

Demand הביקוש

נושאי השיעור

- (1) מהי פונקציית הביקוש
- (2) שינויים בהכנסה (עקבות אングל)
- (3) שינויים במחיר העצמי (עקבות הביקוש)
- (4) שינויים במחיר הצלב (עקבות הביקוש הצלב)
- (5) תנומות של עיקומות
- (6) גמישות הביקוש
- (7) ביקוש מצרכי
- (8) עודף הצרכן

ניתן לדבר על הביקוש בשתי רמות

1. הביקוש של הצרכן הבודד

2. הביקוש של השוק (לפעמים נקרא לזה הביקוש המכרפי)

1. הביקוש של הצרכן הבודד למוצר X

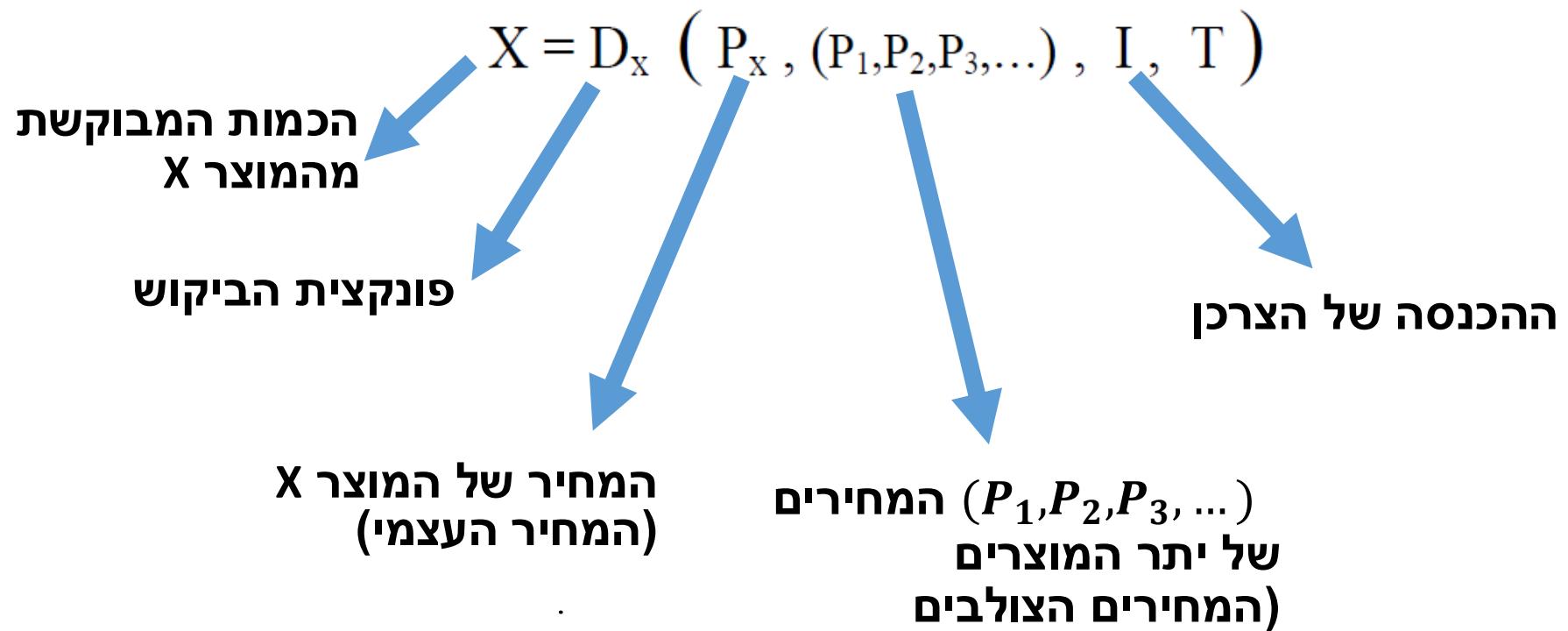
הנחות:

- 1. הצרכן הבודד לא מסוגל להשפייע לבדוק על המוצרים של השוק ולכן רואה את כל המחיראים של כל המוצרים כנתוניים.**

- 2. הצרכן הבודד מוציא את כל הכנסתו הכספית על מוצרים שהוא קונה בשוק**

במה תלוי הביקוש של הצרכן הבודד למוצר X

- 1. הביקוש של הצרכן הבודד למוצר X תלוי בהכנסה I (Income).**
- 2. הביקוש של הצרכן הבודד למוצר X תלוי במחיר המוצר Px (המחיר העצמי)**
- 3. הביקוש של הצרכן הבודד למוצר X תלוי במחירים של יתר המוצרים**
- 4. הביקוש של הצרכן הבודד למוצר X תלוי בהעדפות שלו (בטעמים שלו)**



$Y=f(X)$ $Y=f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$
--

על מנת לפשט את הדיון נניח שבעולם יש רק 2 מוצרים X ו Y

לכן במקום לרשום את פונקציית הביקוש כר :
 $X = D_x (P_x , (P_1, P_2, P_3, \dots) , I , T)$

X=Dx (Px , Py , I)

נרשום אותה כר:

$$X = D_x (P_x, P_y, I)$$

הכמות המבוקשת
מה מוצר X

פונקציית הביקוש

המחיר העצמי P_x

המחיר הצלב

הכנסה של הצרכן

דוגמאות לפונקציות ביקוש

$$X = D(P_X, P_Y, I)$$

דוגמה 1

זאת הפונקציה הביקוש
בדוגמא זאת

$$X = \frac{I}{P_X + P_Y}$$

אם ההכנסה 1000 = I�

$$= \frac{1000}{2 + 2}$$

אם המחיר של X הוא Px=2�

$$= \frac{1000}{4} = 250$$

אם המחיר של X הוא PY=2�

בנתונים אלה הביקוש למוצר X הוא 250 יחידות

דוגמאות לפונקציות ביקוש

$$X = D(P_X, P_Y, I)$$

דוגמה 2

זאת הפונקציה הביקוש
בדוגמה זאת

$$X = I - \frac{5P_X}{P_Y}$$

אם ההכנסה $I=1000$ ₪

$$= 1000 - 5$$

אם המחיר של X הוא $P_X=2$ ₪

$$= 995$$

אם המחיר של X הוא $P_Y=2$ ₪

בנתונים אלה הביקוש למוצר X הוא 995 יחידות

דוגמאות לפונקציות ביקוש

$$X = D(P_X, P_Y, I)$$

זאת הפונקציה הביקוש
בדוגמא זאת

$$X = \frac{I}{P_X}$$

$$= \frac{1000}{2}$$

$$= 500$$

דוגמה 3

אם ההכנסה 1000 = I�

אם המחיר של X הוא Px=2�

אם המחיר של X הוא PY=2�

בנתונים אלה הביקוש למוצר X הוא 500 יחידות

שים לב שבדוגמה זאת הביקוש ל X לא מושפע מהמחיר של Y

דוגמאות לפונקציות ביקוש

$$X = D(P_X, P_Y, I)$$

זאת הפונקציה הביקוש
בדוגמא זאת

דוגמה 4

$$X = \frac{P_Y}{P_X}$$

אם ההכנסה 1000=I�

$$= \frac{4}{2}$$

אם המחיר של X הוא Px=2�

$$= 2$$

אם המחיר של X הוא PY=4�

בנתונים אלה הביקוש למוצר X הוא 2 יחידות

שים לב שבדוגמא זאת הביקוש ל X לא מושפע מההכנסה I

$$X = D_x (P_x, P_y, I)$$

תכונות של פונקציית הביקוש

הכנסה I משתנה ו- P_x ו- P_y קבועים

1) השפעת הכנסה על הביקוש

כיצד מופיעים שינויים בהכנסה I על הביקוש

מחיר העצמי P_x משתנה ו- P_y ו- I קבועים

2) השפעת המחיר העצמי על הביקוש

כיצד מופיעים שינויים במחיר העצמי P_x על הביקוש

מחיר הצולב P_y משתנה ו- P_x ו- I קבועים

3) השפעת המחיר הצולב על הביקוש

כיצד מופיעים שינויים במחיר הצולב P_y ל הביקוש

1) השפעת הכנסה על הביקוש

$$X = Dx(\overline{Px}, \overline{Py}, I)$$

כיצד מושפעים שינויי הכנסה על הביקוש

כאשר מעלים את הכנסתו של הצרכן יש 3 אפשרויות:

- א. הצרכן מגדיל את הביקוש למוצר X
- ב. הצרכן מקטין את הביקוש למוצר X (ומגדיל את הביקוש למוצרים הביקוש למוצר Y)
- ג. הצרכן לא משנה את הביקוש למוצר X (אבל מגדיל את הביקוש למוצר Y)

הגדרה 1 (מוצר נורמלי) **בhinatan sh Px I yP נתוניים, ...**

אם נאמר ש מוצר X הוא מוצר נורמלי (עבור הצרך) אם הביקוש של הלקוח למוצר X גדול מאשר הכנסה של הלקוח עולה

הגדרה 2 (מוצר נחות) **בhinatan sh Px I yP נתוניים, ...**

אם נאמר ש מוצר X הוא מוצר נחות(עבור הצרך) אם הביקוש של הלקוח למוצר X קטן מאשר הכנסה של הלקוח עולה

הגדרה 3 (מוצר ניטרלי) **בhinatan sh Px I yP נתוניים, ...**

אם נאמר ש מוצר X הוא מוצר ניטרלי (עבור הצרך) אם הביקוש של הלקוח למוצר X לא משתנה כאשר הכנסה של הלקוח עולה

הערות חשובות

תכונה של הצרך

1) סוג המוצר (נורמליות, נחיתות או ניטרליות) תלוי בהעדפות הצרך.

תכונה נקודתית

2) עבור אותו צרך סוג המוצר יכול להשתנות בرمמות הכנסה שונות.
(למשל מוצר יכול להיות נורמלי בהכנסות נמוכות ניטרלי בהכנסות
ביןוניות ו_nhות בהכנסות גבוהות).

**הצרך מוציא את כל הכנסתו על
מורים X ו-Z. וכך אם הכנסה
עליה וhbיקוש לאחד המוצרים יורד
(או לא משתנה) אז hbיקוש למוצר
השני בהכרח עולה**

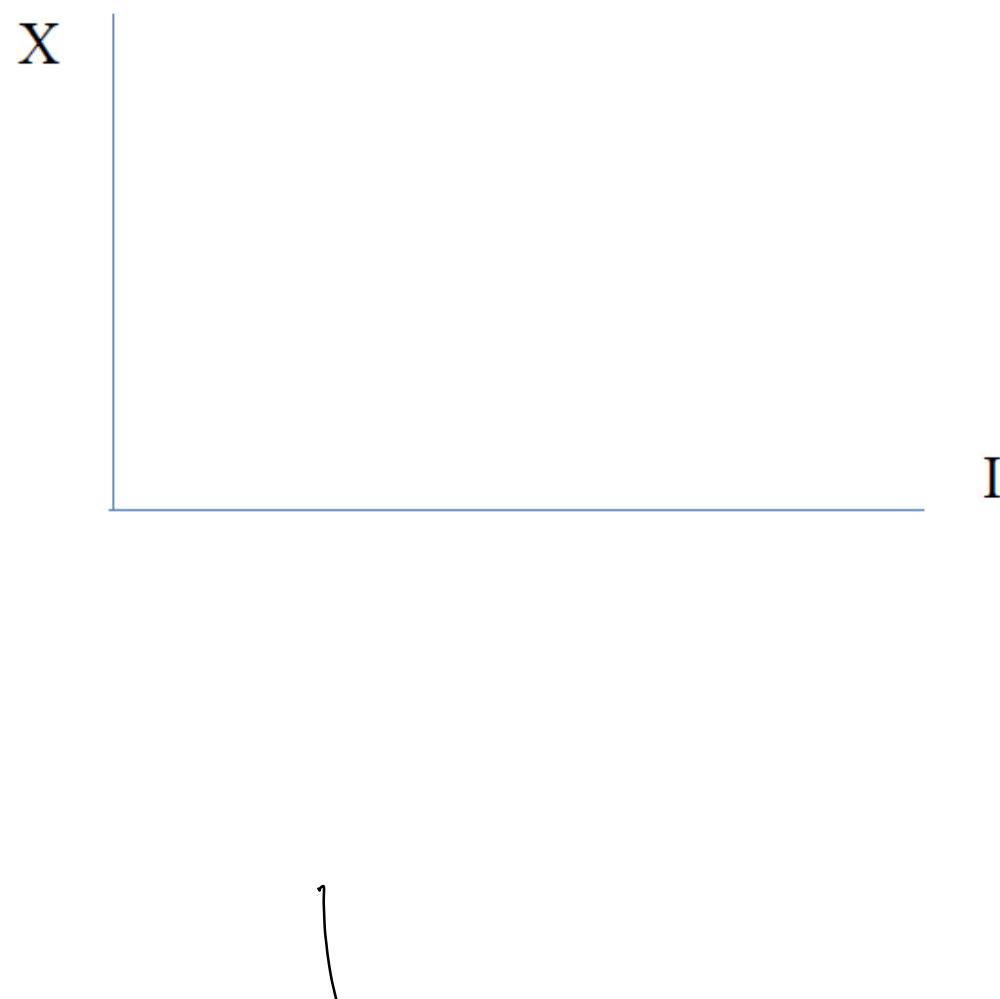
3) אם המוצר X נחות וההכנסה גדלה אז הצרך מקטין את hbיקוש
למוצר X **ומגדיל את hbיקוש למוצר Z**)

אם המוצר X ניטרלי וההכנסה גדלה הצרך לא משנה את hbיקוש
למוצר X **ומגדיל את hbיקוש למוצר Z**)

מסקנה: לא יתקן שגם המוצר X וגם המוצר Z הם לא מוצרים נורמליים.

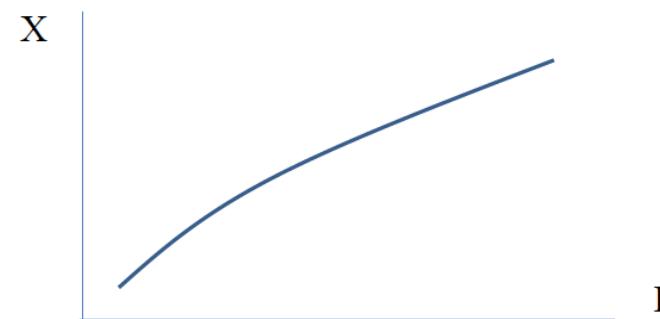
הגדרה (עקבות אングל)

עקבות אングל היא גרפ המתאר את הביקוש ל מוצר כתלות בהכנסת הצרכן (בנחה שהמוצרים קבועים)



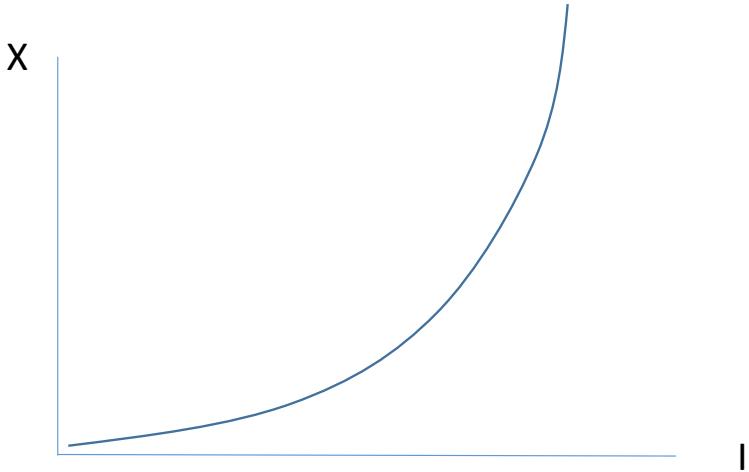
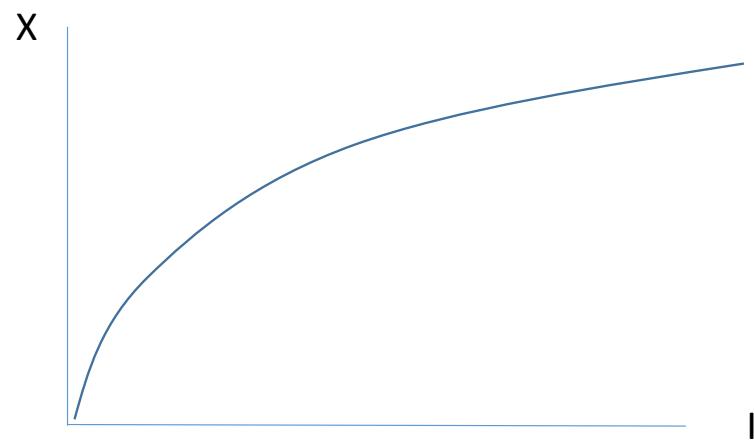
איך נראהית עקומת אנגל כאשר המוצר נורמלי?

כאשר המוצר X הוא מוצר נורמלי, עקומת אングל עולה משמאל לימין



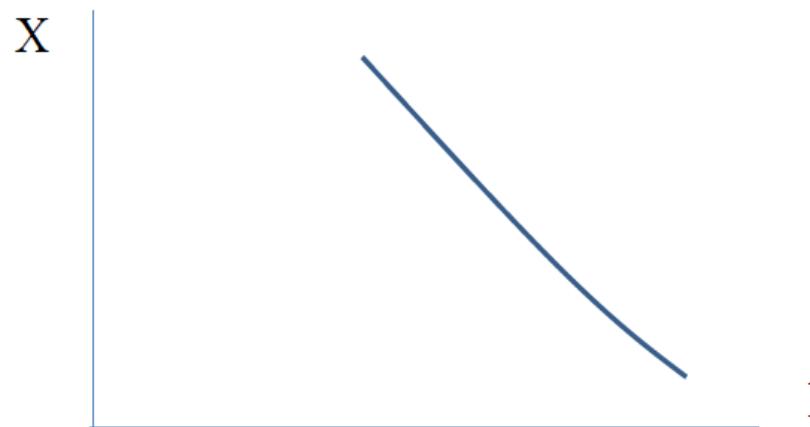
איך נראהית עקומת אングל כאשר המוצר נורמלי?

כאשר המוצר X הוא מוצר נורמלי, עקומת אングל עולה משמאל לימין



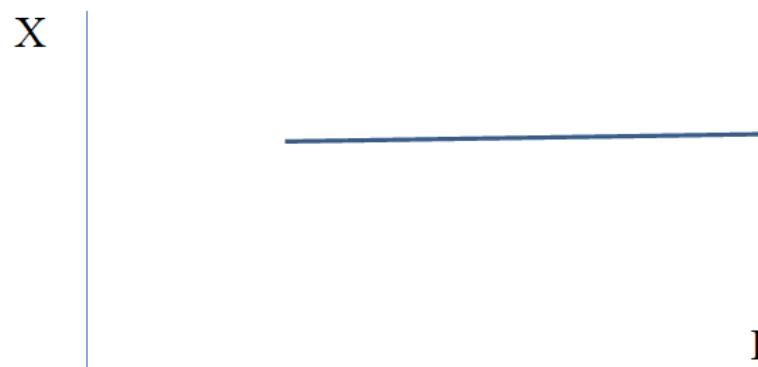
איך נראהית עקומת אングל כאשר המוצר נחות?

כאשר המוצר X הוא מוצר נחות עקומת אングל יורדת משמאל לימין

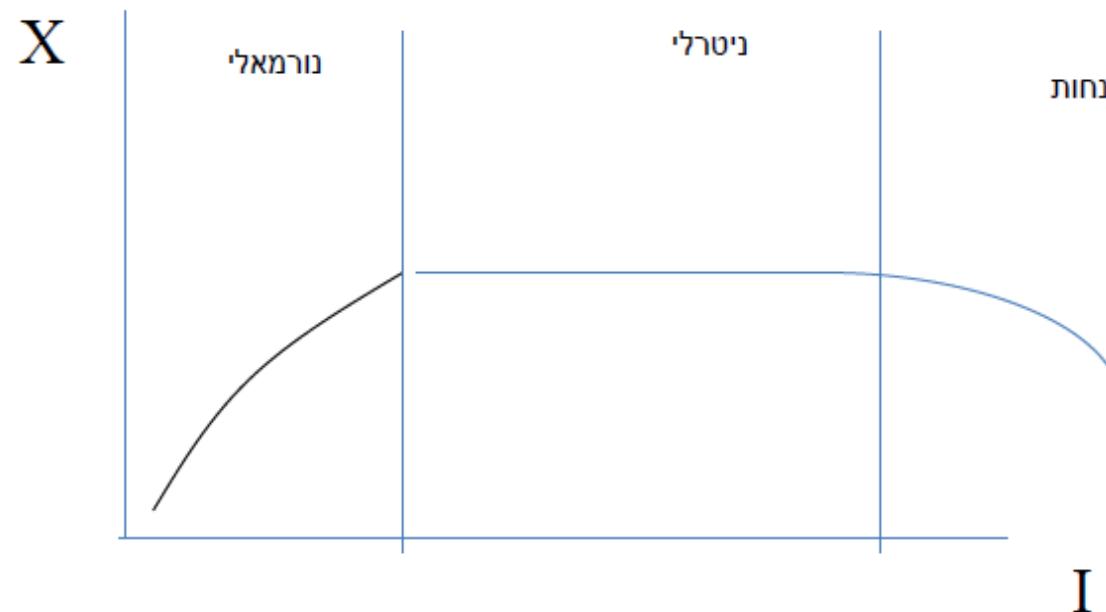


איך נראהית עקומת אングל כאשר המוצר ניטרלי?

כאשר המוצר X הוא מוצר ניטרלי, עקומת אングל היא קו אופקי ישר.



איך ניתן לראות אングל כאשר המוצר נורמלי, ניטרלי ונחות בתחומים שונים של הכנסה?



2) השפעת המחיר העצמי P_x על הביקוש

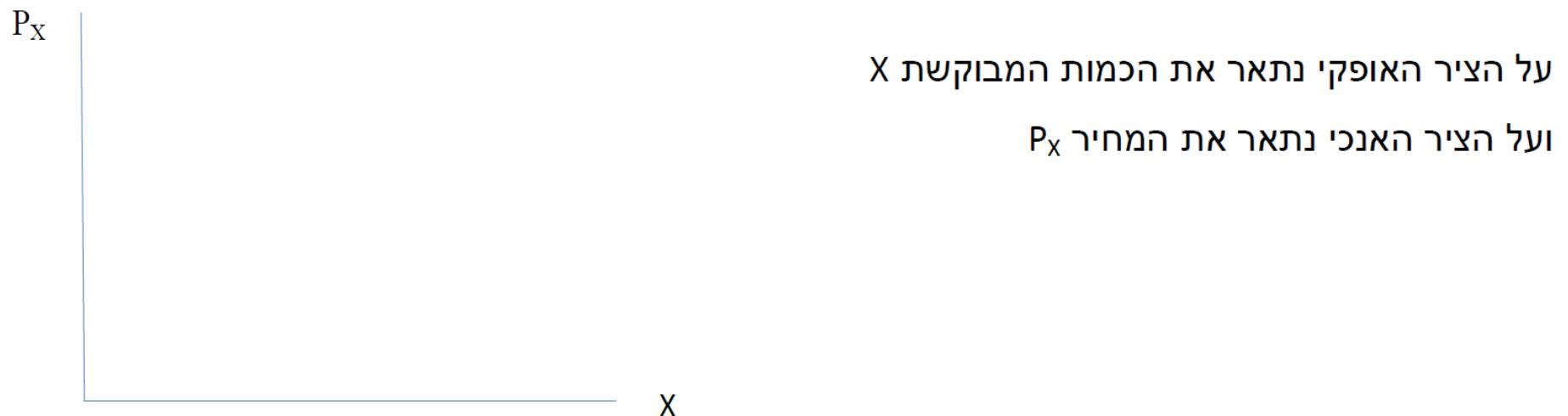
כיצד מושפעים שינוי במחיר העצמי P_x על הביקוש

I, P_y נתונים וקבועים

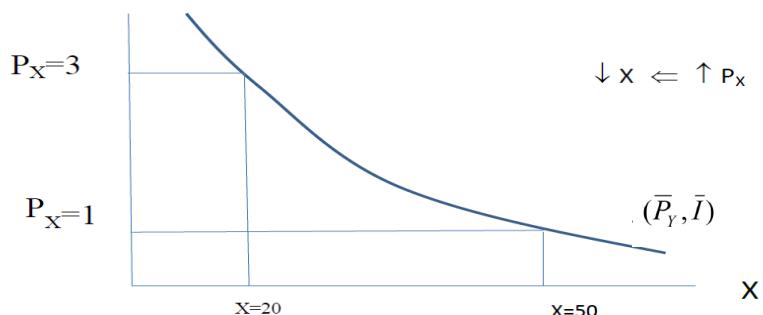


$$X = D_x(P_x, \overline{P_y}, I)$$

נתאר את השפעת המחיר העצמי על הביקוש באמצעות עקומה שנראית עקומה הביקוש Demand Curve

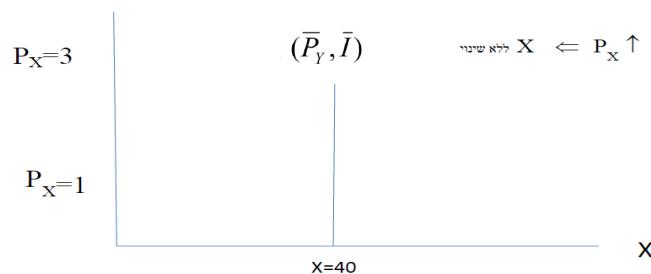


הצרך יכול להגיב בשלושה אופנים לשינויים במחיר העצמי P_x .



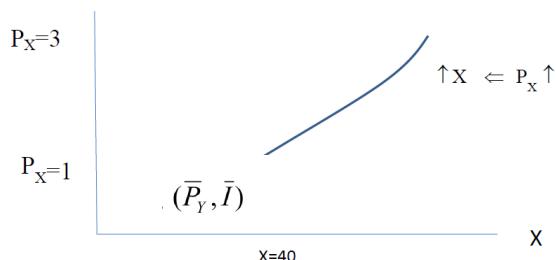
1) התגובה הקלאסית (מחיר עולה ביקוש יורד,
מחיר יורד ביקוש עולה).

עקומת הביקוש הקלאסית



2) אין תגובה (מחיר משתנה ביקוש ללא שינוי)

עקומת ביקוש קשיחה לחלווטין



3) מחיר עולה ביקוש עולה (מוצר גיפן)

3) השפעת המחיר הצלב P_y על הביקוש ל מוצר X

כיצד מופיעים שינויים במחיר הצלב P_y על הביקוש ל X

!, P_x נתונים וקבועים

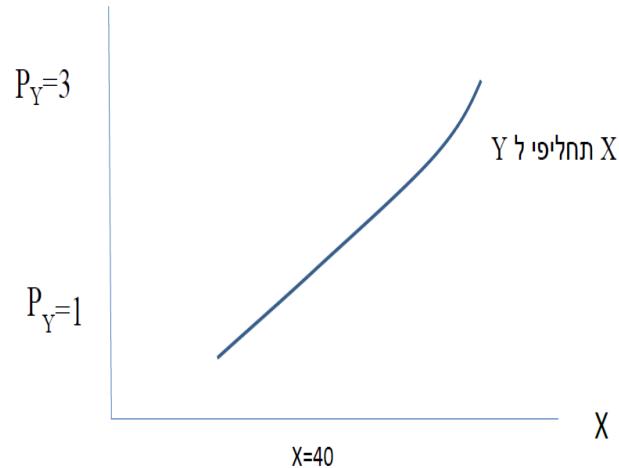


$$X = D_x(\bar{P}_x, P_y, \bar{I})$$

הצרך יכול להגיב בשלושה אופנים לשינויים במחיר הצלב Py.

יעד עולה, הביקוש ל X עולה

הגדרה 1



מוצר X תחליף למוצר Y אם עליה במחיר של Y גורמת לעליה
בביקוש למוצר X
 $\uparrow x \Leftarrow \uparrow p_y$

דוגמא:

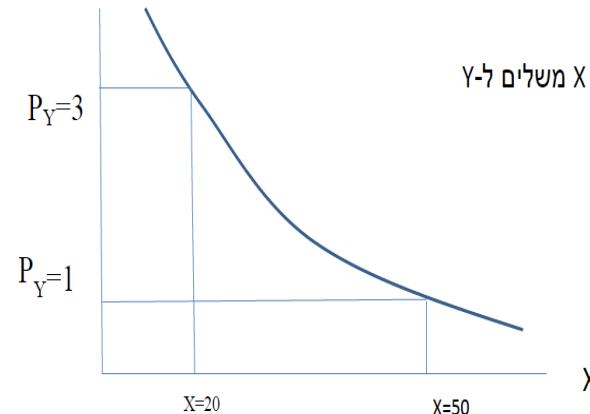
Y לחמניות עגולות, ו- X לחמניות ארוכות
כאשר מתיאקROT הלחמניות העגולות הצרכן יצרוך יותר לחמניות
ארוכות.

יעד עולה, הביקוש ל X יורד

הגדלה 2

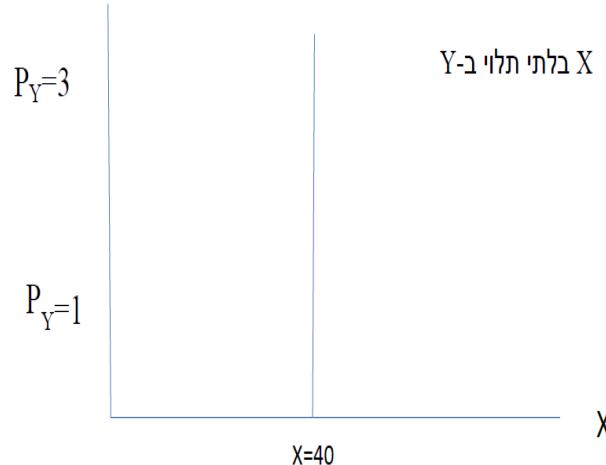
מוצר X משלים למוצר Y אם עליה במחיר של Y גורמת לירידה בביקוש
למוצר X

$$\downarrow X \Leftarrow \uparrow P_Y$$



דוגמא: חלב Y מתיקר, הביקוש לקוֹרנְפֶלָקָס (דגני בוקר) יורד

у משנה, הביקוש ל X ללא שינוי



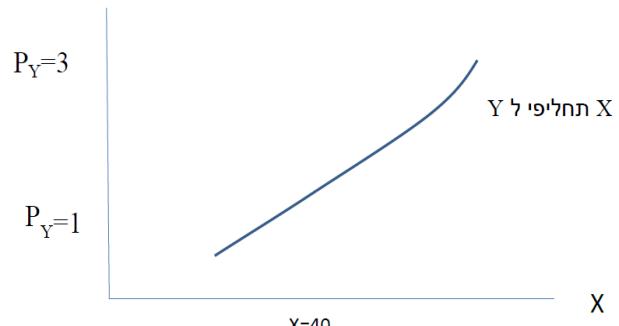
הגדעה 3

מוצר X בלתי תלוי במוצר Y אם עליה במחיר של Y לא משנה את
 הביקוש למוצר X
 $\Leftarrow \text{ X ללא שינוי} \Leftrightarrow \uparrow P_Y$

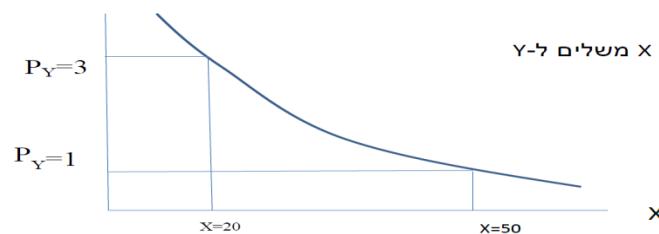
דוגמא:

Y עגבניות, ו- X שירות תחבורה ציבורית
 כאשר מתייקרות העגבניות הצריך לא ישנה את צרכת השירות
 התחבורה הציבורית

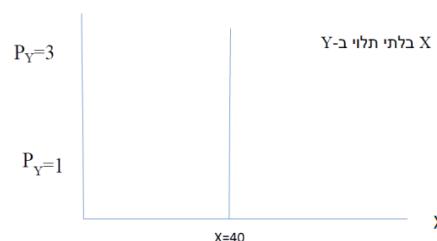
הצרך יכול להגיב בשלושה אופנים לשינויים במחיר הצלב P_y .



1) X תחלפי ל Y שכן כאשר Y מתייקר הביקוש לא עולה (למשל X לחמניות ארוכות וY לחמניות עגולות)



2) X משלים ל Y ולכן כאשר Y מתייקר הצרכן מקטין את הביקוש לא X



3) X בלתי תלוי ב Y ולכן כאשר Y מתייך או מוזל הצרכן לא משנה את הביקוש לא X

כאן אנחנו בודקים את הקשר בין הכמות המבוקשת (Q) לבין הכנסה (I) והמחיר העצמי (P_x).

חלק ב': סיווג לפי מחיר צולב (הקשר בין X ל- Y)

כאן אנחנו בודקים איך הכמות של המוצר שלנו (X) מגיבה לשינוי במחיר של מוצר אחר (P_y).

	סוג הקשר	סימן הגמישות הצולבת (E_{xy})	דוגמה קלאסית
קפה ותה ☕	התגובה לשינוי במחיר המוצר האחר (P_y)	$E_{xy} > 0$	מוצר תחליפי (Substitutes)
דלק ומכוניות 🚗	מחיר Y עולה ↑ ← הכמות מ- X עולה ירידה ↓	$E_{xy} < 0$	מוצר משלימים (Complements)
טלפונים ומחשבים 🖥️	מחיר Y עולה ↑ ← הכמות מ- X לא שינוי	$E_{xy} = 0$	מוצר בלתי-תלוין (Independent)

סיכום ויזואלי מהיר (The Cheat Sheet)

השורות התחתונות (הגדרת המוצר)	הסתואציה	התגובה של הכמות (Q)
נורמלי (Normal)	זכית בלוטו ($\uparrow I$)	↑
נכחות (Inferior)	זכית בלוטו ($\uparrow I$)	↓
גיפן (Giffen)	המוצר התייקר (P)	↑
תחליפי (Substitute)	המתחרה התייקר ($P_y \uparrow$)	↑
משלימים (Complement)	חבירו התייקר ($P_y \uparrow$)	↓

סוג מוצר	השפעת הכנסה (I)	סכום גמישות הכנסה (η)	השפעת מחיר (P_x)	עקבות הביקושים
מוצר נורמלי (Normal)	עליה בהכנסה ← עלייה	חיובית (+)	(מה קורה כשותיערים?)	ירידה (ריגילה) → ירידת משקאל ליכין
מוצר נחות (Inferior)	עליה בהכנסה ← ירידת	שלילית (-)	ירידה (ריגילה) → ירידת משקאל ליכין	עליה במחיר ← ירידת (רכישת התחלופה < אפקט הכנסה)
מוצר גיפן (Giffen)	עליה בהכנסה ← ירידת	שלילית חזקה	עליה במחיר ← עלייה (חריגת התחלופה)	עליה במחיר ← ירידת (אפקט הכנסה > אפקט התחלופה)
מוצר ניטרלי (Neutral)	עליה בהכנסה ← ללא שינוי	$\eta = 0$	ירידה (אנכית ביחס להכנסה)	ירידה (אנכית ביחס להכנסה) → ירידת (רכישת התחלופה)

סיכום הוכחות (נוסחת סלוצקי מיולית)

כאשר מחיר (P_x) משתנה, פעולה עליר שני כוחות במקביל:

השפעת המחיר הכלולית = אפקט התחלופה (תמיד שלילי) + אפקט הכנסה (תליי בסוג המוצר)

1. **אפקט התחלופה:** המוצר התייקר? הוא פחות אטרקטיבי מול המתחרים ← נקנה פחות. (תמיד דוחף להפחיתת כמות).

2. **אפקט הכנסה:** המוצר התייקר? אתה מרגיש "ענ" יותר.

• אם המוצר נורמלי: עני = קונה פחות. (מצטרף לאפקט התחלופה ← ירידת כפול).

• אם המוצר נחות: עני = קונה יותר. (מתנגד לאפקט התחלופה).

• אם המוצר גיפן: עני = קונה הרבה יותר. (מנצח את אפקט התחלופה ← הכמות הכלילית עולה).

במונחים שלך:

• **מבחן הלוטו (הכנסה):** זכית בלוטו? אם אתה קונה מזה יותר - זה נורמלי. אם אתה מפסיק לקנות את זה (מנה חמרה) - זה נחות.

• **מבחן המסיבה (צולב):** אם הבירה התייקרה אך אנשים קונים יותר אין - הם תחליפיים (אויבים). אם הבירה התייקרה ואנשים קונים פחות פיצוחים (כי הולך ביחס) - הם משלימים (חברבים).

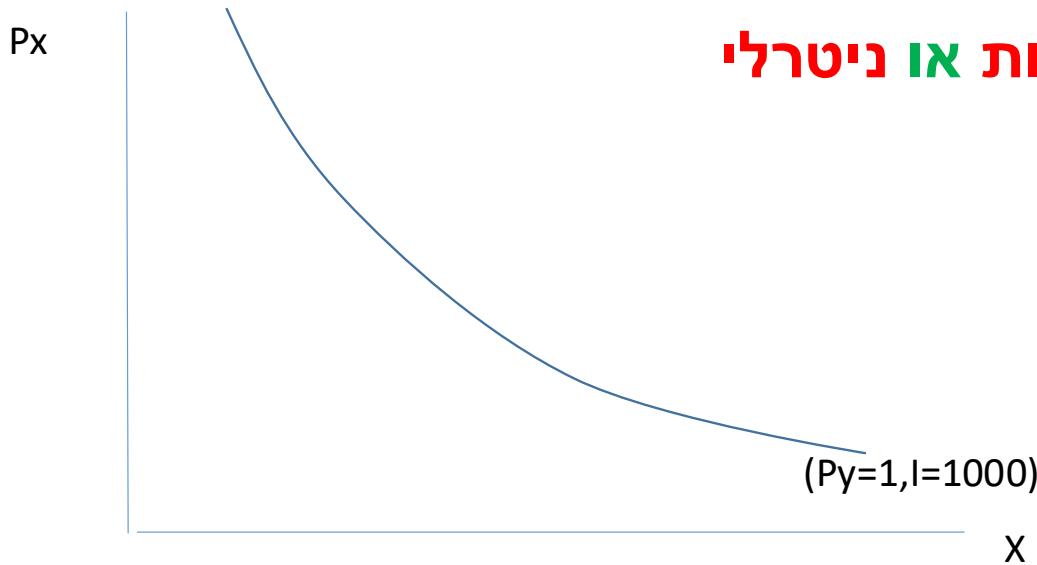
הידעת? רוב המוצרים בעולם הם "נורמלים". מוצרים נחותים הם בדרך כלל מוצרים בסיסיים זולים (לחם אחד, תחבורה ציבורית), ומוצר גיפן הם כמעט "חד-קרן" (תיאורטי) שקשה מאוד למצוא בטבע הכלילי המודרני.

תנועות של עקומות ביקוש

נניח שלצרכן הכנסה $I=1000$ ומחיר המוצר Y הוא $P_y=1$

מה קורה לעקומה הביקוש כאשר הכנסה עולה למשל $I=1500$

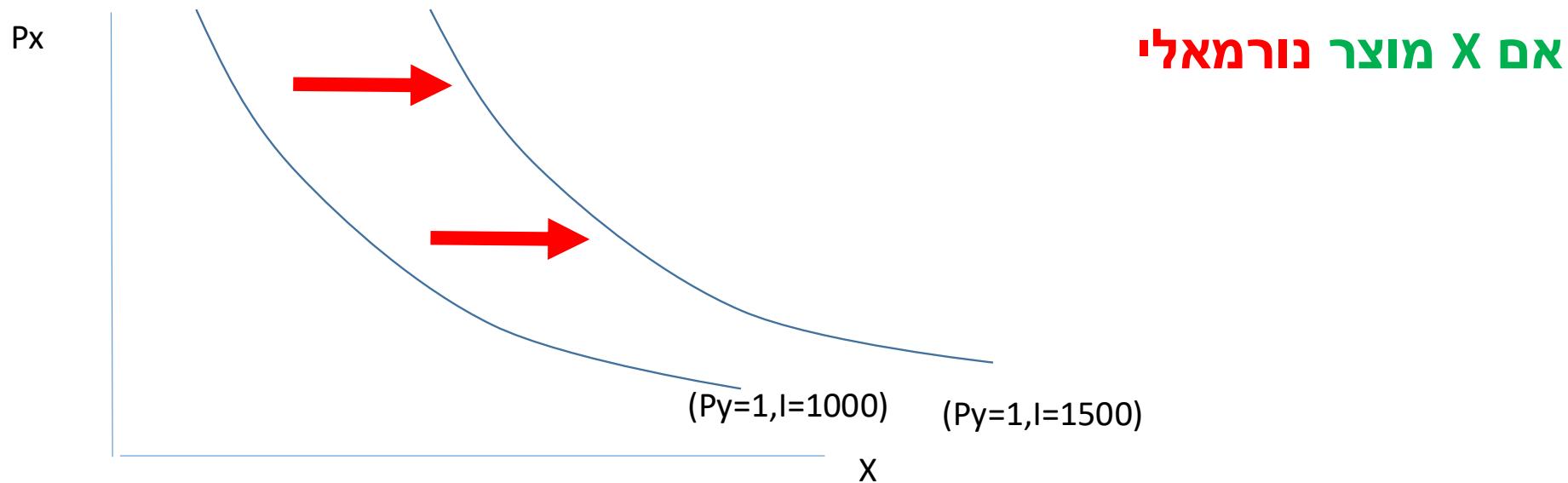
תלו האם X מוצר נורמלי / נחות או ניטרלי



תנועות של עקומות ביקוש

נניח שלצרכן הכנסה $I=1000$ ומחיר המוצר Y הוא $P_y=1$

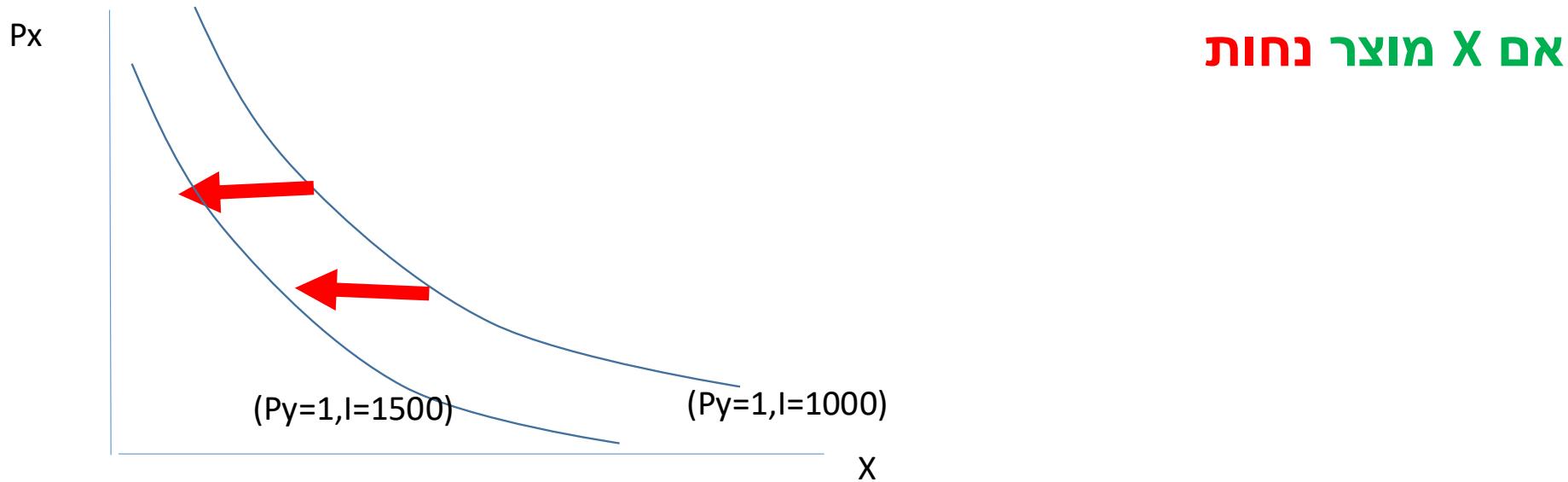
מה קורה לעקומה הביקוש כאשר הכנסה עולה למשל $I=1500$



תנועות של עקומות ביקוש

נניח שלצרכן הכנסה $I=1000$ ומחיר המוצר Y הוא $P_y=1$

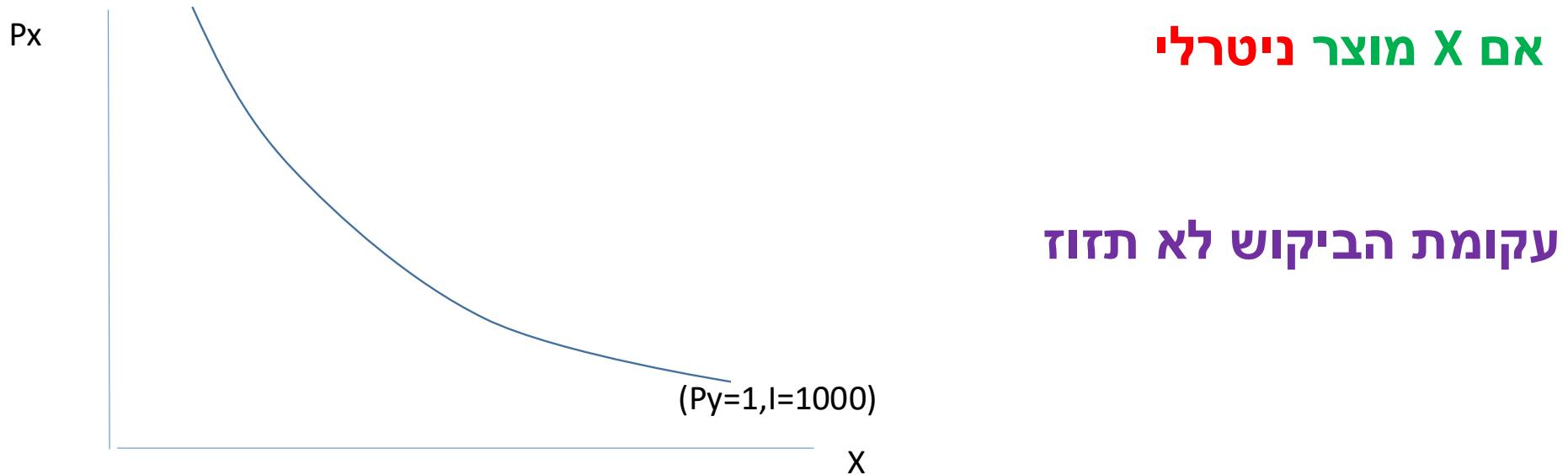
מה קורה לעקומה הביקוש כאשר הכנסה עולה למשל $I=1500$



תנועות של עקומות ביקוש

נניח שלצרכן הכנסה $I=1000$ ומחיר המוצר Y הוא $P_y=1$

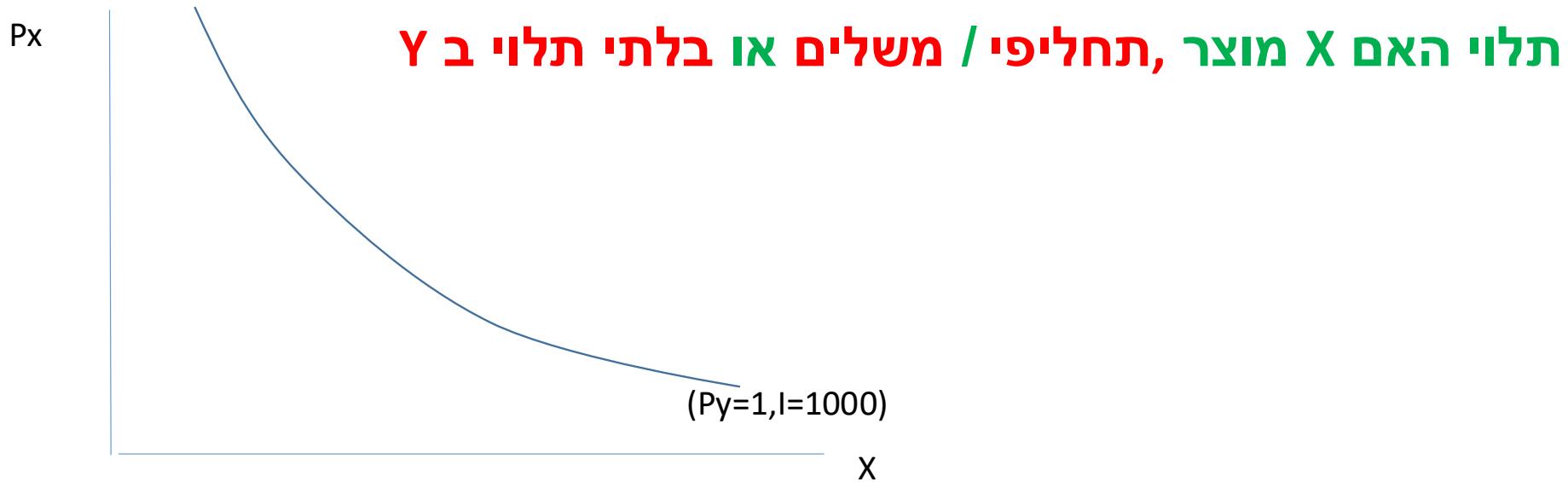
מה קורה לעקומה הביקוש כאשר הכנסה עולה למשל $I=1500$



תנועות של עקומות ביקוש

נניח שלצרכן הכנסה $I=1000$ ומחיר מוצר Y הוא $P_y=1$

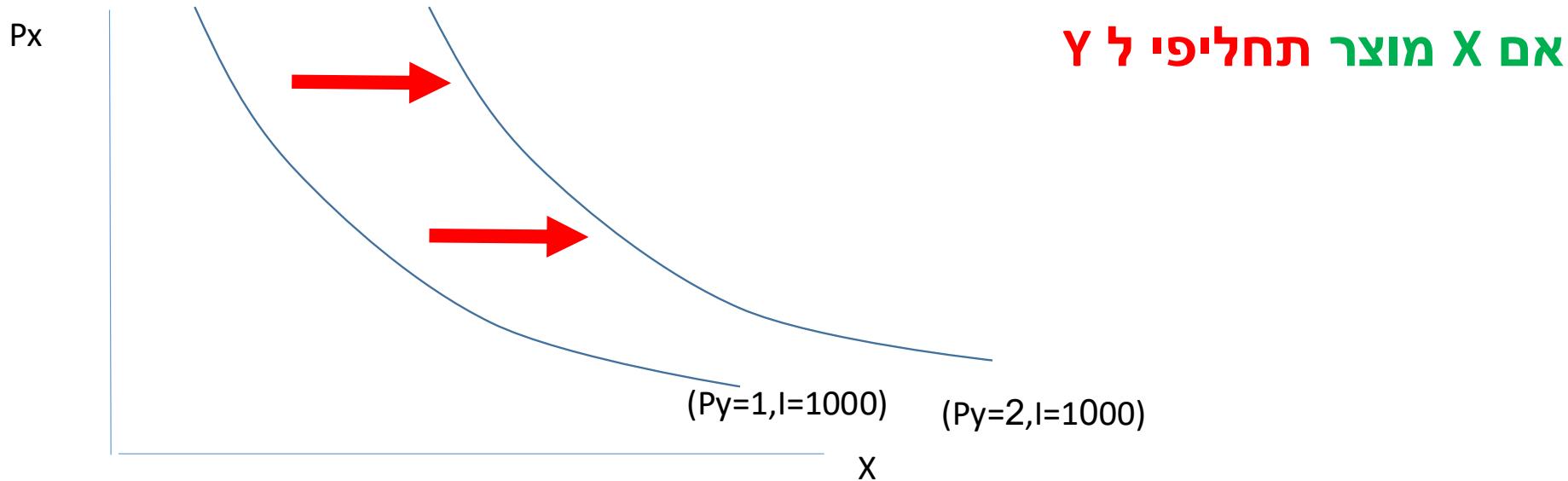
מה קורה לעקומה הביקוש כאשר המחיר הצולב עולה למשל ל $P_y=2$



תנועות של עקומות ביקוש

נניח שלצרכן הכנסה $I=1000$ ומחיר המוצר Y הוא $P_Y=1$

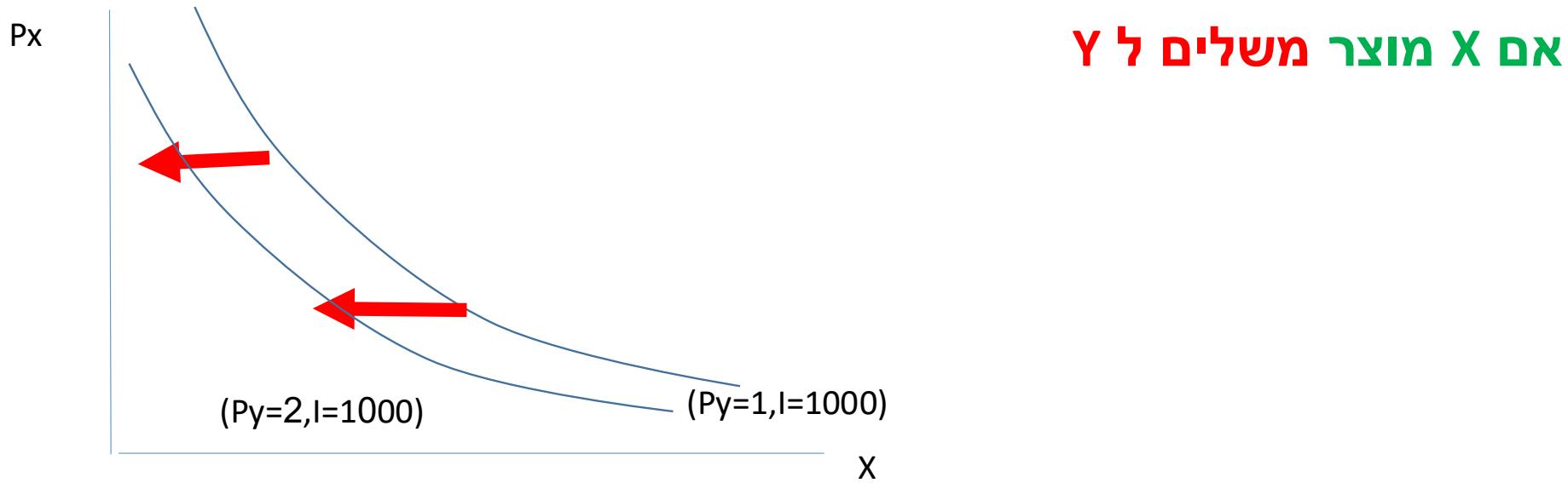
מה קורה לעקומה הביקוש כאשר המחיר הצולב עולה למשל ל $P_Y=2$



תנוונות של עקרונות ביחס

נניח שלצרכן הכנסה $1000 = I$ ונניח שמחיר המוצר Y הוא $1 = P_Y$

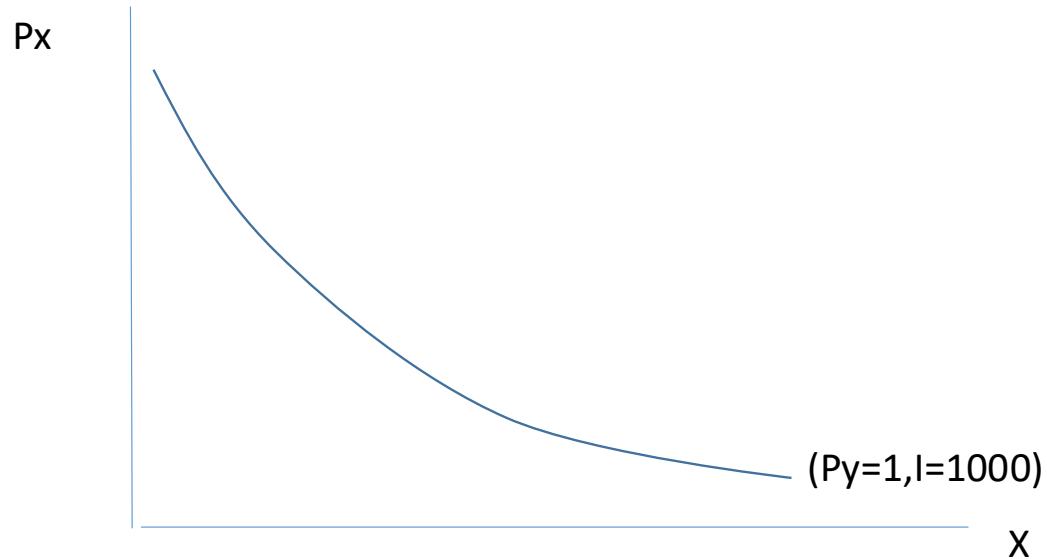
מה קורה לעקומה הביקוש כאשר המחיר הצולב עולה ל- $P_y=2$?



תנועות של עיקומות ביקוש

nenich shel zrakn ha'nesha $1000 = a$ vnenich sh'machir ha'mozar y ho'a $1 = y$

ma kura le'ukomot ha'beikush casher ha'machir ha'zolav u'olah l'mashl l $y=2$



am X mo'zer b'lati tali'i b y

עיקומת הביקוש לא תזוז

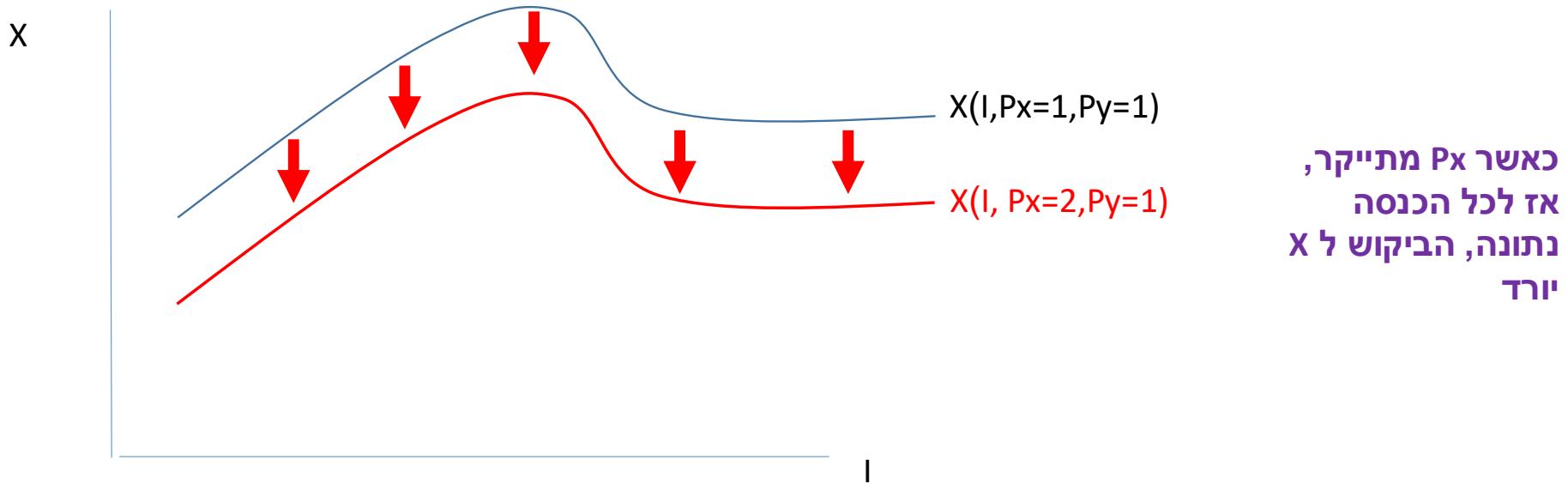
במונחים שלך: 🧠 תצלם את המספר הזה בראש:

- **נורמלי:** עשיר יותר = קונה יותר.
- **נחות:** עשיר יותר = "משדרג" למשהו אחר (קונה פחות מהゾל).
- **גיוף:** עני יותר = נתקע עם ה"זבל" הזה וקונה ממנו עוד כי אין ברירה.
- **תחלפי:** אויבים (אם הוא יקר, בוא אליו).
- **משליים:** זוג נשוי (אם הוא יקר, גם אני נדף).

תנועות של עקומת אנגל

נניח ש X מוצר קלואס, נניח שהמחיר של מוצר X הוא $P_x=1$ והמחיר של מוצר Y הוא $P_y=1$

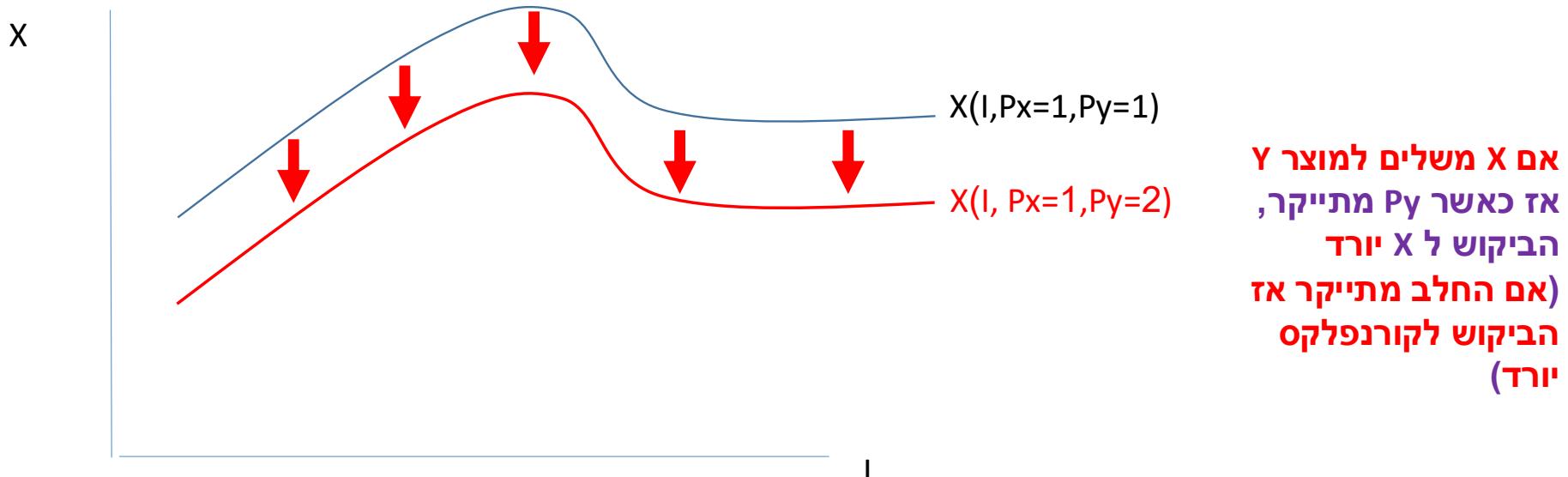
מה קורה לעקומת אングל של X כאשר המחיר העצמי P_x מתפרק למשל ל $P_x=2$



תנועות של עקומת אנגל

נניח שהמחיר של מוצר X הוא $P_x=1$ והמחיר של מוצר Y הוא $P_y=1$

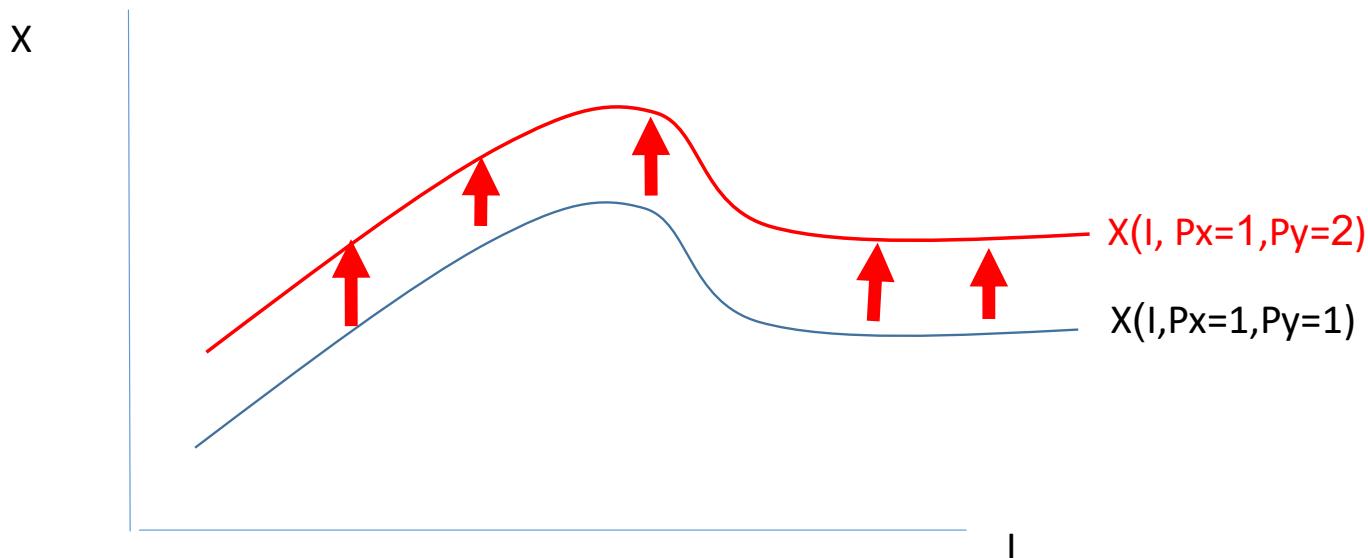
מה קורה לעקומה אングל של X כאשר המחיר הצלב P_y מתפרק ל-2?



תנועות של עקומת אנגל

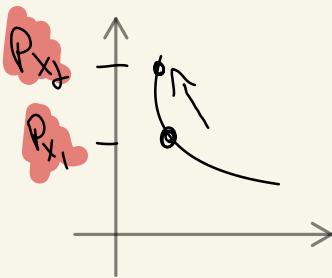
נניח שהמחיר של מוצר X הוא $P_x = 1$ והמחיר של מוצר Y הוא $P_y = 1$

מה קורה לעקומה אングל של X כאשר המחיר הצולב P_y מתפרק ל-2?

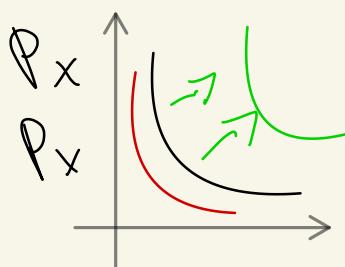


אם X תחליף מוצר Y
אז כאשר Py מתפרק,
הביקוש ל X עולה
(אם לחם מתפרק אז
הביקוש לפיתוח עולה)

תנווה של הלקוח



לaptop שקיים בזירה
הלקוח כשל נציג
חאה: תנווה של הלקוח



תנווה של הלקוח
לaptop שקיים בזירה

לaptop שקיים בזירה

לaptop שקיים בזירה

(~~נוכח~~ תקן מוחות/X נחות מוחות)

במונחים שלך: זה ההבדל בין "מבצע בסופר" לבין "קידום בעבודה".

- **תנווה על העוקמה:** הקוטג' התיקרי? אתה עדין אותו בנאדם עם אותה משכורת, פשוט תקנה פחות קוטג'. זו תגובה למחיר.

- **תשזה של העוקמה:** קיבלת העלה במשכורת? מתאים כל סל הokinot שלך משתנה.
אתה תקנה יותר סושי (zz ימינה - מוצר נורמלי) וتفسיק לknutot מנה חמה (zz שמאליה - מוצר נחות), גם אם המחיר שלהם לא השתנה באgorah.

הידעת? בכלכלה התנהגותית, לעיתים תשזה של העוקמה יכולה לגרום גם במקרה "אפקט העדר" - אם כולם קונים משהוו פתאום (כמו טרנד בטיקטוק), העוקמה תשזה ימינה גם בלי שום שינוי בהכנסה או במחיר.

גמישות הביקוש

Demand Elasticity

$$X = D_x (P_x, P_y, I)$$

1) רוצים מدد שיתאר
אי ר שינוי במחיר
העצמי P_x משפיע על
שינויי בביקוש

3) רוצים מدد שיתאר
אי ר שינוי במחיר
הצולב P_y משפיע על
שינויי בביקוש

2) רוצים מدد שיתאר
אי ר שינוי בהכנסה I
משפיע על שינוי
בביקוש

דרישות מהמדד:

1) ממד יחסוי (באחוזים או בשיעור
שינויי)

2) יהיה ניטרלי ליחידות (לא משנה אם המחיר ב שקלים או
ב דולרים
לא משנה אם יחידות התפוקה הם בطنות או קילוגרמים)

1. גמישות הביקוש למוצר X ביחס למחיר העצמי (P_x)

$$X = D_x (P_x, P_y, I)$$

1) רוצים מدد שיתאר
AIR שינוי במחיר
העצמי P_x משפיע על
שינוי בביקוש



דרישות מהמדד:

1) מدد יחסי (באחוזים או בשיעור
שינוי)

2) יהיה ניטרלי ליחידות (לא משנה אם המחיר ב שקלים או
ב דולרים
לא משנה אם יחידות התפוקה הם בطنות או קילוגרמים)

$$X = D_x(P_x, P_y, I)$$

רוצים מدد שיתאר איך שינוי במחיר העצמי P_x משפיע על שינוי ב заявк

הגדרה: גמישות заявк ביחס למחיר העצמי P_x

בהתנאי שהכנסה I והמחיר הצלוב P_y נתונים וקבועים,

גמישות заявк מתארת באיזה **שיעור ישנה** заявк העצמי משטנה **בשיעור** מזעריו.

גמישות заявк **ביחס למחיר העצמי מודדת בכמה אחוזים** תשטנה הכמות המבוקשת כאשר המחיר העצמי משטנה **באחד**.

גמישות заявк היא היחס בין **שיעור השינוי ב заявк X ובין שיעור השינוי במחיר העצמי P**

$$\eta_{x,p} = \frac{\text{שיעור השינוי ב заявк } X}{\text{שיעור השינוי במחיר העצמי } P}$$

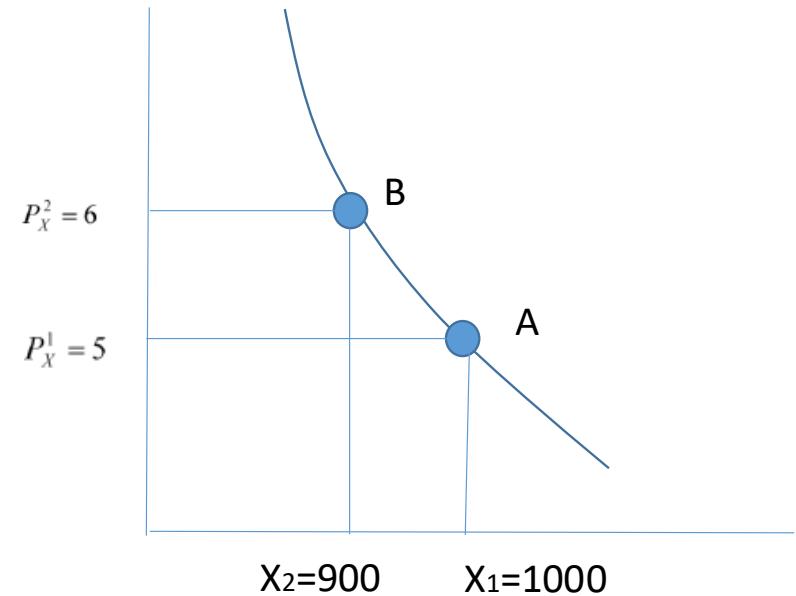
דוגמא 1

בהתנאי ש $Y_2 = I$ נתוני, עקומת הביקוש של הצרכן נראה כ:

$$\eta_{x,P_x} = \frac{\text{שיעור השינוי בביקוש } X}{\text{שיעור השינוי במחיר העצמי } x}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{\left(\frac{\Delta X}{X} \right)}{\left(\frac{\Delta P_x}{P_x} \right)} \\ &= \frac{\left(\frac{X_B - X_A}{X_A} \right)}{\left(\frac{P_B - P_A}{P_A} \right)} = \frac{\left(\frac{X_2 - X_1}{X_1} \right)}{\left(\frac{P_x^2 - P_x^1}{P_x^1} \right)} = \frac{\left(\frac{900 - 1000}{1000} \right)}{\left(\frac{6 - 5}{5} \right)} \end{aligned}$$

$$= \frac{\left(\frac{-100}{1000} \right)}{\left(\frac{1}{5} \right)} = \frac{\left(\frac{-1}{10} \right)}{\left(\frac{1}{5} \right)} = -1/2$$



$$\eta_{x,P_x} = -\frac{1}{2} \quad |\eta_{x,P_x}| = \frac{1}{2}$$

דוגמה 2

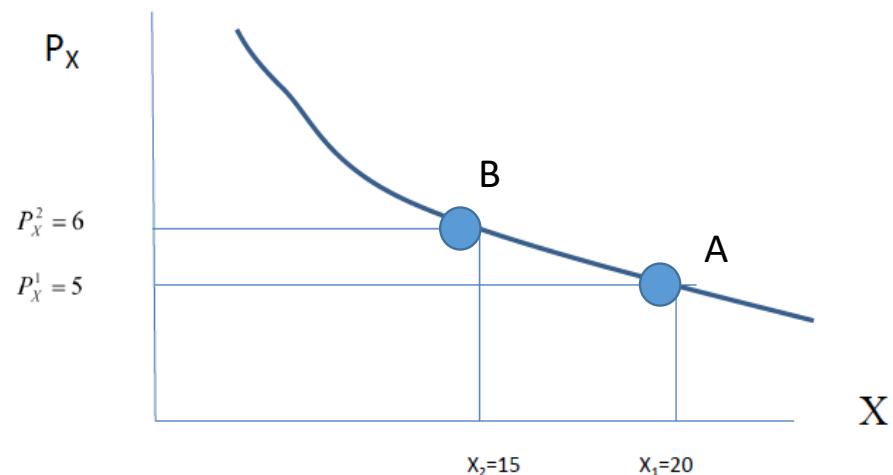
בהתנחת ש $P_1 = P_2 = 1$ נתונים, עקומה הביקוש של הצרכן נראה כך:

$$\eta_{X,P_X} = \frac{\text{שיעור השינוי בביקוש } X}{\text{שיעור השינוי במחיר העצמי } X}$$

$$= \frac{\left(\frac{\Delta X}{X} \right)}{\left(\frac{\Delta P_X}{P_X} \right)}$$

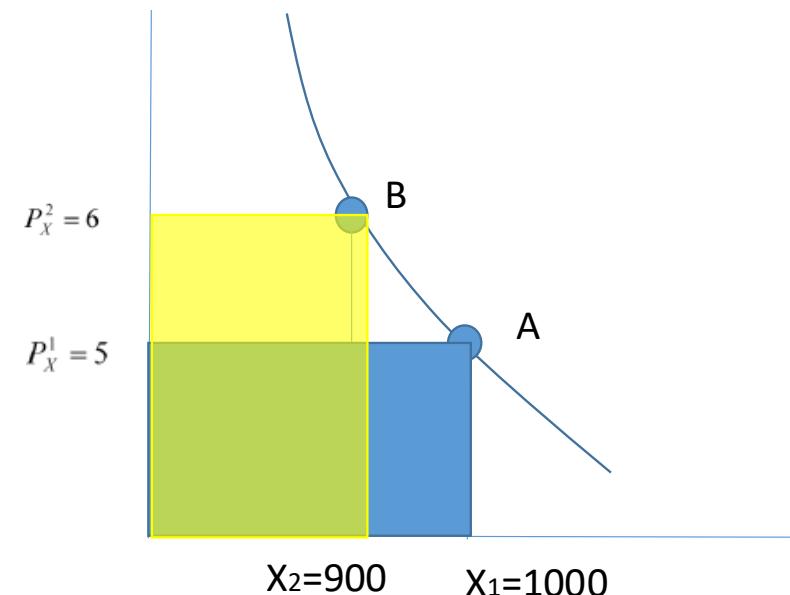
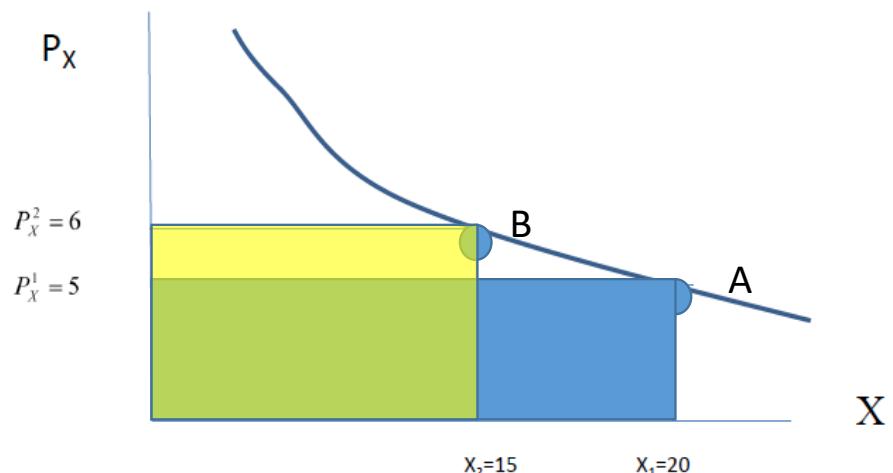
$$= \frac{\left(\frac{X_2 - X_1}{X_1} \right)}{\left(\frac{P_X^2 - P_X^1}{P_X^1} \right)} = \frac{\left(\frac{15 - 20}{20} \right)}{\left(\frac{6 - 5}{5} \right)}$$

$$= \frac{\left(\frac{-5}{20} \right)}{\left(\frac{1}{5} \right)} = \frac{\left(\frac{-1}{4} \right)}{\left(\frac{1}{5} \right)} = -\frac{5}{4}$$



$$\eta_{X,P_X} = -\frac{5}{4} \quad |\eta_{X,P_X}| = \frac{5}{4}$$

דוגמא 2

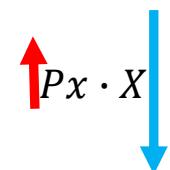


$$\eta_{X,P_x} = -\frac{1}{2} \quad |\eta_{X,P_x}| = \frac{1}{2}$$

המחיר P_x עליה ההוצאה
על X עלתה

$$\eta_{X,P_x} = -\frac{5}{4} \quad |\eta_{X,P_x}| = \frac{5}{4}$$

המחיר P_x עליה ההוצאה
על X ירדה



מסקנה 1

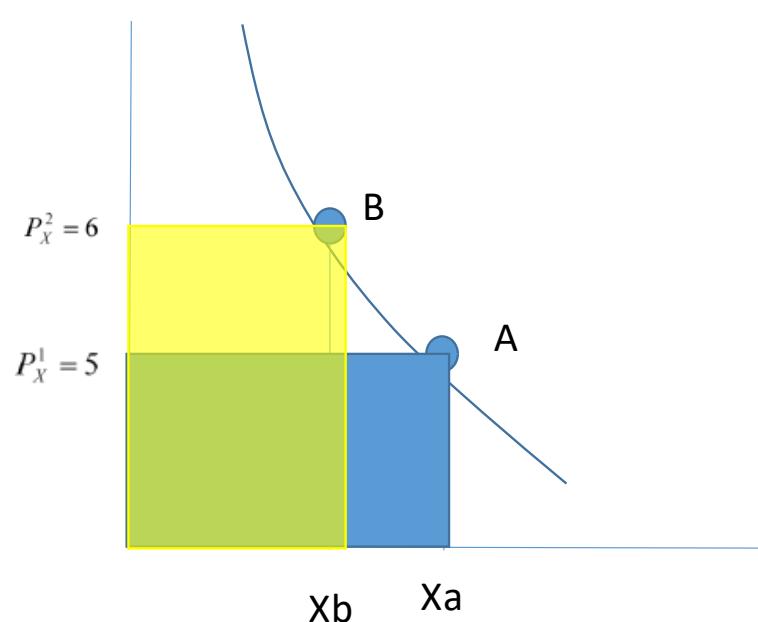
$$|\eta_{X,P_x}| < 1$$

כאשר גמישות הביקוש ביחס למחיר P_x **קטנה** מיחידתית בערך המוחלט

הרי שאם המחיר P_x עולה ההוצאה על X גדלה

$$\begin{matrix} \uparrow \\ P_x \cdot X \downarrow \end{matrix}$$

כי שיעור העליה של X גדול יותר משיעור הירידה של X



ולכן בסך הכל ההוצאה על X ($P_x \cdot X$) עולה

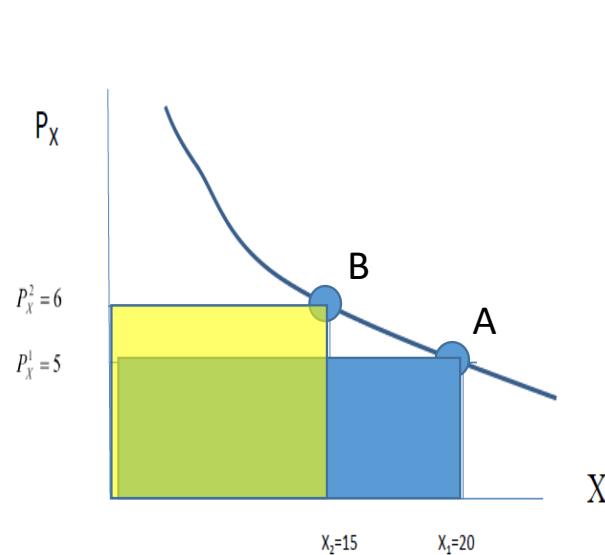
כלומר שטח המלבן הצהוב גדול יותר משטח המלבן הכחול

מסקנה 2

$$|\eta_{X,P_x}| > 1$$

כאשר גמישות הביקוש ביחס למחיר P_x **גדולה מיחידית** בערך המוחלט

הרי שאם המחיר P_x עולה ההוצאה על X קטנה



$$\uparrow P_x \cdot X$$

כי שיעור העליה של P_x קטן יותר משיעור הירידה של X

ולכן בסך הכל ההוצאה על X (P_x^*X) יורדת

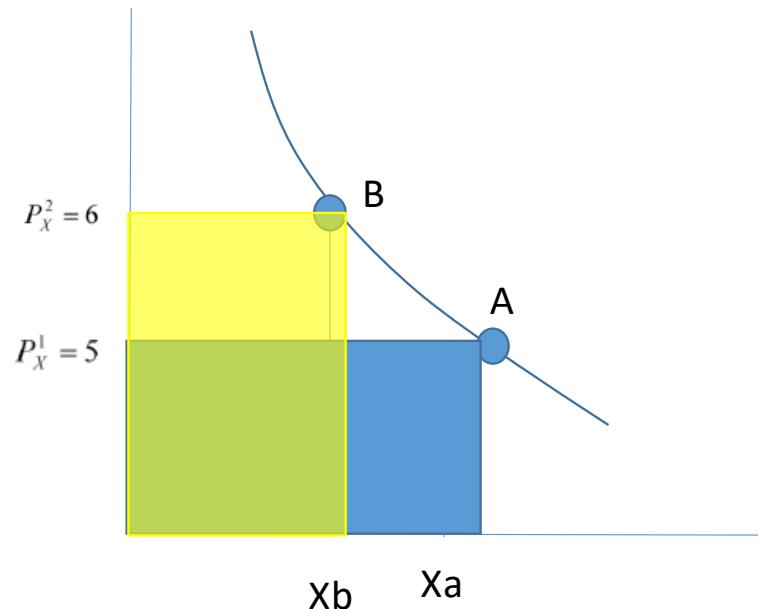
כלומר שטח המלבן הצהוב קטן יותר משטח המלבן הכחול

מסקנה 3

$$|\eta_{X,P_x}| = 1$$

כאשר גמישות הביקוש ביחס למחיר P_x **יחידתית** בערך המוחלט

הרי שאם המחיר P_x עולה ההוצאה על X לא משתנה



$$\uparrow P_x \cdot X \downarrow$$

כי שיעור העלייה של P_x שווה לשיעור הירידה של X

ולכן בסך הכל, ההוצאה על X (P_x^*X) ללא שינוי

כלומר שטח המלבן הצהוב זהה לשטח המלבן הכחול

הערות:

1) **הגמישות יכולה להשתנות מנקודה לנקודה, ולכן הגמישות היא מدد נקודתי ולא בהכרח גלובלי.**

2) כאשר עקומת הביקוש יורדת משמאלי לימין (כלומר הקשר בין המחיר והביקוש למוצר הוא קשר שלילי) הרי שהגמישות הביקוש למוצר X ביחס למחיר X_p היא שלילית.

דוגמאות ליחסובי גמישות הביקוש ביחס למחיר העצמי

$X=20$

דוגמה 1: הערך קונה כמות קבועה של X (למשל $X=20$) ללא קשר להכנסה ומחירים

דוגמה 2: ההוצאה הכספית של הערך על X היא קבועה (למשל 600 ש"ח) ללא תלות במחירים או בהכנסה

$$X = \frac{600}{Px}$$

$$Px \cdot X = 600$$

דוגמה 3: ההוצאה הכספית של הערך על X היא אחוז קבוע מtower הכנסה (למשל 70% מהכנסה) ללא תלות במחירים.

$$X = \frac{0.7 \cdot I}{Px}$$

$$Px \cdot X = 0.7 \cdot I$$

דוגמה 4: עקומת הביקוש של הערך היא ליניארית

$$Px = a - bX$$

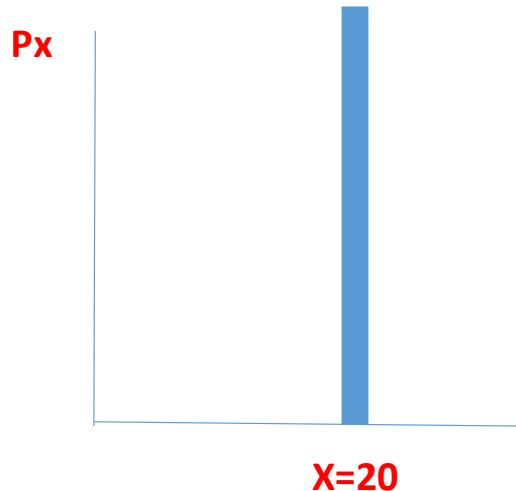
X=20

דוגמא 1: הרצין קונה כמות קבועה של X (למשל X=20) ללא קשר להכנסה ומחירים

$$|\eta_{X,P_x}| = 0$$

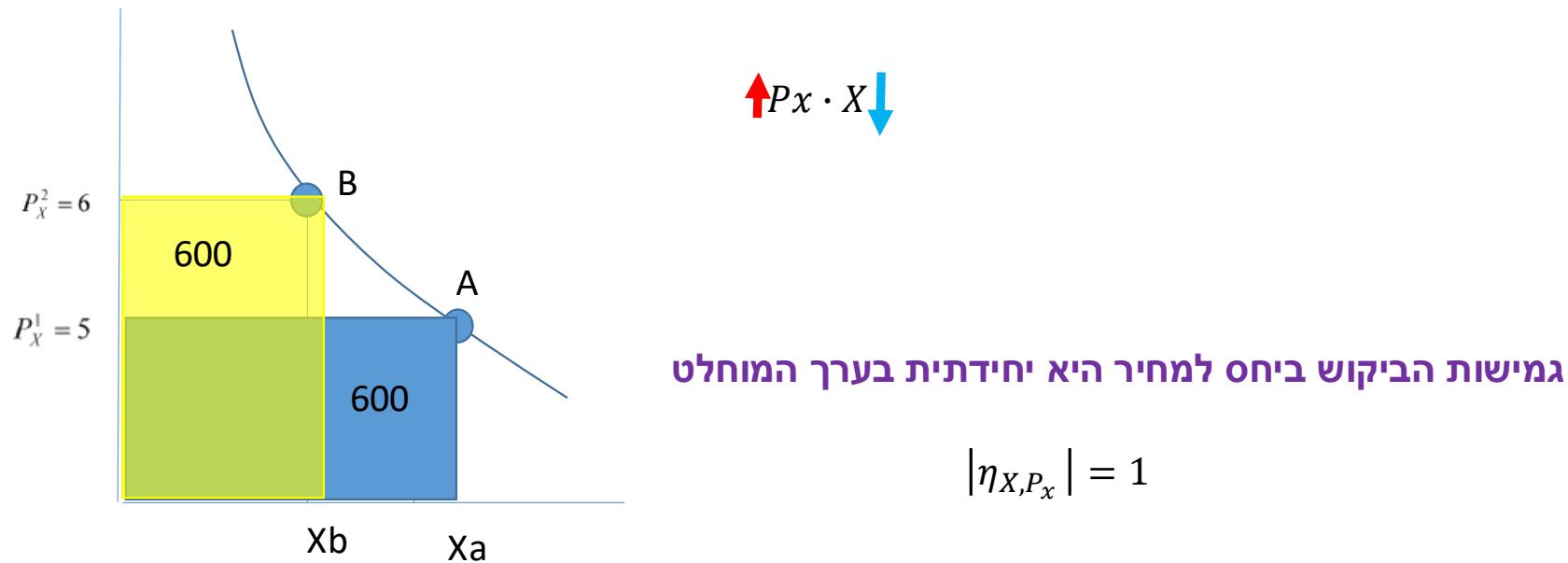
$$\eta_{X,P_x} = 0$$

גמישות הביקוש ביחס למחיר היא אף



דוגמא 2: **הוצאה הכספית** של הצרכן על א' קבוצה (למשל 600 ש"ח) ללא תלות במחירים או בהכנסה

$$X = \frac{600}{Px} \quad Px^*X=600$$

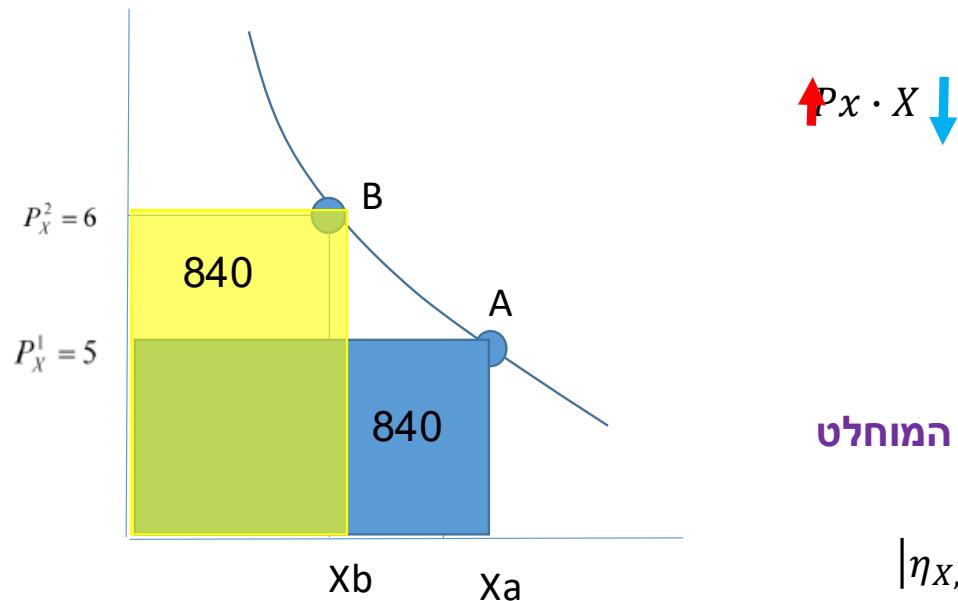


דוגמה 3: ההוצאה הכספית של הצורך על X היא אחוז קבוע מtower הכנסה (למשל 70% מהכנסה)
לא תלות במחירים.

$$X = \frac{0.7 \cdot I}{P_x}$$

$$P_x \cdot X = 0.7 \cdot I$$

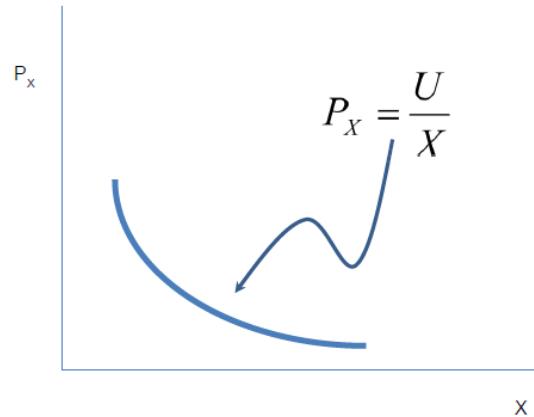
לכל הכנסה נתונה וקבועה | ההוצאה על המוצר X היא קבועה
(למשל אם $I=1200$ שקלים אז ההוצאה על X היא **840** ללא תלות במחירים)



גמישות הביקוש ביחס למחיר היא ייחידתית בערך המוחלט

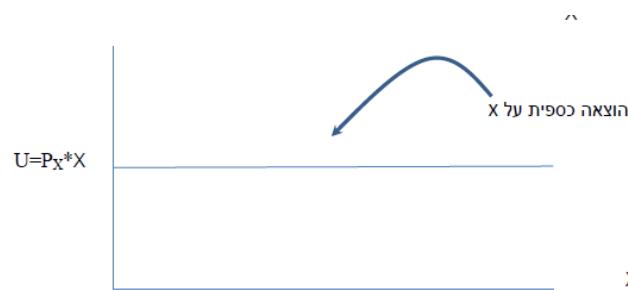
$$|\eta_{X,P_x}| = 1$$

סיכום (גמישות יחידתית בערך המוחלט)



עקומת ביקוש עם גמישות יחידתית (לכל אורך)
נניח שעקומת הביקוש של צרכן למוצר X נתונה על ידי הפונקציה:

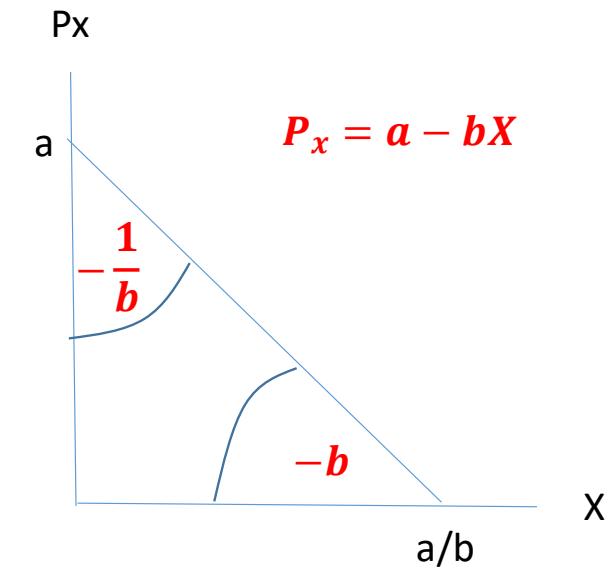
$$P_x^* X = U$$



נשים לב שבמקרה זה גמישות הביקוש ביחס למחיר בערך המוחלט
היא אחת לכל אורך כלומר

$$|\eta_{x,P_x}| = 1$$

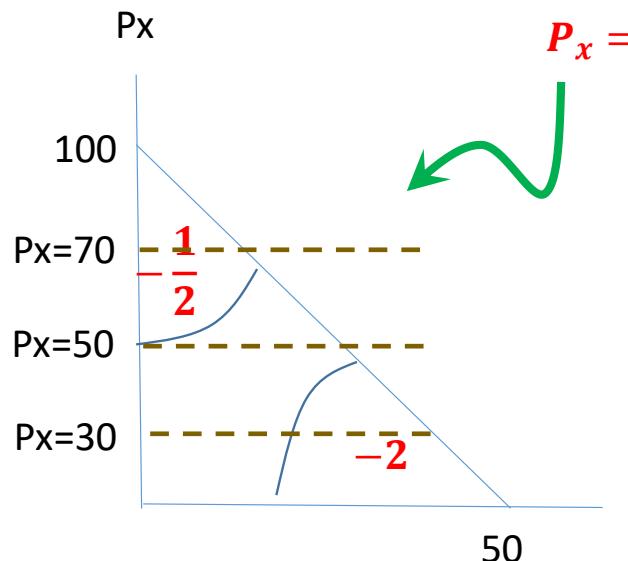
דוגמה 4: נחשב את גמישות הביקוש ביחס למחיר כאשר עקומה הביקוש של הצרכן היא ליניארית



רוצים להוכיח ש:

$$\eta_{x,P_x} = -\left(\frac{P_x}{a - P_x} \right)$$

דוגמה 4: דוגמא המספרית



$$a = 100 \\ b = 2$$

למשל אם

$$|\eta_{X,P_x}| = \frac{7}{3}$$

או $P_x = 70$ אם

$$|\eta_{X,P_x}| = 1$$

או $P_x = 50$ אם

$$|\eta_{X,P_x}| = \frac{3}{7}$$

או $P_x = 30$ אם

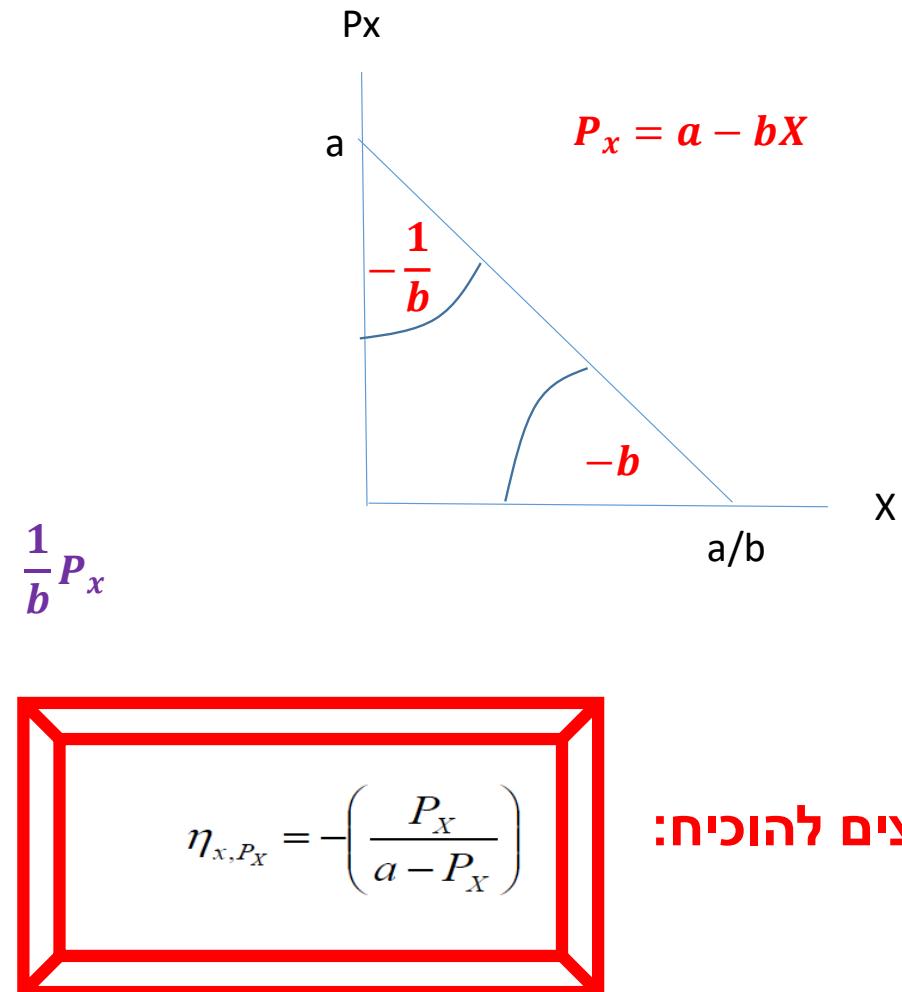
$$\eta_{x,P_x} = -\left(\frac{P_x}{a - P_x} \right)$$

דוגמא 4: נחשב את גמישות הביקוש ביחס למחיר כאשר עקומה הביקוש של הצרכן היא ליניארית

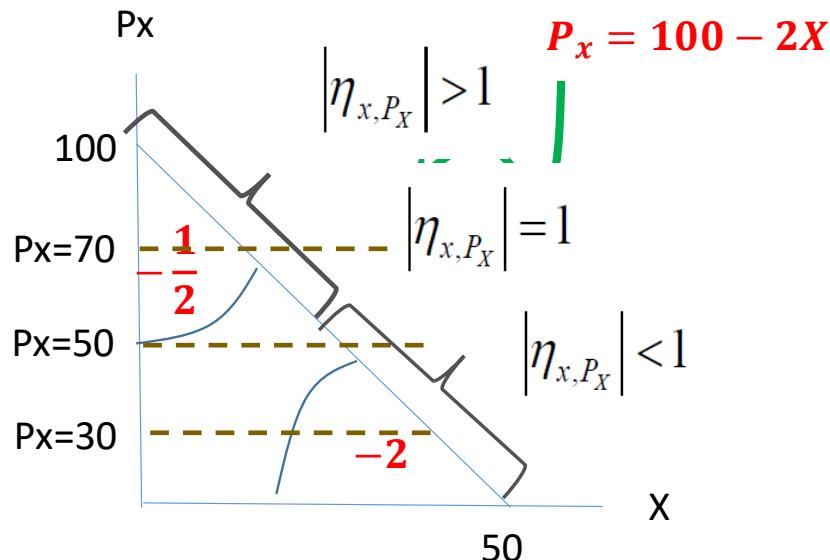
$$\begin{aligned}
 \eta_{x,P_x} &= \frac{\left(\frac{\Delta X}{X}\right)}{\left(\frac{\Delta P_x}{P_x}\right)} = \\
 &= \left(\frac{\Delta X}{X}\right) \cdot \left(\frac{P_x}{\Delta P_x}\right) \\
 &= \left(\frac{\Delta X}{\Delta P_x}\right) \cdot \left(\frac{P_x}{X}\right) \\
 &= \left(-\frac{1}{b}\right) \cdot \left(\frac{P_x}{X}\right) \\
 &= \left(-\frac{1}{b}\right) \cdot \left(\frac{P_x}{\frac{a - P_x}{b}}\right) = -\left(\frac{P_x}{a - P_x}\right)
 \end{aligned}$$

$$X = \frac{a - P_x}{b}$$

$$X = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}P_x$$



דוגמה 4: נחזור לדוגמא המספרית



$$\begin{aligned} a &= 100 \\ b &= 2 \end{aligned}$$

למשל אם

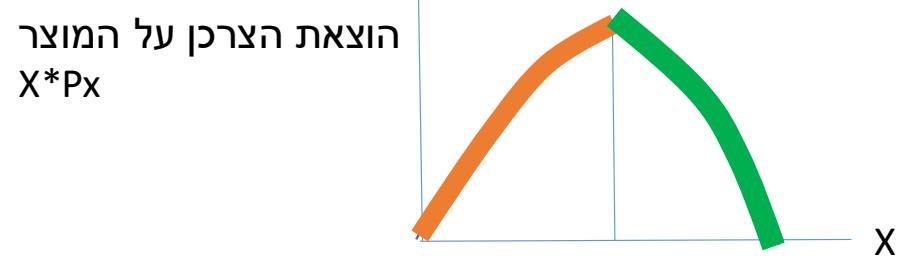
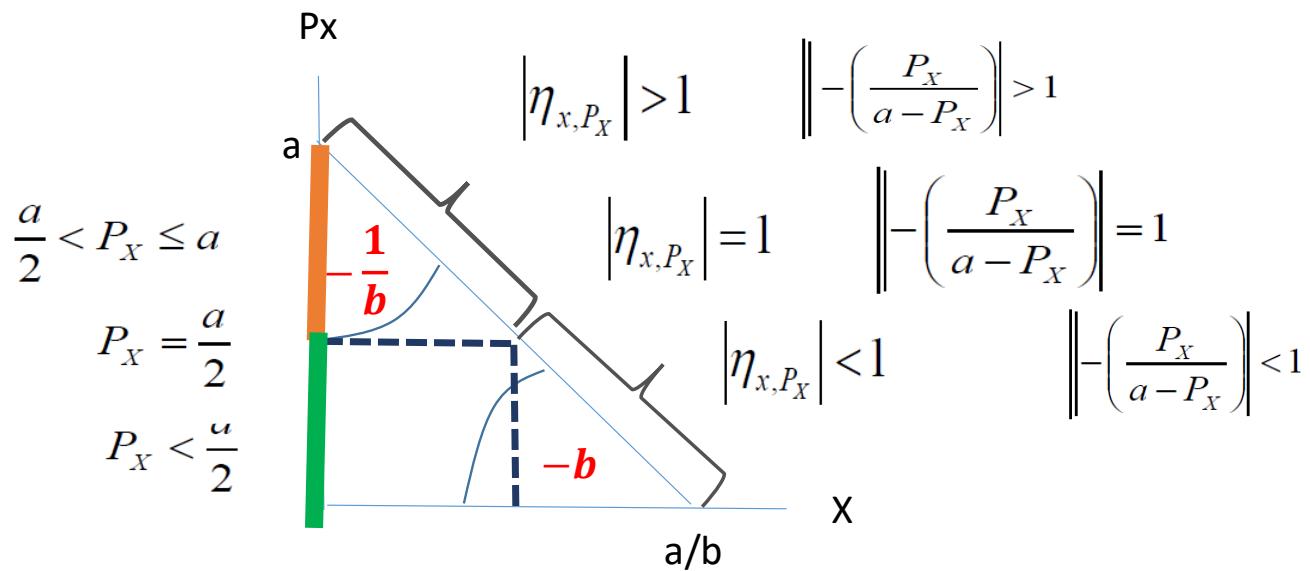
$$\eta_{x,P_x} = -\left(\frac{P_x}{a - P_x}\right)$$

$$|\eta_{x,P_x}| = \frac{7}{3} \quad \text{אם } P_x = 70$$

$$|\eta_{x,P_x}| = 1 \quad \text{אם } P_x = 50$$

$$|\eta_{x,P_x}| = \frac{3}{7} \quad \text{אם } P_x = 30$$

דוגמה 4: נחשב את גמישות הביקוש ביחס למחיר כאשר עקומה הביקוש של הצרכן היא ליניארית

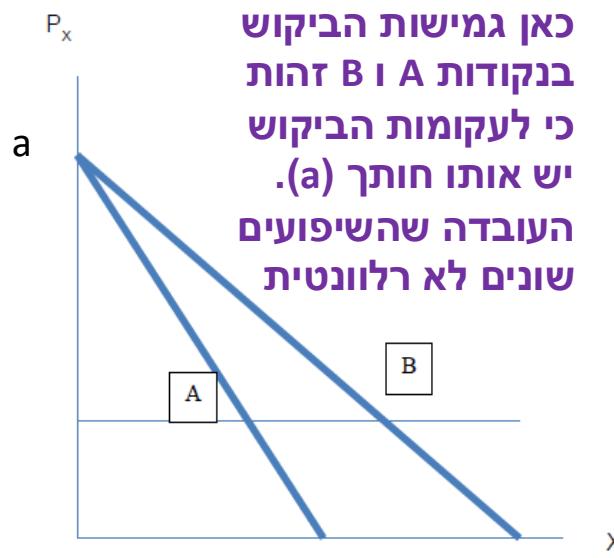


$$\eta_{x,P_x} = -\left(\frac{P_x}{a - P_x} \right)$$

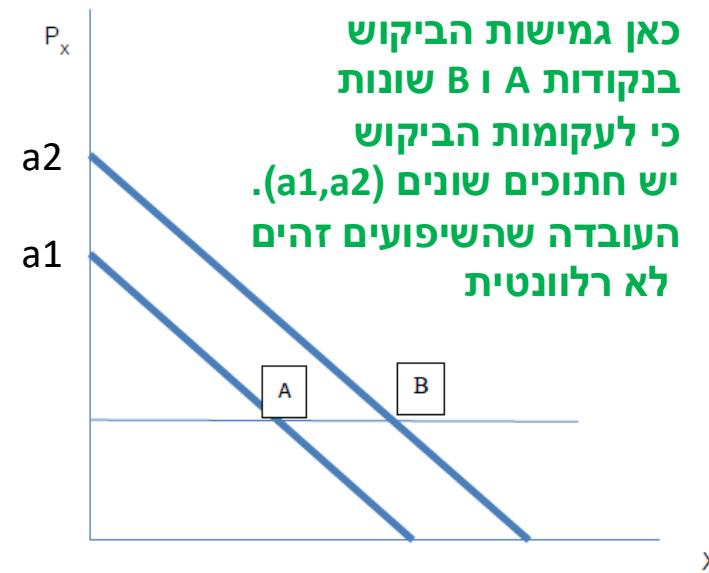
מהי גמישות הביקוש הנקיודתית בנקודות A ו B בציורים הבאים?

$$\eta_{x,P_x} = -\left(\frac{P_x}{a - P_x}\right)$$

רמז, הנוסחה של גמישות הביקוש ביחס למחיר העצמי כאשר עקומה הביקוש ליניארית,
תלויה רק בחותך a של עקומות הביקוש ולא בשיפוע a של עקומת הביקוש

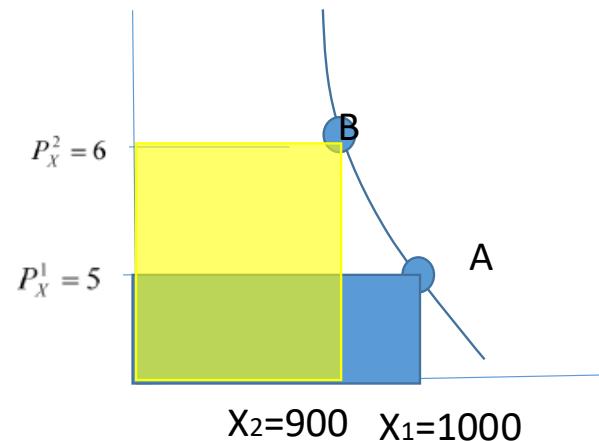


can be inferred from the fact that points A and B lie on parallel downward-sloping demand curves. The intercept on the vertical axis is the same for both curves, which means that the slope of the demand curve is the same for both curves. Therefore, the elasticity of demand is the same for both curves.



can be inferred from the fact that points A and B lie on parallel downward-sloping demand curves. The intercept on the vertical axis is different for both curves, which means that the slope of the demand curve is different for both curves. Therefore, the elasticity of demand is different for both curves.

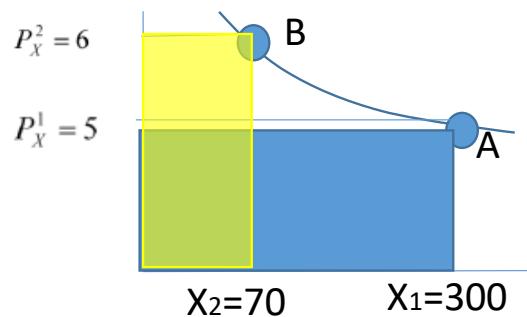
סיכום גמישות הביקוש ביחס למחיר



כאשר $\frac{\partial Q}{\partial P_x} > 0$ הוצאה על $X (P_x \cdot X)$ עולה

כאשר $\frac{\partial Q}{\partial P_x} < 0$ הוצאה על $X (P_x \cdot X)$ קטנה

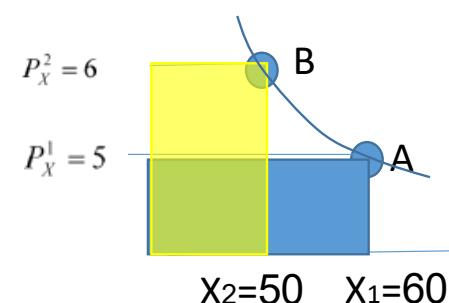
אם גמישות הביקוש ביחס
למחיר העצמי קטנה
מייחדית בערך המוחלט
 $| \eta_{x,P_x} | < 1$



כאשר $\frac{\partial Q}{\partial P_x} > 0$ הוצאה על $X (P_x \cdot X)$ יורדת

כאשר $\frac{\partial Q}{\partial P_x} < 0$ הוצאה על $X (P_x \cdot X)$ עולה

אם גמישות הביקוש ביחס
למחיר העצמי גדולה
מייחדית בערך המוחלט
 $| \eta_{x,P_x} | > 1$



כאשר $\frac{\partial Q}{\partial P_x} = 0$ הוצאה על $X (P_x \cdot X)$ ללא שינוי

אם גמישות ביקוש ביחס
למחיר העצמי שווה
לייחדית בערך המוחלט
 $1 = | \eta_{x,P_x} |$

גמישות הביקוש ביחס להכנסה

$$X = D_x (P_x, P_y, I)$$

2) רוצים מدد שיתאר
AIR שינוי בהכנסה או
משפיע על שינוי
בביקוש

דרישות מהמדד:

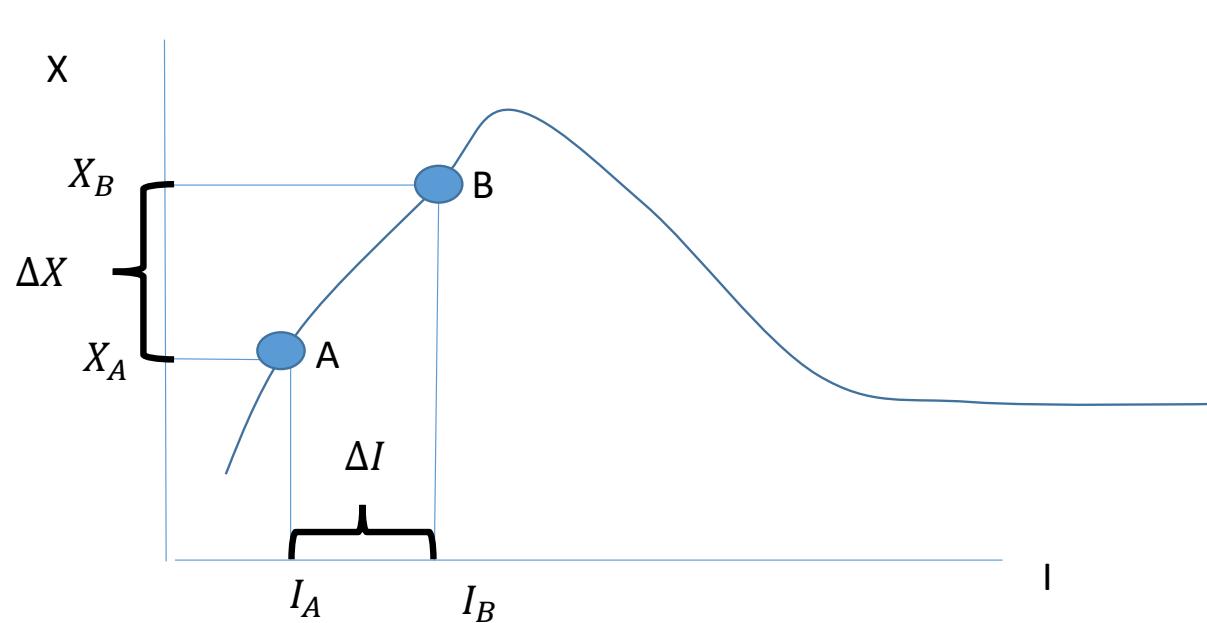
1) ממד יחס (באחוזים או בשיעור
שינויי)

2) תהיה ניטרלי ליחידות (לא משנה אם המחיר ב שקלים או
בדולרים
לא משנה אם יחידות התפוקה הם בطنות או קילוגרם)

גמישות הביקוש ביחס להכנסה

נכיח שהמחיר של מוצר X הוא $P_x=1$ והמחיר של מוצר Y הוא $P_y=1$

באיזה שיעור משתנה הביקוש ל X כאשר הכנסה משתנה בשיעור מזערי



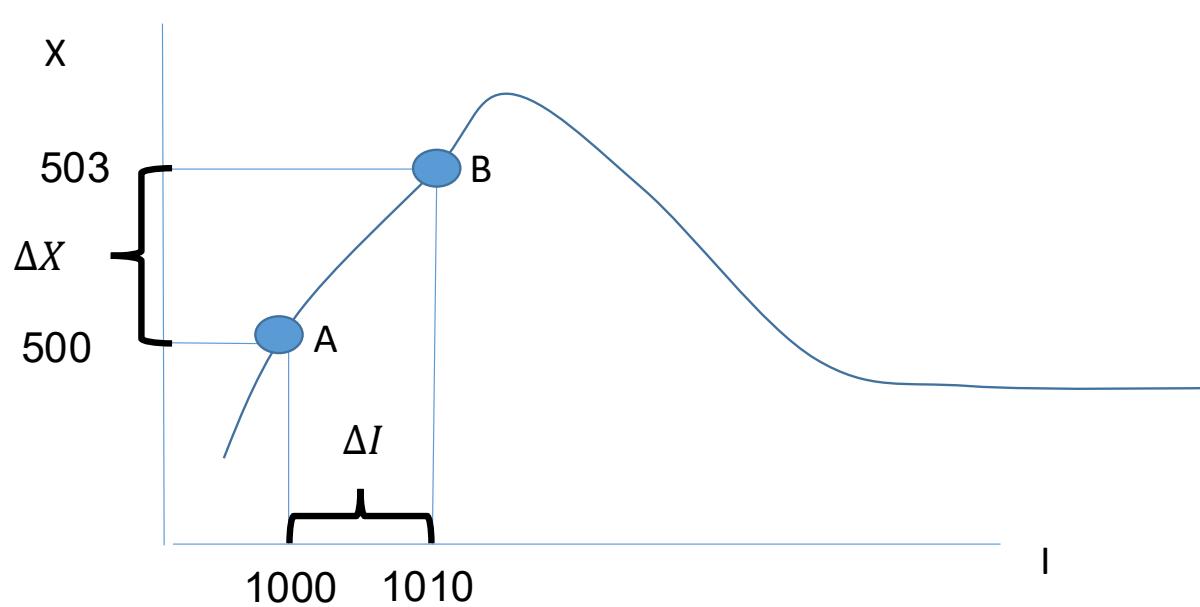
$$\eta_{x,I} = \frac{\text{שיעור שינוי ב } X}{\text{שיעור שינוי ב } I} = \frac{\left(\frac{\Delta X}{X}\right)}{\left(\frac{\Delta I}{I}\right)} = \frac{\left(\frac{X_B - X_A}{X_A}\right)}{\left(\frac{I_B - I_A}{I_A}\right)}$$

$$X(I, P_x=1, P_y=1)$$

מסקנה: כאשר X מוצר נורמלי גמישות הביקוש ביחס להכנסה היא חיובית $\eta_{x,I} > 0$

דוגמא מספרית

נניח שהמחיר של מוצר X הוא $P_x=1$ והמחיר של מוצר Y הוא $P_y=1$

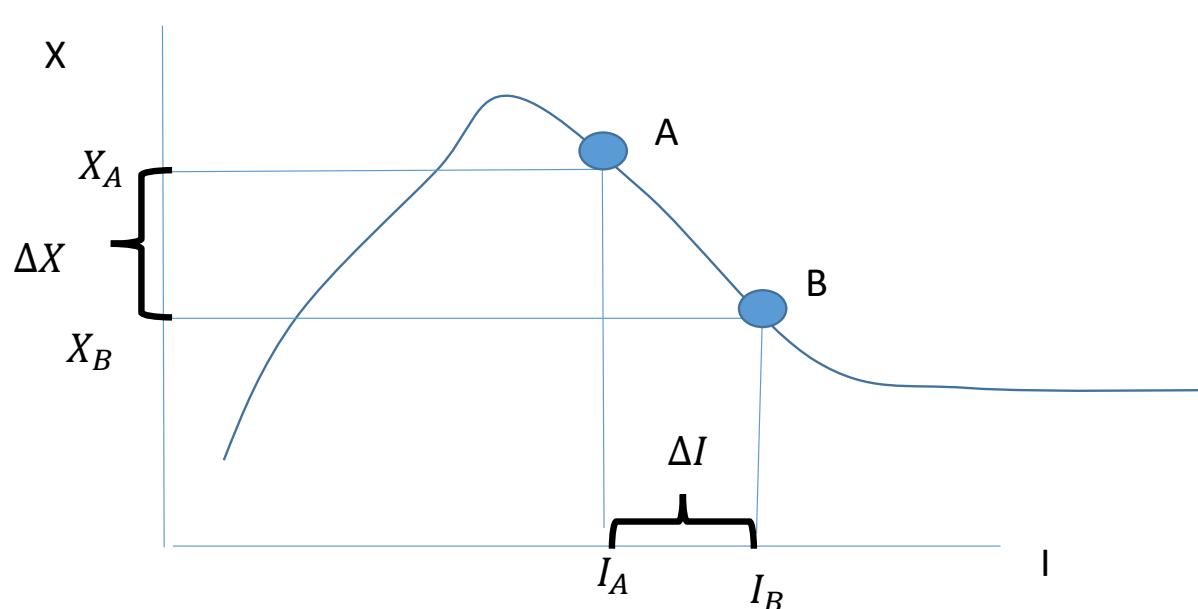


$$\eta_{x,I} = \frac{\text{שיעור שינוי ב } X}{\text{שיעור שינוי ב } I} = \frac{\left(\frac{\Delta X}{X}\right)}{\left(\frac{\Delta I}{I}\right)} = \frac{\left(\frac{3}{500}\right)}{\left(\frac{10}{1000}\right)} = \left(\frac{3}{5}\right)$$

גמישות הביקוש ביחס להכנסה

נכיח שהמחיר של מוצר X הוא $P_x=1$ והמחיר של מוצר Y הוא $P_y=1$

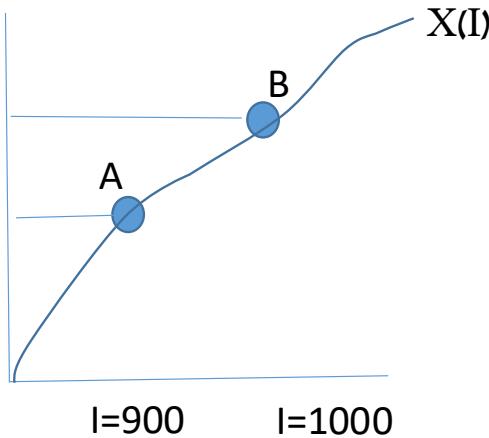
באיזה שיעור משתנה הביקוש ל X כאשר הכנסה משתנה בשיעור מזערי



$$\eta_{x,I} = \frac{\text{שיעור שינוי ב } X}{\text{שיעור שינוי ב } I} = \frac{\left(\frac{\Delta X}{X}\right)}{\left(\frac{\Delta I}{I}\right)} = \frac{\left(\frac{X_B - X_A}{X_A}\right)}{\left(\frac{I_B - I_A}{I_A}\right)}$$

מסקנה: כאשר X מוצר נחות גמישות הביקוש ביחס להכנסה היא שלילית $\eta_{x,I} < 0$

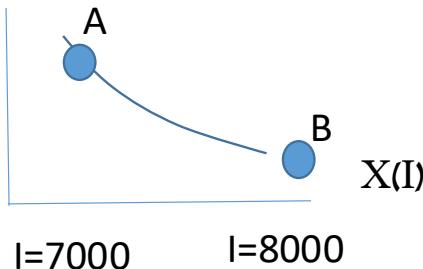
מסקנה: כאשר X מוצר **נחות** גמישות הביקוש ביחס להכנסה היא **שלילית** $I_x \eta > 0$



ה מוצר X נורמלי

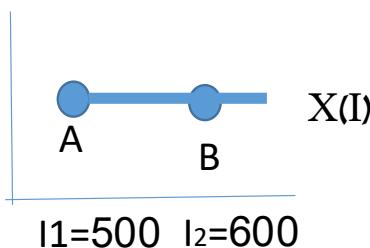
סיכון גמישות הביקוש ביחס להכנסה

אם גמישות הביקוש ביחס
להכנסה גדולה מאפס
 $\eta_{x,I} > 0$



ה מוצר X נחות

**אם גמישות הביקוש ביחס
להכנסה קטנה מאפס
 $\eta_{x,I} < 0$**



ה מוצר X ניטרלי

**אם גמישות הביקוש ביחס
להכנסה שווה לאפס
 $\eta_{x,I} = 0$**

דוגמא מספירת תלמידים בכיתה או בבית לחישוב גמישות הביקוש ביחס להכנסה

ולכן מוציא 30% מהכנסתו ל מוצר Y

$$Y^*P_y = 0.3*I$$

$$Y = 0.3*I/P_y$$

צרכן מוציא 70% מהכנסתו ל מוצר X

$$X^*P_x = 0.7*I$$

$$X = 0.7*I/P_x$$

מהי גמישות הביקוש ביחס להכנסה במוצר Y?

מהי גמישות הביקוש ביחס להכנסה במוצר X?

$$\eta_{x,I} = \frac{\text{שיעור שינוי ב } X}{\text{שיעור שינוי ב } I} = \frac{\left(\frac{\Delta X}{X}\right)}{\left(\frac{\Delta I}{I}\right)}$$

$$= \frac{\left(\frac{X_B - X_A}{X_A}\right)}{\left(\frac{I_B - I_A}{I_A}\right)}$$

$$= \frac{\left(\frac{7}{700}\right)}{\left(\frac{10}{1000}\right)} = 1$$

כאשר הכנסה היא 000 | I=1000 | Py=1 | Px=1

$$700=x$$

נניח שהכנסה עלתה ב 10 שקלים, I=1010

$$707=x$$

גמישות הביקוש ביחס למחיר הצלב

$$X = D_x (P_x, P_y, I)$$

3) רוצים מدد שתאר
AIR שינוי הצלב P_y
משפיע על שינוי
ביקורת

דרישות מהמדד:

1) ממד יחסי (באחוזים או בשיעור
שינויי)

2) תהיה ניטרלי ליחידות (לא משנה אם המחיר ב שקלים או
ב דולרים
לא משנה אם יחידות התפוקה הם בطنות או קילוגרם)

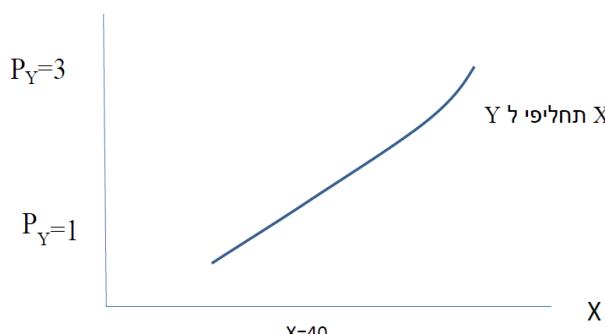
גמישות הביקוש ביחס למחיר הצלב

נניח שהמחיר של מוצר X הוא $P_x = 1$ והכנסה היא $1000 = I$

באיזה שיעור משתנה הביקוש ל X כאשר המחיר הצלב משתנה בשיעור מזערי?

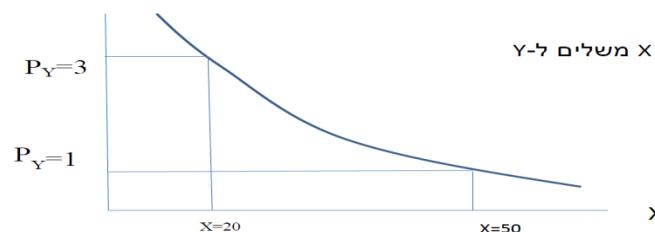
$$\eta_{x,P_Y} = \frac{\frac{X}{\Delta X}}{\frac{Py}{\Delta Py}} = \frac{\text{שיעור שינוי ב } X}{\text{שיעור שינוי ב } Py} = \frac{\left(\frac{X_B - X_A}{X_A}\right)}{\left(\frac{Py_B - Py_A}{Py_A}\right)}$$

גמישות הביקוש ל X ביחס למחרץ הצלב Y



גמישות הביקוש ל X
ביחס למחרץ הצלב Y
 חיובית
 $\eta_{x,P_Y} > 0$

אם X תחליפי ל Y אז
כאשר Y מתייקר הביקוש ל
X עולה (למשל X לחמניות
ארוכות ו Y לחמניות
עגולות)



גמישות הביקוש ל X
ביחס למחרץ הצלב Y
 שלילית
 $\eta_{x,P_Y} < 0$

אם X משלימים ל Y אז
כאשר Y מתייקר הצרוך
מקטין את הביקוש ל X



גמישות הביקוש ל X
ביחס למחרץ הצלב Y
 שווה אפס
 $\eta_{x,P_Y} = 0$

אם X בלתי תלוי ב Y ולכן כאשר Y מתייך
או מוזל הצרוך לא משנה את הביקוש ל X

ה ביקוש של השוק

דוגמה מספרית

בענף תחרותי יש 3 זרכנים:

ביקוש השוק

X	(ענ) P
48	0
33	1
27	2
20	3
15	4
8	5

צרוך 3

צרוך 2

צרוך 1

X	(ענ) P	X	(ענ) P	X	(ענ) P
10	0	18	0	20	0
8	1	10	1	15	1
7	2	8	2	12	2
5	3	5	3	10	3
3	4	4	4	8	4
1	5	3	5	4	5

הגדרה:

ביקוש השוק הוא סכום כל הביקושים של כל הצרכים בשוק

$$X^d(p) = x_1^d(p) + x_2^d(p) + \dots + x_n^d(p)$$

צריך 1

X	(נ) P
20	0
15	1
12	2
10	3
8	4
4	5

צריך 2

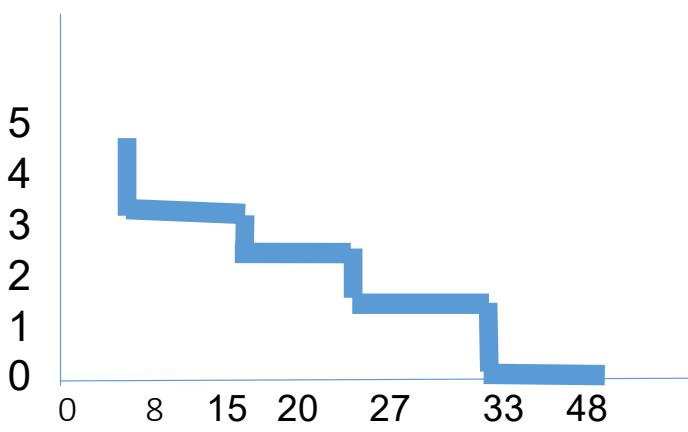
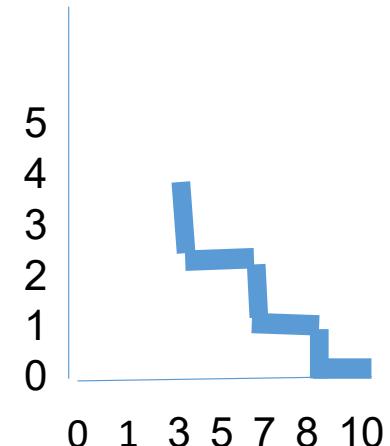
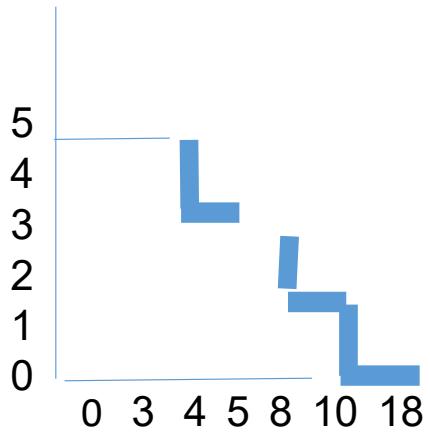
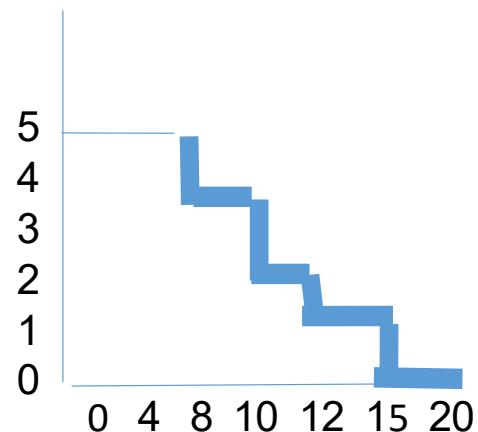
X	(נ) P
18	0
10	1
8	2
5	3
4	4
3	5

צריך 3

X	(נ) P
10	0
8	1
7	2
5	3
3	4
1	5

ביקוש השוק

X	(נ) P
48	0
33	1
27	2
20	3
15	4
8	5



הגדירה:

ביקוש השוק הוא סכום כל הביקושים של כל הצרכנים בשוק

$$X^d(p) = x_1^d(p) + x_2^d(p) + \dots + x_n^d(p)$$

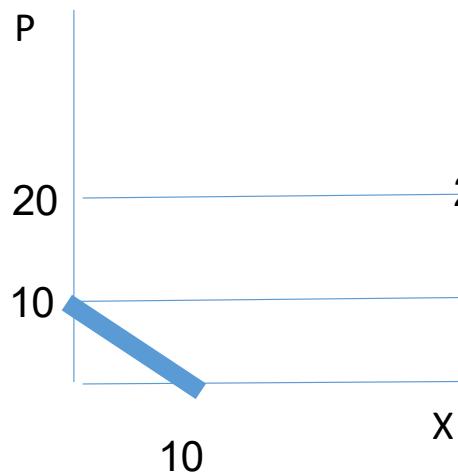
**עקומת הביקוש של השוק היא סכום אופקי
של כל עקומות הביקוש של כל הצרכנים בשוק**

איך נמצא את הביקוש של השוק?

עקבות הביקוש ההפכיות

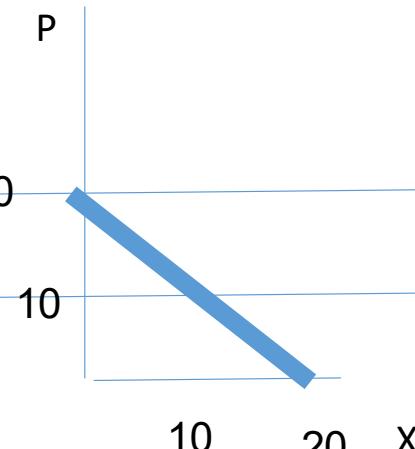
צרוך א

$$P=10-X$$



צרוך ב

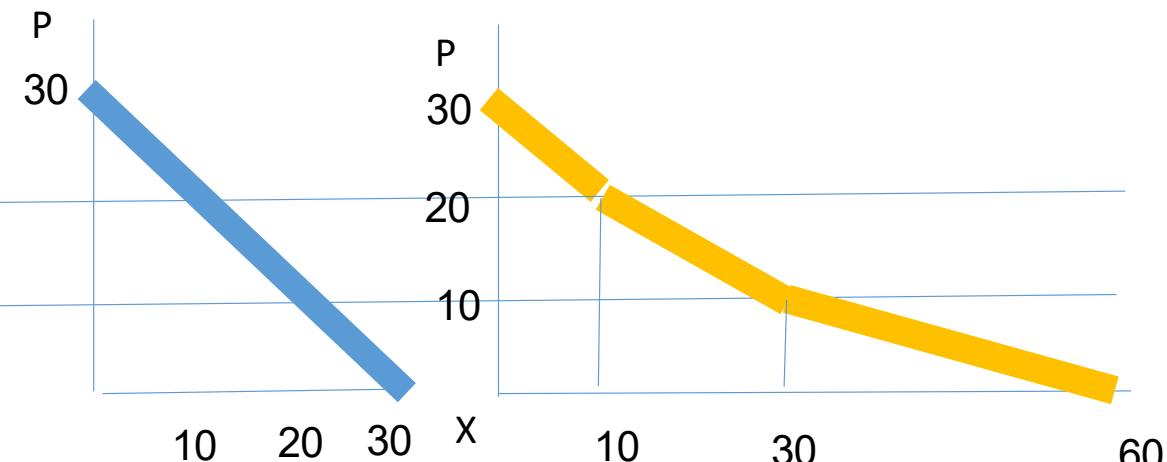
$$P=20-X$$



צרוך ג

$$P=30-X$$

P



(2) סכום

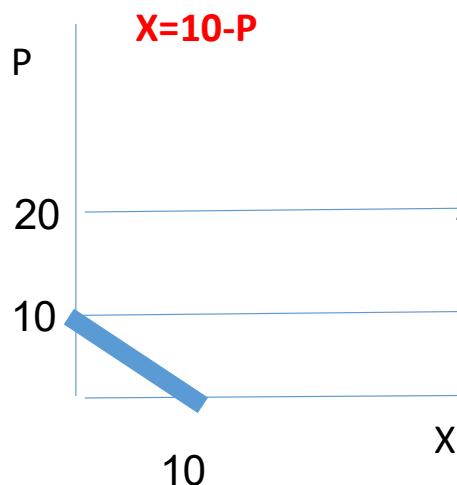
(3) נבודד בחזרה את P

1) נבודד את X (נמצא את הביקוש ללא הופכי של כל צורך)

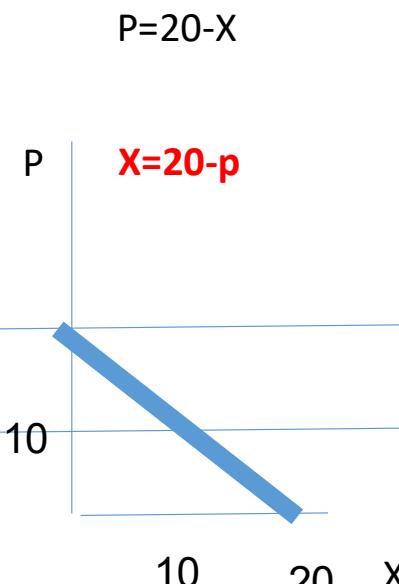
איך נמצא את הביקוש של השוק?

1) נבודד את X (נמצא את הביקוש הלא הופכי של כל מוצר)

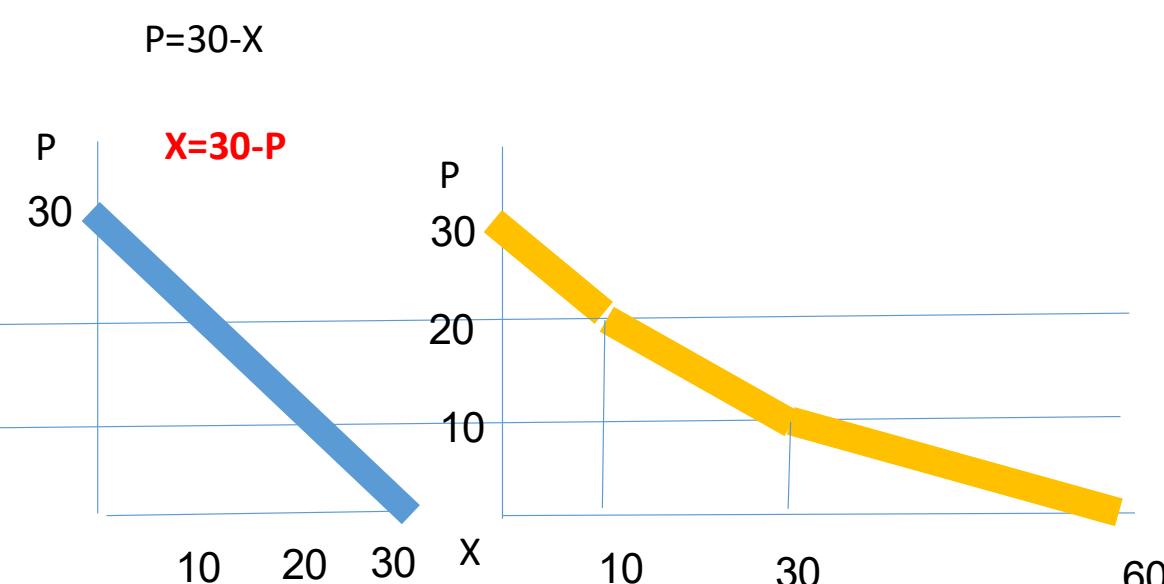
צרוך א



צרוך ב



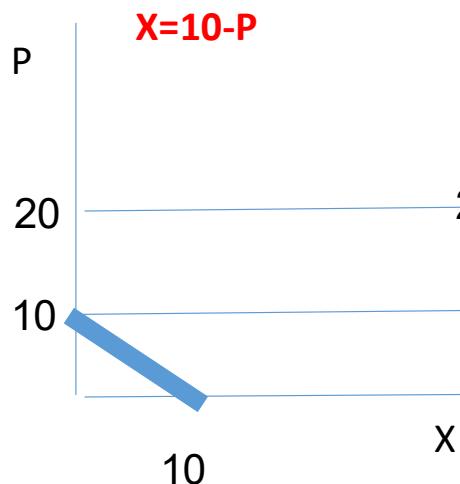
צרוך ג



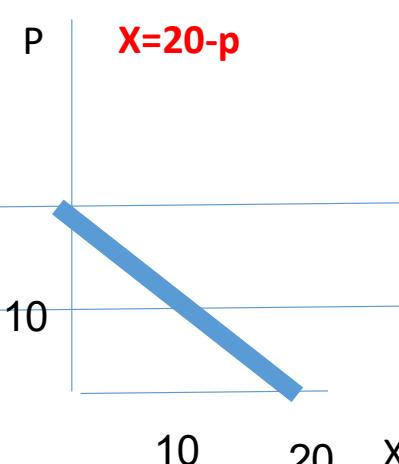
איך נמצא את הביקוש של השוק?

2) נוכם

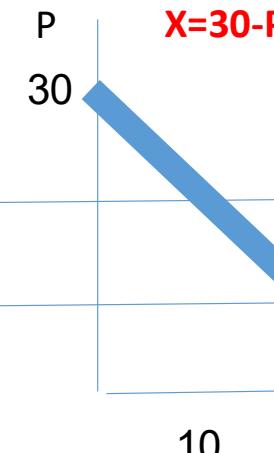
צרכן א
 $P=10-X$



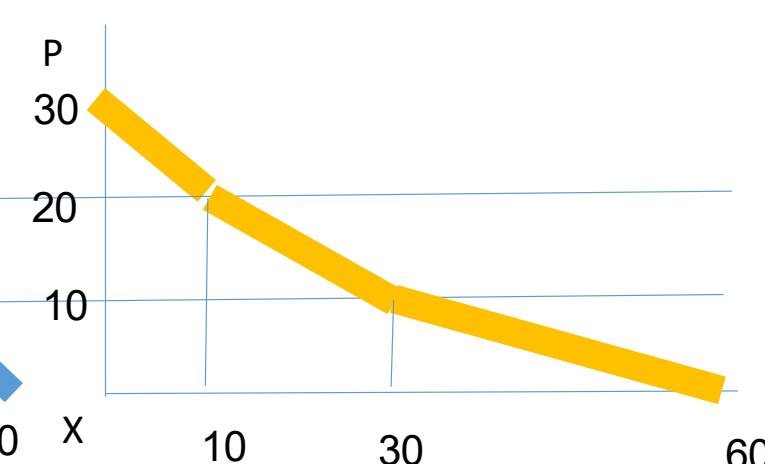
צרכן ב
 $P=20-X$



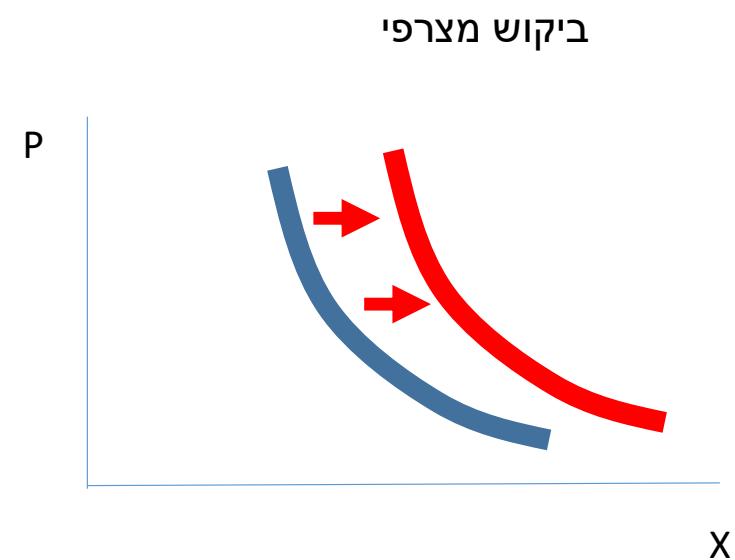
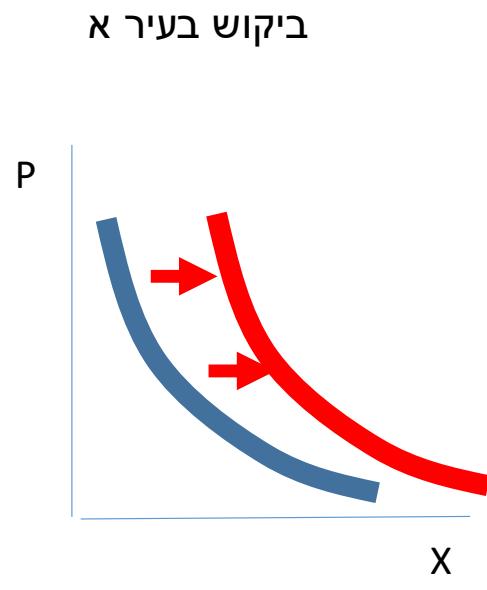
צרכן ג
 $P=30-X$



$$X(p) = \begin{cases} 60-3P & p < 10 \\ 50-2P & 10 < p < 20 \\ 30-P & 20 < p < 30 \end{cases}$$



מה קורה לביקוש המצרפי כאשר הביקוש בעיר A עולה?



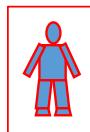
עדף הצרכן

עודף הצרך



דוד

דוד מקיים
בריכת פרטית
בבית החצר
ביתה



משה

משה מבקש
להשתמש בבריכה
של דוד.

המועצה המקומית הקימה בריכת אזורית
כל ביקור עולה 30 ש"ח



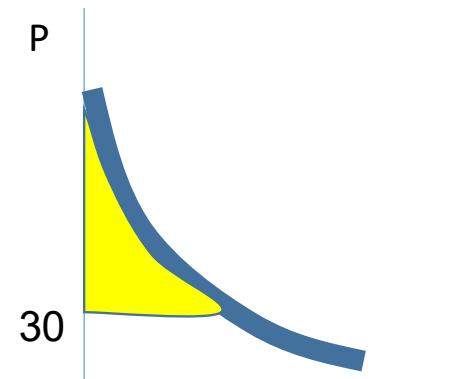
הגדרה:
עודף הצרך הוא הפרש בין הסכום המksiימי שהצרך מוכן לשלם בעד כמות מסוימת מהמוצר ובין הסכום שהוא משלם בפועל.
זהו ממד של רוחות הצרכנים (בכספי).

עדף הצרכן

הגדרה:

עדף הצרכן הוא הפרש בין הסכום המksiימי שהצרכן מוכן לשלם בעד כמות מסוימת מה מוצר ובין הסכום שהוא משלם בפועל. זהו ממד של רוחת הצרכנים (בכספי).

זהו השטח הכלוא בין עקומת הביקוש ובין מחיר השוק של המוצר



שיעור מס' 10 – שוק המוצר התרבותי במשק סגור

הנחות:

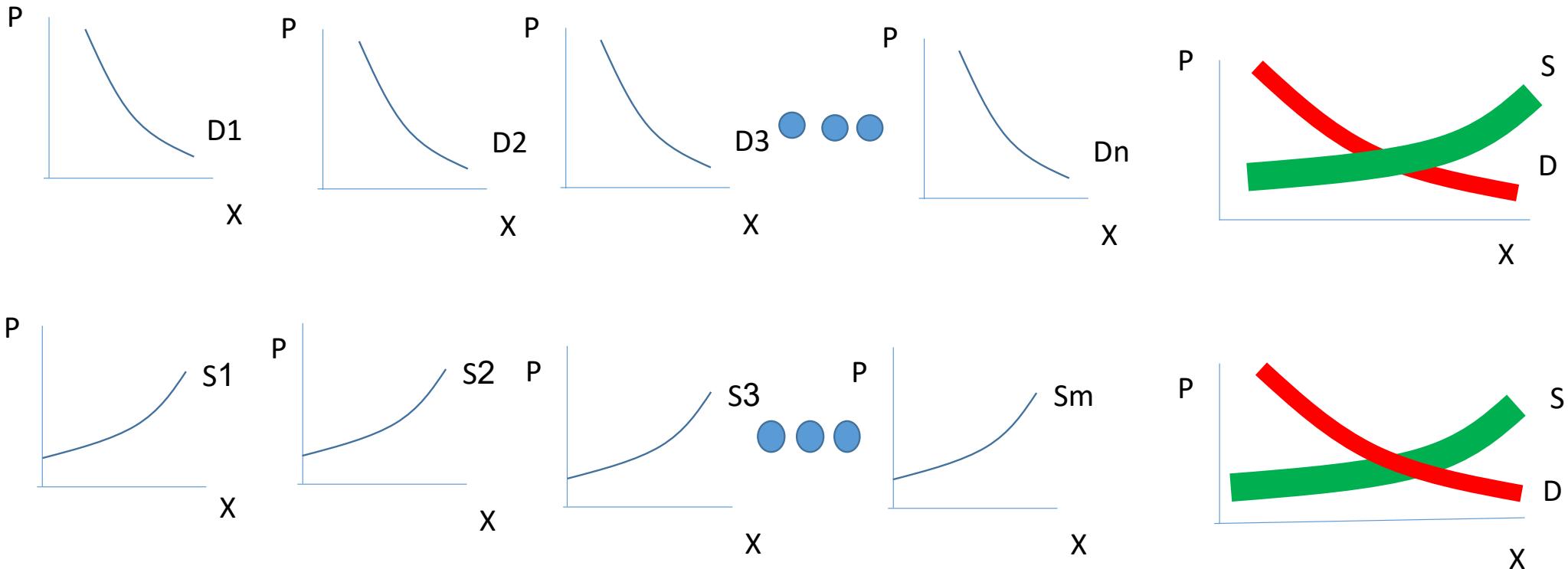
בשוק למוצר X יש:

1) מספר רב של α ארכנים פחות או יותר שוויים בגודלם

2) מספר רב של ω יצרנים פחות או יותר שוויים בגודלם

3) אינפורמציה מלאה על המחיר

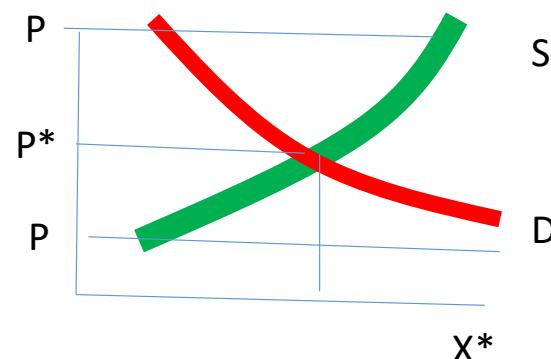
שיעור משקל בשוק המוצר התחרותי במשק סגור



הגדירה:

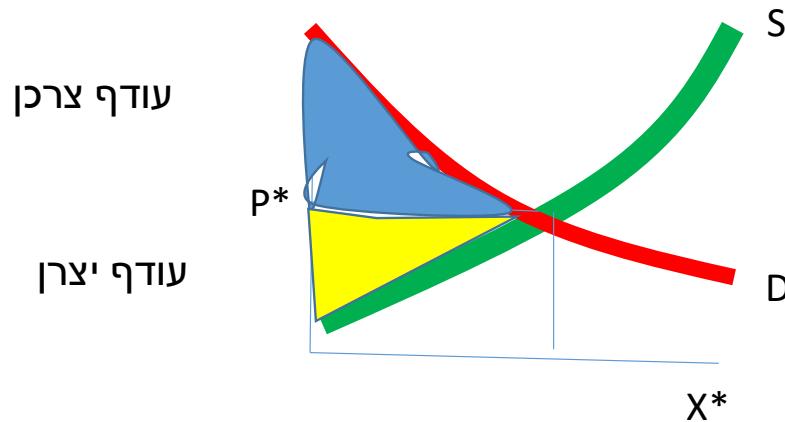
שיווי משקל בענף תחרותי הוא זוג מחיר $*P$ וכמות $*X$. המחיר $*P$ הוא המחיר שבו יש מפגש של רצונות בין יצרנים ובין צרכנים (כלומר הכמות המוצעת על ידי היוצרים שווה לכמות המבוקשת על ידי הצרכנים). הכמות $*X$ היא הכמות המיוצרת ונמכרת במחיר $*P$.

אם המחיר P היה
נמוך מ $*P$ היה
נווצר עודף ביקוש



אם המחיר P היה
גבוה מ $*P$ היה
נווצר עודף היצע

ניתוח רווחה כלכלית בשווי משקל תחרותי



ניתוח של סטטיקה השוואתית

不住處

שינויים במדד היצוע
P

不住處

הביקוש עולה או יורדת בגלל שינויים חיצוניים

שינויי טכנולוגי (שינויי בתפקיד השולית לעובד)