

UNIVERSITETET I OSLO ØKONOMISK INSTITUTT

Eksamen i: **ECON3150/4150 – Elementær økonometri**

Eksamensdag: Fredag 1. desember 2006 **Sensur kunngjøres: 21. desember 2006**

Tid for eksamen: kl. 09:00 – 12:00

Oppgavesettet er på X sider

Tillatte hjelpemidler:

- Ingen tillatte hjelpemidler

Eksamen blir vurdert etter ECTS-skalaen. A-F, der A er beste karakter og E er dårligste ståkarakter. F er ikke bestått.

The grades given: A-F, with A as the best and E as the weakest passing grade. F is fail.

Hver måned utfører Bureau of Labor Statistics i USA en såkalt "Current Population Survey" (CPS). Denne studien gir data som karakteriserer den amerikanske arbeidsstyrken. Vi ser på et utvalg som inneholder informasjon for 4000 fulltidsarbeidere i aldersgruppen 25-34 år. Vi ønsker å studere sammenhengen mellom inntekt, kjønn, utdanning og region. Vi benytter følgende variable:

$AHE(i)$ = Gjennomsnittlig inntekt per time (i 1998 dollar)

$$college(i) = \begin{cases} 1 & \text{hvis lønnstaker (i) har utdanning} \\ 0 & \text{hvis lønnstaker (i) ikke har utdanning} \end{cases}$$

$$kvinne(i) = \begin{cases} 1 & \text{hvis lønnstaker (i) er kvinne} \\ 0 & \text{hvis lønnstaker (i) er mann} \end{cases}$$

$alder(i)$ = Alder (målt i år)

$$nordøst(i) = \begin{cases} 1 & \text{hvis lønnstaker (i) bor i nordøst} \\ 0 & \text{hvis lønnstaker (i) ellers} \end{cases}$$

$$midtvest(i) = \begin{cases} 1 & \text{hvis lønnstaker (i) bor i midtvest} \\ 0 & \text{hvis lønnstaker (i) ellers} \end{cases}$$

$$sør(i) = \begin{cases} 1 & \text{hvis lønnstaker (i) bor i sør} \\ 0 & \text{hvis lønnstaker (i) ellers} \end{cases}$$

$$vest(i) = \begin{cases} 1 & \text{hvis lønnstaker (i) bor i vest} \\ 0 & \text{hvis lønnstaker (i) ellers} \end{cases}$$

Vedlagt ligger en noe redigert regresjonsutskrift (EQ(1)–EQ(3)) for følgende tre modeller:

- (1) $AHE_i = \alpha + \beta_1 college_i + \beta_2 kvinne_i + \varepsilon_i$
- (2) $AHE_i = \alpha + \beta_1 college_i + \beta_2 kvinne_i + \beta_3 alder_i + v_i$
- (3) $AHE_i = \alpha + \beta_1 college_i + \beta_2 kvinne_i + \beta_3 alder_i + \beta_4 nordøst_i + \beta_5 midtvest_i + \beta_6 sør_i + \omega_i$

Spørsmål 1

I regresjonsutskrift EQ(1) – EQ(3) er kun standardfeil, og ikke t-verdier og p-verdier til koeffisientene i modell (1) – (3) oppgitt. Hvilke av koeffisientene er statistisk signifikante ved

- (a) 5 % signifikansnivå?
- (b) 1 % signifikansnivå?

Forklar kort forskjellen på en t-verdi og en p-verdi.

Spørsmål 2

Hva er tolkingen av R^2 ? Hvorfor er R^2 i EQ(2) og EQ(3) nesten like?

Spørsmål 3

I dette spørsmålet skal dere ta utgangspunkt i resultatene av regresjon EQ(1).

- (a) Tjener lønnstakere med collegeutdanning mer enn lønnstakere uten collegeutdanning?
- (b) Tjener menn mer enn kvinner i gjennomsnitt?

Begrunn svarene.

Spørsmål 4

Alder er blitt foreslått som en viktig forklaringsvariabel til inntekt. Forklar hvorfor alder kan være en relevant variabel og drøft hvorvidt regresjonsresultatene av EQ(2) gir støtte til dette.

Spørsmål 5

I modell (3) har vi i tillegg inkludert region som forklaringsvariabel.

- (a) Tyder resultatene på at det er regionale forskjeller?
- (b) Hvorfor er regressoren *Vest* utelatt fra regresjonene? Hva vil skje hvis vi inkluderer *Vest* som en forklaringsvariabel i regresjonen?
- (c) Amanda er en 28 år gammel kvinne med collegeutdannelse fra sør.
Linda er en 28 år gammel kvinne med collegeutdannelse fra vest.
Megan er en 28 år gammel kvinne med collegeutdannelse fra midvest.
Lag et 95% konfidensintervall for differansen i forventet inntekt mellom Amanda og Linda.
- (d) Beregn den forventede differansen i inntekt mellom Amanda og Megan.

Spørsmål 6

Diskuter følgende påstand: ”I alle regresjonene er koeffisienten foran kvinne, β_2 , (statistisk signifikant) negativ. Dette er et sterkt statistisk bevis på diskriminering av kvinner i det amerikanske arbeidsmarkedet.”

Spørsmål 7

En politiker påstår at kvinner tjener relativt mer på å ta utdanning enn menn (i form av inntekt). Forklar hvorfor dette spørsmålet ikke kan analyseres ut fra modell (3) og spesifiser en modell som inkluderer en slik effekt. Anta at du er en forsker og har fått i oppgave å ta stilling til politikerens påstand. Hvordan ville du gått fram?

Spørsmål 8

Det er blitt påstått at inntekten ikke øker lineært med alderen, men at det kan tenkes at den når en topp for en bestemt alder lavere enn den normale pensjonsalderen. Foreslå en utvidelse av modell (3) som kan gjøre det mulig å analysere dette spørsmålet. Forklar kort hvordan du kan anslå alderen da inntekten når sitt toppnivå.

Vedlegg:

EQ(1) Modelling AHE by OLS (using cps98.xls)

The estimation sample is: 1 to 4000

	Coefficient	Std.Error
constant	12.69	0.14
college	5.46	0.21
kvinne	-2.64	0.20

sigma	6.27
R ²	0.176

no. of observations	4000
no. of parameters	3

EQ(2) Modelling AHE by OLS (using cps98.xls)

The estimation sample is: 1 to 4000

	Coefficient	Std.Error
constant	4.40	1.05
college	5.48	0.21
kvinne	-2.62	0.20
alder	0.29	0.04

sigma	6.22
R ²	0.190

no. of observations	4000
no. of parameters	4

EQ(3) Modelling AHE by OLS (using cps98.xls)

The estimation sample is: 1 to 4000

	Coefficient	Std.Error
constant	3.75	1.06
college	5.44	0.21
kvinne	-2.62	0.20
alder	0.29	0.04
nordøst	0.69	0.30
midtvest	0.60	0.28
sør	-0.27	0.26

sigma	6.21
R ²	0.194

no. of observations	4000
no. of parameters	7