

Matematiklærerforeningen 3. februar 2011

Oversigt:

Aksiomatisk

(I princippet formel logik)

Verbal økonomi

Matematisk økonomi

Empirisk

(men ikke teoriløst)

Samfundet (økonomien)

Datafangst

(Økonomisk) statistik

Økonometri

Anvendelse af teoretisk statistik i den økonomiske statistik:

Stikprøver, repræsentativitet, signifikans

Udjævning af tidsserier

Sæsonudjævning

Fra simple, lavpraktiske metoder til spektral analyse

Udskillelse af trend, konjunkturlement og mere tilfældige udsving.

Kan være problematisk at anvende udjævnede serier i egentlige økonometriske analyser.

Indeksteori

Det detaljerede nationalregnskab, input-output tabeller og input-output analyser

Nationalregnskabet ikke kun et kompliceret bogholderi

Input-output tabellen

Produktionen i de enkelte brancher (i Danmark 117) og købet i de 117 brancher; branchernes beskæftigelse, import, indirekte skatter samt salg til de forskellige brancher til privat og offentlig forbrug og til udlandet. En gigantisk matrix.

Regnestykker såfremt de såkaldte input koefficienter er konstante. Inverterede matrix.

Leontief: The economic costs of peace

Anvendelse i økonomisk planlægning.

Marginale input koefficienter forskellige fra de gennemsnitlige

Ad hoc ændringer

Produktionsfunktioner for de enkelte erhverv

Konjunkturforudsigelser

Ajourført statistik

Foreløbig, ufuldstændigstatistik

For at kunne sige noget fornuftigt om fremtiden må man kende den umiddelbare fortid)

Ledende indikatorer

Dankortomsætning, ordreindgang

Konjunkturbarometre

Virksomheder/husholdninger

Konjunkturmodeller

Den keynesianske inspirerede efterspørgselsmodel

Den helt simple model

Forudsætning : Efterspørgsel = produktion = indkomst = Y

$$Y = \text{Forbrug } C + \text{Investering } I$$

C = fast andel af $Y = aY$. Investering eksogen $I = I$

Altså $Y = aY + I$ eller

$$Y = I / (1 - a)$$

$1 / (1 - a)$ er den såkaldte *multiplikator*

[såfremt $a = 2/3$ er multiplikatoren 3]

I en mere kompleks model må blandt andet tages i betragtning

at C også afhænger af skatter og indkomstoverførsler,

at der er et offentligt forbrug,

at investeringerne afhænger af stigningen i Y m.m.m.

at noget af produktionen eksporteres, og noget hentes i

udlandet, blandt andet afhængig af indkomstudviklingen i ind-

og udlandet, samt udviklingen af det relative prisniveau.

Penge – og kapitalmarkedet må også inddrages . Hertil

kommer trægheder /timelag, forskelle mellem sektorer osv.

(Makro) Økonomiske modeller

I princippet matematiske modeller med estimerede relationer.

Simultane, altså med interdependens

Estimerede relationer for eksempelvis de forskellige

kategorier af forbrug, investeringer, import, beskæftigelse m.v.

Også rent eksogene variable (e.g. satser for skatter og indkomstoverførsler, valutakurs m.v.) Undertiden eksogene variable der fødes af undermodeller, eksempelvis vækst i udlandet.

Ved konstruktionen af modellen skeles der til modellens dynamiske. stabilitet. Stød kan give udsving – måske svingninger, men konstrueres normalt ultimativt ligevægtssøgende

Inddragelse af dogmatiske fordomme/hensyntagning til historiske erfaringer om at der ikke er fundamentale ubalancer

Estimering af efterspørgselsrelationer

Eksempelvis, det private forbrug af ikke varige forbrugsgoder
eksklusiv biler

Funktion af disponibel indkomst, formue, pris i forhold til
andre forbrugsgoder m.v. De forklarende variable evt. med
time lag

Forsøge med en simpel lineær sammenhæng:

$$C_v = a f_1 + b f_2 + c f_3 \dots \dots \dots + k$$

Ved multipel regression estimeres a,b,c osv.

Traditionelt med udgangspunkt i mindste kvadraters metode.

Der kan eventuelt forsøges med ikke lineære relationer /

Transformation af de forklarende variable

Problemer: De forskellige variabler er ikke stokastiske, også
ofte indbyrdes korrelerede. Ikke sikkert alt væsentlig er med.

Maksimal korrelationskoefficient / Teoretisk plausibel

Eksempler på estimering af andre relationer

Produktionsfunktioner

Produktionsfunktioner verbalt formuleret og uden estimering har en lang historie indenfor økonomien.

David Ricardo mente for 200 år siden at det var et grundlæggende vilkår at samfundets produktion var bestemt af input af jord og arbejdskraft med kapital som en mindre central faktor. Grundet den tekniske udvikling kom der flere og flere mennesker /arbejdere. Lønnen ville imidlertid på sigt grundet mange børnefødsler altid svare til sultegrænsen. Slutresultatet: jordejerne ville blive rigere og rigere.

Estimering af produktionsfunktioner sker med tilsvarende økonometriske instrumenter som efterspørgselen. De forklarende variable er input af arbejdskraft og uddannelse, realkapital herunder jord, råstoffer, tekniske fremskridt m.v. Produktionsfunktioner er centrale i "lange" modeller og er (som hos klassikerne) overvejende ikke lineære.

Estimering af en konkret produktionsfunktion

Foretaget for mellemstore danske landbrug før indtræden i EF

Kilde: detaljerede regnskabsoplysninger

Estimerede produktionsværdi som funktion af input i form af bl.a. arbejdskraft, jord, maskiner, bygningskapital og gødning.

I forhold til produktionen inoptimal lille indsats af jord; for meget arbejdskraft og maskiner.

Estimering af lønstigningstakten.

I tidlige modeller fra Det økonomiske Råd: lønnen eksogen

I princippet fastlagt v.h.a. *indkomspolitikken*, men allerede

tidligt et yndet tema i udlandet og på universiteterne. I dag

endogen med niveau og ændring i arbejdsløsheden og

ændringer i priser og skatter som centrale forklarende variable.

Outsourcing og konkurrence fra østeuropæisk arbejdskraft

ikke integreret i lønrelationerne.

Et konkret eksempel på anvendelse af logistisk regression

Metoden der især anvendes indenfor lægevidenskaben giver mulighed for at operere med sandsynligheder og kategorier (mand/kvinde student/hf)

Eksemplet er ikke indenfor økonomiens kerneområde, men måske interessant for lærere i gymnasieskolen.

På basis af registeroplysninger om danske studenter er estimeret nogle faktorer der er afgørende for om man har succes med forskellige uddannelser eksempelvis civilingeniør uddannelsen

Der er bl.a. set på følgende variable

Karakter

Art af studentereksamen

Forældrebaggrund.

Succesraten stiger alt andet lige stærkt med karakteren

Alt andet lige højest for matematiske studenter lavest for hf

Alt andet lige spiller forældrebaggrund ingen rolle

Anvendelse af makromodeller

Forudsigelser med "uændret politik"

Simulering med alternativ politik, skatteomlægning offentlige udgifter, højere/lavere indenlandsk inflation m.v.) Ofte illustreret med multiplikatorer

Følsomhedsanalyser. Eksempelvis reaktion på ændret vækst i udlandet, anden udenlandsk prisudvikling øgede oliepriser

Korte modeller

ADAM (Stor, ca. 1000 adfærdsrelationer) SMEC, MONA

Lange modeller

DREAM

Dårligere til konjunktur, men kan håndtere demografiske ændringer, udvidelse af kapitalapparat, uddannelse m.v.

I udlandet egentlige langsigtede input-output modeller.

Timelag

I realiteten en ekstrem vigtig faktor

Det principielle (neo) klassiske paradigme:

Tilpasningstrægheder er mindre væsentlige og økonomien søger selv relativt hurtigt hen mod ligevægt.

Det principielle keynesiansk inspirerede paradigme:

Træghederne i økonomien er betydelige. Man kan i meget lang tid være låst fast i uligevægt. De ligevægtsskabende faktorer arbejder langsomt. Det gælder især arbejdsmarkedet
(*Keynes . In the long run we are all dead*)

Mikroøkonomi og erhvervsøkonomi

Efterspørgselsanalyser i høj grad efter samme principper som i makroøkonomien (dog stærkere tradition for at inddrage ”blødere” samfundsvidenskabelige områder. Optimering af overskud centralt begreb.

Meget af den mikroøkonomiske filosofi (de normative udsagn) bygger på et aksiom om at virksomhedernes indehavere er economic men, der altid rationelt maksimerer profitten. De kanoniserede teorier om prisdannelsen ved monopol, fuldkommen konkurrence og mellemformer, bygger på dette aksiom (samt forudsætninger om ”skikkelige” efterspørgsels- og udbudsrelationer.

Muligt, at det er den bedst mulige tilgang. Men det er værd at reflektere over.