

כלכלה הנדסית – 014603**תרגול מס' 6 – אינפלציה****אינפלציה**

i_f - התייקרות (אינפלציה).

i_r - ריבית ריאלית: פיצוי עבור השימוש בהון בלבד (בהנחת אינפלציה 0).

i_c - ריבית משולבת (נומינלית): כוללת תשלום ריאלי עבור השימוש בהון ופיצוי עבור ההתייקרות.

ערכים ריאליים: ערכים המצוינים במונחים של ערך הכסף במועד מסירת הנתונים למשל: בערכים נכון להיום (כח הקנייה של הכסף).

תזרים מזומנים הנתון כולו בערכים ריאליים יש להוון בריבית ריאלית.

ערכים שוטפים: ערכים המצוינים במונחים של מועד המופע של הכסף ומשמעותם, הסכום שנשלם או נקבל בפועל ("מה שכתוב על הצ'ק).

תזרים מזומנים הנתון כולו בערכים שוטפים יש להוון בריבית משולבת.

$$i_c = i_r + i_f + i_r \cdot i_f \quad \text{חישוב ריבית משולבת:}$$

הפיכה מערכים ריאליים לערכים שוטפים (ולהפך):

R - תשלום או תקבול בערכים ריאליים

r - תשלום או תקבול בערכים שוטפים

$$r = R \cdot (1 + i_f)^n = R \cdot \frac{\text{מדד ידוע ביום התשלום}}{\text{מדד ידוע ביום מסירת הנתונים}}$$

שאלה 1

עבור הלוואה של 100,000 ש"ח מציע הבנק 2 דרכים להחזרים:

1. 10 החזרים שנתיים בגובה 12,329 ש"ח צמודים למדד (החזרים ריאליים).

2. 10 החזרים שנתיים קבועים בגובה 20,690 ש"ח (החזרים שוטפים).

בהערכה שהאינפלציה בשנים הבאות תהיה 10% לשנה, באיזה הצעה מהצעות הבנק תבחר?

יש להוון את 2 הצעות הבנק גם בשיטת הערכים השוטפים וגם בשיטת הערכים הריאליים!

שאלה 2

אדם לקח הלוואה בשיעור של 100,000 ש"ח ב-1.1.XX בריבית ראלית של 4% לשנה - הריבית מחושבת ומצטברת מידי חודש. ההלוואה תוחזר במשך 12 תשלומים בסוף כל חודש - התשלום צמוד למדד המחירים לצרכן.

להלן מדדי המחירים לצרכן לשנת 19XX :

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	חודש
110	108	106	105	104.5	104	103	102.8	103	102.5	101	100	מדד

מדד הבסיס הוא מדד דצמבר בשנה הקודמת - 100 נקודות

1. מהי יתרת החוב בסוף החודש השישי (לאחר התשלום השישי) בערכים שוטפים ?
2. מהו ערכו השוטף של התשלום בחודש השלישי ?
3. מהו שיעור ההתייקרות בין החודש הרביעי לחמישי ?

שאלה 3

לפי החוק החדש של המשכנתאות הריבית הראלית על ההלוואה היא 4% לשנה מחושבת ומצטברת מדי חודש. הקרן צמודה ב- 80% למדד המחירים לצרכן, ואילו הריבית הראלית צמודה ב- 100% לאותו מדד. הבנק מציע גם הלוואות לא צמודות בריבית משולבת (i_c) של 2% לחודש.

א. מהו שיעור האינפלציה המרבי שבו עדיפה ההלוואה לפי החוק החדש של המשכנתאות על ההלוואה הלא צמודה ?

ב. אדם רכש דירה לפני חמש שנים ולקח הלוואה ל- 15 שנה בריבית של 12% לשנה מחושבת ומצטברת מדי חודש וצמודה למדד המחירים לצרכן. יתרת החוב על הלוואה זו היום היא 37,000 ש"ח. לצורך החזר ההלוואה הישנה ניתן לקחת הלוואה לפי החוק החדש בשיעור יתרת החוב, אך לשם כך יש לשלם קנס פירעון מוקדם על ההלוואה הישנה בשיעור F . שתי ההלוואות הן לזמן של 10 שנים מהיום ושיעור האינפלציה החודשי הצפוי הוא $i_f = 1\%$. בהנחה שהתשלומים בשתי ההלוואות קבועים (בערכים שוטפים), מהו שיעור הקנס המרבי F המצדיק פירעון מוקדם של ההלוואה הישנה ?

ג. אם משך ההלוואות הוא 20 שנה מהיום ולא 10 שנים האם זה ישפיע על שיעור הקנס F מרבי? נמק.

שאלה 4

עלות פרוייקט 70,000 ש"ח במחירי היום. שעור האינפלציה הצפוי בשנה הקרובה 10%. ביצוע העבודה יחל בעוד 7 חודשים, התשלום יהיה מייד עם תחילת הביצוע והתקבול מייד עם גמר הביצוע, 4 חודשים מאוחר יותר.

הקבלן מעוניין לממן את ביצוע הפרוייקט באמצעות הלוואה. הבנק מציע לו שתי אפשרויות:

1. לקחת את הכסף עם תחילת הביצוע לפי ריבית נומינלית של 1% לחודש.
 2. לקחת את הכסף חודש לפני מועד הביצוע לפי ריבית ראלית של 4% לשנה - הקרן צמודה ב-75% למדד ואילו הריבית הראלית צמודה ב-100% למדד. אם הקבלן בוחר בדרך השנייה, הוא יכול להפקיד את הכסף עד למועד השימוש (למשך חודש) לחשבון פק"מ (פיקדון קצר מועד) הנושא ריבית של 8% לשנה.
- ההלוואה תוחזר מיד עם קבלת התקבול (בעוד 11 חודש).

- א. כמה כסף על הקבלן להחזיר לבנק לפי ההלוואה הכדאית מבין השתיים ?
- ב. מה צריך להיות התקבול בעוד 11 חודשים אם עליו לכלול את עלות הביצוע, עלות המימון ורווח ריאלי (במחירי היום) של 10% מעלות הפרוייקט ?