

UNIVERSITETET I OSLO ØKONOMISK INSTITUTT

Utsatt eksamen i: ECON 3150/4150 – Elementær økonometri, høsten 2003

Eksamensdag: Onsdag 14. januar 2004

Tid for eksamen: kl. 09:00 – 12:00

Oppgavesettet er på 3 sider

Tillatte hjelpemidler:

- Alle trykte og skrevne hjelpemidler, samt lommekalkulator er tillatt

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

Vi er interessert i å undersøke sammenhengen mellom inflasjon og arbeidsledighet. På grunnlag av tidsrekke­data for prosentvis årlig endring i konsum­prisindeksen (Y) og arbeidsledigheten uttrykt ved antall arbeidsledige i prosent av arbeidsstyrken (UNR), har vi spesifisert regresjons­likningen:

$$(1) \quad Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t \quad t = 1, \dots, 15$$

der ε_t betegner stokastiske restledd, og variabelen X_t er definert ved

$$(2) \quad X_t = 1/UNR_t.$$

- (a) Diskuter kort om du synes spesifika­sjon (1) gir et rimelig uttrykk for sammenhengen mellom inflasjon og arbeidsledighet .

Utskrift 1 viser resultatene av OLS anvendt på regresjons­likningen (1).

- (b) Kommenter kort resultatene av denne regresjonen.
(c) Still opp et prediksjonsintervall med prediksjons­koeffisient 0.95 for inflasjonen når arbeidsledigheten uttrykt ved UNR er 5 prosent.

Det blir nå opplyst at det registrerte antall arbeidsledige for denne perioden er for lavt. Det virkelige antall arbeidsledige i hvert år er 10% høyere enn det registrerte.

- (d) Undersøk om dette vil påvirke OLS estimatene $\hat{\beta}_0$ og $\hat{\beta}_1$ i regresjonen (1). Korrigér disse estimatene i Utskrift 1 hvis du finner det nødvendig.

Inflasjonen (Y) er et anslag beregnet på grunnlag av konsumprisindeksen. Den "sanne" inflasjonen (Y^*) er ikke observerbar, men vi kan anta at relasjonen mellom Y^* og Y er gitt ved:

$$(3) Y_t = Y_t^* + \delta_t$$

der δ_t er en stokastisk målefeil med forventning null og varians σ_δ^2 , og er stokastisk uavhengig av Y_t^* .

- (e) Gjør rede for konsekvenser av at vi har benyttet Y_t i stedet for Y_t^* som avhengig variabel i regresjon (1).

De 15 observasjonene dekker årene 1966 til 1980. Før 1970 syntes spesifikasjoner av typen (1) å være stabile, slik at det var grunn til å anta at regresjonskoeffisientene β_0 og β_1 var konstante parametere over hele observasjonsperioden. Etter 1970 er denne antagelsen mer usikker.

- (f) Anta at vi kan dele opp observasjonsperioden i delperiodene 1966-1970 og 1971-1980 og at regresjonskoeffisientene β_0 og β_1 er konstante innenfor hver delperiode, men kan være forskjellige mellom periodene. Spesifiser en regresjonsligning som eksplisitt tar hensyn til at regresjonskoeffisientene for de to delperioder kan være forskjellige, og forklar hvordan du vil estimere regresjonskoeffisientene i denne regresjonsligning.

Utskrift 1:

EQ(1) Modelling Y by OLS-CS (using data.utsatt.eksamen2.H03.xls)
The estimation sample is: 1 to 15

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob
Constant	-1.98369	1.219	-1.63	0.128
X	22.2341	5.594	3.97	0.002
sigma	0.955544	RSS	11.8698407	
R^2	0.548604	F(1,13) =	15.8 [0.002]**	
no. of observations	15	no. of parameters	2	

Descriptive statistics for 1 to 15

Means

Y	X
2.7627	0.21347

Standard deviations (using T-1)

Y	X
1.3705	0.045655

Correlation matrix:

	Y	X
Y	1.0000	0.74068
X	0.74068	1.0000

Data-settet

Y-variabel	X-variabel	UNR-variabel
3.205	0.24390243902439	4.1
3.408	0.232558139534884	4.3
1.71	0.147058823529412	6.8
2.362	0.181818181818182	5.5
1.627	0.181818181818182	5.5
0.917	0.149253731343284	6.7
1.846	0.181818181818182	5.5
1.501	0.175438596491228	5.7
1.535	0.192307692307692	5.2
2.185	0.222222222222222	4.5
3.228	0.263157894736842	3.8
2.996	0.263157894736842	3.8
4.402	0.277777777777778	3.6
5.149	0.285714285714286	3.5
5.369	0.204081632653061	4.9