

מודלים מתקדמים באקסל

שיעור 9

לוח סילוקין שפיצר-

לוח סילוקין שפיצר נראה כך:

תקופה	יתרת פתיחה	תשלום קרן	תשלום ריבית	סה"כ תשלום	יתרת סגירה

שלבי עבודה-

1. בניית תאי עזר של נתוני השאלה- סך ההלוואה, ריבית, משך התקופה.
* ניתן לשים בתאי העזר רשימה נפתחת (לדוג': ניתן לעשות רשימה נפתחת למשך התקופה ובכל פעם לבחור את התקופה הרלוונטית \leq אם $N=5$, אז ניתן לפתוח רשימה נפתחת של המספרים 1-5).

2. עמודת "תקופה"- מס' השורות בעמודה זו יהיה לפי משך התקופה (לדוג': $N=10$, יהיו 10 שורות).
* לשים לב! N (או N_{per}) יהיה בהתאם לריבית: ריבית חודשית $N =$ יופיע בחודשים.
* כל שורה מייצגת את התקופה הנוכחית $Per =$ (לדוג': שורה $= 2 \leq$ התקופה הנוכחית היא 2 התשובות שיתקבלו בשורה זו יהיו בהתאם לתקופה ה2).

3. עמודת "יתרת פתיחה"-

- בשנה הראשונה היא תהיה שווה לתא העזר עם סך ההלוואה.
- מהשנה השנייה ואילך היא תהיה שווה לתא עם יתרת הסגירה של השנה הקודמת \leq גוררים את התשובה מהשורה השנייה ועד סוף התקופה.

4. עמודת "תשלום קרן"- נשתמש בפונקציית PPMT.

* מספיק שיהיו 3 פרמטרים בנוסחה כדי שתתקבל תשובה. התשובה תתקבל במינוס.

5. עמודת "תשלום ריבית"- נשתמש בפונקציית IPMT.

* מספיק שיהיו 3 פרמטרים בנוסחה כדי שתתקבל תשובה. התשובה תתקבל במינוס.

6. עמודת "סה"כ תשלום"- נשתמש בפונקציית PMT או שנסכום את תשלום הקרן והריבית (שלב 4+5).

* מספיק שיהיו 3 פרמטרים בנוסחה כדי שתתקבל תשובה. התשובה תתקבל במינוס.

7. עמודת "יתרת סגירה"- יתרת פתיחה בתוספת תשלום הקרן (תשלום הקרן מופיע במינוס ולכן

נוסיף אותו ליתרת הפתיחה וכך תתבצע הפחתה \leq שלב 3+4).

8. בדיקה שהתקבלה תשובה נכונה- יתרת הסגירה צריכה להיות אפס בסוף התקופה.

לוח סילוקין דינמי-

לוח סילוקין שניתן לשנותו ע"י שינוי של תאי העזר המרכיבים את הנוסחאות. כדי שהשינויים שנזין יביאו טבלה ללא שגיאות, יש לבצע את הפעולות הבאות בכל אחת מהעמודות:

1. עמודת "תקופה" - החל מהתא השני, יש לשים את הנוסחה: $=IFERROR(IF(X+1>Y, "", X+1), "")$

- X - תא של התקופה הקודמת (לדוג': לתקופה 2, נשים את התא הראשון בעמודת "תקופה").
- Y - תא העזר של משך התקופה (N).
- IFERROR - אם תהיה טעות, המחשב יחזיר תא ריק.

* המשמעות של הנוסחה - אם התקופה של השורה (התקופה הנוכחית) גדולה ממשך התקופה של ההלוואה $=>$ יחזיר תא ריק (עושים פעמיים גרשיים", ואם לא, יתקבל המספר של התקופה הנוכחית.

2. עמודת "יתרת פתיחה" - עוטפים את הנוסחה הקיימת בפונקציית IFERROR:

$=IFERROR(X, "")$ - X זו הנוסחה המקורית ואם תהיה טעות, המחשב יחזיר תא ריק.

3. עמודת "תשלום קרן" - עוטפים את הנוסחה הקיימת בפונקציית IFERROR:

$=IFERROR(X, "")$ - X זו הנוסחה המקורית ואם תהיה טעות, המחשב יחזיר תא ריק.

4. עמודת "תשלום ריבית" - עוטפים את הנוסחה הקיימת בפונקציית IFERROR:

$=IFERROR(X, "")$ - X זו הנוסחה המקורית ואם תהיה טעות, המחשב יחזיר תא ריק.

5. עמודת "סה"כ לתשלום" - החל מהתא הראשון, יש לשים את הנוסחה: $=IF(X="", "", Y)$

- X - התא עם התקופה הנוכחית (התא שנמצא באותה השורה אבל בעמודת "תקופה").
- Y - נוסחת PMT.

* המשמעות של הנוסחה - אם התקופה של השורה (התקופה הנוכחית) שווה לתא ריק $=>$ אז המחשב יחזיר תא ריק, ואם לא $=>$ יתקבל סה"כ התשלום.

6. עמודת "יתרת סגירה" - עוטפים את הנוסחה הקיימת בפונקציית IFERROR:

$=IFERROR(X, "")$ - X זו הנוסחה המקורית ואם תהיה טעות, המחשב יחזיר תא ריק.

ניתוח רגישות-

מאפשר לבחון מה יקרה לנוסחה אם נשנה תא אחד או שני תאים שמוזנים בה (נפוץ עיקר לקפיצות של טווחים מסוימים או אחוזים).

שלבי עבודה-

נדרש: למצוא את סך הריבית שתשלום בשיעורי ריבית (חלק 1 של השאלה) החל מ-9% ועד 12% בקפיצות של 0.25% (חלק 2 של השאלה).

פתרון:

1. בניית תאי עזר של נתוני השאלה - סך ההלוואה, ריבית, משך התקופה.

2. נחשב את גובה סך הריבית שתשלום (= נטפל בחלק 1 של השאלה) ע"י שימוש בפונקציית SUM לעמודת תשלום ריבית.

* אם יוצאת תשובה של #NUM!, נבקש מהמחשב לסכם את כל מה שלא NUN:

("<>#NUM!") טווח הסכימה) $=SUMIF$ NUM מופיע בגרשיים כי זה טקסט.

3. ביצוע ניתוח רגישות- קיים רק קריטריון אחד ולכן נבצע ניתוח רגישות חד מימדי:

- נבנה טבלת עזר-

1. מתחת לתא שחושב בשלב 2 תהיה עמודת ריקה.

2. מימין לעמודה זו תהיה העמודה עם הפרמטר: אחוזים מ-9% ועד 12%

בקפיצות של 0.25%.

- נסמן את הטבלה $=>$ "נתונים" $=>$ "ניתוח מה-אם" $=>$ "טבלת נתונים":

בוחרים בשורה אַן עמודה בהתאם לנתונים (במקרה הזה זו עמודת עזר אז בוחרים בעמודה) ואליה מכניסים את התא המקורי שאותו נרצה לשנות (במקרה הזה תא העזר עם הריבית - שלב 1).

470.73	9%
	9.25%
	9.50%
	9.75%
	10.00%
	10.25%
	10.50%
	10.75%
	11.00%
	11.25%
	11.50%
	11.75%
	12.00%

נכניס לכאן את תא העזר עם הריבית

טבלת נתונים

תא קלט לשורה:

תא קלט לעמודה:

ביטול אישור

4. בדיקה שהתקבלה תשובה נכונה-

הנוסחה לוקחת כל פעם נתון אחר מהעמודה (את האחוזים) ומחליפה אותו באחוז המקורי. כדי לבדוק שהתקבלה תשובה נכונה, כאשר נסתכל בטבלה על הריבית שבעזרתה חישבנו את שלב 2, אמור להופיע לידה סך הריבית שתשולם שמצאנו:

10000	הלוואה:	470.73	
12%	ריבית שנתית:	456.8474228	9%
24	תקופה (בחודשים):	457.9953226	9.25%
		459.1449299	9.50%
470.73	תקופת החזר חודשית:	460.2962438	9.75%
		461.4492634	10.00%
0.25%	מרווחים:	462.6039879	10.25%
		463.7604164	10.50%
		464.9185481	10.75%
		466.078382	11.00%
		467.2399172	11.25%
		468.403153	11.50%
		470.7347222	12.00%

* אם היו 2 פרמטרים שאותם היינו רוצים לשנות (לדוג': גם ריבית וגם תקופה), יש לבצע **ניתוח רגישות דו מימדי**:

1. יהיו 2 פרמטרים- אחד יופיע בעמודה (ריבית) והשני בשורה (תקופה):

H	G	F	E	D	C	B	A
26	25	24	23	22	21	20	470.73
							9.00%
							9.25%
							9.50%
							9.75%
							10.00%

2. כשנבצע ניתוח רגישות, נכניס את התא המקורי הרלוונטי לשורה אל "תא קלט לשורה" ואת התא המקורי הרלוונטי לעמודה אל "תא קלט לעמודה":

טבלת נתונים

תא קלט לשורה:

תא קלט לעמודה:

ביטול אישור