

הכנסה במוצרים היצע העבודה ופנאי

נושאי השיעור

- הכנסה במוצרים

- קו התקציב

- פונקציות הביקוש

- היצע הפרט

- סטאטיקה השוואתית

- היצע העבודה ופנאי

- קו התקציב

- היצע העבודה

- תרחישים שונים

דיון קצר

- האם מודל ההכנסה במוצרים סביר?
- כן! ההכנסה לפחות בחלקה באה ממוצרים.
- כמו פנאי, קרקע, נכסים
- במקרה המשולב יש הכנסה במוצרים והכנסה כספית.

מגבלת התקציב

- מהם הסלים אותם יכול הפרט להשיג כשהכנסתו במוצרים?
- הפרט יכול להשיג כל סל שעלותו אינה עולה על שוויו של הסל התחילי.
- קו התקציב עובר דרך הסל התחילי, ושיפועו ניתן על ידי יחס המחירים.
- מהי המשוואה המתארת אותו?

משוואת קו התקציב

- הסל התחילי הינו (R_1, R_2)
- משוואת הקו שעובר דרך הנקודה (R_1, R_2) ושיפועו ניתן על ידי P_1/P_2 הינה:

$$(X_2 - R_2) = -(P_1/P_2)(X_1 - R_1)$$

או

$$P_1 X_1 + P_2 X_2 = P_1 R_1 + P_2 R_2$$

כלומר

הסלים שממצים את הכנסתו של הפרט הינם אותם סלים שעלותם שווה לעלות הסל התחילי.

פירוש הבחירה של הפרט

- נניח כי הפרט בוחר לצרוך את הסל (X_1, X_2)

$$\text{כאשר } X_1 < R_1 \text{ ו- } X_2 > R_2$$

- במקרה זה הפרט מוכר $R_1 - X_1$ יחידות של מוצר 1, כדי לקנות $(X_2 - R_2)$ יחידות של מוצר 2.

- הביקוש של הפרט ניתן על ידי X_1 ו- X_2 .

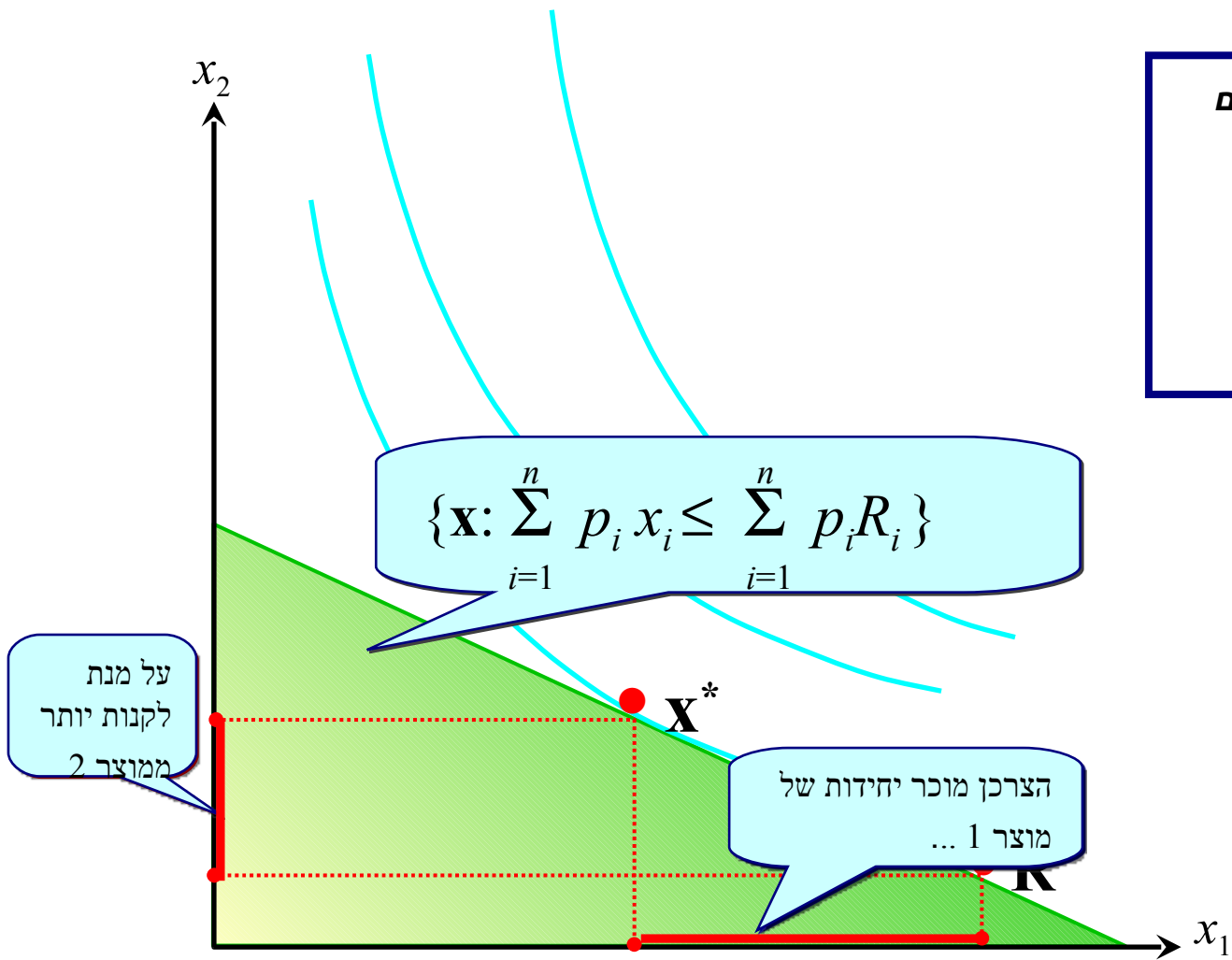
- עודפי הביקוש של הפרט ניתנים על ידי:

$$X_1 - R_1 \text{ ו- } X_2 - R_2$$

עודף ביקוש שלילי מייצג למעשה את היצע הפרט למוצר הנידון, ועודף⁶

ביקוש חיובי מייצג את ביקוש הפרט למוצר הנידון.

הכנסה במוצרים – מגבלת תקציב ומיקסום תועלת



- ההכנסה ניתנת ע"י סל מוצרים
- מגבלת התקציב עם הכנסה במוצרים
- בחירת הצרכן
- "משמעות" הבחירה

▪ תנאי ההשקה לא משתנה.

שני מושגים "חדשים-ישנים"

■ מניתוח המודל של הכנסה במוצרים מתקבלות העקומות הבאות:

1. עקום "מחיר-תצרוכת" PCC

◆ אוסף הסלים בהם בוחר הפרט כשהמחירים משתנים

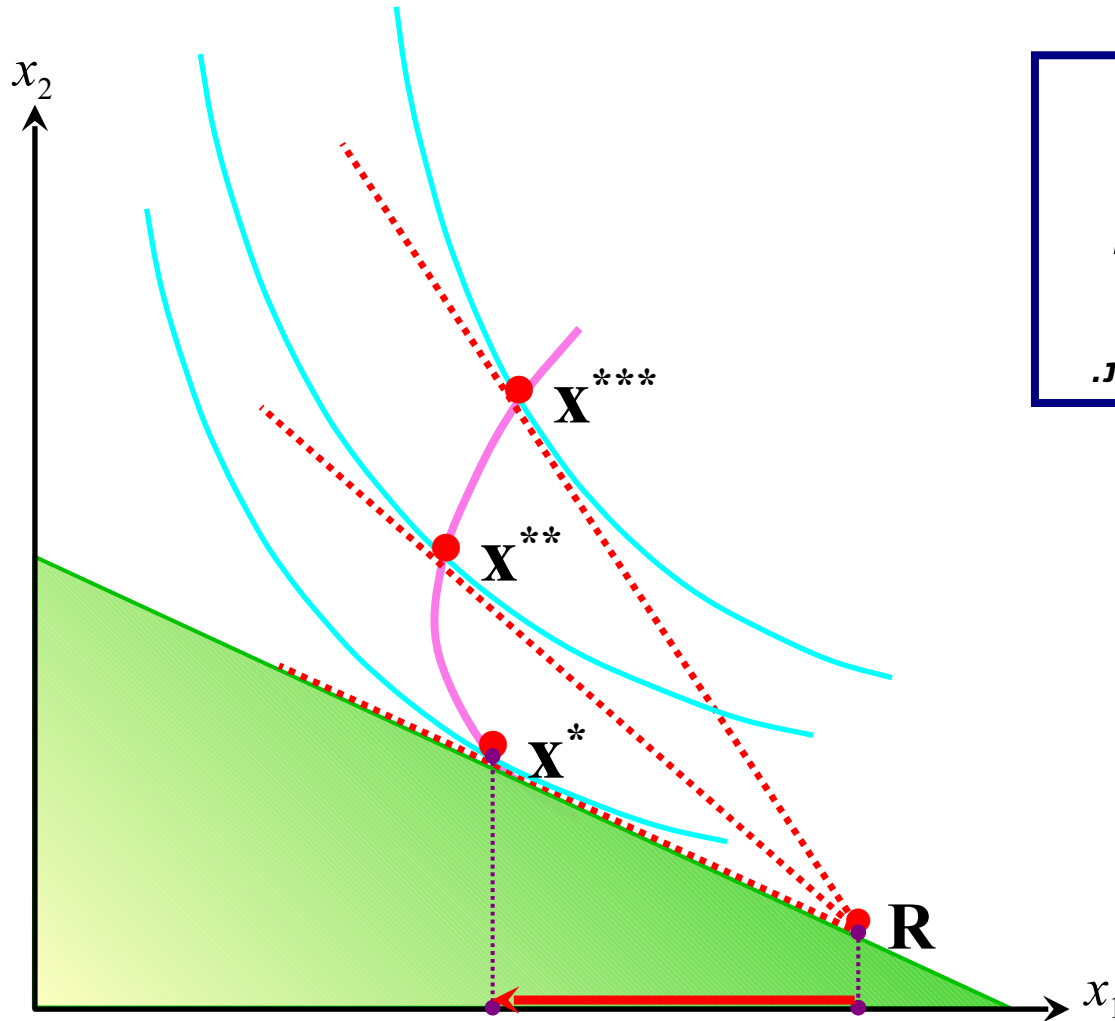
◆ אוסף זה תלוי כמובן במיקום R (הסל התחילי)

1. עקומת ההיצע של הצרכן

◆ "תמונת ראי" של הביקושים

◆ שוב R משחק תפקיד מכריע.

PCC עקום ה – מחיר-תצרוכת



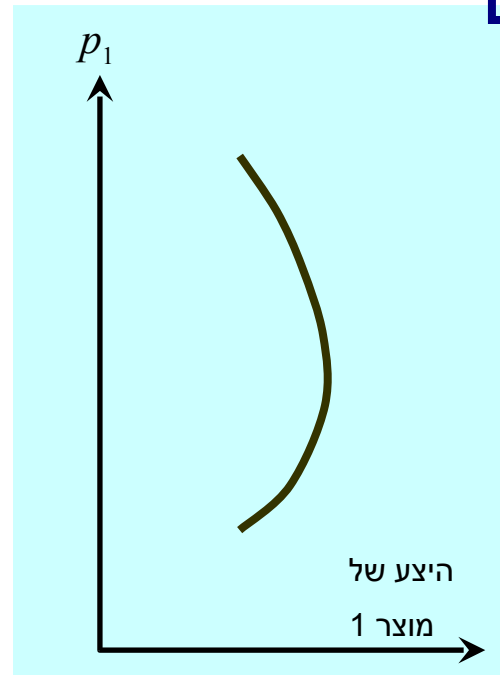
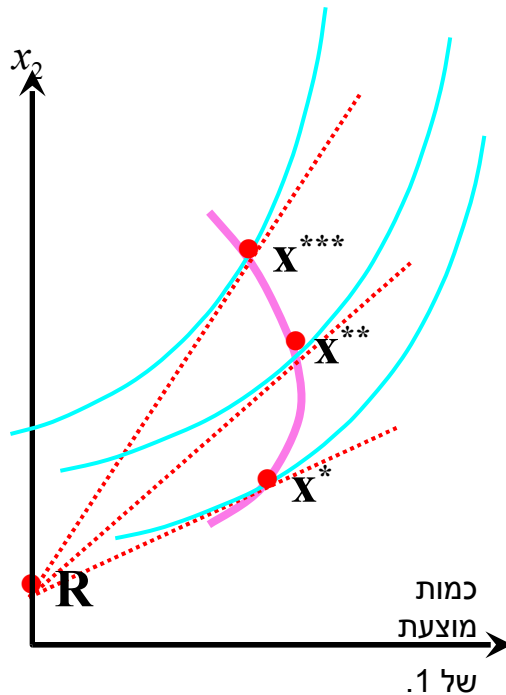
- חשבו את בחירת הצרכן
- שנו את מחירו של מוצר 1.
- המשיכו להעלות את מחירו של מוצר 1.
- חברו את הנקודות המתקבלות.

▪ הקו המתקבל הינו
ה PCC

▪ כמות מוצר 1 שהצרכן
מציע לשוק

היצע הפרט

- שנו את הגרף כך הצירים הם ...
- התווה את המחיר של מוצר 1 על הציר האנכי
- שרטטו את הקשר בין מחיר וכמות מוצרת של מוצר 1



- קשר זה הינו עקומת היצע של הפרט למוצר 1.
- עקומה זו "מתכופפת לאחור" מדוע?

דוגמה מספרית

העדפות הפרט ניתנות על ידי: $U_1 = X_1^{0.5} + 2X_2^{0.5}$
הסל התחילי של הפרט הינו: (6,10)

הבעייה אותה פותר הפרט הינה:

$$\text{Max } X_1^{0.5} + 2X_2^{0.5}$$

S.T.

$$P_1 X_1 + P_2 X_2 = 6P_1 + 10P_2$$

פונקציות הביקוש ניתנות על ידי פתרון שתי

המשוואות הבאות:

$$\frac{0.5X_1^{-0.5}}{X_2^{-0.5}} = \frac{P_1}{P_2} \quad (\text{תנאי ההשקה})$$

$$P_1 X_1 + P_2 X_2 = 6P_1 + 10P_2 \quad (\text{מגבלת התקן})$$

דוגמה מספרית - 1

$$X_2 = \frac{4P_1^2 X_1}{P_2^2} : \text{מתנאי ההשקה מתקבל:}$$

הצבה לתוך מגבלת התקציב גוררת כי:

$$P_1 X_1 + P_2 \left(\frac{4P_1^2 X_1}{P_2^2} \right) = 6P_1 + 10P_2 \Rightarrow$$

$$X_1 = \frac{P_2(6P_1 + 10P_2)}{P_1 P_2 + 4P_1^2}$$

$$X_2 = \frac{4P_1(6P_1 + 10P_2)}{4P_1 P_2 + P_2^2}$$

דוגמה נוספת

לפרט סל תחילי (2,3) ופונקציית תועלת $u_1(x_1, x_2) = x_1 x_2$

בהינתן מחירים (p_1, p_2)

הפרט פותר:

$$\text{Max}_{x,y} x_1 x_2$$

S.T.

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 \leq 2p_1 + 3p_2$$

ומתקבלות פונקציות הביקוש הבאות:

$$x_1(p_1, p_2) = (2p_1 + 3p_2) / (2p_1)$$

$$x_2(p_1, p_2) = (2p_1 + 3p_2) / (2p_2)$$

אפקט התחלופה וההכנסה – הצגה גראפית

נק' המוצא X^*

מחיר מוצר 1 עולה ו- X^{**} נבחר.

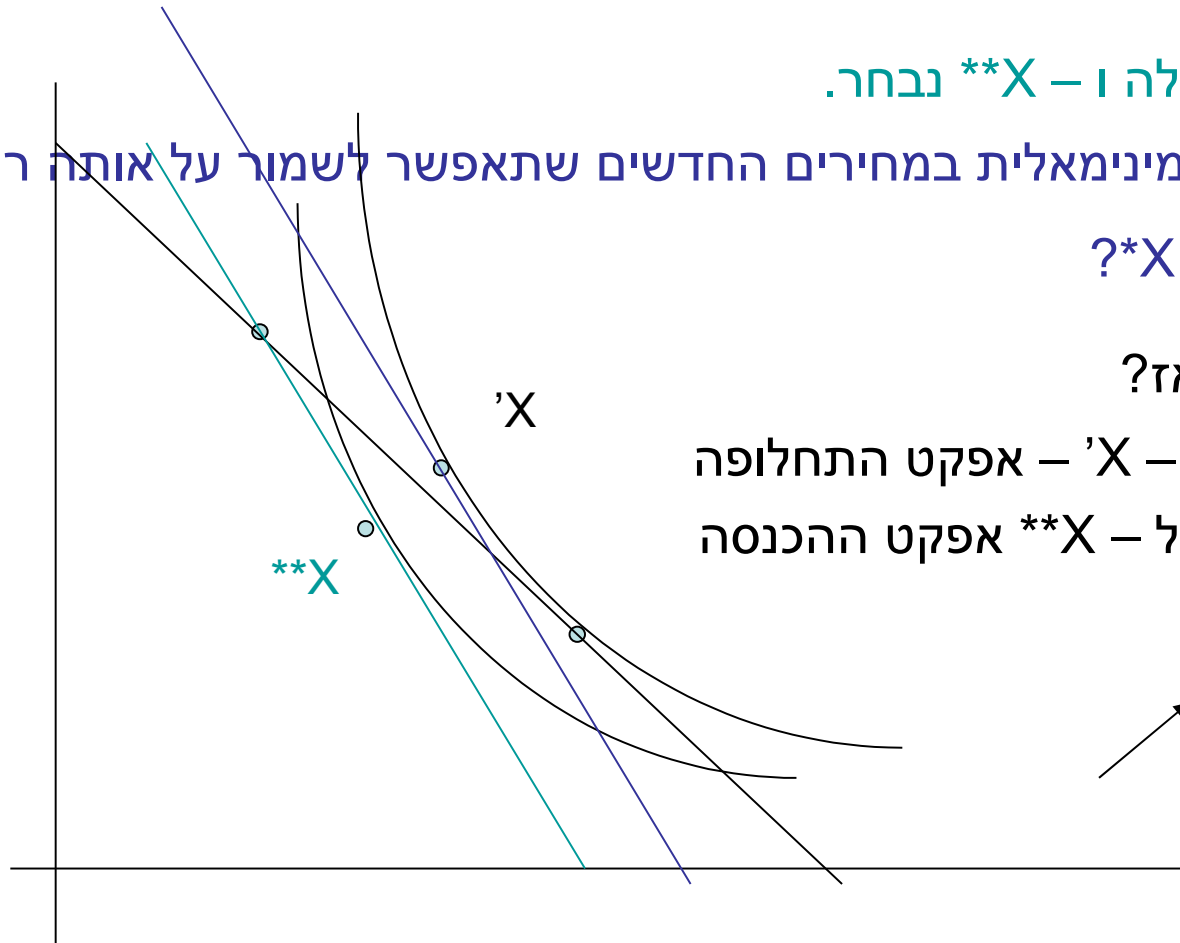
מהי ההכנסה המינימאלית במחירים החדשים שתאפשר לשמור על אותה רמת

תועלת כמו ב- X^* ?

איזה סל יבחר אז?

המעבר מ- X^* ל- X' – אפקט התחלופה

המעבר מ- X' ל- X^{**} – אפקט ההכנסה



סטאטיקה השוואתית

• בשרטוט הקודם מחירו של המוצר שהפרט קנה עלה ומצבו הורע האם זו מסקנה כללית?

• לא !!!

• ניתן לומר את הדברים הבאים:

– אם הפרט קונה את מוצר 1 ומחירו ירד, מצבו הוטב.

– אם הפרט מוכר את מוצר 1 ומחירו עלה, מצבו הוטב.

– אם הפרט קונה את מוצר 1, ומחירו עלה והפרט ממשיך לקנות אותו, מצבו הורע.

– אם הפרט מוכר את מוצר 1, ומחירו ירד והפרט ממשיך למכור אותו, מצבו הורע.

• אם למשל פרט קנה את מוצר 1 ובעקבות עליית מחיר 1 מתחיל למכור אותו, אין לדעת כיצד השתנתה רווחתו.

פנאי תצרוכת והיצע העבודה

נחמיתפוט צורךשנימוצרים

פאי (l) ותצוסנ C).

תעפתינו תוטתעלידי (l,C) u.

לשותתפוט T שותפאי ותכסהשאינה

מעסדהשסמךב - A.

שדתעסדה סמךב - w, ו מחוד C ב - p.

לאור זתמעסלנתודקצבשספמהעמדתפוט

תנה :

$$pC \leq w(T - l) + A \text{ or } wlpC \leq wT + A$$

צותנתצרהודאשונה תפענמקיש

הווצאהעלתצוסנתלא סלהלעלותעלסך

ותכסותשלרתפוט.

תעסדתאפסממניהלכטויתשגיורתאם

ביתורמסמחזירמוצריםאורס צורךרתפוט

ומהיתכסותו.

פתרון בעיית הפרט

הבעיה אותה פותר הפרט הנה :

$$\text{Max } u(l, C)$$

S.T.

$$wl + pC \leq wT + A$$

$$C \geq 0 \quad 0 \leq l \leq T$$

התנאים מסדר ראשון אשר מאפיינים פתרון

פנימי ($0 < l < T$ $C > 0$) הנם :

$$\frac{MU_l}{MU_C} = \frac{w}{p} \quad (\text{תנאי ההשקה})$$

$$wl + pC = wT + A \quad (\text{מגבלת התקציב})$$

פתרון בעיית הפרט - 1

בתרון פיתוי בו $l=T$ התנאי מסדר ראשון הע :

$$\frac{MU_l(T, A/p)}{MU_c(T, A/p)} \geq \frac{w}{p}$$

בתרון פיתוי בו $l=0$ התנאי מסדר ראשון הע :

$$\frac{MU_l(0, (wT + A)/p)}{MU_c(0, (wT + A)/p)} \leq \frac{w}{p}$$

סנוצאה מפתרון העיה מתקבלים הביקושים

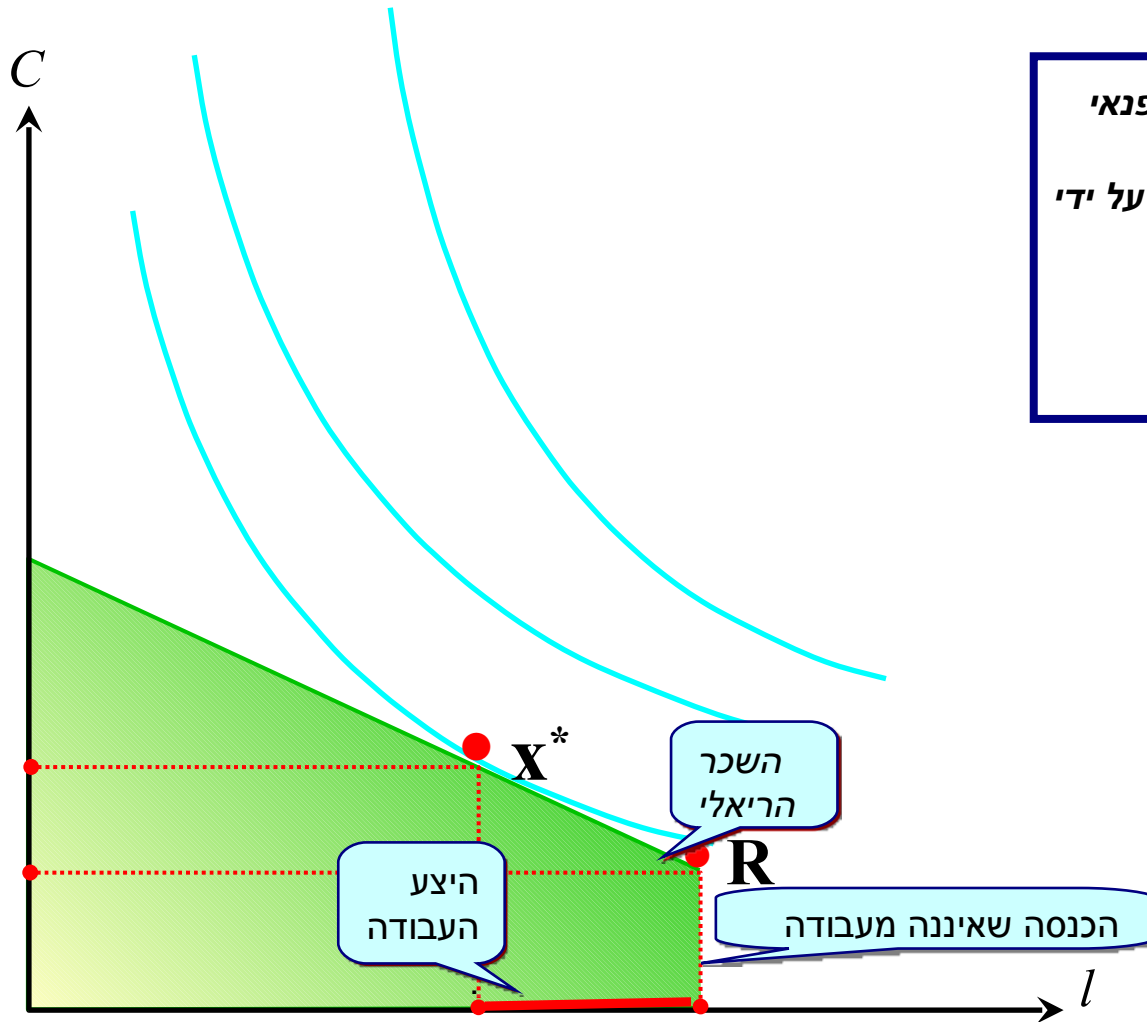
של הפרט לפנאי ותצרוסת והפעעה עבודה) L

שנענגס ל סנעה באופן הבא :

$$l(w, p, A) ; C(w, p, A)$$

$$L(w, p, A) = T - l(w, p, A)$$

הצעת העבודה



- הסל התחילי ניתן על ידי סך הפנאי והכנסה שאיננה מעבודה.
- שיפועו של קו התקציב ניתן על ידי השכר הריאלי (w/p)
- בחירת הצרכן

▪ l – הינם פנאי ותצרוכת בהתאמה

▪ היצע העבודה נקבע על ידי

▪ האם כמות העבודה המוצעת תעלה כשהשכר עולה?

דוגמה מספרית

העפתי הפט בחנות על ידי: $U(l, C) = l^\alpha C^\beta$

סילכטא אתו בקושלפא, תצחסת והצעתה סתדה
 של הפט של פטור אתו משוואתו את: :

$$\frac{\alpha C}{\beta l} = \frac{w}{p} \quad (\text{תנקה})$$

$$w l + p c = w T + A \quad (\text{תצב})$$

מפדוקשית משוואתו מתגבל:

$$l(w, p, A) = \frac{\alpha}{\alpha + \beta} \frac{w T + A}{w}$$

$$C(w, p, A) = \frac{\beta}{\alpha + \beta} \frac{w T + A}{p}$$

$$L(w, p, A) = T - \frac{\alpha}{\alpha + \beta} \frac{w T + A}{w} =$$

$$\frac{\beta}{\alpha + \beta} T - \frac{\alpha}{\alpha + \beta} \frac{A}{w}$$

דוגמה מספרית - 1

נסחאות אלו עבור $C=1$ ו- C תקפות לכן כאשר:

$$\frac{\alpha}{\alpha + \beta} \frac{wT + A}{w} \leq T \Rightarrow w \geq \frac{\alpha A}{\beta T}$$

כאשר תנאי זה לא מתקיים (כלומר

כאשר $w < \frac{\alpha A}{\beta T}$) הביקוש לפנאי, הביקוש

לצרוסת והיצע העבודה ניתנים על ידי:

$$l(w, p, A) = T ; C(w, p, A) = \frac{A}{p}$$

$$L(w, p, A) = 0$$

עבור פרט כזה, כאשר $A=0$ הפתרון הינו פנמי

ו הביקוש לפנאי ולכן הצעה העבודה קשחה

לחלוטין, לעומת זאת כאשר $A > 0$ הצעה העבודה עולה משמאל לימין.

שכר הסף

פרט הבוחר ב – $T = \lambda$ אינו משתתף בכוח העבודה.

שכר הסף מוגדר כשכר (הריאלי) המקסימאלי שבו הפרט אדיש בין השתתפות או אי השתתפות בכוח העבודה.

בדוגמה המספרית שכר הסף ניתן על ידי $\frac{\alpha A}{\beta T}$.

כח העבודה בישראל

כוח העבודה בישראל

	אוכלו'	כוח עבודה	מועסקים	בלתי מועסקים	שיעור אבטלה
1960	1392	736	702	34	4.6
1988	3021	1553	1453	100	6.4
1989	3082	1603	1461	142	8.9
1990	3202	1650	1492	158	9.6
1991	3427	1770	1583	187	10.6
1992	3574	1858	1650	208	11.2
1993	3682	1946	1751	195	10.0
1994	3789	2030	1871	159	7.8
1995	3903	2110	1965	145	6.9
1996	4020	2157	2013	144	6.7
1997	4129	2210	2040	170	7.7
1998	4246	2272	2077	195	8.6
1999	4358	2345	2137	208	8.9
2000	4487	2435	2221	214	8.8
2001	4605	2504	2271	233	9.3

שיעורי השתתפות בישראל

שיעורי השתתפות בישראל

	שיעור השתתפות כללי	שיעור השתתפות גברים	שיעור השתתפות נשים
1960	52.9	78.1	27.3
1970	49.3	69.2	29.3
1980	49.5	63.7	35.7
1990	51.5	62.3	41.1
1996	53.7	62.1	45.6
1997	53.5	61.6	45.8
1998	53.5	61.2	46.3
1999	53.8	60.7	47.3
2000	54.3	60.8	48.2
2001	54.4	60.7	48.4

התפלגות כוח העבודה ושינויים בשכר

המלאת כוח העבודה בישראל

	תקלות	תערה	תשלום כום	ביץ	כסדר תקנים	שדות אזור אכל	תכונה אסנה תקאות	שדות ופנים
1986	5.2	23.7	0.9	4.5			6.4	46.2
1993	3.7	21.3	1.0	7.0	12.8	3.5	6.3	44.4
1994	3.5	21.3	1.1	6.6	13.0	4.0	6.1	44.6
1995	2.9	20.7	1.0	7.2	12.7	4.2	5.9	45.3
1996	2.6	20.2	0.9	7.5	12.8	3.8	6.2	46.1
1997	2.4	19.7	0.9	7.2	13.0	3.7	6.1	46.9
1998	2.3	18.8	1.0	6.3	13.0	3.9	6.0	48.0
1999	2.3	18.4	0.9	5.7	13.3	4.3	6.4	48.8
2000	2.2	18.0	0.9	5.3	13.4	4.6	6.6	49
2001	1.9	17.5	0.9	5.2	13.3	4.3	6.6	50.3

שינויים בשכר הממוצע לשווא בשכר בישראל

	שכר ממוצע	שינוי שכר ממוצע	שינוי רגיל
1993	3353	11.6	0.6
1994	3864	15.2	2.5
1995	4312	12.3	2.1
1996	4876	13.1	1.6
1997	5442	11.6	2.4
1998	5859	7.7	2.2
1999	6323	7.9	2.6
2000	6791	7.4	6.2
2001	7202	4.1	3.0

כח העבודה ואח' השתתפות בארה"ב

כוח העבודה בארה"ב

	אוכלוסייה	כוח עבודה	מועסקים	בלתי מועסקים	שיעור אבטלה
01 . 96	199634	132837	125163	7674	5.8
01 . 97	202285	135848	128580	7268	5.4
01 . 98	204238	137288	130943	6345	4.6
01 . 99	206719	139347	133397	5950	4.3
01 . 00	208782	140910	135221	5689	4.0
01 . 01	210889	141955	135999	5956	4.2
09 . 02	214429	143277	135185	8092	5.6

שיעורי השתתפות בארה"ב

	שיעור השתתפות כללי	שיעור השתתפות גברים	שיעור השתתפות נשים
01 . 96	66.5	74.7	59.0
01 . 97	67.2	75.2	59.7
01 . 98	67.2	75.0	60.0
01 . 99	67.4	75.2	60.2
01 . 00	66.9	74.2	60.1
01 . 01	67.3	74.8	60.4
09 . 02	66.8	74.1	60.0

הוצאות קבועות להשתתפות בכוח העבודה

מחייב את המעביד לשלם את הוצאות קבועות
 (הוצאות קבועות) (הוצאות קבועות) – H .

במקרה של הוצאות קבועות
 , (TA / p) קבועות , הוצאות קבועות
 . (T (A-H) p

במקרה של הוצאות קבועות
 . הוצאות קבועות w/p

במקרה של הוצאות קבועות B שנקמת
 האשרות המשותפות של (TA / p) , הוצאות קבועות

עבודה .

במקרה – (TA / p) הוצאות קבועות

הוצאות קבועות B , הוצאות קבועות

הוצאות קבועות (TA / p) . הוצאות קבועות

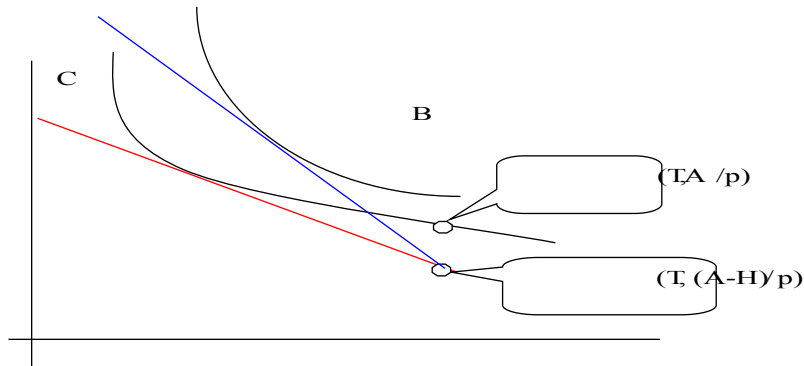
הצגה גראפית של הוצאות קבועות

שדה תרופות בעצמה ייתן כל די שפע של הון

הוצאם – $(T, (A-H)/p)$ ומשקל קבועת
 האישות (TA/p) .

גוף (1) מתארת נשא שדה תרופות משקל קבועת
 הוצאות קבועת לעבודה.

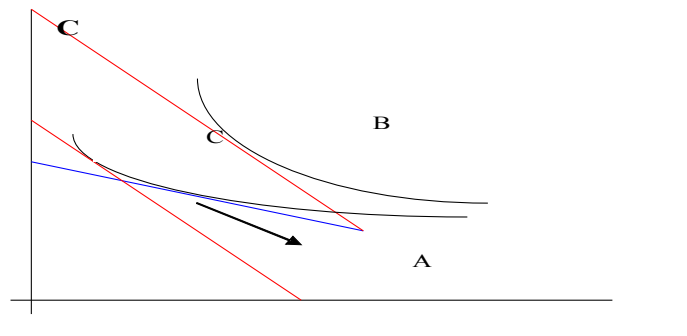
שפע של הון וחול מתקל די w/p והפס
 בודעליו במקוה B. שפע של הון וחול
 מתקל שדה תרופות האל.
 גוף 1



סטטיקה השוואתית במודל הפנאי

תצרוכת והיצע העבודה

מאגר w עלה שנואפקורנסה ו אפקט תחלופה העמסות משני צידי שטר.



הקורס חולמי צגאת שטר רמוצא ועליו בורר
 תפטר במקוזה A. הקורס חולמי, היוצא מאותה
 מקוזה עבור הקורס חולמי, מייצג את השטר רחוש,
 ועליו בורר תפטר במקוזה B.

הקורס חולמי חמוך יותר משקל לקונית
 האישות חולמי A במקוזה C.

אפקטי התחלופה וההכנסה במודל הפנאי

תצרוכת והיצע העבודה

תועלת A ל C תועלת B ל C
התועלת הכוללת והתועלת
התועלת הכוללת.

אנחנו רוצים שהתועלת הכוללת תהיה
הפך לשני משטר (במקרה זה התועלת
תמקשת של פנאי יחדת ו הפעילות גל).
כוחו של התועלת הכוללת תהיה
התועלת הכוללת הכוללת.

סאט הפנאי הכוללת תועלת
פעילות הכוללת כוחו של התועלת הכוללת.

לכן סאט הפנאי הכוללת תועלת
התועלת הכוללת תועלת הכוללת
מהקודם לתועלת הכוללת של פנאי ולתועלת
התועלת הכוללת תועלת הכוללת.

סאט הפנאי הכוללת תועלת
אף הוא תועלת הכוללת של פנאי.

אפקטי התחלופה וההכנסה במודל הפנאי

תצרוכת והיצע העבודה - 1

לכן כאשר הפנאי הנו מוצר נחות גורם ההכנסה וגורם התחלופה פועלים שניהם בכוון המנוגד לשינוי בשכר, וכשהשכר עולה הביקוש לפנאי יורד ולכן עקומת היצע העבודה עולה משמאל לימין.

בשרטוט הכמות המבוקשת של פנאי עלתה, ולכן במצב זה פנאי הינו מוצר נורמלי ולמעשה בטווחי שכר אלו היצע העבודה יורד משמאל לימין (Backward Bending Supply Curve).

תשלום פרמייה עבור שעות נוספות

תגור עבוד שעות נוספות

מחוקה תקציב סגור

גורמת שגור חגל ?

שעות תגור חגל אשונות מקבל

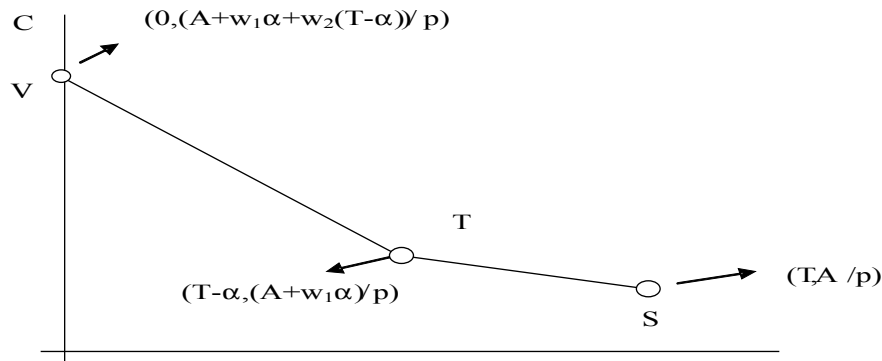
הנחור כיעל α

תגור שעות מעורל - α מקבל

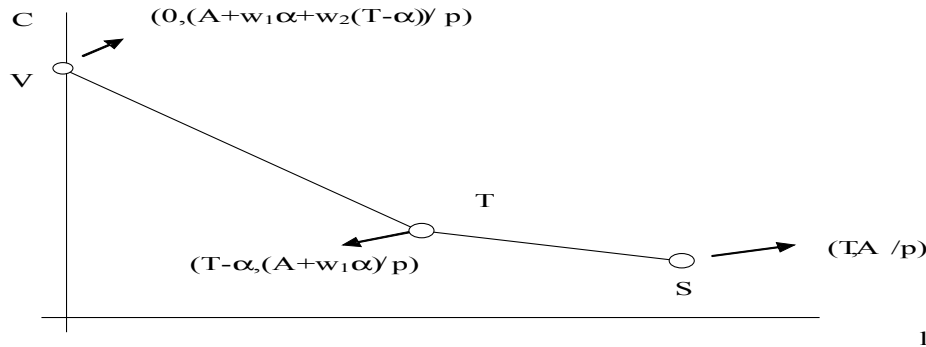
תפטר שגור w_1

תפטר שגור $w_2 > w_1$.

במקרה זה מ תקבל קורתקציב " שגור " :



תשלום פרמייה עבור שעות נוספות - 1



במילימטר ממה זורעין לצאת מקומת תשקה
 עבר לאחד מהלוקים של קוודת בצב, ולסוק
 מהזדהשקה אשר טענתה דוחה האטה
 בחד.) שכולבש אסאחדשקה מתחדשת
 מחוץ לקטעגלו בזקסה האעיין טענת בקודה
 אפשרת)
 בשנה 2 בחדלמ בקבלום סקקוודת בצבשטר
 כחוצהכשעורכסשנים. שם בקוודתמחוץ
 לקטעגיקאפשרות.

תשלום פרמייה – דוגמה מספרית

נתונים :

$$w_2=24, \alpha=10, w_1=6, p=2, A=180, T=18$$

$$u(l, C) = lC^2 \text{ פקציה חד-טענה}$$

$$6l+2C=6 \cdot 18+180 \text{ הנה } ST \text{ משוואת הקו}$$

$$\text{השקה עליונה במקוזה } l=16 \text{ ו- } C=96 \text{ עם}$$

$$\text{תועלת } 147456$$

$$\text{משוואת הקו } TV \text{ הנה}$$

$$24l+2C=6 \cdot 10+8 \cdot 24+180$$

$$\text{השקה עליונה במקוזה } l=6 \text{ ו- } C=144 \text{ עם}$$

$$\text{תועלת } 124416$$

לקוחות שדלעם 2 שעות.

תשלום פרמייה מול העלאת שכר

נניח כי בשכר נתון הפרט בחר לעבוד L שעות.

אם נציע לפרט שכר גבוה יותר עבור כל שעת עבודה נוספת מעבר ל- L שעות, הפרט יבחר לעבוד יותר.

אם נציע לו שכר גבוה יותר עבור כל שעת עבודה, אין לדעת מה יקרה לכמות העבודה המוצעת על ידיו.

ממה נובע ההבדל במסקנה?

במקרה השני יש אפקט תחלופה והכנסה הפועלים בו זמנית, בעוד שבמקרה הראשון למעשה קיים רק אפקט התחלופה.

תצרוכת על פני זמן וחיסכון

