

forekomme uheldig. 1. del kan ikke læses med mindre man behersker stoffet fra 2. del. Men hvorfor da ikke lade stoffet optræde i den rækkefølge, hvori det bør læses? – Også indenfor de enkelte dele synes det mig, man med udbytte kunne have flyttet om på rækkefølgen. Eksempel er allerede givet fra 2. del. I 1. del er et lige så godt eksempel: Man har valgt at lade makroteorien komme før mikroteorien. Begrundelsen herfor er (iflg. kap. 1), at makroteorien skulle være lettere. For det første er dette tvivlsomt. For det andet er det en dårlig begrundelse. Da den „naturlige“ rækkefølge er mikro  $\rightarrow$  makro, må det være forfatterens opgave at løse de pædagogiske vanskeligheder som denne rækkefølge måtte give. Det synes dog en dårlig løsning at vende om på naturens orden.

Den der er mere eller mindre blank i matematik, men har været igennem en lærebog i økonomi, vil imidlertid på trods af disse vanskeligheder – som næsten klarer ved f. eks. at læse bogen i den ovenfor givne rækkefølge – med udbytte kunne læse bogen.

*P. Nørregaard Rasmussen.*

E. F. Beach: **ECONOMIC MODELS**, An Exposition. 227 s., \$ 7.50. John Wiley & Sons, 1957.

Forfatteren starter i sit forord med at fastslå, at der i de senere år har været en stigende tendens til at anvende matematik i udvikling af og anvendelse af økonomisk teori, hvilket får ham til at konkludere, at ingen økonomistuderende nu om dage kan arbejde alvorligt med økonomisk teori uden en vis skoling i matematik. Hvor meget dette „fairly good grounding in mathematics“ omfatter, ved man vel ikke, men efter at have læst Beach's bog ved man, hvad *han* anser for at være tilstrækkeligt. Det skal vi vende tilbage til.

Beach' synspunkt er jo ikke fremmed i de overvejelser på lokalt plan, som har konkluderet i, at *F. D. E.* i sin veludbyg-

gede kursusvirksomhed er kommet til den slutning, at man må starte et kursus i matematik for de medlemmer, der er udlært for Handelshøjskolen tog matematikundervisning på programmet. Nærværende anmelder er enig i dette synspunkt, og det er de fleste vel.

Men så kommer spørgsmålet om, hvad der er tilstrækkeligt for at følge med i moderne økonomi, og der kommer spørgsmålet om, hvad der er ønskeligt for, at man selv skal kunne have gavn af matematik og statistik i sit faktiske arbejde. Hvis man ikke får de to ting til at hænge sammen, er man lige vidt, og det er der ingen garanti for, at man får, med mindre undervisningen i matematik tager specielt sigte på anvendt økonomi. Det er f. eks. ingen fidus at lære folk differentialregning for lettere at kunne forklare dem, at grænseomkostningerne har minimum i det punkt, hvor totalomkostningskurven har vendetangent. Dels ser man sjældent en totalomkostningskurve, og hvis man ser den, kunne man aldrig tænke sig at finde grænseomkostningerne ved en vis produktionsstørrelse ved at differentiere funktionen. Der skal være mening i galskaben.

Beach's bog kan kort karakteriseres som et forsøg på at bringe overensstemmelse mellem matematik og faktiske økonomiske modeller. At disse så stort set aldrig er brugt til noget fornuftigt får være, princippet er efter anmelderens skøn det rigtige.

Bogen er delt i to hovedafsnit, det første handler om det, forf. kalder matematiske modeller, og det andet handler om det, han kalder økonometriske modeller. Som et eksempel på en matematisk model nævner han for illustrationens skyld den marshallske efterspørgselskurve, som en „model“, der har vist sig „overordentlig anvendelig til at analysere prisændringer“. Hvis man skulle fordanske Beach's specielle betegnelse for en matematisk model, kunne man kalde den en vejledende model.

forekomme uheldig. 1. del kan ikke læses med mindre man behersker stoffet fra 2. del. Men hvorfor da ikke lade stoffet optræde i den rækkefølge, hvori det bør læses? – Også indenfor de enkelte dele synes det mig, man med udbytte kunne have flyttet om på rækkefølgen. Eksempel er allerede givet fra 2. del. I 1. del er et lige så godt eksempel: Man har valgt at lade makroteorien komme før mikroteorien. Begrundelsen herfor er (iflg. kap. 1), at makroteorien skulle være lettere. For det første er dette tvivlsomt. For det andet er det en dårlig begrundelse. Da den „naturlige“ rækkefølge er mikro  $\rightarrow$  makro, må det være forfatterens opgave at løse de pædagogiske vanskeligheder som denne rækkefølge måtte give. Det synes dog en dårlig løsning at vende om på naturens orden.

Den der er mere eller mindre blank i matematik, men har været igennem en lærebog i økonomi, vil imidlertid på trods af disse vanskeligheder – som næsten klarer ved f. eks. at læse bogen i den ovenfor givne rækkefølge – med udbytte kunne læse bogen.

*P. Nørregaard Rasmussen.*

E. F. Beach: **ECONOMIC MODELS**, An Exposition. 227 s., \$ 7.50. John Wiley & Sons, 1957.

Forfatteren starter i sit forord med at fastslå, at der i de senere år har været en stigende tendens til at anvende matematik i udvikling af og anvendelse af økonomisk teori, hvilket får ham til at konkludere, at ingen økonomistuderende nu om dage kan arbejde alvorligt med økonomisk teori uden en vis skoling i matematik. Hvor meget dette „fairly good grounding in mathematics“ omfatter, ved man vel ikke, men efter at have læst Beach's bog ved man, hvad *han* anser for at være tilstrækkeligt. Det skal vi vende tilbage til.

Beach' synspunkt er jo ikke fremmed i de overvejelser på lokalt plan, som har konkluderet i, at *F. D. E.* i sin veludbyg-

gede kursusvirksomhed er kommet til den slutning, at man må starte et kursus i matematik for de medlemmer, der er udlært for Handelshøjskolen tog matematikundervisning på programmet. Nærværende anmelder er enig i dette synspunkt, og det er de fleste vel.

Men så kommer spørgsmålet om, hvad der er tilstrækkeligt for at følge med i moderne økonomi, og der kommer spørgsmålet om, hvad der er ønskeligt for, at man selv skal kunne have gavn af matematik og statistik i sit faktiske arbejde. Hvis man ikke får de to ting til at hænge sammen, er man lige vidt, og det er der ingen garanti for, at man får, med mindre undervisningen i matematik tager specielt sigte på anvendt økonomi. Det er f. eks. ingen fidus at lære folk differentialregning for lettere at kunne forklare dem, at grænseomkostningerne har minimum i det punkt, hvor totalomkostningskurven har vendetangent. Dels ser man sjældent en totalomkostningskurve, og hvis man ser den, kunne man aldrig tænke sig at finde grænseomkostningerne ved en vis produktionsstørrelse ved at differentiere funktionen. Der skal være mening i galskaben.

Beach's bog kan kort karakteriseres som et forsøg på at bringe overensstemmelse mellem matematik og faktiske økonomiske modeller. At disse så stort set aldrig er brugt til noget fornuftigt får være, princippet er efter anmelderens skøn det rigtige.

Bogen er delt i to hovedafsnit, det første handler om det, forf. kalder matematiske modeller, og det andet handler om det, han kalder økonometriske modeller. Som et eksempel på en matematisk model nævner han for illustrationens skyld den marshallske efterspørgselskurve, som en „model“, der har vist sig „overordentlig anvendelig til at analysere prisændringer“. Hvis man skulle fordanske Beach's specielle betegnelse for en matematisk model, kunne man kalde den en vejledende model.

Medens matematiske modeller ikke testes på virkeligt statistisk materiale efter forf. definition, er dette netop tilfældet med de økonometriske, som altså bliver til en slags beskrivende modeller.

Beach starter matematisk set fra grunden, d.v.s. mellemskolens pensum, og begynder med at forklare, hvad en variabel er, og hvad en ligning er. Dernæst går han over til lineære modeller, som matematisk kun fordrer, at man kender noget til den rette linie. Han illustrerer selve den matematik, der trods alt er i den rette linie, med simple faktiske økonomiske modeller som f. eks. efterspørgselskurver. Af andre modeller i dette kapitel kan man nævne en simpel makromodel af et enkelt marked, Liu & Changs model for forbrug, investering og indkomst i USA, samt Clarks model for US. 1921-33.

Derefter forklares på 4 sider, hvad differentialregning er, hvorefter man er klar til at tage fat på Hicks artikel „Mr. Keynes and the „Classics“ og Modiglianis berygtede model af likviditetspræferencen. Det er altså åbenbart muligt at forsimple ret indviklede ting.

Beach går så over til kontinuerte dynamiske modeller og gennemgår nogle af Domars modeller og Allens „Speculative model“ for ikke at nævne Samuelsons investeringsmodel. Afsnittet om matematiske modeller slutter med sekvensmodeller.

Det bemærkes, at disse ting lader sig klare med et matematikkursus, der ville svare til op mod en halv snes timer, me-

dens man formodentlig må have et par års økonomisk studium på bagen. Men det kan åbenbart lade sig gøre at lære folk at forstå selv ret indviklede modeller med ganske lidt matematik. Spørgsmålet er så, hvor meget der er nået herved. For det er jo til syvende og sidst selve arbejdet med matematiske modeller, der bliver tællende, og det kan ikke læres på 10 timer.

Dette afsnit af Beach's bog bør indgå i den pædagogiske diskussion om matematikundervisning af økonomer.

Det næste afsnit, som forf. kalder økonometri, er ikke nær så illustrerende som første afsnit, hvilket vel hænger sammen med, at man skal kunne forholdsvis mere statistik, før man kan begynde at fatte selve de simpleste „stokastiske“ modeller, end man skal kunne matematik for at forstå de „deterministiske“.

Det bliver i dette afsnit stort set ved elementær statistisk teori om fordelinger, regressionsanalyse og hypoteseprove. Ganske vist præsenteres man til sidst for et par af Koopmans modeller og er på vejen blevet præsenteret for noget af Frisch' og Tinbergens arbejde. Men her er Tinbergens bog (fx. i Danøs oversættelse) betydelig mere illustrerende.

Det er derfor navnlig denne bogs første afsnit, der påkalder sig opmærksomhed, navnlig fra et pædagogisk synspunkt. Men hele bogen kan med udbytte læses af studerende ved Handelshøjskolen fra og med 3 semester.

*Erik Johnsen.*