# יסודות המימון ב

## פרק 4 - 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:

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

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

א. חשב את תוחלת וסטיית תקן התשואה של תיק המכיל את שתי המניות, עבור פרופורציות שונות של מניה A.
(סה"כ 5 תיקים שונים):
$W(A)=1$ ; $W(A)=0$ ; $W(A)=0.75$ ; $W(A)=0.5$ ; $W(A)=0.25$.

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:

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

$\rho_{Ra,Rb}=0$ (מקדם המתאם).

א. חשב את סטיית תקן התיק ותוחלת התיק שסטיית התקן שלו מינימלית.

ב. כאשר מקדם המתאם בין 2 המניות שווה ל-1-, ניתן למצוא תיק השקעות שסה"כ הסיכון בו אפס. נכון/לא נכון? נמק.

ג. 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).

ד. 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%.

א. 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.

ב. 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 השונות (כלומר התוחלת שלה גבוהה יותר והשונות שלה נמוכה יותר). כמו כן ידוע כי מקדם המתאם בין שתי המניות קטן מ-1.

א. משקיע שונא סיכון לא ישקיע בכלל במניה A הנחותה.
נכון/לא נכון? נמק והיעזר בגרף מתאים.

ב. 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):

א. תיק ההשקעות האופטימלי למשקיע הוא "תיק מינימום שונות".

ב. כל פרט בוחר תיק על פני חזית היעילות (עקומת היעילות) על-פי העדפתיו האישיות.

ג. תמיד יהיה ניתן ליצור תיק עם סיכון הנמוך מסטיית התקן של המניות המכילות אותו.

ד. כאשר מקדם המתאם בין שתי מניות שווה ל-0, אז סטיית התקן של תיק מינימום סיכון הינו 0%.

ה. תשובות 3+2 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.

א. מהי סטיית התקן של תיק המורכב משתי המניות בפרופורציות שוות?

ב. מהן פרופורציות ההשקעה בכל מניה אשר יביאו למינימום את הסיכון של תיק המורכב משתי המניות?

ג. 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 T | מניה Z |
|---|---|---|
| $E(Ri)$ | 7.4% | 3.8% |
| $\sigma(Ri)$ | 30% | 8% |

$\rho(R_t, R_z) = 0.255$

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 (Z ו-T), 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. $W_A = 0.25$ , $W_B = 0.75$ : $EP = 17\%$ , $\sigma P = 22.5\%$.

$W_A = 0.5$ , $W_B = 0.5$ : $EP = 14\%$ , $\sigma P = 21\%$.

$W_A = 0.75$ , $W_B = 0.25$ : $EP = 11\%$ , $\sigma P = 19.5\%$.

$W_A = 0$ , $W_B = 1$ : $EP = 20\%$ , $\sigma P = 24\%$.

$W_A = 1$ , $W_B = 0$ : $EP = 8\%$ , $\sigma P = 18\%$.

**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'.