

*T D Wallace &
J L Silver:*

Econometrics: An Introduction

Med *Econometrics: An Introduction* (Addison-Wesley, New York, 1988, 440 s) har T D Wallace och J L Silver skrivit en bok som avviker något från traditionella introduktionsböcker i ekonometri. Matematiska utflykter och formelexercis hålls på en förhållandevis sparsam nivå till förmån för en mer verbal exposition. Författarna avstår från matrisalgebra för sin presentation. Exemplifieringarna och analogierna är många. Detta ger läsaren goda möjligheter att förstå problemen och de föreslagna lösningarna. Den formelälskande läsaren kan till viss del få sitt lystmäte tillgodosett genom appendix och övningsuppgifter. Dessa uppgifter innehåller dessutom många praktiska exempel som bearbetas med ett medföljande ekonomiskt programpaket, HUMMER. Genom boken och programpaketet får läsaren en teoretisk grund och praktisk erfarenhet för att själv genomföra linjär regressionsanalys med några vanligt förekommande avvikelser från standardantaganden. Nivåmässigt ligger boken mellan A- och B-nivå. Den motsvarar en kurs om 5-10 poäng beroende på forkunskaper och ambitionsnivå.

I första kapitlet ges en kort repetition av sannolikhets teori och statistisk inferens teori. Kapitlet behandlar relevanta delar för inferens vid regressionsanalys. Stoffet är dock för kort och övergripande för att kunna fungera som en fristående kurs.

I det andra kapitlet behandlas minsta-kvadratmetoden och dess egenskaper för anpassning av en linje (ett plan) till en svärm punkter i ett plan (ett rum). Stor vikt läggs vid skillnaden mellan enkla och multipla regressionsmodeller samt multi-kollinearitetsproblemet. I slutet av kapit-

let behandlas några alternativa funktionsformer till den linjära regressionsmodellen.

Kapitel tre introducerar den klassiska linjära regressionsmodellen. Implikationerna av modellens antaganden och Gauss-Markovs sats behandlas utförligt. Kapitel diskuterar problemen med under- respektive överspecifikation. Effekterna därav illustreras med hjälp av en simulering som läsaren själv har möjlighet att genomföra med hjälp av HUMMER.

Inferens i den linjära regressionsmodellen behandlas i det fjärde kapitlet. I ett första avsnitt konstrueras konfidensintervall och teststatistikor för regressionskoefficienter baserade på minsta-kvadrat-estimatorns asymptotiska fördelning. Det till synes paradoxala med en konsistent estimators asymptotiska fördelning förklaras. Under ett normalitetsantagande konstrueras därefter exakta konfidensintervall och teststatistikor varvid t-test-statistikan introduceras. Med fördelningsantaganden bildas därtill konfidensintervall för det betingade väntevärdet av den beroende variabeln samt prediktionsintervall för en enskild observation.

Det femte kapitlet behandlar test av enkla och simultana hypoteser. Här ges F-test-statistikan ett stort utrymme. Testproblematiken införs i samband med frågor kring likhet mellan behandlingseffekter. På detta sätt introduceras även användningen av dummyvariabler. F-testet tillämpas sedan i ett antal exempel som bland annat behandlar *splines*, *non-nested hypotheses* samt strukturella förändringar.

I kapitel sex behandlas mätfel i oberoende variabler samt heteroskedasticitet. Konsekvenser av och lösningar till problemen diskuteras. Således införs instrumentvariabeltekniken och den viktade minsta-kvadratmetoden. Ett antal test av heteroskedasticitet diskuteras varvid Whites konsistenta estimator av kovariansmatrisen för minsta-kvadrat-estimatorn införs. Förutom ovanstående be-

handlas Heckmans tvåstegs-estimator i samband med trunkering och självselektion.

Seriell korrelation bland störningstermer behandlas i det sjunde kapitlet. Durbin-Watson-testet för seriell korrelation behandlas, liksom Durbins h-test och m-test för modeller med laggade endogena variabler. Vidare diskuteras modeller med lag-strukturer (Koyck lags) och modellernas tolkning i form av förväntningar och anpassningshastighet. I slutet av kapitlet presenteras Grangers test av kausalitet mellan tidsserier.

I det sista kapitlet behandlas simultana ekvationssystem och så kallade utseendemässigt orelaterade regressioner (*seemingly unrelated regressions*). Identifikationsproblematiken diskuteras utförligt och två- respektive trestegs minsta-kvadratmetoderna introduceras.

Boken är i många avseenden modern genom att nya och viktiga tekniker behandlas. Den framstår som ett framsteg i jämförelse med exempelvis Wonnacott och Wonnacott [1979]. Författarna har gjort medvetna och vettiga val bland den digra mängden av tekniker. Därför blir den inte heller en kokbok av recept. Med en viss komplettering samt införande av matriser kan studenterna snabbt föras till en rätt avancerad nivå i makroekonometri. En mer teknisk framställning har fördelen att studenten kan läsa mer avancerad litteratur utan alltför stora problem.

De avslutande avsnitten i respektive kapitel bör uppmärksammas speciellt. I dessa ges korta och läsvärda biografier såväl över skandinaverna Herman Wold och Ragnar Frisch som över Adrien Marie Legendre, Karl Friedrich Gauss, Pierre-Simon Laplace, Sir Ronald A Fisher och Tjalling Koopmans.

Docent **KURT BRÄNNÄS**
och fil dr **THOMAS LAITILA**
Statistiska institutionen
Umeå universitet

Referens

Wonnacott, RJ & Wonnacott, TH, [1979],
Econometrics, andra uppl. Wiley, New
York.