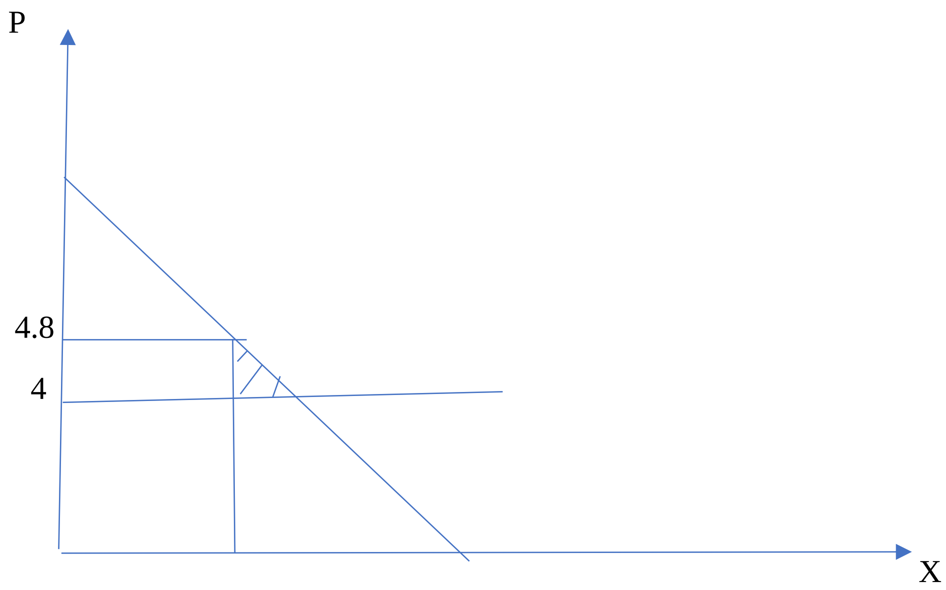
SENSORVEILEDNING SØK2011 H2019

Oppgave 1 (50%)

Den inverse etterspørselskurven for vare X er gitt ved $Px = 10 - X$ og tilbudskurven er perfekt elastisk med enhetskostnad lik 4 kr (per kilo). Vare X er i utgangspunktet pålagt en value added skatt på 20%.

a) Beregn effektivitetstapet fra beskatning av gode X. Gi en kort forklaring på hvorfor effektivitetstapet oppstår.



Effektivitetstapet er lik arealet av skravert trekant. Til P = 4 er X = 6. Til P = 4*1.2= 4.8 er X = 5.2. Effektivitetstapet = ½*0.8*0.8 = 0.32

Effektivitetstapet oppstår fordi konsumentene stilles overfor en pris som er høyere enn marginalkostnaden. Skattekilen gjør at tilpasningen avviker fra effektivitetskravet som er at marginal betalingsvillighet skal være lik marginalkostnad.

Vare Y har den inverse etterspørselskurven $Py = 20 - 2Y$ og tilbudskurven er også her perfekt elastisk med enhetskostnad lik 4 kr. Vare Y skattlegges på samme måte som gode X, dvs. med en value added skatt på 20%.

b) Effektivitetstapet ved beskatning av vare Y vil være ½*0.8*0.4 = 0.16. Effektivitetstapet er halvparten så stort som for gode X. Dette skyldes at avviket fra den optimale mengden er halvparten så stort i dette tilfellet, som igjen skyldes at etterspørselen etter gode Y er mer inelastisk.

c) Den totale skatteinntekt fra beskatning av de to varene vil være 0.8*5.2 + 0.8*7.6 = 10.24

Vi antar nå at myndighetene ønsker å opprettholde skatteinntekten beregnet i c), men vil velge skattesatser for de to godene slik at det samlede effektivitetstapet blir minst mulig.

d) Vis at dødvektstapet ved beskatning av et gode Z generelt kan skrives som

$$\frac{1}{2}\eta_Z z P_z t_z^2$$

der η – etterspørselselastisiteten, z er mengde, P_z er pris, t_z- skattesats.

Ta utgangspunkt i figuren ovenfor. Opprinnelig pris er P_z og skattesats er t_z. Ny pris blir $P_z(1 + t_z)$, som gir prisendring ΔP= $P_z\ t_z$. Sett endringen i mengde lik Δz. Dødvektstapet blir da $\frac{1}{2}$ΔPΔz.

Introduserer etterspørselselastisiteten $\eta_Z = {}^{\frac{\Delta z}{z}}\!\Big/_{\frac{\Delta P}{P}}$ og får at $\Delta z = \eta_Z\ z({}^{\Delta P_z}\!/_{P_z})$.

Kan uttrykke dødvektstapet ved etterspørselselastisiteten:

$\frac{1}{2}$ΔPΔz= $\frac{1}{2}\Delta P \eta_Z\ z({}^{\Delta P_z}\!/_{P_z})$ = $\frac{1}{2}\eta_Z$ z$P_z t_z^2$ (etter mellomregninger, som bør inkluderes i besvarelsen)

e) Minimerer samlet dødvektstap under bibetingelsen som sier at samlet skatteinntekt skal være konstant. Sett opp Lagrangeuttrykket, finn FOB, og utled

Ramseybetingelsen.

Lagrangeuttrykket:

$$\mathcal{L} = \frac{1}{2}\eta_x t_x^2 P_x X + \frac{1}{2}\eta_y t_y^2 P_y y - \lambda(P_x X t_x + P_y y t_y - R)$$

FOB

$$(1)\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial t_x} = \eta_x t_x P_x X - \lambda P_x X = 0 \Rightarrow \lambda = \eta_x t_x$$

$$(2)\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial t_y} = \eta_y t_y P_y y - \lambda P_y y = 0 \Rightarrow \lambda = \eta_y t_y$$

Fra (1) og (2) følger:

$$\eta_x t_x = \eta_y t_y \Rightarrow \frac{t_x}{t_y} = \frac{\eta_y}{\eta_x}$$

f) Etterspørselselastisitetene – generelt:

$$\eta_Z = \frac{\Delta z}{z} \Big/ \frac{\Delta P}{P}$$

For vare X: sett Δp =1. Dette gir Δx = -1. Tar utgangspunkt i (x,P) = (6,4) og får

$$\eta_x = \frac{1/6}{1/4} = \frac{2}{3}$$

Tilsvarende for vare Y:

$$\eta_y = \frac{1}{4}$$

Dette gir $\frac{t_x}{t_y} = \frac{3}{8}$

Oppgave 2 (25%)

Oppgaven løses ved bruk av modellen presentert i kapittel 13 i læreboken. Modellen består av fire likninger (notasjon er definert i forelesningsnotatene):

Stønad: $B = G - tE$

Total inntekt: $EB = E + B$

Inntekt før stønad: $E = w(T - F)$

Individets preferanser: $U = U(EB, F)$

Modellens likninger må presenteres og forklares. Deretter må en utlede budsjettbetingelsen, som viser individets avveining mellom inntekt og fritid. Det er vesentlig å forklare hvordan budsjettbetingelsen endres med innføring av sosialhjelp. Tilpasning uten sosialhjelp er vist i figur 13.2. Tilpasning med sosialhjelp bør skille mellom to tilfeller: i) tilpasning på den delen av budsjettbetingelsen som endres når stønad innføres (figur 13.4); ii) tilpasning på den delen av budsjettbetingelsen som ikke endres når stønad innføres (figur 13.7). Gode besvarelser diskuterer også spesialtilfellet der stønad reduseres en-til-en med økt inntekt (figur 13.6).

Oppgave 3 (25%)

a) Basert på budsjettbetingelsene for periode 0 og periode 1 finnes den intertemporære budsjettbetingelsen som: $I_1 + (1+r)I_0 = (1+r)c_0 + c_1$. Med $I_0 = 20000$, $I_1 = 8750$ og $r = 0.25$ får vi: $c_1 = 33750 - 1.25c_0$. Optimal tilpasning finnes ved å maksimere nyttefunksjonen $U(c_0, c_1)$ gitt den intertemporære budsjettbetingelsen. Førsteordensbetingelsene gir at: $\frac{\delta U/\delta c_0}{\delta U/\delta c_1} = 1 + r$, som betyr helningen på indifferenskurven (marginal substitusjonsbrøk mellom konsum i de to periodene) er lik helningen på budsjettbetingelsen. Ved å sette inn uttrykkene for grensenytte gitt i oppgaveteksten finner en at $c_0 = c_1$, og ved å sette dette inn i bibetingelsen følger det at $c_0 = c_1 = 15000$. Individet konsumerer altså 15000 i begge periodene og sparer dermed 5000 i periode 0. Optimal tilpasning bør også illustreres grafisk.

b) Det må vises analytisk at innføring av folketrygd ikke påvirker den intertemporære budsjettbetingelsen slik at optimal tilpasning fortsatt er i samme punkt. Offentlig sparing (via folketrygden) utgjør 4500, slik at privat sparing nå er lik 500 og total sparing er som før.