

בחירת תיקי השקעות

פרק 15 - פתרון שאלון לדוגמה 6

תוכן העניינים

1. כללי 1

פתרון שאלון לדוגמה 6:

שאלות:

1) ענה על הסעיפים הבאים:

א. נתונים 2 פרויקטים אלטרנטיביים:

פרויקט ב'		פרויקט א'	
רווח	הסתברות	רווח	הסתברות
5	$\frac{1}{4}$	7	$\frac{2}{5}$
10	$\frac{1}{2}$	14	$\frac{2}{5}$
20	$\frac{1}{4}$	22	$\frac{1}{5}$

- i. למשה פונקציית התועלת הבאה: $U(X) = 2X - 0.04X^2$.
באיזה פרויקט יבחר הפרט לפי קריטריון תוחלת התועלת?
 - ii. הניחו כעת כי עבור פרויקט ב' ההסתברות לרווח של 5 היא $\frac{1}{4}$
וההסתברות לרווח של 10 היא $\frac{1}{2}$, ואלו ההסתברויות היחידות לקבלת רווח.
מה צריכות להיות ההסתברויות על מנת שמשה יהיה אדיש בין פרויקטים א' ו-ב'?
 - iii. יוסי מקבל את החלטתו על פי קריטריון הדומיננטיות הסטוכסטית.
איזה מבין הפרויקטים יתקבל על פי קריטריון זה והאם ניתן לומר דבר מה על העדפת הסיכון של יוסי, אם בכלל?
- ב. (הערה: סעיף זה אינו קשור לנתונים שהוצגו בסעיף א').
תוחלת התועלת של פרט מסוים היא 4 עבור הימור מסוים.
פונקציית התועלת של הפרט היא: $U(X) = -2 + 2\sqrt{X}$.
מהו שווה הערך הוודאי של אותו הימור עבור הפרט?

- (2) משקיע שונא סיכון מעוניין להרכיב תיק השקעות P המורכב משתי מניות A ו-B. תיק ההשקעות P הינו תיק מינימום סיכון. תיק זה מורכב כך ש-60% מההון מושקע במניה A ו-40% מההון מושקע במניה B. להלן תוחלת התשואה וסטיית התקן של מניות A ו-B:

מניה B	מניה A	
20%	15%	תוחלת תשואה
?	20%	סטיית תקן

כמו כן, ידוע כי אין תלות בין מניות A ו-B.
נדרש:

- מהי סטיית התקן של מניה B המביאה להרכב תיק P?
 - מהי תוחלת התשואה של תיק P וסטיית התקן שלו?
 - האם ייתכן שהמשקיע יבחר בתיק השקעות שמורכב מ-70% השקעה במניה A ו-30% השקעה במניה B? הסבירו בעזרת שרטוט מתאים.
- (3) הניחו ששוק הון נמצא בשווי משקל בהתבסס על המודל לתמחור נכסי הון (CAPM). נתונים נוספים בטבלה הבאה:

מקדם מתאם	סטיית תקן	תוחלת תשואה	
0.7	20%	13%	מניה X
	17%	7%	מניה Y
	0%	5%	נכס חסר סיכון
	15%	12%	תיק השוק

- חשבו את תוחלת התשואה ואת סטיית התקן של תיק המורכב מפרופורציות שוות של השקעה במניה X ובמניה Y.
- הציעו תיק יעיל עם אותה תוחלת תשואה כמו של התיק שחישבתם בסעיף א'. פרטו את הרכבו וחשבו את סטיית התקן שלו.
- הציעו תיק יעיל עם אותה סטיית תקן כמו של התיק שחישבתם בסעיף א'. פרטו את הרכבו וחשבו את תוחלת התשואה שלו. הניחו כי ניתן לבצע מכירה בחסר.
- חשבו את ה- β של התיקים שהוצעו בסעיפים ב' ו-ג'.
- חברכם טוען שביכולתו להרכיב תיק השקעות עם תוחלת תשואה של 13% וסטיית תקן של 14%. המרצים בקורס טוענים שדבר זה אינו אפשרי. קבעו מי מהם צודק והסבירו.

4) ענה על הסעיפים הבאים :

- א. חברת "תום" הינה בעלת חוב (בערכי שוק) של 85,000,000 ₪ כאשר שיעור הריבית על החוב הינו 6%. כמו כן, לחברה 2,500,000 מניות במחיר 60 ₪ למניה.
להלן נתונים נוספים לגבי החברה :
מקדם הסיכון השיטתי של החברה הוא 1.2, החברה משלמת מס חברות של 36%. כמו כן, ידוע כי תשואת נכס חסר סיכון הינה 3% ותשואת תיק השוק הינה 13%.
- חשבו את מחיר ההון המשוכלל (WACC).
 - נתון כי מחירו של נכס חסר סיכון עלה (ריבית גבוהה יותר). בהנחה ושאר הנתונים נותרים ללא שינוי, כיצד ישפיע אירוע זה על מחיר ההון של חברת "תום" (הסבר ללא חישוב).
- ב. בשוק משוכלל, המצוי בשיווי משקל, הגדלת המנוף לא תשפיע על ערך נוכחי של עלות פשיטת רגל.
נכון/לא נכון. נמקו תשובתכם.

5) משקיע רוכש 6 אופציות רכש (CALL) על מניה X במחיר מימוש של 300 ₪. הפרמיה על כל אופציה הינה 80 ₪. כל אופציה מייצגת 10 יחידות של מניה X. סמנו את התשובה הנכונה :

- אם מחיר המניה כיום יעמוד על 320 נקודות מדד, המשקיע יממש את האופציות וירוויח 720 ₪.
- אם מחיר המניה כיום יעמוד על 320 נקודות מדד, המשקיע יממש את האופציות, אך בהפסד של 360 ₪.
- אם מחיר המניה כיום יעמוד על 320, המשקיע לא יממש את האופציות ויפסיד רק את גובה הפרמיה של 480 ₪.
- אם מחיר המניה כיום יעמוד על 280, המשקיע יממש את האופציה וירוויח 360 ₪.
- אם מחיר המניה כיום יעמוד על 280, המשקיע לא יממש את האופציה ויפסיד 720 ₪.

6) איזה מהמדדים הבאים מגדיר את הסיכון שבהשקעה בנכס פיננסי בודד (הניחו העדר נכסים פיננסיים אחרים) בצורה הטובה ביותר?

- א. תוחלת התשואה של הנכס.
- ב. מקדם הביטא של הנכס.
- ג. שונות שיעורי התשואה של הנכס.
- ד. סטיית תקן של שיעורי התשואה של הנכס.
- ה. יש יותר מתשובה אחת נכונה.

- (7) נתונות שתי מניות א' ו-ב'. תוחלת התשואה של כל אחת משתי המניות 15%, אולם בעוד שסטיית התקן של מניה א' שווה ל-15%, סטיית התקן של מניה ב' שווה ל-8%. כמו כן, ידוע כי לא קיימת תלות בין תשואות המניות. סמנו את הקביעה הנכונה ביותר:
- התיקים המשולבים שניתן לייצר תמיד יהיו עדיפים ממניה א'.
 - התיקים המשולבים שניתן לייצר תמיד יהיו עדיפים ממניה ב'.
 - התיקים המשולבים שניתן לייצר תמיד יהיו עדיפים על פני השקעה בכל אחת מהמניות בנפרד.
 - תשובה ג' נכונה, רק כאשר מקדם המתאם בין המניות הוא שלילי.
 - תשובות א' ו-ד' נכונות.

- (8) משקיע שונא סיכון, משתתף בהגרלה שצפויה לתת 250 ₪ או 500 ₪ בהסתברויות שוות. מציעים לו להחליף את ההגרלה המקורית ולקבל תמורתה 90 ₪ במזומן ואת הזכות להשתתף בהגרלה שנותנת 200 ₪ בהסתברות $\frac{1}{3}$ או 400 ₪ בהסתברות $\frac{2}{3}$. האם יסכים להחלפה המוצעת?

- לא, מכיוון שמצבו יורע מכל הבחינות (הן מבחינת התוחלת והן מבחינת הסיכון).
- לא ניתן לדעת, כי יש ניגוד בין תוחלת לסיכון.
- תלוי בפונקציית התועלת שלו.
- כן, כי מצבו משתפר מבחינת התוחלת והסיכון.
- לא, כי מצבו אמנם עשוי להשתפר במונחי תוחלת, אך הוא יורע במונחי סיכון.

תשובות סופיות:

- (1) א.i. פרויקט א'. ii. 1.579 , -0.82 . iii. פרויקט א'. ב. 9.
- (2) א. $\sigma_B = 24.5\%$. ב. $EP = 17\%$, $\sigma_P = 15.5\%$. ג. לא.
- (3) א. $EP = 10\%$, $\sigma_P = 17\%$. ב. $W_M = 0.714$, $W_{RF} = 0.286$, $\sigma_P = 10.71\%$. ג. $W_M = 1.13$, $W_{RF} = -0.13$, $EP = 12.91\%$, $\beta = 0.71$, $\beta = 1.13$. ד. המרצים צודקים.
- (4) א.i. $WACC = 10.9\%$. ii. ראה סרטון. ב. לא נכון.
- (5) א'.
- (6) ה.
- (7) א'.
- (8) ד'.