

Institutt for samfunnsøkonomi

Eksamensoppgave i SØK3001 - Økonometri I

Faglig kontakt under eksamen: Bjarne Strøm

Tlf.: 73 59 19 33

Eksamensdato: 1. desember 2015

Eksamenstid: 5 timer (09.00-14.00)

Sensurdato: 22. desember 2015

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: 4 (inkl forside)

Antall sider vedlegg: 5 tabeller

Oppgave 1.

a) Du ønsker å estimere den marginale konsumtilbøyelighet basert på aggregerte tidsseriedata for norske husholdninger. Formuler økonometrisk modell og diskuter estimeringsproblemer og valg av estimeringsmetode i hvert av de følgende tilfeller:

- (i) Konsumfunksjonen er en del av en makromodell hvor både konsum og inntekt er endogene variable.
- (ii) Inntekta er eksogen, men vi må ta hensyn til at inntektsdata inneholder tilfeldige målefeil. Forklar i tilknytning til dette hva du legger i begrepet tilfeldige målefeil.
- (iii) Inntekta er eksogen, men både konsum og inntektsdata inneholder målefeil
- (iv) Inntekta er eksogen og inneholder ikke målefeil, men variansen til restleddet i modellen er en funksjon av inntekta
- (v) Inntekta er eksogen og inneholder ikke tilfeldige målefeil, men konsumet reagerer tregt på endringer i inntekta. Vis i tillegg hvordan du kan beregne kort- og langtids marginal konsumtilbøyelighet i den modellformuleringen du foreslår. Vis også hvordan du kan teste om langtids- og korttids marginal konsumtilbøyelighet er like.

b) Du får nå tilgang til aggregerte tidsseriedata for konsum og inntekt for 39 andre land i tillegg til Norge for en periode på 20 år. Forklar hvordan du vil estimere den marginale konsumtilbøyelighet basert på dette datamaterialet. Forklar også hvordan du ved estimeringen kan ta hensyn til at det eksisterer permanente forskjeller i konsumet mellom land og at konsumet påvirkes av faktorer som er felles for de 40 landene.

Oppgave 2.

Du skal estimere en lønnsrelasjon for gifte/samboende kvinner basert på tverrsnittsdata med individopplysninger og lønnsrelasjonen er av formen

$$\ln WAGE = \beta_1 + \beta_2 HOURS + \beta_3 EDUC + \beta_4 EXPER + e$$

der WAGE=timelønn, HOURS er antall arbeidstimer per uke, EDUC er antall år utdanning, EXPER er antall år arbeidserfaring og e er et stokastisk restledd.

En oppvakt medstudent gjør deg imidlertid oppmerksom på at økt lønnsnivå trolig påvirker antall arbeidstimer kvinnene ønsker å jobbe og at antall arbeidstimer i tillegg til timelønna påvirkes av omsorgsbehov for små barn representert ved antall barn under 6 år (KIDS).

- a) Formuler en økonometrisk modell som tar hensyn til forslaget fra medstudenten din.
- b) Kan lønnsrelasjonen estimeres tilfredsstillende ved hjelp av minste kvadraters metode?
Begrunn svaret
- c) Er lønnsrelasjonen identifisert? Hva betyr begrepet identifikasjon i dette tilfellet?
- d) Foreslå en alternativ estimeringsmetode og forklar trinn for trinn hvordan du vil gå fram for å estimere lønnslikninga med den alternative metoden. Hvordan ville du undersøkt om forutsetningene bak metoden er oppfylt?

Oppgave 3.

En forsker har data fra en arbeidsmarkedsundersøkelse av ungdom foretatt i 2001 og har observasjoner for inntekt, Y , antall år utdanning, S , og antall år arbeidserfaring, X , for et utvalg av 1774 menn og 1468 kvinner. Hun definerer en dummyvariabel $MALE$ for om respondenten er mann, en dummyvariabel $SMALE$ som er produktet av S og $MALE$ og endelig en dummyvariabel $XMALE$ som er produktet av X og $MALE$. Hun gjennomfører følgende regresjoner: (1) er en regresjon mellom $\ln Y$, S og X for hele utvalget. (2) er en regresjon mellom $\ln Y$, S og X bare for menn. (3) er en regresjon mellom $\ln Y$, S og X bare for kvinner. (4) er en regresjon mellom $\ln Y$, S , X og $MALE$ for hele utvalget, mens (5) er en regresjon mellom $\ln Y$, S , X , $MALE$, $SMALE$ og $XMALE$ for hele utvalget.

Resultatene fra OLS-estimering er vist i tabellen, med estimerte standardavvik i parentes. RSS er summen av kvadrerte residualer, R^2 er den multiple determinasjonskoeffisienten og n er antall observasjoner i regresjonen.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>S</i>	0.094 (0.003)	0.099 (0.004)	0.094 (0.005)	0.097 (0.003)	0.094 (0.005)
<i>X</i>	0.046 (0.002)	0.042 (0.003)	0.039 (0.002)	0.040 (0.002)	0.039 (0.003)
<i>MALE</i>	–	–	–	0.234 (0.016)	0.117 (0.108)
<i>SMALE</i>	–	–	–	–	0.005 (0.007)
<i>XMALE</i>	–	–	–	–	0.003 (0.004)
constant	5.165 (0.054)	5.283 (0.083)	5.166 (0.068)	5.111 (0.052)	5.166 (0.074)
R^2	0.319	0.277	0.363	0.359	0.359
<i>RSS</i>	714.6	411.0	261.6	672.8	672.6
<i>n</i>	3,242	1,774	1,468	3,242	3,242

Korrelasjonen mellom MALE og SMALE og mellom MALE og XMALE var begge 0.96, og korrelasjonen mellom SMALE og XMALE var 0.93.

- Gi en tolking av de estimerte koeffisientene foran forklaringsvariablene *S* og *SMALE* i modell (5).
- Gi en tolking av koeffisientene foran *MALE* i modell (4).
- Forskeren har en hypotese om at lønnsfunksjonen er forskjellig for menn og kvinner. Gjennomfør en test av denne hypotesen ved bruk av modell (4). Beregn et 95% konfidensintervall for lønnsforskjellen mellom kvinner og menn. Gjennomfør deretter en test av hypotesen ved bruk av modellene (1) og (5). Forklar forskjellen i testene.
- Diskuter hvilke av regresjonene (1), (4), og (5) du vil velge som din foretrukne spesifisering.