



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



INVESTIČNÍ ROZHODOVÁNÍ A DLOUHODOBÉ FINANCOVÁNÍ

1 FP402

PŘEDNÁŠKA Č. 3

Autor: Doc. Ing. Milan Hrdý, Ph.D.

VŠE Praha, Fakulta financí a účetnictví

Katedra financí a oceňování podniku (KFOP)

Použitá literatura: Valach, J.: Investiční rozhodování a dlouhodobé financování.

Praha: Ekopress s.r.o., 2011, 513 s., ISBN 978-80-86929-71-2

Grafická úprava: Bc. Nikola Foffová (pomvěd KFOP)

Hodnocení efektivity IP

- Hodnocení efektivity investice primárně podle toho, jak přispívá k naplnění základního finančního cíle podnikání, tj. k maximalizaci tržní hodnoty firmy.
- Klíčová jsou tedy finanční (ekonomická) kritéria hodnocení.
- Roli však mohou hrát i další kritéria – například kritéria technická, ekologická, bezpečnostní, kritérium potřeby.
- Jednalo by se pak o vícekritériální hodnocení s rozhodující vahou kritérií finančních.

Metody hodnocení efektivity IP

- Hodnocení ekonomické efektivity investic se provádí v podniku nejčastěji pomocí finančních metod (kritérií):

KAPITÁLOVÝ VÝDAJ X EFEKT Z INVESTICE

- Efekt z investice – lze vyjádřit bezprostředně finančně nebo ho nelze vyjádřit či lze vyjádřit na základě makroekonomických nákladů a přínosů.
- Ve druhém případě se jedná o tzv. socio-ekonomické náklady a výnosy, počítá se VVP z ekonomických toků. Dále se budeme zabývat jen finančními toky.

Metody hodnocení efektivnosti IP

- **Členění metod (kritérií) podle respektování faktoru času:**
 - a) statické metody**, tj. metody nerespektující faktor času – např. doba návratnosti,
 - b) dynamické metody** (resp. metody respektující faktor času) – např. čistá současná hodnota.

Metody hodnocení efektivnosti IP

Členění metod (kritérií) podle druhu efektu:

- a) **Finanční kritéria (peněžní příjem nebo zisk)**
- b) **Nákladová kritéria (úspora nákladů)**

Přehled jednotlivých kritérií:

- Čistá současná hodnota (*Net Present Value*).
- Vnitřní výnosové procento/vnitřní míra výnosu (*Internal Rate of Return*).
- Index rentability (ziskovosti) (*Profitability Index*).

Metody hodnocení efektivnosti IP

- Průměrná výnosnost/rentabilita (*Average Rate of Return*).
 - Doba návratnosti (*Payback Period*).
 - Diskontovaná doba návratnosti (*Discounted Payback Period*).
 - Průměrné roční náklady (*Annual Cost, Equivalent Annual Charge*).
 - Diskontované náklady (*Discounted Cost*).
-
- Finanční teorie uznává zejména dynamická kritéria pracující s peněžními příjmy (ČSH, VVP, Index rentability).

Nákladová kritéria hodnocení ekonomické efektivity investic

- Nákladová kritéria byla dosti používána v období centrálně řízené ekonomiky, která vycházela z netržních (neziskových) kritérií podnikání a tím i investování.
- Jsou používána tam, kde je zaručen stejný objem produkce a stejné realizační ceny.
- Vhodnou metodou mohou být také při porovnávání různých variant pořízení dané investice, zejména pak pokud se rozhodujeme mezi různými možnostmi nejen pořízení investice, ale i jejího provozu. Zvažovány pak budou nejen jednorázové kapitálové výdaje, ale i provozní náklady během životnosti projektu.

Nákladová kritéria hodnocení ekonomické efektivity investic

- Při porovnání jednotlivých variant je výsledně nejvýhodnější ta varianta, která má nejnižší hodnotu nákladů.
- Existují dvě základní nákladová kritéria, tj. **kritérium průměrných ročních nákladů a diskontovaných nákladů.**
- Využití pro výpočet srovnatelné efektivity, nikoliv efektivity absolutní.
- Vzájemný vztah:
$$D = R \times \text{zásobitel}$$
$$R = D \times \text{umořovatel}$$
- Speciální kritérium **metoda vyrovnání investičních a provozních nákladů.**

Nákladová kritéria

Nákladová kritéria



Zdroj: autor

Metoda průměrných ročních nákladů

- Porovnávají se průměrné roční náklady příslušných srovnatelných investičních variant investičních projektů.
- Srovnatelnost zde znamená především stejný rozsah produkce, který investiční varianty zajišťují, a stejné ceny, přičemž varianta s nejmenšími průměrnými ročními náklady je pak považována za nejvhodnější.
- Průměrné roční náklady je možné identifikovat dvěma možnými způsoby a to buď způsobem zjednodušeným bez respektování faktoru času nebo pak metodou přesného výpočtu při respektování faktoru času.

Metoda průměrných ročních nákladů

Zjednodušeným způsobem je možné definovat průměrné roční náklady podle následujícího vzorce (Valach, 2011, s. 83):

$$R = O + i \times J + V - L/n$$

Kde:

R = roční průměrné náklady.

O = roční odpisy.

i = požadovaná výnosnost v %.

J = investiční náklad (obdoba kapitálového výdaje).

V = ostatní roční provozní náklady, tj. celkové provozní náklady – odpisy.

L = likvidační cena snižená o případné náklady likvidace.

N = doba životnosti investice.

Metoda průměrných ročních nákladů

Metodou přesného výpočtu je možné definovat průměrné roční náklady podle následujícího vzorce (Valach, 2011, s. 85):

$$R = J \times \text{umořovatel (i \% , n let)} + V - L \times \text{fondovatel (i \% , n let)}$$

- Metoda přesného výpočtu zohledňuje klesající vázanost kapitálu na principu postupného odepisování investičního majetku.
- Fondovatel vyjadřuje součin umořovatele a odúročitele, které by se při rozpočítávání likvidační ceny použily. Přesný výpočet zde předpokládá pravidelné roční ostatní provozní náklady.
- V případě, že by tyto byly nerovnoměrné, musely by se nejprve odúročit v jednotlivých letech a poté rozpočítat do jednotlivých let pomocí umořovatele opět při respektování klesající vázanosti kapitálu v čase. To neplatí v případě nerovnoměrných odpisů, kde by při obdobném postupu vyšlo původní J , a proto není potřeba tento výpočet provádět.

Příklad č. 1 / 3

Jednorázový investiční výdaj činí 2 000 000 Kč. Předpokládaná doba životnosti investice je 5 let, přičemž se předpokládají lineární účetní odpisy. Během doby životnosti investice se předpokládají roční provozní náklady v následující výši:

- spotřeba materiálu 240 000 Kč,
- mzdové náklady 80 000 Kč,
- ostatní provozní náklady bez odpisů 40 000 Kč,
- diskontní úroková míra je 5 %.

Vypočítejte roční průměrné náklady:

- a) zjednodušeným způsobem,
- b) metodou přesného výpočtu,
- c) v případě a) i b) za předpokladu, že by likvidační cena činila 200 000 Kč.

Řešení

a) Výpočet zjednodušeným způsobem:

$$O = 2\,000\,000 : 5 = 400\,000 \text{ Kč}$$

$$V = 240\,000 + 80\,000 + 40\,000 = 360\,000 \text{ Kč}$$

$$R = 400\,000 + 2\,000\,000 \times 0,05 + 360\,000 = 860\,000 \text{ Kč}$$

b) Výpočet metodou přesného výpočtu:

$$R = 2\,000\,000 \times \text{umořovatel (5 \%, 5 let)} + 360\,000$$

$$= 2\,000\,000 \times 0,23097 + 360\,000 = 821\,940 \text{ Kč}$$

c) V případě likvidační ceny 200 000 Kč:

$$R = 860\,000 - 200\,000/5 = 820\,000 \text{ Kč}$$

$$R = 821\,940 - 200\,000 \times 0,23097 \times 0,7835 \text{ (odúročitel (5 \%, 5 let))}$$
$$= 785\,747 \text{ Kč}$$

Pozn. Od zdanění likvidační ceny zde abstrahujeme.

Metoda diskontovaných nákladů

Tato metoda představuje současnou hodnotu veškerých vynaložených nákladů podniku, tj. investičních i provozních. Nejvýhodnější je opět ta varianta, která má nižší diskontované náklady. Diskontované náklady investičního projektu, které plně respektují faktor času, lze vyjádřit podle následujícího vzorce:

$$D = J + V_d$$

Kde:

D = *diskontované náklady investičního projektu,*

J = *investiční náklad (obdoba kapitálového výdaje),*

V_d = *diskontované ostatní roční provozní náklady, tj. celkové provozní náklady bez odpisů.*

Metoda diskontovaných nákladů

- Výhodou diskontovaných nákladů je již zmíněné respektování faktoru času.
- Nevýhodou naopak skutečnost, že **nelze automaticky porovnávat varianty s nestejnou dobou životnosti**. Jako řešení této situace se **nabízejí dvě možnosti**:
 - **První** představuje převedení jednotlivých variant na stejnou dobu životnosti, kterou představuje nejmenší společný násobek dob životnosti jednotlivých porovnávaných projektů.
 - **Druhou** možností je pak vypočítat tzv. převedené náklady, což jsou průměrné roční náklady vypočítané z nákladů diskontovaných.

Příklad č. 2/3

Pomocí metody diskontovaných nákladů porovnejte dvě kapacitně srovnatelné varianty investičních projektů s velmi nejasnými peněžními příjmy, jestliže jsou známy následující údaje:

1. investiční projekt:

- investiční výdaj = 200 000 Kč, životnost = 2 roky,
- likvidační cena na konci životnosti 5 000 Kč,
- ostatní roční provozní náklady bez odpisů = 240 000 Kč.

2. investiční projekt:

- investiční výdaj = 900 000 Kč životnost = 4 roky,
- likvidační cena na konci životnosti 30 000 Kč,
- ostatní roční provozní náklady bez odpisů = 100 000 Kč,

Diskontní sazbu pro oba uvažujte 6 %.

Řešení

Varianty mají nestejnou dobu životnosti, proto je třeba převést je na společnou dobu životnosti, tj. nejmenší společný násobek dob životnosti obou investičních projektů, tj. 4 roky.

1. investiční varianta

- pořizovací cena = 200 000 Kč + obnova po dvou letech
= $200\,000 \times 0,890$ (odúročitel (6 %, 2 roky)) = **378 000 Kč**
- diskontované provozní náklady za 4 roky
= $240\,000 \times 3,465$ (zásobitel (6 %, 4 roky)) = **831 600 Kč**
- diskontovaná likvidační cena po dvou letech
= $5\,000 \times 0,890$ (odúročitel (6 %, 2 roky)) = **4 450 Kč**
- diskontovaná likvidační cena po čtyřech letech
= $5\,000 \times 0,792$ (odúročitel (6 %, 4 roky)) = **3 960 Kč**
- $D = 378\,000 + 831\,600 - 4\,450 - 3\,960 = \mathbf{1\,201\,190\,Kč}$

Řešení

2. investiční varianta

- pořizovací cena = **2 000 000 Kč**
- diskontované roční provozní náklady za 4 roky
= $100\,000 \times 3,465$ (zásobitel (6 %, 4 roky)) = **346 500 Kč**
- diskontovaná likvidační cena po 4 letech
= $30\,000 \times 0,792$ (odúročitel (6 %, 4 roky)) = **23 760 Kč**
- $D = 900\,000 + 346\,500 - 23\,760 =$ **1 222 740 Kč**

Výhodnější je varianta č. I, která má nižší diskontované náklady.

Metoda vyrovnávání investičních a provozních nákladů

Bod vyrovnání:

$$n = (IN_1 - IN_2) / (N_2 - N_1)$$

IN1 – vyšší vstupní investiční náklady

IN2 – nižší vstupní investiční náklady

N1 – nižší roční provozní náklady

N2 – vyšší roční provozní náklady

Metoda vyrovnávání investičních a provozních nákladů

$IN_1 = 2000$ tis.
Kč

$N_1 = 100$ tis.
Kč

$IN_2 = 1400$ tis.
Kč

$N_2 = 300$ tis.
Kč.



Zdroj: Scholleová, 2009, s. 46