

Institutt for samfunnsøkonomi

Eksamensoppgave i SØK3515 / SØK8615 Mikro og paneldataøkonometri

Faglig kontakt under eksamen: Bjarne Strøm

Tlf.: 73 59 19 33

Eksamensdato: 15. desember 2016

Eksamenstid (fra-til): 6 timer (09.00-15.00)

Sensurdato: 16. januar 2017

Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler: C /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. Calculator Casio fx-82ES PLUS, Casio fx-82EX Citizen SR-270x, SR-270X College eller HP 30S.

Målform/språk: Bokmål

Antall sider (uten forside): 4

Antall sider vedlegg: 7 (tabeller)

Informasjon om trykking av eksamensoppgave

Originalen er:

1-sidig **2-sidig**

sort/hvit **farger**

skal ha flervalgskjema

Kontrollert av:

Dato

Sign

Oppgave 1.

Tabell 1 viser estimeringsresultater gjennomført i stata fra ulike varianter av en «ordered probit»-modell for amerikanske ungdommers valg av utdanning etter highschool. Utfallsvariabelen *psechoice* tar verdien 1 hvis han/hun ikke fortsetter i utdanning etter highschool, verdien 2 hvis han/hun går til to-årig college og verdien 3 hvis han/hun går til 4-årig college.

grades=Gjennomsnittskaraktter fra high-school (skala 1-13, der 1 er best og 13 er dårligste karakter)

Faminc=gjennomsnittlig familieinntekt målt i 1000\$

Parcoll=1 hvis foreldrene har høyere utdanning, 0 ellers

Female=1 hvis kvinne, 0 ellers

Black=1 hvis mørkhudet, 0 ellers

cut/1 og cut/2 er estimerte terskelverdier

- a) Gi en tolking av koeffisientene i modellvariant A og forklar hvordan de er estimert
- b) Forklar presist hvordan du vil gå fram for å beregne følgende sannsynligheter basert på modellvariant A (Du trenger ikke å regne ut verdiene)
 - i) sannsynligheten for å ikke gå videre til høyere utdanning,
 - ii) sannsynligheten for toårig college,
 - iii) sannsynligheten for 4-årig college
- c) En kommentator sier at den positive koeffisienten foran *Faminc* i modellvariant A innebærer at en økning i familieinntekten øker sannsynligheten for å gå videre til 2-årig og 4-årig college. Gi en vurdering av denne påstanden.
- d) En annen kommentator foreslår at du inkluderer et konstantledd i modellen. Kommenter dette forslaget.
- e) Test hypotesen om at utdanningsvalgene bare avhenger av gjennomsnittskaraktter og familieinntekt.

Tabell 1. Estimerte koeffisienter og standardavvik. Avhengig variabel er psechoice

Forklaringsvariabel	Modell A		Modell B	
	koeffisient	Estimert standardavvik	koeffisient	Estimert standardavvik
Grades	-0.2973	0.0206	-0.2928	0.0194
Faminc	0.0051	0.0013	0.0068	0.0012
Parcoll	0.4236	0.1019		
Female	-0.0385	0.0803		
Black	0.7201	0.1764		
cut/1	-2.5322	0.1786	-2.5351	0.1623
cut/2	-1.6313	0.1704	-1.6580	0.1535
Antall observasjoner	1000	1000	1000	1000
Log Likelihood	-840.06859		-857.97691	

Oppgave 2.

Du har tilgang på et tverrsnittsmateriale for norske økonomer for 2006 med opplysninger om individkarakteristika og karakternivå fra videregående skole og skal undersøke sammenhengen mellom lønnsnivå og karakternivå fra videregående skole.

Du postulerer en lønnslikning

$$(1) \ln w_i = \alpha_0 + \alpha \text{Karakter}_i + X_i' \beta + u_i$$

der w er lønnsnivå for individ i , Karakter er gjennomsnittskarakteren fra videregående skole. X_i er en vektor av andre individkarakteristika og β er tilhørende koeffisientvektor. u_i er et stokastisk restledd.

a) Anta at du har opplysninger om lønn bare for fagorganiserte økonomer. En kommentator ber deg ta hensyn til at arbeidstakerne selv velger om de vil være fagorganisert eller ikke. Gjør rede for hvordan du vil gå fram for å estimere lønnslikningen når du tar hensyn til rådet fra kommentatoren.

b) Du får så tilgang til individdata for lønn, karakternivå fra videregående og individkarakteristika for både fagorganiserte og ikke-organiserte økonomer for 2006 og vil bruke en lignende modell som

formulert ovenfor til å estimere størrelsen på lønnspremien knyttet til fagorganisering. Drøft hvilke problemer som oppstår når du skal estimere lønnspremien basert på dette datasettet når du tar hensyn til kommentatorens råd i oppgave a). Forklar hvordan du vil gå fram for å oppnå troverdige anslag på lønnspremien. Du kan anta at koeffisientene foran karaktervariabelen og de øvrige forklaringsvariablene i (1) er uavhengig av om individet er fagorganisert eller ikke.

c) En annen kommentator foreslår at du utvider datamaterialet i b) med opplysninger om de samme individene i 2010 og estimerer en modell med faste individeffekter for å beregne lønnspremien knyttet til fagorganisering. Drøft om en slik framgangsmåte vil kunne gi deg et troverdig anslag på lønnspremien.

Oppgave 3.

Det gjennomføres en studie av om et nytt undervisningsopplegg på innføringskurset i samfunnsøkonomi fører til bedre kunnskaper og forståelse. For å måle dette betraktes karakternivået på et kurs i makroøkonomi som gjennomføres i slutten av bachelorstudiet. Utfallsvariabel er lik 1 dersom studentens karakter på et makrokurs på slutten av bachelorstudiet var A eller B og 0 dersom karakteren var dårligere enn B. Følgende resultater rapporteres i tabell 2 der forklaringsvariablene er

TUCE=Testscore på en pretest ved starten av makrokurset

GPA=Gjennomsnittskarakter fra videregående skole

PSI=1 hvis studenten var eksponert for det nye undervisningsopplegget på innføringskurset, 0 ellers
 $f(\bar{x}, \beta)$ er verdien på tetthetsfunksjonen evaluert i gjennomsnittsverdiene av variablene og estimerte koeffisienter i modellen.

a) Forklar hvordan koeffisientene i kolonne (2) og (3) er estimert.

b) Beregn marginaleffekter av GPA og TUCE i modellene estimert i kolonnene (1), (2) og (3) og tolk dem.

c) En kommentator foreslår at du beregner marginaleffekten av PSI ved hjelp av koeffisientene i kolonne (2) og (3) for en student med GPA lik 3 og TUCE lik gjennomsnittsverdien i utvalget (29.1). Forklar hvordan du vil gå fram for å gjøre dette. (Du trenger ikke regne ut de eksakte verdiene).

d) Du får nå informasjon om at log-likelihoodverdien i modellen i kolonne (2) er -12.890, mens log-likelihoodverdien for en restriktiv variant uten PSI og TUCE er -17.222. Bruk disse opplysningene til å teste en hypotese om at PSI og TUCE er uten betydning for utfallsvariabelen.

Tabell 2. Estimeringsresultater, ulike metoder.

	(1)	(2)	(3)
	OLS	Logit	Probit
Constant	-1.498	-13.021	-7.452
GPA	0.464	2.826	1.626
TUCE	0.010	0.095	0.052
PSI	0.379	2.379	1.426
$f(\bar{x}, \beta)$	1	0.189	0.328