

B O G A N M E L D E L S E R

La Programmazione Lineare nell' Industria. Scritti presentati dal professor *Arrigo Bordin* dell' Università di Torino con una introduzione di Augusti Bargoni e curati da *Basilio Giardina, Antonio Longo e Sergio Ricossa.* Edizioni della Unione Industriale di Torino. Torino 1954. Pris: L. 5000.

Den analyseteknik, der går under navnet *linear programming*, er som bekendt av amerikansk oprindelse, med Dantzig og Koopmans som de mest fremtrædende ophavsmænd. Men der arbejdes også med disse metoder i forskellige europæiske lande: England, Norge — og nu også Italien, hvad der for så vidt er meget naturligt, som de lineære modeller har rødder tilbage til Lausanne-skolen og dermed bl. a. til Pareto. Her foreligger nu en brilliant fremstilling av de lineære programmeringsmetoder og deres anvendelse på industrielle produktionstilpasningsproblemer, udarbejdet av et hold økonomer og matematikere på initiativ av en industriorganisation i Torino.

Det er vistnok en udbredt opfattelse, at linear programming er et vanskeligt tilgængeligt område for den uindviede — og med nogen ret, al den stund den centrale litteratur om emnet er skrevet av og for matematiske high-brows. Men i virkeligheden lader det sig gøre at popularisere (i god forstand) dette stof ned til et langt mindre avskrækkende niveau og fremstille det med ganske simple hjælpemidler; der er blot næsten ingen, der har gjort det. (Robert Dorfman har skrevet en storartet populær artikel — jfr. *Am. Ec. Rev.* 1953 — hvori matematikken er helt droppet bortset fra grafiske illustrationer; på den måde kan man opnå at anskueliggøre stoffet, men længere end det

kommer man til gengæld ikke). Her er det, at bøger som den foreliggende avhjelper et savn — hvis man ellers kan læse italiensk. Heldigvis er italiensk, som enhver turist vil vide, ikke noget vanskeligt sprog at gå til. Ordforrådet får man omtrent forærende gennem engelsk og fransk, og lidt elementær grammatik vil sætte de fleste i stand til nogenlunde at stave sig igennem en italiensk tekst; det vil nok falde mange lettere end at læse de mere fremskredne matematiske fremstillinger på engelsk!

Bogen består av 4 kapitler — de tre av dem meget lange — med hver sin forfatter. (Derav de lovlig mange gentagelser). Kap. I, av *S. Ricossa*, gir en lysende klar introduktion til den matematiske problemstilling og til simplex-metoden, den mest anvendte metode til numerisk løsning av programmeringsproblemer. Man får en detaljeret gennemgang av, hvordan problemet stilles op og løses i de dertil indrettede regneskemaer (simplex-tavler), illustreret ved taleksempler. Et appendix gør rede for beregninger med hulkort- og elektronregnemaskiner. Hvad man savner i dette kapitel (og i bogen i det hele taget), er et egentligt, generelt bevis for de to centrale teoremer, det hele bygger på: (1) at den optimale løsning må søges blandt basisløsningerne, og (2) dualitetssætningen. Det er jo muligt at bevise dem begge med forholdsvis elementære hjælpemidler. Desuden ville det nok ha haft sin interesse at få påvist, at simplexmetoden i den form, hvori den her (som de fleste steder) er fremstillet, er identisk med den yderst letfattede variant av metoden, der findes i Dorfman's bog fra 1951 (og i en artikel av Chipman i *Review of Economics and Statistics*, 1953 — den lettest tilgængelige fremstilling av metoden).

B O G A N M E L D E L S E R

La Programmazione Lineare nell' Industria. Scritti presentati dal professor *Arrigo Bordin* dell' Università di Torino con una introduzione di Augusti Bargoni e curati da *Basilio Giardina, Antonio Longo e Sergio Ricossa*. Edizioni della Unione Industriale di Torino. Torino 1954. Pris: L. 5000.

Den analyseteknik, der går under navnet *linear programming*, er som bekendt av amerikansk oprindelse, med Dantzig og Koopmans som de mest fremtrædende ophavsmænd. Men der arbejdes også med disse metoder i forskellige europæiske lande: England, Norge — og nu også Italien, hvad der for så vidt er meget naturligt, som de lineære modeller har rødder tilbage til Lausanne-skolen og dermed bl. a. til Pareto. Her foreligger nu en brilliant fremstilling av de lineære programmeringsmetoder og deres anvendelse på industrielle produktionstilpasningsproblemer, udarbejdet av et hold økonomer og matematikere på initiativ av en industriorganisation i Torino.

Det er vistnok en udbredt opfattelse, at linear programming er et vanskeligt tilgængeligt område for den uindviede — og med nogen ret, al den stund den centrale litteratur om emnet er skrevet av og for matematiske high-brows. Men i virkeligheden lader det sig gøre at popularisere (i god forstand) dette stof ned til et langt mindre avskrækkende niveau og fremstille det med ganske simple hjælpemidler; der er blot næsten ingen, der har gjort det. (Robert Dorfman har skrevet en storartet populær artikel — jfr. *Am. Ec. Rev.* 1953 — hvori matematikken er helt droppet bortset fra grafiske illustrationer; på den måde kan man opnå at anskueliggøre stoffet, men længere end det

kommer man til gengæld ikke). Her er det, at bøger som den foreliggende avhjelper et savn — hvis man ellers kan læse italiensk. Heldigvis er italiensk, som enhver turist vil vide, ikke noget vanskeligt sprog at gå til. Ordforrådet får man omtrent forærende gennem engelsk og fransk, og lidt elementær grammatik vil sætte de fleste i stand til nogenlunde at stave sig igennem en italiensk tekst; det vil nok falde mange lettere end at læse de mere fremskredne matematiske fremstillinger på engelsk!

Bogen består av 4 kapitler — de tre av dem meget lange — med hver sin forfatter. (Derav de lovlig mange gentagelser). Kap. I, av *S. Ricossa*, gir en lysende klar introduktion til den matematiske problemstilling og til simplex-metoden, den mest anvendte metode til numerisk løsning av programmeringsproblemer. Man får en detaljeret gennemgang av, hvordan problemet stilles op og løses i de dertil indrettede regneskemaer (simplex-tavler), illustreret ved taleksempler. Et appendix gør rede for beregninger med hulkort- og elektronregnemaskiner. Hvad man savner i dette kapitel (og i bogen i det hele taget), er et egentligt, generelt bevis for de to centrale teoremer, det hele bygger på: (1) at den optimale løsning må søges blandt basisløsningerne, og (2) dualitetssætningen. Det er jo muligt at bevise dem begge med forholdsvis elementære hjælpemidler. Desuden ville det nok ha haft sin interesse at få påvist, at simplexmetoden i den form, hvori den her (som de fleste steder) er fremstillet, er identisk med den yderst letfattede variant av metoden, der findes i Dorfman's bog fra 1951 (og i en artikel av Chipman i *Review of Economics and Statistics*, 1953 — den lettest tilgængelige fremstilling av metoden).

Kap. II, av *B. Giardina*, placerer linear programming i forhold til den traditionelle teori for den enkelte virksomheds produktion, som forfatteren er dybt fortrolig med. Fremstillingen er overmåde anskuelig, støttet som den er på todimensionale grafiske avbildninger; skønt gennemgående elementær, går den på adskillige punkter et stykke videre, og mere i detaljer, end Dorfman's sværere tilgængelige pionerarbejde fra 1951, der sine steder er nok så summarisk, hvad det rent økonomiske stof angår. Det er dog et spørgsmål, om ikke den matematiske udredning på enkelte punkter kunne ha været simplificeret endnu mere, uden tab av stringens, når forf. dog alligevel mest holder sig til det specielle tilfælde med kun 2 bibetingelser (2 faste faktorer). Men Giardina's fremstilling er som helhed en av de bedste og lettest tilgængelige, der findes. Den udarter aldrig til matematisk formalisme; tværtimod gøres der for hvert skridt omhyggeligt rede for, hvorledes fremgangsmåden og resultaterne skal tolkes økonomisk. Giardina's intuitive betragtninger herover, og hans grafiske illustration av simplex-metoden, hører til det allerbedste i bogen. — Der er en fejl i figuren p. 102: gennemsnitsomkostningskurven i en lineær programmeringsmodel er ikke, således som totalomkostningskurven, sammensat av *rette* linjestykker.

Kap. III, skrevet av *A. Bargoni* i samarbejde med de to andre forfattere, gir et fuldt gennemregnet, overmåde instruktivt eksempel på metodens anvendelse til løsning av konkrete produktionstilpasningsproblemer i den kemiske industri. Ikke mindst interessant er avsnittet om alternative løsninger ved alternative priskombinationer (pp. 178 ff.).

Endelig skriver matematikeren *A. Longo* i et avsluttende kapitel om de rent matematiske problemer ved lineær programmering og deres geometriske betydning. Dette avsnit er nok bogens vanskeligste.

Bogen avsluttes med en særdeles udførlig bibliografi og et index.

Den, der arbejder med eller blot interesserer sig for lineær programmering, kommer ikke uden om denne storartede bog, som bekræfter éns vage forhåndsindtryk av, at italiensk økonomisk forskning er endog særdeles godt med. Det er synd, at sprogvanskeligheder hindrer

en kontakt, der sikkert kunne virke befrugtende.

Sven Danø¹

1. Cand. polit., universitetsadjunkt ved Københavns Universitet.

Ronald L. Meek: Studies in the Labour Theory of Value. Lawrence & Wishart, London 1956. 310 s. Pris 30 s.

Meek, der er lektor i økonomi ved Glasgow universitet, har sat sig som mål at overbevise »oprigtige, men skeptiske« ikke-marxistiske økonomer om arbejdsværditeoriens intellektuelle kvalitet ved at vise, at den var god videnskab ikke alene på Marx' tid, men også i dag.

Herved vil han bidrage til at fremkalde en sameksistens mellem de to grupper af økonomer, hvor gensidige anklager erstattes med ægte forsøg på at forstå hinandens synspunkter. Altså et ganske prisværdigt formål.

Hans »Studies«, der ganske karakteristisk er vokset ud af en lang korrespondance med Joan Robinson, udmærker sig ved sin saglighed ikke alene i referatet af egne, men også af »modstandernes« synspunkter. Samtidig er den præget af den større indflydelse, marxistisk tankegang har i den engelske verden, idet den tydeligvis forudsætter en række problemstillinger og faktiske oplysninger om Marx' økonomi bekendt hos læseren. Hvorvidt det er berettiget overfor et engelsk publikum, er det svært at dømme om, men en dansk økonom vil nok finde et og andet, der er svært tilgængeligt.

Kapitlerne om værditeoriens udvikling frem til og med Smith og Ricardo bringer mange interessante synspunkter, såvel specielt for den pågældende periode i de økonomiske teories udvikling, som generelt for den marxistiske metode anvendt på teoriernes udvikling. Herefter udvikler den økonomiske teori sig dels »internt«, dels påvirket af udviklingen i de økonomiske omgivelser. Det er lykkedes Meek på en overbevisende måde at vise, hvorledes produktionsformens udvikling i tiden op til de klassiske økonomer giver forklaringen på,