

בחירת תיקי השקעות

פרק 14 - פתרון שאלון לדוגמה 5

תוכן העניינים

1. כללי 1

פתרון שאלון לדוגמה 5:

שאלות:

- (1) רואת החשבון הידועה Miss Parim בוחנת כדאיות השקעה בפרויקט חדש בתחום האנרגיה החלופית. משך הפרויקט הינו שנתיים בלבד והוא דורש השקעה ראשונית בסך 100,000 ₪. להלן תזרים המזומנים הצפוי מהפרויקט בשנתיים הבאות:

הווה (זמן 0)	שנה ראשונה		שנה שניה	
	הסתברות	תמורה כספית	הסתברות	תמורה כספית
-100,000	1	20,000	0.6	138,000
			0.4	86,400

נתונים נוספים:

- הריבית חסרת הסיכון במשק הינה בשיעור של 4% לשנה.
- ידוע כי שווה הערך הוודאי של רואת החשבון הידועה Miss Parim קטן ב-30,000 ₪ מהתוחלת.

נדרש:

- על הסמך הנתונים שלעיל, מה ניתן לומר על רואת החשבון הידועה Miss Parim ביחסה אל הסיכון? נמקו!
- האם הפרויקט כדאי?
- הסבירו במשפט אחד בלבד, מדוע קיים פער בין תוחלת העני"ן לבין "עני"ן מותאם לסיכון"?
- חשבו את שיעור הריבית להיוון המותאמת לסיכון.
- הסבירו את המושג "פרמיית הסיכון" וחשבו את גודלה בשקלים ובאחוזים.
- מבין 2 האפשרויות הבאות, איזו מהן (אם בכלל) יכולה להיות פונקציית התועלת של רואת החשבון הידועה Miss Parim. נמקו!

$$i. U(X) = X - 30,000$$

$$ii. U(X) = 2X^2 - 60,000$$

- (2) בשוק קיימות רק שתי מניות A ו-B.
- במניה A תוחלת התשואה השנתית היא 8% עם סטיית תקן שנתית של 15%.
- במניה B תוחלת התשואה השנתית היא 10% עם סטיית תקן של 20%.
- מקדם המתאם בין תשואות המניות הוא 0.
- משקיע א' מעוניין בתיק השקעות עם מינימום סיכון.
- משקיע ב' מעוניין בתיק עם תוחלת תשואה של 12%.
- נדרש:
- מהי סטיית התקן ותוחלת התשואה של התיק של משקיע א'?
 - האם משקיע ב' יכול להשיג את מטרתו? באילו תנאים?
 - חשבו את סטיית התקן של התיק של משקיע ב' והציגו (באמצעות שרטוט) את עקומת היעילות של השוק.
 - הניחו שנוספה לשוק מניה C אשר: $E(R_b) = E(R_c)$ ו- $\sigma(R_b) = \sigma(R_c)$, מה יקרה לתועלת המשקיע (בהשוואה לנתוני סעיף א')?
- ענה על כל הסעיפים בליווי גרפים מתאימים.
- (3) הניחו כי מודל CAPM מתקיים בשוק. למניה A סטיית תקן של 30% ומקדם מתאם עם תיק השוק הוא 0.6. תוחלת התשואה של תיק השוק היא 14% וסטיית התקן של השוק 10%. שער הריבית חסרת סיכון 4%.
- נדרש:
- חשבו את הביטא של מניה A.
 - חשבו את תוחלת מניה A.
 - בשוק אחר קיימת מניה B שהביטא שלה גדולה ב-0.2 מהביטא של מניה A והתוחלת שלה זהה למניה A.
 - מהי פרמיית הסיכון של שוק זה אם תשואת נכס חסר סיכון שווה ל-3%?
 - משקיע בשוק טוען: "אם תיק השוק יעלה ב-3% ותשואת נכס חסר סיכון יעלה ב-0.5% אזי בוודאי תעלה תשואת מניה A ב-5%".
 - האם המשקיע צודק? נמקד!
- (4) חברת "המלכים" וחברת "הנסיכים" הן שתי חברות הפועלות באותו ענף וחשופות לסיכון תפעולי זהה. לחברת "המלכים" הממומנת בהון עצמי בלבד 1,000 מניות הנסחרות במחיר של 10 ₪ למניה. לחברת "הנסיכים" 500 מניות, ואיגרות חוב צמיתות (קונסול) בשווי שוק של 6,000 ₪. בכל אחת מהחברות צפוי רווח תפעולי (EBIT) של 1,000 ₪ לשנה או של 2,000 ₪ לשנה בהסתברויות שוות. ריבית השוק על איגרות חוב דומות היא 5% לשנה. שיעור מס חברות הוא 40%.
- מהו ערך השוק הכולל של כל אחת מהחברות?
 - מהו המחיר שבו נסחרות מניותיה של חברת "הנסיכים"?
 - מהו שיעור התשואה הנדרש ע"י בעלי המניות של כל אחת מהחברות?
 - מהו מחיר ההון הכולל של כל אחת מהחברות? הסבירו את תשובותיכם.

- (5) משקיע רוכש 7 אופציות רכש (CALL) על מדד ת"א 25 במחיר מימוש של 1300 בפרמיה של 350 ₪ כל אחת. כל אופציה מייצגת 100 פעמים מדד ת"א 25. סמנו את התשובה הנכונה:
- א. אם המדד כיום יעמוד על 1320 נקודות מדד, המשקיע יממש את האופציות וירוויח 11,550 ₪.
- ב. אם המדד יעמוד על 1320, המשקיע לא יממש את האופציות, אך בהפסד של 2450 ₪.
- ג. אם המדד יעמוד על 1320, המשקיע לא יממש את האופציות ויפסיד רק את גובה הפרמיה (350 ₪).
- ד. אם המדד יעמוד על 1280, המשקיע יממש את האופציה וירוויח 14,000 ₪.
- ה. אם המדד יעמוד על 1280, המשקיע לא יממש את האופציה ויפסיד 11,550 ₪.

- (6) פונקציית התועלת של יוסי היא: $U(X) = 100 + 5X^2$. ליוסי מוצע להשתתף בהגרלה עם אפשרויות הזכייה הבאות:

הסתברות	זכייה
0.3	10
0.7	30

- מהו הסכום המקסימאלי שיוסי מוכן לשלם כדי להשתתף בהגרלה? (התוצאות מעוגלות לשקל הקרוב ביותר).
- א. 26 ₪.
- ב. 2 ₪.
- ג. 24 ₪.
- ד. יוסי לא יהיה מוכן לשלם על ההגרלה מאחר ופרמיית הסיכון שלו שלילית.
- ה. 660 ₪.

- (7) בעולם בו מתקיים מודל ה-CAPM, אם תוחלת תשואת השוק היא 20% והתשואה נטולת סיכון היא 4%, מה יהיה הרכב התיק שתוחלת תשואתו היא 36%?
- א. חסרים נתוני הסיכון בשוק.
- ב. חסרה ה- β של התיק.
- ג. 200% בתיק השוק והלוואה של 100% מערך ההשקעה בריבית חסרת סיכון.
- ד. 180% בתיק השוק והלוואה של 80% מערך ההשקעה בריבית חסרת סיכון.
- ה. לא ניתן להגיע לתיק כזה.

(8) לפי מודל CAPM:

- א. לכל הפרטים אחוז קבוע של נכס חסר סיכון בתיקיהם.
- ב. הפרטים משקיעים רק במניות בעלות $\beta = 1$ (כמו תיק השוק).
- ג. הפרטים משקיעים רק במניות בעלות $\beta > 1$, תשואה מעל תיק השוק.
- ד. אין אפשרות להשקיע במניה בעלת $\beta > 1$ מכיוון שלא ניתן לעבור את תשואת תיק השוק.
- ה. לכל הפרטים אותן פרופורציות של מניות בתיק ההשקעות שלהם (המורכב מנכס חסר סיכון ומתיק השוק).

תשובות סופיות:

- (1) א. דוחה סיכון. ב. אדיש. ג. ראה סרטון. ד. $r = 20.54\%$.
ה. 30,000 ש"ח, 16.54% . ו. אף אחת לא מתאימה למשקיע דוחה סיכון.
- (2) א. $\sigma_P = 12$, $EP = 8.72$. ב. כן, כאשר: $W_A = -1$, $W_B = 2$.
- ג. $\sigma_P = 42.7$. ד. תלוי במקדם המתאם.
- (3) א. $\beta_A = 1.8$. ב. $EP_A = 22$. ג. 9.5. ד. צודק.
- (4) א. $V_L = 12,400$, $S_L = 6,400$ מחיר "נסיכים": 12.8.
- ב. $K_L = 11.25\%$, $K_U = 9\%$. ג. $WACC_U = 7.26\%$, $WACC_L = 9\%$.
- (5) א'.
- (6) א'.
- (7) ג'.
- (8) ה.