

EKSAMENSOPPGAVE I SØK3001

ØKONOMETRI I

Faglig kontakt under eksamen: Kåre Johansen, Tlf.: 9 19 36

Eksamensdato: Onsdag 19. desember 2012

Eksamenssted: Dragvoll

Eksamenstid: 5 timer

Studiepoeng: 15

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 Citizen SR-270x el. HP 30S.

Sensur: 21. januar 2012

Eksamen består av 2 oppgaver med delspørsmål som alle skal besvares.

Antall sider bokmål: 2

Antall sider nynorsk: 2

Vedlegg: 2 tabeller

Oppgave 1

I en empirisk analyse av privat konsum estimeres denne modellen:

$$(1) \ln C_t = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_t + \beta_2 \ln W_t + \beta_3 R_t + \beta_4 UR_t + \beta_5 UR_{t-1} + \beta_6 Q4_t + u_t$$

Analysen er basert på kvartalsdata for perioden 1972, 2. kvartal til 2008, 4. kvartal, i alt 147 observasjoner. C er privat konsum målt i faste priser, Y er realdisponibel inntekt, W er realverdien av privat formue, R er realrenta i prosent, UR er arbeidsledighetsraten i prosent, Q4 er en binær variabel for 4. kvartal og u et stokastisk restledd.

Estimering av ligning (1) ved bruk av minste kvadraters metode (MKM) ga disse resultatene:

$$(2) \ln C_t = 0.39 + 0.68 \ln Y_t + 0.23 \ln W_t - 0.005 R_t + 0.002 UR_t - 0.006 UR_{t-1} + 0.01 Q4_t,$$

$(0.21) \quad (0.04) \quad (0.02) \quad (0.0019) \quad (0.08) \quad (0.08) \quad (0.007)$
 $SSR = 0.10700$

Tall i parenteser under de estimerte parametrene er estimerte standardavvik og SSR er summen av kvadrerte avvik.

Resultater for en forenklet versjon av denne modellen er videre gitt ved:

$$(3) \ln C_t = 0.40 + 0.68 \ln Y_t + 0.23 \ln W_t - 0.005 R_t + 0.01 Q4_t,$$

$(0.19) \quad (0.04) \quad (0.02) \quad (0.0013) \quad (0.006)$
 $SSR = 0.10733$

a) Forklar hvordan du kan gå fram for å teste om ligning (3) er en gyldig forenkling av ligning (2) og gjennomfør testen ved bruk av resultatene for disse to ligningene.

b) Gi en tolkning av de estimerte parametrene foran R og Q4 ved bruk av resultatene i ligning (3).

c) Anta at inntekt og formue begge øker med 10 %. Finn predikert økning i konsum basert på resultatene i ligning (3).

d) Forklar hvordan du kan gå fram for å teste hypotesen om at $\beta_1 + \beta_2 = 1$. Gjennomfør deretter testen basert på resultatene i følgende ligning:

$$(4) \ln C_t - \ln Y_t = 0.40 - 0.09 \ln Y_t + 0.23 (\ln W_t - \ln Y_t) - 0.005 R_t + 0.01 Q4_t,$$

$(0.19) \quad (0.02) \quad (0.02) \quad (0.0013) \quad (0.006)$
 $SSR = 0.10733$

e) En kritikk mot disse modellformuleringene er at de alle ser bort fra tregheter i konsumtilpasningen. Formuler en dynamisk modell der du ser bort fra effekten av formue og realrenta. Forklar hvordan vi kan finne kortsiktig og langsiktig effekt på konsum av økt inntekt og hvordan vi kan finne ut hvor raskt konsumet endres.

Oppgave 2

En forskergruppe har fått i oppdrag å undersøke hvordan arbeidsmarkedstiltak i ulike regioner påvirker den regionale arbeidsledigheten. Forskningsgruppens leder innkaller til møte for å diskutere valg av økonometrisk spesifisering og estimeringsmetode.

Forsker A foreslår å anvende MKM på modellen

$$(1) y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + u_i$$

der y_i er ledighetsraten i region i siste år, x_i er målet på arbeidsmarkedstiltak i region i siste år og u_i er et stokastisk restledd.

Forsker B mener det må kontrolleres for ledighetsraten året før, y_{i0} , og foreslår derfor modellen

$$(2) y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \beta_2 y_{i0} + u_i$$

a) I hvilke tilfeller vil estimering av ligning (1) og (2) gi forskjellig estimat for parameteren β_1 ? Hva mener du er den mest sannsynlige forskjellen?

Forsker C mener det er mange andre *regionspesifikke* faktorer som påvirker den regionale arbeidsledigheten og foreslår at det brukes data for flere år for å ta hensyn til dette.

b) Formuler en revidert modell som tar hensyn til forsker C sitt forslag og drøft hvordan denne modellen kan estimeres.

Forsker D mener x og y blir simultant bestemt.

c) Drøft hvilke konsekvenser dette har ved estimering av β_1 når MKM anvendes på ligning (1). Drøft deretter alternative estimeringsmetoder som kan benyttes for å ta hensyn til simultanitet.

Oppgåve 1

I ein empirisk analyse av privat konsum vert denne modellen estimert:

$$(1) \ln C_t = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_t + \beta_2 \ln W_t + \beta_3 R_t + \beta_4 UR_t + \beta_5 UR_{t-1} + \beta_6 Q4_t + u_t$$

Analysen er basert på kvartalsdata for perioden 1972, 2. kvartal til 2008, 4. kvartal, i alt 147 observasjonar. C er privat konsum målt i faste priser, Y er realdisponibel inntekt, W er realverdien av privat formue, R er realrenta i prosent, UR er arbeidsløysraten i prosent, Q4 er ein binær variabel for 4. kvartal og u eit stokastisk restledd.

Estimering av likning (1) ved bruk av minste kvadraters metode (MKM) ga disse resultatata:

$$(2) \ln C_t = 0.39 + 0.68 \ln Y_t + 0.23 \ln W_t - 0.005 R_t + 0.002 UR_t - 0.006 UR_{t-1} + 0.01 Q4_t,$$

$(0.21) \quad (0.04) \quad (0.02) \quad (0.0019) \quad (0.08) \quad (0.08) \quad (0.007)$
 SSR = 0.10700

Tal i parentesar under dei estimerte parametrane er estimerte standardavvik og SSR er summen av kvadrerte avvik.

Resultata for ein forenkla versjon av denne modellen er vidare gitt ved:

$$(3) \ln C_t = 0.40 + 0.68 \ln Y_t + 0.23 \ln W_t - 0.005 R_t + 0.01 Q4_t,$$

$(0.19) \quad (0.04) \quad (0.02) \quad (0.0013) \quad (0.006)$
 SSR = 0.10733

a) Forklar korleis du kan gå fram for å teste om likning (3) er ein gyldig forenkling av likning (2) og gjennomfør testen ved bruk av resultatata for dei to likningane.

b) Gje ei tolking av dei estimerte parametrane framføre R og Q4 ved bruk av resultatata i likning (3).

c) Anta at inntekt og formue begge aukar med 10 %. Finn predikert auke i konsum basert på resultatata i likning (3).

d) Forklar korleis du kan gå fram for å teste hypotesen om at $\beta_1 + \beta_2 = 1$. Gjennomfør deretter testen basert på resultatata i fyljande likning:

$$(4) \ln C_t - \ln Y_t = 0.40 - 0.09 \ln Y_t + 0.23 (\ln W_t - \ln Y_t) - 0.005 R_t + 0.01 Q4_t,$$

$(0.19) \quad (0.02) \quad (0.02) \quad (0.0013) \quad (0.006)$
 SSR = 0.10733

e) Ein kritikk mot disse modellformuleringane er at dei alle ser bort frå tregleikar i konsumtilpassinga. Formuler ein dynamisk modell der du ser bort frå verknaden av formue og realrenta. Forklar korleis vi kan finne kortsiktig og langsiktig verknad på konsum av auka inntekt og korleis vi kan finne ut kor fort konsumet vert endra.

Oppgåve 2

Ei forskargruppe har fått i oppdrag å undersøkje korleis arbeidsmarknadstiltak i ulike regionar påverkar den regionale arbeidsløysa. Leiaren for forskargruppa innkallar til møte for å diskutera val av økonometrisk spesifikaasjon og estimeringsmetode.

Forskar A foreslår å anvende MKM på modellen

$$(1) y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + u_i$$

der y_i er arbeidsløyserate i region i siste år, x_i er målet på arbeidsmarknadstiltak i region i siste år og u_i er et stokastisk restledd.

Forskar B meiner det må kontrolleras for arbeidsløyserate året før, y_{i0} , og foreslår derfor modellen

$$(2) y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \beta_2 y_{i0} + u_i$$

a) I kva tilfelle vil estimering av likning (1) og (2) gje ulike estimat for parameteren β_1 ? Kva meiner du er den mest sannsynlige ulikskapen?

Forskar C meiner det er mange andre *regionspesifikke* faktorar som påverkar den regionale arbeidsløysa og foreslår at nyttar data for fleire år for å ta omsyn til dette.

b) Formuler ein revidert modell som tar omsyn til forskar C sitt forslag og drøft korleis denne modellen kan estimeras.

Forskar D meiner x og y vert simultant bestemt.

c) Drøft kva konsekvensar dette har ved estimering av β_1 når MKM vert anvendt på likning (1). Drøft deretter alternative estimeringsmetodar som ein kan nytta for å ta omsyn til simultanitet.