

תורת ההשקעות המודרנית

פרק 3 - שחזורי שאלות ממבחנים בנושא תיקי השקעות

תוכן העניינים

1. כללי 1

שחזורי שאלות ממבחנים בנושא תיקי השקעות:

שאלות:

(1) להלן נתוני תוחלת וסטיית תקן של מניות A, B :

$E(RB) = 20\%$	$E(RA) = 8\%$
$\sigma(RB) = 24\%$	$\sigma(RA) = 18\%$

הנח שמקדם המתאם בין תשואת A ו-B הוא $\rho_{Ra,Rb} = 1$.

א. חשב את תוחלת וסטיית תקן התשואה של תיק המכיל את שתי המניות, עבור פרופורציות שונות של מניה A.
(סה"כ 5 תיקים שונים):

$W(A) = 0.25$; $W(A) = 0.5$; $W(A) = 0.75$; $W(A) = 0$; $W(A) = 1$

ב. ענה על סעיף א' עבור מקדמי המתאם הבאים: 0.5 , 0 , -0.5 , -1 .
והתווה באמצעות תרשים, את התוצאות שקיבלת במישור תוחלת תיק וסטיית תקן התיק בשני הסעיפים א' ו-ב' (הכוונה היא להתוות את כל המקרים של מקדמי המתאם על גבי מערכת צירים אחת).

(2) נתונות 2 מניות A ו-B. להלן תוחלת התשואה וסטיית תקן התשואה של כל מניה:

$\sigma(RA) = 0.15$	$E(RA) = 0.08$
$\sigma(RB) = 0.10$	$E(RB) = 0.15$

$\rho_{Ra,Rb} = 0$ (מקדם המתאם).

- חשב את סטיית תקן התיק ותוחלת התיק שסטיית התקן שלו מינימלית.
- כאשר מקדם המתאם בין 2 המניות שווה ל-1, ניתן למצוא תיק השקעות שסה"כ הסיכון בו אפס. נכון/לא נכון? נמק.
- סטיית התקן של תיק מסוים המורכב משתי המניות שווה ל-9.013%. מהי תוחלת התשואה של התיק, בהנחה ששיעור ההשקעה במניה B נמוך מ-60%? (כאשר מקדם המתאם שווה לאפס).
- האם משקיע דוחה סיכון יבחר בתיק שחישבת בסעיף ג'? הסבר ונמק.

- (3) בשוק קיימות רק שתי מניות, A ו-B, אשר אין קשר בין תשואותיהן. תוחלת התשואה על מניה A היא 10% ועל מניה B היא 5%. סטיית התקן של תשואות מניה A היא 20% וסטיית התקן של תשואות מניה B היא 30%.
- משקיע מסוים מעוניין בתיק בעל סטיית תקן של 30%. תחת איזו הנחה ניתן לבנות תיק כזה ממניות A ו-B? חשב את משקלה של כל מניה בתיק ואת התשואה הצפויה להתקבל על התיק.
 - מצא את התיק בעל הסיכון המינימאלי המורכב ממניות A ו-B. מהי סטיית התקן ומהי תוחלת התשואה של תיק זה?
- (4) נתונות 2 מניות A ו-B. מניה B עדיפה על מניה A לפי עיקרון תוחלת השונו (כלומר התוחלת שלה גבוהה יותר והשונו שלה נמוכה יותר). כמו כן ידוע כי מקדם המתאם בין שתי המניות קטן מ-1.
- משקיע שונא סיכון לא ישקיע בכלל במניה A הנחותה. נכון/לא נכון? נמק והיעזר בגרף מתאים.
 - משקיע אדיש לסיכון ישקיע את כל כספו במניה B. נכון/לא נכון? נמק והיעזר בגרף מתאים.
- (5) סמנו את התשובה הנכונה (יש לנמק את בחירתכם):
- תיק ההשקעות האופטימלי למשקיע הוא "תיק מינימום שונו".
 - כל פרט בוחר תיק על פני חזית היעילות (עקומת היעילות) על-פי העדפתיו האישיות.
 - תמיד יהיה ניתן ליצור תיק עם סיכון הנמוך מסטיית התקן של המניות המכילות אותו.
 - כאשר מקדם המתאם בין שתי מניות שווה ל-0, אז סטיית התקן של תיק מינימום סיכון הינו 0%.
 - תשובות 2+3 נכונות.
- (6) בשוק נסחרות שתי מניות. למניה A תוחלת תשואה של 10%, וסטיית תקן של 5%. למניה B תוחלת תשואה של 20% וסטיית תקן של 10%. מקדם המתאם בין המניות הוא 0.2.
- מהי סטיית התקן של תיק המורכב משתי המניות בפרופורציות שוות?
 - מהן פרופורציות ההשקעה בכל מניה אשר יביאו למינימום את הסיכון של תיק המורכב משתי המניות?
 - מהי סטיית התקן של תיק המורכב משתי המניות שתוחלת התשואה שלו היא 12%?

(7) משקיע שונא סיכון המעדיף יותר כסף על פחות, יכול להשקיע רק בשתי המניות הבאות:

מניה Z	מניה T	
3.8%	7.4%	$E(R_i)$
8%	30%	$\sigma(R_i)$

$$\rho(R_t, R_z) = 0.255$$

- א. תשובות ד' ו-ה' נכונות.
 ב. המשקיע עשוי לרכז את כל השקעתו במניה Z הפחות מסוכנת, במטרה להפחית סיכון.
 ג. המשקיע בהכרח יבחר להשקיע בתיק המורכב משתי המניות (T ו-Z), במטרה להפחית סיכון.
 ד. המשקיע עשוי לרכז את כל השקעתו במניה T המסוכנת יותר, למרות סיכונה הגבוה.
 ה. המשקיע בהכרח לא יבחר לרכז את כל השקעתו במניה Z הפחות מסוכנת.

תשובות סופיות:

- (1) א. $W_A = 0.25$, $W_B = 0.75$: $EP = 17\%$, $\sigma_P = 22.5\%$
 ב. $W_A = 0.5$, $W_B = 0.5$: $EP = 14\%$, $\sigma_P = 21\%$
 ג. $W_A = 0.75$, $W_B = 0.25$: $EP = 11\%$, $\sigma_P = 19.5\%$
 ד. $W_A = 0$, $W_B = 1$: $EP = 20\%$, $\sigma_P = 24\%$
 ה. $W_A = 1$, $W_B = 0$: $EP = 8\%$, $\sigma_P = 18\%$
- (2) א. $W_A^* = 0.31$, $W_B^* = 0.69$: $EP = 12.8\%$, $\sigma_P = 8\%$ ב. נכון.
 ג. $EP = 11.5\%$ ד. לא.
- (3) א. $W_A = 1.38$, $W_B = -0.38$: $EP = 11.9\%$, $\sigma_P = 30\%$
 ב. $W_A^* = 0.69$, $W_B^* = 0.31$: $EP = 8.45\%$, $\sigma_P = 20\%$
- (4) א. לא נכון. ב. נכון.
- (5) ב'.
- (6) א. $\sigma_P = 9.04\%$ ב. $W_A^* = 0.85$, $W_B^* = 0.15$ ג. $\sigma_P = 4.8\%$
- (7) א'.