

# 1 Analýza cenných papírů cvičení č.2

1. Vypočítejte výnosovou míru, které dosáhl český a polský investor z akcie české společnosti firmy ABC, a.s., kterou bylo možné před rokem zakoupit za 1 500 Kč a po uplynutí 1 roku (tj. dnes) prodat za 1 700 Kč. Společnost vyplatila v minulém roce dividendu 70 Kč na akcii, která podléhá dani ve výši 25 %. Kapitálový zisk nepodléhá zdanění a souhrnné transakční náklady na prodej a nákup akcie dosáhly 50 Kč. Devizový kurz se v době nákupu akcie pohyboval kolem 5,60 Kč/PLN a v době prodeje byl 5,42 Kč/PLN. Jak velký je samotný devizový výnos polského investora?

**Řešení:** [ $r_{CR} : 13,5 \%$ ,  $r_{POL} : 17,27 \%$ , **devizový výnos: 3,77 %**]

2. Změřte výkonnost fondů prostřednictvím Treynorova indexu. Pokud máte dané charakteristiky.

Tabulka 1: Hodnoty  $\beta$  koeficientů u vybraných akcií na americkém trhu

Fond	$r_p$	$R_F$	$\beta_{\text{portfolia}}$
1	15	6	1,5
2	15,8	6	1,6
3	14,9	6	1,3
4	16,0	6	1,9

**Řešení:** [ $I_{Tr1} : 6$ ,  $I_{Tr2} : 6,125$ ,  $I_{Tr3} : 6,85$ ,  $I_{Tr4} : 5,26$ ]

3. Zhodnoťte výkonnost následujících podílových fondů na neefektivním trhu prostřednictvím Jensenovy metody.

Fond	Výnosová míra portfolia	$R_F$	$\beta_{\text{portfolia}}$	$r_m$	inlace
1	19,91	7	1,99	16	8
2	18,45	7	1,05	16	8
3	18,70	7	1,20	16	8

**Řešení:**  $\alpha = -5$ ,  $\alpha = 2$ ,  $\alpha = 0,9$ , **nadprůměrný výnos fond 2 a 3**

4. Investor se rozhoduje, zda má investovat do akce společnosti XYZ, která v současné době přináší výnos 16 % s beta faktorem 1,4. Pokladniční poukázky produkují výnosovou míru 8 % a tržní akciový index 14 %. Zhodnoťte atraktivnost této investice a poradte investorovi, zda je vhodné do dané akcie investovat. Změnila by se vaše rada, pokud by beta faktor akcie klesl na 1,2?

**Řešení:**  $\alpha_1 = -0,004$  **nadhodnocená akcie**,  $\alpha_2 = +0,008$  **podhodnocená akcie**

5. Akcie společnosti Zverix přinášejí v současné době výnosovou míru 16 %. Státní pokladniční poukázky produkují reálnou výnosovou míru 4 % a tržní akciový index nominální výnosovou míru 20 %. Beta faktor akcie je 0,6 %. Míra inflace v ekonomice jsou 2 %. Zhodnoťte atraktivnost investice do akcie Zverix a odvoďte investiční doporučení. Změnilo by se vaše doporučení, pokud by se beta faktor akcie změnil na 0,75?

**Řešení:** **E = 14,4 % podhodnocená akcie**, **E = 16,5 % nadhodnocená akcie**

## 2 Současná a budoucí hodnota anuity

Pro výpočet současné hodnoty polhůtní anuity vycházíme ze vzorce  $PVA = P \cdot \frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$ . Pro výpočet současné hodnoty předhůtní anuity vycházíme ze vzorce  $PVA = P \cdot \frac{1-(1+i)^{-n}}{i} \cdot (1+i)$

### 2.0.1 Řešené příklady

Jaká je současná hodnota důchodu, která nám zajistí polhůtní důchod 16 000 Kč ročně po dobu 20 let při úrokové sazbě 4% p.a. s ročním připisováním úroků.

Vycházíme ze vzorce  $PVA = P \cdot \frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$

$$PVA = 16\,000 \cdot \frac{1-(1+0,04)^{-20}}{0,04}$$

$PVA = 217\,445,22$  Kč. Současná hodnota takového důchodu je 217 445,22 Kč.

Kolik budeme ochotni zaplatit za investici s životností 50 let, z které nám vždy počátkem roku bude plynout důchod ve výši 80 000 Kč. Úroková sazba činí 5%. Vycházíme ze vzorce  $PVA = P \cdot \frac{1-(1+i)^{-n}}{i} \cdot (1+i)$

$$PVA = 80\,000 \cdot \frac{1 - (1 + 0,05)^{-50}}{0,05} \cdot (1 + 0,05)$$

$$PVA = 1\,533\,497,7$$

Za investici, která nám ročně ponese 80 000 po dobu 50 let jsme ochotni při dané úrokové míře zaplatit 1 533 497,7 Kč.

Po kolik let vynášela počáteční investice ve výši 1 250 000 Kč roční výnos 80 000 Kč, který byl vyplácen počátkem každého roku. Úroková sazba činí 4,5%. Vycházíme ze vzorce  $PVA = P \cdot \frac{1-(1+i)^{-n}}{i} \cdot (1+i)$

$$1\,250\,000 = 80\,000 \cdot \frac{1 - (1 + 0,045)^{-n}}{0,045} \cdot (1 + 0,045)$$

$$0,3271 = (1 + 0,045)^{-n}$$

$$\ln(0,67284) = -n \cdot \ln(1,045)$$

$$n = 25,4$$

Výnos 80 000 Kč z počáteční investice 1 250 000 Kč bude plynout po dobu 25,4 let.

### 2.0.2 Neřešené příklady

1. Jaká je současná hodnota investice, pokud při úrokové míře 3% z ní bude vždy koncem roku plynout výnos 160 000 Kč a to po dobu 15 let.

**[1 910 070 Kč]**

2. Jak velký důchod splatný vždy počátkem roku bude plynout pod dobu 16let z investice ve výši 2 000 000 Kč při úrokové míře 4 %.

[165 038,5 Kč]

3. Po kolik let bude plynout roční důchod 120 000 Kč z investice 1 000 000 Kč. Důchod je vyplácen vždy koncem roku. Úroková míra činí 5 %.

[11 let]

Pro výpočet budoucí hodnoty polhůtní anuity vycházíme ze vzorce  $FVA = P \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$ . Pro výpočet současné hodnoty předhůtní anuity vycházíme ze vzorce  $FVA = P \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i} \cdot (1+i)$

### 2.0.3 Řešené příklady

Jaká bude hodnota na spořicímu účtu, pokud koncem každého roku ukládáme částku 16 000 Kč pod dobu 20 let při úrokové sazbě 4 %.

Vycházíme ze vzorce:  $FVA = P \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$ .

$$FVA = 16\,000 \cdot \frac{(1 + 0,04)^{20} - 1}{0,04}$$

$$FVA = 476\,449,23$$

Po 20 letech bude na účtu částka 476 449,23 Kč.

Jaká bude hodnota na spořicímu účtu, pokud počátkem každého roku ukládáme částku 16.000 Kč pod dobu 20 let při úrokové sazbě 4 %.

Vycházíme ze vzorce  $FVA = P \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i} \cdot (1+i)$

$$FVA = P \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i} \cdot (1+i)$$

$$FVA = P \cdot \frac{(1 + 0,04)^{20} - 1}{0,04} \cdot (1 + 0,04)$$

$$FVA = 495.507,2$$

Po 20 letech bude na účtu částka 495 502,22 Kč.

Po jaké době bude na spořicímu účtu částka 500 000 Kč, pokud klient koncem každého roku uloží 20 000 Kč. Úroková míra je 3,5 % p.a.

Opět vycházíme ze vzorce  $PVA = P \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$

$$FVA = 20.000 \cdot \frac{(1 + 0,035)^n - 1}{0,035}$$

$$1,875 = (1,035)^n$$

$$\ln(1,875) = n \cdot \ln(1,035)$$

$$n = 18,3$$

Na účtu bude 500 000 Kč za 18,3 let.

#### 2.0.4 Neřešené příklady

1. Jaká je budoucí hodnota investice, jejíž životnost je 15 let a koncem každého roku z ní plyne platba 16 000 Kč. Požadujeme výnosovou míru 9 % p.a.  
[469 775 Kč]
2. Za kolik let budeme mít na spořicímu účtu částku 4 000 000 Kč, pokud počátkem každého roku ukládáme 120 000 Kč a úroková sazba činí 3,8 % p.a.  
[za 21 let]