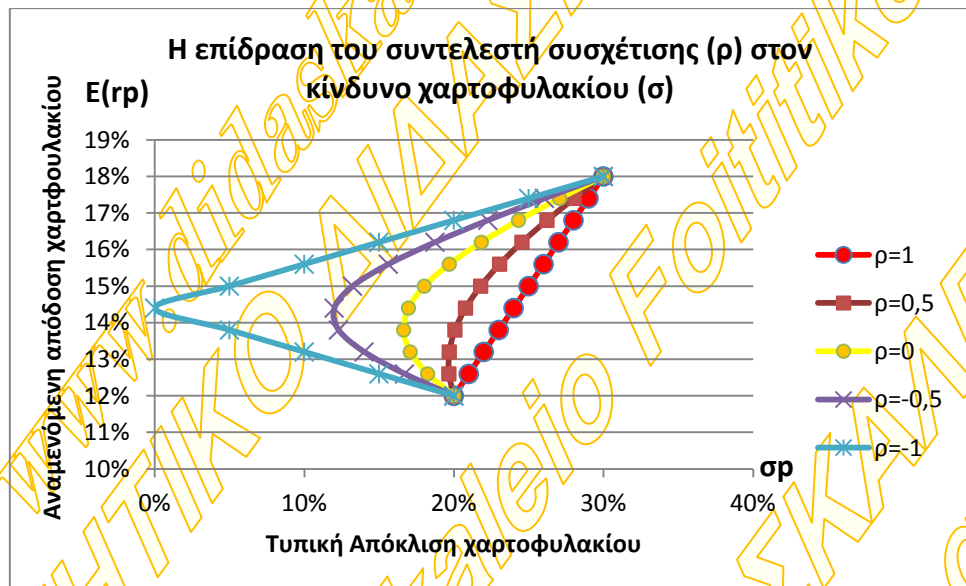


Διαφοροποίηση Χαρτοφυλακίου 2 αρνητικά συσχετισμών μετοχών

Στην περίπτωση όπου $\rho_{AB} = -1$, δηλαδή 2 μετοχές είναι τέλεια αρνητικά συσχετισμένες (ένα παράδειγμα...?) υπάρχει ένας συγκεκριμένος συνδυασμός επένδυσης μεταξύ μετοχής A και B που μηδενίζει την τυπική απόκλιση (κίνδυνο) του χαρτοφυλακίου. Ο μαθηματικός τύπος που υπολογίζει το ποσοστό που θα επενδυθεί

$$\sigma_p^2 = (w_A \sigma_A - w_B \sigma_B)^2 = 0 \rightarrow w_A \sigma_A = w_B \sigma_B \left. \begin{array}{l} \rightarrow w_A \sigma_A = (1 - w_A) \sigma_B \rightarrow w_A = \frac{\sigma_B}{\sigma_A + \sigma_B} \\ w_B = 1 - w_A \end{array} \right\}$$

**Εφαρμογή:**

Εξετάζετε την περίπτωση συγκρότησης ενός χαρτοφυλακίου αποτελούμενου από δύο μετοχές, οι οποίες έχουν τα ακόλουθα δεδομένα:

	Μετοχή A	Μετοχή B
Αναμενόμενη Απόδοση (%)	20	10
Τυπική απόκλιση (%)	10	5
Ο συντελεστής συσχέτισης των μετοχών είναι ίσος με -1		

A) Να υπολογισθεί η αναμενόμενη απόδοση και ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου (σ), στο οποίο έχουν επενδυθεί 50% στη μετοχή A και 50% στη μετοχή B.

B) Γνωρίζετε με βεβαιότητα ότι ένας επενδυτής αποστρέφεται τον κίνδυνο (risk-avertter). Πού προτείνετε να επενδύσει; Στη μετοχή A, στη μετοχή B ή στο χαρτοφυλάκιο αποτελούμενο από 50% A και 50% B; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

ΕΞΤΡΑ

Γ) Υπολογίστε το αποτέλεσμα της διαφοροποίησης του κινδύνου για το ισοβαρές χαρτοφυλάκιο.

Δ) Μπορεί να σχηματιστεί χαρτοφυλάκιο με μηδενικό κίνδυνο? Αν ναι, υπολογίστε πως θα επιμερίσει 30.000€ ένας επενδυτής με απόλυτη αποστροφή στον κίνδυνο, σε χαρτοφυλάκιο με μετοχές A και B.

Απάντηση:

$$\text{A) } E(r_p) = w_1 \cdot r_1 + w_2 \cdot r_2 = 0,5 \cdot 0,2 + 0,5 \cdot 0,1 = 0,1 + 0,05 = 0,15 = 15\%$$

Διακύμανση:

$$\begin{aligned} \sigma_p^2 &= w_1^2 \cdot \sigma_1^2 + w_2^2 \cdot \sigma_2^2 + 2 \cdot w_1 \cdot w_2 \cdot \sigma_1 \cdot \sigma_2 \cdot \rho_{12} = \\ &= 0,5^2 \cdot 0,1^2 + 0,5^2 \cdot 0,05^2 + 2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,1 \cdot 0,05 \cdot (-1) = 0,0025 + 0,000625 - 0,0025 = \\ &= \mathbf{0,000625} \end{aligned}$$

$$\text{Άρα η τυπική απόκλιση είναι : } \sigma_p = \sqrt{0,000625} = 0,025 = 2,5\%$$

Εναλλακτικά : Καθώς $\rho = -1$.

$$\sigma_p^2 = (w_1 \sigma_1 - w_2 \sigma_2)^2 = (0,5 \cdot 0,1 - 0,5 \cdot 0,05)^2 = 0,025^2 = 0,000625$$

$$\text{B) Μόνο A : } \sigma_p = \sigma_A = 0,1$$

$$\text{Μόνο B : } \sigma_p = \sigma_B = 0,05$$

Ισοβαρές : $\sigma_p = 0,025$ άρα ο αποστρεφόμενος τον κίνδυνο επενδυτής **θα επιλέξει το ισοβαρές**.

Γ) Αποτέλεσμα της διαφοροποίησης του κινδύνου $\sigma_p^{(\rho=1)} - \sigma_p$

$$\sigma_{p(\rho=1)}^2 = (w_1 \sigma_1 + w_2 \sigma_2)^2 = (0,5 \cdot 0,1 + 0,5 \cdot 0,05)^2 = 0,075^2 = 0,005625$$

$$\text{Άρα } \sigma_p^{(\rho=1)} = \sqrt{0,005625} = 0,075 = 7,5\%$$

$$\text{Συνεπώς το αποτέλεσμα διαφοροποίησης είναι : } \sigma_p^{(\rho=1)} - \sigma_p = 0,075 - 0,025 = 0,05$$

Δ) Μπορεί να σχηματιστεί, δεδομένου ότι οι μετοχές παρουσιάζουν τέλεια αρνητική συσχέτιση.

$$\left. \begin{array}{l} \sigma_p^2 = 0 \\ w_1 + w_2 = 1 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} (w_1 \sigma_1 - w_2 \sigma_2)^2 = 0 \\ w_1 + w_2 = 1 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} w_1 = \frac{w_2 \sigma_2}{\sigma_1} \\ w_1 = 1 - w_2 \end{array} \right\} \rightarrow 1 - w_2 = \frac{w_2 \cdot 0,05}{0,1} \rightarrow w_2 = \frac{1}{1,5} = \frac{2}{3}$$

Άρα 66,6% στο B, ήτοι $30.000 \cdot 0,666 = 20.000\text{€}$ και 33,3% στο A, ήτοι $30.000 \cdot 0,333 = 10.000\text{€}$.

Ερώτημα : Μπορούν 2 μετοχές του Χ.Α.Α. να είναι τέλεια αρνητικά συσχετισμένες ?

ΓΙΑ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΕΤΕ ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ [ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΤΕ ΜΑΣ ΣΤΟ FACEBOOK](#)