

Eksamensoppgave SØK3515 Mikro- og paneldataøkonometri høsten 2022

Oppgave 1

En forsker har gjennomført en analyse av faktorer som påvirker bruk av tobakk i USA. Forskeren benytter først paneldata for 46 delstater over en periode på 20 år (årlige observasjoner). Venstresidevariabelen i denne paneldatastudien, $\ln c_{it}$, er logaritmen til gjennomsnittlig årlig forbruk per individ over 15 år regnet i faste priser, delstat i , år t . Forklaringsvariablene er logaritmen til gjennomsnittlig realinntekt delstat i , år t , $\ln y_{it}$, og logaritmen til realprisen på tobakk i delstat i , år t , $\ln p_{it}$. Resultatene fra denne paneldataundersøkelsen er rapportert i Tabell 1.

- Formuler modellen som forskeren estimerer og forklar de estimeringsmetodene som benyttes.
- Tolk og sammenlign resultatene i tabellen og drøft hvilken estimeringsmetode som gir mest troverdige resultat.
- En kollega av forskeren påpeker at en viktig kilde til prisvariasjon mellom delstater er ulik avgift på tobakk. Kollegaen mener videre at statene responderer på høyt konsum av tobakk ved å øke avgiftsnivået. Diskuter denne innvendingen og hvordan en eventuelt kan ta hensyn til denne ved estimering av modellen.

Tabell 1: Estimeringsresultater for etterspørsel etter tobakk
Estimerte parametere med t-verdier i parenteser

Venstresidevariable	Estimeringsmetode		
	Pooled OLS	Within groups	Arellano og Bond 2stegs
$\ln c_{it-1}$	0.97 (130.0)	0.63 (66.3)	0.70 (10.2)
$\ln y_{it}$	0.02 (5.1)	0.10 (4.2)	0.13 (3.5)
$\ln p_{it}$	-0.09 (-6.2)	-0.30 (-12.7)	-0.40 (-6.0)
Årsdummyer	Ja	Ja	Ja

Forskeren har også tilgang til tverrsnittsdata for ulike individ med opplysninger om individet bruker tobakk eller ikke, individets årlige forbruk av tobakk, individets inntekt samt individkarakteristika som alder, kjønn og utdanningsnivå.

- Forskeren ønsker først å gjennomføre en analyse av hvordan ulike individkarakteristika påvirker sannsynligheten for at et individ bruker tobakk. Diskuter valg av økonometrisk modell, forklar hvordan de ukjente parameterne i modellen kan estimeres og forklar hvordan marginaleffektene av alder og kjønn kan beregnes.

e) Forskeren ønsker videre å estimere en sammenheng mellom individets forbruk av tobakk og de nevnte individkarakteristika. Drøft økonometriske utfordringer ved en slik analyse og forklar hvordan de ukjente parameterne i modellen kan estimeres.