**Sensorveiledning SØK3515 Høst 2021**

**Dette er en kort guide til sensor og ikke et komplett løsningsforslag.**

**Oppgave 1**

a) Vi har her en standard problemstilling med binært valg / utfall. Kan starte med den lineære sannsynlighetsmodellen der relevante parametre estimeres ved OLS og parametrene tolkes direkte som marginale effekter på ssh for at individet fortsatt er arbeidsledig. Argumenter for og formuler Logit og Probitmodellen. Forklar hvordan parametrene nå kan estimeres ved sannsynlighetsmaksimering. Minimum er her at kandidatene formulerer likelihoodfunksjonen og at maksimering av denne gir et sett av ikkelineære ligninger som løses for å finne parameterestimatene. Forklar hvordan marginaleffektene finnes når forklaringsvariabelen er kontinuerlig (utdanning) og når vi har dummy for kursdeltakelse. Forklar hvordan disse marginaleffektene avhenger av verdier på forklaringsvariablene og alle estimerte parametre i tillegg til estimert parameter foran hhv utdanning og dummyen for kursdeltakelse.

Ib) Her er det mest naturlig å benytte en ordered probit modell siden de tre utfallene kan rankeres. Definer her terskelverdier og forklar hvordan en kommer fram til sannsynlighetene for de tre utfallene. Det bør diskuteres hvilke parametre som kan identifiseres og hvilke normaliseringer som må gjøres. Forklar hvordan marginaleffektene finnes når forklaringsvariabelen er kontinuerlig (utdanning) og når vi har dummy for kursdeltakelse. Forklar hvordan disse marginaleffektene avhenger av verdier på forklaringsvariablene og alle estimerte parametre i tillegg til estimert parameter foran hhv utdanning og dummyen for kursdeltakelse.

c) Her kan en innføre et nytt interaksjonsledd med dummy for kursdeltakelse multipliser med utdanningslengde. Hypotesen er at dette interaksjonsleddet har negativ effekt. Alternativ kan en definere kategoriske variable for utdanningslengde (lav, høy evt flere) og danne interaksjonsledd mellom disse og dummy for kursdeltakelse. Test nullhypotesen om homogen effekt.

d) Kan utvide modellen ved å inkludere regional arbeidsledighet. Et annet alternativ vil være å inkludere regionspesifikke faste effekter.

e) Her kan det i og for seg sies mye om problemer ved endogen treatment dummy, se Verbeek kapittel 7.7.1. Kan stille spørsmål om inkludering av kontrollvariable bidrar til å løse / redusere problemet. Videre er det aktuelt å diskutere estimering ved Heckman-korreksjon eller ved å benytte instrumentvariable.

**Oppgave 2**

a) Landspesifikke effekter vil fange opp effekt av strukturelle (utdanningsstruktur, næringsstruktur, institusjonelle forhold) som varierer mellom land og som (strent tatt) antas konstant over tid. Dette vil redusere potensiell skjevhet i estimatoren for tiltak hvis denne variabelen er korrelert med slike underliggende forhold. Ulempen er at landspesifikke effekter reduserer variasjonen i data og identifikasjon henger på tilstrekkelig within variasjon. Tidsdummyer fanger opp effekten av internasjonale konjunkturer hvis disse har lik effekt på ledighet i alle landene, se spørsmål c)

b) Modellen inkluderer lagget endogen variabel. Naturlig å starte med diskusjon av skjevhet ved OLS og FE-estimering. Gjør videre greie for hvordan Anderson-Hsiao og Arellano og Bond tar hensyn til dette ved instrument / GMM. Bør få fram at problemet med lagga endogen variabel reduseres med T. Dynamiske panelmodeller behandles i Verbeek kapittel 10.4.

c) I tilfelle 1 vil effekt av konjunktursituasjonen på verdensmarkedet allerede være ivaretatt ved bruk av tidsdummyer. Tilfelle ii) kan skyldes ulik grad av åpenhet, næringsstruktur etc. Kunne f.eks foreslå at åpenhet implementeres ved eksport / BNP , konstruere interaksjon mellom denne indikatoren av tidsdummyer og så reestimere modellen. Her bør gode forslag honoreres.

d) Kan lage interaksjonsledd mellom ledighet og indikatoren for tiltak. Utvid modellen med denne og test hypotesen (parameteren foran interaksjonsleddet er negativt). Alternativt kan en definere kategoriske variable (høy, lav ledighet) og danne interaksjonsledd med x.

e) Her påpekes åpenbar simultanitet. Tenker seg at tiltak har potensiell gunstig effekt og reduserer ledigheten mens høy ledighet gir en politikkrespons der tiltakene øker. Forklar hvordan dette gir bias sammenlignet med en situasjon der tiltak er eksogen. Forslag og forklaring av IV-metoden er tilstrekkelig svar. Konkrete forslag til IVs forventes ikke, men det kan jo være et poeng å bruke lagga verdier og kjøre Arellano og Bond under forutsetning av at x er endogen.