Mikroekonomia wykład 3 w Internecie

-o-

Zanim przejdę do zapowiadanego równania Słuckiego, chciałbym trochę poopowiadać o elementarnych sposobach szukania koszyków optymalnych w zadaniu 33, które rozpoczęliśmy rozwiązywać w mojej grupie. Przeanalizuję punkt a). Prośba o przeanalizowanie w ten sposób dalszych punktów

Tu funkcja użyteczności jest $u(x,y) = x^2 + xy$, m to, jak zwykle, dochód konsumenta, p_1 i p_2 to ceny. Te preferencje są monotoniczne, więc koszyki optymalne leżą na linii budżetu, tzn. $p_1 x + p_2 y = m$, stąd

$$y = -\frac{p_1}{p_2}x + \frac{m}{p_2}$$

Rozpatrzmy funkcję

$$g(x) = x^2 + x\left(-\frac{p_1}{p_2}x + \frac{m}{p_2}\right) = \left(1 - \frac{p_1}{p_2}\right)x^2 + \frac{m}{p_2}x$$

Szukamy maksimum funkcji $g(x)$ na $[0, \frac{m}{p_1}]$

Sytuacja 1

$p_1 = p_2$, stąd $g(x) = \frac{m}{p_2}x$ i maksimum jest w $\frac{m}{p_1}$

Stąd koszyk optymalny $(\frac{m}{p_1}, 0)$

Sytuacja 2

$1 - \frac{p_1}{p_2} > 0$, tzn $p_2 > p_1$. Mamy parabolę $ax^2 + bx$, gdzie $a > 0$. Jej wykres ma postać

$-\frac{b}{2a}$

U nas $-\frac{b}{2a} < 0$ stąd $[0, m/p_1]$ leży na prawo od $-\frac{b}{2a}$

Mikroekonomia, wykład 3 w Internecie

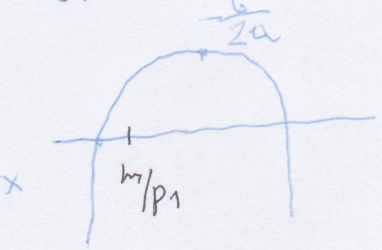
- O cd -

Stąd maksimum jest w m/p_1 i koszyk optymalny, to $(m/p_1, 0)$

<u>Sytuacja 3</u>

$1 - \frac{p_1}{p_2} < 0$, tzn. $p_2 < p_1$. Mamy parabolę $ax^2 + bx$ z

$a < 0$



$$-\frac{b}{2a} = -\frac{m}{2(p_2 - p_1)} = \underline{x}$$

Jeżeli $-\frac{m}{2(p_2-p_1)} \leq \frac{m}{p_1}$, tzn. $-\frac{1}{2(p_2-p_1)} \leq \frac{1}{p_1}$, tzn.

$$\frac{1}{2(p_1-p_2)} \leq \frac{1}{p_1}, \text{ tzn.}$$

$$p_1 \leq 2(p_1 - p_2)$$

to maksimum $g(x)$ jest w $\underline{x}$ i koszyk optymalny, to

$$\left(\frac{m}{2(p_2-p_1)}, \frac{p_1}{p_2}\frac{m}{2(p_2-p_1)} + \frac{m}{p_2}\right)$$

Gdy $\frac{m}{p_1} < \underline{x}$, to koszyk optymalny $\left(\frac{m}{p_1}, 0\right)$

<u>Powtarzam</u>:
Przeanalizować w ten sposób pozostałe punkty zad. 33

Mikroekonomia wykład 3 w Internecie

Rozpocząłem mówić o intuicjach związanych z równaniem Słuckiego: dobro jest zwykłe i cena ze jednostkę tego dobra spada.

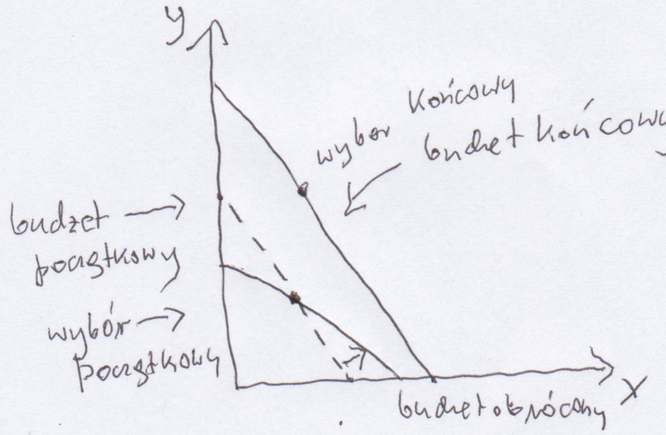
Popatrzmy teraz na rysunek, gdzie cena dobra 1 spada. Znaczy to, że linia budżetu obraca się wokół punktu $(0, m/p_2)$, i staje się mniej stroma. Możemy podzielić ten ruch linii budżetu na dwa etapy: najpierw obrócić linię budżetu względem początkowego koszyka, a potem przesunąć tak obróconą linię aż do nowego koszyka zakupów. Ta operacja obrót – przesunięcie dostarcza nam wygodnego sposobu podziału popytu na dwie części. Pierwszy krok – obrót jest ruchem, przy którym nachylenie pozostaje stałe, a zmienia się siła nabywcza. Ten podział jest jedynie konstrukcją myślową – konsument obserwuje zmianę ceny i wybiera w odpowiedzi nowy koszyk dóbr.

Jednakże podczas analizowania, jak zmienia się wybór konsumenta warto sobie wyobrazić, że linia budżetu zmienia się w dwóch etapach – najpierw obrót, a potem przesunięcie.

Mikroekonomia, wykład 3 w Internecie.

Jaki jest sens ekonomiczny obróconej i przesuniętej linii budżetu. Rozpatrzmy linię obróconą. Mamy tu linię o tym samym nachyleniu, co w przypadku końcowej linii, zatem o tych samych cenach relatywnych. Jednak dochód pieniężny jest inny, co ilustruje punkt przecięcia z osią rzędnych. Ponieważ początkowy koszyk konsumpcyjny nazwijmy go (x_1, y_1) (choć drugie dobro nas tu nie interesuje) leży na ~~odwróconej~~ obróconej linii budżetu, siła nabywcza konsumenta jest stała, bo początkowy koszyk leży na nowej obróconej linii (tu zakładamy, co - jak zobaczymy - jest niepotrzebne, że koszyki popytu leżą na liniach budżetu) na końcu

Popatrzmy teraz na rysunek (ładniejszy z zarysem linii obojętności jest w Varianie rys. 8.1 w wydaniu z 1995 roku)



Niech (x_1, y_1) stary koszyk, m dochód konsumenta p_1 stara cena p_1' nowa cena i wprowadzimy p_2 cenę za y dla wygody

Mikroekonomia, wykład 3 w Internecie

-3-

Policzmy jak musimy dostosować dochód, by przy obróconej linii budżetu stary koszyk był dostępny (bo, jak już mówiłem, że koszyki kupowane leżą na linii budżetu.

Mamy $m = p_1 x_1 + p_2 y_1$

i $m' = p_1' x_1 + p_2 y_1$

$$\Downarrow$$

$$m' - m = x_1 (p_1' - p_1)$$

Oznaczmy $\Delta p_1 = (p_1' - p_1)$ (gdy cena spada $\Delta p_1 < 0$)

i oznaczmy

$\Delta m = x_1 \cdot \Delta p_1$ (gdy cena spada i kupujemy stary koszyk tyle zaoszczędzamy).

Załóżmy, że gdy cena spada to konsumentowi to zabieramy, tworząc wirtualny dochód m'

i $m' = m + \Delta m$ ($m' < m$ przy spadku p_1)

mamy

Teraz zapominamy, że spada cena i oznaczmy

$\Delta p_1 = (p_1' - p_1)$ — p_1 stara cena, p_1' nowa cena

$\Delta m = x_1 \Delta p_1$ — m stary dochód

$m' = m + \Delta m$ ~~Teraz~~ (Dalej piszę x_1 za Varianem, by się nie myliło)

Teraz Niech $x_1(p_1', m')$ i $x_1(p_1, m)$ to popyt na dobro X przy wymienionych cenach i dochodach

Mikroekonomia, wykład 3 w Internecie

I definiujemy

$$\Delta X_1^s = X_1(p_1', m') - X_1(p_1, m)$$

i to nazywamy <u>efektem substytucyjnym</u>

(a dokładniej zmianę popytu wywołaną efektem substytucyjnym

Dalej definiujemy

$$\Delta X_1^n = X_1(p_1' m) - X_1(p_1', m')$$

i to nazywamy <u>efektem dochodowym</u>

(a dokładniej)

Dodajmy

$$\boxed{\Delta X_1^s + \Delta X_1^n = X_1(p_1', m) - X_1(p_1, m)}$$

a to = całkowita zmiana popytu na dobro 1 a więc ΔX_1

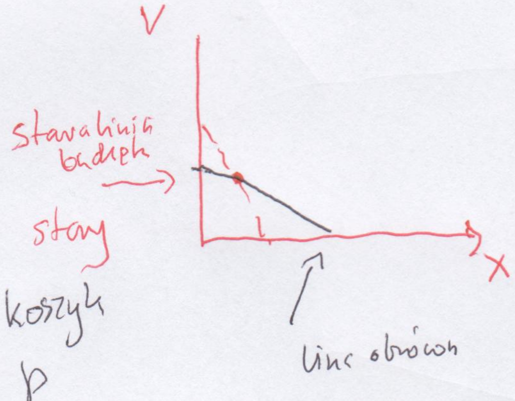
I to równanie nazywamy <u>równaniem Słuckiego</u> – to prosta algebra. Cena nie musi spadać, dobro być dobrem zwykłym itp.

Mikroekonomia, wykład 3 w Internecie

Znak efektu dochodowego może być dodatni albo ujemny w zależności od tego, czy to dobro normalne czy poślednie.

Znak efektu substytucyjnego przy spadającej cenie musi być ≥ 0

Popatrzmy na rysunek



na niej koszyk popytu musi leżeć na prawo od starego koszyka, bo te leżące po lewej były dostępne przy starej linii budżetu

<u>Wniosek</u> z równania Słuckiego

Dobro Giffena jest dobrem niższego rzędu, bo tam efekt dochodowy jest "bardziej" ujemny niż efekt substytucyjny jest "bardziej" dodatni).

Omawiane wyżej równanie Słuckiego i efekt substytucyjny to równanie i efekt w sensie Słuckiego

Mikroekonomia, wykład 3 w Internecie

Efekt substytucyjny Słuckiego, omawiany poprzednio, to nazwa, którą ekonomiści nadają zmianie popytu, kiedy ceny się zmieniają, ale siła nabywcza konsumenta pozostaje bez zmiany, tak że początkowy koszyk nadal jest dostępny.

Definicję, o której wspomnę niżej nazywa się efektem substytucyjnym Hicksa (na cześć angielskiego Johna Hicksa ekonomisty, laureata Nobla w dziedzinie ekonomii) Słucki zmarł w 1948 roku, gdy nagród Nobla w dziedzinie ekonomii jeszcze nie przydzielano (na szczęście dla Słuckiego, bo za Stalina nie lubiano, gdy komuś przez niego nie wskazanego dawano takie nagrody).

Przypuśćmy, że zamiast obracania linii budżetu wokół początkowego koszyka toczymy ją po krzywej obojętności przechodzącej przez początkowy koszyk. W ten sposób przedstawiamy konsumenta o nowej linii budżetu, który ma te same ceny relatywne, jak końcowa linia budżetu, ale inny poziom dochodu. Siła nabywcza, jaką konsument ma przy tej linii budżetu nie jest wystarczająca do nabywania początkowego koszyka dóbr, ale będzie wystarczająca do nabycia koszyka, który jest konsumentowi obojętny w porównaniu z koszykiem początkowym i można pisać analogon równania Słuckiego. Dla nas równaniem Słuckiego będzie równanie omawiane na początku

Osoby zainteresowane efektem substytucyjnym Hicksa niech popatrzą na rys. 8.8 w Variane wydanie z 1995 r.

Tutaj różnica między podejściem Słuckiego i Hicksa stanie się bardziej namacalne.

Rekompensaty (inaczej zmiany kompensacyjne dochodu)

Załóżmy, że mamy 2 dobra (gdyby było ich więcej pojęcie łatwo przepisać):

Na początku ich ceny p_1 i p_2 i konsument (np. emeryt) miał ~~dla~~ dochód m. Po pewnym czasie, jakoś tak się zdarza, że ceny rosną, czyli mamy tzw. inflację (sytuacja gdy ceny maleją i mamy tzw deflację jest ekonomicznie bardziej ciekawa; bo jak mają wtedy działać banki?, ale ona w rzeczywistości rzadko się zdarza).

Jak rekompensować emerytom wzrost cen. Słucki zaproponował tak: trzeba dodać im tyle do dochodu by stary koszyk był dla konsumenta dostępny (ta operacja jest technicznie prosta, bo znamy "średnie" ceny i dochody. Dodam, że przy rekompensacie emerytur sytuacja się komplikuje, bo dodaje się tu wzrost płac, gdzieś tam – co pominiemy)

Niech więc ceny p_1, p_2 rosną (przynajmniej jedna) do cen p_1' i p_2'. Na początku konsument kupował koszyk (x_1, x_2), który go kosztował

Mikroekonomia, wykład 3 w Internecie

Tzn. $p_1 x_1 + p_2 x_2 = m$

W nowych cenach stary koszyk kosztuje $p_1' x_1 + p_2' x_2$ i to zazwyczaj jest większe od m

i różnicę $p_1' x_1 + p_2' x_2 - m$ należy dać konsumentowi. Tak proponuje Słucki.

Ale co się okazuje. Wówczas konsument nie kupuje starego koszyka, ale inny lepszy — co często się zdarza w rzeczywistości

Rozpatrzmy przykład ceny na początku $p_1 = p_2 = 1$ i stary dochód m

funkcja użyteczności $u(x,y) = x \cdot y$ ceny na końcu $p_1' = 2$, $p_2' = 1$

Stary koszyk $\left(\frac{m}{2}, \frac{m}{2}\right)$

Jego wartość w nowych cenach

$$m + m/2 = 3/2\, m$$

Słucki dodałby $3/2\, m - m = m/2$ i nowy dochód jest $3/2\, m$

Jaki koszyk kupuje wtedy konsument

$$\left(\frac{3/2\, m}{2 \cdot 1}, \frac{3/2\, m}{2}\right)$$

Co radzi Hicks: dodajmy konsumentowi tyle, by po rekompensacie miał dochód m' taki, że koszyk przy tym dochodzie i miał takie same użyteczność jak stary (o ile takie m' istnieje) To pomysł piękny, ale nierealny, bo my nie obserwujemy użyteczności konsumentów.

Ale popatrzmy na nasz przykład

z $u(x,y) = x \cdot y$

cenami starymi

$p_1 = p_2 = 1$

i nowymi $p_1' = 2$ i $p_2' = 1$

Stary koszyk miał użyteczność (to był koszyk $\left(\frac{m}{2}, \frac{m}{2}\right)$)

$$\frac{m^2}{4}$$

Szukamy takiego m', by koszyk $\left(\frac{m'}{2 \cdot 2}, \frac{m'}{2}\right)$, który ma użyteczność

$$\frac{m'^2}{8} = \frac{m^2}{4}, \text{ stąd}$$

$$\frac{m'^2}{4} = m^2, \text{ stąd } m'^2 = 4m^2$$

stąd

$m' = 2m$ czasem nazywana równoważną

A co to zmiana ekwiwalentna dochodu, to jest pomysł teoretyczny raczej

Mikroekonomia, wykład 3 w Internecie

Mianowicie, ile konsument jest skłonny zapłacić przed zmianą ceny, aby uniknąć zmiany ceny

Teraz przejdziemy do

Popyt rynkowy

Dotychczas modelowaliśmy wybór dokonywany przez pojedynczego konsumenta. Tutaj przedstawimy, jak można zsumować popyty indywidualne, aby otrzymać popyt rynkowy.

Załóżmy, że mamy 2 dobra, gdybyłyby dóbr było więcej definicje byłaby analogiczna.