

Θεματική ενότητα ΔΕ031



Eclass4U

The best Choice for you

ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ 17
ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ
100Μ ΑΠΟ ΤΗ ΣΤΑΣΗ
ΜΕΤΡΟ «ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ»

ΤΗΛΕΦΩΝΟ: 210-5711484
ΚΙΝΗΤΟ: 6970401981
EMAIL: grammateia.eclass4u@gmail.com
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ WEB : www.eclass4u.gr
SOCIAL MEDIA:



LESSON
[20/12/21]

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: **Γραπτή Εργασία 2 2021-2022 Θέμα 4**

Καθηγητής:
Κώστας Σολδάτος

ΓΕ 2 2021-2022 Θέμα 4Αi)

Α) Έστω ότι έχουμε πέντε (5) μετοχές με συστηματικό κίνδυνο (συντελεστή βήτα) και αναμενόμενη απόδοση, έκαστη, όπως στον παρακάτω πίνακα. Η ετήσια απόδοση του αξιογράφου μηδενικού κινδύνου (R_f) είναι 5% και η ετήσια απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς (R_m) είναι 11%.

Μετοχή	Συντελεστής βήτα (β)	Αναμενόμενη απόδοση
A	0,40	0,13
B	1,00	0,11
Γ	1,37	0,09
Δ	1,75	0,13
E	-0,20	0,02

i) Να υπολογίσετε τις απαιτούμενες αποδόσεις των μετοχών με βάση το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM).

Λύση:

ΓΕ 2 2021-2022 Θέμα 4Αi)

- Σύμφωνα με το Υπόδειγμα Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (CAPM),
$$E(R_i) = R_f + (E(R_m) - R_f)\beta_i$$
- Επειδή:
- $R_f = 0,05$ & $E(R_m) = 0,11$
- Η απαιτούμενη απόδοση κάθε μετοχής σύμφωνα με το CAPM είναι:
- $E(R_i) = 0,05 + (0,11 - 0,05)\beta_i$
- $E(R_i) = 0,05 + (0,06)\beta_i$
- $E(R_A) = 0,05 + (0,06) * 0,40 = 0,074$
- $E(R_B) = 0,05 + (0,06) * 1 = 0,11$
- $E(R_\Gamma) = 0,05 + (0,06) * 1,37 = 0,1322$
- $E(R_\Delta) = 0,05 + (0,06) * 1,75 = 0,155$
- $E(R_E) = 0,05 + (0,06) * (-0,20) = 0,038$

ΓΕ 2 2021-2022 Θέμα 4Aii)

ii) Να συγκρίνετε τις απαιτούμενες και αναμενόμενες αποδόσεις κάθε μετοχής και να βρείτε ποιες μετοχές είναι υπερτιμημένες ή υποτιμημένες.

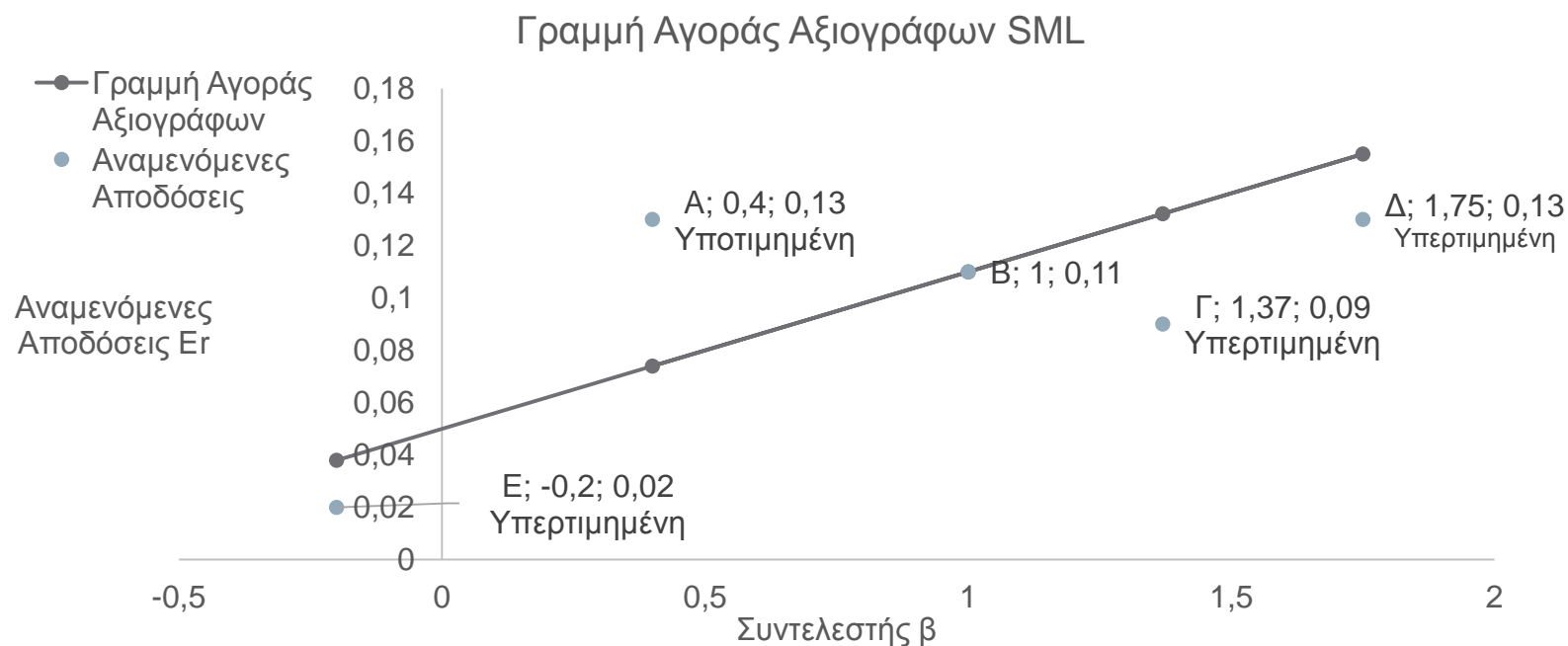
Λύση:

Μετοχή	Συντελεστής βήτα (β)	Αναμενόμενη απόδοση	Απαιτούμενη απόδοση CAPM	
A	0,4	0,13	0,074	ΥΠΟΤΙΜΗΜΕΝΗ
B	1	0,11	0,11	ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ
Γ	1,37	0,09	0,1322	ΥΠΕΡΤΙΜΗΜΕΝΗ
Δ	1,75	0,13	0,155	ΥΠΕΡΤΙΜΗΜΕΝΗ
E	-0,2	0,02	0,038	ΥΠΕΡΤΙΜΗΜΕΝΗ

ΓΕ 2 2021-2022 Θέμα 4Aiii)

iii) Να παρουσιάσετε τις αναμενόμενες αποδόσεις σε ένα διάγραμμα όπου θα φαίνεται ποιες αναμενόμενες αποδόσεις είναι πάνω ή κάτω από την Γραμμή Αγοράς Αξιογράφου.

Λύση:



ΓΕ 2 2021-2022 Θέμα 4Bi)

Β) Ας υποθέσουμε ότι έχουμε ένα χαρτοφυλάκιο που αποτελείται από τρεις (3) μετοχές με τα κάτωθι στοιχεία:

Μετοχή	Στάθμιση	Τυπική απόκλιση (σ)	Συσχέτιση με το χαρτοφυλάκιο αγοράς
A	0,3	0,12	0,38
B	0,3	0,24	0,62
Γ	0,4	0,11	0,51

Η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου της αγοράς είναι 11 %, η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς είναι 7%, και το ετήσιο επιτόκιο μηδενικού κινδύνου είναι 4%.

ί) Υπολογίστε τον συστηματικό κίνδυνο (βήτα) και την απαιτούμενη απόδοση κάθε μετοχής.

Λύση:

ΓΕ 2 2021-2022 Θέμα 4Bi)

- Ο συντελεστής β_i κάθε μετοχής δίνεται από τη σχέση:

- $$\beta_i = \frac{COV(r_i, r_m)}{\sigma_m^2}$$

- $COV(r_i, r_m)$: συνδιακύμανση αποδόσεων του χρεογράφου i με τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς m

- Όμως:

- $$COV(r_i, r_m) = \rho_{i,m} * \sigma_i * \sigma_m$$

- ΟΠΟΤΕ:

- $$\beta_i = \frac{COV(r_i, r_m)}{\sigma_m^2} = \frac{\rho_{i,m} * \sigma_i * \sigma_m}{\sigma_m^2}$$

- Άρα:

ΓΕ 2 2021-2022 Θέμα 4Bi)

- $\beta_i = \frac{\sigma_i}{\sigma_m} * \rho_{i,m}$
- Επειδή:
- Η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου της αγοράς σ_m είναι:
- $\sigma_m = 0,11$
- Για τη μετοχή A έχουμε:
- $\beta_A = \frac{\sigma_A}{\sigma_m} * \rho_{A,m}$
- $\beta_A = \frac{0,12}{0,11} * 0,38 = 0,4145$
- Σύμφωνα με το υπόδειγμα CAPM, η απαιτούμενη απόδοση της μετοχής A είναι:
- $E(R_A) = R_f + (E(R_m) - R_f)\beta_A$
- Επειδή η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς $E(R_m)$ είναι:
- $E(R_m) = 0,07$

ΓΕ 2 2021-2022 Θέμα 4Bi)

- Και το ετήσιο επιτόκιο μηδενικού κίνδυνου R_f είναι:
- $R_f = 0,04$
- Έχουμε:
- $E(R_A) = 0,04 + (0,07 - 0,04) * 0,4145$
- **$E(R_A) = 0,052435$**

ΓΕ 2 2021-2022 Θέμα 4Bi)

- Για τη μετοχή Β έχουμε:

- $\beta_B = \frac{\sigma_B}{\sigma_m} * \rho_{B,m}$

- $\beta_B = \frac{0,24}{0,11} * 0,62 = 1,3527$

- $E(R_B) = 0,04 + (0,07 - 0,04) * 1,3527 = 0,080581$

-

- Για τη μετοχή Γ έχουμε:

- $\beta_G = \frac{\sigma_G}{\sigma_m} * \rho_{G,m}$

- $\beta_G = \frac{0,11}{0,11} * 0,51 = 0,51$

- $E(R_G) = 0,04 + (0,07 - 0,04) * 0,51 = 0,0553$

ΓΕ 2 2021-2022 Θέμα 4Bii)

ii) Υπολογίστε την απόδοση του χαρτοφυλακίου των τριών μετοχών.

Λύση:

• Η απόδοση του χαρτοφυλακίου P θα είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος των αποδόσεων των μετοχών που το απαρτίζουν:

$$E(R_P) = w_A E(R_A) + w_B E(R_B) + w_G E(R_G) =$$

$$E(R_P) = 0,3 * 0,0524 + 0,3 * 0,080581 + 0,4 * 0,0553$$

$$E(R_P) = 0,01572 + 0,0241743 + 0,4 * 0,02212$$

$$E(R_P) = \mathbf{0,0620}$$

ΓΕ 2 2021-2022 Θέμα 4Biii)

iii) Υπολογίστε τον συστηματικό κίνδυνο (συντελεστή β) του χαρτοφυλακίου των τριών μετοχών.

Λύση:

- Ο συντελεστής β_P του χαρτοφυλακίου είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος των συντελεστών β των μετοχών που το απαρτίζουν:
- $\beta_P = w_A\beta_A + w_B\beta_B + w_G\beta_G =$
- $\beta_P = 0,3 * 0,4145 + 0,3 * 1,3527 + 0,4 * 0,51 =$
- **$\beta_P = 0,734181818$**

ΓΕ 2 2021-2022 Θέμα 4Γ)

Γ) Έστω ότι θέλουμε να αξιολογήσουμε τέσσερα αμοιβαία κεφάλαια με αποδόσεις και κινδύνους που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Η απόδοση του αξιογράφου μηδενικού κινδύνου είναι 10%. Αξιολογήστε τα αμοιβαία κεφάλαια με τους δείκτες Sharpe και Treynor. Σχολιάστε τα αποτελέσματα.

	Αμοιβαία Κεφάλαια			
	A	B	Γ	Δ
Απόδοση (r)	12,30%	15,40%	11,00%	17%
Τυπική Απόκλιση (σ)	22%	24%	26%	17%
Συντελεστής βήτα (β)	1,05	0,95	1,15	1

Λύση:

ΓΕ 2 2021-2022 Θέμα 4Γ)

- **Δείκτης Treynor:**

- Το **Μέτρο Treynor** είναι ο λόγος της πρόσθετης απόδοσης ($E(R_p) - R_F$) που έχει το χαρτοφυλάκιο P από την απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο προς τον συντελεστή β του χαρτοφυλακίου

- $$T_P = \frac{\bar{R}_P - \bar{R}_F}{\beta_P}$$

- Δείχνει την ανταμοιβή του κινδύνου (απόδοση του ασφαλιστρου κινδύνου – risk premium) του εξεταζόμενου χαρτοφυλακίου ανά μονάδα συστηματικού κινδύνου β . Όσο μεγαλύτερη τιμή έχει ο δείκτης, τόσο καλύτερη απόδοση έχει πετύχει το χαρτοφυλάκιο κατά την εξεταζόμενη περίοδο.

- $$T_A = \frac{\bar{R}_A - \bar{R}_F}{\beta_A} = \frac{0,1230 - 0,1}{1,05} = 0,0219$$

- $$T_B = \frac{\bar{R}_B - \bar{R}_F}{\beta_B} = \frac{0,1540 - 0,1}{0,95} = 0,05684$$

- $$T_\Gamma = \frac{\bar{R}_\Gamma - \bar{R}_F}{\beta_\Gamma} = \frac{0,1100 - 0,1}{1,15} = 0,008695652$$

- $$T_\Delta = \frac{\bar{R}_\Delta - \bar{R}_F}{\beta_\Delta} = \frac{0,1700 - 0,1}{1} = 0,07$$

ΓΕ 2 2021-2022 Θέμα 4Γ)

- **Δείκτης Sharpe**

- Το **Μέτρο Sharpe** είναι ο λόγος της πρόσθετης απόδοσης ($E(R_p) - R_F$) που έχει το χαρτοφυλάκιο P από την απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο προς την τυπική απόκλιση των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου.

- Με άλλα λόγια, το μέτρο αυτό υπολόγίζει την **ανταμοιβή του κινδύνου του εξεταζόμενου χαρτοφυλακίου (risk premium) ανά μονάδα συνολικού του κινδύνου**. Το μέτρο του Sharpe είναι ίσο με:

- $$S_P = \frac{\bar{R}_P - \bar{R}_F}{\sigma_P}$$

- $$S_A = \frac{\bar{R}_A - \bar{R}_F}{\sigma_A} = \frac{0,1230 - 0,1}{0,22} = 0,1045$$

- $$S_B = \frac{\bar{R}_B - \bar{R}_F}{\sigma_B} = \frac{0,1540 - 0,1}{0,24} = 0,225$$

- $$S_\Gamma = \frac{\bar{R}_\Gamma - \bar{R}_F}{\sigma_\Gamma} = \frac{0,11 - 0,1}{0,26} = 0,03846$$

- $$S_\Delta = \frac{\bar{R}_\Delta - \bar{R}_F}{\sigma_\Delta} = \frac{0,17 - 0,1}{0,17} = 0,41176$$

ΓΕ 2 2021-2022 Θέμα 4Γ)

Κατάταξη βάσει Sharpe		
Κατάταξη	Αμοιβαία Κεφάλαια	Δείκτης Sharpe
1	Δ	0,41176
2	Β	0,225
3	Α	0,1045
4	Γ	0,0384

Κατάταξη βάσει Treynor		
Κατάταξη	Αμοιβαία Κεφάλαια	Δείκτης Treynor
1	Δ	0,07
2	Β	0,0568
3	Α	0,0219
4	Γ	0,0086

Παρατηρούμε ότι και με τα δύο μέτρα τα αμοιβαία κεφάλαια έχουν την ίδια κατάταξη. Το Δ έχει την καλύτερη αξιολόγηση και το Γ τη χειρότερη.