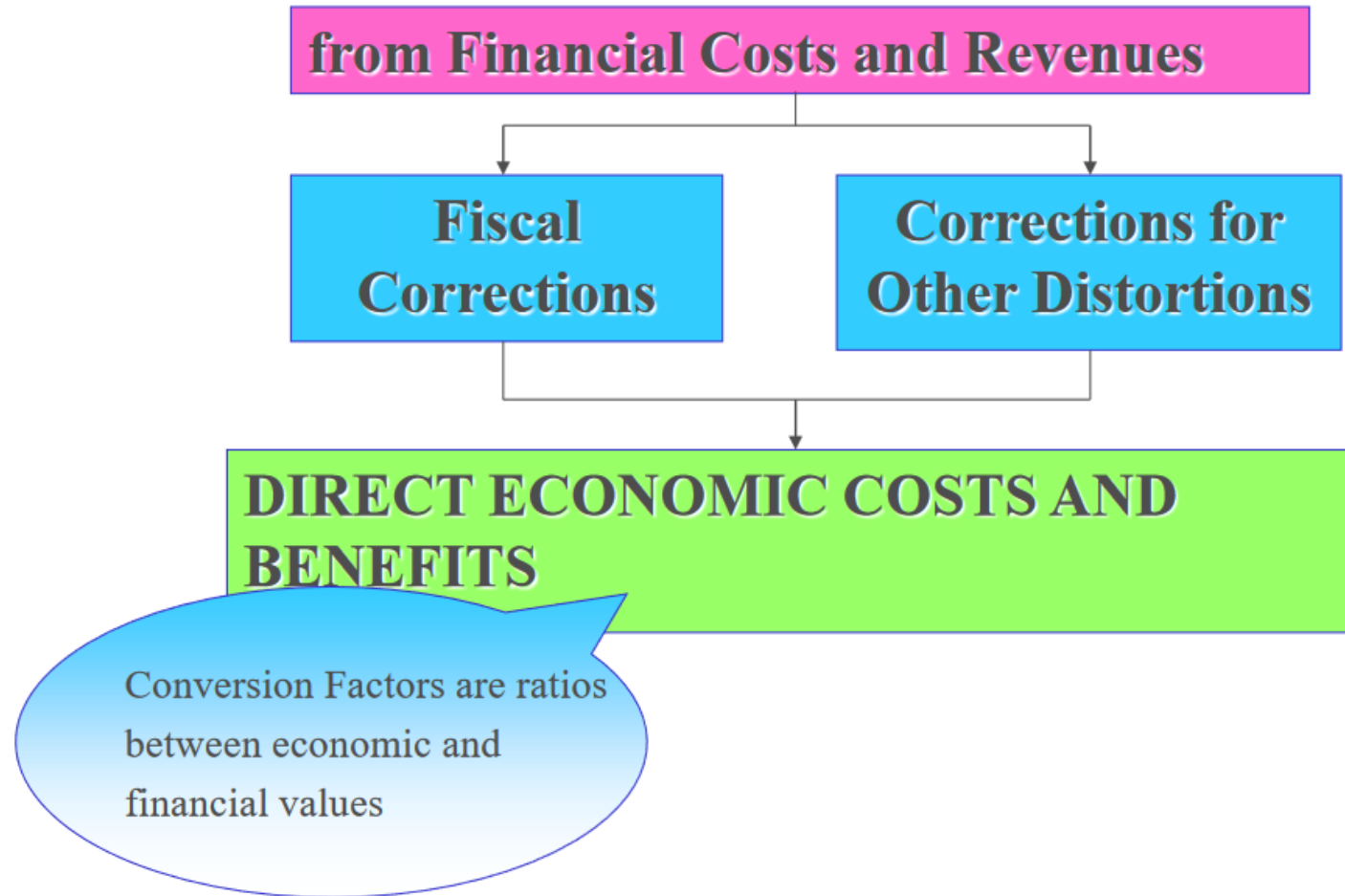
IDENTIFICATION AND QUANTIFICATION

KIND OF EFFECTS

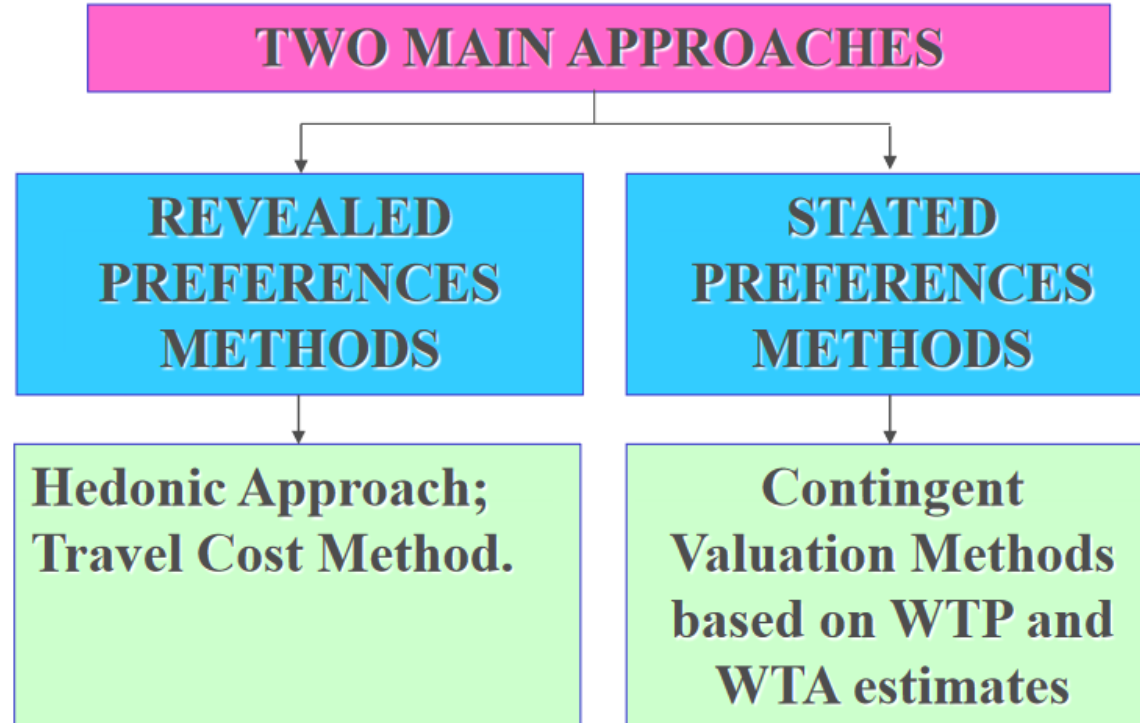


ASSESSMENT

DIRECT AND INTERNAL EFFECTS



ASSESSMENT *EXTERNAL EFFECTS*



Ekonomická analýza - kroky

1. fiskální korekce,
2. konverze z tržních cen na stínové ceny,
3. vyhodnocení netržních dopadů a korekce o externality.

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.

Fiskální korekce:

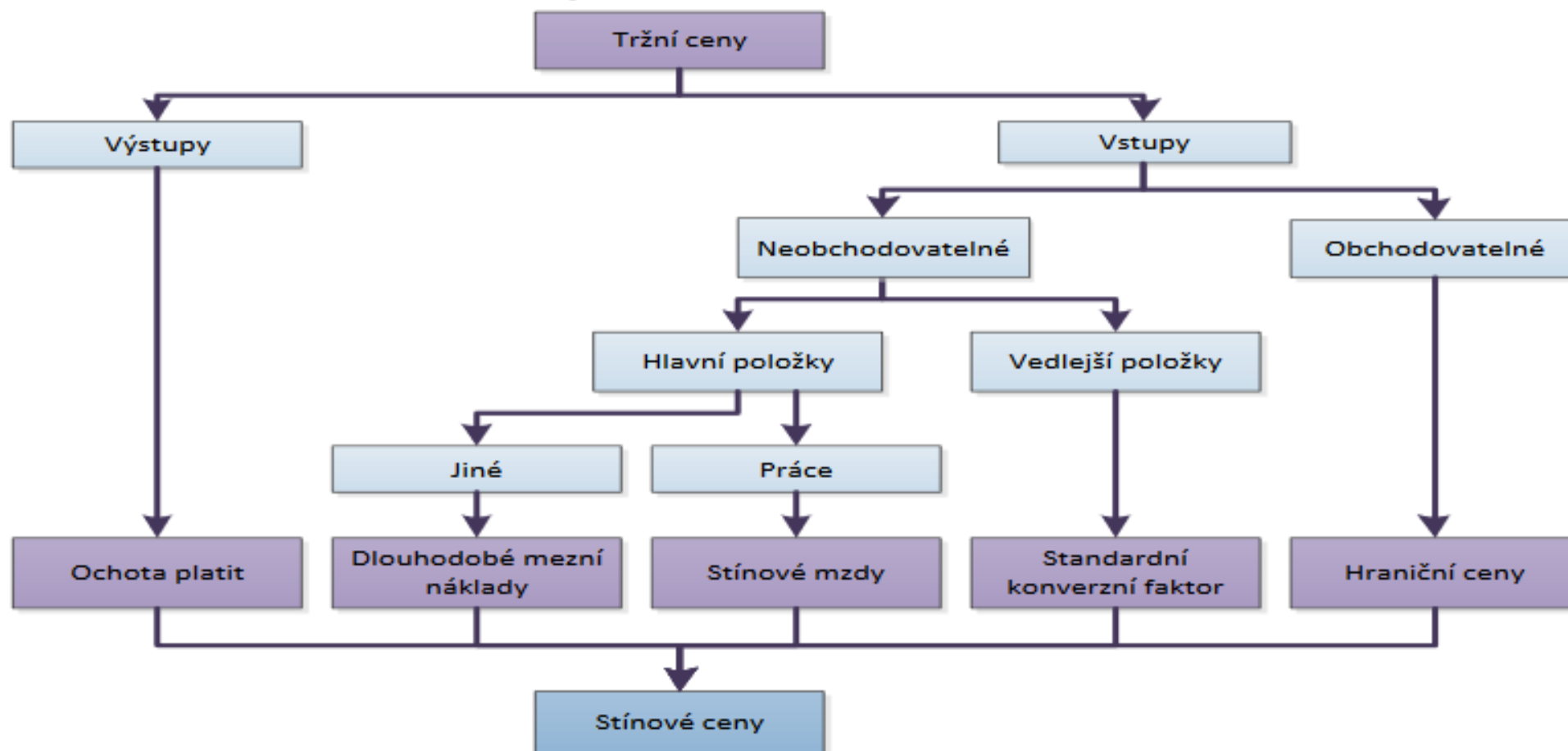
Daňové opravy: je nutné odečíst nepřímé daně (např. DPH), subvence a čisté převody (např. platby na sociální zabezpečení). Do cen by však měly být započteny přímé daně. Měly by být také zahrnuty konkrétní nepřímé daně nebo subvence, pokud mají představovat opravu v důsledku externalit

2. krok ekonomické analýzy

Od cen tržních k cenám 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).

- Přepočítání tržních cen na stínové ceny se provádí pomocí zjednodušených přepočítacích koeficientů na ekonomické ceny za účelem odstranění rušivého vlivu nedokonalého trhu.
- Konverzní faktor (KF) je index, kterým lze po vynásobení položkou výdajů či příjmů peněžního výhledu projektu získat odhad ekonomického přínosu či újmy ze společenského hlediska vztaheného k identické položce v „přírodních“ (fyzikálních) jednotkách.

Obrázek 2.3 *Od tržních cen ke stínovým cenám*



Zdroj: Převzato ze Saerbeck (1990)

Konverzní faktory

- Přepočítání tržních cen na stínové ceny se provádí pomocí zjednodušených přepočítacích koeficientů na ekonomické ceny za účelem odstranění rušivého vlivu nedokonalého trhu.
- V rámci těchto úprav zajišťujících převod finančních nákladů na ekonomické je nutné použít **náklady bez DPH** (ať už investiční nebo provozní), které jsou následně přenásobené konkrétními konverzními faktory.

2. krok ekonomické analýzy

Konverzní faktor (KF) je v dopravních projektech aplikován pro tyto finanční toky:

- investiční náklady,
- provozní náklady infrastruktury (provozní schopnost – opravy a údržba),
- provozní náklady infrastruktury (provozování – řízení dopravy),
- provozní náklady železničních vozidel a plavidel.

A nákladové položky:

- práce (kvalifikovaná/nekvalifikovaná),
- materiál (informační technologie, sypké hmoty a beton, konstrukce)
- energie (elektrická a pohonné hmoty)
- pozemky.

nákladová složka	konverzní faktor
PRÁCE – kvalifikovaná	0,615
PRÁCE – nekvalifikovaná	0,584
MATERIÁL – informační technologie	0,980
MATERIÁL – stavební sypké hmoty (vč. betonu)	0,979
MATERIÁL – konstrukce	0,981
ENERGIE A POHONNÉ HMOTY	0,837
POZEMKY	0,162
OSTATNÍ (tzv. standardní konverzní faktor)	0,998

Tabulka 5.13 – Hodnoty konverzních faktorů nákladových složek

nákladová složka		konverzní faktor
INVESTIČNÍ NÁKLADY	železniční infrastruktura	0,801
	silniční infrastruktura	0,807
	vodní infrastruktura	0,841
PROVOZNÍ NÁKLADY železniční infrastruktura	opravy a údržba	0,795
	komplexní obnova	0,856
	řízení dopravy	0,601
	provozní náklady vlaků	0,812
PROVOZNÍ NÁKLADY silniční infrastruktura	opravy a údržba	0,791
	komplexní obnova	0,829
PROVOZNÍ NÁKLADY vodní infrastruktura	opravy a údržba	0,750
	komplexní obnova	0,852
	řízení dopravy	0,598
	provozní náklady plavidel	0,764

Tabulka 5.14 – Hodnoty konverzních faktorů jednotlivých vstupů (vč. ziskové marže)

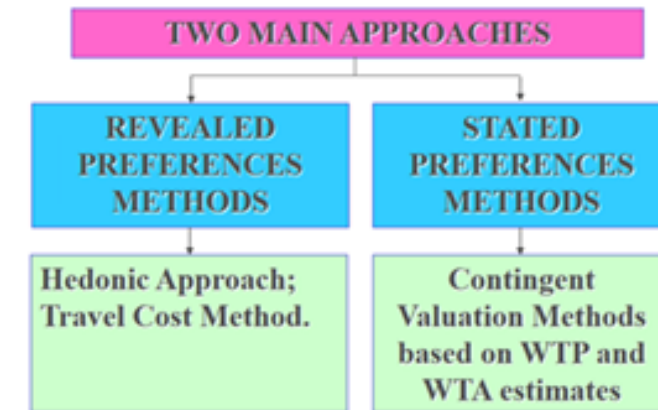
3. krok ekonomické analýzy

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 externality jsou definovány jako benefity nebo náklady bez peněžní náhrady, nejsou obsaženy ve finanční analýze, a musejí být proto odhadnuty a oceněny v analýze ekonomické.

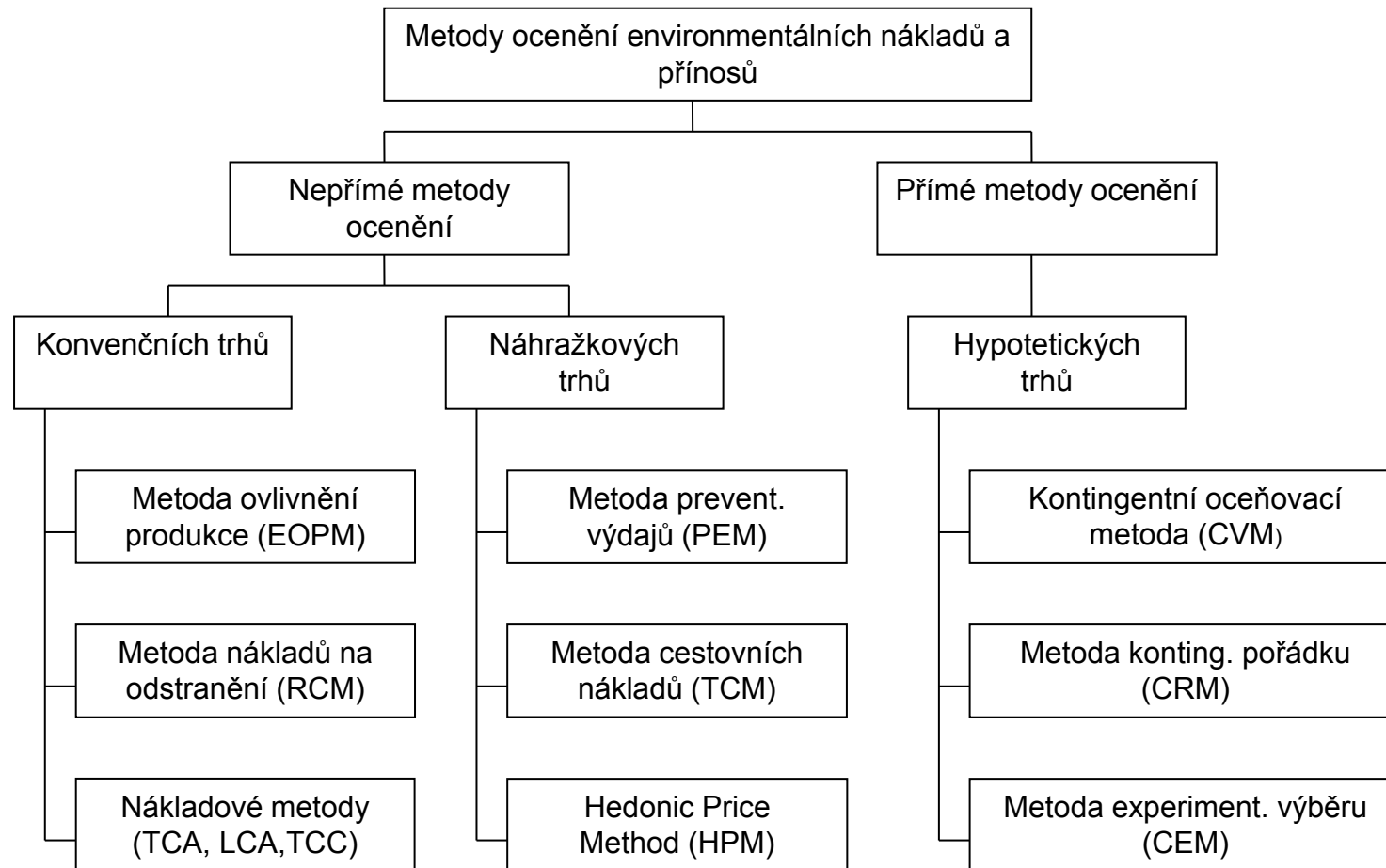
ASSESSMENT EXTERNAL EFFECTS



Vhodné metody

- Mímotržní metody oceňování
 - preferenční
 - nepreferenční
- Náhražkové trhy
- Stínové ceny

Metody ocenění environmentálních nákladů a přínosů



Druhy klasifikace

Metodologie vycházející z nákladů

- metody založené na obnovovacích (reprodukčních) nákladech,

Metodologie ocenění ztráty užité a neúžité 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).

Mimotržní metody založené na preferenčním přístupu

Definice:

k určování ekonomických hodnot veřejných statků a služeb přistupují dvojím způsobem: prostřednictvím zjišťování ochoty jednotlivých lidí platit (WTP) za udržení či zlepšení veřejného statku či služby či prostřednictvím ochoty přijímat kompenzaci (WTO) při zhoršení podmínek pro poskytnutí veřejného statku či služby.

Klasifikace preferenčních metod

Metody vyjádřených preferencí

- Metoda kontingentního oceňování,
- Hodnota statistického života

Metody odhalených preferencí

- Metoda cestovních nákladů,
- Metoda hedonického oceňování,
- Metody obranného (preventivního) chování
- Metoda ztracené produkce
- Metoda ztracené spotřeby

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.

„a reflection of a society's relative valuation on today's well-being versus well-being in the future“

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.
- V současné době je ve vztahu stanovení větší volnost než předchozím programovém období

Nominální a reálná diskontní sazba

Zohledňuje vliv inflace

Kde R_r je reálná diskontní sazba,
diskontní sazba. N_r je nominální
od I_E je inflační koeficient
(základní období) období 0
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

3. Ekonomická analýza – výstupní ukazatele

$$\text{NPV} \geq 0 \quad (\text{ENPV})$$

$$\text{IRR} \geq r \quad (\text{ERR})$$

V analýze jsou zohledněny pouze **peněžní příjmy a výdaje** (součást reálného CF). Odpisy, rezervy, nepředvídané potřeby finanční nebo technické povahy a další účetní položky, které neodpovídají skutečným tokům, se neberou v úvahu

4. Analýza rizik

- Analýza citlivosti
- Analýza rizik – kvalitativní
- Analýza rizik a pravděpodobnosti
- Prevence rizik a zmírňování

1. Krok - Analýza citlivosti

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 FNPV nebo ENPV o 5 %. Je však možné přijmout odlišná kritéria. Jaká procentní změna by měla za následek $NPV = 0$

Příklad

Tabulka 2.12 Citlivostní analýza. Příklad

Proměnná	Změna FNPV v důsledku změny o ± 1	Posouzení kritičnosti	Změna ENPV v důsledku změny o ± 1	Posouzení kritičnosti
Roční růst počtu obyvatel	0,5 %	Není kritická	2,2 %	Kritická
Spotřeba na osobu	3,8 %	Kritická	4,9 %	Kritická
Jednotkový tarif	2,6 %	Kritická	N/A	N/A
Celkové investiční náklady	8,0 %	Kritická	8,2 %	Kritická
Roční náklady na údržbu	0,7 %	Není kritická	0,6 %	Není kritická
Ochota platit na osobu	Není	-	12,3 %	Kritická
Roční emise hluku	Není	-	0,8 %	Není kritická

Zdroj: vlastní zpracování

4. Analýza rizik - kvalitativní

Seznam nežádoucích situací, kterým je projekt vystaven

Matice rizik pro každou nežádoucí situaci s uvedením

- Možné příčiny vzniku
- Propojení s analýzou citlivosti (v případě potřeby)
- Negativní dopady vzniklé v rámci projektu
- Úrovně pravděpodobnosti výskytu a závažnosti dopadu (seřazeny)
- Úroveň rizika

Výklad matice rizik včetně posuzování přijatelné míry rizika

Popis opatření pro zmírnění a/nebo prevenci

		dopad				
		1 - nepatrný	2 - malý	3 - střední	4 - významný	5 - extrémní
pravděpodobnost jevu	1 - vzácný	střední riziko	vysoké riziko	vysoké riziko	velmi vysoké riziko	velmi vysoké riziko
	2 –nepravděpodobný	střední riziko	střední riziko	vysoké riziko	vysoké riziko	velmi vysoké riziko
	3 - možný	nízké riziko	střední riziko	střední riziko	vysoké riziko	velmi vysoké riziko
	4 - pravděpodobný	nízké riziko	střední riziko	střední riziko	střední riziko	vysoké riziko
	5 - častý	nízké riziko	nízké riziko	střední riziko	střední riziko	vysoké riziko

Tabulka 2.14 Klasifikace závažnosti rizik

Stupeň	Význam
I	Žádný významný dopad na sociální blahobyť, a to i bez nápravných opatření.
II	Projekt povede k mírnému zhoršení blahobytu, minimální vliv na dlouhodobé dopady projektu. Je však potřeba přijmout nápravná opatření.
III	Střední: snížení sociálního blahobytu v důsledku projektu, většinou se jedná o finanční škody, a to i ve středním až dlouhém období. Nápravná opatření mohou problém vyřešit.
IV	Kritický: Projekt povede k významnému snížení sociálního blahobytu; výskyt rizika povede ke ztrátě primárních funkcí projektu. Zamezit vážným škodám není možné ani přijetím nápravných opatření velkého rozsahu.
V	Katastrofální: Selhání projektu, které může vést k vážné nebo dokonce úplné ztrátě funkcí projektu. Hlavní dopady projektu se ve střednědobém ani dlouhodobém horizontu nenaplní.

Zdroj: vlastní zpracování

Úroveň rizika je kombinací pravděpodobnosti a závažnosti (P*S). Níže jsou uvedeny čtyři barevně odlišené úrovně rizika:

Úroveň rizika	Barva	Závažnost /pravděpo	I	II	III	IV	V
Nízké		A	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké	Střední
Střední		B	Nízké	Nízké	Střední	Střední	Vysoké
Vysoké		C	Nízké	Střední	Střední	Vysoké	Vysoké
Nepřijatelné		D	Nízké	Střední	Vysoké	Velmi vysoké	Velmi vysoké
		E	Střední	Vysoké	Velmi vysoké	Velmi vysoké	Velmi vysoké

Analýza rizik a pravděpodobnosti

Analýza rizik je posouzení dopadu daných procentních změn určité proměnné na výkonnostní ukazatele projektu nevypovídá o pravděpodobnosti toho, že taková změna nastane (pomocí metody Monte Carlo).

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.