

Oppgave 1.

a) Relevant å formulere Tobit I-modell i de relevante variablene oppgitt i oppgaven, se Verbeek, kap.7.4 og Woolridge kap. 17.2. Tobit II, se Verbeek, kap.7.4 er en alternativ tilnærming. Estimeringsmetode (Maximum Likelihood) må beskrives, se Verbeek s. 241. Få fram tolkingen av ML-estimatene og hvordan estimatene kan brukes til f.eks å beregne marginaleffekt av inntektsøkning på utgiftene til lottospill. Forklare hvordan nullrestriksjon på parametrene foran alder og utdanning i Tobit-modellen enkelt kan testes ved f.eks Likelihood-ratio test basert på ML-estimering av Tobit-modell med og uten restriksjoner pålagt, se 189-190 i Verbeek.

b) I fravær av regionalfordelte konsumprisdata, bør det beskrives et opplegg hvor Tobit-modellen utvides med dummyvariable for fylket personene bor i og hvor det undersøkes om effekten av interessevariablene endres når modellen utvides på denne måten. Naturlig i den forbindelse å foreslå å teste restriksjon om fravær av effekt av fylkesdummier ved hjelp av Likelihood-ratio test eller tilsvarende.

Oppgave 2.

a) Forventer formulering av enkel panelmodell for bensinforbruk der restleddet er dekomponert i landspesifikk og idiosynkratisk komponent. Dette landspesifikke restleddet representerer innflytelsen av uobserverte landspesifikke variable som nevnt i oppgaven. Naturlig å først gjøre presist rede for egenskapene ved varianskovariansmatrisa til det sammensatte restleddet når hver av komponentene har standard-egenskaper. Få fram at estimering (pooled) OLS-estimatoren er konsistent under standard-egenskapene, men at strukturen på varians-kovariansmatrisa for det sammensatte restleddet medfører at standard-uttrykk for variansen til OLS-estimatoren blir feil. Dette resultatet kan senere benyttes til å besvare spm c). Bør få fram at under standardegenskapene vil GLS-estimatoren (Random effects) være effisient estimator og gjøre kort rede for hvordan RE-metoden kan implementeres, se f.eks Verbeek kap 10.2. Deretter er det naturlig å studere tilfellet hvor kulturelle og topografiske forhold og eventuelt andre uobserverbare landspesifikke variable er korrelert med bensinpris og realinntekt og få fram at Pooled OLS og RE-estimatoren i dette tilfellet begge er inkonsistente estimatører for parametrene i modellen. Vis hvordan dette kan håndteres ved en Fixed effects (within)-estimator eller first-difference –estimator.

b) Kan betrakte denne som en videreføring av diskusjonen i spm a) og begrunne hvorfor du eventuelt vil foretrekke Fixed-effects-modellen i tabell 1. Relevant her å få fram at troverdige estimater på parametrene i forbruksfunksjonen for bensin estimert med FE krever variasjon i inntekt og bensinpris over tid innad i hvert land.

c) Bygge på diskusjon i a) om egenskapene ved varianskovariansmatrisa i spm a), og beskrive hvordan dette kan håndteres ved «cluster robust standard errors», Verbeek kap. 10.2.7.

d) Vis at en delvis justeringsmodell innebærer at lagga bensinforbruk inngår som tilleggsvariabel i modellen formulert i (1). Vis hvordan dette endrer egenskapene ved FE og OLS-estimatoren. Foreslå og beskrive alternativ estimator, f.eks Anderson&Hsiao eller Arellano&Bonds metode, se Verbeek kap 10.4.