

udbudet på hvert enkelt marked, ja, det føres endog ud i den konsekvens, at det ene selskabs opkøbere overhovedet ikke byder, hvis der ikke er opkøbere fra de to andre store selskaber til stede — igen et af anklagemyndighedernes holdepunkter for, at der måtte eksistere aftaler mellem selskaberne.

Opkøbspolitikken kan belyses ret detaljeret, da Nicholls til sin rådighed har haft en del af selskabernes skriftlige instrukser til deres opkøbere og er i stand til at sammenligne disse med de priser, der faktisk blev betalt.

Endelig kommenterer Nicholls selve dommen. Som nævnt blev selskaberne dømt på sandsynlighedsbevis. Nicholls mener, at dommen for så vidt kan siges at være rigtig, fordi selskaberne faktisk har ført en politik, der nogenlunde svarer til den politik, et monopol ville have ført, idet han dog mener, at begrundelsen for dommen formentlig er forkert. Nicholls hævder — utvivlsomt med rette — at man udmærket kunne tænke sig, at selskaberne har ført deres politik uden nogen form for hemmelige aftaler, men at de blot gennem en konjunktural optræden har kunnet opnå nogenlunde det samme — en mulighed som i højere og højere grad anerkendes af teorien. Hvis dette er rigtigt, kan man forstå, at virksomhedernes ledelser føler sig uretfærdigt dømt, idet »it is quite conceivable that the executives of the companies involved might believe deeply and sincerely that they were untainted by any illegal conspiracy or agreement« (s. 398, fodnote 18). Iøvrigt spørger de anklagede gentagne gange under forhørene: »Hvis vi ikke må gøre, som vi hidtil har gjort, hvordan skal vi da føre vor politik?« Man tør nok antyde, at dommens præmisser ikke har givet dem nogen vejledning i så henseende. Den dag i dag fører selskaberne da også samme politik, som de blev dømt for — og det er vanskeligt at se, at de kan føre nogen anden.

Nicholls kommer dog i et afsluttende kapitel med nogle positive forslag til, hvorledes tobaksindustrien kan gøres mere konkurrencepræget: evt. yderligere opløsning i

flere selskaber, en progressiv beskatning af virksomhedernes reklameindsats, eller blot en omlægning af tobaksbeskatningen med direkte sigte på at stille de store selskaber ugunstigere.

Set med en økonoms øjne kan dommen over tobaksindustrien nok forekomme lidt tvivlsom. Men sagen har i hvert fald givet det værdifulde resultat, at den har bragt et materiale frem i dagens lys, som Nicholls har kunnet bygge sin undersøgelse på. Man tør vel gå ud fra, at der også i andre af de amerikanske anti-trust sager foreligger et lignende, endnu ikke udnyttet materiale, og man må håbe, at andre amerikanske økonomer giver sig til at bearbejde det. De kan dårligt foretage sig noget fornuftigere.

*Bjarke Fog.*

*W. Edwards Deming: Some Theory of Sampling.* J. Wiley & Sons, New York 1950. 602 sider. Pris: \$ 9.

Grundlaget for den repræsentative undersøgelsesmetode har været genstand for megen diskussion i det sidste halve århundrede. Det internationale statistiske institut vedtog i 1903 en resolution, hvori metoden anbefalede, og besluttede at nedsætte en kommission til nærmere udredning af emnet. Kommissionen, hvoraf Arthur Bowley og Adolph Jensen var medlemmer, blev dog først nedsat i 1924 og afgav i 1925 en betænkning, hvori såvel teoretiske som praktiske problemer behandlede udførligt af ovennævnte to medlemmer. I betænkningen sondredes mellem to metoder: den tilfældige og den bevidste udvælgelsesmetode. Medens den første åbenbart hvilede på den klassiske sandsynlighedsregning, savnedes der i betænkningen en tilfredsstillende redegørelse for den bevidste udvælgelsesmetodes sandsynlighedsteoretiske grundlag. Først i 1934 afklaredes problemstillingen gennem J. Neyman's afhandling i *Journal Roy. Stat. Soc.*, idet Neyman fremhævede, at tilfældig udvælgelse er nødvendig for at sikre en objektiv og målelig repræsentativitet

udbudet på hvert enkelt marked, ja, det føres endog ud i den konsekvens, at det ene selskabs opkøbere overhovedet ikke byder, hvis der ikke er opkøbere fra de to andre store selskaber til stede — igen et af anklagemyndighedernes holdepunkter for, at der måtte eksistere aftaler mellem selskaberne.

Opkøbspolitikken kan belyses ret detaljeret, da Nicholls til sin rådighed har haft en del af selskabernes skriftlige instrukser til deres opkøbere og er i stand til at sammenligne disse med de priser, der faktisk blev betalt.

Endelig kommenterer Nicholls selve dommen. Som nævnt blev selskaberne dømt på sandsynlighedsbevis. Nicholls mener, at dommen for så vidt kan siges at være rigtig, fordi selskaberne faktisk har ført en politik, der nogenlunde svarer til den politik, et monopol ville have ført, idet han dog mener, at begrundelsen for dommen formentlig er forkert. Nicholls hævder — utvivlsomt med rette — at man udmærket kunne tænke sig, at selskaberne har ført deres politik uden nogen form for hemmelige aftaler, men at de blot gennem en konjunktural optræden har kunnet opnå nogenlunde det samme — en mulighed som i højere og højere grad anerkendes af teorien. Hvis dette er rigtigt, kan man forstå, at virksomhedernes ledelser føler sig uretfærdigt dømt, idet »it is quite conceivable that the executives of the companies involved might believe deeply and sincerely that they were untainted by any illegal conspiracy or agreement« (s. 398, fodnote 18). Iøvrigt spørger de anklagede gentagne gange under forhørene: »Hvis vi ikke må gøre, som vi hidtil har gjort, hvordan skal vi da føre vor politik?« Man tør nok antyde, at dommens præmisser ikke har givet dem nogen vejledning i så henseende. Den dag i dag fører selskaberne da også samme politik, som de blev dømt for — og det er vanskeligt at se, at de kan føre nogen anden.

Nicholls kommer dog i et afsluttende kapitel med nogle positive forslag til, hvorledes tobaksindustrien kan gøres mere konkurrencepræget: evt. yderligere opløsning i

flere selskaber, en progressiv beskatning af virksomhedernes reklameindsats, eller blot en omlægning af tobaksbeskatningen med direkte sigte på at stille de store selskaber ugunstigere.

Set med en økonoms øjne kan dommen over tobaksindustrien nok forekomme lidt tvivlsom. Men sagen har i hvert fald givet det værdifulde resultat, at den har bragt et materiale frem i dagens lys, som Nicholls har kunnet bygge sin undersøgelse på. Man tør vel gå ud fra, at der også i andre af de amerikanske anti-trust sager foreligger et lignende, endnu ikke udnyttet materiale, og man må håbe, at andre amerikanske økonomer giver sig til at bearbejde det. De kan dårligt foretage sig noget fornuftigere.

*Bjarke Fog.*

*W. Edwards Deming: Some Theory of Sampling.* J. Wiley & Sons, New York 1950. 602 sider. Pris: \$ 9.

Grundlaget for den repræsentative undersøgelsesmetode har været genstand for megen diskussion i det sidste halve århundrede. Det internationale statistiske institut vedtog i 1903 en resolution, hvori metoden anbefalede, og besluttede at nedsætte en kommission til nærmere udredning af emnet. Kommissionen, hvoraf Arthur Bowley og Adolph Jensen var medlemmer, blev dog først nedsat i 1924 og afgav i 1925 en betænkning, hvori såvel teoretiske som praktiske problemer behandlede udførligt af ovennævnte to medlemmer. I betænkningen sondredes mellem to metoder: den tilfældige og den bevidste udvælgelsesmetode. Medens den første åbenbart hvilede på den klassiske sandsynlighedsregning, savnedes der i betænkningen en tilfredsstillende redegørelse for den bevidste udvælgelsesmetodes sandsynlighedsteoretiske grundlag. Først i 1934 afklaredes problemstillingen gennem J. Neyman's afhandling i *Journal Roy. Stat. Soc.*, idet Neyman fremhævede, at tilfældig udvælgelse er nødvendig for at sikre en objektiv og målelig repræsentativitet

med hensyn til den ubekendte størrelse, medens bevidst udvælgelse kun kan sikre, at prøven er repræsentativ m. h. t. kontrolkendtegnene, derimod ikke m. h. t. den ubekendte. Heri ligger ikke, at bevidst udvælgelse nødvendigvis fører til et dårligere resultat end tilfældig udvælgelse, men kun at resultatets nøjagtighed ikke kan bestemmes ud fra selve stikprøven.

Den bevidste udvælgelse har utvivlsomt forekommet de fleste statistikere umiddelbart tiltalende, fordi den udnytter det forhåndenværende kendskab til populationen ved hjælp af kontrolkendtegnene. Udviklingen af den tilfældige udvælgelsesmetode er derfor efter 1934 naturligt nok gået i retning af at kombinere den tilfældige udvælgelse med en bevidst inddeling af populationen på grundlag af »kontrolkendtegn«, hvilket har ført til de forskellige former for tilfældig udvælgelse af stikprøven, der går under navnene: stratified sampling, multistage sampling, cluster-sampling, subsampling, area sampling, etc.

I løbet af de sidste 15 år er en så omfangsrig litteratur om sampling vokset frem i de statistiske tidsskrifter, at kun specialister kan følge med. Demings bog giver en systematisk fremstilling af resultaterne af udviklingen indtil 1943 og betyder således en meget væsentlig hjælp ved studiet af disse metoder, som Deming selv i så høj grad har været med til at udvikle og anvende gennem sit arbejde i Bureau of the Census og Bureau of the Budget i Washington samt som medlem af U.N. Sub-Commission on Statistical Sampling siden 1947.

I de første to kapitler fremstilles de generelle principper for planlægningen af en statistisk undersøgelse, og de forskellige fejlkilder diskuteres. Bogen indeholder en gennemgang af 19 fejlkilder, hvoraf de 17 er fælles for totalundersøgelser og stikprøveundersøgelser, medens kun to, random sampling errors og sampling biases, specielt angår stikprøveundersøgelser. Om disse fejlkilder bemærker Deming: »At present, sampling errors are the only errors that are in satisfactory condition so

far as theoretical and experimental knowledge is concerned«, og han tilføjer: »The next step in the direction of greater reliability of surveys must lie along the line of further research in other types of errors«.

De følgende to kapitler indeholder en fremstilling med beviser af de fra den klassiske sandsynlighedsregning kendte sætninger om binomialfordelingen og den hypergeometriske fordeling samt middeltallets fordeling. Endvidere vises, hvorledes disse sætninger kan anvendes ved planlægningen af en stikprøves omfang.

Kapitlerne 5 og 6, der er bogens vigtigste afsnit med hensyn til planlægningen af stikprøveundersøgelser, behandler udtagning af stikprøven i flere trin, valg af sampling-enhed, inddeling af helheden i ensartede dele, strata, hvorfra den tilfældige udvælgelse sker, samt udnyttelse af hjælpevariable, hvis størrelse kendes både for stikprøven og for helheden.

Ved en befolkningsundersøgelse kan f. eks. kommuner benyttes som sampling-enheder af første orden og husstande som enheder af anden orden. Ensartede kommuner samles i grupper og den tilfældige udvælgelse finder sted indenfor disse grupper. Indenfor de udvalgte kommuner udvælges husstandene tilfældigt. På denne måde opnås, at de udvalgte husstande ikke spredes tilfældigt over hele landet, hvilket naturligvis som regel forøger resultatets usikkerhed, men formindsker omkostningerne.

Både resultatets usikkerhed (middelfejlen) og undersøgelsens omkostninger afhænger af stikprøvens opbygning og omfang. Det ledende princip for planlægning af stikprøveundersøgelser består derfor i minimalisering af middelfejlen for givne omkostninger eller omvendt minimalisering af omkostningerne for given størrelse af middelfejlen. For hver af de ovenfor nævnte udvælgelsesmetoder udleder Deming middelfejlsformler og opstiller omkostningsfunktioner, hvorefter den optimale størrelse og sammensætning af stikprøven bestemmes.

Beviserne bygger alle på udledelsen af

forventningen af lineære funktioner eller kvadrater på lineære funktioner af iagttagelserne og forudsætter således ikke kendskab til højere matematik.

I kapitlerne 9 og 10 vises, hvorledes resultatets nøjagtighed kan udledes af iagttagelsernes fordeling, og betydningen af en analyse af såvel spredninger som omkostninger understreges med henblik på planlægningen af fremtidige undersøgelser.

Endelig indeholder kapitlerne 11 og 12 en detaljeret gennemgang af to eksempler på større stikprøveundersøgelser. I kapitel 11 gennemgås en amerikansk undersøgelse til bestemmelse af antal bildæk på iager hos detailhandlere i marts 1945 (i forbindelse med administrationen af rationeringen af bildæk), og i kapitel 12 refereres en stikprøveundersøgelse af befolkningen i Grækenland i 1946 med det formål at bestemme folketallet og befolkningens fordeling på køn, alder, etc., specielt med henblik på kontrollen med antallet af stemmeberettigede ved det første valg efter krigen.

Foruden ovennævnte ti kapitler indeholder bogen yderligere syv kapitler med videregående statistisk teori, hovedsagelig en gennemgang af binomialfordelingen, den hypergeometriske fordeling og den normale fordeling med de dertil knyttede tests for signifikans.

De valgte metoder og eksempler er som helhed præget af de betingelser, hvorunder Bureau of the Census må gennemføre sine undersøgelser, d. v. s. med benyttelse af spørgere og uden folkeregister. De amerikanske erfaringer kan således ikke uden videre overføres på danske forhold. Det må endvidere fremhæves, at problemstillingen er den simplest mulige: at finde skøn over eet middeltal eller totalantal. De i praksis forekommende opgaver er som regel mere omfattende.

Bogen indeholder et stort antal værdifulde øvelser og »remarks«. Forfatterens lidet ortodokse skrivemåde og hans evne til at formulere rammende ordsprogsagtige sætninger gør det til en fornøjelse at læse

mange af de ikke-matematiske afsnit i bogen.

A. Hald.

*Paul Alpert: Twentieth Century Economic History of Europe.* Henry Schuman, New York 1951. 466 sider + XIV. Pris: \$ 6.

*W. Arthur Lewis: Economic Survey 1919-1939.* George Allen and Unwin Ltd. London 1949. 213 sider. Pris: 15 sh.

Omend begge disse bøger henvender sig til yngre studerende og lægmænd, er der stor forskel på de krav, de to forfattere stiller til deres læsere — en forskel, der synes betinget af bøgernes forskellige målsætning:

Alpert tager sit udgangspunkt i følgende traditionelle oplæg:

»... factors such as private business monopolies, as well as monopolies of organized labor and farmers, began to grow so powerful as to obstruct the normal functioning of the capitalist economy...« (s. XIII).

Han stiller sig dernæst den opgave at beskrive og analysere de måder, hvorpå forskellige lande har tilpasset sig disse institutionelle ændringer, men bliver dog i det væsentlige stående ved at *beskrive*. Herved opnår Alpert at skrive en underholdende bog med en lettilgængelig disposition (omtale af udviklingen i udvalgte lande i 1920'erne, i 1930'erne, under den anden verdenskrig og efter denne). Bogen rummer en mængde facts om pris- og produktionsudvikling samt om den tilstræbte og realiserede økonomiske politik, men i dens brede fortællende strøm drukner så godt som alle tilløb til økonomisk analyse af de drivende kræfter i udviklingen — herunder også spørgsmålet, om væksten i monopoler etc. er udgangspunkt for den økonomiske udvikling eller skabt af denne.

I modsætning hertil stiller Lewis sig direkte som mål at *analysere* i et »attempt to interpret the inter-war-years in the setting of world economic history« (s. 9). Uden at tabe denne målsætning af syne