

# Metody hodnocení investic

MBA



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**

OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ

**Doc. Ing. Petra Růčková, Ph.D.**

Katedra financí a účetnictví

ruckova@opf.slu.cz

# Metoda čisté současné hodnoty (NPV)

---



- Pravidlo NPV:

$$NPV = C_0 + \frac{C_1}{(1+r)} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+r)^n}$$

=> Projekt lze přijmout tehdy, jestliže:

$$NPV > 0$$



- Bere v potaz veškeré hotovostní toky
- Diskontuje – uvažuje časovou hodnotu peněz
- Zahrnuje alternativní náklady
- Výše uvedeným maximalizuje tržní hodnotu firmy či bohatství investora
- Je jedinou metodou bez nedostatků (pomineme-li problematičnost predikce alternativních nákladů)

# Příklad



- Zhodnoťte pomocí metody NPV a posuďte následující projekty, jestliže víte, že alternativní náklady jsou rovny 8 %. Výsledky komentujte.

Rok	projekt A	projekt B
0		-50.000,-
1	-100.000,-	-50.000,-
2	200.000,-	50.000,-
3		50.000,-

- Známý vám nabízí účast na projektu, který vyžaduje v letošním a příštím roce (2023 a 2024) každoročně jednorázový vklad prostředků ve výši 45.000.000 Kč. Předpokládané výnosy jsou pak 10.000.000 ročně od roku 2025 až do roku 2033 včetně. Posuďte, budete-li ochotni do tohoto projektu investovat své prostředky. Použijte k tomu metodu NPV, víte-li, že alternativní náklady jsou rovny 10%.

- Předpokládáte, že vložíte dnes 50.000,- do 50 akcií firmy COBOL. Máte v úmyslu je držet po 3 následující roky a po vyplacení dividend v posledním roce prodat. Firma aplikuje stabilní růstovou dividendovou politiku (v loňském roce činilo DPS 600,- a roční nárůst se předpokládá ve výši 5%). Vámi odhadovaná prodejní cena ve třetím roce je 1.100,- Kč za akcii. Pokud budou alternativní náklady 12%, bude tato investice výhodná?

- Relevantní dividendové platby:
  - $C_{-1}=600$ ;  $C_0=630$ ;  $C_1=661,50$ ;  $C_2=694,58$ ;  $C_3=729,30$  (na jednu akcii)
  - $C_0=31500$ ;  $C_1=33075$ ;  $C_2=34729$ ;  $C_3=36465$  (na celou investici)
- Nákupní cena:
  - $C_0= -50.000$
- Prodejní cena:
  - $C_3= 55.000$

- Postup výpočtu:

$$NPV = (-50000 + 31500) + \frac{33075}{(1 + 0,12)} + \frac{34729}{(1 + 0,12)^2} + \frac{(36465 + 55000)}{(1 + 0,12)^3}$$

- Výsledek:

$$NPV = 103819,98$$

- Závěr:

NPV investice je pozitivní, je vhodné investovat!



- Index ziskovosti je poměrem mezi současnou hodnotou budoucích hotovostních toků z projektu a vstupní investicí.

$$PV = \sum \frac{C_n}{(1+r)^n}$$

$$PI = \frac{PV}{C_0}$$

- Pravidlo metody indexu ziskovostí zní, že projekt je rentabilní tehdy, je-li:

$$PI > 1$$

- U navzájem nezávislých projektů nevzniká žádná komplikace. Pokud platí, že  $NPV > 0$ , pak i  $PI > 1$ . Problém vzniká u navzájem se vylučujících projektů, kdy je nutno posoudit, který projekt je lepší.

- Využijte metodu PI k hodnocení následujícího projektu. Projekt je charakteristický vstupní letošní investicí ve výši 1.000,- Kč a kladným hotovostním tokem v následujícím roce ve výši 1.500,- Kč. Alternativní náklady jsou 12%.

- Zhodnoťte pomocí metody IR a posuďte následující projekty, jestliže víte, že alternativní náklady jsou rovny 8 %. Výsledky komentujte.

Rok	projekt A	projekt B
0	-100.000,-	-50.000,-
1	200.000,-	-50.000,-
2		50.000,-
3		50.000,-

# Metoda doby splatnosti (PBP)

---



SLEZSKÁ  
UNIVERZITA  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ

- Jedna z nejoblíbenějších a nejjednodušších metod
- Pravidlo PBP:
  - Vybrat projekt, jehož vstupní investice je splacena nejdříve
  - Případně stanovit maximální splatnost a v rámci této periody vybírat projekt

# Problém 1: Načasování hotovostních toků

---



SLEZSKÁ  
UNIVERZITA  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ

- Metoda nebere v úvahu načasování hotovostních toků, je tedy lhostejné, ve kterém konkrétním roce z projektu plynou, nediskontuje
- Zřetelné při porovnání projektů A a B
- Důvod: metoda nebere v potaz časovou hodnotu peněz

# Problémy spojené s metodou PBP:



SLEZSKÁ  
UNIVERZITA  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ

Rok	A	B	C
0	-100	-100	-100
1	20	50	50
2	30	30	30
3	50	20	20
4	60	60	60.000
<b>PBP</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## Problém 2: Existence CF po datu splatnosti projektu

---



SLEZSKÁ  
UNIVERZITA  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ

- Metoda ignoruje hotovostní toky po kritériálním datu
- Zřetelné při porovnání projektů B a C
- Důvod: PBP nebere v potaz veškeré relevantní hotovostní toky, preferuje „krátkodobé“ projekty



# Problémy spojené s metodou PBP:



SLEZSKÁ  
UNIVERZITA  
OBCHODNĚ PODNIKATELSKÁ  
FAKULTA V KARVINĚ

Rok	A	B	C
0	-100	-100	-100
1	20	50	50
2	30	30	30
3	50	20	20
4	60	60	60.000
<b>PBP</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

# Problém 3: Libovolnost kritéria

---



- Při uplatnění metody NPV investor prostřednictvím alternativních nákladů zpracovaná do své kalkulace tržní prostředí
- Při použití PBP postupuje investor zcela „svévolně“, není schopen zpracovat tržní vlivy



- Metoda je užívána často firmami s požadavkem na brzkou návratnost projektů
- Velké firmy užívají PBP při „relativně malých“ rozhodnutích
- Výhody:
  - Jasně závěry
  - Jednoduchá stanoviska
  - Snadná vyhodnotitelnost

# Příklad



- Zhodnoťte pomocí metody doby splatnosti a posuďte následující projekty. Výsledky komentujte.

Rok	projekt A	projekt B
0		-50.000,-
1	-100.000,-	-50.000,-
2	200.000,-	50.000,-
3		50.000,-

# Diskontovaná metoda doby splatnosti (DPBP)

---



- Napravuje nedostatek PBP v tom, že nejprve diskontuje hotovostní toky a teprve následně zkoumá dobu splatnosti

+

- Bere v potaz načasování CF
- Zahrnuje alternativní náklady (tržní faktory)

-

- Nebere v úvahu CF po kritériálním datu
- Preferuje krátkodobé projekty

# Metoda vnitřního výnosového procenta (IRR)

---



- Nejblížejší metodě NPV
- Nebezpečná svými nedostatky, které nejsou zjevné
- Pravidlo:

$$0 = C_0 + \frac{C_1}{(1 + IRR)} + \frac{C_2}{(1 + IRR)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1 + IRR)^n}$$

$$IRR > r$$

# Příklad IRR I

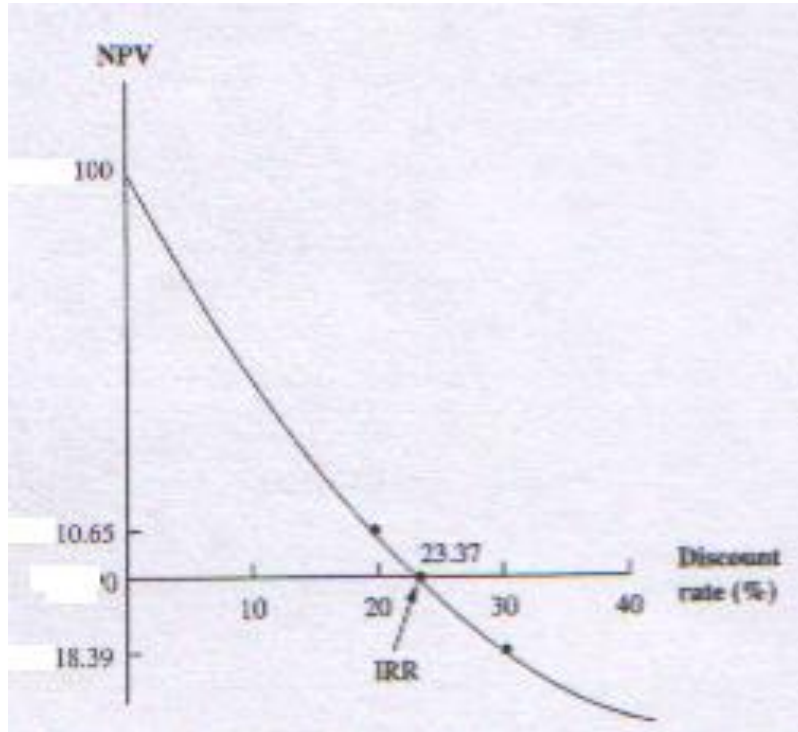
---



- Předpokládejme, že hodláte investovat 200 EUR do projektu, který má přinést hotovostní toky ve výši 100 Euro v každém z následujících tří let. Alternativní náklady jsou 20%.
- Tedy:

$$0 = -200 + \frac{100}{(1 + IRR)} + \frac{100}{(1 + IRR)^2} + \frac{100}{(1 + IRR)^3}$$

# Příklad IRR II





# Příklad

---



- Použijte metodu IRR pro posouzení následujícího projektu. Výnosy z projektu jsou pro příští rok odhadovány na 750 tis. Kč, vyžadují ale letos vstupní investici ve výši 650.000,- Kč. Alternativní náklady jsou rovny 15 %. Je vhodné do tohoto projektu investovat či nikoli.

# Příklad

- Posuďte následující projekty pomocí metody PI, víte-li, že alternativní náklady jsou 10%. Výsledek komentujte a porovnejte s výsledkem, který vám poskytuje NPV, PBP a diskontovaná PBP. Vyvodte závěry.

Rok	A	B
2019	-40.000,-	-20.000,-
2020	20.000,-	10.000,-
2021	10.000,-	10.000,-
2022	25.000,-	20.000,-



- Předpokládejme, že hodláte investovat 250 000 Kč do projektu, který má přinést hotovostní toky ve výši 100 tis. Kč v každém z následujících tří let. Alternativní náklady jsou 13 %. Odhadněte IRR tohoto projektu a posuďte projekt i z hlediska NPV.

- Předpokládáte, že vložíte dnes 75.000,- do 10 akcií firmy AHOJ. Máte v úmyslu je držet po 4 následující roky a po vyplacení dividend v posledním roce prodat. Firma aplikuje stabilní růstovou dividendovou politiku (v loňském roce činilo DPS 350,- a roční nárůst se předpokládá ve výši 3,5%). Vámi odhadovaná prodejní cena ve čtvrtém roce je 8.400,- Kč za akcii. Pokud budou alternativní náklady 8 %, bude tato investice výhodná? Použijte NPV i PI. Příklad zkuste spočítat také v Excelu pro metodu IRR.



---

Děkuji za pozornost.

