

Institutt for samfunnsøkonomi

Eksamensoppgave i SØK3001 - Økonometri I

Faglig kontakt under eksamen: Bjarne Strøm

Tlf.: 73 59 19 33

Eksamensdato: 7. juni 2016

Eksamenstid: 5 timer (09.00-14.00)

Sensurdato: 28. juni 2016

Tillatte hjelpemidler: Flg formelsamling: Knut Sydsæter, Arne Strøm og Peter Berck (2006): Matematisk formelsamling for økonomer, 4utg. Gyldendal akademiske. Knut Sydsæter, Arne Strøm, og Peter Berck (2005): Economists' mathematical manual, Berlin. Enkel kalkulator Casio fx-82ES PLUS, Citizen SR-270x, HP 30S eller SR-270X College

Annen informasjon: Eksamensoppgaven består av 3 oppgaver med delspørsmål som alle skal besvares.

Målform/språk: Bokmål

Antall sider (inkl forside): 5

Antall sider vedlegg: 5 (tabeller)

Oppgave 1.

Betrakt markedet for den eksklusive matvaren trøfler. Trøfler vokser under jorda, men kan letes opp av spesialtrente griser. Etterspørselen etter trøfler antar vi påvirkes av prisen på trøfler målt i \$ per unse (unse= ca 31 gram), P . I tillegg påvirkes etterspørselen av prisen på en nærstående matvare (uekte trøfler), PS , også målt i \$ per unse og av gjennomsnittlig månedsinntekt til forbrukerne, DI , målt i 1000\$. Tilbudet av trøfler påvirkes også av prisen på trøfler. I tillegg påvirkes tilbudet av letekostnadene, PF , som vi operasjonaliserer med timeprisen målt i \$ for å leie de spesialtrente grisene til å lete opp trøfler. Vi har data for disse variablene fra 30 markedsplasser i Frankrike.

a) Formuler markedsmodellen for trøfler basert på disse opplysningene og forklar hvorfor OLS-estimatoren for etterspørsels og tilbudsfunksjonen for trøfler vil være skjev.

Tabell 1, kolonne (1) viser estimert sammenheng mellom omsatt kvantum av trøfler målt i unser, prisen på substituttet PS , inntekten DI og letekostnadene PF . Kolonne (2) viser sammenhengen mellom prisen på trøfler og de samme variablene, PS , DI og PF .

b) Gi en tolking av de estimerte koeffisientene i Tabell 1.

c) Forklar hvordan du ville benyttet informasjonen i Tabell 1 til å estimere etterspørsels og tilbudsfunksjonen for trøfler?

d) Forklar hvordan du kan benytte informasjonen i Tabell 1 til å undersøke om etterspørsels og tilbudsfunksjonen er identifisert i empirisk forstand.

e) Tabell 2 viser estimerte tilbuds- og etterspørselsfunksjoner for trøfler. Tolk de estimerte koeffisientene. En kommentator påstår at uekte trøfler er et substitutt til ekte trøfler. Hvordan vil du gå fram for å teste denne påstanden? Hvordan vil du tolke den estimerte effekten av letekostnadene på tilbudet av trøfler?

f) En student foreslår at det bør gjennomføres en test av overidentifiserende restriksjoner for å undersøke troverdigheten av estimeringsresultatene i Tabell 2. Kommenter dette forslaget.

Tabell 1. Estimeringsresultater. Estimerte standardavvik i parentes.

	Omsatt kvantum trøfler	Pris på trøfler
Constant	7.8951 (3.2434)	-32.5124 (7.9842)
PS	0.6564 (0.1425)	1.7081 (0.3509)
DI	2.1672 (0.7005)	7.6025 (1.7243)
PF	-0.5070 (0.1213)	1.3539 (0.2985)
R ²	0.6974	0.8887
Antall observasjoner	30	30
Estimeringsmetode	OLS	OLS

Tabell 2. Estimeringsresultater. Estimerte standardavvik i parentes.

	Etterspørsel (unser)	Tilbud (unser)
constant	-4.2795 (5,5439)	20.0328 (1.2231)
P	-0.3745 (0.1648)	0.3380 (0.0249)
PS	1.2960 (0.3522)	
DI	5.0140 (2.2836)	
PF		-1.0009 (0.0825)
Antall observasjoner	30	30
Estimeringsmetode	2SLS	2SLS

Oppgave 2.

Vi er interessert i å estimere sammenhengen mellom bensinsalg, realprisen på bensin og realinntekta til forbrukerne basert på et aggregert tidsseriemateriale. Tabell 3 viser ulike estimerte varianter av relasjonen. b_t betegner logaritmen til bensinsalget, p_t betegner logaritmen til realprisen (nominell pris dividert med konsumprisindeksen), y_t betegner logaritmen til realinntekta per innbygger (nominell inntekt per innbygger dividert med konsumprisindeksen). Antall observasjoner er 30 i kolonne (1), og 29 i kolonne (2) og (3). Alle relasjoner er estimert med minste kvadraters metode (OLS). I tillegg til de oppgitte koeffisientene inneholder alle relasjonene konstantledd.

Tabell 3. Estimeringsresultater. Estimerte standardavvik i parentes.

	(1)	(2)	(3)
	Avhengig variabel		
Forklaringsvariable	b_t	b_t	$b_t - b_{t-1}$
b_{t-1}		0.873 (0.037)	-0.127 (0.037)
p_t	-0.415 (0.189)	-0.305 (0.051)	
p_{t-1}		0.221 (0.053)	-0.084 (0.040)
y_t	0.467 (0.096)	0.194 (0.109)	
y_{t-1}		-0.216 (0.119)	-0.022 (0.027)
$p_t - p_{t-1}$			-0.305 (0.051)
$y_t - y_{t-1}$			0.194 (0.109)
R^2	0.47	0.98	0.782

- a) Hva er tolkingen av koeffisientene i kolonne (1)?
- b) Bruk resultatene i kolonne (2) til å beregne kortsikts og langsikts pris og inntektselastisitet i bensinsalget.
- c) En student foreslår at den estimerte relasjonen i kolonne (2) bør foretrekkes framfor relasjonene i kolonne (1) og (3) basert på den multiple determinasjonskoeffisienten R^2 . Kommenter dette forslaget.
- d) Bruk resultatene i tabell 3 til å teste en hypotese om at den langsiktige inntektselastisiteten er lik null.
- e) Basert på residualene fra regresjonen i kolonne (2) er det beregnet en Breush-Godfrey LM-testobservator for å teste for første og andre ordens seriekorrelasjon i restleddet. Verdien på testobservatoren er 0.681. Forklar hvordan denne observatoren er beregnet og bruk informasjonen til å teste hypotesen om at restleddet ikke er seriekorrelert.
- f) En kommentator foreslår at det foretas en utvidelse av modellen estimert i kolonne (3) som kan brukes til å teste en hypotese om at bensinsalgsrelasjonen er homogen av grad null i nominelle størrelser både på kort og lang sikt. Formuler en slik utvidet modell og forklar hvordan du ville gå fram for å teste hypotesen.

Oppgave 3.

En kritisk kommentator kommer med følgende påstand: «Økonometrikerne estimerer sammenhenger mellom variable som inneholder betydelige målefeil og derfor kan vi ikke stole på resultatene fra økonometriske studier». Drøft denne påstanden med grunnlag i økonometrisk teori.