

## CVIČENÍ 8

1. Mějme citlivosti CP  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  na dva faktory:

CP	$b_{i_1}$	$b_{i_2}$	$X_i$	$\sigma_{e_i}$
$C_1$	0,40	1,85	0,25	3%
$C_2$	-0,50	0,75	0,40	2%
$C_3$	0,67	-0,25	0,35	0,5%
	$\beta_{F_1} = 1,20$	$\beta_{F_2} = 0,80$	$\sigma_{F_1} = 0,24$	$\sigma_{F_2} = 0,14$

- a) Vypočítejte koeficienty  $\beta_i$  jednotlivých CP  
b) Vypočítejte riziko jednotlivých CP (faktory nejsou korelovány)

2. Výnosnosti CP x, y jsou generovány třemi faktory:

$$F_1 = 4\%, F_2 = 6,5\%, F_3 = 9\%, r_f = 3\% \quad X_1 = 65\%, X_2 = 35\%,$$
$$b_{x_1} = 0,08, b_{y_1} = 0,75, b_{x_2} = 0,40, b_{y_2} = 0,65, b_{x_3} = 1,48, b_{y_3} = 0,59, \alpha_x = 6\%, \alpha_y = 9\%$$
$$\sigma_{F_1} = 10\%, \sigma_{F_2} = 9,5\%, \sigma_{F_3} = 12\%, \sigma_{e_x} = 14\%, \sigma_{e_y} = 25\%, e_x = 2,5\%, e_y = 1,85\%$$
$$\beta_{F_1} = 1,20, \beta_{F_2} = 0,56, \beta_{F_3} = 1,58$$

- a) jaká je očekávaná výnosnost CP x a y  
b) Jaké je riziko výnosností jednotlivých CP x a y  
c) Jaké je riziko portfolia z těchto CP

3. Předpokládejme, že CAPM platí a že výnosnosti CP jsou generovány faktorovým modelem. Máme informace z BCCP takovéto:

$$\sigma_M^2 = 624, \text{cov}(F_1, r_M) = 256, \text{cov}(F_2, r_M) = 850, b_{A_1} = 0,75,$$
$$b_{A_2} = 1,50, b_{B_1} = 0,85, b_{B_2} = 1,70, X_A = 48\%, X_B = 52\%$$

- a) Vypočítat koeficienty  $\beta$  CP A, B  
b) Je-li  $r_f = 6\%$  a  $r_M = 12\%$ , jaká bude očekávaná výnosnost CP A a B  
c) Vypočítat riziko portfolia

4. Předpokládejme, že výnosnosti CP jsou generovány faktorovým modelem.

CP	$b_{i_1}$	$b_{i_2}$	$r_i$
A	0,50	0,80	16,2
B	1,50	1,40	21,6
$r_f$	0,00	0,00	10,0

- a) Jestliže budeme investovat 1 000,- Kč a prodáme CP B za 500,- Kč a nakoupíme za 1 500,- Kč CP A, jaká bude citlivost portfolia na tyto dva faktory?
- b) Jestliže si vypůjčíme 1 000, Kč na nákup bezrizikového aktiva a proporce pro ostatní CP zůstanou jako v případě a), jaká bude citlivost tohoto portfolia na uvedené dva faktory? Jaká je očekávaná výnosnost tohoto portfolia?
- c) Jaká je očekávaná prémie výnosnosti druhého faktoru?
5. Předpokládejme, že vztah mezi očekávanými nominálními výnosnostmi, hodnotami beta a citlivostmi na inflaci byl odhadnut takto:

$$ENr_i = 6,0 + 4,0 \cdot \beta_i - 0,20 \cdot h_i$$

Akcie A má  $\beta_A = 1$  a neposkytuje žádné zajištění před inflací.

Jaká by měla být očekávaná výnosnost? Akcie B má  $\beta_B = 1,10$ .

Jak citlivá by měla být její výnosnost na inflaci, aby se její

odpovídající očekávaná výnosnost rovnala výnosnosti akcie A?