

Oppgave 1.

a) Tolking framgår av artikkelen til Black et al. Relevant å tolke EarnPW som mål på forskjell i lønn uten og med videregående utdanning (relativlønnen). Relevant å relatere til enkel Human Capitalmodell s.4-5 i Black et al, men krever ikke fullt oppsett av modell, men mekanismene i den bakenforliggende HC-modellen bør nevnes og diskuteres. FrGS ivaretar størrelsen på ungdomskullene i regionene (county). Stats-dummiene x år ivaretar effekten av variable som varierer over tid mellom statene. I regresjoner på enkeltstater vil dette være ekvivalent med rene årsummier, se også artikkelen s. 12.

b) Første rad med førstedifferensiering kontrollerer for innflytelsen av faktorer som er konstant over tid innen hver region (county) og felles variable som varierer over tid (time effects). Men svakheten er at førstedifferensiert EarnPW ikke nødvendigvis reflekterer mer langsiktige endringer av relativ lønn uten og med utdanning på tilbøyeligheten til videregående skolegang som HC-modellen tilsier skal ha størst effekt. Her vil gode kandidater relatere til HC-modellen i delspm a). Langsiktige effekter av relativlønnen knyttes til langsiktige endringer i den underliggende etterspørselen etter arbeidskraft i kullindustrien som kan utdypes ytterligere i spm c).

c) Her bør kandidatene formulere første-diff av (5) sammen med en førstestegsligning som har førstediff av EarnPW som avhengig variabel og førstediff av FrGS samt instrumentene og stats x årseffektene som forklaringsvariable. Kandidatene bør forklare at mye av variasjonen i EarnPW i følge figur 1 kan knyttes til variasjonen instrumentene fanger opp. Det motiverer for at en variabel som fanger opp at ulike regioner er ulikt eksponert for endringer i kullprisen via etterspørselen etter arbeidskraft i kullindustrien kan fungere som instrumenter. Høy (lav) kullpris øker (reduserer) etterspørselen etter ufaglært arbeidskraft i counties med høy kulleksponering og dermed øker relativlønnen for ufaglært arbeidskraft.

d) Mens førstediff-modellen estimert i første rad i table 3 benytter all variasjon i førstedifferensiert EarnPW til å estimere effekten på utdanningsvalg, benytter IV-estimeringen i andre og tredje rad i table 3 bare den variasjon i førstedifferensiert EarnPW som er relatert til instrumentene til å estimere effekten. Altså den variasjonen som knyttes til relativlønnen via variasjoner i den underliggende etterspørselen etter arbeidskraft i kullindustrien som forklart i spm. c).

e) Koeffisientene på rundt 0.003 i første rad indikerer sammen med høye standardavvik at det ikke er hverken økonomisk eller statistisk signifikant effekt av relativlønnen på utdanningsvalg. Derimot innebærer de negative og statistisk signifikante koeffisientene estimert i andre og tredje rad en betydelig negativ effekt av relativlønnen på utdanningsvalg. Eksempel: Koeffisienten på -0.648 i andre rad, første kolonne innebærer at 10% økning i EarnPW reduserer andelen videreutdanning med 6.5%.

Oppgave 2.

a) OLS regresjon mellom nevnte variable vil neppe avdekke den kausale effekten pga problemer med utelatte variable og simultanitet. Pluss til kandidater som kan resonnerer fornuftig på dette. F.eks at kommuner som betaler høy lønn til ordføreren kan lykkes i å rekruttere politikere som kan bidra til effektiv ressursbruk i kommunene, selv kontrollert for gjennomsnittslønn, utdanningsnivå, innvandrerandel og folketall. Kan også tenkes at effektive politikere er i bedre i stand til å framforhandle høyere ordførerlønn enn andre, gitt

de samme kontrollvariablene. Alt dette vil trolig resultere i at OLS-estimatoren gir skjeve anslag på kausaleffekten av W .

b) Naturlig å foreslå fuzzy RDD her, siden det er en minstelønn som stipuleres av regelverket. Noen vil sikkert foreslå sharp RDD, men synes ikke det bør ikke gi full uttelling.

Relevant modell er strukturmodell med Y som avhengig variabel og W , og evt POP, AW, HS og IMM som forklaringsvariable.

Førstestegsligning for W , med regelbestemt minstelønn (T) som instrument, evt med POP, AW, HS og IMM som forklaringsvariable.

Estimeringsmetode: IV/2SLS.

c) Her kan det scores betydelig hvis kandidaten viser forståelse for logikken bak RDD, se f.eks Lidbom (2008, 2012) og forelesninger. Relevant å nevne standard test av relevansen av instrumentet. Når det gjelder ekskluderingskriteriet bør kandidatene få med seg det kan undersøkes ved grafiske illustrasjoner av fordelingen av W over og under cutoff, lokal (observasjoner nært cutoff) vs global estimering (hele utvalget). Polynomfunksjon i POP for å ivareta mulige ikke-lineære sammenhenger mellom assignment-variabelen POP og Y . Regresjon med og uten kontrollvariablene AW, IMM, HS er også relevant. Hvis RD-designet valid bør ikke estimerte koeffisienter foran W i strukturmodellregresjoner med og uten AW, IMM, HS være systematisk forskjellige. Reise spørsmål om det er andre policy-endringer knyttet til folketallet. Hvis ja, kan det reises tvil om RD-designet.

Oppgave 3.

Forskeren finner at større klasser gir bedre resultater. Resultatet kan ikke avvises apriori. Metodefordringene er mest effektiv å diskutere med utgangspunkt i en enkel regresjonsmodell med prestasjon, Y som avhengig variabel og klassestørrelse, $CLsize$, som forklaringsvariabel. Her er problemene med utelatte variable knyttet til sortering av elever mellom skoler med ulik klassestørrelse og eventuell sortering av lærere mellom skoler med ulik klassestørrelse åpenbare utfordringer. Bør få fram at observerbare kontrollvariable trolig ikke vil fange opp alle relevante faktorer som påvirker prestasjonene. Hvis elever med «god» familiebakgrunn, som ikke fanges opp av kontrollene, systematisk sorterer seg til skoler med lav klassestørrelse så vil OLS trolig estimere en negativ effekt av $CLsize$ på prestasjonene selv i en situasjon der den «sanne» kausaleffekten er null. Hvis lærere av høy kvalitet (som ikke fanges opp av kontroller) systematisk sorterer seg til skoler med små klasser, vil tilsvarende skjevhet i OLS-estimatoren opptre.

Motsatt, dersom skoler med svake elever tilføres ekstra ressurser som følge av kompenserende politikk og dermed kan tilby undervisning i små klasser, vil skjevhet i motsatt retning oppstå, altså at vi tenderer til at OLS-estimering finner at store klasser gir bedre resultater selv om den «sanne» kausaleffekten er null. Dette er en relevant situasjon i norsk skole. Relevant å nevne IV-2SLS knyttet til f.eks maksimum klassestørrelse som relevant alternativ estimeringsmetode, ala Angrist og Lavy (1999, 2019). Her kan effektive kandidater henvise tilbake til diskusjonen på oppgave 2, men forklare logikken i denne spesielle anvendelsen. Noen vil også diskutere randomisert eksperiment (ala Tennessee STAR) som alternativ metode, evt bruke det som en «gullstandard) til å evaluere OLS og evt IV/2SLS opp mot.