

som nytt monografimaterial speciellt behandlingen av icke-observerbar heterogenitet och mera speciella datagenererande processer.

Inriktningen på boken är i huvudsak statistisk och framställningen är dessutom rätt teoretisk. Endast i ett av bokens 11 kapitel ges en kortfattad resumé av den söketeoretiska bakgrunden till studerade modeller. Boken har två delar. Del ett (kapitel 1–6) behandlar modellbyggnadsaspekter medan del två (kapitel 7–11) koncentreras till inferensteori. I det sista kapitlet berörs modellutvärdering.

### *Modellbyggnad*

I bokens första kapitel introduceras några grundläggande begrepp och tekniska hjälpmedel. Redan här förekommer momentgenererande funktioner och kumulanter. Inga förklarande variabler förekommer.

Kapitel 2 inför till att börja med *hazard* regression. Tidsberoende förklarande variabler behandlas sedan på en rätt abstrakt nivå. Denna behandling påminner en hel del om den som ges av Kalbfleisch och Prentice. Avsnittet är ingen lätt läsning och endast svaga eller rätt allmänna resultat presenteras, bl a ges en formell definition på exogenitet i tidsvariabla förklarande variabler. Exogeniteten syns vara svår att testa, och det finns inte någon egentlig kunskap om endogena tidsberoende variabler.

Några av de viktigare parametriska (frekvensfunktionen är helt bestämd via modellparametrar) varaktighetsmodellerna ges i kapitel 3. Till varje sådan ges hazardfunktioner och grafiska illustrationer.

I många sammanhang finns skäl att tro att alla relevanta variabler inte finns med bland de ansatta förklarande variablerna. Effekterna av sådan felaktig utelämning leder i regel till snedvridna skattningar, speciellt i icke-linjära modeller. Kapitel 4 behandlar sk blandade modeller, som är

***Tony Lancaster:***

## **The Econometric Analysis of Transition Data**

Tony Lancasters bok *The Econometric Analysis of Transition Data* (Econometric Society: Monographs 17, Cambridge, 1990, 352 s) är den första ekonometriskt inriktade boken om analys av varaktighets- eller *duration* data. Sedan tidigare finns ett antal böcker med biometrisk inriktning (tex Kalbfleisch & Prentice [1980], Lawless [1982] och Cox & Oakes [1984]). Det finns även ekonometrisk inriktade monografier som innehåller begränsade behandlingar av varaktighetsmodeller (tex Amemiya [1985] och Gouriéroux [1989]). Böckerna innehåller delvis likartat material, men Lancaster tillför

en ansats att lösa problemet med icke-observerbar heterogenitet. Denna ses här som en stokastisk variabel som sammanfattar effekter av utelämnade variabler. Även andra tolkningar diskuteras. Utifrån relativt enkla sådana specifikationer ges i kapitlets senare del en mera allmän behandling. Genomgående ägnas stort intresse åt effekterna av den icke-observerbara heterogeniteten. Kapitlet utvidgar tidiga resultat från Lancasters [1979] klassiska uppsats. I andra modellsammanhang används benämningen stokastisk effekt och många känner från bl a paneldatasammanhang igen en annan huvudsats – fixa effekter. Denna uppdelning förbigås helt.

Kapitel 5 kan sagas popularisera några modeller som är mer eller mindre bekanta från litteraturen om stokastiska processer. Tex är förnyelseprocesser, modeller för flera utgångsmöjligheter och Markovkedjor i många sammanhang högst användbara. Ett annat viktigt bidrag i kapitlet är att visa på distinktionen mellan *stock* och *flow sampling* av varaktigheter.

Några strukturella transitionsmodeller introduceras i kapitel 6. I starkt komprimerad form ges två- och trestillståndsmodeller för arbetslöshet, anställning och inte i arbetskraften. Några av modellernas implikationer ges. En söketeoretisk modell med tidsvariabel sökkostnad och en Wienerprocess med drift och linjär barriär under inläring avslutar kapitlet. Kapitlet ger ingen ledning för att läsaren själv skall kunna utveckla motsvarande modeller.

Att entydighet (identifierbarhet) råder mellan den modell som ansätts för estimation och den skattade modellen är ett fundamentalt krav. I kapitel 6 sammanfattas några av huvudresultaten för fallet med icke-observerbar stokastisk heterogenitet. Speciellt betonas att identifierbarhet gäller i den proportionella hazardmodellen endast om blandningsfördelningen har ändligt medelvärde. För många viktiga och tänkbara fördelningar gäller inte

detta och det går därmed inte entydigt att dra slutsatser om negativt respektive positivt durationsberoende. Detta är allvarligt eftersom Weibullfördelningen förefaller vara den mest använda specifikationen, även om söketeorin endast baseras på ett *antagande* om att arbetserbjudanden ges som en Poissonprocess.

### Inferensteori

Kapitel 8 är ett ca 80 sidor långt kapitel om inferens i fullständigt parametriserade modeller. Inferensen är nästan uteslutande baserad på *maximum likelihood-estimation*. Ett stort antal olika modellvarianter och datagenererande processer behandlas och för var och en tecknas likelihood-funktionen. Behandlingen är allmänt hållen och författaren påpekar vid några tillfällen att empiriska arbeten saknas eller att mera detaljerad teoretisk forskning skulle vara värdefull.

I kapitel 9 behandlas på 60 sidor diverse exempel på sk *limited information* inferens. Bland dessa kan nämnas partiell-, marginell- och ickeparametrisk maximum likelihood-skattning. De ansatser som behandlas har ännu inte i någon större omfattning använts empiriskt av ekonomer, men flera av procedurerna har en sådan potential. Beskrivningen är tekniskt rätt krävande.

I kapitel 9–10 behandlas kortfattat för empirikern väsentliga områden som fel-specifikations- och residualanalys.

I sammanfattning är boken ett värdefullt bidrag till den litteratur som finns kring varaktighetsmodeller. De nya resultat som presenteras är speciellt förknippade med speciella datagenererade processer och med sk fler-tillståndsvaraktigheter. Därtill ges ett antal mindre bidrag sammanförda i deras större sammanhang. Ett stort antal modeller introduceras, medan estimationen av dessa i allmänhet är rätt allmänt hållen.

I recensentens smak är behandlingen av de i många fall ekvivalenta loglinjära

modellerna ( $\ln t = x\beta + \epsilon$ ) något väl styvmoderlig. Även inom denna ram finns möjligheter att testa intressanta ekonomiska hypoteser och i regel till priset av svagare antaganden och därmed robustare slutsatser.

För undervisningsändamål krävs avsevärda forkunskaper eller också betydande undervisningsvolym om hela boken skall täckas. Utan kunskaper motsvarande ungefär kurser i sannolikhetslära och inferensteori på svensk C-nivå i statistik kan boken bli övermäktig. Det går att basera kortare kurser på boken genom att sovra en del i materialet. Inga övningsuppgifter ingår.

Boken förefaller vara välgranskad och varken tryck- eller sakfel kan upptäckas i någon störande omfattning. Dock noterar jag som kuriositet att den uppsats som anförs för mig i referenslistan är mig fullständigt obekant!

Professor KURT BRÄNNÄS  
Institutionen för nationalekonomi  
Umeå universitet

### Referenser

- Amemiya, T, [1985], *Advanced Econometrics*. Blackwell, Oxford.
- Cox, D R & Oakes, D, [1984], *Analysis of Survival Data*. Chapman & Hall, London.
- Gourieroux, C, [1989], *Econometrie des Variables Qualitatives*. Economica, Paris.
- Kalbfleisch, J D & Prentice, R L, [1980], *The Statistical Analysis of Failure Time Data*. Wiley, New York.
- Lancaster, T, [1979], "Econometric Methods for the Duration of Unemployment". *Econometrica*, vol 47, s 939-956.
- Lawless, J F, [1982], *Statistical Models and Methods for Life Time Data*. Wiley, New York.