

# יסודות המימון א שימוש בלוחות היוון PVFA ו FVFA

פרק 2 - קריטריונים NPV IRR

תוכן העניינים

1. כללי ..... 1

## הגדרות וסוגי פרויקטים:

### שאלות:

- (1) פרויקט לא קונבנציונאלי הוא :
- פרויקט בסדר גודל של מעל ל-1 מיליון ₪.
  - פרויקט השקעה הדורש מו"פ.
  - פרויקט בעל השלכות פיננסיות מסובכות.
  - פרויקט שזרם המזומן שלו משנה את סימנו יותר מפעם אחת.
  - אף תשובה אינה נכונה.
- (2) פרויקט קונבנציונאלי הוא :
- פרויקט בסדר גודל של עד 1 מיליון ₪.
  - פרויקט שזרם המזומן שלו משנה את סימנו פעם אחת.
  - פרויקט השקעה יצרני.
  - פרויקט שאין לו השלכות פיננסיות מסובכות.
  - פרויקט שנומינלית סכום התקבולים שלו גדול מסכום תשלומיו.
- (3) תוכניות המוציאות זו את זו הן :
- א. תוכניות שכתוצאה מביצוע האחת, קטנה רווחיותה של התוכנית השנייה.
  - ב. תוכניות שביצוע האחת אינה מבטיחה הכנסות בלעדי התוכנית האחרת.
  - ג. תוכניות הבאות בסדר כרונולוגי של התפתחות המפעל, זו אחר זו.
  - ד. תוכניות, שרק אם סיימנו את האחת נוכל להתחיל את האחרת.
  - ה. תוכניות שאין אפשרות או שאין צורך לבצע את התוכנית האחת, באם תתקבל התוכנית האחרת.
- (4) לפניך פרויקטים המוציאים זה את זה, מחיר ההון של החברה 10%. איזו השקעה עדיפה?

| 5  | 4  | 3  | 2  | 1  | 0    |   |
|----|----|----|----|----|------|---|
| 20 |    | 20 | 50 | 50 | -100 | A |
| 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | -100 | B |

- (5) לפניך פרויקטים המוציאים זה את זה, חשב לכל השקעה את ה-NPV. איזו השקעה תבחר?

| 8   | 7   | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1   | 0    |   |
|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|------|---|
| 40  | 40  | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |     | -100 | A |
| 50  | 50  | 50 | 50 |    |    |    | -80 |      | B |
| 100 | 100 |    |    | 80 |    |    | 30  | -150 | C |

- (6) לרשות חברה מוצר חדש. ייצור המוצר מחייב את ההשקעות הבאות:  
 שנה ראשונה - 40,000 ₪.  
 שנה שנייה - 15,000 ₪.  
 שנה שלישית - 20,000 ₪.  
 ההשקעות יניבו הכנסה שנתית של 60,000 ₪ החל מסוף שנה שנייה, במשך שלוש שנים.  
 בהנחה שמחיר ההון של הפירמה 10% לשנה, חשב NPV.

- (7) בפניי חברת "מגדים" בע"מ שני פרויקטים המוציאים זה את זה:

| 5    | 4    | 3    | 2    | 1    | 0     |   |
|------|------|------|------|------|-------|---|
| 2650 | 2650 | 2650 | 2650 | 2650 | -7500 | A |
| 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | -4800 | B |

מחיר ההון של המשקיע 5%.  
 איזה פרויקט ייבחר ע"פ קריטריון IRR?

- (8) פרויקט דורש השקעה של 4,875 ₪ בזמן 0 ולאחר שנה הוא נותן 20,000 ₪ ובשנה שלאחריה נדרשת השקעה נוספת של 2,000 ₪. באיזה תחום של מחיר הון יהיה הפרויקט כדאי?

- (9) לפניך זרם המזומנים של חברת "מאג" בע"מ:  
 זרם מזומנים חיובי של 1,400 ₪ היום ובנוסף לכך זרם מזומנים שלילי של 200 ₪ לשנה במשך 8 השנים הקרובות.  
 באיזה תחום של מחיר הון יהיה הפרויקט כדאי?

- 10** בבדיקה של פרויקט נמצא שיש לו 2 שערי שת"פ 15% ו-45%. בהנחה שמחיר ההון של הפירמה 10% לשנה, סמן את הקביעה הנכונה:
- א. הפרויקט כדאי להשקעה לפי קריטריון השת"פ, באם ידוע שעבור  $K=0$  הענ"ן חיובי.
- ב. הפרויקט אינו כדאי להשקעה לפי קריטריון הענ"ן, באם ידוע שעבור  $K=0$  הענ"ן שלילי.
- ג. לא ניתן לקבל החלטה ע"פ השת"פ.
- ד. תשובות א + ב נכונות.
- ה. תשובות ב + ג נכונות.

- 11** חברת "דור כימיקלים" בע"מ שוקלת שני פרויקטים המוציאים זה את זה:

| 5    | 4    | 3    | 2    | 1    | 0     |   |
|------|------|------|------|------|-------|---|
| 2650 | 2650 | 2650 | 2650 | 2650 | -7500 | A |
| 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | -4800 | B |

מחיר ההון של המשקיע 2%, איזה פרויקט ייבחר ע"פ קריטריון PI?

- 12** לפניך הפרויקטים הבאים המוציאים זה את זה:

| 4    | 3  | 2   | 1    | 0    |   |
|------|----|-----|------|------|---|
| 50   | 50 | 50  | 50   | -100 | A |
| 60   | 60 | 60  | -100 |      | B |
| -100 |    | -50 | 50   | -200 | C |

מחיר ההון של החברה 20%.

א. חשב NPV לכל חלופה.

ב. חשב PI לכל חלופה ודרג את החלופות.

- 13** השוואת אופק, איזה פרויקט תבחר?

| 5 | 4  | 3  | 2  | 1  | 0    |   |
|---|----|----|----|----|------|---|
| 8 | 10 | 30 | 40 | 40 | -100 | A |
|   | 37 | 37 | 37 |    | -100 | B |

14) לפניך הפרויקטים הבאים המוציאים זה את זה :

| 3  | 2  | 1  | 0    |   |
|----|----|----|------|---|
| 50 | 50 | 50 | -100 | A |
|    | 70 | 70 | -100 | B |

מחיר ההון של הפירמה 8% .  
איזו חלופה תבחר הפירמה?

15) לפניכם ההשקעות הבאות המוציאות זו את זו :

| 3      | 2 | 1      | 0       |   |
|--------|---|--------|---------|---|
| 28,000 |   |        | -20,000 | A |
|        |   | 24,000 | -20,000 | B |

סמן את הקביעה הנכונה :

- ע"פ NPV, נעדיף את A על פני B.
- במחיר הון של 13% נהיה אדישים בין ההשקעות.
- במחיר הון של 20% נהיה אדישים בין ההשקעות.
- במחיר הון הגבוה מ-12% נעדיף את A.
- ע"פ IRR, נעדיף את B על פני A.

16) עליך לבחור בין 2 פרויקטים המוציאים זה את זה :

| 5     | 4     | 3     | 2     | 1     | 0      |   |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---|
| 17700 | 17700 | 17700 | 17700 | 17700 | -48700 | A |
| 12500 | 12500 | 12500 | 12500 | 12500 | -31600 | B |

מחיר ההון 9% לשנה.

- איזה פרויקט יבחר ע"פ NPV?
- איזה פרויקט יבחר ע"פ IRR?
- חשב IRR הפרשי.

**17** כלכלן בחן כדאיות של פרויקט וקיבל כי לפרויקט שני שת"פים 5%-ו 30%. בנוסף קיבל כי בשער ריבית של 8% ענ"נ הפרויקט שלילי. סמנו את הקביעה הנכונה:

- א. הפרויקט כדאי להשקעה, אם מחיר ההון של החברה קטן מ-30%.
- ב. הפרויקט אינו כדאי להשקעה, אם מחיר ההון של החברה גדול מ-5%.
- ג. לא ניתן לקבל החלטה על סמך הנתונים.
- ד. הפרויקט כדאי להשקעה, אם מחיר ההון של החברה גדול מ-5%.
- ה. אף תשובה אינה נכונה.

**18** שמעון בדק השקעה ומצא כי על פי כלל הענ"נ ההשקעה כדאית. ראובן בדק את כדאיות ההשקעה על פי השת"פ ומדד הרווחיות. להלן שתי טענות:

- i. יתכן כי ראובן ימצא שהפרויקט לא כדאי על פי מדד הרווחיות.
- ii. אם הפרויקט קונבנציונאלי, ראובן ימצא ע"פ השת"פ שהפרויקט כדאי. סמנו את התשובה הנכונה:
- א. רק טענה ii נכונה.
- ב. רק טענה i נכונה.
- ג. שתי הטענות נכונות.
- ד. שתי הטענות לא נכונות.
- ה. אף תשובה אינה נכונה.

**19** נתונים התזרימים הבאים (באלפי ₪):

| 4   | 3   | 2   | 1   | 0     |   |
|-----|-----|-----|-----|-------|---|
| 375 | 375 | 375 | 375 | -1500 | A |
| 350 | 350 | 350 | 350 | -1200 | B |

שער ההיוון הוא 15%. הניחו שיש תלות בין ההשקעות כך שאם שתיהן תתבצעה, התזרימים מהשקעה A יגדלו ב-225 אלף ₪ בכל שנה (לא יחול שינוי בתזרימים בזמן 0). לעומת זאת, התזרימים הכספיים מהשקעה B יישאר ללא שינוי, מכאן שכדאי:

- א. להשקיע רק ב-A.
- ב. להשקיע רק ב-B.
- ג. להשקיע ב-A וב-B.
- ד. לדחות את שניהם.
- ה. אף תשובה אינה נכונה.

**(20)** אורך חיים של פרויקט הוא שנתיים, הכנסות בסוף כל שנה של 4,800 ₪ ורמת ההשקעה אינה ידועה. שיעור התשואה הפנימי של הפרויקט עומד על 15% ומחיר ההון 9%. מהו ענ"ן הפרויקט?

### תשובות סופיות:

|                                                           |              |                                      |                    |
|-----------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------------|
| (1) ד'                                                    | (2) ב'       | (3) ה                                | (4) A              |
| (5) A                                                     | (6) 71,686.1 | (7) B                                | (8) $k \leq 300\%$ |
| (9) 3%                                                    | (10) ה       | (11) B                               |                    |
| (12) א. $NPV_A = 29.45$ , $NPV_B = 22$ , $NPV_C = -231.3$ |              | ב. $PI_A = 1.2945$ , $PI_B = 1.2641$ |                    |
| (13) A                                                    | (14) B       | (15) ה                               |                    |
| (16) א. A                                                 | ב. B         | ג. 17%                               | (17) ה             |
| (18) א'                                                   |              |                                      |                    |
| (19) ג'                                                   | (20) 639     |                                      |                    |