

יחידה 3 - השקעה

השקעה

השקעה (מסומנת באות I, Investment) הנה השקעה ריאלית או פיזית המבטאת שינוי במלאי ההון הפיזי של המשק: מבנים, דירות חדשות, ציוד, מכונות, מלאי וכו'.

הקשר בין שער הריבית לכדאיות ההשקעה

כאשר הריבית יורדת כדאיות ההשקעה עולה. ההסבר לכך הוא:

1. כשהריבית נמוכה התשואה מנכסים פיננסיים נמוכה והם פחות אטרקטיביים, והפרט יעדיף השקעה בנכסים ריאליים.

2. כשהריבית נמוכה, עלות מימון ההשקעה זולה יותר ולכן כדאיות ההשקעה גדלה.

קריטריון ענ"נ NPV (ערך נוכחי נקי Net Present Value) לבחינת כדאיות השקעות.

נגדיר:

CO	עלות השקעה בתקופה $t=0$ (תקופה נוכחית = הווה)
A_t	ערך התקבול העתידי נטו בתקופה t
X_t	הערך הנוכחי (מהוון) של התקבול העתידי A_t
r	שער הריבית

שאלה לדוגמא:

נתונים:

CO=150,000	עלות רכישת מכונה $t=0$	\Rightarrow ההשקעה
$A_1 = 550,000$	תקבול נטו בעוד שנה	\Rightarrow בצד שנה הגכילה תניב
$r=10\%$	שער הריבית	תקבול נטו של 550,000

האם ההשקעה כדאית?

נחשב את הערך המהוון של A_1

$$X_1 + 0.1X_1 = A_1 \rightarrow X_1 = \frac{A_1}{1.1} = 500,000$$

נפחית מ X_1 את ההשקעה ונקבל:

$$NPV = 500,000 - 150,000 = 350,000$$

כלומר, מרוויחים 350,000 ולכן ההשקעה כדאית.

הערה: אם התקבול יתקבל אחרי יותר משנה אחת, יש להוון לפי ריבית דריבית.

ולכן, הנוסחה הכללית להיוון של תקבול נטו מתקופה t הנה:

$$X_t = \frac{A_t}{(1+r)^t}$$

ומכאן, הערך הנוכחי של זרם תקבולים נטו הנו:

$$PV = \sum_{t=1}^{t=n} X_t$$

והערך הנוכחי הנקי הנו: $NPV = PV - CO$ ע"נ"

קריטריון NPV לבחינת כדאיות השקעה:

$$pv > co$$

$$pv = co$$

$$pv < co$$

מצב	החלטה
$NPV > 0$	השקעה כדאית \Leftarrow
$NPV = 0$	אדישים \Leftarrow
$NPV < 0$	השקעה אינה כדאית \Leftarrow

גורמים המשפיעים על ה NPV

1. שער הריבית (r)

כאשר הריבית עולה, קטן הערך הנוכחי של התקבולים (PV) ומכאן שגם הערך הנוכחי הנקי

(NPV) קטן וכדאיות ההשקעה פוחתת.

כשהריבית עולה, הנכסים הפיננסיים יותר אטרקטיביים וליהפך.

2. מועד קבלת התקבול (t)

ככל שהתקבולים מתקבלים בתקופה יותר מאוחרת, כך קטן ערכם הנוכחי וכדאיות ההשקעה פוחתת.

כש t גדל, עלות ההמתנה לקבלת התקבול העתידי מתייקרת, כלומר, הפסדנו ריבית על פני יותר תקופות בהמתנה לקבלת תקבול עתידי.

3. אופן פריסת התקבולים

כאשר משווים בין תוכניות שבהן עלות ההשקעה זהה, מספר התקופות זהה וגם סכום התקבולים העתידיים זהה, נעדיף את התוכנית שנותנת לנו את התקבול הגבוה בפרק זמן קצר (מוקדם) יותר.

4. ערך התקבול העתידי A_t

ככל ש A_t גדל, העני"נ גדל. כלומר, כדאיות ההשקעה גדלה בהינתן ששאר הגורמים קבועים.

5. עלות ההשקעה CO

כשעלות ההשקעה מתייקרת, ה NPV קטן וכדאיות ההשקעה פוחתת.
 כאשר התשלום על ההשקעה נפרס על פני מספר תקופות – ככל שהתשלום בגין ההשקעה נדחה לתקופה מאוחרת יותר, כך קטן ערכה הנוכחי של העלות ההשקעה, NPV גדל וכדאיות ההשקעה גדלה.

שאלה

בפני יזם מוצעות 3 תוכניות ההשקעה הבאות :

תוכנית	עלות השקעה $t=0$	ערך נוכחי של התקבולים נטו $r=5\%$	ערך נוכחי של התקבולים נטו $r=10\%$
א	50K	57K	52K
ב	150K	165K	155K
ג	200K	205K	195K

היזם יבצע כל תוכנית השקעה שהיא כדאית.

א. בכמה תסתכם השקעתו של היזם בריבית 5% ובריבית 10%?

ב. טענה: השקעתו של היזם בריבית גבוהה מ 10% תהיה לכל היותר 200,000 ₪.

פתרון

נבדוק ע"פ קריטריון ה NPV איזו תוכנית מניבה NPV חיובי.

החישובים מופיעים בעמודות הנוספות בטבלה

תוכנית	עלות השקעה $t=0$	ערך נוכחי של התקבולים נטו $r=5\%$	ערך נוכחי של התקבולים נטו $r=10\%$	NPV $r=5\%$	NPV $r=10\%$
א	50K	57K	52K		
ב	150K	165K	155K		
ג	200K	205K	195K		

שאלה

כלכלן של פירמה ביצע חישוב לגבי כדאיות השקעה שהוצעה לפירמה ומצא שבנתונים הקיימים הערך הנוכחי הנקי של התוכנית הוא אפס. לאחר החישוב שבוצע, התברר שנפלה טעות באחד הנתונים. בכל אחת מהתשובות למטה מפורט מהו הנתון שהשתבש ומה הפירמה תעשה כתוצאה מכך. איזו מהן נכונה?

א. אם תקבול שבתוכנית המקורית היה אמור להתקבל בתקופה $t=2$, אך התברר שיתקבל רק ב $t=3$ אז תכנית ההשקעה היא כדאית.

ב. אם הוצאה שוטפת שבתוכנית המקורית אמורה היתה להיות משולמת בתקופה $t=2$, אך התברר שהיא תשולם רק ב $t=3$, אז תוכנית ההשקעה היא כדאית.

ג. אם הריבית הרלבנטית לפירמה נמוכה מהריבית לפיה נערך החישוב המקורי, אז תוכנית ההשקעה אינה כדאית.

ד. אם התברר שעלות ההשקעה גבוהה מזו הרשומה בתוכנית המקורית אז תוכנית ההשקעה כדאית.

שאלה

לפירמה מוצעות 2 תוכניות השקעה (באלפי ₪) :

תקבולים נקיים נטו		השקעה ב $t=0$	תוכנית
$t=2$	$t=1$		
605	550	900	א
1,210	0	900	ב

מכאן ניתן להסיק כי :

א. אם שער הריבית הרלבנטי לפירמה הוא 5% והפירמה צריכה לבחור רק באחת מהן אז היא תבצע את תוכנית ב.

ב. אם שער הריבית הרלבנטי לפירמה הוא 10% והפירמה מתכוונת לבצע את כל תוכניות ההשקעה הכדאיות, אז היא תבצע רק את תוכנית א.

ג. אם שער הריבית הרלבנטי לפירמה הוא 10% אז הערך הנוכחי הנקי של תוכנית ב גדול מזה של תוכנית א.

ד. כל התשובות לעיל אינן נכונות.

הגדרה: עדיפות

תוכנית השקעה A תהא עדיפה על תוכנית השקעה B אם מתקיים:

$$NPV_A > NPV_B > 0$$

שאלה

$$NPV = 0$$

כלכלן מתחיל ביצע בדיקה לגבי תכנית השקעה, ומצא שהערך הנוכחי הנקי של התכנית שווה אפס. כלכלנית בכירה, שעברה על החישובים, הורתה לו לבצע את התיקונים הבאים:

I. תקבול (הכנסה) של X ש"ח שבחישוב המקורי מתקבל ב- $t=3$, יתקבל בפועל ב- $t=2$.

II. תשלום (הוצאה) של Y ש"ח שבחישוב המקורי מתבצע ב- $t=2$, יתבצע בפועל ב- $t=3$.

הניחו כי הריבית חיובית וקבועה. לנוכח התיקונים אפשר להסיק כי:

- א. הערך הנוכחי הנקי של התכנית שלילי ולכן היא לא כדאית.
- ב. הערך הנוכחי הנקי של התכנית חיובי ולכן היא כדאית.
- ג. הערך הנוכחי הנקי של התכנית לא ישתנה כי התיקונים מקזזים זה את זה.
- ד. אי-אפשר לקבוע אם הערך הנוכחי הנקי של התכנית גדל או קטן מבלי לדעת את הערכים של X ו-Y.
- ה. כל התשובות לעיל אינן נכונות.

פונקציית ההתנהגות של ההשקעה המתוכננת

פונקציית ההשקעה היא:

$$I = I_0 + MPI * Y$$

כאשר: $I_0 > 0$ - מרכיב אוטונומי חיובי, המבטא רמת השקעה מינימלית שהכרחית לצורך קיומו העתידי של המשק (צמיחה).

השפעת הריבית מגולמת בתוך I_0 . כש $\downarrow I_0 \leq \downarrow r$ כש $\uparrow I_0 \leq \uparrow r$.

MPI - נטייה שולית להשקיע. מבטאת את הגידול בהשקעה הנובע מגידול של 1 נה בתוצר. תמיד

יתקיים $0 < MPI < 1$

שני גורמים כלכליים משפיעים על ההשקעה במשק

1. שער הריבית - כשהריבית עולה כדאיות ההשקעה פוחתת, ההשקעה קטנה. השפעת הריבית

מגולמת בתוך I_0

2. התל"נ (התוצר) - התוצר מבטא את הפעילות הכלכלית במשק. כשהתוצר גדל המשק נמצא

בתקופה של גאות כלכלית (שגשוג) והיזמים מעוניינים להגדיל את השקעתם בהווה כדי

ליהנות מרווחים עתידיים.

עקומת ההשקעה

מצב מוצא: נקודה A

Y - משתנה אנדוגני

r - משתנה אקסוגני

כאשר $Y \uparrow$ ו $r =$, נעבור מ A ל B

כאשר $r \downarrow$ כדאיות ההשקעה עולה וכל העקומה עולה.

כאשר $r \downarrow$ ו $Y =$, נעבור מ A ל C

כאשר $Y \uparrow$ ו $r \downarrow$ ו $I \uparrow$ ואנו נימצא

מימין ל C על העקומה החדשה.



