

כלכלה הנדסית – 014603תרגול מס' 2 – השוואת חלופות בשיטות NPV, NFV ו-AE-1שאלה 1

מפעל זקוק למכונת אריזה לתקופה ארוכה. בפניו עומדות 2 חלופות: (עלות ההון של החברה 6%).

מכונה ב'	מכונה א'	
20,000	9,000	מחיר רכישה (ש"ח)
24	12	אורך חיים (שנים)
4,000	0	ערך שרידי (ש"ח)
1,400	2,200	עלות תחזוקה שנתית (ש"ח)

- א. לקבוע את החלופה הכלכלית בשיטת העלות השנתית שוות הערך - AE.  
ב. להצדיק את נכונות הבחירה גם בשיטת הערך הנוכחי הנקי - NPV.

שאלה 2

חברת בנייה יזמית בוחנת 4 אפשרויות השקעה חד פעמיות:

- א. הקמת בניין משרדים באיזור מסחרי בעלות של \$500,000 לחודש, אשר ישולמו בסוף כל חודש, במשך שנתיים. בבניין יהיו 120 משרדים. את המשרדים ניתן למכור במחיר ממוצע של \$150,000 למשרד, בקצב של 4 משרדים בסוף כל חודש, החל מתום הבניה.
- ב. הקמת בניין המשרדים שתואר בסעיף א', אך במקום למכור את המשרדים כפי שהיה בחלופה שבסעיף א, להשאירם בבעלות החברה ולהשכירם במחיר ממוצע של \$1,250 למשרד לחודש (משולמים בסוף כל חודש) במשך 50 שנה הוצאות תחזוקה שנתיות של כל המבנה - \$40,000 לשנה (משולמות בסוף שנה) ערכו השרידי של הנכס בתום 50 שנה יהיה 12 מליון דולר.
- ג. בניית מבנה מגורים בשכונת יוקרה בעלות של 5 מליון דולר משולמים היום ו-5 מליון דולר בתום הבנייה - לאחר שנתיים את 32 הדירות ניתן למכור בקצב של 4 דירות בסוף כל רבעון החל מהיום, במחיר של \$350,000 לדירה.
- ד. רכישת צי משאיות תובלה בעלות של 5 מליון דולר לרבעו במשך 8 רבעונים (תשלום ראשון בעוד חודש) הרווח מהפעלת צי המשאיות - \$1,200,000 בשנה במשך 12 שנים שיתקבלו בתום כל שנה. ערכו השרידי של צי המשאיות בתום 12 שנים יהיה \$1,200,000. הריבית הנומינלית הרצויה הינה 12% לשנה מחושבת ומצטברת מדי חודש.
- א. מהי ההשקעה הכדאית ביותר?
- ב. דירקטוריון החברה הקציב 22 מיליון דולר בערך נוכחי להשקעה במבחר פרויקטים מהפרויקטים הנתונים. באלו פרויקטים יהיה כדאי יותר לבחור?

**שאלה 3**

בטבלה שלהלן נתונות שתי חלופות להשקעה, כולל תזרימי המזומנים והערך השרידי שלהן. אורך חיי חלופה 1 הוא שלוש שנים ואורך חיי חלופה 2 הוא שש שנים. ניתן להניח שבתום חיי החלופות ניתן לחדש את ההשקעה בחלופה זהה באותם תנאים.

חלופה 2		חלופה 1		סוף שנה
ערך שרידי	תזרים מזומנים	ערך שרידי	תזרים מזומנים	
100,000	100,000-	60,000	60,000-	0
60,000	30,000	30,000	35,000	1
40,000	30,000	10,000	35,000	2
25,000	30,000	0	35,000	3
15,000	30,000			4
10,000	30,000			5
5,000	30,000			6

יש לקבוע איזו חלופה עדיפה בשיעור ריבית של 10% לשנה עבור המקרים הבאים:

- א. אופק תכנון של שש שנים.
- ב. אופק תכנון של חמש שנים.
- ג. אופק תכנון של 12 שנים.
- ד. אופק תכנון של 18 שנים.
- ה. אופק תכנון של 24 שנים.