

# מצגת 1: פונקציית הביקוש וגמישות הביקוש

מבוא למיקרו כלכלה

תשפ"ו

# פונקציית ביקוש של צרכן יחיד

פונקציית ביקוש עונה על השאלה "מהי הכמות המבוקשת על ידי הצרכן?"

גורמים המשפיעים על הכמות המבוקשת:

- **טעמי הצרכן** (נניח שטעמי הצרכן קבועים אלא אם נאמר אחרת)

- **הכנסת הצרכן**  $I$

- **מחירי מוצרים**  $(P_x, P_y)$

  - **מחיר מוצר מבוקש**

  - **מחירי מוצרים אחרים**

בניתוח השפעת הגורמים נתמקד כל פעם בגורם אחד ונשאיר את שאר הגורמים קבועים.

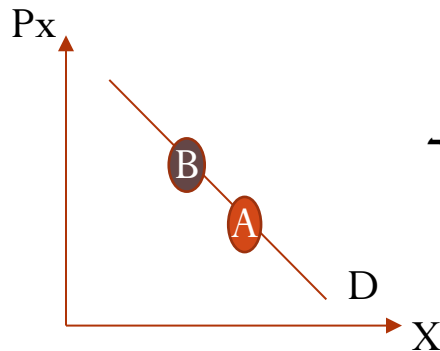
# השפעת מחירים - עקומת ביקוש (עצמי)

**עקומת ביקוש** עונה על השאלה:

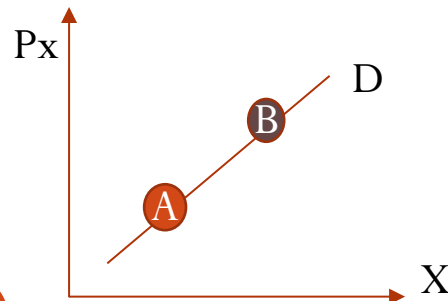
”מהי הכמות המבוקשת של הצרכן כאשר מחיר המוצר משתנה (הגורמים האחרים, הכנסה ומחיר

המוצר האחר, ללא שינוי)?”

בהתאם לתגובת הצרכן לשינוי מחיר המוצר נוכל להגדיר שני סוגי מוצרים:



• **מוצר רגיל** – מוצר שכמות מבוקשת ממנו **יורדת** עם עלייה במחיר המוצר

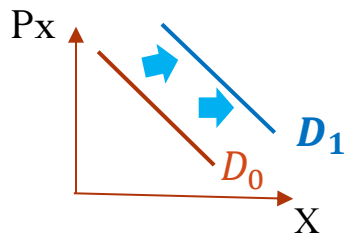


• **מוצר גיפן** – מוצר שכמות מבוקשת ממנו **עולה** עם עלייה במחיר המוצר

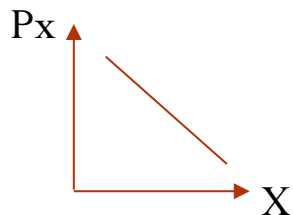
# פונקצית הביקוש- השפעת הכנסה

נבדוק מהי השפעת ההכנסה על עקומת הביקוש כלומר "מהי הכמות המבוקשת של הצרכן כאשר הכנסתו משתנה ואילו הגורמים האחרים (מחירי המוצרים) ללא שינוי?"

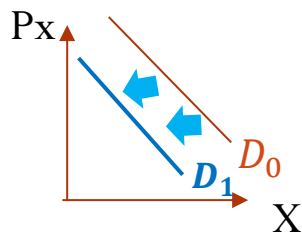
בהתאם לתגובת הצרכן לשינוי הכנסה נוכל להגדיר שלושה סוגי מוצרים:



- מוצר נורמלי – מוצר שכמות מבוקשת ממנו עולה עם עלייה בהכנסת הצרכן, וההפך.



- מוצר נייטרלי – מוצר שכמות מבוקשת ממנו לא משתנה עם עלייה/ירידה בהכנסת הצרכן

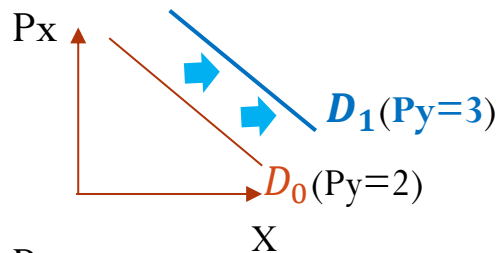


- מוצר נחות – מוצר שכמות מבוקשת ממנו יורדת עם עלייה בהכנסת הצרכן וההפך.

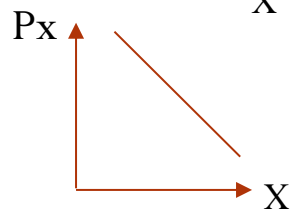
# פונקציית הביקוש – השפעת מחיר צולב

נבדוק מהי השפעת המחיר הצולב על עקומת הביקוש כלומר "מהי הכמות המבוקשת של הצרכן כאשר מחיר של מוצר אחר משתנה ואילו הגורמים האחרים (הכנסה ומוצר העצמי) ללא שינוי?"

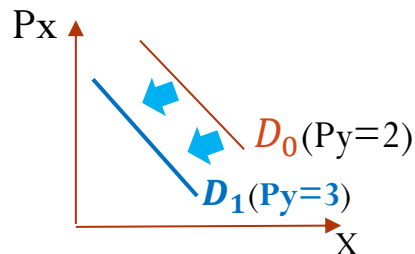
בהתאם לתגובת הצרכן לשינוי מחיר המוצר נוכל להגדיר שלושה סוגי מוצרים:



- **מוצר תחליפי** – מוצר שכמות מבוקשת ממנו עולה עם עלייה במחיר המוצר האחר (וההפך).



- **מוצר בלתי תלוי** – מוצר שכמות מבוקשת ממנו לא משתנה עם עלייה/ירידה במחיר המוצר האחר.



- **מוצר משלים** – מוצר שכמות מבוקשת ממנו יורדת עם עלייה במחיר המוצר האחר (וההפך).

# פונקציית הביקוש – השפעת ההכנסה

שאלה:

אם המחיר של נסיעה באוטובס יורד והצרכן בעקבות כך רוכש יותר נסיעות באוטובוס, האם המוצר נורמלי, נייטרלי או נחות?

# פונקציית הביקוש – השפעת ההכנסה

שאלה:

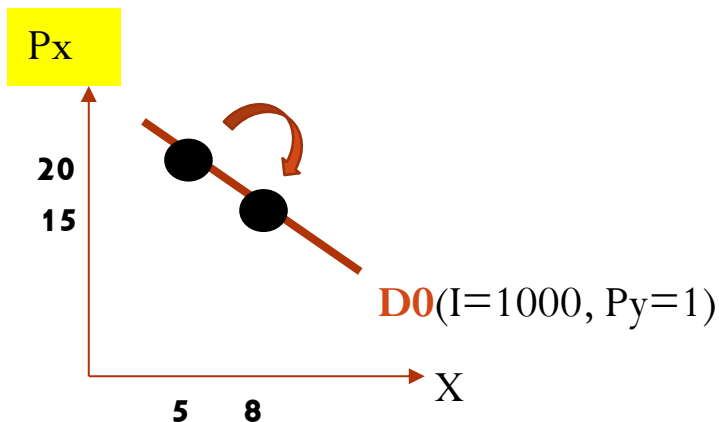
**אם המחיר של נסיעה באוטובס יורד והצרכן בעקבות כך רוכש יותר נסיעות באוטובוס, האם המוצר נורמלי, נייטרלי או נחות?**

**לא ניתן לדעת!**

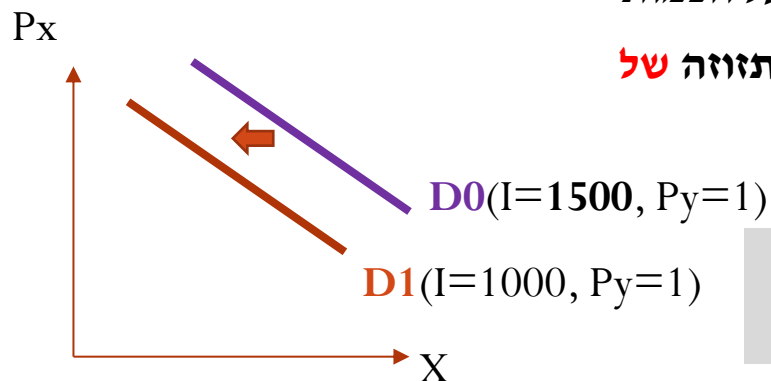
מהנתון בשאלה אפשר להסיק שנסיעה באוטובוס הינה מוצר רגיל ללא נתונים אודות שינוי בהכנסה ותגובת הצרכן בעקבות כך כאשר אין שינוי במחיר הנסיעה, לא נוכל להסיק את סוג המוצר ביחס להכנסה (נורמלי/נייטרלי/נחות)

# תנועות על עקומת הביקוש ותנועות של עקומת הביקוש

- ראינו שקיימים מספר משתנים אשר משפיעים על הכמות המבוקשת של הצרכן.



- ניתוח עקומת הביקוש מאפשר לקבוע את הקשר בין מחיר המוצר לבין הכמות המבוקשת – תזוזה על עקומת הביקוש.



- השפעה של משתנים אחרים (הכנסה או מחיר צולב) על הכמות המבוקשת באה לידי ביטוי בשינוי עקומת הביקוש – תזוזה של עקומת הביקוש.

למשל כאשר רמת ההכנסה יורדת מ-1500 ל-1000 הינו מוצר נורמלי

# גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

כאשר מחיר המוצר עולה, מה יקרה להוצאה של הצרכן על המוצר (מחיר\*כמות)?

מכיוון שמדובר במוצר רגיל, הכמות ממנו תרד.

אך איזה שינוי חזק יותר, העלייה במחיר או הירידה בכמות (בערך מוחלט)?

$$P_x * Q_x$$

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

גמישות הביקוש תסייע לנו לענות על שאלה זו:

**גמישות הביקוש =** מה תהיה תגובת הכמות המבוקשת של הצרכן כאשר המחיר עלה באחוז אחד (ההכנסה והמחיר של המוצר האחר קבועים)?

# גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

$$X^* P_X$$

סוגי ביקוש :

**ביקוש גמיש** = עוצמת השינוי בכמות המוצר חזקה יותר מאשר עוצמת השינוי במחיר המוצר ולכן הגמישות גדולה מאחד בערך מוחלט, כלומר:  $\% \text{ השינוי במחיר} > \% \text{ השינוי בכמות}$  כאשר הביקוש גמיש, הוצאות הצרכנים ישתנו בהתאם לשינוי בכמות המבוקשת.

$$= \text{גמישות הביקוש בערך מוחלט} \quad \left| \eta_{\frac{X}{P_X}} \right| = \frac{\text{אחוז השינוי ב-X}}{\text{אחוז השינוי ב-P}_X}$$

ביקוש	$\left  \eta_{\frac{X}{P_X}} \right  =$	מי דומיננטי?	כאשר $P_X$ ↑	כאשר $P_X$ ↓
גמיש	גדולה מ-1	$\% \text{ השינוי ב-X} > \% \text{ השינוי ב-P}_X$	$[X^* P_X] \downarrow$	$[X^* P_X] \uparrow$

# גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

$$X^* P_X$$

סוגי ביקוש :

ביקוש קשיח = עוצמת השינוי במחיר המוצר חזקה יותר מאשר עוצמת השינוי בכמות המוצר ולכן הגמישות קטנה מאחד בערך מוחלט, כלומר:  $\% \text{ השינוי במחיר} < \% \text{ השינוי בכמות}$  כאשר הביקוש קשיח, הוצאות הצרכנים ישתנו בהתאם לשינוי במחיר המוצר.

		$\% \text{ השינוי בכמות } X > \% \text{ השינוי במחיר } P_X$	קטנה מ-1	קשיח
--	--	---	----------	------

# גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

סוגי ביקוש:

ביקוש יחידתי = עוצמת השינוי בכמות המוצר שווה לעוצמת השינוי במחיר המוצר ולכן הגמישות שווה לאחד בערך מוחלט, כלומר:  $\% \text{ השינוי במחיר} = \% \text{ השינוי בכמות}$   
כאשר הביקוש יחידתי, **הוצאות הצרכנים** הן קבועות וישארו ללא שינוי, גם אם חל שינוי במחיר המוצר.

$$\overbrace{P_x * Q_x}$$

הוצאה של הצרכן על המוצר הינה קבועה (ללא שינוי)

# הקשר בין גמישות ביחס למחיר לבין הוצאה של הצרכן על המוצר

$$\text{גמישות הביקוש בערך מוחלט} = \left| \eta_{\frac{X}{P_X}} \right| = \frac{\text{אחוז השינוי ב-X}}{\text{אחוז השינוי ב-}P_X}$$

ביקוש	$\left  \eta_{\frac{X}{P_X}} \right  =$	מי דומיננטי?	כאשר $P_X \downarrow$	כאשר $P_X \uparrow$
גמיש	גדולה מ-1	% השינוי ב-X < % השינוי ב- $P_X$ במחיר	$[X * P_X] \uparrow$	$[X * P_X] \downarrow$
יחידתי	שווה ל-1	% השינוי ב-X = % השינוי ב- $P_X$ במחיר	$[X * P_X]$ ללא שינוי	$[X * P_X]$ ללא שינוי
קשיח	קטנה מ-1	% השינוי ב-X > % השינוי ב- $P_X$ במחיר	$[X * P_X] \downarrow$	$[X * P_X] \uparrow$
קשיח לחלוטין	שווה ל-0	% השינוי ב-X = 0 > % השינוי ב- $P_X$ במחיר	$[\bar{X} * P_X] \downarrow$	$[\bar{X} * P_X] \uparrow$

# גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

דוגמא:

קבעו עבור כל אחד מהצרכנים הבאים האם הביקוש שלהם למוצר X הינו קשיח,

גמיש או יחידתי וציינו האם הגמישות גדולה/קטנה/שווה ל1 בערך מוחלט.

$X \cdot P_X$	$P_X$ מחיר המוצר	X כמות מבוקשת
	2	14
	3	10
	4	8

צרכן 1:

# גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

דוגמא:

קבעו עבור כל אחד מהצרכנים הבאים האם הביקוש שלהם למוצר  $X$  הינו קשיח,

גמיש או יחידתי וציינו האם הגמישות גדולה/קטנה/שווה ל 1 בערך מוחלט.

כאשר המחיר עולה מ-  $P=2$  ל-  $P=3$  ומ  
 $X \cdot P_x$  ל-  $P=4$ , ההוצאה של הצרכן  
הולכת וגדלה



% השינוי ב-  $P_x$  < מ % השינוי ב-  $X$



גמישות הביקוש הינה קשיחה  
(קטנה מ-1 בערך מוחלט)

$X \cdot P_x$	$P_x$ מחיר המוצר	$X$ כמות מבוקשת
28	2	14
30	3	10
32	4	8

צרכן 1:

# גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

דוגמא:

קבעו עבור כל אחד מהצרכנים הבאים האם הביקוש שלהם למוצר  $X$  הינו קשיח,

גמיש או יחידתי וציינו האם הגמישות גדולה/קטנה/שווה ל 1 בערך מוחלט.

במחירים  $p=4, p=3, p=2$  ההוצאה של הצרכן  $X \cdot P_x$  היא קבועה



$\% \text{ השינוי ב- } P_x = \% \text{ השינוי ב- } X$



גמישות הביקוש הינה יחידתית (שווה ל-1 בערך מוחלט)

$X \cdot P_x$	$P_x$	$X$
	2	12
	3	8
	4	6

צרכן 2:

# גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

דוגמא:

קבעו עבור כל אחד מהצרכנים הבאים האם הביקוש שלהם למוצר X הינו קשיח,

גמיש או יחידתי וציינו האם הגמישות גדולה/קטנה/שווה ל1 בערך מוחלט.

במחירים  $p=2, p=3, p=4$  ההוצאה של הצרכן  $X \cdot P_x$  היא קבועה



$\% \text{ השינוי ב- } P_x = \% \text{ השינוי ב- } X$



גמישות הביקוש הינה יחידתית (שווה ל-1 בערך מוחלט)

$X \cdot P_x$	$P_x$	$X$
24	2	12
24	3	8
24	4	6

צרכן 2:

# גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

דוגמא:

קבעו עבור כל אחד מהצרכנים הבאים האם הביקוש שלהם למוצר X הינו קשיח,

גמיש או יחידתי וציינו האם הגמישות גדולה/קטנה/שווה ל 1 בערך מוחלט.

במחירים  $p=2, p=3, p=4$  ההוצאה של הצרכן  $X \cdot P_x$  הולכת וקטנה



% השינוי ב-  $P_x$  > % השינוי ב- X



גמישות הביקוש הינה גמישה (גדולה מ-1 בערך מוחלט)

$X \cdot P_x$	$P_x$	X
	2	12
	3	7
	4	5

צרכן 3:

# גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

דוגמא:

קבעו עבור כל אחד מהצרכנים הבאים האם הביקוש שלהם למוצר X הינו קשיח,

גמיש או יחידתי וציינו האם הגמישות גדולה/קטנה/שווה ל1 בערך מוחלט.

במחירים  $p=2, p=3, p=4$  ההוצאה של הצרכן  $X \cdot P_x$  הולכת וקטנה



% השינוי ב-  $P_x$  > % השינוי ב- X



גמישות הביקוש הינה גמישה (גדולה מ-1 בערך מוחלט)

$X \cdot P_x$	$P_x$	X
24	2	12
21	3	7
20	4	5

צרכן 3:

# הצגת עקומת ביקוש בעזרת משוואה או גרף

$$m = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$$

נתון שעקומת הביקוש של צרכן למוצר X הינה קו ישר. ידוע

כי במחיר של 10 ש"ח ליחידה הצרכן רכש 50 יחידות ואילו

במחיר של 15 ש"ח ליחידה רכש הצרכן 40 יחידות.

1. מצאו את משוואת הקו הישר של עקומת הביקוש.

(40,15)

(50,10)

2. התוו בשרטוט את עקומת הביקוש של הצרכן .

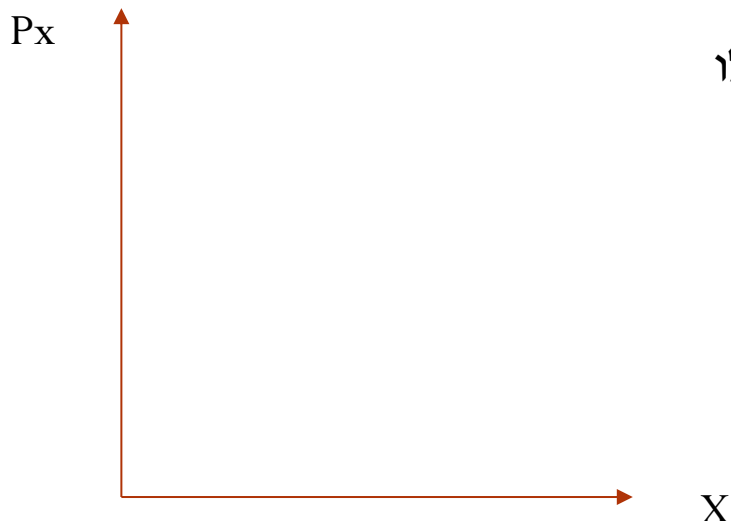
# הצגת עקומת ביקוש בעזרת משוואה או גרף

נתון שעקומת הביקוש של צרכן למוצר X הינה קו ישר. ידוע

כי במחיר של 10 ש"ח ליחידה הצרכן רכש 50 יחידות ואילו

במחיר של 15 ש"ח ליחידה רכש הצרכן 40 יחידות.

1. מצאו את משוואת הקו הישר של עקומת הביקוש.



$$m = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$$

$M = -0.5$        $(40, 15)$   
 $(50, 10)$

$$Y - Y_1 = M(X - X_1)$$

$$P_x - 10 = -0.5(X - 50)$$

$$P_x = -0.5X + 35$$

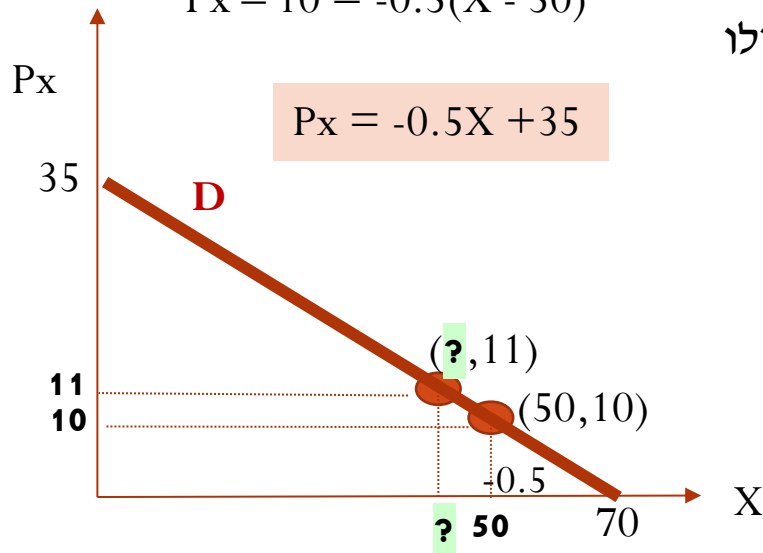
2. התוו בשרטוט את עקומת הביקוש של הצרכן .

# הצגת עקומת ביקוש בעזרת משוואה או גרף

$$Y - Y_1 = M(X - X_1)$$

$$P_x - 10 = -0.5(X - 50)$$

$$P_x = -0.5X + 35$$



נתון שעקומת הביקוש של צרכן למוצר  $X$  הינה קו ישר. ידוע

כי במחיר של 10 ש"ח ליחידה הצרכן רכש 50 יחידות ואילו

במחיר של 15 ש"ח ליחידה רכש הצרכן 40 יחידות.

1. מצאו את משוואת הקו הישר של עקומת הביקוש.

2. התוו בשרטוט את עקומת הביקוש של הצרכן .

3. מה תוכלו לומר על הוצאת הצרכן בתחום שבו מחיר עולה מ10 ש"ח ל11 ש"ח? מהו סוג

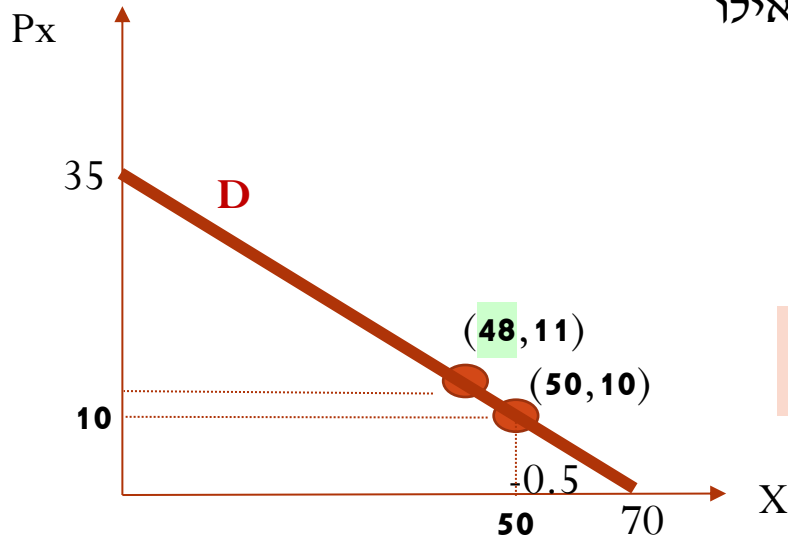
הביקוש בתחום זה?

# הצגת עקומת ביקוש בעזרת משוואה או גרף

נתון שעקומת הביקוש של צרכן למוצר X הינה קו ישר. ידוע

כי במחיר של 10 ש"ח ליחידה הצרכן רכש 50 יחידות ואילו

במחיר של 15 ש"ח ליחידה רכש הצרכן 40 יחידות.



$$Y - Y1 = M(X - X1)$$

$$P_x = -0.5X + 35$$

עקומת הביקוש של  
הצרכן:

3. מה תוכלו לומר על גמישות הביקוש בתחום שבו מחיר עולה מ10 ש"ח ל11 ש"ח?

$$P_x=10, X=50 \rightarrow P_x \cdot X=500$$

$$P_x=11, X=48 \rightarrow P_x \cdot X=528$$

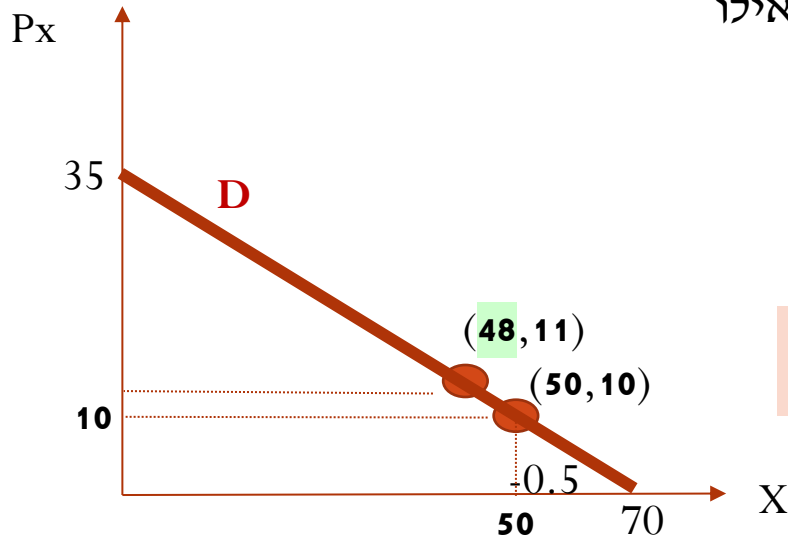
נוכל לראות שעליית המחיר גרמה להוצאות  
הצרכנים לעלות, מכאן נסיק **שהביקוש הוא קשיח**

# הצגת עקומת ביקוש בעזרת משוואה או גרף

נתון שעקומת הביקוש של צרכן למוצר X הינה קו ישר. ידוע

כי במחיר של 10 ש"ח ליחידה הצרכן רכש 50 יחידות ואילו

במחיר של 15 ש"ח ליחידה רכש הצרכן 40 יחידות.



$$Y - Y_1 = M(X - X_1)$$

$$P_x = -0.5X + 35$$

עקומת הביקוש של  
הצרכן:

4. מה תוכלו לומר על גמישות הביקוש בתחום שבו מחיר עולה מ20 ש"ח ל21 ש"ח?

$$P_x=20, X=30 \rightarrow P_x \cdot X=600$$

$$P_x=21, X=28 \rightarrow P_x \cdot X=588$$

נוכל לראות שעליית המחיר גרמה להוצאות הצרכנים לרדת, כלומר הביקוש בתחום זה הינו **גמיש** (אחוש השינוי בכמות < מאחוז השינוי במחיר)

## שאלת כיתה מסכמת

$$P_x = -0.1X + 15$$

פונקציית הביקוש של **ליאור** (כמות מבוקשת לחודש,  $X$ , כפונקציה של מחיר ליחידה  $P_x$ ) הינה:

$$X \cdot P_x = 100$$

פונקציית הביקוש של **רונה** (כמות מבוקשת לחודש,  $X$ , כפונקציה של מחיר ליחידה  $P_x$ ) הינה:

$$X = 12$$

יואב מצידו החליט שהכמות המבוקשת על ידו תהיה שווה בכל מקרה 12 יחידות, לא חשוב מה המחיר.

1. שרטטו את עקומת הביקוש של ליאור וחישבו את עודף הצרכן כאשר המחיר הינו 10 ש"ח.

2. מהי גמישות הביקוש בערך מוחלט של כל אחד מהצרכנים כאשר המחיר יורד מ-5 ש"ח ל-4 ש"ח ש"ח?

# שאלת כיתה מסכמת

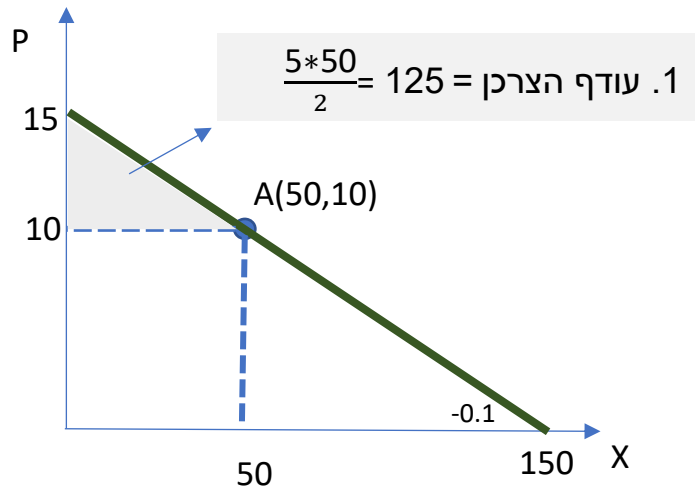
$$P_x = -0.1X + 15$$

פונקציית הביקוש של ליאור :

$$X * P_x = 100$$

פונקציית הביקוש של רונה הינה:

יואב מצידו החליט שהכמות המבוקשת על ידו תהיה שווה בכל מקרה 12 יחידות, לא חשוב מה המחיר.



1. שרטטו את עקומת הביקוש של ליאור  
וחישבו את עודף הצרכן כאשר המחיר הינו 10 ש"ח.

עודף הצרכן = השטח הכלוא בין עקומת הביקוש לבין מחיר המוצר

# שאלת כיתה מסכמת

פונקציית הביקוש של ליאור הינה:  $P=5 = -0.1X + 15 \rightarrow X=100$

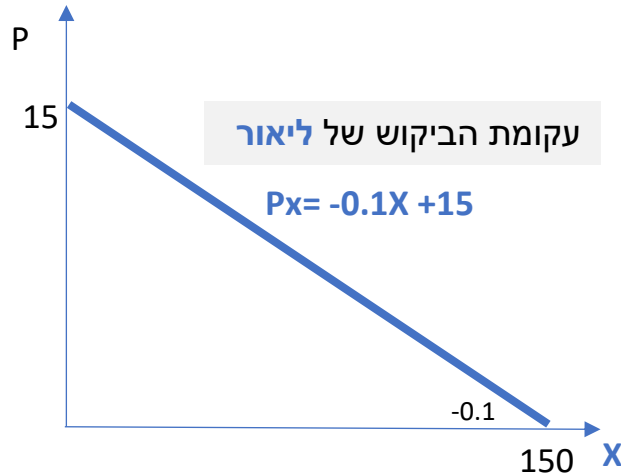
$P=4 = -0.1X + 15 \rightarrow X=110$

2. מהי גמישות הביקוש בערך מוחלט של כל אחד מהצרכנים כאשר המחיר יורד מ-5 ש"ח ל-4 ש"ח?

$$\left| \eta_{\frac{X}{P_X}} \right| = \frac{\text{אחוז השינוי ב-X}}{\text{אחוז השינוי ב-Px}}$$

$$\eta_{(X,P_X)} = \frac{\frac{\Delta X}{X}}{\frac{\Delta P}{P_X}} = \frac{\frac{+10}{100}}{\frac{-1}{5}} = \frac{10\%}{-20\%} = -0.5$$

גמישות הביקוש של ליאור:



**ביקוש קשיח** (קטן מ-1 בערך מוחלט)

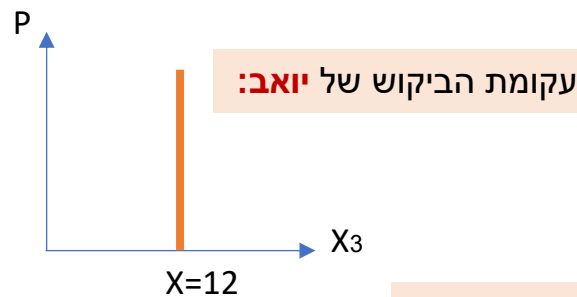
$$X^*P_X = 100$$

פונקציית הביקוש של רונה הינה:

רונה מוציאה סכום קבוע על X ולכן הביקוש שלה יחידתי

$$|\eta_{(X,P_X)}| = 1$$

גמישות הביקוש של רונה:



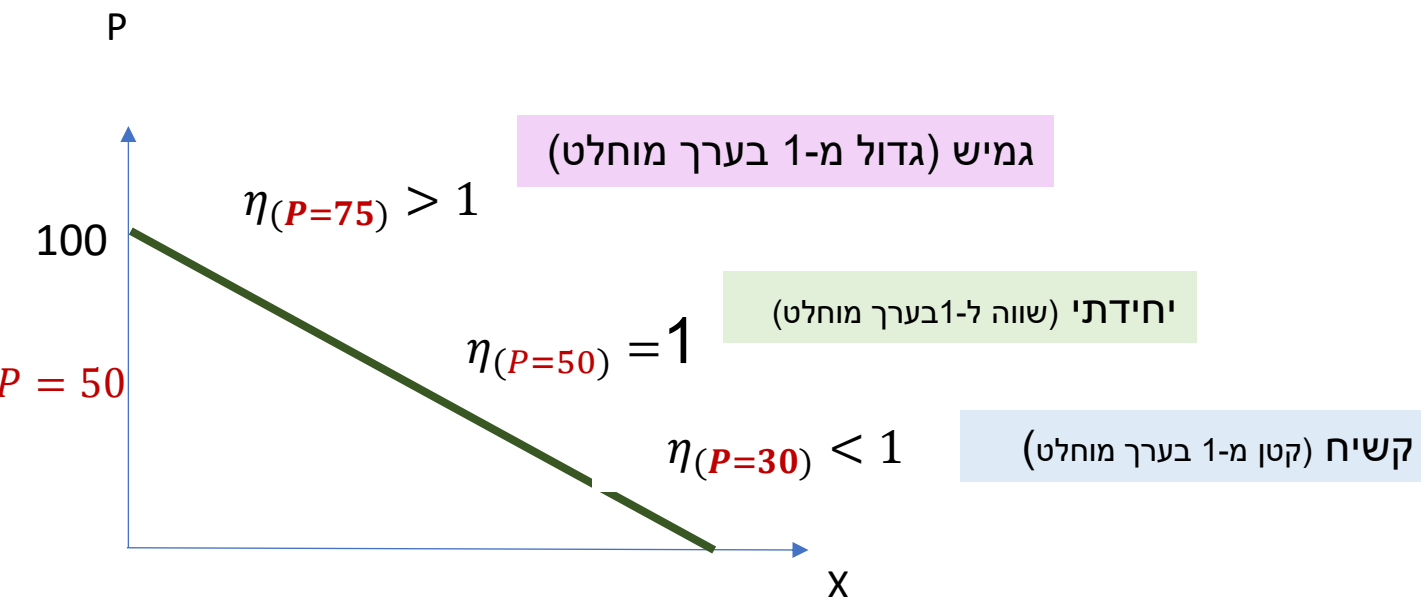
יואב מצידו החליט שהכמות המבוקשת על ידו תהיה שווה בכל מקרה 12 יחידות, לא חשוב מה המחיר.

הביקוש של יואב קשיח לחלוטין, כלומר לכל שינוי במחיר, אחוז השינוי בכמות הינו אפס!

$$\eta_{(X,P_X)} = 0$$

גמישות הביקוש של יואב:

$$P = 100 - 0.5X$$



### מסקנות:

גמישות הביקוש הינה תכונה נקודתית ולאורך עקומת ביקוש ליניארית תהיינה גמישות אחרת בכל נקודה ונקודה;

- הגמישות קטנה מ-1 (בערך מוחלט)  $\rightarrow$  עבור  $Px < 100/2 = 50$
- הגמישות שווה ל-1 (בערך מוחלט)  $\rightarrow$  עבור  $Px = 100/2 = 50$  (הינו חצי מהחותך עם ציר המחיר)
- הגמישות גדולה מ-1 (בערך מוחלט)  $\rightarrow$  עבור  $Px > 50$