

Exam SØK3515 Fall 2020

ENGLISH

The exam consists of 2 questions that should both be answered. When grading, both questions are given equal weight,

Question 1 (50%)

You will investigate how the Corona pandemic affects labor market status for different groups. The data material is based on a sample of workers who had a job in February 2020. For these individuals, you have information about age, number of years of education and gender and the individuals' labor market situation in the autumn of 2020.

Discuss the choice of econometric model, explain how you can estimate the unknown parameters in the model and explain how you can calculate the marginal effects of age and gender in the following cases:

- a) The individuals' labor market situation is characterized by the alternatives: i) unemployed, ii) not unemployed.
- b) The individuals' labor market situation is characterized by the alternatives: i) has not been unemployed, ii) has been unemployed for less than 2 months, iii) has been unemployed for 2 months or more.
- c) The individuals' situation is here characterized by the alternatives: i) have a job, ii) are in education, iii) neither in work nor in education.

A commentator points out that age and education may have different effects for women and men.

- d) Explain how you can proceed to test this empirically in one of the cases above.

Question 2 (50%)

A researcher has estimated an equation for house prices using panel data for Norwegian municipalities. The basic model is given by

$$(1) y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it} + \delta D_{it} + u_{it}$$

where y_{it} is the logarithm of the average house price in municipality i year t , x_{it} is the logarithm of average income in municipality i year t , D_{it} is a dummy variable equal to 1 if municipality i has property tax year t and 0 otherwise, and u_{it} is a random error term. The researcher further includes a full set of time dummies and estimates the model using the fixed effects method.

- a) Briefly explain the fixed effects method and discuss the advantages and disadvantages of using this method when estimating the parameters in equation (1).
- b) A commentator has two suggestions to the model formulation. He first points out that interest rates affect house prices and should be included in the house price equation. Secondly, he points out that one should also take into account that house price developments have been different in urban and rural municipalities. Discuss these suggestions.

c) Another commentator points out that municipalities that have property taxes cannot be considered a random sample. Explain what problems this causes and discuss whether the problem is solved by fixed effects estimation. Which other methods could be used to handle the problem with endogenous property taxes?

d) A third commentator points out that the house price changes gradually with a change in income. Suggest different dynamic models and explain how you would estimate these to obtain the most credible results.

BOKMÅL

Eksamen består av 2 spørsmål som begge skal besvares. Ved sensur teller begge spørsmål likt.

Oppgave 1 (50%)

Du skal undersøke hvordan Corona-pandemien påvirker arbeidsmarkedsstatus for ulike grupper. Datamaterialet er basert på et utvalg av arbeidere som hadde jobb i februar 2020. For disse individene har du informasjon om alder, antall års utdanning og kjønn samt individenes arbeidsmarkedsstatus høsten 2020.

Diskuter valg av økonometrisk modell, forklar hvordan du kan estimere de ukjente parametrene i modellen og forklar hvordan du kan beregne marginaleffektene av alder og kjønn i følgende tilfeller:

a) Individenes arbeidsmarkedsstatus er karakterisert ved alternativene: i) arbeidsledig, ii) ikke arbeidsledig.

b) Individenes arbeidsmarkedsstatus er karakterisert ved alternativene: i) har ikke vært arbeidsledig, ii) har vært arbeidsledig mindre enn 2 måneder, iii) har vært arbeidsledig 2 måneder eller mer.

c) Individenes situasjon er her karakterisert ved alternativene: i) har jobb, ii) er under utdanning, iii) hverken i jobb eller under utdanning.

En kommentator påpeker at alder og utdanning kan ha ulik effekt for kvinner og menn.

d) Forklar hvordan du kan gå fram for å teste dette empirisk i ett av tilfellene over.

Oppgave 2 (50%)

En forsker har estimert en ligning for boligpriser ved bruk av paneldata for norske kommuner. Grunnmodellen er gitt ved

$$(1) y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it} + \delta D_{it} + u_{it}$$

der y_{it} er logaritmen til gjennomsnittlig boligpris i kommune i år t , x_{it} er logaritmen til gjennomsnittlig inntekt i kommune i år t , D_{it} er en dummyvariabel lik 1 hvis kommune i har eiendomsskatt år t og 0 ellers, og u_{it} er et stokastisk restledd. Forskeren inkluderer videre et fullt sett av tidsdummyer og estimerer modellen ved bruk av fixed effects metoden.

- a) Gjør kort greie for fixed effects metoden og drøft fordeler og ulemper ved bruk av denne metoden ved estimering av parametrene i ligning (1).
- b) En kommentator har to forslag til modellformuleringen. For det første påpekes at renta påvirker boligprisene og bør inkluderes i boligprislikningen. For det andre påpekes at en også bør ta hensyn til at boligprisutviklingen har vært ulik i by- og landkommuner. Drøft disse forslagene.
- c) En annen kommentator påpeker at kommuner som har eiendomsskatt ikke kan betraktes som et tilfeldig utvalg. Gjør rede for hvilke problemer dette innebærer og drøft hvorvidt problemet løses ved fixed effects estimering. Hvilke andre metoder kunne benyttes for å håndtere problemet med endogen eiendomsskatt?
- d) En tredje kommentator mener det bør tas hensyn til at boligprisen endres gradvis ved endret inntekt. Foreslå ulike dynamiske modeller og forklar hvordan du ville estimere disse for å oppnå mest mulig troverdige resultater.