

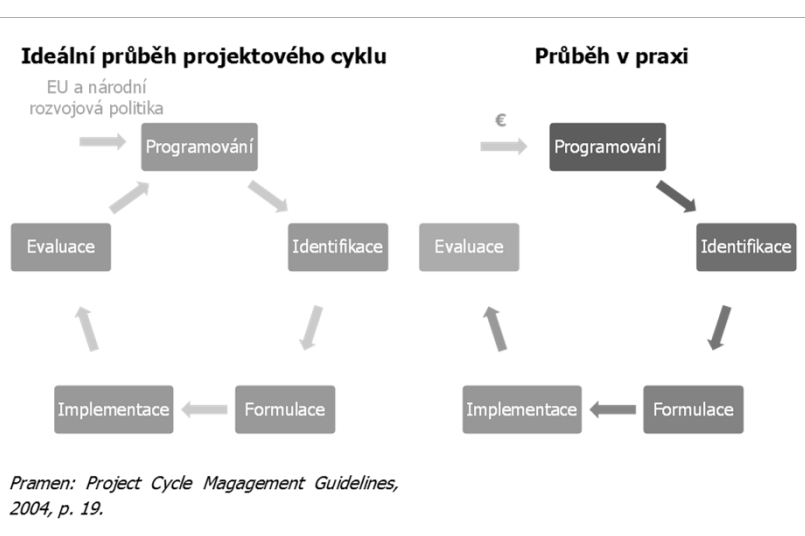
## Studie proveditelnosti a zpracování analýzy nákladů a výnosů

PPRLR, MU / ESF

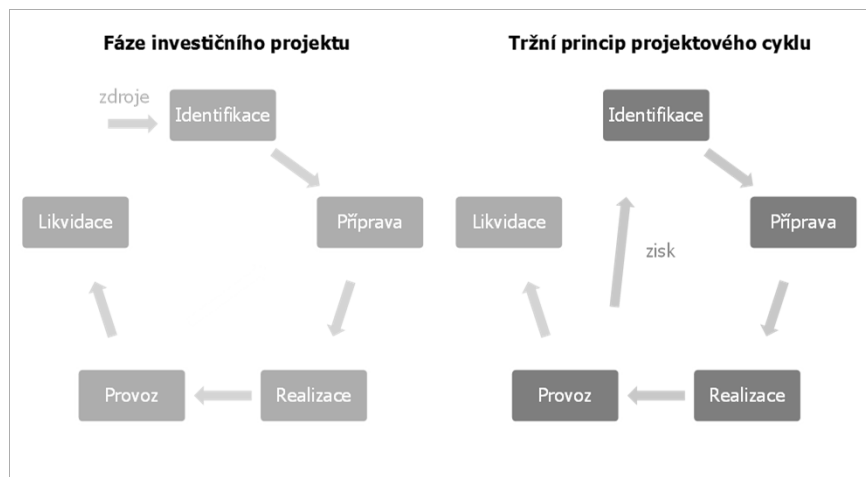
Ing. Petr Halánek, Ph.D.

verze: 151005

## Teorie a praxe projektového cyklu



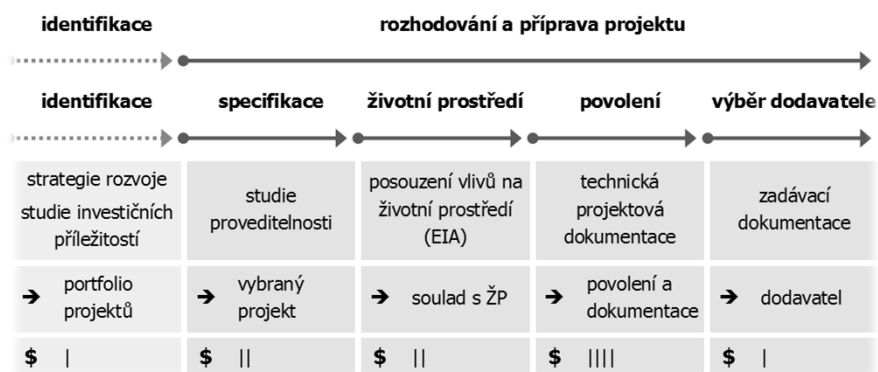
## Teorie a praxe projektového cyklu



## Základní fáze projektu

identifikace	příprava	realizace	provoz	likvidace
→ identifikovat potřeby	→ rozhodnout a připravit	→ vytvořit výstupy	→ dosáhnout cílů	→ odstranit nefunkční
🕒 0,1 - 1 rok	🕒 1 - 3 roky	🕒 1 - 3 roky	🕒 desítky let	🕒 0,5 - 1 rok
! reálná očekávání	! limity/vztahy v území	! finanční prostředky	! poptávka a obnova	! finanční prostředky

## Dokumentace v přípravné fázi



## Studie investičních příležitostí

Cíle:

- specifikace podnikatelského záměru;
- předběžné vyhodnocení alternativních přístupů;
- předběžné posouzení silných a slabých stránek záměru.

Charakteristika:

- stručná specifikace založena spíše na agregovaných odhadech než na detailní analýze.

### **Předběžná studie proveditelnosti**

Cíle:

- předběžné posouzení projektu;
- identifikace alternativních postupů;
- specifikace prvků, které budou detailně analyzovány podpůrnými studiemi.

Charakteristika:

- střední úroveň podrobnosti, analýzy založeny především na sekundárních datech.

### **Studie proveditelnosti**

Cíle:

- zajistit dostatek informací tržního, technického, finančního a socio-ekonomického charakteru pro rozhodovací proces o realizaci projektu.

Charakteristika:

- jasná definice záměru a všech kritérií;
- kompletní návrh realizace projektu;
- detailní a důvěryhodné informace, časté využití primárních dat, detailní analýzy;
- konzistentní závěry podložené argumenty.

## Podpůrné studie

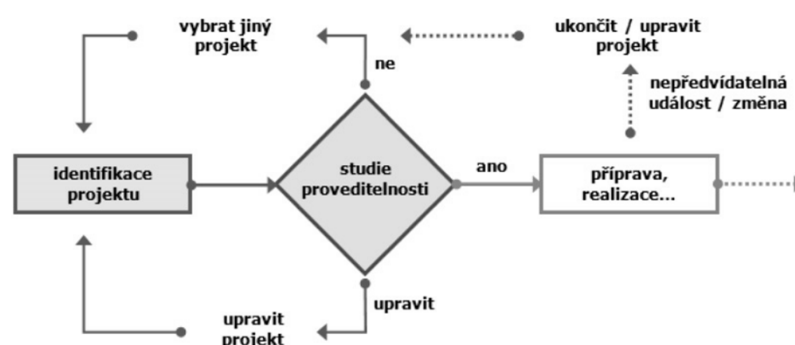
Cíle:

- detailní technická analýza vybraných kritických prvků.

Charakteristika:

- omezený rozsah;
- jasná odpověď na klíčové otázky;
- zpravidla zpracováno technickými experty;
- typy: lokalita, vstupy, technologie, trh,...

## Rozhodovací proces založený na výsledcích studie proveditelnosti



## Přesnost jednotlivých typů studií



Zdroj: UNIDO, 2005.

### Studie proveditelnosti, doporučená literatura

- Investment Project Preparation and Appraisal, United Nations Industrial Development Organization, Vienna, 2005.
- Behrens, W., Hawranek, P. M.: Manual for the preparation of Industrial Feasibility Studies. United Nations Industrial Development Organization, Vienna, 1991.
- Fotr, J., Souček, I.: Podnikatelský záměr a investiční rozhodování. Grada, Praha, 2005.
- Sieber, P.: Studie proveditelnosti – Metodická příručka, verze 1.4. MMR, Praha, 2004.

## **Struktura studie proveditelnosti (UNIDO)**

- úvod a shrnutí;
- analýza trhu a marketingová koncepce;
- technické řešení projektu;
- umístění a lokalita výstavby;
- vliv na ŽP;
- analýza lidských zdrojů;
- harmonogram realizace;
- finanční a ekonomická analýza;
- výrok zpracovatele studie proveditelnosti.

## **Úvod a shrnutí**

- obsah;
- identifikace projektu;
- účel a cíl zpracování;
- identifikace nositele projektu;
- identifikace zpracovatele (včetně řešitelského týmu);
- datum a období zpracování;
- přehled podkladů;
- rekapitulace základních výsledků studie (manažerské shrnutí).

## Analýza trhu a marketingová koncepce

1 Výchozí stav	2 Analýza trhu
- základní obrysy produktu (služeb) definované na základě předchozích fází přípravy projektu;	- analýza tržního prostředí; - segmentace trhu a analýza cílových skupin; - analýza konkurence; - odhad poptávky.
3 Marketingová strategie	4 Specifikace produktu
- volba strategie; - návrh marketingového mixu;	- ověření poptávky, - případný návrh na úpravu (změnu) produktu a identifikace rizik.

© eCBA s.r.o.

## Analýza trhu a odhad poptávky

- Primární (terén), sekundární (statistiky) a terciární data (závěry), desk research x vlastní sběr dat;
- geografická, demografická, socioekonomická (životní styl, společenské třídy, bonita), behaviorální (znalosti, postoje apod.), segmentace trhu a cílových skupin;
- analýza konkurence s ohledem na jejich počet, kapacitu (kvantitu), kvalitu, cenovou hladinu, silné a slabé stránky, reakce na vstup produktu na trh apod.;
- odhad tržního podílu jako výsledek analýzy poptávky a nabídky, projekce do budoucna (životní cyklus produktu zahrnující start / růst / vyspělost / pokles apod.).



## Marketingová strategie a mix

- Marketingová strategie jako postup podniku s cílem zvýšení nebo udržení tržního podílu (zajištění odbytu), soustředění na zákazníka a jeho potřeby; strategie dominance na trhu (vůdce, vyzyvatel, následovník, troškař), Porter druhová strategie (strategie k získání tržního podílu a udržení konkurenční výhody - odlišný výrobek apod.), inovační strategie (průkopníci, včasní následovníci, pozdní následovníci), růstová strategie (horizontální integrace, vertikální integrace, diverzifikace, zesílení);
- marketingový plán jako soubor opatření popisující realizaci marketingové strategie (nezapomenout na měřitelné cíle);
- marketingový mix (4 P = produkt, místo, propagace, cena apod.).

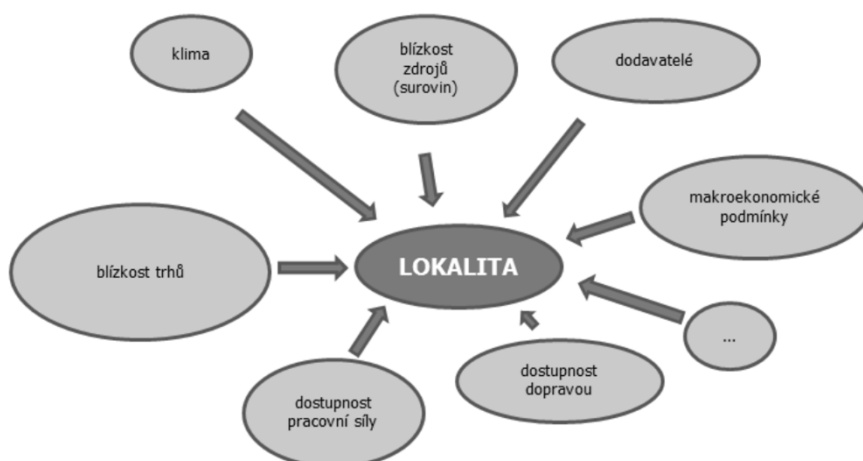
## Technické řešení projektu

- Plánovací fáze x investice x provoz x ukončení;
- plánovací fáze: rozbor produktu, návrh zařízení (infrastruktury), návrh provozu, specifika ukončení provozu (projektu);
- investiční fáze: detailní rozbor technologie; výběrová řízení na materiál, stavbu nebo zařízení, dozor v průběhu výstavby, specifika údržby a kontroly kvality;
- provozní fáze: specifika a kontrola provozu (produkce), nároky na zdroje (materiál, lidské zdroje);
- ukončení projektu: uložení a recyklace materiálu, vyčištění parcely.

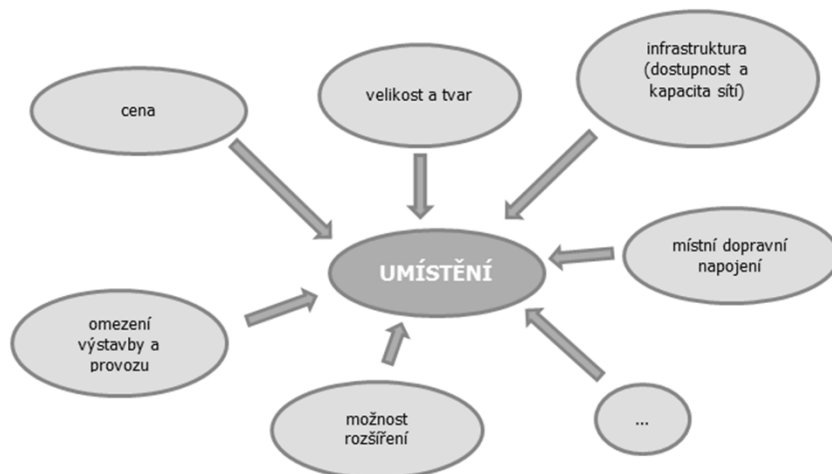
## Lokalita a umístění

- lokalita (location) = obvykle vybírá investor projektu, rozhoduje se, do které země, regionu nebo obce projekt umístí;
- umístění (site selection) = při volbě umístění volíme již konkrétní parcelu, výběr umístění je závislý na konkrétních požadavcích a podmínkách pozemku.

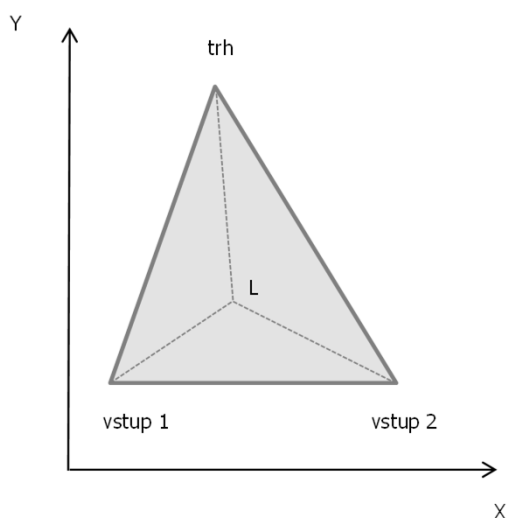
## Volba lokality



## Volba umístění



## Lokalizační trojúhelník



Weberův lokalizační trojúhelník, dle  
 ČADIL, J. Regionální ekonomie. Teorie a aplikace. 1. vydání. Praha: C. H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-191-8. str. 12

## **Vlivy na životní prostředí**

- Rozsah dopadů na ŽP (lokální, regionální, nadregionální);
- Pozitivní vlivy na ŽP v jednotlivých fázích životního cyklu projektu;
- Negativní vlivy na ŽP v jednotlivých fázích životního cyklu projektu;
- Souvislost se socio-ekonomickou analýzou;
- Legislativa, aplikace procesu EIA apod.

## **Analýza lidských zdrojů**

- Řízení, plánování, organizace, kontrola lidských zdrojů ve všech fázích životního cyklu projektu, často zmiňovány standardy typu PMI, PMP, Prince 2 apod.;
- projektový tým (počet členů, role, zapojení členů v rámci projektu, organizační struktura, odbornost, kvalifikace členů, dostupnost členů);
- nově vytvořená pracovní místa (dostupnost a nábor);
- mzdové podmínky a benefity (náklady na zaměstnance a management);
- strategie rozvoje lidských zdrojů;
- partnerství.

## Matice odpovědnosti

- definice role členů týmu při realizaci projektu;
- různé typy (RACI, RASCI, DACI, PACE, ...);
- R = responsible, A = accountable, S = support, C = consulted, I = Informed, ...

Step	Project Initiation	Project Executive	Project Manager	Business Analyst	Technical Architect	Application Developers
1	Task 1	C	A/R	C	I	I
2	Task 2	A	I	R	C	I
3	Task 3	A	I	R	C	I
4	Task 4	C	A	I	R	I

Haughey, D., Raci Matrix, 2015

## Harmonogram realizace

- Stanovení hlavních milníků a aktivit projektu v jednotlivých fázích životního cyklu projektu ( fáze přípravy, realizace, udržitelnosti);
- etapizace projektu;
- metody týmové práce (brainstorming / brainwriting, metoda Delphi, panel expertů, strategie Walta Disneye (snílek / realista / kritik), metoda šesti klobouků (Informace – Bílá, Emoce – Červená, Negativní usuzování – Černá, Pozitivní – Žlutá, Kreativita – Zelená, Přemýšlení - Modrá), Ringelmannův efekt (tahání lana) apod.
- využití grafického znázornění harmonogramu projektu (Ganttův diagram, metoda CPM apod.).

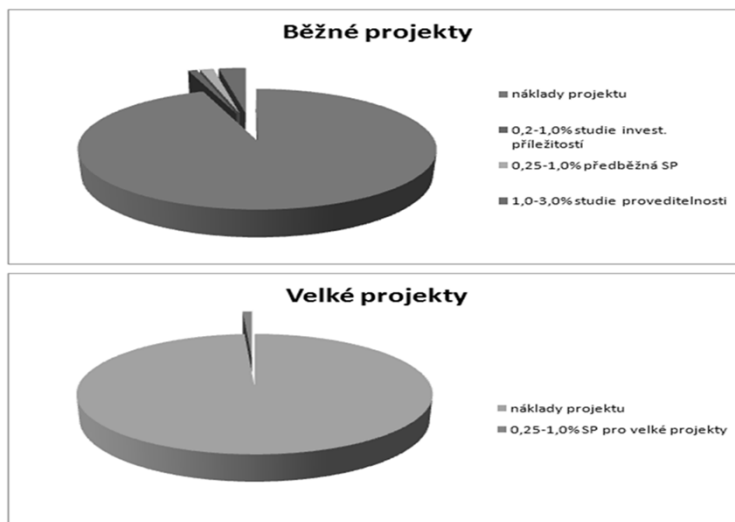
## **Finanční a ekonomická analýza**

- Metodologická východiska;
- objem rozpočtu (investice);
- návrh provozního cash-flow;
- struktura financování;
- finanční analýza a udržitelnost;
- analýza dopadů na společnost;
- citlivostní analýza.

## **Výrok zpracovatele studie proveditelnosti**

- rekapitulace základních zjištění;
- rekapitulace jednotlivých variant;
- doporučení k realizaci x nerealizaci projektu, případně provést úpravy projektu;
- podpis zpracovatele a datum.

## Cena za zpracování SP



SP pro SF často nesplňují parametry!

Zdroj: UNIDO, 2005.

## Nejčastější chyby při zpracování

- Nerelevantní informace (nesouvisející statistiky a texty, obecné texty, řešení zástupných problémů) ;
- neověřitelné informace a analýzy (nízká citační úroveň, chybějící mezistupně výpočtů, nedoložené ani nezdůvodněné odhady);
- nereálná očekávání (optimismus, idealismus, neznalost, záměr).

## CBA, doporučená literatura:

- Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, EC DG Regional Policy, 2008.
- Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, EC DG Regional and Urban Policy, 2014.
- Manual Financial and Economic Analysis of Development Projects, Office for Official Publications of the European Communities, 1997.
- Belli, P.: Economic analysis of investment operations: analytical tools and practical applications. The World Bank, Washington, 2001.
- Boardmann, A.E., Greenberg, D.H., Vining, A.R., Weimer, D.L.: Cost-Benefit Analysis - concepts and practice. Prentice Hall, Upper Saddle River, 2001.
- Nas, T.F.: Cost-Benefit Analysis – Theory and Application. Sage Publications, Thousand Oaks, 1996.
- Ochrana, F.: Manažerské metody ve veřejném sektoru, Ekopress Praha 2002.
- Sieber, P.: Metodická příručka k vypracování Cost - Benefit analýzy, verze 1.4. MMR, Praha, 2004.
- Halámek, P.: Zpracování analýzy nákladů a výnosů. ESF MU, Brno, 2005.

## Přehled hodnotících metod typu input-output

Metoda	Předpoklady pro použití	Základní princip	Obory použití
CMA	shodnost výstupů nebo výsledků	poměřování celkových nákladů záměru	výběrová řízení s přesně definovaným předmětem zakázky
CEA	srovnatelnost toku výstupů nebo výsledků (lze definovat ve stejných jednotkách)	výpočet měrných nákladů na jednotku výstupu, resp. podíl výstupu na jednotku nákladů, zohledňuje pouze kvantitativní rozměr	školství (počet žáků, počet odučených hodin), dopravní infrastruktura (počet přepravených osob, t/km v nákl.dopravě) apod.
CUA	nutnost zohlednit kvalitu výstupů, možnost přiřadit váhy	výpočet měrných nákladů na jednotku užitečnosti (kombinace kvantitativního a kvalitativního rozměru)	zdravotnictví (QALY)
CBA	možnost peněžního ocenění jednotlivých nákladů a výnosů	přiřazení vah jednotlivým nákladům a výnosům formou jejich peněžního ocenění, zohlednění časového aspektu, zahrnutí všech dotčených skupin do hodnocení	technická a dopravní infrastruktura, cestovní ruch, rozvojové záměry (např. výstavba průmyslových zón), průmyslové (industriální) záměry



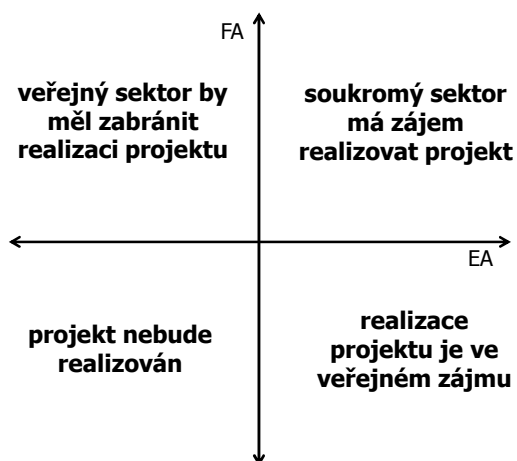
## **Alternativní metody hodnocení projektů**

- SROI (Social Return on Investment), srovnatelný postup s CBA, více viz [www.sroi.cz](http://www.sroi.cz);
- Balanced Scorecard – sledování naplňování strategií, měření výkonnosti v rámci jednotlivých sektorů, viz: <http://www.businessvize.cz/rizeni-a-optimalizace/vse-co-jste-si-prali-vedet-o-balanced-scorecard>
- Benchmarking, Input-output matice, Shift-share analýza, Impact mapping, Expertní panel, Delphi a mnohé další

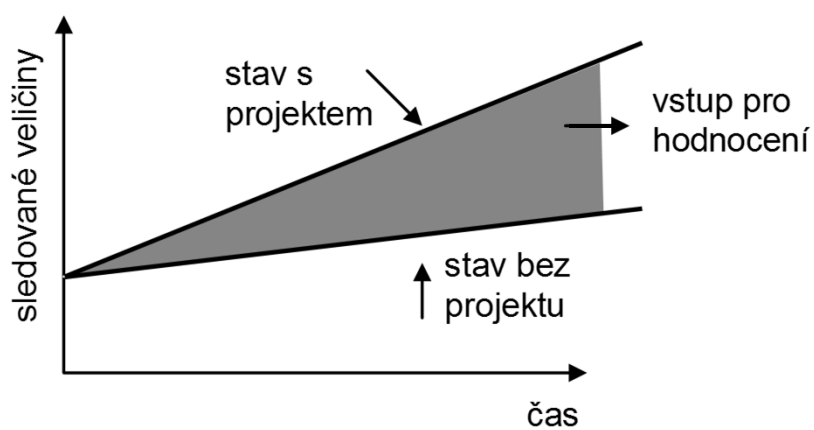
## **Základní principy CBA**

- finanční analýza jako veškeré cash-flow spojené s nositelem projektu;
- ekonomická analýza jako souhrn peněžních a nepeněžních toků vznikajících v souvislosti s projektem v jeho ekonomickém prostředí;
- přírůstková metoda;
- zohlednění vlivu času;
- identifikace a kvantifikace (ocenění) nákladů a výnosů, tj. vyjádření všech dopadů v peněžních jednotkách.

## Výstupy a cíle aplikace eCBA



## Identifikace nákladů a výnosů



*Pramen: Belli, P. (2001), upraveno*

## Časový harmonogram (doba hodnocení)

- Doba hodnocení (referenční období) – jak dlouhé časové období je zahrnuto do hodnocení;
- Doba životnosti – doba udržitelnosti (morální životnost) výstupů nebo výsledků projektu.

doporučené hodnoty doby hodnocení:

### standardní doba hodnocení - 15 let

průmysl (stroje a zařízení) - 10 let

cestovní ruch (infrastruktura) – 15 let

cestovní ruch (marketingové aktivity) – 5 let

vzdělávací aktivity – 7 let

věda a výzkum – 20 let

silnice - 25 let

vodohospodářství a ŽP - 30 let

železnice - 30 let

zdroj dat: Guide 2008, interní databáze eCBA s.r.o.

## Diskontní sazba

- Diskontování = převod budoucích hotovostních toků na jejich současnou hodnotu.
- V rámci diskontování je prostřednictvím diskontního faktoru zohledňován vliv času (inflace, míra časové preference ve spotřebě a alternativní náklady kapitálu).

$$PV = df * FV$$

$$df = \frac{1}{(1 + r)^t}$$

PV (present value) = současná hodnota budoucího hotovostního toku;

FV (future value) = budoucí (odhadovaná) hodnota hotovostního toku;

df = diskontní faktor

r = diskontní sazba

t = pořadí roku, ve kterém vzniká budoucí hotovostní tok

## Diskontní sazba II

- Finanční diskontní sazba – doporučená hodnota 5,0 % (4,0 % pro období 2014-2020).
- Socio-ekonomická diskontní sazba – doporučená hodnota 5,5 % (5,0 % pro kohezní země v období 2014-2020).
- Cenová hladina roku – označení výchozího roku pro nastavení diskontování (rok nula).

Finanční diskontní sazba = 5,0 % (r)

Cenová hladina roku = 2013

Příjem bude realizován v roce = 2020 (t = 2020 – 2013 = 7)

Předpokládaná hodnota příjmu (budoucí hodnota) = 1,0 mil. Kč (FV)

Současná hodnota příjmu =  $df * FV = 1 / (1 + r)^t * FV = 1 / (1 + 0,05)^7 * 1,0 = 0,711 * 1,0 = 0,711$  mil. Kč

## Základní ukazatele CBA

- čistá současná hodnota (NPV);
- index čisté současné hodnoty (NPV/I);
- vnitřní míra výnosnosti (IRR);
- doba návratnosti;
- benefit / cost ratio (B / C ratio);

doplňkové ukazatele (zejména ve FA)

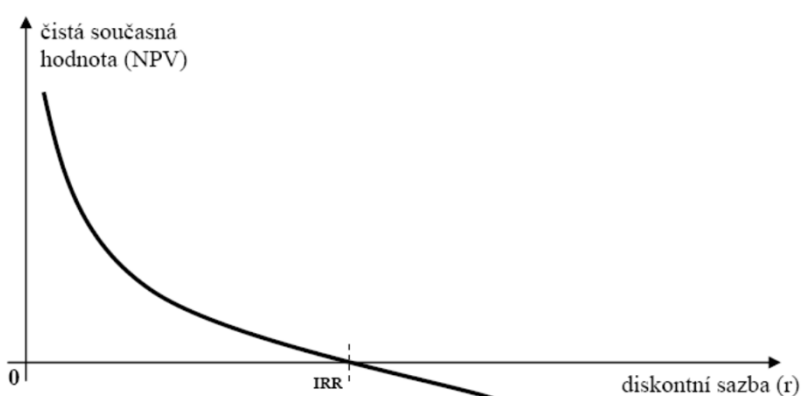
- ROI (Return on investment)
- ROE (Return on equity)
- zisk, EBITDA (zisk před úroky, daněmi a amortizací)...

## Čistá současná hodnota (NPV)

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{cash\ flow_t}{(1+r)^t}$$

je-li  $NPV > 0$ , projekt je přijatelný;  
je-li  $NPV < 0$ , projekt není přijatelný;  
je-li  $NPV = 0$ , hraniční hodnota.

## Závislost NPV na diskontní sazbě



Zdroj: DG Regio, 2002

## Index rentability (NPV/I)

$$\text{Index NPV / I} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{\text{cash flow}_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{\text{invest. výdaje}_t}{(1+r)^t}}$$

je-li NPV/I > 0, projekt je přijatelný;  
 je-li NPV/I < 0, projekt není přijatelný;  
 je-li NPV/I = 0, hraniční hodnota.

## Vnitřní míra výnosnosti (IRR)

- taková hodnota diskontní sazby, při které se investice právě vrátí (čistá současná hodnota projektu = 0)
- srovnání s použitou diskontní sazbou

$$\sum_{t=0}^n \frac{\text{cash flow}_t}{(1+IRR)^t} = 0$$

je-li IRR > r, projekt je přijatelný;  
 je-li IRR < r, projekt není přijatelný;  
 je-li IRR = r, hraniční hodnota.

## Vnitřní míra výnosnosti (IRR)

- taková hodnota diskontní sazby, při které se investice právě vrátí (čistá současná hodnota projektu = 0)
- srovnání s použitou diskontní sazbou

$$\sum_{t=0}^n \frac{\text{cash flow}_t}{(1 + IRR)^t} = 0$$

je-li  $IRR > r$ , projekt je přijatelný;  
 je-li  $IRR < r$ , projekt není přijatelný;  
 je-li  $IRR = r$ , hraniční hodnota.

## Doba návratnosti

- Doba nezbytná pro vrácení vložených prostředků;
- Statická doba návratnosti - zachycuje prostou návratnost

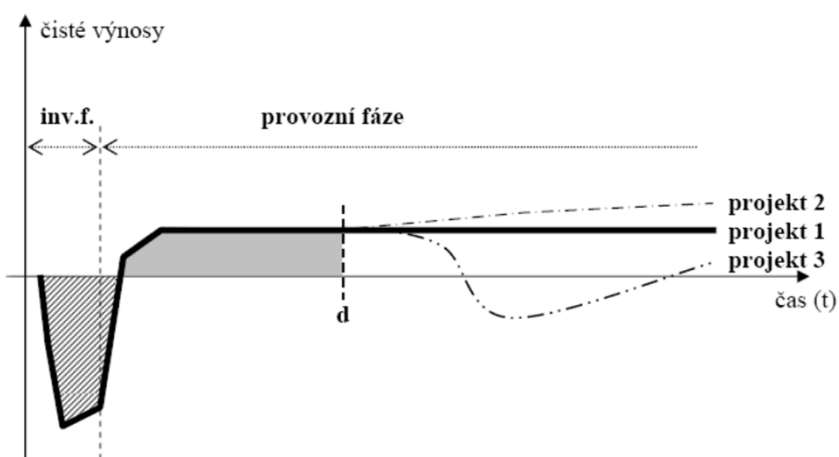
$$\text{statická: } \sum_{t=0}^n \text{čisté cash flow}_t \geq 0 ; \text{ kde } n \text{ je neznámou}$$

- Dynamická doba návratnosti - zohledňuje budoucí hodnotu peněz

$$\text{dynamická: } \sum_{t=0}^n \frac{\text{čisté cash flow}_t}{(1 + r)^t} \geq 0 ; \text{ kde } n \text{ je neznámou}$$

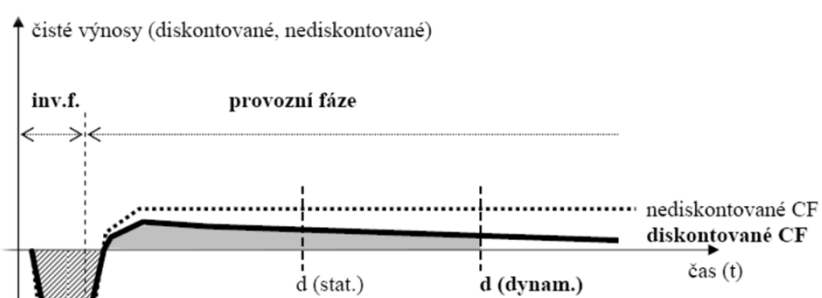
je-li  $n < \text{doba hodnocení}$ , projekt je přijatelný;  
 je-li  $n > \text{doba hodnocení}$ , projekt není přijatelný;  
 je-li  $n = \text{doba hodnocení}$ , hraniční hodnota.

## Doba návratnosti II



Zdroj: DG Regio, 2002

## Doba návratnosti III



Zdroj: Halánek, P., 2007.



## Benefit / Cost ratio

$$B / C = \frac{\sum_{t=0}^n \text{cash} - \text{inflow}_t}{\sum_{t=0}^n \text{cash} - \text{outflow}_t}$$

je-li  $B/C > 1$ , projekt je přijatelný;  
 je-li  $B/C < 1$ , projekt není přijatelný;  
 je-li  $B/C = 1$ , hraniční hodnota.

Může být konstruován jako statický i dynamický ukazatel.

## Struktura finanční analýzy

Investiční výdaje



Provozní cash-flow



Návratnost investice



Externí zdroje  
financování



Návratnost kapitálu



Vlastní / národní  
prostředky



Finanční udržitelnost

## Investiční výdaje

- ryzí investiční výdaje (půda, nemovitosti, příprava území, projektová příprava, stavební práce, stroje a zařízení, vnitřní vybavení, licence, patenty apod.);
- předprodukční výdaje (mzdy v real. fázi, administrativa, zkušební provoz apod.);
- změny v pracovním kapitálu (zásoby materiálu);
- reinvestice, zůstatková hodnota;
- daň z přidané hodnoty;
- rezerva.

© eCBA s.r.o., 2013

## Zůstatková hodnota investice

- Odhad tržní ceny projektu na konci doby hodnocení (může nabývat záporných i kladných hodnot);
- lineární ztráta hodnoty na základě zadané doby životnosti;
- odhad provozního cash-flow po skončení doby hodnocení (zůstatková hodnota jako suma diskontovaného cash-flow od doby ukončení hodnocení do ukončení doby životnosti);
- účetní odpisy (zůstatková hodnota jako suma účetní hodnoty projektu k datu ukončení hodnocení).

## Provozní cash-flow

- tržby z produkce (plánovaná produkce x cena);
- provozní výdaje (materiál, mzdové výdaje, služby, administrativa, běžná údržba, pojištění apod.);
- náběh provozu, projekce do budoucna;
- v reálných cenách roku zpracování hodnocení;

**čisté provozní cash-flow projektu =  
provozní příjmy - provozní výdaje**

**čisté cash-flow projektu =  
provozní příjmy - investice - provozní výdaje**

## Efektivnost projektu jako investice

Rok hodnocení	1	2	3	4	5	6	7	8	
Investiční výdaje (A)	600	600	200						
Odchylky v prov.kap.(B)	85	-10	20						
Ostatní invest. položky (C)					200			-550	
<b>Investiční výdaje celkem</b>	<b>685</b>	<b>590</b>	<b>220</b>	<b>0</b>	<b>200</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-550</b>	
Provozní výdaje		470	800	800	800	800	800	800	
Provozní příjmy		150	880	880	880	880	880	880	
<b>Čisté provozní cash-flow</b>	<b>0</b>	<b>-320</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	
<b>Čisté cash-flow</b>	<b>-685</b>	<b>-910</b>	<b>-140</b>	<b>80</b>	<b>-120</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>630</b>	
<b>FIRR<sub>c</sub>:</b>	<b>-13%</b>		<b>FNPV<sub>c</sub>:</b>		<b>- 1 084</b>		<b>FNPV<sub>c</sub>/I:</b>		<b>-0,78</b>

## Zdroje financování

- vlastní zdroje (private equity);
- návratné zdroje (bankovní úvěr, dodavatelský úvěr apod.);
- veřejná podpora (strukturální fondy, národní programy, regionální úroveň);
- netradiční zdroje financování (leasing, prodej aktiv, faktoring, zálohové platby apod.).

**finanční cash-flow projektu =**  
**provozní příjmy + přijaté položky financování**  
**- investice - provozní výdaje - vydané položky financování**

## Míra návratnosti vloženého kapitálu

Rok hodnocení	1	2	3	4	5	6	7	8
Investiční výdaje (A)	600	600	200					
Odchylky v prov.kap.(B)	85	-10	20					
Ostatní invest. položky (C)					200			-550
<b>Investiční výdaje celkem</b>	<b>685</b>	<b>590</b>	<b>220</b>	<b>0</b>	<b>200</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-550</b>
Provozní výdaje		470	800	800	800	800	800	800
Provozní příjmy		150	880	880	880	880	880	880
<b>Čisté provozní cash-flow</b>	<b>0</b>	<b>-320</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
Poskytnuté dotace nár.zd.	600							
Poskytnuté dotace EU			700					
Přijaté úvěry, půjčky		200						
Splátky úvěrů, úroky			42	42	42	42	42	42
<b>Saldo financování celkem</b>	<b>600</b>	<b>200</b>	<b>658</b>	<b>-42</b>	<b>-42</b>	<b>-42</b>	<b>-42</b>	<b>-42</b>
<b>Finanční cash-flow projektu</b>	<b>-85</b>	<b>-710</b>	<b>518</b>	<b>38</b>	<b>-162</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>588</b>
<b>FIRR<sub>K</sub>: 8 %</b>	<b>FNPV<sub>K</sub>: 80</b>		<b>FNPV<sub>K/I</sub>: 0,06</b>					

## Finanční udržitelnost projektu

Rok hodnocení	1	2	3	4	5	6	7	8
Investiční výdaje (A)	600	600	200					
Odchyly v prov.kap.(B)	85	-10	20					
Ostatní invest. položky (C)					200			-550
<b>Investiční výdaje celkem</b>	<b>685</b>	<b>590</b>	<b>220</b>	<b>0</b>	<b>200</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-550</b>
Provozní výdaje		470	800	800	800	800	800	800
Provozní příjmy		150	880	880	880	880	880	880
<b>Čisté provozní cash-flow</b>	<b>0</b>	<b>-320</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
<b>vlastní zdroje</b>	<b>200</b>	<b>700</b>						
poskytnuté dotace nár.zd.	600							
poskytnuté dotace EU			700					
přijaté úvěry, půjčky		200						
splátky úvěrů, úroky			42	42	42	42	42	42
<b>Financování celkem</b>	<b>800</b>	<b>900</b>	<b>658</b>	<b>-42</b>	<b>-42</b>	<b>-42</b>	<b>-42</b>	<b>-42</b>
<b>Celkové fin.cash-flow</b>	<b>115</b>	<b>-19</b>	<b>523</b>	<b>46</b>	<b>-152</b>	<b>51</b>	<b>54</b>	<b>606</b>
<b>Kumulované celk.f.cash-f.</b>	<b>115</b>	<b>96</b>	<b>619</b>	<b>665</b>	<b>513</b>	<b>564</b>	<b>618</b>	<b>1 224</b>

## Finanční mezera

- Přepočítání míry podpory u projektů nad 1,0 mil. EUR a generující příjmy
- příjmy dle článku 55 (čl. 61 v období 2014-2020) Obecného nařízení;
- problematika jiných peněžních příjmů / příjmy z realizace (nahodilé příjmy).

FG = DIC – DNR (disk. investice – disk. čisté příjmy)

$k = (DIC - DNR) / DIC$

DA (rozhodná částka) =  $k * \text{způsobilé výdaje}$

dotace =  $DA * \text{míra podpory}$

## Cvičení: zpracujte CBA pro uvedený projekt

Praha a Středočeský kraj Zprávy Sport Doprava jízdní řády MHD Práce Reality Očima čtenářů

### Předražená cyklostezka ve Vysočanech není zbytečná, denně jí projede tisíc lidí

10. listopadu 2010 15:15

velikost textu: a

Cyklostezku, která vede z Vysočan do Hloubětína, využívá každý den podle sčítání více než tisícovka lidí. Vyplyvá to ze zjištění pracovníků Úseku dopravního inženýrství TSK. Sčítání proběhlo letos v létě a na podzim.

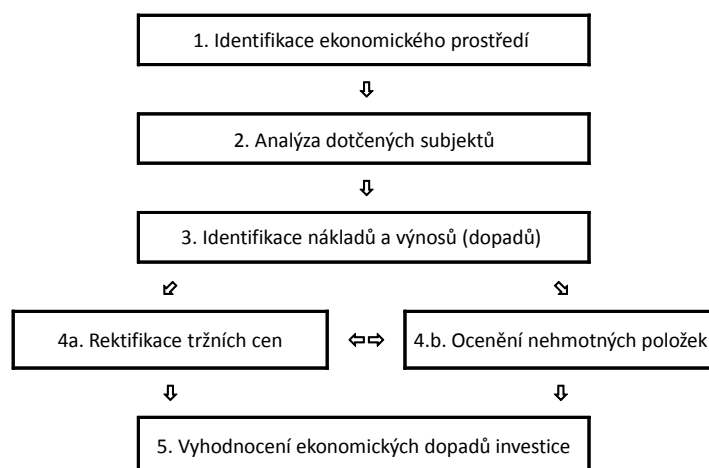
Cyklostezka se do povědomí Pražanů zapsala zejména svou cenou. Tři a půl kilometru dlouhý úsek vyšel na zhruba 140 milionů korun.

Zkolaudována byla letos na jaře a spojuje Vysočany s Hloubětínem.

"Z výsledků sčítání vyplyvá, že denně projelo po stezce 1 108 lidí.

Ukázalo se tedy, že je využívána a není zbytečná," řekl šéf magistrátní komise pro cyklodopravu Pavel Polák.

## Struktura socio-ekonomické analýzy



Zdroj: Halámek, P., 2007.

## Analýza dotčených skupin

<i>nositelé výsledků projektu</i>	<i>počet (odhad)</i>	<i>předpokládané vlivy a dopady</i>
<i>místní obyvatelé</i>	<i>3.500 osob</i>	<i>snížení intenzity silniční dopravy v obci o 60 % (tj. z 5.000 vozidel/den na 2.000 voz./den) snížení počtu dopravních nehod v obci o 80 % (tj. celk. počtu 126 / rok na 25 nehod / rok) snížení hladiny hluku v obci snížení emisí z exhalací silniční dopravy,</i>
<i>osobní a nákladní doprava</i>	<i>4.000 vozidel / den</i>	<i>snížení dopravních nákladů zkrácení dopravní doby zvýšení bezpečnosti</i>
<i>obyvatelé přímo dotčení výstavbou</i>	<i>180 osob</i>	<i>zvýšení dopravy v těsné blízkosti obydlí (tj. z 0 vozidel/den na 4.000 voz./den) zvýšení hlučnosti, zvýšení emisí snížení ceny nemovitostí (37 RD, 15 bytů v panelovém domě, 4 rekreační nemovitosti)</i>
<i>místní podniky a MSP</i>	<i>25 MSP</i>	<i>zlepšení dopravní obslužnosti v obci snížení počtu potencionálních zákazníků odklonem dopravy</i>
<i>obec</i>	<i>obec</i>	<i>nositel projektu, hradí veškeré investiční náklady a zajišťuje provoz (průběžnou údržbu) zajištění lepších životních podmínek pro občany</i>

## Stanovení hodnoty přírůstku

<b>typ</b>	<b>struktura</b>	<b>výhody / nevýhody</b>
jednoduché před a po srovnávání	(O): P <sub>1</sub> R P <sub>2</sub>	jednoduché a levné, nezohledňuje vliv vnějších faktorů
srovnávání změn u ovlivněné a kontrolní skupiny	(O): P <sub>1</sub> R P <sub>2</sub> (K): P <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	zohledňuje vnější faktory, možnost vlivu systém. rozdílů mezi skupinami
srovnávání změn u ovlivněné a kontrolní skupiny (náh.výběr)	NV (O): P <sub>1</sub> R P <sub>2</sub> NV (K): P <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	dobré výsledky, náh. výběr eliminuje systematické rozdíly mezi skupinami
srovnávání výsledků u ovlivněné a kontrolní skup.	(O): R P <sub>2</sub> (K): P <sub>4</sub>	možnost hodnocení ex-post, nutnost nalezení kontrolní skupiny se srovnatelným výchozím stavem
srovnávání výsledků u ovlivněné a kontrolní skup.	NV (O): R P <sub>2</sub> NV (K): P <sub>4</sub>	omezení systematických rozdílů ve srovnání s předchozím postupem

*O = ovlivněná sk.; K = kontrolní sk.; NV = náhodný výběr; P = pozorování; R = realizace;  
Pramen: Boardman, E.A. (2001)*

## Rektifikace tržních cen

- existence tržních nedokonalostí (daně, cla, dovozní a vývozní kvóty, monopolní zisk,..);
- položky typu „transfer“;
- standardní hodnota faktoru konverze 0.8;
- $SCF = (M+X) / ((M+T_m) + (X-T_x))$ ; kde  
 $M$  = import celkem,  $X$  = export celkem,  
 $T_m$  = dovozní daně,  $T_x$  = vývozní daně;
- nekvalifikovaná prac.síla =  $(1-u) \times (1-t)$ .

## Rektifikace tržních cen II

*Příklad I: Faktory konverze pro projekt výstavby obchvatu obce*

<i>investiční výdaje</i>	1,0
<i>zůstatková hodnota</i>	1,0
<i>provozní výdaje (služby, materiál)</i>	1,0
<i>DPH</i>	0,0
<i>dotace, ostatní finanční transfer</i>	0,0

*Příklad II: Faktory konverze pro „velký“ projekt (DG Regio, 2008, s. 150)*

<i>mzdové výdaje</i>	0,747
<i>suroviny</i>	1,000
<i>doprava</i>	0,777
<i>služby</i>	0,867
<i>stroje a zařízení</i>	0,918
<i>údržba</i>	0,835



	Metoda	Princip	výhody/nevýhody	Oblast použití
Kontingentní oceňování	Ochota platit	sociologický průzkum vedoucí ke stanovení hypot. ochoty platit za poskytnutí hodn. statků	+ aktivní účast dotčených skupin na hodnocení - časově náročné, závislost na příjm. situaci	životní prostředí, cestovní ruch, občanská vybavenost, doprava, školství, zdravotnictví
	Ochota přijímat kompenzace	sociologický průzkum, stanovení ochoty přijímat kompenzace za přijetí negativních dopadů	+ aktivní účast dotčených skupin na hodnocení - časté přehánění (nereálné požadavky)	životní prostředí, doprava, zdravotnictví
Metody odhalených preferencí	Metoda analog. trhů	ocenění s využitím ceny na analogickém trhu (černý trh, v zahraničí,...)	+ snadné stanovení ceny - nutná existence souv. trhu, často dochází k srov. „nesrovnatelného“	občanská vybavenost, školství, zdravotnictví, čas, hodnota života
	Hedonické oceňování	ocenění s využitím cenových změn na ovlivněných trzích, např. nemovitostí nebo práce	+ snadné stanovení ceny - nutné očistění o vlivy ostatních faktorů	životní prostředí, doprava, občanská vybavenost, školství,
	Metoda cestovních nákladů	kalkulace soukromých nákladů vynaložených na cestu za danými cíly	+ stanovení nákladů na základě stat.návštěvníků - nutné očistění vlivů ostatních atraktivit v reg.	cestovní ruch, kulturně-společenská zařízení, životní prostř. (přírodní rezervace, apod.)
	Metoda defenzivních nákladů	kalkulace nákladů vynaložených na zabránění dopadů (jako dolní hranice nákladů)	+ často jasné souvislosti, lehce interpretovatelné - obtížné zjišťování dat, podhodn. neg.dopadů	životní prostředí, doprava
Expert.met.	Využití sekund. zdrojů dat	využití shromážděných dat ve statistikách, expertní posouzení	+ snadný zdroj dat, možnost srovn. projektů - nutnost zohlednění konkrétních podmínek	bez převažující oblasti použití Zdroj: Haláček, P., 2007.

## Socioekonomické hodnocení projektu

Doba hodnocení	c.f.	1	2	3	4	5	6	7	8
Celkové invest.výd.	0,9	617	531	198	0	180	0	0	- 495
Celkové provoz.výd.	0,8		376	640	640	640	640	640	640
Celkové příjmy	0,8		120	804	804	804	804	804	804
Čisté CF po konverzi		-617	-787	-34	164	-16	164	164	659
Fiskální oprávký		0	0	0	0	0	0	0	0
Negativní dopady			0	100	100	100	100	100	100
Ekonomické náklady		0	0	100	100	100	100	100	100
Poz.vliv na ŽP			0	300	300	300	300	300	300
Ekonomické výnosy		0	0	300	300	300	300	300	300
Ekonický tok projektu		- 617	- 787	166	364	184	364	364	859
EIRR:	11 %	ENPV:			398	ENPV/I:		0,32	

## Analýza rizik

- Riziko – jev, který může svým negativním působením vést k nesplnění cíle projektu, očekávaných výsledků;
- technická, finanční, právní, provozní rizika;
- kvalitativní analýza rizik;
- zjednodušená kvantitativní analýza rizik (analýza scénářů);
- kvantitativní analýza rizik (Monte Carlo analýza).

## Kvalitativní analýza rizik

- závažnost (dopad) x pravděpodobnost = význam;
- nepřijatelné, velmi významné, významné, drobné, neznatelné (0-5 bodů);
- hraničí s jistotou, pravděpodobná, běžně možná, výjimečně možná, téměř nemožná (0-5 bodů);
- kritické (>15 bodů), vážné (11-15 bodů), přijatelné (6-10 bodů), neznatelné (<6 b.);
- význam rizika: kritické (>15 bodů), vážné (11-15 bodů), přijatelné (6-10 bodů), neznatelné (<6 b.);
- popis eliminace rizik.

## Analýza rizik

Mapa rizik - dvourozměrné grafické znázornění relativního postavení a významnosti rizik; znázornění rizik v souřadnicích „dopad rizika“ a „pravděpodobnost“

<b>Dopad</b>	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
<b>Pravděpodobnost</b>						

## Identifikace kritických proměnných / Tornádo graf

Operation items

Item	Elasticity	FNPVc [CZK]		
		-8 568 996 292	-8 555 912 347	-8 542 828 402
Salaries - research team	0,152923			
Reinvestment total	0,134659			
Overheads (fullcost methodology)	0,070955			
Consumables	0,042679			
Services	0,040917			
Salaries - project management and administration	0,026822			
BUT - Contract research	0,019337			
CRS - other operating revenues	0,017184			
Travel	0,014502			
MU - Contract research	0,012233			
BUT - other operating revenues	0,010652			
Repairs and maintenance	0,008485			
MU - other operating revenues	0,002367			
ISI - Contract research	0,001668			
IPM - Contract research	0,001036			
MUAF - other operating revenues	0,000939			
VFU - Contract research	0,000635			
VRI - Contract research	0,000567			
Depreciations	0,000313			

Zdroj: aplikace cCBA, verze Major projects

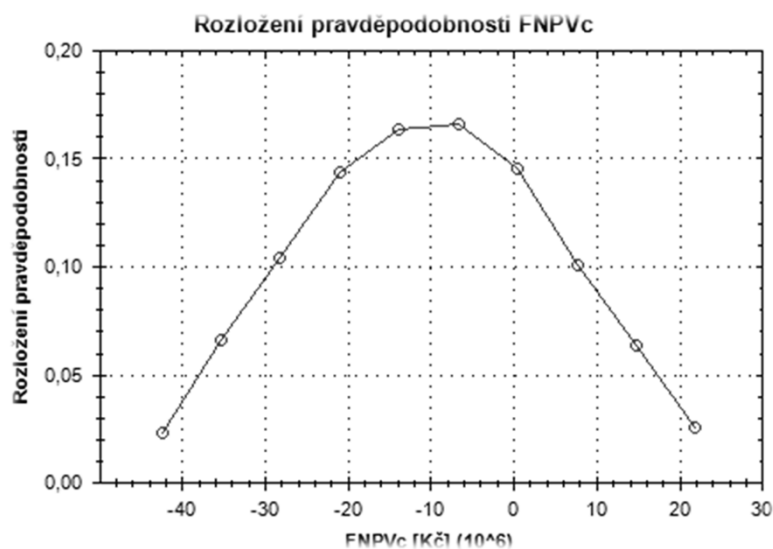
## Analýza scénářů

Kategorie	Dolní limit [%]	Horní limit [%]	Rozložení
investiční výdaje	10,00	10,00	trojúhelníkové ▾
provozní výdaje	10,00	10,00	normální (Gaussovo) ▾
provozní příjmy	10,00	10,00	rovnoměrné ▾
ekonomické náklady	10,00	10,00	normální (Gaussovo) ▾
ekonomické přínosy	10,00	10,00	normální (Gaussovo) ▾

Typ hodnocení	Ukazatel	Nominální hodnoty vstupů	Snížení vstupů	Zvýšení vstupů
Hodnocení efektivity projektu jako investice	Vnitřní míra výnosnosti FIRRc [%]	-34,53	neexistuje	neexistuje
	Čistá současná hodnota FNPVc [Kč]	-8 555 912 347	-7 912 971 424	-9 198 853 269
	Mezní hodnota [%]		-133,07	
Hodnocení míry návratnosti národního kapitálu	Vnitřní míra výnosnosti FIRRk [%]	-33,02	neexistuje	neexistuje
	Čistá současná hodnota FNPVk [Kč]	-4 047 346 513	-3 404 405 590	-4 690 287 436
	Mezní hodnota [%]		-62,95	
Socio-ekonomická analýza	Vnitřní míra výnosnosti EIRR [%]	14,70	17,32	12,47
	Čistá současná hodnota ENPV [Kč]	3 080 299 624	3 656 388 806	2 504 210 442
	Mezní hodnota [%]		53,47	

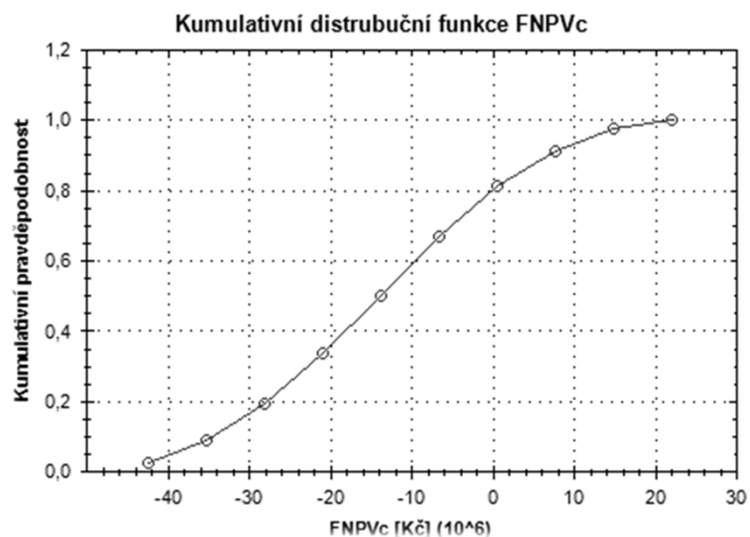
Zdroj: aplikace eCBA, verze Major projects

## Monte Carlo analýza



Zdroj: aplikace eCBA, verze Major projects

## Monte Carlo analýza II



## Analýza bodu zvratu

- analýza bodu zvratu (objem produkce, při kterém je dosahováno nulového zisku);
- může být prováděna jak na FA, tak i na EA (např. min. požadovaný počet projetých vozidel).

