

Institutt for samfunnsøkonomi

Eksamensoppgave i SØK3001 – Økonometri I

Faglig kontakt under eksamen: Kåre Johansen

Tlf.: 73 59 19 36

Eksamensdato: 11. desember 2013

Eksamenstid: 5 timer (09.00-14.00)

Sensurdato: 11. januar 2014

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, HP 30S eller SR-270X College

Annen informasjon: Eksamensoppgaven består av 2 oppgaver med delspørsmål som alle skal besvares.

Målform/språk: Bokmål

Antall sider: 3

Antall sider vedlegg: 2

Oppgave 1

Vi er interessert i å studere sammenhengen mellom verdien på bedrifter uttrykt ved bedriftenes aksjekapital og størrelsen på utbytte (dividende) bedriftene deler ut til sine aksjeeiere. Vårt datasett er aggregerte tall i faste priser og dekker årene 1923- 1996. P_t betegner den samlede verdi på bedriftenes aksjekapital i år t , D_t betegner den samlede verdi på utbytte, og endelig betegner C_t det samlede konsum. Variabelen C_t er inkludert for å vise utviklingen av realinntekten i perioden.

Utskrift 1 viser resultatet av regresjonen

$$(1) \quad P_t = \beta_0 + \beta_1 D_t + \beta_2 C_t + \varepsilon_t \quad t = 1, 2, 3, \dots, 74$$

der ε_t betegner stokastiske restledd.

a)

- (i) Diskuter regresjonsresultatene i utskrift 1, og gjør rede for om du synes resultatene er rimelige.
- (ii) Gjør rede for hvordan tallene i kolonnene betegnet t-value og t-prob er fremkommet.

Utskrift 2 viser resultatene når variabelen C_t ekskluderes fra regresjon (1), og utskrift 3 viser resultatene når konstantleddet β_0 ekskluderes i regresjonen.

b)

Ved å sammenligne utskriftene 1 og 2 ser vi at estimatet på β_0 har forskjellige egenskaper alt etter som C_t er inkludert i eller ekskludert fra regresjonen. Likeså ser vi ved å sammenligne utskriftene 1 og 3 at estimatet på β_2 har forskjellige egenskaper alt etter som et konstantledd er inkludert i eller ekskludert fra regresjonen. Hvordan vil du forklare disse forskjellene?

I det følgende skal vi basere oss på regresjonen (utskrift 2)

$$(2) \quad P_t = \beta_0 + \beta_1 D_t + u_t$$

der u_t betegner stokastiske restledd.

Ved bruk av tidsrekke data i regresjonsberegninger vil autokorrelerte restledd ofte være et problem man møter. Siden vi benytter årsdata i vår undersøkelse, er det rimelig å gå ut fra at restleddene er autokorrelerte av orden 1. Vi skal derfor anta at restleddene u_t i regresjon (2) tilfredsstiller ligningen

$$(3) \quad u_t = \rho u_{t-1} + e_t \quad |\rho| < 1$$

der e_t er stokastisk uavhengige med forventning 0 og varians σ^2 .

For å undersøke om autokorrelasjon er til stede vil de fleste programmene beregne den så kalte Durbin-Watson observatoren, betegnet DW i utskriftene nedenfor.

c)

- (i) I spesifikasjonen (3) forutsetter vi at $-1 < p < 1$. Forklar hvorfor dette er en viktig forutsetning.
- (ii) Gi en kort begrunnelse for Durbin-Watson testen.
- (iii) Ta utgangspunkt i utskrift 2 og drøft om Durbin-Watson observatoren indikerer seriekorrelasjon.

d)

Noen benytter den såkalte 'Lagrange multipliertest' for å teste om restleddene i regresjonen er autokorrelerte.

- (i) Forklar innholdet i denne testen.
- (ii) Utskrift 4 gir resultatene av regresjonen $P_t = \beta_0 + \beta_1 D_t + p\hat{u}_{t-1} + e_t$, der \hat{u}_{t-1} betegner estimerte restledd i periode $t-1$. Synes du resultatet av 'Lagrange multipliertesten' tyder på at restleddene i regresjon (2) er autokorrelerte?

Oppgave 2

- a) Drøft problemer ved estimering av økonometriske relasjoner som følge av utelatte (eller uobserverbare) variable.
- b) Drøft i hvilken grad problemer med utelatte variable kan håndteres ved bruk av paneldata.
- c) Forklar hva som menes med instrumentvariable og drøft hvordan instrumentvariabelmetoden kan benyttes for å ta hensyn til problemer med utelatte variable.