

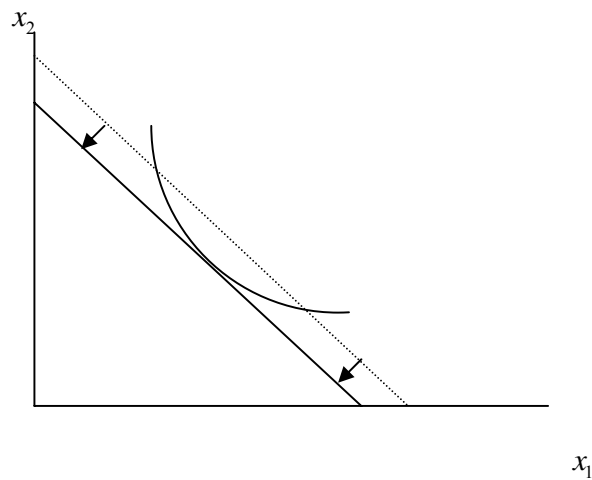
הבציה השקופה ופונקציית ההוצאה:

הבציה השקופה:

$$\begin{aligned} \min_{x_1, x_2} & p_1 x_1 + p_2 x_2 \\ \text{s.t.} & \\ & u(x_1, x_2) = u_0 \end{aligned}$$

$$MRS_{1,2} = \frac{p_1}{p_2}$$

תנאי סדר ראשון לפיתרון פנימי:



קולנדא:

$$\begin{aligned} \min_{x_1, x_2} & p_1 x_1 + p_2 x_2 \\ \text{s.t.} & \\ & x_1 x_2 = u_0 \end{aligned}$$

תנאי סדר ראשון לפיתרון פנימי: $MRS_{1,2} = \frac{x_2}{x_1} = \frac{p_1}{p_2}$

נובע מכאן כי $x_2 = \frac{p_1 x_1}{p_2}$. נציב במטבלה ונקבל כי $x_1 \frac{p_1 x_1}{p_2} = u_0$. מכאן

נקבל את פונקציות הביקוש של תחלופה המפונה לפי היקס, (Hicks).

למצרכים 1 ו 2 בהתאמה: $h_1(p_1, p_2, u_0) = \sqrt{\frac{p_2 u_0}{p_1}}$, $h_2(p_1, p_2, u_0) = \sqrt{\frac{p_1 u_0}{p_2}}$.

אם נציב את הפיתרון בפונקציית המטרה נקבל את פונקציית ההוצאה:

(expenditure function):

$$e(p_1, p_2, u_0) = p_1 \sqrt{\frac{p_2 u_0}{p_1}} + p_2 \sqrt{\frac{p_1 u_0}{p_2}} = 2\sqrt{p_1 p_2 u_0}$$

תכונות פונקציית הביקוש של תחלופה המפונה לפי היקס:

(1) הומוטניות ממעלה 0 במחיריט.

$$\frac{\partial e(\cdot)}{\partial p_i} = h_i(\cdot) \quad (2)$$

תכונות פונקציית ההוצאה:

(1) הומוטניות ממעלה 1 במחיריט.

$$\frac{\partial e(\cdot)}{\partial u} > 0 \quad (2) \text{ צולפה בתוצאת:}$$

$$\frac{\partial e(\cdot)}{\partial p_i} \leq 0 \quad (3) \text{ לא צולפה במחיריט:}$$

הקשר בין פונקציית ההוצאה, e , לפונקציית התוצאת הצריכה, v :

אלו הן פונקציות הופכיות:

ניקח את הדוגמא למעלה: $e(p_1, p_2, u_0) = 2\sqrt{p_1 p_2 u_0}$, נקרא $I - e$ ו u

נקרא v . קיבלנו: $I = 2\sqrt{p_1 p_2 v}$. נחלף את v ונקבל: $v(p, I) = \frac{I^2}{4p_1 p_2}$.

דוגמאות נוספות:

$$\begin{aligned} \min_{x_1, x_2} p_1 x_1 + p_2 x_2 \\ \text{s.t.} \\ \min\{x_1, x_2\} = u_0 \end{aligned}$$

תנאי סדר ראשון לפיתרון פנימי: $x_1 = x_2$

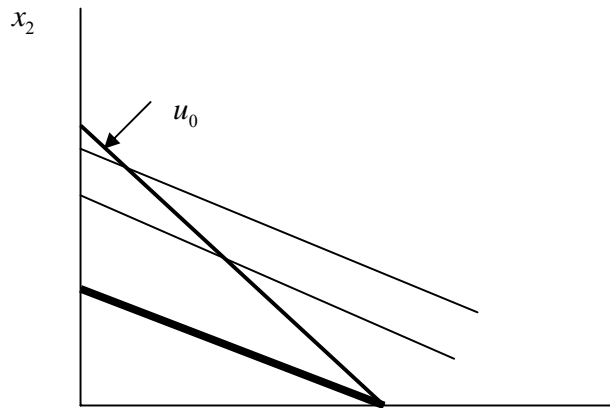
נובא מכך כי עקומות הביקוש המפוזות לפי היקס למצרכים 1 ו 2 קשורות לחלוטין:

$$h_1(p_1, p_2, u_0) = u_0 = h_2(p_1, p_2, u_0)$$

פונקציית ההוצאה נתונה על-ידי: $e(p_1, p_2, u_0) = u_0(p_1 + p_2)$

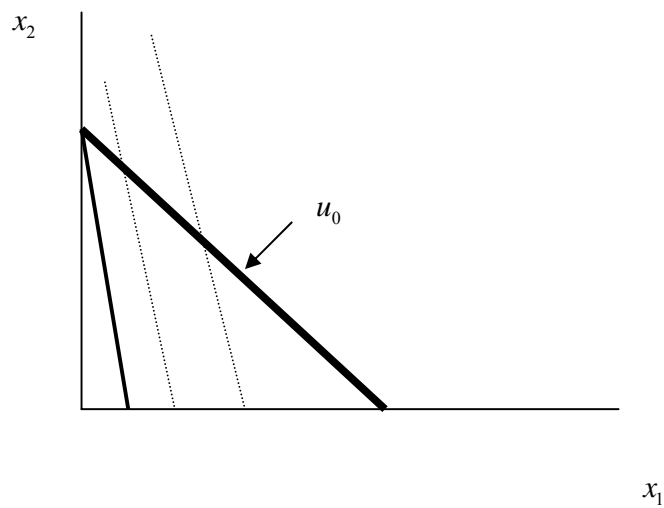
$$\begin{aligned} \min_{x_1, x_2} & p_1 x_1 + p_2 x_2 \\ \text{s.t.} & \\ & \alpha x_1 + \beta x_2 = u_0 \end{aligned}$$

כאשר $MRS_{1,2} = \frac{\alpha}{\beta} > \frac{p_1}{p_2}$ **אם** $e(\cdot) = \frac{p_1 u_0}{\alpha}$ **אז** $h_1(\cdot) = \frac{u_0}{\alpha}, h_2(\cdot) = 0$



ד"ר רונן בר-אל וד"ר יוסי טובול

$$h_1(\cdot) = 0, h_2(\cdot) = \frac{u_0}{\beta}, e(\cdot) = \frac{p_2 u_0}{\beta} \quad \text{אני} \quad MRS_{1,2} = \frac{\alpha}{\beta} < \frac{p_1}{p_2} \quad \text{אם}$$



ד"ר רונן בר- אל וד"ר יוסי טובול

$$h_1(\cdot) \in \left[0, \frac{u_0}{\alpha}\right], h_2(\cdot) \in \left[\frac{u_0}{\beta}, 0\right], e(\cdot) = \frac{p_1 u_0}{\alpha} = \frac{p_2 u_0}{\beta} \quad \text{אני} \quad MRS_{1,2} = \frac{\alpha}{\beta} = \frac{p_1}{p_2} \quad \text{אק}$$

