

Forelesning 2b: Elastisiteter

23.01.14

Tone Ognedal

Pensum: Mankiw and Taylor (MT) kap.5

OBS: MT beregner elastisiteter ved den såkalte midtpunkts-metoden. I dette notatet beskrives en annen metode hvor vi beregner elastisiteten i et punkt. I siste del av notatet forklares forskjellen. Du skal lære begge metodene.

Etterspørselastisiteten

Anta at etterspurt kvantum (x) etter en vare faller med prisen (p), og at sammenhengen er slik

$$X = -10P + 1000 \quad (1)$$

og at p måles i kroner og x i tonn. Vi ønsker ofte å ha et mål på hvor prisfølsom etterspørselen er, dvs. hvor mye etterspurt kvantum endres når prisen endres. Ett slikt mål $\Delta x / \Delta p$, dvs. med hvor mange enheter x endres når p endres. Med etterspørselsfunksjonen i (1) er som her er $\Delta x / \Delta p = -10$. Når prisen øker med én krone faller etterspurt kvantum med 10 tonn.

Hvis vi i stedet for tonn målte varen i kg endres imidlertid vårt mål på prisfølsomhet seg. Når prisen øker med én krone, reduseres etterspurt kvantum med 10.000 (kg). I etterspørselsfunksjonen må vi gange både stigningstall og konstantledd med 1000 dersom vi vil måle kvantum i kg i stedet for tonn. Tilsvarende, hvis vi ønsker å måle pris i en annen valuta enn kroner endres målet vårt på prisfølsomhet. Dette gjør det vanskelig å sammenlikne prisfølsomhet når måleenhetene er ulike, som for biler, epler, melk og vesker.

Vi ønsker å ha et mål på prisfølsomhet som ikke avhenger av måleenhet, og brukes derfor et mål basert på prosentvise endringer: Vi kan se på prosentvis endring i x i forhold til en prosentvis endring i p . Vi kaller dette målet for **etterspørselastisiteten**, og definerer den slik

$$\frac{100(\Delta x / x)}{100(\Delta p / p)} = \frac{\Delta x / x}{\Delta p / p} = \frac{\Delta x}{\Delta p} \frac{p}{x} \quad (2)$$

La oss bruke symbolet e om etterspørselastisiteten. Vi kan altså skrive

$$e = \frac{\Delta x}{\Delta p} \frac{p}{x} \quad (3)$$

Den første brøken i uttrykket er stigningstallet til kurven. Siden vi bare skal se på lineære etterspørselskurver i dette kurset vil stigningstallet alltid være konstant. Brøken p/x vil derimot variere når vi beveger oss langs kurven: Jo lenger opp, desto høyere er p/x .

Vi kan nå finne elastisiteten til funksjonen for ulike verdier p og tilhørende x : For $p = 40$ er $x = -400 + 1000 = 600$. Dermed er $p/x = 40/600 = 1/15$. Stigningstallet er -10 , dvs. $\Delta x / \Delta p = -10$. Dermed får vi at etterspørselastisiteten er:

$$e = \frac{\Delta x}{\Delta p} \frac{p}{x} = -10 \frac{1}{15} = -\frac{10}{15} = -\frac{2}{3}$$

Når prisen øker med 1 % reduseres altså etterspurt kvantum med $-2/3$ %, dvs. etterspurt kvantum reduseres prosentvis mindre enn prisen. Prøv selv med andre verdier av p – og tilhørende x . Husk at du ikke kan bestemme p og x uavhengig av hverandre

Punktelasticitet vs midtpunkts-metoden

Med etterspørselskurven $X = -10P + 1000$ har

$P=40$ gir $X=600$

$P=50$ gir $X=500$

Hvis vi beregner punktelasticitet, dvs den metoden som beskrevet ovenfor vil elasticiteten avhenge av hvilket punkt vi beregner den utfra:

For $P = 40, X = 600$ får vi $e = -2/3$. For $P = 50, X = 500$ får vi $e = -1$.

I **midtpunktsmetoden**, beskrevet i MT s.97, beregnes prosentvis endring i pris ved å dele endring i pris på gjennomsnittlig pris, dvs $(40+50)/2=45$. Tilsvarende finner vi prosentvis endring i X ved å dele endringen i X på gjennomsnittlig X-verdi, dvs $(600+500)/2$. Elasticiteten blir da

$$-\frac{\frac{\Delta x}{(X_1 + X_2)/2}}{\frac{\Delta P}{(P_1 + P_2)/2}} = -\frac{\frac{100}{550}}{\frac{10}{45}} = -9/11$$

Hvilken av metodene vi bruker avhenger av hva vi får oppgitt og hva vi skal bruke elasticiteten til.

Tilbudselastisiteten Vi bruker samme metode som over for å finne tilbudselastisiteten, dvs. prosentvis økning i tilbudt kvantum når p øker med 1%.

Andre elastisiteter:

Vi kan definere elastisiteter for priser på andre goder og for andre faktorer som påvirker x:

Krysspriselastisiteter: Prosentvis endring i etterspørselen når prisen på et annet gode (q) øker med 1 prosent (Eksempel: x= Iphone-etterspørsel, q=prisnivå på Android-mobiler)

Inntektselastisitet: Prosentvis endring i etterspørselen når inntekten øker med 1%.

Noen vanlige begreper:

La e være etterspørsel elastisiteten (den direkte)

$-1 < e < 0$ uelastisk etterspørsel

$e < -1$ elastisk etterspørsel

For $e=0$ (vertikal kurve) sier vi at den er «perfekt uelastisk» og for $e = -\infty$ (horisontal kurve) at den er perfekt elastisk

Tilsvarende for tilbudselastisiteten

Virkning på salgsinntekt, px :

Salgsinntekten øker (avtar) med p hvis etterspørselen reduseres prosentvis mindre (mer) enn prisøkningen, dvs dersom priselastisiteten er større (mindre) enn -1.

Noen eksempler på elastisiteter:

Country	Commodity	Side	Type	Elasticity	Notes
United States	Beef & Veal	Demand	Income	0.32	
United States	Beef & Veal	Demand	Own-price	-0.75	
United States	Broiler	Supply	Own-price	0.13	Long-run
United States	Cattle & Calves	Supply	Own-price	0.01	Short-run
United States	Pork	Demand	Income	0.36	
United States	Pork	Demand	Own-price	-0.67	
United States	Poultry	Demand	Income	0.48	
United States	Poultry	Demand	Own-price	-0.76	
United States	Rice, All	Demand	Income	0.34	
United States	Swine	Supply	Own-price	0.01	Short-run

Eksempel: "... the long-term income elasticity of the demand for healthcare is 1.6—for every 1 percent increase in a family’s income, the family wants to increase its expenditures on healthcare by 1.6 percent.” (Fra G.Mankiw’s blog: <http://gregmankiw.blogspot.no>)

Eksempel: “Income Elasticity of Mistress Demand. You know times are tough when the rich start cutting costs on their mistresses. According to a new survey by Prince & Assoc., more than 80% of multimillionaires who had extra-marital lovers planned to cut back on their gifts and allowances. Still, only 12% of the multimillionaire cheaters said they plan to give up on their lovers altogether for financial reasons.” (Fra G.Mankiw’s blog: <http://gregmankiw.blogspot.no>)

Hva bestemmer størrelsen på elastisiteten

- 1. Tilgjengelighet av substitutter:** Feks ulike typer nokså like frokostblandinger. Jo flere og bedre substitutter, desto mer elastisk vil etterspørselen være. For noen medisiner finnes det få eller ingen alternativer. Vi venter lav priselastisitet på disse.
- 2. Hvordan vi definerer «vare» (evt «tjeneste»):** Etterspørselen etter «fisk» vil være mindre priselastisk en etterspørselen etter «seifilet». Vi kan lett erstatte seifilet med annen fisk, men skal vi erstatte fisk må vi over på helt andre matvarer.
- 3. Tidsperspektivet:** På kort sikt kan det være vanskelig å bytte ut energikilder som olje, kull og bensin med alternativer. På lang sikt er det flere substitusjonsmuligheter.
- 4. Hvor stor prosent av inntekten man bruker på varen:** Salt vs bolig. Varer vi bare bruker en bitteliten del av inntekten på (salt) vil ha en lavere elastisitet en varer vi bruker en stor del av inntekten på (bolig). 2 og 3 kan sees på som underpunkter av 1: Begge dreier seg om i hvilken grad det finnes gode substitutter

Bruk punktene over til å svare på følgende:

- Elastisiteten på sigaretter er mer negativ for ungdom enn for hele befolkningen. Hva tror du grunnen kan være?
- Elastisiteten for «brus» er ca -0.8 , mens den for Coca Cola er ca -3.8 . Hva kan grunnen være til denne forskjellen?
- Etterspørselen etter olje, kull og bensin er mer priselastisk på lang sikt enn på kort sikt :
bilbensin: -0.09 på kort sikt, -0.31 på lang sikt. Forklar hvorfor det er slik.

Hva brukes elastisiteter til?

Av bedrifter: Beregne salgsinntekt for ulike priser. Finne ut hvor mye etterspørselen endres hvis prisen endres litt. Priselastisiteten bestemmer hvordan salgsinntekten, px , endres når p endres.

Av myndighetene (dvs av de som lager grunnlag for myndighetenes politikk, som SSB): til å beregne virkningen av ulike politikk tiltak.

- Hva blir virkningen av å øke bensinavgiftene?
- Hvem tjener på avgiftsfritak for el-biler?
- Spiser vi mer grønt hvis momsen på frukt og grønnsaker fjernes?
- Hvordan påvirkes handelen i grenseområdene av prisene i Sverige?
- Hvordan påvirkes arbeidstilbudet blant kvinner av utgifter til barnehage?

Du skal kunne:

- Forklare/definere hva en elastisitet er.
- Definere direkte priselastisitet, krysspriselastisitet og inntektselastisitet.
- Forklare hvordan elastisiteten¹ varierer langs en lineær kurve
- Beregne elastisiteten i ulike punkter på en oppgitt etterspørsels- eller tilbudskurve.
- Forklare hvilke faktorer som påvirker størrelsen på priselastisiteten

Oppgave 1:

- *Lag en etterspørselsfunksjon*
- *Finn x for ulike p . Finn px . Tegn (noen punkter på) kurven px som funksjon av p slik at du kan skissere px -kurven.*
- *Finn priselastisiteten for noen p , og vis at det stemmer med den endringen i px du har funnet (opp eller ned).*

Oppgave 2

- En produsent økte sin pris fra 10 til 12. Solgt mengde gikk da ned fra 100 til 80. Finn priselastisiteten ved å bruke midtpunkts-metoden.*
- En etterspørselskurve er $x = -100p + 1500$. Regn ut priselastisiteten i punktet på etterspørselskurven hvor $p=5$.*

¹ Når ikke annet sies bruker vi «elastisitet» evt «priselastisitet» når vi mener den direkte priselastisiteten

