

# ניהול פיננסי 206 3930

פרק 7 - מודל APT

תוכן העניינים

1. מודל APT.....1

## מודל APT:

### שאלות:

- (1) להלן נתונים על שיעורי התשואה של שני נכסים A ו-B ועל השינויים בשני גורמים מאקרו כלכליים עבור חמישה מצבי טבע אפשריים:

| שינוי (%) |        | תשואה (%) |       | הסתברות | מצב טבע |
|-----------|--------|-----------|-------|---------|---------|
| גורם 2    | גורם 1 | נכס B     | נכס A |         |         |
| -10       | -5     | 25.3      | -55.1 | 0.2     | I       |
| -5        | 38.5   | -32       | 70.8  | 0.2     | II      |
| 40        | 8      | 10        | -9    | 0.2     | III     |
| 25        | -1.5   | 41.7      | -12.7 | 0.2     | IV      |
| 50        | 0      | 80        | 61    | 0.2     | V       |

- נכס A רגיש לגורם הראשון בלבד, ואילו נכס B רגיש לגורם השני בלבד.
- א. חשבו את מקדם הרגישות  $\beta$  של כל נכס לגורם הרלוונטי.
- ב. בהנחה ששיעור התשואה על נכס חסר סיכון F הוא 5% והנכסים A ו-B מתומחרים כראוי לפי מודל APT, הראו כי נכס C שלו שיעור תשואה צפוי של 24% עם מקדם רגישות של 0.5 לגורם הראשון ומקדם רגישות של 0.75 לגורם השני אינו מתומחר כראוי.
- ג. מה צריכה להיות פרופורציית ההשקעה בכל אחד משלושת הנכסים על מנת להפיק רווח ארביטראז'י? מה גודלו של רווח זה (במונחי תשואה)?
- (2) בשוק הון שבו שיעורי התשואה על המניות מושפעים משני גורמים מאקרו כלכליים בלבד, נצפו שלוש מניות שלהן הנתונים הבאים:

| מניה | $\mu_1$ | $\beta_{i1}$ | $\beta_{i2}$ |
|------|---------|--------------|--------------|
| X    | 12%     | 1            | 1.5          |
| Y    | 10%     | 1.5          | 1            |
| Z    | ?       | 0.5          | 2            |

- כאשר  $\mu_1$  היא תוחלת התשואה על מניה i,  $\beta_{i1}$ ,  $\beta_{i2}$  הוא מקדם הרגישות של מניה i לגורם הראשון ולגורם השני בהתאמה.
- כמו כן, נתון כי שיעור התשואה על נכס חסר סיכון הוא 5%.
- בהנחה ששוק ההון נמצא בשווי משקל, לפי תוחלת APT מהי תוחלת התשואה על מניה Z?

3) בשוק הון שבו שיעורי התשואה על המניות מושפעים משני גורמים מאקרו כלכליים בלבד, נצפו 3 מניות ו-2 תיקים שלהם הנתונים הבאים:

| שונות<br>משותפת<br>עם גורם 2 | שונות<br>משותפת<br>עם גורם 1 | שונות | תוחלת<br>תשואה |        |
|------------------------------|------------------------------|-------|----------------|--------|
| 500                          | 285                          |       | 11%            | מניה A |
| 375                          | 570                          |       | 25%            | מניה B |
| 250                          | 855                          |       | 23%            | מניה C |
| 0                            | 570                          |       | 20%            | תיק 1  |
| 250                          | 0                            |       | 8%             | תיק 2  |
|                              |                              | 570   |                | גורם 1 |
|                              |                              | 250   |                | גורם 2 |

- א. חשבו את מקדם הרגישות  $\beta$  של כל מניה ושל כל תיק לכל אחד משני הגורמים.
- ב. בהנחה ששיעור התשואה על נכס חסר סיכון הוא 10%, וששני התיקים מתומחרים כראוי לפי מודל APT איזה מניה מבין שלוש המניות אינה מתומחרת כראוי?
- ג. מה צריכה להיות פרופורציית ההשקעה בכל אחת משלוש המניות על מנת להפיק רווח ארביטראזי?  
מה גודלו של רווח זה (במונחי תשואה)?
- ד. מחירה של מניה A הוא 20 ₪, מחירה של מניה B הוא 50 ₪ ומחירה של מניה C הוא 40 ₪.  
בהנחה שהמשקיע מוגבל להשקעה מירבית של 1,000 ₪ בכל מניה (אין הגבלה על ערך המניות שימכור בחסר), כמה מניות מכל סוג עליו לרכוש/למכור בחסר אם ברצונו להפיק את רווח הארביטראזי המקסימלי האפשרי (מהסוג שתואר על ידכם בסעיף ג)?