

OSAKEPORTFOLION VOLATILITEENIN (TUOTON KESKIHAJONNAN) MÄÄRITTÄMINEN

a_{ij} = painokerroin salkussa, osake i , portfolio j , $i=1,...,5$, $j=1,...,3$

OSAKE	TUOTON KESKIHAJONTA	PORTFOLIO 1, a_{i1}	PORTFOLIO 2, a_{i2}	PORTFOLIO 3, a_{i3}
1	0.01	0.2	0.5	
2	0.009	0.2	0.2	
3	0.008	0.2	0.1	
4	0.007	0.2	0.1	0.5
5	0.006	0.2	0.1	0.5

Määritä portfolioiden 1,2,3 keskituotto

Keskiarvolle pätee, jos

$$Y = a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4 + a_5X_5$$

niin (vertaa kaava 9)

$$s_Y = \sqrt{a_1^2s_1^2 + a_2^2s_2^2 + a_3^2s_3^2 + a_4^2s_4^2 + a_5^2s_5^2}$$

Tässä

$$s_1 = \sqrt{a_{11}^2s_1^2 + a_{21}^2s_2^2 + a_{31}^2s_3^2 + a_{41}^2s_4^2 + a_{51}^2s_5^2} = 0.003633$$

$$s_2 = \sqrt{a_{12}^2s_1^2 + a_{22}^2s_2^2 + a_{32}^2s_3^2 + a_{42}^2s_4^2 + a_{52}^2s_5^2} = 0.005453$$

$$s_3 = \sqrt{a_{13}^2s_1^2 + a_{23}^2s_2^2 + a_{33}^2s_3^2 + a_{43}^2s_4^2 + a_{53}^2s_5^2} = 0.00461$$

Portfolio 2:n volatiliteetti suurin (0.55%). Sen perusteella kyseinen portfolio on sijoittajalle riskialttein (=tuotto prosentissa ollut eniten vaihtelua).

Huom 1: Tässä viiden osakkeen suhteelliset tuotot oletetaan keskenään tilastollisesti riippumattomiksi. Käytännössä näin ei ole, mutta asiaan palataan, kun kurssilla on opittu tilastollisuuden riippuvuuden käsite ja siihen liittyvä korrelaatiokerroin.

Huom 2: Volatiliteetti määritellään yleensä vuositason. Vuositason volatiliteetti on mahdollista muuntaa muun aikavälin volatiliteetiksi.

Huom 3: Keskiarvosta ja keskihajonnasta käytetään tässä yhteydessä usein otostunnusten sijaan tunnuksia μ ja σ , joka viittaa siihen, että ne on laskettu populaatioista, esim. pörssidata ei ole otos suuremmasta joukosta.

