

Ekonomické hodnocení investičních projektů



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Ekonomické hodnocení projektů

Obvykle se provádí v přípravné (předinvestiční) fázi projektu v rámci zpracování studie proveditelnosti

Cílem je

- určit, zda je projekt ekonomicky efektivní
- z možných variant řešení vybrat nejvýhodnější řešení
- optimalizovat projekt
- modelovat finanční situaci projektu v čase a ověřit jeho roční platební bilanci



2

Základní ekonomické pojmy

Ekonomika a trh

Ekonomika

- hospodaření
- hospodárnost

Statek

- užitečný předmět, který je výsledkem
 - ekonomických procesů (ekonomický statek) např. výrobek
 - nebo přírodních procesů (volný statek)
- stane-li se předmětem prodeje a koupě na trhu, nazývá se zbožím



3

Základní ekonomické pojmy

Ekonomika a trh

Nabídka

- nabízené množství výrobků a služeb na trhu
- je závislá na cenách, za které jsou prodávající ochotni zboží prodat

Poptávka

- potřeba, která může být uspokojena koupí = koupěschopná poptávka
- poptávku určují
 - cena zboží,
 - dostupnost zboží,
 - příjmy a bohatství kupujících,
 - počet kupujících,
 - očekávání dalšího vývoje na trhu a na jiných trzích atd.

Zákon nabídky a poptávky

- prodávající jsou ochotni s rostoucí cenou nabízet větší množství zboží
- kupující jsou ochotni s klesající cenou nakupovat větší množství zboží



4

Základní ekonomické pojmy

Komodita

- označuje jakýkoliv výrobek, službu či surovinu

Zdroje (RESOURCES)

- přírodní (natural resources)
- lidské (human resources)
- kapitál (capital) = zdroje vytvořené předchozími generacemi

Produkt (PRODUCT)

- výsledek výroby (produkce), který může mít formu
 - výrobku (zboží)
 - služby

Výrobní faktory (FACTORS OF PRODUCTION)

- primární, bez kterých nemůže výrobní proces začít
 - půda (land) – uvažuje se spolu s nerostnými zdroji (natural resources)
 - práce (labour)
 - kapitál (capital) – musí být vytvořen v předchozím výrobním procesu
- výnosy z faktorů výroby jsou renta, mzda a zisk (nebo úrok)



5

Základní ekonomické pojmy

Komodita

Vstup (INPUT)

- vše, co vchází do reprodukčního procesu = půda, budovy, strojní zařízení, lidská práce, suroviny apod.

Výstup (OUTPUT)

- celkové množství vyrobených výrobků a poskytnutých služeb měřené ve fyzických nebo peněžních jednotkách

Kapitál (CAPITAL)

- má dvě základní formy
 - kapitál fyzický (capital goods)
 - kapitál finanční (financial capital) = cenné papíry = představitel fyzického kapitálu a kapitálu peněžního, s nimiž se obchoduje na kapitálovém trhu



6

Základní ekonomické pojmy

Komodita

Kapitál fyzický (CAPITAL GOODS)

- dělí se takto:
 - Stavby a budovy jiné než obytné (nonresidential structures), tj. např. tovární budovy, elektrárny, obchodní centra, kanceláře apod.
 - Stroje a zařízení (durable equipment and machinery), tj. stroje, dopravní prostředky, vybavení obchodů ap.
 - Obytné budovy (residential structures)
 - Zásoby (inventories), což jsou jednak zásoby surovin, materiálů a polotovárů, jednak zásoby hotových výrobků
- skupiny 1-3 se označují jako kapitál fixní
- zásoby jsou kapitálem oběžným



Základní ekonomické pojmy

Komodita

Kapitál fixní (FIXED CAPITAL)

- např. tovární budovy, technologické celky, strojní zařízení a nástroje apod.
- účastní se výrobního procesu opakovaně, nespoteblovává se v něm jednorázově, ale pouze se postupně opotřebovává
- opotřebení se formou odpisů stává součástí výrobních nákladů
- viz též Amortizace a Odpisy

Kapitál nehmotný

- zvláštní forma kapitálu, která se vyskytuje ve dvou formách
 - goodwill (pověst podniku), tj. jeho zavedení na trhu, obliba značky, důvěra v podnik atd.,
 - lidský kapitál (human capital) = kvalifikace, znalosti a dovednosti lidí (know-how)



Základní ekonomické pojmy

Bilance a efektivnost

Bilance (BALANCE)

- zachycuje
 - stav aktiv a pasiv k určitému datu = rozvaha - výsledkem je celkové aktivum nebo pasivum
 - tok nákladů a výnosů za určité období = bilance hospodaření tzv. výsledovka - rozdílem je zisk nebo ztráta z hospodaření

Aktivum (ASSET)

- úhrn prostředků ve vlastnictví ekonomického subjektu (budovy, stroje, zásoby, peněžní pohledávky atd.)

Pasivum (LIABILITY)

- úhrn závazků, které má ekonomický subjekt uhradit



Základní ekonomické pojmy

Bilance a efektivnost

Bilance platební (BALANCE OF PAYMENTS)

- souhrn všech peněžních transakcí za určité období (zpravidla jeden rok)
- má tyto základní části:
 - platby za zboží a služby (obchodní bilance),
 - platby za neobchodní služby,
 - jednostranné převody,
 - poskytování a přijímání krátkodobých úvěrů,
 - poskytování a přijímání dlouhodobých úvěrů,
 - splátky úvěrů a převody důchodů z kapitálů (zisků a úroků).
- vzhledem k podvojnosti zápisů v účetnictví jsou obě strany bilance vždy vyrovnané



Základní ekonomické pojmy

Bilance a efektivnost

Efektivnost (EFFICIENCY)

- vztah mezi efektem a náklady nutnými pro jeho dosažení
- rozlišujeme efektivnost
 - technickou - může být vyjádřena např. energetickou účinností, spolehlivostí, dostupností apod.
 - ekonomickou
 - je základním kritériem hospodářské činnosti
 - užívá hodnotové vyjádření všech uvažovaných položek, tj. nákladů a tržeb => nejvhodnější prostředek ekonomického porovnávání a rozhodování
 - společenskou
 - respektuje různé mimoekonomické aspekty (zdravotní, sociální, ekologické, národnostní, politické atd.)
- obtížně se kvantifikuje a vyjadřuje hodnotovými parametry
- svou vahou může při rozhodování dominovat



Základní ekonomické pojmy

Bilance a efektivnost

Efektivnost (EFFICIENCY)

Hodnocení efektivnosti investičních projektů

- je stěžejním problémem při rozhodování o rozvoji hospodářského systému (firmy, společnosti)
- je účelné sloučit první dvě kategorie efektivnosti a vyjadřovat tzv. **efektivnost technicko-ekonomickou**
- převádí technické faktory pomocí různých cenových a nákladových ukazatelů na ekonomické
- vytváří společnou bázi pro respektování všech kvantifikovatelných faktorů
- umožňuje formulovat kritérium pro posouzení projektu nebo výběr optimální varianty
- je-li to žádoucí, doplňuje se o vyhodnocení společenské efektivnosti – např. na národohospodářské úrovni



Základní ekonomické pojmy

Náklady, výdaje, příjmy, tržby, výnosy, zisk

Náklady (COSTS)

- označují hodnotové vyjádření všech vstupů (Input) výroby
- lze je klasifikovat podle různých hledisek:
 - podle závislosti na objemu produkce na
 - pevné (fixní)
 - proměnné (variabilní)
 - podle způsobu vynakládání na
 - investiční (jednorázové, pořizovací)
 - roční provozní
 - podle druhového členění nákladů odrážejícího různé činitele výroby
 - materiálové
 - mzdové
 - na služby nemateriální povahy
 - finanční



33

Základní ekonomické pojmy

Náklady, výdaje, příjmy, tržby, výnosy, zisk

Náklady (COSTS)

- průměrné náklady na jednotku výroby
 - vypočítají se jako podíl celkových nákladů a objemu produkce – např. Kč/MWh, Kč/GJ
 - lze je užít jako zjednodušené kritérium efektivity výroby

Výdaj (EXPENDITURE nebo EXPENSE)

- částka v určité době vydaná (zaplacená)
- časový faktor je příčinou rozdílu mezi výdaji a náklady
- ne každý náklad je v době, kdy se vykazuje, výdajem
- náklad se stává výdajem v okamžiku zaplacení faktury



34

Základní ekonomické pojmy

Náklady, výdaje, příjmy, tržby, výnosy, zisk

Příjem (INCOME)

- veškeré obdržené prostředky formou
 - tržeb z prodeje výrobků a poskytnutých služeb
 - úvěrů, dotací, finančních transferů, prodeje akcií a dluhopisů apod.

Výnos (RETURN nebo YIELD)

- označuje výsledek činnosti podniku
 - hrubý výnos představují tržby
 - čistým výnosem je rozdíl mezi tržbami a náklady =
 - zisk u výrobního podniku
 - úrok u finanční instituce
- výnos se stane příjmem poté, co odběratel výrobků nebo služeb, evt. dlužník, zaplatí



35

Základní ekonomické pojmy

Náklady, výdaje, příjmy, tržby, výnosy, zisk

Zisk (PROFIT)

- je jedním z nejdůležitějších pojmů v ekonomice
- vyjadřuje rozdíl mezi výnosy a náklady
- tvorba a maximalizace zisku je hlavním motivem podnikatelských aktivit
- rozlišujeme zisk
 - účetní = rozdíl mezi tržbami a skutečně vynaloženými náklady (zanesenými do účetních knih)
 - ekonomický = rozdíl mezi tržbami a sumou skutečně vynaložených nákladů + nákladů nevyužitých příležitostí



36

Základní ekonomické pojmy

Veličiny a ukazatele, kalkulace, cena, daň

Veličiny stavu (STOCK)

- vztahují se k určitému okamžiku
- např. hodnota kapitálu nebo zásoba materiálu

Veličiny toku (FLOW)

- mají časový rozměr = je dán délkou období, ke kterému se vztahují
- např. hodnota investic, výnosy, náklady, spotřeba materiálu

Veličiny stavu a toku je nutné rozlišovat zejména ve finančních vztazích.

Bod zvratu (BREAK-EVEN POINT)

- představuje zásadní změnu (zlom) ve vývoji ukazatele
- např. kdy se sumární výsledek hospodaření se změnil z ztráty na zisk = doba splacení investice



37

Základní ekonomické pojmy

Veličiny a ukazatele, kalkulace, cena, daň

Cena (PRICE)

- je jedním ze základních nástrojů fungování ekonomiky
- při volném působení tržních sil vystupuje cena jako regulátor alokace zdrojů mezi výrobci a determinant velikosti a struktury jimi vytvořené produkce, a to v důsledku vzájemného vztahu nabídky a poptávky na trhu
- funkce ceny může být negativně ovlivněna vlivem regulace, monopolů, spekulace atd.
- administrativně řízená cena neplní svoji funkci a může vést
 - k disproporcím ve výrobě,
 - neracionální spotřebě,
 - nespravedlivému odměňování
- => neefektivní fungování celého hospodářského systému
- monopolní (dominantní) postavení na trhu poskytuje prostor pro diktování cen - státní regulace je nezbytná



38

Základní ekonomické pojmy

Veličiny a ukazatele, kalkulace, cena, daň

Daň (TAX)

- je zákonem stanovená platba, kterou stát vymáhá od různých subjektů a neposkytuje za ni žádné protiplnění
- tvoří hlavní příjmovou část státního rozpočtu většiny zemí

Existují dva základní typy daní:

- daně přímé - platí je plátce přímo do státního rozpočtu
 - z příjmů - přiznávána daňovým přiznáním nebo srážkou u zdroje
 - majetkové - daň dědičná, darovací, z nemovitosti, silniční
- daně nepřímé - platí je kupující v ceně zboží, do státního rozpočtu je odvádí prodávající
 - univerzální daň
 - daň z přidané hodnoty
 - selektivní daň
 - spotřební daň
 - ekologické daně



Základní ekonomické pojmy

Veličiny a ukazatele, kalkulace, cena, daň

Diskontování (též Aktualizace) (DISCOUNTING)

- = přepočtení finančních tokových veličin (nákladů, tržeb, zisků) z různých časových období ke zvolenému okamžiku
- vychází z teorie časové hodnoty peněz
 - stejné nominální částky inkasované či vynaložené v různou dobu mají odlišnou časovou hodnotu
 - pro jejich porovnávání a sčítání je nutné provést přepočtení ke stejnému okamžiku = aktualizaci
 - předpokladem je možnost zhodnocování peněz v čase úročením nebo tvorbou zisku při podnikání => jedna koruna investovaná dnes má větší hodnotu než jedna koruna investovaná zítra

Tuto představu lze formulovat matematicky následovně:



Základní ekonomické pojmy

Veličiny a ukazatele, kalkulace, cena, daň

Diskontování (též Aktualizace) (DISCOUNTING)

Urychlení tržby V [Kč] o jeden rok při uvažování jejího zhodnocení měrným ziskem z (-) umožňuje získat vyšší tržbu v tomto roce

$$V' = V \cdot (1 + z) \quad (\text{Kč})$$

podobně urychlení očekávané tržby o dva roky způsobí vzrůst této tržby na hodnotu

$$V' = V \cdot (1 + z) \cdot (1 + z) = V \cdot (1 + z)^2 \quad (\text{Kč})$$

a obecně urychlením tržby o n let vzroste tržba v prvním roce na

$$V' = V \cdot (1 + z)^n \quad (\text{Kč})$$

popř. urychlení tržby z k -tého na j -tý rok ($j < k$) znamená, že tato tržba má v k -tém roce hodnotu

$$V' = V \cdot (1 + z)^{k-j} \quad (\text{Kč})$$



Základní ekonomické pojmy

Veličiny a ukazatele, kalkulace, cena, daň

Diskontování (též Aktualizace) (DISCOUNTING)

Úvaha je analogická výpočtu úročení úrokovou mírou u (-). Hodnota vkladu za jeden rok spoření bude

$$V' = V \cdot (1 + u) \quad (\text{Kč})$$

za dva roky spoření

$$V' = V \cdot (1 + u) \cdot (1 + u) = V \cdot (1 + u)^2 \quad (\text{Kč})$$

a obecně za n let spoření

$$V' = V \cdot (1 + u)^n \quad (\text{Kč})$$

V tomto výpočtu vyjadřuje

V (Kč) ... výši vkladu v roce 0 = současná hodnota
 V' (Kč) ... hodnotu vkladu na konci spoření = budoucí hodnota



Základní ekonomické pojmy

Veličiny a ukazatele, kalkulace, cena, daň

Diskontování (též Aktualizace) (DISCOUNTING)

Diskontováním se obvykle označuje přepočtení v budoucnu očekávaných finančních částek (nákladů, tržeb, zisku) na současnou hodnotu, tedy zpětně ve smyslu času.

Současná diskontní hodnota PDV (present discounted value)

částky R za dobu t roků od současnosti je

$$PDV = R \cdot (1 + r)^{-t} \quad (\text{Kč})$$

kde r (-) je diskontní sazba

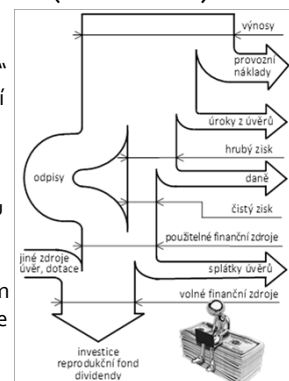
Diskontní sazba (DISCOUNT RATE)

- má více významů
- v bankovníctví = úroková sazba, za kterou půjčuje ústřední banka peníze obchodním bankám
- při hodnocení ekonomické efektivnosti projektů = parametr zohledňující časovou hodnotu peněz - velikost se může lišit od diskontní sazby stanovené ústřední bankou



Výpočet toku hotovosti (Cash Flow)

- lze přeložit jako „pohotovité peníze“ nebo „tok hotovosti“
- ve zjednodušeném vyjádření CF = suma čistého zisku a odpisů => přístup předpokládá, že odpisy zůstávají k dispozici podniku a nejsou zatíženy žádnou další položkou
- složitější případ se splácením investičního úvěru naznačuje obrázek



Základní ekonomické pojmy

Veličiny a ukazatele, kalkulace, cena, daň

CASH FLOW

- roční tok hotovosti lze zapsat následujícím způsobem:

$$CF_t = (TR_t - VC_t - FC_t - I_t - DP_t) \cdot (1 - T_t) + DP_t - IN_t - IR_t + L_t - R_t - O_t$$

kde značí

- TR výnosy (total revenues),
- VC proměnné provozní náklady (variable costs),
- FC stálé provozní náklady (fixed costs),
- I úroky z úvěrů a kupóny z obligací (interests),
- DP odpisy hmotného a nehmotného investičního majetku (depreciation),
- T sazba daně z příjmu (taxes),
- IN investice (investment),
- IR úroky a bankovní poplatky hrazené v realizační fázi, platí, že $\Sigma DP = IN + IR$
- L čerpání úvěrů, emise obligací (loans),
- R splátky úvěrů, obligací (repayments),
- O ostatní náklady (+) z čistého zisku po zdanění, ev. zdaněné výnosy (-), do této položky lze v případě potřeby zařadit i pracovní kapitál,
- t běžný rok.



Základní ekonomické pojmy

Veličiny a ukazatele, kalkulace, cena, daň

CASH FLOW

- je hlavním ukazatelem schopnosti podniku samofinancovat podnikání
- využívá se k vyjádření schopnosti podniku
- financovat nové investice z vlastních prostředků,
- zvýšit likviditu
- hradit dividendy bez nároků na využití rezerv

Při hodnocení ekonomické efektivity investičních projektů se často zjednodušeně vyjadřuje tok hotovostí projektu

- zachycuje náklady a výnosy spojené s přípravou, realizací a provozem projektu
- vyjadřuje ekonomickou efektivity projektu bez zohlednění
- zdanění zisku
- způsobu financování projektu = cenou finančních zdrojů
- jeho výpočet můžeme odvodit z dříve uvedeného vztahu

$$CF_t = TR_t - VC_t - FC_t - IN_t - O_t$$



Základní ekonomické pojmy

Veličiny a ukazatele, kalkulace, cena, daň

CASH FLOW

- CF projektu lze využít pro
- posouzení ekonomické efektivity projektu z národohospodářského hlediska
- výběr nejlepší varianty
- CF projektu nelze využít pro
- rozhodování o realizaci projektu – investorovi neposkytuje informaci o roční platební bilanci projektu

Pro rozhodování o realizaci projektu je vždy třeba použít úplné vyjádření $CF = CF$ z pohledu investora



Základní ekonomické pojmy

Investice, majetek, úvěry

Investice (INVESTMENT)

- je ekonomickou aktivitou, jejímž cílem je
 - zhodnotit volné prostředky
 - zvýšit budoucí produkci
 - udržet vysokou technickou úroveň fixního kapitálu
 - podmiňují udržitelnost a budoucí růst ekonomiky subjektu
- Investiční rozhodování je vždy rozhodováním za nejistoty a vychází z porovnání budoucích výnosů a nákladů při zohlednění rizika jejich dosažení

Amortizace (DEPRECIATION)

- má dva významy, které popisují:
- proces postihující opotřebování fixního kapitálu, který velmi úzce souvisí s pojmem odpisy
- splácení (umorování) dluhu pevnými, předem stanovenými částkami (úmor)



Základní ekonomické pojmy

Investice, majetek, úvěry

Odpis (CAPITAL CONSUMPTION ALLOWANCE)

- je významná účetní kategorie, sloužící k vyjádření procesu postupného snižování hodnoty fixního kapitálu
- prostřednictvím odpisů lze vytvářet fond náhrady fixního kapitálu, který postačuje k zajištění prosté reprodukce
- odpisuje se z pořizovací ceny majetku do výše pořizovací ceny
- odpisy dělíme na
 - daňové
 - slouží ke stanovení daně z příjmů
 - v účetnictví vystupuje jako zvláštní náklad, který se odečítá od tržeb spolu s ostatními náklady
 - pro výpočet slouží odpisové normy stanovené státem
 - účetní
 - slouží k přehledu o skutečné výši hodnoty majetku a jeho opotřebení v důsledku užívání nebo zastarávání
 - mají odpovídat skutečnému opotřebení majetku



Základní ekonomické pojmy

Investice, majetek, úvěry

Úvěr (CREDIT)

- představuje převod peněžní částky od věřitele k dlužníkovi a splacení této částky zvětšené o úroky po určité době
- lze ho klasifikovat podle řady hledisek, např. podle doby splatnosti úvěru, podle typu věřitele poskytujícího úvěr, podle účelu, zástavy apod.

Úrok (INTEREST)

- je částka, kterou dlužník platí věřiteli za poskytnutí úvěru

Úroková míra (úroková sazba – INTEREST RATE)

- označuje poměr (vyjádřený v %) velikosti úroku k velikosti zapůjčeného kapitálu
- rozdělujeme
 - nominální úrokovou míru – je sjednána v podmínkách půjčky
 - reálnou úrokovou míru – po odečtení míry inflace
- úroková sazba bývá diferencována podle délky období splatnosti, bonity klienta, druhu úvěru apod.

