

# יסודות המימון ב

פרק 5 - מודל CAPM

תוכן העניינים

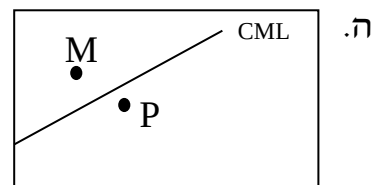
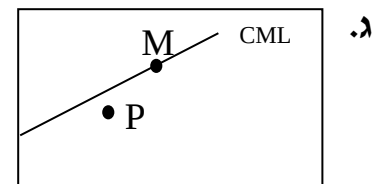
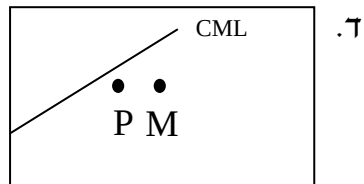
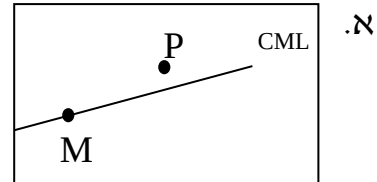
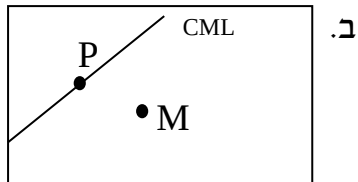
1. כללי ..... 1

## מודל CAPM:

### שאלות:

- (1) נתון:  $E(R_m) = 20\%$ ;  $\sigma(R_m) = 10\%$ ;  $R_f = 4\%$ .  
 בהנחה שמודל CAPM מתקיים בשוק והמשקיעים בוחרים להשקיע את כספם בתיק יעיל המורכב מהשקעה בתיק השוק ובנכס נטול סיכון:  
 משקיע א בוחר תיק יעיל עם תוחלת תשואה של 16% ואילו משקיע ב בוחר תיק יעיל עם סטיית תקן של 5%.  
 סמן את הקביעה הנכונה:
- משקיע א דוחה סיכון יותר ממשקיע ב.
  - משקיע ב דוחה סיכון יותר ממשקיע א.
  - לא ניתן לדעת מי מהמשקיעים יותר דוחה סיכון.
  - שני המשקיעים דוחי סיכון במידה זהה.
  - שני המשקיעים אוהבי סיכון במידה זהה.
- (2) הניחו כי שוק ההון נמצא בשיווי משקל לפי CAPM. נתונים שני תיקי השקעות יעילים A ו-B. תיק B צפוי להניב תשואה כפולה מזו של תיק A אולם סטיית התקן של תיק B גבוהה פי שלוש מזו של תיק A.  
 על פי נתונים אלו, שער ריבית נטול סיכון הוא:
- $\frac{E(B)}{2}$
  - $\frac{E(A)}{2}$
  - $\frac{E(A)}{3}$
  - לא ניתן לקבוע ללא נתונים על תוחלת תשואת תיק השוק.
- (3) אופיר השקיע את כספו בתיק השקעות יעיל. מנהל התיק הודיע לו כי לכל תוספת של 4% לסיכון (כלומר, לסטיית התקן) על השקעתו, יוכל להגדיל את תוחלת שיעור התשואה ב-4.5%. נאמר לאופיר שפיקדון בבנק מניב תשואה של 5%. מכאן מה משוואת ה-CML?

- 4) בתרשימים הבאים מציינת הנקודה M את "תיק השוק" והנקודה P מציינת תיק אחר כלשהו. הקו המשורטט הוא "קו שוק ההון" (CML). ציר ה-Y בתרשים מציין את תוחלת תשואת התיק ואילו ציר ה-X מציין את סטיית התקן של תשואת התיק. איזה מהתרשימים הבאים יתכן בשיווי משקל תחת הנחות ה-CAPM?



- 5) בשוק נסחרות 2 מניות: מניה A עם  $\beta$  של 3 ותוחלת תשואה של 8% ומניה B עם  $\beta$  של 6 ותוחלת תשואה של 14%. מה תשואת נכס חסר סיכון ותשואת תיק השוק?

- 6) מניה מסוימת נסחרת בשוק שמתקיימות בו הנחות ה-CAPM. בעוד שנה צפוי מחיר המניה להיות 100 ₪. השונויות המשותפת של תשואת המניה עם תשואת תיק השוק היא אפס, שער ריבית נטול סיכון ותוחלת התשואה של תיק השוק (במונחים שנתיים) הן 5%-9% בהתאמה. מכאן, שמחירה הנוכחי של המניה צריך להיות:
- א. 92 ₪.  
ב. 95 ₪.  
ג. 96 ₪.  
ד. 100 ₪.  
ה. לא ניתן לדעת מה מחיר המניה כיום, על בסיס ידיעת מחיר המניה בעוד שנה.

- 7) חברת "מאגדי השקעות" שוקלת להשקיע בפרויקט שעלותו 20,000 ₪ ובתום שנתיים צפוי בו זרם התקבולים הבא:
- 35,000 ₪ בהסתברות 0.2.  
38,000 ₪ בהסתברות 0.4.  
59,000 ₪ בהסתברות 0.4.
- נתון כי מקדם הסיכון השיטתי (ביטא) של הפרויקט 1.2, כמו כן נתון כי תוחלת התשואה השנתית של תיק השוק 35% ושער הריבית השנתי על אג"ח ממשלתי 10%. מהו עניין הפרויקט?

- 8) נתון תיק השקעות:

| נכס | % השקעה בתיק | תוחלת תשואה |
|-----|--------------|-------------|
| A   | 0.3          | 9%          |
| B   | 0.4          | 15%         |
| C   | 0.3          | 10%         |

- כמו כן ידוע כי תשואת תיק השוק 16%, תשואת נכס נטול סיכון 6%. מהי ה- $\beta$  של תיק ההשקעות?

- 9) למניה מסוימת יש "ביטא" השווה ל-0.60 כפול ה"ביטא" של תיק השוק. מקדם המתאם בין שיעור התשואה על תיק השוק לבין שיעור התשואה על המניה האמורה, שווה ל-0.60. סמן את הקביעה הנכונה:
- א. סטיית התקן של שיעור התשואה על המניה שווה לסטיית התקן של שיעור התשואה על תיק השוק.
- ב. סטיית התקן של שיעור התשואה על המניה שווה ל-0.60 כפול סטיית התקן של שיעור התשואה על תיק השוק.
- ג. המניה הינה מניה אגרסיבית.
- ד. סטיית התקן של שיעור התשואה על המניה שווה ל-1.2 כפול סטיית התקן של שיעור התשואה על תיק השוק.
- ה. המניה האמורה הינה תיק השוק עצמו.

### תשובות סופיות:

- (1) ב'.  
 (2) ב'.  
 (3)  $y = 1.125x + 5$   
 (4) ג'.  
 (5) 2.  
 (6) ב'.  
 (7)  $NPV = 3,367.34$   
 (8) 0.59.  
 (9) א'.