



תוכן עניינים

2..... פונקציות פיננסיות

2..... פונקציות פיננסיות לסדרה של תשלומים או תקבולים קבועים

2..... הפונקציה PV

3..... הפונקציה PMT

4..... הפונקציה NPER

5..... הפונקציה RATE

7..... הפונקציה PPMT

7..... הפונקציה IPMT

8..... הפונקציה FV

9..... הפונקציה NPV

10..... הפונקציה IRR

פונקציות פיננסיות

פונקציות פיננסיות לסדרה של תשלומים או תקבולים קבועים

לוח שפיצר הוא לוח סילוקין שבו ההחזר התקופתי קבוע, ואילו ההחזרים על חשבון הקרן ועל חשבון הריבית משתנים. ההחזר ע"ח הריבית הולך ופוחת ולעומתו ההחזר ע"ח הקרן הולך וגדל. דוגמא ללוח שפיצר מצויה בחוברת העבודה של שעור זה.

הפונקציות הפיננסיות בפרק זה מתייחסות ללוח שפיצר. המשתנים בהם נעשה שימוש ברוב הפונקציות הללו דומים. להלן רשימת המשתנים ומשמעותם.

Rate - שיעור הריבית התקופתית. לדוגמא, בהלוואה בריבית שנתית של 8% המוחזרת בתשלומים חודשיים, שיעור הריבית החודשי הוא 8%/12, או 0.75%. במקרה זה יש להזין 8%/12, או 0.75% כערך לארגומנט rate.

Nper - המספר הכולל של התקופות בהלוואה או בהשקעה. לדוגמא, בהלוואה לשלוש שנים המוחזרת בתשלומים חודשיים יש שלך 36 תקופות (12*3).

Pmt - תשלום או תקבול קבוע החל בכל תקופת ההלוואה או ההשקעה. בדרך כלל, pmt כולל את הקרן והריבית, אך לא תשלומים אחרים או מיסים. תשלום ירשם בערך שלילי ותקבול בערך חיובי.

Type - מייצג את מועד התשלומים או התקבולים. בסוף תקופה – 0; בתחילת תקופה – 1.

Pv - הערך הנוכחי, או הסכום הכולל המהוון של סדרת תשלומים או תקבולים עתידיים.

Fv - הערך העתידי, או יתרת המזומנים המבוקשת לאחר ביצוע התשלום (או קבלת התקבול) האחרון. לדוגמא, אם אתה מבקש לחסוך 100,000 ₪ בתקופה של 10 שנים, 100,000 ₪ הוא הערך העתידי.

עבור לגיליון "1-11"

הפונקציה PV

מחזירה את הערך הנוכחי של השקעה (או הלוואה). הערך הנוכחי הוא הסכום הכולל המהוון של סדרת תשלומים עתידיים.

תחביר הפונקציה:

$PV(\text{rate}, \text{nper}, \text{pmt}, [\text{fv}], [\text{type}])$

הערות:

אם משמיטים את fv הוא מקבל את הערך 0

אם משמיטים את type הוא מקבל את הערך 0

1. הלוואה 1: חשב בתא B8 את הערך הנוכחי של הלוואה ל- 3 שנים המוחזרת בתשלומים חודשיים בגובה 2,000 ₪ ובריבית שנתית של 8%.

הפונקציה שצריכה להיות רשומה בתא B8 היא:

$$=PV(B5,B6,B7)$$

כאשר:

B	A
	הלוואה 1
8%	שיעור הריבית השנתית
3	תקופת הלוואה בשנים
12	מס' התשלומים בשנה
0.67%	שיעור הריבית התקופתי
36	מס' התשלומים הכולל בהלוואה
₪ -2,000	התשלום התקופתי
₪ 63,823.61	הערך הנוכחי

2. חסכון 1: חשב בתא B17 את הערך הנוכחי של תכנית חסכון ל- 20 שנים המשלמת קצבה חודשית בגובה 1,000 ₪ והנושאת ריבית שנתית של 4%.

הפונקציה שצריכה להיות רשומה בתא B17 היא:

$$=PV(B14,B15,B16)$$

כאשר:

B	A
	חסכון 1
4%	שיעור הריבית השנתית
20	תקופת החסכון בשנים
12	מס' התקבולים בשנה
0.33%	שיעור הריבית התקופתי
240	מס' התקבולים הכולל בחסכון
₪ 1,000	התקבול התקופתי
₪ -165,021.86	הערך הנוכחי

הפונקציה PMT

מחשבת את התשלום על הלוואה (או את התקבול בהשקעה) בהינתן תשלומים (או תקבולים) קבועים ושיעור ריבית קבוע.

תחביר הפונקציה:

$$PMT(rate,nper,pv,[fv],[type])$$

הערות:

אם משמיטים את fv הוא מקבל את הערך 0

אם משמיטים את type הוא מקבל את הערך 0

3. הלוואה 2: חשב בתא E8 מהו גובה ההחזר שידרש לשלם בעבור הלוואה ל-5 שנים בסך 50,000 ₪ בריבית שנתית בגובה 10% המוחזרת בתשלומים חודשיים (בסוף כל חודש).

הפונקציה שצריכה להיות רשומה בתא E8 היא:

$$=PMT(E5,E6,E7)$$

כאשר:

E	D	
	הלוואה 2	1
10%	שיעור הריבית השנתית	2
5	תקופת הלוואה בשנים	3
12	מס' התשלומים בשנה	4
0.83%	שיעור הריבית התקופתי	5
60	מס' התשלומים הכולל בהלוואה	6
₪ 50,000	הערך הנוכחי	7
₪ -1,062.35	התשלום התקופתי	8
		9

4. חסכון 2: חשב בתא E17 את הקצבה הרבעונית שתקבל מהשקעה של 18,000 ₪ בתכנית חסכון ל-25 שנים והנושאת ריבית שנתית של 5%. התקבולים מתקבלים בסוף כל רבעון.

הפונקציה שצריכה להיות רשומה בתא E17 היא:

$$=PMT(E14,E15,E16)$$

כאשר:

E	D	
	חסכון 2	10
5%	שיעור הריבית השנתית	11
25	תקופת החסכון בשנים	12
4	מס' התקבולים בשנה	13
1.25%	שיעור הריבית התקופתי	14
100	מס' התקבולים הכולל בחסכון	15
₪ -18,000	הערך הנוכחי	16
₪ 316.34	התקבול התקופתי	17

הפונקציה NPER

מחשבת את המספר הכולל של התקופות בהלוואה/בהשקעה שבה התשלומים/התקבולים קבועים ושיעור ריבית קבוע.

תחביר הפונקציה:

$$NPER(\text{rate}, \text{pmt}, \text{pv}, [\text{fv}], [\text{type}])$$

הערות:

אם משמיטים את fv הוא מקבל את הערך 0

אם משמיטים את type הוא מקבל את הערך 0

5. הלוואה 3: חשב בתא H8 מהו מס' התשלומים החודשיים הכולל שנדרשים על מנת להחזיר הלוואה בסך 72,000 ₪ בריבית שנתית בגובה 12% כאשר התשלום התקופתי הוא 1,800 ₪ (התשלומים בסוף כל חודש).

הפונקציה שצריכה להיות רשומה בתא H8 היא:

$$= \text{NPER}(H5,H6,H7)$$

כאשר:

H	G
	1 הלוואה 3
12%	2 שיעור הריבית השנתית
	3 תקופת הלוואה בשנים
12	4 מס' התשלומים בשנה
1.00%	5 שיעור הריבית התקופתי
-1,800 ₪	6 התשלום התקופתי
72,000 ₪	7 הערך הנוכחי
51	8 מס' התשלומים הכולל בהלוואה

6. הלוואה 3: חשב בתא H17 מהו מס' התקבולים החודשיים הכולל שיתקבלו בגין השקעה בסך 120,000 ₪ בתכנית חסכון הנושאת ריבית שנתית בגובה 3% והמעניקה תקבול חודשי בסך 500 ₪ (התקבולים בסוף כל חודש).

הפונקציה שצריכה להיות רשומה בתא H17 היא:

$$= \text{NPER}(H14,H15,H16)$$

כאשר:

H	G
	10 חסכון 3
3%	11 שיעור הריבית השנתית
	12 תקופת החסכון בשנים
12	13 מס' התקבולים בשנה
0.25%	14 שיעור הריבית התקופתי
500 ₪	15 התקבול התקופתי
-120,000 ₪	16 הערך הנוכחי
367	17 מס' התקבולים הכולל בחסכון

הפונקציה RATE

מחשבת את שיעור הריבית התקופתית בהלוואה/בהשקעה שבה התשלומים/התקבולים קבועים ושיעור הריבית קבוע.

תחביר הפונקציה:

$$\text{RATE}(\text{nper},\text{pmt},\text{pv},[\text{fv}],[\text{type}],[\text{guess}])$$

הערות:

אם משמיטים את fv הוא מקבל את הערך 0

אם משמיטים את type הוא מקבל את הערך 0

אם משמיטים את guess הוא מקבל את הערך 10%

7. הלוואה 4: חשב בתא K8 את שיעור הריבית התקופתית של הלוואה ל- 5 שנים בסך 115,000 ₪ כאשר התשלום החודשי הוא 2,500 ₪ (התשלומים בסוף כל חודש).

הפונקציה שצריכה להיות רשומה בתא K8 היא:

$$= \text{RATE}(K5, K6, K7)$$

כאשר:

K	J
	1 הלוואה 4
	2 שיעור הריבית השנתית
5	3 תקופת הלוואה בשנים
12	4 מס' התשלומים בשנה
60	5 מס' התשלומים הכולל בהלוואה
-2,500 ₪	6 התשלום התקופתי
115,000 ₪	7 הערך הנוכחי
0.92%	8 שיעור הריבית התקופתית

8. חסכון 4: חשב בתא K17 את שיעור הריבית התקופתית של השקעה בגובה 110,000 ₪ בתכנית חסכון ל- 18 שנים המעניקה תקבול דו-חודשי בגובה 1,200 ₪ (התקבולים בסוף כל חודשיים).

הפונקציה שצריכה להיות רשומה בתא K17 היא:

$$= \text{RATE}(K14, K15, K16)$$

כאשר:

K	J
	10 חסכון 4
4%	11 שיעור הריבית השנתית
18	12 תקופת החסכון בשנים
6	13 מס' התקבולים בשנה
108	14 מס' התקבולים הכולל בחסכון
1,200 ₪	15 התקבול התקופתי
-110,000 ₪	16 הערך הנוכחי
0.31%	17 שיעור הריבית התקופתית

הפונקציה PPMT

מחשבת את התשלום על חשבון הקרן בתקופה נתונה בהלוואה/בהשקעה שבה התשלומים/התקבולים קבועים ושיעור הריבית קבוע.

תחביר הפונקציה:

$PPMT(rate,per,nper,pv,[fv],[type])$

הערות:

Per - מציין את התקופה. על הערך להיות בין 1 ל- nper.

אם משמיטים את fv הוא מקבל את הערך 0

אם משמיטים את type הוא מקבל את הערך 0

9. הלוואה 5: חשב בתא N9 את ההחזר ע"ח הקרן בחודש החמישי בהלוואה ל- 15 שנים בסך 500,000 ₪ ששיעור הריבית השנתית שלה הוא 4% (התשלומים בסוף כל חודש).

הפונקציה שצריכה להיות רשומה בתא N9 היא:

$= PPMT(N5,N8,N6,N7)$

כאשר:

N	M
	1 הלוואה 5
4%	2 שיעור הריבית השנתית
15	3 תקופת הלוואה בשנים
12	4 מס' התשלומים בשנה
0.33%	5 שיעור הריבית התקופתית
180	6 מס' התשלומים הכולל בהלוואה
₪ 500,000	7 הערך הנוכחי
5	8 התקופה המבוקשת
₪ -2,059.00	9 התשלום בעבור הקרן בתקופה 5

הפונקציה IPMT

מחשבת את התשלום על חשבון הריבית בתקופה נתונה בהלוואה/בהשקעה שבה התשלומים/התקבולים קבועים ושיעור הריבית קבוע.

תחביר הפונקציה:

$IPMT(rate,per,nper,pv,[fv],[type])$

הערות:

Per - מציין את התקופה. על הערך להיות בין 1 ל- nper.

אם משמיטים את fv הוא מקבל את הערך 0

אם משמיטים את type הוא מקבל את הערך 0

10. הלוואה 5: חשב בתא N19 את ההחזר ע"ח הריבית בחודש החמישי בהלוואה ל- 15 שנים בסך 500,000 ₪ ששיעור הריבית השנתית שלה הוא 4% (התשלומים בסוף כל חודש).

הפונקציה שצריכה להיות רשומה בתא N19 היא:

$$= IPMT(N15,N18,N16,N17)$$

כאשר:

N	M
	11 הלוואה 5
	12 שיעור הריבית השנתית
4%	13 תקופת הלוואה בשנים
15	14 מס' התשלומים בשנה
12	15 שיעור הריבית התקופתית
0.33%	16 מס' התשלומים הכולל בהלוואה
180	17 הערך הנוכחי
₪ 500,000	18 התקופה המבוקשת
5	19 התשלום בעבור הריבית בתקופה 5
-1,639.44 ₪	

הפונקציה FV

מחזירה את הערך העתידי של השקעה (או הלוואה) על בסיס סדרה של תשלומים קבועים ובריבית קבועה.

תחביר הפונקציה:

$$FV(\text{rate}, \text{nper}, \text{pmt}, [\text{pv}], [\text{type}])$$

הערות:

אם משמיטים את pv הוא מקבל את הערך 0

אם משמיטים את type הוא מקבל את הערך 0

11. השקעה 1: חשב בתא B28 את הערך העתידי של השקעה שבה יש תשלום ראשוני של 2,500 ₪ ובנוסף 36 תשלומים בגובה 100 ₪ כל אחד, המשולמים בסוף כל חודש. הריבית השנתית בהשקעה היא 12%.

הפונקציה שצריכה להיות רשומה בתא B28 היא:

$$=FV(B23,B24,B25,B26,B27)$$

כאשר:

B	A	
	השקעה 1	19
12%	שיעור הריבית השנתית	20
3	תקופת ההשקעה בשנים	21
12	מס' התשלומים בשנה	22
1.00%	שיעור הריבית התקופתית	23
36	מס' התשלומים הכולל בהשקעה	24
₪ -1,000	התשלום התקופתי	25
₪ -2,500	השקעה ראשונית	26
0	תשלום בסוף/תחילת תקופה	27
₪ 46,653.80	הערך העתידי	28

עבור לגיליון "12-15"

הפונקציה NPV

מחשבת את הערך הנוכחי הנקי של השקעה, באמצעות שיעור ריבית וסידרה של תשלומים עתידיים (ערכים שליליים) והכנסות (ערכים חיוביים).
 תחביר הפונקציה:

$NPV(rate,value1,value2,...)$

כאשר:

Rate – שיעור הריבית התקופתית

Value1, value2, ... - עד 254 ארגומנטים המייצגים את ההכנסות וההוצאות בסוף כל תקופה. הכנסות ירשמו כערך חיובי והוצאות כערך שלילי. על ההכנסות/הוצאות לחול במרווחי זמן קבועים.

הערות: אם יש הכנסות או הוצאות בזמן אפס – אין לכלול אותם בתוך הפונקציה, אלא להוסיפם/להחסירה ממנה.

12. השקעה 2: חשב בתא D10 מה העני"ן (NPV) של הקמת חנות בקניון. מחיר ההון הוא 10%; עלויות ההקמה הן 1 מיליון ₪; והרווח הצפוי ב- 5 השנים הראשונות:

100,000	שנה 1
200,000	שנה 2
300,000	שנה 3
400,000	שנה 4
500,000	שנה 5

הפונקציה שצריכה להיות רשומה בתא D10 היא:

$=NPV(B2,D5:D9)+D4$ או $=NPV(B2,D5,D6,D7,D8,D9)+D4$

כאשר:

D	C	B	A	
			השקעה 2	1
		10%	ריבית שנתית	2
	רווח (הפסד)	הכנסות	זמן	3
-1,000,000			שנה 0	4
100,000			שנה 1	5
200,000			שנה 2	6
300,000			שנה 3	7
400,000			שנה 4	8
500,000			שנה 5	9
59,326			ענ"נ (NPV)	10

13. השקעה 3: חשב בתא D22 מה הענ"נ (NPV) של הקמת חנות בקניון. מחיר ההון הוא 8%; עלויות ההקמה הן 250,000 ₪; והרווח הצפוי ב- 3 השנים הראשונות:

100,000	שנה 1
150,000	שנה 2
180,000	שנה 3

הפונקציה שצריכה להיות רשומה בתא D22 היא:

$$=NPV(B16,D19:D21)-B17 \quad \text{או} \quad =NPV(B16,D19,D20,D21)-B17$$

כאשר:

D	C	B	A	
			השקעה 3	15
		8%	ריבית שנתית	16
		250,000	השקעה	17
	רווח (הפסד)	הכנסות	זמן	18
100,000			שנה 1	19
150,000			שנה 2	20
180,000			שנה 3	21
114,083			ענ"נ (NPV)	22
114,083		דרך נוספת	ענ"נ (NPV)	23

הפונקציה IRR

מחשבת את שיעור התשואה הפנימית של השקעה. במילים אחרות, הפונקציה מחשבת את שיעור הריבית התקופתית בה הערך הנוכחי הנקי הוא אפס.

תחביר הפונקציה:

$$IRR(\text{values}, [\text{guess}])$$

כאשר:

Values מערך או הפניה לתאים המכילים מספרים שעבורם ברצונך לחשב את שיעור התשואה הפנימית.

הערות:

אם משמיטים את guess הוא מקבל את הערך 10%.

values חייב להכיל לפחות ערך חיובי אחד וערך שלילי אחד כדי שתהיה אפשרות לחשב את שיעור התשואה הפנימית.

IRR משתמש בסדר של ה-values כדי לקרוא את סדר תזרימי המזומנים. הקפד להזין את ערכי התשלום וההכנסות בסדר הרצוי.

14. חשב בתא D12 את שיעור התשואה הפנימית של השקעה 2.

הפונקציה שצריכה להיות רשומה בתא D12 היא:

=IRR(D4:D9)

כאשר:

	D	C	B	A	
1				השקעה 2	
2			10%	ריבית שנתית	
3		רווח (הפסד)	הכנסות	זמן	
4	-1,000,000			0 שנה	
5	100,000			1 שנה	
6	200,000			2 שנה	
7	300,000			3 שנה	
8	400,000			4 שנה	
9	500,000			5 שנה	
10	65,259			ענ"נ (NPV)	
11	65,259		דרך נוספת	ענ"נ (NPV)	
12	12.01%			IRR	

15. חשב בתא D24 את שיעור התשואה הפנימית של השקעה 3.

הפונקציה שצריכה להיות רשומה בתא D24 היא:

=IRR(D17:D21)

כאשר:

	D	C	B	A	
15				השקעה 3	
16			8%	ריבית שנתית	
17	-250,000		250,000	השקעה	
18		רווח (הפסד)	הכנסות	זמן	
19	100,000			1 שנה	
20	150,000			2 שנה	
21	180,000			3 שנה	
22	114,083			ענ"נ (NPV)	
23	114,083		דרך נוספת	ענ"נ (NPV)	
24	29.38%			IRR	