

# מבוא לכלכלה

פרק 10 - בחינת כדאיות השקעות בתנאי אי וודאות

תוכן העניינים

1. כללי ..... 1

## אי וודאות:

### שאלות:

(1) חשב תוחלת, ס.ת ושונות:

| פרויקט A |       | פרויקט B |       |
|----------|-------|----------|-------|
| הסתברות  | NPV ₪ | הסתברות  | NPV ₪ |
| 0.5      | 1000  | 0.4      | 950   |
| 0.5      | 1500  | 0.2      | 2000  |
|          |       | 0.3      | 300   |

(2) חשב תוחלת, שונות וס.ת לכל אחת מהחלופות:

| השקעה ב |      |
|---------|------|
| הסתברות | רווח |
| 0.2     | 120  |
| 0.3     | 220  |
| 0.4     | 380  |
| 0.1     | 500  |

| השקעה א |      |
|---------|------|
| הסתברות | רווח |
| 0.2     | 50   |
| 0.2     | 150  |
| 0.3     | 350  |
| 0.2     | 600  |

(3) במחקר גילו כי לפרט מסוים יש פונקציית תועלת מכסף הנתונה על ידי הטבלה הבאה:

| תועלת | 0 | 15   | 33   | 75   | 135   |
|-------|---|------|------|------|-------|
| כסף   | 0 | 1500 | 3000 | 7500 | 15000 |

מכאן ניתן להסיק כי:

- לפרט יש תועלת שולית מכסף, ההולכת ופוחתת.
- הפרט בתחומים מסוימים של עושר אוהב סיכון ובתחומים אחרים דוחה סיכון.
- הפרט דוחה סיכון.
- לפי הנתונים ברור כי נפלו טעויות במחקר.
- הפרט אוהב סיכון.

(4) איזו השקעה עדיפה ע"פ קריטריון מקסימום תוחלת?

| פרויקט A |     | פרויקט B |     |
|----------|-----|----------|-----|
| x        | p   | x        | p   |
| 800      | 0.2 | 1500     | 0.1 |
| 300      | 0.2 | 100      | 0.4 |
| 1000     | 0.4 | 500      | 0.5 |

(5) איזו חלופה עדיפה ע"פ קריטריון מקסימום תוחלת?

| ג       |     | ב       |     | א       |     |
|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
| הסתברות | X   | הסתברות | X   | הסתברות | X   |
| 0.3     | 100 | 0.5     | 100 | 1       | 200 |
| 0.2     | 200 | 0.5     | 300 |         |     |
| 0.4     | 300 |         |     |         |     |

(6) איזו השקעה עדיפה ע"פ קריטריון מקסימום תוחלת שונות?

| פרויקט A |     | פרויקט B |     |
|----------|-----|----------|-----|
| x        | p   | x        | p   |
| 100      | 0.4 | 50       | 0.1 |
| 300      | 0.2 | 500      | 0.4 |
| 400      | 0.4 | 200      | 0.5 |

(7) איזו השקעה עדיפה ע"פ קריטריון מקסימום תוחלת שונות?

| A   | B   |
|-----|-----|
| 100 | 50  |
| 300 | 250 |
| 400 | 500 |
| 200 | 300 |

- (8) איזו השקעה עדיפה ע"פ קריטריון מקסימום תוחלת תועלת בהנחה שפונקציית התועלת של המשקיע  $U_x = X^{0.5}$  ?

| פרויקט A |     | פרויקט B |     |
|----------|-----|----------|-----|
| x        | p   | x        | p   |
| 2500     | 0.4 | 3600     | 0.5 |
| 1225     | 0.6 | 400      | 0.5 |

- (9) איזו השקעה עדיפה ע"פ קריטריון מקסימום תוחלת תועלת בהנחה שפונקציית התועלת של המשקיע  $U_x = X^2 + 100$  ?

| פרויקט A |     | פרויקט B |     |
|----------|-----|----------|-----|
| x        | p   | x        | p   |
| 10       | 0.5 | 15       | 0.3 |
| 20       | 0.5 | 30       | 0.2 |

- (10) איזו השקעה עדיפה ע"פ קריטריון מקדם ההשתנות?

| פרויקט A |     | פרויקט B |     |
|----------|-----|----------|-----|
| x        | p   | x        | p   |
| 2500     | 0.4 | 3600     | 0.5 |
| 1225     | 0.6 | 400      | 0.5 |

- (11) איזו השקעה תעדיף ע"פ קריטריון FSD?

| פרויקט A |     | פרויקט B |   |
|----------|-----|----------|---|
| x        | p   | x        | p |
| 10       | 0.5 | 10       | 1 |
| 20       | 0.5 |          |   |

**12) נתונים הפרויקטים הבאים :**

| פרויקט A |      | פרויקט B |     |
|----------|------|----------|-----|
| x        | p    | x        | p   |
| 10       | 0.25 | 10       | 0.5 |
| 20       | 0.5  | 30       | 0.5 |
| 30       | 0.25 |          |     |

לפי קריטריון FSD :

- א. פרויקט A עדיף על B.
- ב. פרויקט B עדיף על A.
- ג. המשקיע אדיש בין ההשקעות.
- ד. לא ניתן לקבל החלטה.
- ה. אף תשובה אינה נכונה.

**13) נתונים הפרויקטים הבאים :**

| פרויקט A |      | פרויקט B |     |
|----------|------|----------|-----|
| x        | p    | x        | p   |
| 10       | 0.25 | 10       | 0.5 |
| 20       | 0.5  | 30       | 0.5 |
| 30       | 0.25 |          |     |

לפי קריטריון SSD :

- א. פרויקט A עדיף על B.
- ב. פרויקט B עדיף על A.
- ג. המשקיע אדיש בין ההשקעות.
- ד. לא ניתן לקבל החלטה.
- ה. אף תשובה אינה נכונה.

**14)** בידך הזכות להשקיע בפרויקט שצפוי להניב תקבול של 10 ₪ בהסתברות של 90% ו-0 בהסתברות של 10%. בהנחה שהינך משקיע דוחה סיכון בעל פונקציית תועלת  $u(x) = -(x^2) + 20x + 60$ , מהו שווה הערך הוודאי שלך?

א. כ-13 ₪.

ב. כ-6 ₪.

ג. כ-7 ₪.

ד. כ-14 ₪.

ה. תשובות א ו-ג נכונות.

**15)** בידך הזכות להשקיע בפרויקט שצפוי להניב תקבול של 10 ₪ בהסתברות של 90% ו-0 בהסתברות של 10%. בהנחה שהינך משקיע דוחה סיכון בעל פונקציית תועלת  $u(x) = -(x^2) + 20x + 60$ , חשב את פרמיית הסיכון?

**16)** בידך הזכות להשקיע בפרויקט שצפוי להניב תקבול של 10 ₪ בהסתברות של 90% ו-0 בהסתברות של 10%. בהנחה שהינך משקיע דוחה סיכון בעל פונקציית תועלת  $u(x) = -(x^2) + 20x + 60$ , חשב את מכפיל ההתאמה?

### תשובות סופיות:

- |                                                 |                |                       |  |
|-------------------------------------------------|----------------|-----------------------|--|
| 1) A : תוחלת- 1250 , שונות- 62500 , ס.ת- 250.   |                |                       |  |
| B : תוחלת- 870 , שונות- 431100 , ס.ת- 656.58.   |                |                       |  |
| 2) א' : תוחלת- 265 , שונות- 43525 , ס.ת- 208.6. |                |                       |  |
| ב' : תוחלת- 292 , שונות- 14896 , ס.ת- 122.      |                |                       |  |
| 3) ב' (4) A                                     | 5) א' ו-ב' (6) | 6) לא ניתן לקבל החלטה |  |
| 7) לא ניתן לקבל החלטה                           | 8) A           | 9) A                  |  |
| 10) A                                           | 11) A          | 12) ד' (13) א'        |  |
| 14) ג' (15) 2                                   | 16) 0.77       |                       |  |