

כלכלה הנדסית – 014603שיעורי בית - 2שאלה 1

מנהל מקרקעי ישראל מציע לציבור מגרשים בחכירה לתקופה של 49 שנים, באחד משני מסלולי המימון הבאים:

- א. תשלום דמי חכירה שנתיים בגובה 3% מערך המגרש, המשולמים בתחילת כל שנה.
 - ב. תשלום אחד מיידי, בגובה 22.75% מערך המגרש. תשלום זה מהווה היוון של כל דמי החכירה השנתיים, **בהנחה משמעותית**.
- בהנחה שלצורך החישובים מנהל מקרקעי ישראל משתמש בריבית שנתי של 5%,

דרוש:

1. לקבוע מה היה צריך להיות גובה התשלום המהווה של דמי החכירה השנתיים, המשולמים מראש לתקופה של 49 שנים, **ללא ההנחה המשמעותית** (התוצאה באחוזים מערך המגרש).
2. חוכר מגרש בחר, בגלל חוסר מזומנים, לשלם דמי חכירה שנתיים על פי המסלול הראשון. לאחר 10 שנים (לפני התשלום ה- 11) החוכר בודק אפשרות להוון את יתרת התשלומים ולשלם מיידי במזומן. בהנחה שדמי החכירה המהווים קבועים (בגובה 22.75% מערך המגרש), ולא תלויים ביתרת תקופת החכירה. יש לחשב את הסכום (באחוזים מערך המגרש) שהוכר צריך לשלם לאחר 10 שנים ולקבוע האם כדאי לו לעבור למסלול השני ולשלם את דמי החכירה המהווים או להמשיך במסלול התשלומים השנתיים.
3. לקבוע מה יהיה גובה דמי החכירה השנתיים שהחוכר יידרש לשלם בהנחה שדמי החכירה המהווים בגובה 22.75% מערך המגרש מתייחסים לתקופה של 49 שנים, ובהנחה שהמנהל מאפשר בכל שנה לשלם דמי חכירה מהווים יחסיים על פי יתרת תקופת החכירה.

שאלה 2

מפעל ליצור רכיבים טרומיים מעוניין להקים קו יצור חדש ליצור רכיב טרומי מסוג מסויים. בסקר שערך המפעל התברר שיש דרישה ל- 4 סוגי רכיבים שעלויותיהם כדלקמן:

מספר רכיבים שניתן לייצר ולמכור בשנה (יח')	מחיר רכיב בשוק (ש"ח)	עלות חומרים ועבודה לרכיב (ש"ח)	עלות הפעלה ותחזוקה שנתי (ש"ח)	השקעה ראשונה בקו היצור (ש"ח)	
1,000	107	42	26,415	150,000	רכיב מסוג 1
600	172	68	17,476	200,000	רכיב מסוג 2
1,200	200	64	12,937	600,000	רכיב מסוג 3
400	360	145	6,865	300,000	רכיב מסוג 4

אורך חיים כלכלי של כל קו יצור היינו 5 שנים וערכו השרידי בתום התקופה זניח. ניתן להניח שכל קו יצור היינו עצמי ואינו תלוי בקו יצור אחר. כמו כן ניתן להניח שההשקעה הראשונית משולמת בתחילת תקופת וכל שאר התשלומים והתקבולים משולמים אחת לשנה בסוף השנה. עלות ההון של המפעל - 5% לשנה.

1. מנהל המפעל מעוניין להשקיע בקו יצור אחד בלבד. מה החלופה המועדפת?
2. אם המפעל עדיין לא רכש אף קו יצור ומנהל המפעל מוכן להשקיע עד 1,000,000 ש"ח בהקמת מספר קווי יצור שונים באיזה קווים כדאי למנהל המפעל להשקיע?

שאלה 3

יזם מעוניין להקים מבנה להשכרה. במבנה קומת קרקע בשטח 1,000 מ"ר המיועדת לשימוש מסחרי ומספר קומות נוספות בשטח כולל של 3,500 מ"ר המיועדות למשרדים. הקמת המבנה יכולה להתבצע בשיטה קונבנציונלית או בשיטה טרומית, והנתונים המאפיינים את שתי החלופות מובאות להלן:

הקמה בשיטה קונבנציונלית	הקמה בשיטה טרומית	
עלות ממוצעת למ"ר מבנה	900 \$/מ"ר	640 \$/מ"ר
משך הקמת כל המבנה	16 חודשים	24 חודשים
מסירת קומת הקרקע ליזם	12 חודשים לאחר תחילת העבודה	16 חודשים לאחר תחילת העבודה
מקדמה המשולמת למבצע בתחילת העבודה	1/3 מעלות הבנייה	1/4 מעלות הבנייה
אופן תשלום היתרה	4 תשלומים שווים בסיום כל 4 חודשי עבודה	6 תשלומים שווים בסיום כל 4 חודשי עבודה

היזם יכול לקבל מהשכרת חלקי המבנה השונים הכנסה נקיה של:

- 40 \$/מ"ר לחודש - עבור השטחים המסחריים שבקומת הקרקע.

- 20 \$/מ"ר לחודש - עבור השטחים בקומות המשרדים.

בהתחשב בריבית חודשית של 1%, ובהנחה שדמי השכירות מתקבלים מראש, מידי חודש בחודשו, ובהנחה שהשכרת הקומה המסחרית יכולה להתבצע עם מסירתה לידי היזם, והשכרת שטחי המשרדים רק בסיום הקמת כל המבנה, ובהנחה שתקופת השימוש במבנה היא

ארוכה מאד ובסיומה ערך המבנה זניח, יש לקבוע:

א. מהי חלופת ההקמה **הכלכלית ביותר** עבור היזם.

ב. איזו הנחה בעלות הממוצעת למ"ר מבנה בשיטת ההקמה **הפחות כלכלית**, תהפוך אותה לכלכלית ביותר עבור היזם.

ג. האם יהיה כדאי ליזם למכור את המבנה, כעבור 3 שנים מהיום, תמורת \$12,000,000, בהנחה שיקים את המבנה בשיטה קונבנציונלית וישכיר אותו כמתוכנן.

ד. האם יהיה כדאי ליזם למכור את המבנה בסכום הנ"ל אם הוא יקים אותו בשיטה טרומית.

ה. מהו המחיר המינימלי עבורו יהיה כדאי ליזם למכור את המבנה כעבור 3 שנים מהיום.

ו. מהו הערך הנוכחי של הרווח הצפוי ליזם מהקמת המבנה אם יקים את המבנה בשיטה קונבנציונלית, ישכיר אותו כמתוכנן וימכור אותו כעבור 3 שנים מהיום במחיר המוצע של \$12,000,000.