# מימון הפירמה א (נקרא גם יסודות המימון או קורס השלמה)

## פרק 23 - שאלון לדוגמה 3

תוכן העניינים

1. שאלון לדוגמה 3 ..... 1

# שאלון לדוגמה 3:

## שאלות:

**1)** אתה היום בן 50, וברצונך לחסוך במשך 20 השנים הבאות, כך שבגיל 70 יצטברו לזכותך 1,000,000 ₪. לשם כך, פנית אל מנהל הבנק שלך אשר הציע לך שתי תוכניות חיסכון אפשריות, שתנאיהן כדלקמן:

- "המסלול הלא צמוד" - במסלול זה תידרש להפקיד סכום קבוע בסוף כל רבעון. התוכנית אינה צמודה, ונושאת ריבית שנתית אפקטיבית בשיעור של 17%.
- "המסלול הצמוד" - במסלול זה תידרש להפקיד סכום חד פעמי היום. התוכנית צמודה למדד המחירים לצרכן, ונושאת ריבית שנתית אפקטיבית בשיעור של 10%. בנוסף, בסוף תקופת החיסכון (כלומר, לאחר 20 שנה) זכאי החוסך למענק חד פעמי מהבנק בגובה 100,000 ₪.

ידוע, כי שיעור האינפלציה בפועל בכל אחת מ-5 השנים הראשונות עמד על 5%, ועל 7% בכל אחת מ-15 השנים שלאחר מכן.

נדרש:

א. מהו שיעור האינפלציה השנתי החזוי על ידי הבנק?

ב. מהו הסכום הרבעוני שעליך להפקיד במסלול הלא צמוד?

ג. בדיעבד, מהו הסכום החד פעמי שהיה עליך להפקיד במסלול הצמוד?

ד. בהנחה שאכן הפקדת את הסכום החד פעמי שחושב בסעיף ג', מהו שיעור הריבית השנתית האפקטיבית (נומינלית וריאלית) הגלומה במסלול הצמוד?

**2)** להלן נתונים לגבי מספר איגרות חוב חסרות סיכון שזה עתה הונפקו, ונסחרות בשוק ההון:

| סדרה | מחיר בשוק | ריבית נקובה | מספר שנים | ערך נקוב | הערות |
|---|---|---|---|---|---|
| **א'** | 1,028 | 10% | 1 | 1,000 | הריבית משולמת בסוף כל שנה |
| **ב'** | 4,590 | ? | 5 | 5,000 | הריבית משולמת בסוף כל שנה |
| **ג'** | ? | 12% | 8 | 10,000 | הריבית משולמת בסוף כל שנתיים |
| **ד'** | ? | 8% | אינסוף (אג"ח קונסול) | 3,500 | הריבית משולמת בסוף כל שנה |

נדרש:

א. חשב את שיעור הריבית השנתית חסרת הסיכון בשוק (רמז: היעזר בנתוני סדרה א').

ב. חשב את הריבית הנקובה (שיעור הקופון) של סדרה ב'.

ג. חשב את המחיר בשוק של סדרה ג'.

ד. חשב את המחיר בשוק של סדרה ד'.

**3)** להלן נתונים לגבי שני תיקי השקעות:

| | תיק A | תיק B |
|---|---|---|
| **תוחלת תשואה** | 12% | 18% |
| **ביטא** | 0.75 | 1.5 |
| **סטיית תקן** | 18% | 30% |

נתונים נוספים:

- סטיית התקן של תשואת תיק השוק הינה 20%.
- השוק נמצא בשיווי משקל.

נדרש:

א. חשב את תשואת נכס חסר סיכון ואת תוחלת תשואת תיק השוק.

ב. הוכח כי תיק B הינו יעיל, וכי תיק A אינו יעיל.

ג. בהמשך לסעיף ב', משקיע שלרשותו 100,000 מעוניין לשלב בין נכס חסר סיכון לבין אחד מהתיקים הנתונים (תיק A או תיק B), וליצור תיק השקעות חדש בעל תוחלת תשואה של 15% וסטיית תקן מינימאלית.

i. באיזה תיק יבחר המשקיע? נמק.

ii. כמה כסף על המשקיע להשקיע בתיק שבחר וכמה בנכס חסר סיכון?

iii. מהי סטיית התקן בתיקו של המשקיע?

**4)** חווה דעתך לגבי כל אחת מהטענות הבאות, תוך מתן נימוק קצר לביסוס תשובתך. תשובה לא נכונה ללא נימוק מתאים לא תזוכה בנקודות.

א. נתונים שני פרויקטים חד פעמיים טהורים (כלומר, פרויקטים בעלי השקעה חיובית בזמן אפס ותקבולים חיוביים בכל תקופה בעתיד). ידוע כי לשני הפרויקטים אותה השקעה ראשונית, אותו אורך חיים ואותה רמה של סיכון.
<u>טענה</u>: "בתנאים אלו, הפרויקט בעל השת"פ (IRR) הגבוה יותר יהיה גם הפרויקט בעל הענ"נ (NPV) הגבוה ביותר".

ב. בפני פירמה עומדת האפשרות להשקיע ב-10 פרויקטים בלתי תלויים, שלכל אחד מהם ענ"נ (NPV) חיובי. ידוע כי לפירמה מגבלת תקציב של 800,000 ₪,

וכי ההשקעה המצטברת הנדרשת בגין כל הפרויקטים יחדיו הינה 700,000 ₪.
טענה: "בתנאים אלו, הפירמה תשקיע בכל הפרויקטים המוצעים לה".

ג. חברה הנפיקה איגרת חוב צמיתה, בעלת שיעור תשואה לפדיון שנתי הזהה לשיעור הריבית השנתית שהיא נושאת (שיעור הקופון). ידוע כי איגרת החוב שהנפיקה החברה מחלקת קופונים על בסיס שנתי.
טענה: "בתנאים אלו, איגרת החוב תונפק בפרמיה".

ד. נתון תיק השקעות המורכב משלושה נכסים בעלי סטיית תקן של 5%, 8% ו-10%. פרופורציית ההשקעה בכל אחד מהנכסים בתיק הינה חיובית, אולם היא אינה ידועה לך. כמו כן, אינך יודע מהו מקדם המתאם בין כל זוג נכסים בתיק.
טענה: "ייתכן כי סטיית התקן של התיק גבוהה מ-10%".

ה. הנח כי מודל ה-CAPM מתקיים.
טענה: "The CML is the border between dreams and stupidity".

**5)** במדינת "חיזקי" כל המניות שוות מבחינת תוחלת תשואה, סטיית תקן של התשואה וביטא, אך תשואות המניות שונות זו מזו. בתיק "דבר חלש" כלולות 10 מניות שנבחרו אקראית מתוך רשימת המניות ומשקל כל מניה בתיק הינו 10%. חברת "חמורבי השקעות" הציעה להגדיל את מספר המניות בתיק כך שיכלול 100 מניות שיבחרו אקראית ומשקל כל מניה בתיק יהיה 1%.
נדרש:
מה תהיה השפעת הגדלת המניות בתיק על:

א. תוחלת התשואה: הגדלה / הקטנה / אין השפעה (נמק)

ב. הביטא של התשואה: הגדלה / הקטנה / אין השפעה (נמק).

ג. סטיית התקן של התשואה: הגדלה / הקטנה / אין השפעה (נמק).

ד. הסיכון השיטתי: הגדלה / הקטנה / אין השפעה (נמק).

ה. הסיכון הלא שיטתי: הגדלה / הקטנה / אין השפעה (נמק).

## תשובות סופיות:

**1)** א. 6.36% ב. 1,814 ג. 37,991 ד. נומינלית-17.765% , ריאלי-10.581%.

**2)** א. 7% ב. 4.9% ג. 12,743 ד. 4,000

**3)** א. תוחלת: 14%, תשואת נכס חסר סיכון: 6%. ב. הוכחה.
ג. i. B ii. 22.5% iii. תיק השוק: 75K, נכס חסר סיכון: 25K.

**4)** א. לא נכונה. ב. נכונה. ג. לא נכונה. ד. לא נכונה. ה. נכונה.

**5)** א. אין השפעה. ב. אין השפעה. ג. הקטנה. ד. אין השפעה.
ה. הקטנה.