

כלכלה הנדסית

פרק 9 - קריטריונים בשיטת מחשבון פיננסי

תוכן העניינים

1. מושגים והגדרות (ללא ספר)
2. חישוב ענן..... 1
3. חישוב שתפ 5
4. חישוב מדד הרווחיות..... 8

חישוב ענ"נ:

שאלות:

(1) להלן 2 פרויקטים המוציאים זה את זה:

פרויקט/שנה	0	1	2	3	4	5
A	-100	50	50	20		20
B	-100	30	30	30	30	30

מחיר ההון של החברה 10%, איזו השקעה עדיפה?

(2) לפניך פרויקטים המוציאים זה את זה:

פרויקט/שנה	0	1	2	3	4
A	-100		40	40	40
B		-80			100
C	-90	30			80

מחיר ההון של החברה 1%, חשב לכל השקעה את ה-NPV, איזו השקעה תבחר?

(3) לרשות חברה מוצר חדש. ייצור המוצר מחייב את ההשקעות הבאות:

בתחילת שנה ראשונה - 40,000 ₪.

בתחילת שנה שנייה - 15,000 ₪.

בתחילת 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.

(4) חשב מהו ה-NPV לתזרים הנתון, בהנחה שהריבית 2% לשנה:

	0	1	2	3	4	5
	-500	200	200	200	200	200

(5) חשב מהו ה-NPV לתזרים הנתון, בהנחה שהריבית החודשית 0.48% :

שנים	0	1	2	3	4	5
	-400	220	220	220	220	220

(6) חשב מהו ה-NPV לתזרים הנתון, בהנחה שהריבית השנתית האפקטיבית 60.1% :

חודשית	0	1	2	3	4	5
	-650	350	350	350	350	350

(7) חשב מהו ה-NPV לתזרים הנתון, בהנחה שהריבית השנתית האפקטיבית 3% :

שנים	0	1	2	3	4	5
	-1000	-1000	400		600	600

(8) חשב מהו ה-NPV לתזרים הנתון, בהנחה שהריבית החודשית 0.643% :

שנים	0	1	2	3	4	5	6
	-1000		-1000		700	700	700

(9) חשב מהו ה-NPV לתזרים הנתון, בהנחה שהריבית השנתית האפקטיבית 3% :

שנים	0	1	2	3	4
	-2000	1000	1000	1000	1000

(10) חשב מהו ה-NPV לתזרים הנתון, בהנחה שהריבית השנתית האפקטיבית 4% :

שנים	0	1	2	3	4
	-2000				2000

(11) חשב מהו ה-NPV לתזרים הנתון, בהנחה שהריבית השנתית האפקטיבית 5% :

שנים	0	1	2	3	4
	-2000		3000	1000	2000

12) איזו השקעה עדיפה ע"פ קריטריון העני"ן, בהנחה שהריבית השנתית האפקטיבית 5%:

פרויקט/שנים	0	1	2	3	4
A	-2000		3000	1000	2000
B	-2000	3500			2500

13) לפניך 2 פרויקטים המוציאים זה את זה. איזו השקעה עדיפה ע"פ קריטריון העני"ן, בהנחה שהריבית השנתית האפקטיבית 2%:

פרויקט/שנים	0	1	2	3	4
A	-500		3000	3000	700
B	-400		2000		4500

14) לפניכם 2 פרויקטים המוציאים זה את זה, מחיר ההון 15% לשנה. איזה פרויקט ייבחר ע"פ קריטריון העני"ן?

פרויקט/שנים	0	1	2	3	4
A	-45000	26100	26100	26100	26100
B	-360000	199120	199120	199120	199120

15) לפניכם 2 פרויקטים בלתי תלויים, מחיר ההון 15% לשנה. איזה פרויקט ייבחר ע"פ קריטריון העני"ן?

פרויקט/שנים	0	1	2	3	4
A	-45000	26100	26100	26100	26100
B	-360000	199120	199120	199120	199120

16) חברת "מאגדים" בוחנת אפשרות להשקעה באחד מבין שני הפרויקטים הבאים A ו-B. ידוע כי עלות ההון של החברה הינה 8% שנתי, חשב את השת"פ של כל פרויקט. מי עדיף?

שנים	0	1	2	3	4	5
A	-12800	4000	4000	4000	4000	4000
B	-7000	3000	3000	3000	3000	3000

תשובות סופיות:

442.69 (4	65,481 (3	B (2	A (1
-425.29 (8	543.17 (7	908.13 (6	528.99 (5
B (12	3230.33 (11	-290.3 (10	1717.09 (9
B (16	B-1 A (15	A (14	A (13

חישוב שת"פ:

שאלות:

17) חברת "מגדים" בע"מ שוקלת שני פרויקטים המוציאים זה את זה:

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

הראה כי השת"פ של A ו-B 23%-ו-25% בהתאמה.

18) 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?

19) חשב IRR לתזרים הבא:

שנים	0	1	2	3	4
A	-2000	604	604	604	604

20) לפניך 2 פרויקטים המוציאים זה את זה. איזו השקעה עדיפה ע"פ קריטריון השת"פ, בהנחה שהריבית השנתית האפקטיבית 5%:

שנים	0	1	2	3	4	5	6
A	-50	12	12	12	12	12	12
B	-70	15	15	15	15	15	15

21) נדרש לחשב את השת"פ של הפרויקט הבא:

שנים	0	1	2	3	4
A	-20000	7000	7000	7000	7000

22) לפניכם 2 פרויקטים בלתי תלויים כלכלית, מחיר ההון 10% לשנה. חשב שת"פ לכל פרויקט.

שנים	0	1	2	3	4	5
A	50000	-13190	-13190	-13190	-13190	-13190
B	50000	-20818	-20818	-20818		

23) לפניכם 2 פרויקטים המוציאים זה את זה, מחיר ההון 15% לשנה. איזה פרויקט ייבחר ע"פ קריטריון השת"פ?

שנים	0	1	2	3	4
A	-45000	26100	26100	26100	26100
B	-360000	199120	199120	199120	199120

24) להלן זרם מזומנים נתון: זרם מזומנים חיובי של 4000 ₪ היום ובנוסף לכך, זרם מזומנים שלילי של 1056 ₪ לשנה בחמש השנים הקרובות. באיזה תחום של מחיר הון יהיה הפרויקט כדאי?

25) חברת "מאגדים" בוחנת אפשרות להשקעה באחד מבין שני הפרויקטים הבאים A ו-B. ידוע כי עלות ההון של החברה הינה 8% שנתי, חשב את השת"פ של כל פרויקט.

שנים	0	1	2	3	4	5
A	-12800	4000	4000	4000	4000	4000
B	-7000	3000	3000	3000	3000	3000

26) חברה בוחנת השקעה באחד מבין 2 פרויקטים המוציאים זה את זה וחד פעמיים:

שנים	0	1	2	3	4
A	-700	-	-	900	-
C	-1000	1080	-	-	-

חשב את שיעור התשואה הפנימי של הפרויקטים.

(27) חשב את IRR ההפרשי של הפרויקטים הבאים:

שנים	0	1	2	3	4
A	-700	-	-	900	-
C	-1000	1080	-	-	-

(28) באיזה שער ריבית תעדיף לקבל כל פרויקט?

שנים	0	1	2	3
A	-2000	-	-	2800
C	-2000	2400	-	-

תשובות סופיות:

A (20)	8% (19)	$k \leq 300\%$ (18)	הוכחה (17)
10% (24)	A (23)	10% : A (22)	14.96% (21)
		12% : B	
8% (28)	9.4% (27)	8.7% : A (26)	17% : A (25)
		8% : B	32.2% : B

חישוב מדד הרווחיות:

שאלות:

(29) חברת "דור כימיקלים" בע"מ שוקלת שני פרויקטים המוציאים זה את זה:

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

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

(30) לפניך הפרויקטים הבאים המוציאים זה את זה:

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

מחיר ההון של החברה 20%.

א. חשב NPV לכל חלופה.

ב. חשב PI לכל חלופה ודרג את החלופות.

(31) חשב מהו ה-PI של התזרים הבא, בהנחה שהריבית 2% לשנה:

שנים	0	1	2	3	4	5
	-500	200	200	200	200	200

(32) חשב מהו מדד הרווחיות של התזרים הבא, בהנחה שהריבית החודשית 0.48%:

שנים	0	1	2	3	4	5
	-400	220	220	220	220	220

33) חשב מהו ה-PI של התזרים הבא, בהנחה שהריבית השנתית האפקטיבית 60.1%:

חודשית	0	1	2	3	4	5
	-650	350	350	350	350	350

34) חשב מהו מדד הרווחיות של התזרים הבא, בהנחה שהריבית השנתית האפקטיבית 3%:

שנים	0	1	2	3	4
	-2000	1000	1000	1000	1000

35) חשב מהו ה-PI של התזרים הבא, בהנחה שהריבית השנתית האפקטיבית 4%:

שנים	0	1	2	3	4
	-2000				2000

36) חשב מהו ה-PI של התזרים הבא, בהנחה שהריבית השנתית האפקטיבית 5%:

שנים	0	1	2	3	4
	-2000		3000	1000	2000

37) איזו השקעה עדיפה ע"פ PI בהנחה שהפרויקטים מוציאים זה את זה והריבית השנתית האפקטיבית 5%:

שנים	0	1	2	3	4
A	-2000		3000	1000	2000
B	-2000	3500			2500

38) לפניך 2 פרויקטים המוציאים זה את זה. איזו השקעה עדיפה ע"פ קריטריון PI בהנחה שהריבית השנתית האפקטיבית 2%:

שנים	0	1	2	3	4
A	-500		3000	3000	700
B	-400		2000		4500

39) לפניכם 2 פרויקטים בלתי תלויים, מחיר ההון 15% לשנה. איזה פרויקט ייבחר ע"פ קריטריון PI?

שנים	0	1	2	3	4
A	-450	261	261	261	261
B	-3600	1991	1991	1991	1991

40) לפירמה תקציב השקעה של 800 ₪ אותו היא שוקלת להשקיע בפרויקטים הבאים:

ענין	סכום השקעה	פרויקט
1	600	160
2	400	152
3	300	96
4	300	105
5	200	50
6	100	40

באיזה ענין?

תשובות סופיות:

א. 29.4 : A, 21.99 : B, C : -248	ב. 1.29 : A, 1.26 : B	ג. 2.39 (33)	ד. 2.3 (32)	ה. 442.69 (31)
א. 2.61 (36)	ב. 2.61 (36)	ג. 2.39 (33)	ד. 2.3 (32)	ה. 0.85 (35)
א. 6, 4, 2 (40)	ב. 6, 4, 2 (40)	ג. B (37)	ד. B (38)	ה. B-ו A (39)