

**Άσκηση χαρτοφυλακίου 2014** : Έστω ότι είστε διαχειριστής ενός αμοιβαίου κεφαλαίου με διαθέσιμο κεφάλαιο προς επένδυση 100 εκ. ευρώ. Στη διάθεση σας έχετε τα ακόλουθα δεδομένα : Η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς είναι 20%, η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου της αγοράς είναι 6% και το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου ισούται με 8%. Επίσης με βάση την πολιτική της εταιρίας σας, το επίπεδο κινδύνου ( σε όρους τυπικής απόκλισης) που είναι αποδεκτό για το χαρτοφυλάκιο σας είναι ίσο με 10%.

**A.** Να σχηματίσετε ένα αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο που να ικανοποιεί την προϋπόθεση που έχετε θέσει σχετικά με το επίπεδο κινδύνου που προσδιορίσατε.

**B.** Να υπολογίσετε την προσδοκώμενη απόδοση αυτού του αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου.

**Γ.** Να υπολογίσετε και να εξηγήσετε την κλίση της Γραμμής Κεφαλαιαγοράς (CML), να υπολογίσετε την προσδοκώμενη απόδοση οποιουδήποτε χαρτοφυλακίου πάνω στην Γραμμή Κεφαλαιαγοράς και να σχηματίσετε το σχετικό διάγραμμα.

**Απάντηση:** Ο σχηματισμός ενός χαρτοφυλακίου αποτελούμενου αποκλειστικά από χαρτοφυλάκιο της αγοράς ( $w_M=1$ ) θα είχε απόδοση 20% και τυπική απόκλιση 6%

$$E(r_p) = w_M \cdot r_M + (1 - w_M) \cdot r_f \stackrel{w_M=1}{=} 1 \cdot 0,2 + 0 \cdot 0,08 = 0,2 = 20\% \quad (\text{απόδοση})$$

$$\sigma_p = w_M \sigma_M = 1 \cdot 0,06 = 0,06 = 6\% \quad (\text{κίνδυνος})$$

Το παραπάνω χαρτοφυλάκιο δεν είναι αποτελεσματικό διότι το αποδεκτό επίπεδο κινδύνου είναι 10%, άρα η επένδυση μπορεί να μοχλευτεί με μετοχοδάνειο ούτως ώστε να επιτευχθεί υψηλότερη προσδοκώμενη απόδοση.

**A.** Μόχλευση για επίπεδο κινδύνου 10% :

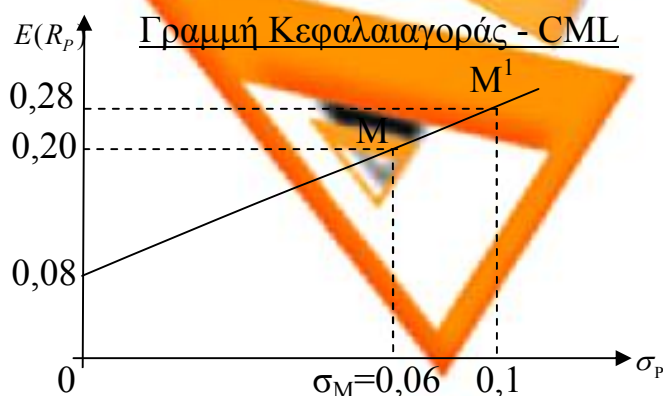
$$\left. \begin{array}{l} \sigma_p = w_M \sigma_M \\ \sigma_p = 0,1 \end{array} \right\} 0,1 = w_M \cdot 0,06 \rightarrow w_M = 0,1/0,06 \rightarrow w_M = 1,6667$$

Άρα μετοχοδάνειο 66,67% των ιδίων ήτοι 66,67 εκ. ευρώ και επένδυση του συνόλου στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

**B.** Με δεδομένο ότι το κόστος δανεισμού ισούται με το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου δηλαδή 8%, η προσδοκώμενη απόδοση της μοχλευμένης επένδυσης θα είναι :

$$E(r_p) = w_M \cdot r_M + (1 - w_M) \cdot r_f = 1,6667 \cdot 0,2 + (1 - 1,6667) \cdot 0,08 = 0,2799 \approx 28\%$$

**Γ.** Η μαθηματική μορφή της γραμμής κεφαλαιαγοράς είναι :  $E(R_p) = R_f + \underbrace{\frac{(E(R_M) - R_f)}{\sigma_M}}_{\text{κλίση}} \cdot \sigma_p$



Η κλίση της γραμμής κεφαλαιαγοράς είναι  $\frac{(E(R_M) - R_f)}{\sigma_M} \stackrel{R_f=0,08}{=} \frac{0,2 - 0,08}{0,06} = 2$

και δείχνει το πρίμι κινδύνου, δηλαδή για κάθε επιπλέον ποσοστιαία μονάδα κινδύνου ( σε όρους  $\sigma_p$ ) ο επενδυτής αποζημιώνεται με 2% απόδοση.

Η εξίσωση είναι :  $E(R_p) = 0,08 + 2 \cdot \sigma_p$