



לפצח את קוד הביקוש: המדריך המלא לגמישות

ניתוח עמוק של גמישות הביקוש ביחס למחיר, להכנה ולמחיר הצלב.

מד הרגישות של הכללה

?



על מה לומדים?

על 'גמישות' (Elasticity). זהו ממד שמספר לנו לבדוק כמה הכמות המבוקשת של מוצר מגיבה לשינוי בגיןו לשינוי בגיןם אחר (כמו מחיר או הכנסה).



איך זה עוזר לנו?

זה הופך ניחושים ('אני חושב שאנשים יקנו פחות') למדע מדויק ('עלייה של 10% במחיר תוביל לירידה של 25% בכמות').

למה זה חשוב?

גמישות היא אחד הכלים החזקים ביותר בארגון הכלים העסקי והמדיני.

- **לעסקים:** עוזר להחליט אם העלאת מחיר תגדיל או תחרוס את הכנסות.
- **לממשלה:** עוזר לחזות איך הטלת מס על סיגריות תשפיע על כמות העישון ועל הכנסות המדינה ממסים.

אנלוגיה מהרחוב: הגומייה

ביקוש קשיח

כמעט לא
נמתחת



ביקוש גמיש

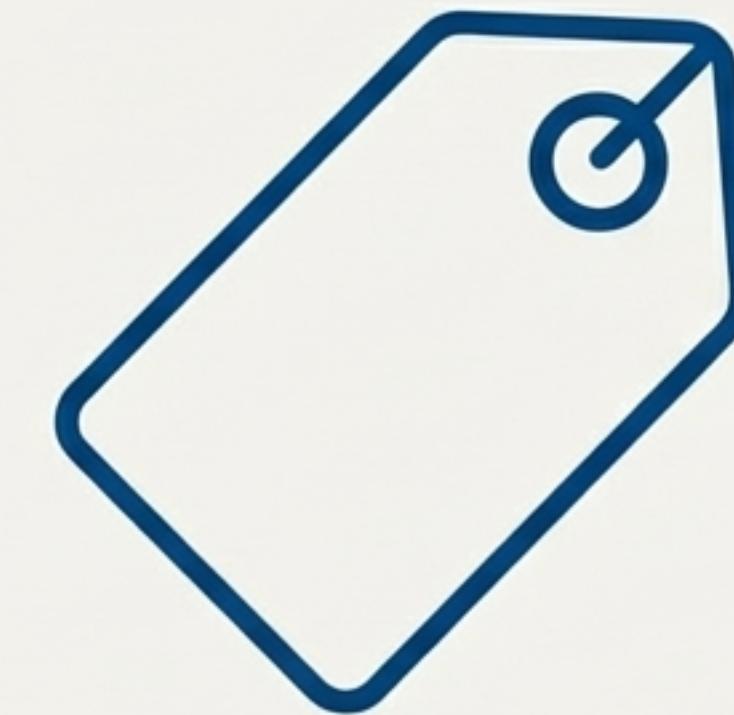
נמתחת
מאוד



1

פרק 1: מחיר ורגישות

גמישות הביקוש ביחס למחיר העצמי (●)



האם כולם מгиיבים אותו דבר למחיר?

אינטואיציה מהרחוב



אם מחיר המלח יוכפל מ-2 ש"ח ל-4 ש"ח, רובנו עדין נקנה אותו. אנחנו לא רגילים למחיר שלו (**ביקוש קשיח**).



אם מחיר של מותג קורנפלקס מסויים יוכפל, רובנו פשוט נעבור למותג אחר. אנחנו מאד רגילים למחיר שלו (**ביקוש גמיש**).

השאלה המרכזית: איך מודדים את עצמת התגובה זו באופן מדוקן?

הגדרה פורמלית

הגדרה אקדמית: גמישות הביקוש ביחס למחיר העצמי (Price Elasticity of Demand) מודדת את אחוז השינוי בכמות המבוקשת כתגובה לשינוי של אחדἈחווד במחיר המוצר.

$$\eta(x, Px) = \frac{(שיעור השינוי בביקוש X)}{(שיעור השינוי במחיר X)} = \frac{X / \Delta X}{\Delta Px / Px}$$

הנוסחה:

החיבור לאינטואיציה: הנוסחה פשוט מכםת את 'רגישות המחיר'.

מספר גדול (בערך מוחלט) = רגשות גבוהה (**גמיש**).

מספר קטן = רגשות נמוכה (**קשיח**).

פירוק פיצה: הגמישות המשתנה של הקו הימני

האתגר: עוקמת ביקוש ליניארית (קו ישר) נראית פשוטה, אבל הגמישות שלה משתנה בכל נקודה!
בואו נפרק את התרגיל המורכב ביותר: חישוב הגמישות לאורק העוקמה $X - 200 = P_x$.

פתרון שלב-אחר-שלב

1. הכללי הסודי (הנוסחה)

עבור עוקמת ביקוש ליניארית $X - a = P_x$, ניתן להוכיח שהגמישות בכל נקודה היא:

$$|\eta| = \frac{P_x}{a - P_x}$$

היגיון: הנוסחה הזאת חוסכת לנו חישובים ומראה שהגמישות תלויות רק במחיר הנוכחי (P_x) וביחסן ציר המחיר ($a=100$).

2. בדיקה בנקודות שונות

- **מחיר גבוה ($P_x = 70$):**

$$\frac{70}{100 - 70} = \frac{70}{30} = 2.33 = |\eta|$$

היגיון: $1 > 2.33$, הביקוש גמיש. במחירים גבוהים, אנשים מודים רגשים לכל שינוי נוסף.

- **מחיר אמצע ($P_x = 50$):**

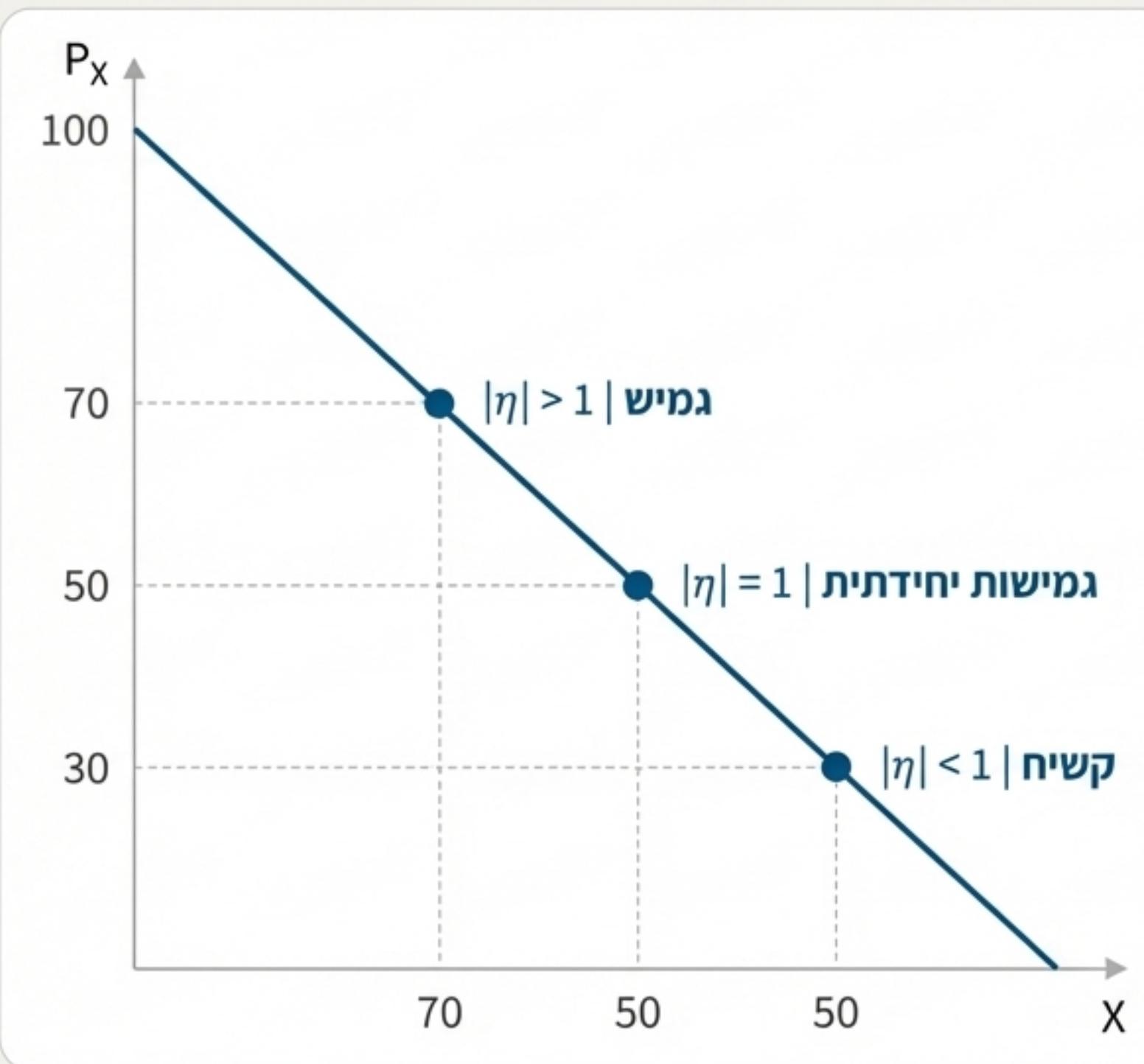
$$\frac{50}{100 - 50} = \frac{50}{50} = 1 = |\eta|$$

היגיון: $1 = |\eta|$, זו גמישות יחידתית. נקודת המפנה הקritisית.

- **מחיר נמוך ($P_x = 30$):**

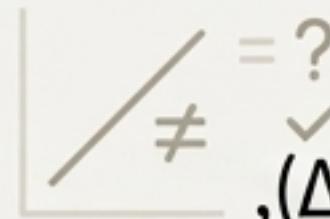
$$\frac{30}{100 - 30} = \frac{30}{70} = 0.43 = |\eta|$$

היגיון: $1 < 0.43$, הביקוש קשוח. במחירים נמוכים, אנשים פוחתים רגשים לשינויים.



! זהירות, מלכודות מבחן!

1. המלכודת: שיפוע ≠ גמישות



הטעות הנפוצה: לעקומת ביקוש לינארית יש שיפוע קבוע, ولكن גם הגמישות שלה קבועה.
האמת: לא נכון! כפי שהוכחנו, הגמישות משתנה לכל אורך הקו. שיפוע הוא מدد אבסולוטי ($\Delta X/\Delta P$),
 $\Delta P/\Delta X$, גמישות היא מدد יחסית (%).

2. המלכודת: מה קורה להוצאה הכללית? (הקשר הクリיטי)

הנקודה העדינה: האם העלאת מחיר תמיד תגדיל את ההוצאה הכללית של הצרכנים (X^*P)? תלוי בgemishot!

- כשה bikosh kshiy (1<|ח|): העלאת מחיר ← **הוצאה עליה**. (הירידה בכמות קטנה מהעלייה במחיר).
- כשה bikosh gmysh (1>|ח|): העלאת מחיר ← **הוצאה תרד**. (הירידה בכמות 'מנצחת' את הعلاיה במחיר).
- בgemishot ychiditit (1=|ח|): שינוי מחיר ← **הוצאה במקסימום ולא תשתנה**.



עדור זיכרון

תחשבו על '**חוק של פיראט קשה**': כשה bikosh kshiy, הפיראט (המכור) יכול להעלות את המחיר ($P\uparrow$) והאוצר שלו (הכנסה) יגדל ($TR\uparrow$). שני החצים עולים יחד!

2

פרק 2: כסף ואיכות חיים גמישות הביקוש ביחס להכנסה (●)



מה קונים כuish יותר (או פחות) כסף?

אינטואיציה מהרחוב



כשמקבלים הعلاה במשכורת, סביר שתאנו ליותר מסעדות יוקра או תדרגו את הרכב (**מווצר נורמלי**).



באותו זמן, סביר שתקנו פחות פסטה מהסוג הזול ביותר או תפטעו וחותם בתחום ציבורית (**מווצר נחות**).

השאלה המרכזית: איך נדע אם מווצר הוא **'נורמלי'** או **'נחות'** בעניין הצרכנים?

הגדרה פורמלית

הגדרה אקדמית: גמישות הביקוש ביחס להכנסה (Income Elasticity of Demand) מודדת את אחוז השינוי בכמות המבוקשת כתוצאה משינוי של אחוז אחד בהכנסת הצרכן.

$$\text{הנוסחה: } \eta(x, I) = \frac{\frac{\Delta X}{X}}{\frac{\Delta I}{I}} = \frac{\text{שיעור השינוי בביקוש } X}{\text{שיעור השינוי בהכנסה } I}$$

החיבור לאינטואיציה: כאן, **הסימן (+ או -)** הוא הסיפור כולו!

- **תוצאה חיובית (+):** מווצר **נורמלי**. הכנסה עולה, קונים יותר ($0 > \eta$).
- **תוצאה שלילית (-):** מווצר **נחות**. הכנסה עולה, קונים פחות ($0 < \eta$).

פיצה ומלכודת: הנורמליות היא לא תמיד קבועה

פירוק פיצה

האתגר: צרכן מוציא תמיד 70% מהכנסתו על מוצר X ו-30% על מוצר Y. מהי גמישות הכנסה של מוצר X?

פתרון:

1. נכתוב את הביקוש: $I \cdot I * X = 0.7 * P_x * X$

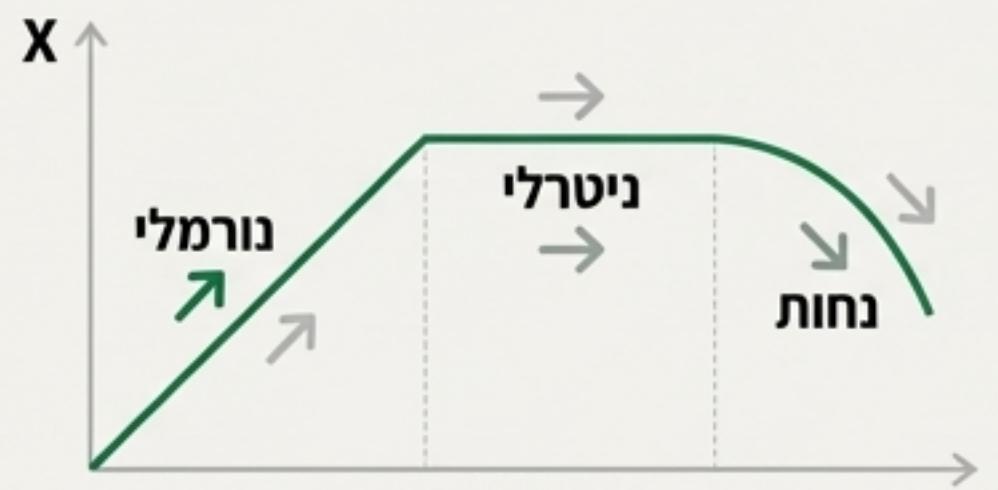
2. ננתח את הקשר: הביקוש ל-X הוא ביחס ישיר (לינארי) להכנסה I.

3. המסקנה המתמטית: הקשר כזה, שינוי של 1% ב-X תמיד לשינוי של 1% ב-I.

4. **התשובה:** גמישות הכנסה היא בדיקת 1. זהו מוצר נורמלי.

מלכודות מבחן

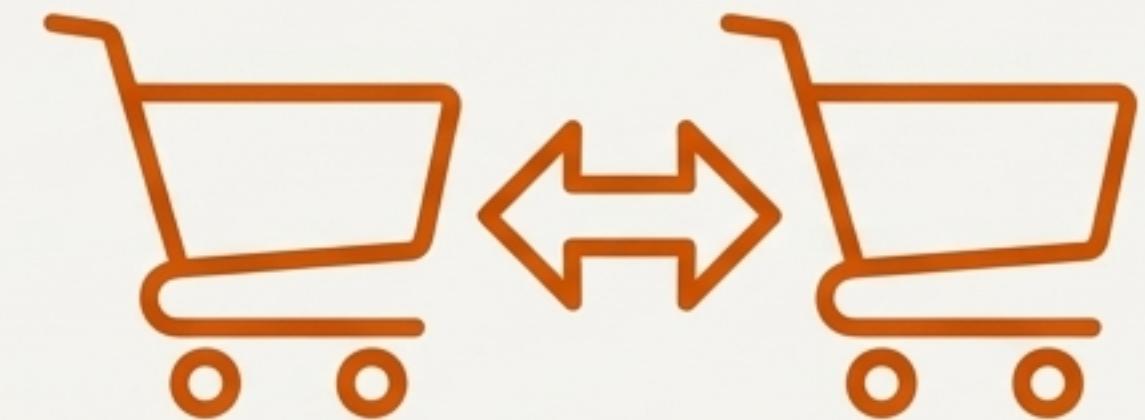
מלכודת 1: מוצר יכול לשנות את אופיו! !
נסעה באוטובוס יכולה להיות **מוצר נורמלי** עבור סטודנט (שהכנסתו עולה, הוא נוסע יותר), אבל **מוצר נחות** עבור מנהל בכיר (שהכנסתו עולה, הוא עובר לרכב פרטי). הגמישות תלויה ברמת הכנסה.



מלכודת 2: לא יתכן שכל המוצרים נחותים. !
אם הכנסה עולה, והצרכן מוציא את כל כספו, הוא חייב לקנות יותר מיל惆ות מוצר אחד.

3

פרק 3: חברים ו奧יבים גמישות הביקוש הצלבת (●)



איך מחיר של מוצר אחד משפיע על מוצר אחר?

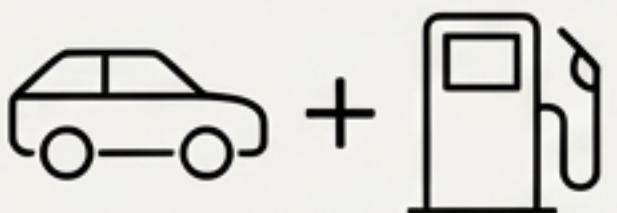
אינטואיציה מהרחוב

האויבים



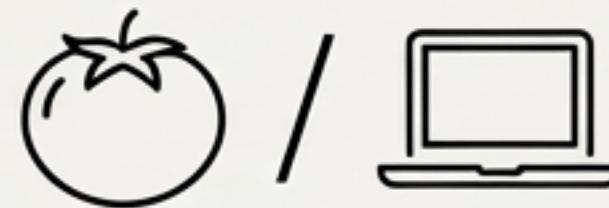
תחליפיים: אם מחיר קפה של מוצר Y עולה, יותר אנשים יקנו קפה של מוצר X.

החברים



משלימים: אם מחיר הדלק (Y) עולה, הביקוש למכוניות (X) יורד.

האדישים



בלתי תלויים: אם מחיר העגבניות (Y) עולה, זה לא ישפיע על הביקוש למחשבים ניידים (X).

הגדרה פורמלית

הגדרה אקדמית: גמישות הביקוש הצולבת (Cross-Price Elasticity) מודדת את אход השינוי בכמות המבוקשת של מוצר X כתוצאה משינוי של אход אחד במחיר של מוצר *אחר, מוצר Y.

$$\text{הנוסחה: } \frac{\text{(שיעור השינוי בביקוש } X)}{\text{(שיעור השינוי במחיר } Y)} = \eta(x, P_y)$$

החיבור לאינטואיציה: שוב, הסימן הוא המלך!

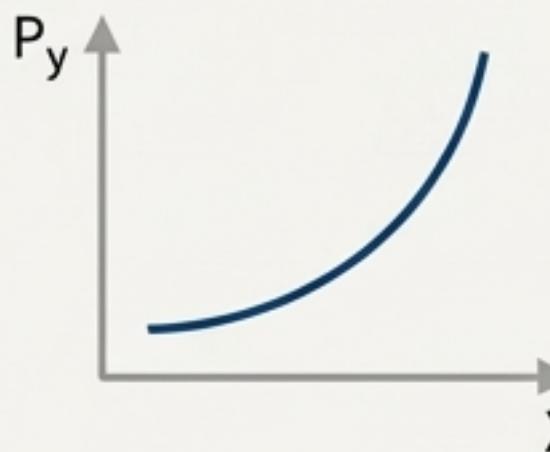
- **תוצאה חיובית (+):** מוצרים **תחליפיים**. $0 > \eta$.
- **תוצאה שלילית (-):** מוצרים **משלימים**. $0 < \eta$.
- **תוצאה אפס (0):** מוצרים **בלתי תלויים**. $0 = \eta$.

לפונח את הקשר דרר הגרף

פירוק פצצה: איך נראה הקשר?

האתגר: לזהות את סוג הקשר בין מוצרים (תחליפי, משלימים, ב"ת) רק מהסתכלות על גרפ הביקוש הצולב (הכמות של X כפונקציה של המחיר של Y).

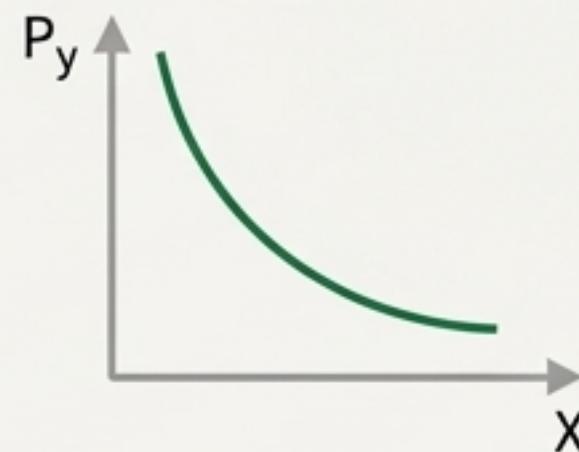
הפתרון



מה רואים? כש- P_y עולה, גם הכמות של X עולה.

פענווח: זו ההגדרה של מוצרים **תחליפיים**.

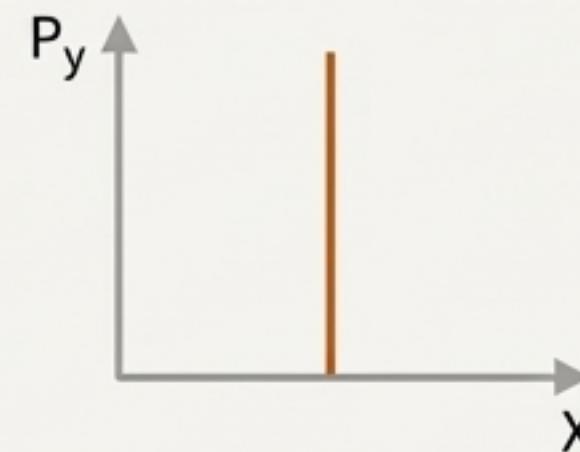
$$0 > \eta.$$



מה רואים? כש- P_y עולה, הכמות של X יורדת.

פענווח: זו ההגדרה של מוצרים **משלימים**.

$$0 < \eta.$$



מה רואים? כש- P_y משתנה, הכמות של X לא זהה.

פענווח: זו ההגדרה של מוצרים **בלתי תלויים**.

$$0 = \eta.$$

מלכודות מבחן

מלכודת 1: לא להתבלבל בציריהם! ודאו תמיד מסתכלים על **הכמות של מוצר X** ביחס **למחיר של מוצר Y**. קל להתבלבל קל להתבלבל עם עקומת ביקוש רגילה.



מלכודת 2: סימטריה. ברוב המקרים, אם X הוא תחליפי ל-Y, אז גם Y הוא תחליפי ל-X.



סיכום גמישיות: מ'תכל'ס' לשפה אקדמית

המושג	הגדרה האקדמית	בתכל'ס, מה זה אומר?
גמישות מחיר עצמי	אחוז השינוי בכמות המבוקשת חלקו אחוז השינוי במחיר. $(x, P_x) \eta$	כמה הלקחות יענישו אותו על העלאת מחיר? ערך מוחלט גדול מ-1: יענישו חזק (גמיש). קטן מ-1: לא יתרגשו (קשה).
גמישות הכנסה	אחוז השינוי בכמות המבוקשת חלקו אחוז השינוי בהכנסה. $(I, x) \eta$	אם זה מוצר של 'עשירים' או של 'עניים'? תוצאה חיובית: מוצר נורמלי (קונים יותר כישיש יותר כסף). תוצאה שלילית: מוצר נחות (זרקים אותו כשמתעשרים).
גמישות צולבת	אחוז השינוי בכמות X חלקו אחוז השינוי במחיר Y. $(x, P_y) \eta$	אם המוצרים הם 'חברים' או 'איברים'? תוצאה חיובית: איברים (תחלופיים). תוצאה שלילית: חברים (משלימים).

צילום מסר למוח: כלי אבען לזכירה



גמישות מחיר והכנסות



פיראט קשיח (Inelastic):
כשהביקוש קשיח, הוא
עליה מחיר ($P \uparrow$)
והכנסה גדלה ($TR \uparrow$).
שני החצים למעלה.



ركדנית גמישה (Elastic):
כשהביקוש גמיש, הוא
עליה מחיר ($P \uparrow$) אבל
הכנסה נופלת ($TR \downarrow$).
החצים הפוכים.

סוגי מוצריים

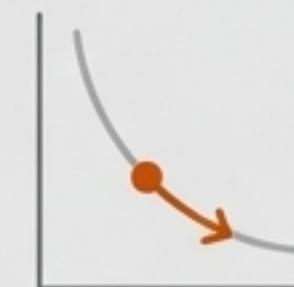
נורמלי: עשיר יותר = קונה
יותר.

נחות: עשיר יותר = 'משתדרgi'
למשהו אחר (קונה פחות
מצזה).

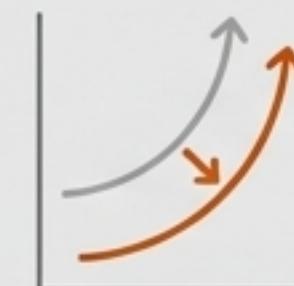
תחלפי (אויבים): אם הוא יקר,
בוא אליו!

משלים (חברים): אם הוא יקר,
גם אני נדף.

תנוועה על העקומה .vs. תזוזה של העקומה



תנוועה על העקומה:
המוכר שינה את המחיר.
אתם עדין אותו בנאדים
עם אותה משכורת. זו
תגובה למחיר.



תזוזה של העקומה:
משהו חיצוני השתנה
(קיבתם הعلاה, מחיר
 מוצר אחר השתנה). כל
 תפיסת העולם שלכם לגבי
 המוצר זהה.

הקוד פוץ.



גמישות היא לא רק מושג תיאורתי.
היא השפה שבה סנד השוק מדבר אלינו.
עכשו, אתם יודעים להקשיב.