

## FORHOLDET MELLOM NÆRINGENE UNDER ØKONOMISK VEKST: EN LITTERATUROVERSIKT

Av *Loif Johansen.*

### 1. *Innledning.*

Denne litteraturoversikten er utarbeidet i forbindelse med en undersøkelse jeg har gitt opplegget til i memorandum av 14. mars 1957 fra Sosialøkonomisk Institutt: «Modellgrunnlag for et studium av forholdet mellom næringene under økonomisk vekst.» Den tar sikte på å omfatte de viktigste arbeider om de forskjellige næringers stilling under økonomisk vekst (i alle fall om en også følger litteraturhenvisningene videre fra de arbeider det her henvises til) — dog med visse begrensninger. Bortsett fra enkelte arbeider om jordbrukssektoren omfatter den ikke spesialarbeider om de enkelte næringer. *Det som interesserer oss er arbeider som studerer hele økonomien, men med en viss oppsplitting av produksjonen på næringsgrener.* Videre omfatter ikke oversikten arbeider som bare opererer med en oppdeling i konsumvareproduksjon og investeringsvareproduksjon — en oppdeling en jo finner ofte i den alminnelige økonomiske vekstteori.

Vekstanalyser med en sektorinndeling av den type som nå er vanlig i kryssløpsstudier — la oss si med fra ti til noen hundre sektorer — og som trekker inn både produksjonssiden og etter-spørselssiden på en tilfredsstillende måte i én modell, finnes ikke i litteraturen. Allikevel finnes en del arbeider som kan gi bakgrunnsstoff og idéer for en slik analyse.

Denne litteraturen er imidlertid ikke helt lett å gruppere på en slik måte at en får oversikt. En kunne tenke seg å gruppere den etter f. eks. følgende kriterier:

- a) Etter arten av sektorinndelingen.
- b) Etter analysemetodene.
- c) Etter de sider ved vekstprosessen som står i sentrum for interessen: vekst i produksjonen i de forskjellige næringer, over-

føring av produksjonsfaktorer, kapitaldannelsen, endringer i de relative priser osv.

- d) Etter hvilke faktorer det legges størst vekt på når det gjelder å forklare forskjellene i utviklingen mellom sektorene: produksjonsforholdene, etterspørselsforholdene, markedstypene etc.

En kryssgruppering etter alle disse kriterier, vil gi langt flere ruter enn en kan fylle med litteratur som det har noen hensikt å trekke fram her. Jeg har derfor forsøksvis nøyd meg med en inndeling som bygger på en blanding av de forskjellige kriterier som er nevnt ovenfor, men kanskje med hovedvekten på arten av sektorinndelingen.

Det er ikke hensikten her å gi noen virkelig inngående og kritisk gjennomgåelse av de arbeider som trekkes fram. Hensikten er bare å gi en forholdsvis kort oversikt over litteraturen.

Også av en annen grunn vil våre merknader ofte ikke yte de arbeider det henvises til full rettferdighet. Det kan nemlig for en del arbeiders vedkommende være slik at hovedvekten ligger noe på siden av det som har størst interesse her, slik at mine merknader vil gi et skjevt bilde om de oppfattes som forsøk på å resymere og kommentere hovedsaken i vedkommende arbeider.

## 2. Modeller for en «likeartet fremadskridende økonomi».

Av analyser som behandler vekstproblemer i en økonomi som er splittet opp i flere produksjonssektorer, er det naturlig først å nevne det vi med et uttrykk fra Cassel kan kalle «den likeartet fremadskridende økonomi». Cassels behandling av problemet finnes i [1], s. 27—34. Cassel tar her utgangspunkt i en gitt befolkningstilvekst med en bestemt prosent pr. år, og undersøker muligheten av at produksjonen av alle goder skal vokse med samme prosent pr. år. I det han opererer med faste kapitalkoeffisienter, studerer han så hvilke krav en slik vekstprosess stiller til sparingen — det er dette som må sies å være formålet med Cassels undersøkelse.

Liknende problemer er senere tatt opp til grundig matematisk behandling av bl. a. Solow og Samuelson [2]. Solow og Samuelson ser på en lukket økonomi hvor det i periode nr.  $t$  produseres kvantaene  $X_1(t), \dots, X_n(t)$  av  $n$  forskjellige goder. Det som

produseres i én periode brukes som innsats for produksjonen i neste periode, som blir bestemt av produktfunksjonene

$$X_i(t+1) = H^i [X_1(t), \dots, X_n(t)] \quad (i=1, \dots, n).$$

Spesielt oppfattes konsumet som en innsats som produserer neste periodes arbeid.

Solow og Samuelson definerer «balansert vekst» ved at alle  $X_i$  skal vokse med samme konstante prosent pr. tidsenhet. Under visse forutsetninger — av hvilke den økonomisk sett viktigste er forutsetningen om at alle funksjonene  $H^i$  er homogene av grad én — vises det at en balansert vekst i den nevnte forstand er mulig, og at vekstprosenten er entydig bestemt. Videre diskuteres stabilitetsegenskaper ved løsningen.

I en senere diskusjon blir resultatene noe generalisert av *Muth* [3] og *Suits* [4], idet forutsetningen om homogenitet av grad én erstattes med mer generelle forutsetninger. Imidlertid studeres også her bare løsninger hvor produksjonen av alle goder vokser parallelt, om enn ikke med konstant vekstprosent. *Hans Neisser* [5] reiser tvil om Solows og Samuelsons modell er relevant i en økonomi hvor produksjonen foregår i forskjellige sektorer. For å studere en slik økonomi burde innsatsene splittes opp etter anvendelsen, noe Solow og Samuelson for så vidt slutter seg til [6].

Det sier seg selv at analyser av den art som er nevnt her, nærmest har en ren akademisk interesse og har lite å bidra med når det nettopp er ulikhetene i de forskjellige næringers utvikling en er interessert i.

Det bør kanskje nevnes at uttrykket «balansert vekst» er brukt i en mindre snever betydning en ovenfor av andre forfattere — noe vi senere kommer tilbake til.

### 3. Empiriske trendføyninger.

Den litteratur vi nevnte i foregående avsnitt kan sier å representere én ytterlighet av mangesektoranalyser av økonomisk vekst. Den motsatte ytterlighet finner en i de rene trendføyninger som var ganske utbredt i 1930-årene. Her lå i og for seg ikke

andre teoretiske betraktninger til grunn enn den tanke at det kan være

« . . . advisable to resolve the general problem of economic growth into the narrower question as to the general course of long term changes that can be observed in various national branches of production.»

— se *Kuznets*, [7] s. 254.

Forskjellige slags funksjonsformer ble brukt. Ved de mer raffinerte former — som f. eks. den logistiske kurve — åpnet en muligheten for å få klarlagt tre faser i de forskjellige næringers utvikling: en fase med tilagende vekst, en fase med tilnærmet konstant vekst, og endelig en fase med avtagende vekst. Og en kunne for hver næring konstatere i hvilken av disse fasene næringen befant seg. Stort sett er de trendfunksjonene som ble lagt inn på denne måten — spesielt for USA — kullkastet ved utviklingen under og etter krigen.

Prototypen på den slags arbeider som er nevnt her, er *Burns* [8]. Som et annet eksempel kan nevnes *Glenday* [9].

#### 4. Analyser med en inndeling av produksjonen på «primære, sekundære og tertiære næringer».

Arbeider som har en del til felles med de trendføyningsarbeider vi nevnte i foregående punkt, men som dog har et noe sterkere innslag av teoretiske overveielser, kan en finne mange eksempler på i forbindelse med en tredeling av næringslivet på «primære, sekundære og tertiære næringer». En slik tredeling kan finnes hos mange forfattere. Grensene er ikke trukket på samme måten overalt, men stort sett kan vi si at inndelingen er følgende:

*Primære næringer*: Jordbruk, skogbruk, fiske.

*Sekundære næringer*. Industri, håndverk, bygge- og anleggsvirksomhet, kraftproduksjon.

*Tertiære næringer*: Handel, transport, servisykker, administrasjon.

Blant de forfattere som har brukt en slik inndeling, kan nevnes *Clark* [10] og [11], *Fisher* [12] og *Sauvy* [13]. I [14] har *Fisher* diskutert opprinnelsen til denne inndelingen.

Med *Fishers* ord — [12] side 48 — kan problemkomplekset som denne litteraturen tar opp, kort angis slik:

« . . . the fundamental economic problem . . . that of ensuring the smooth transfer or adaption of resources of production, of labour and of capital, to those fields of employment where goods and services could be turned out likely to be demanded by a community with rising standards of living.»

Stort sett er hovedinteressen i arbeider som de nevnte konsentrert om endringene i *arbeidskraftens fordeling* på de tre grupper av næringer. Den viktigste konklusjon er påpekingen av

« . . . that which is shown by careful generalisation of available facts to be the most important concomitant of economic progress, namely the movement of working population from agriculture to manufacture and from manufacture to cammerce and services»

— se Clark [10] side 395.

Som det framgår her, bygger konklusjonen på en generalisering på grunnlag av endringer som er konstatert statistisk. Men resultatet er også begrunnet mer teoretisk. I [11] bygger Clark bl. a. på et nokså omfattende likningssystem. I stor utstrekning er imidlertid de sammenhenger som innføres av en utpreget cofilux karakter og vanskelige å vurdere — det er vanskelig å si om de gir noe særlig mer enn en ren trendføyning og ekstrapolasjon.

En kan selvfølgelig ikke gå helt utenom andre ting enn arbeidskraftfordelingen. I Clarks arbeide [11] trekkes således også konklusjoner om prisutviklingen. Hovedresultatet er at vekstprosessen medfører tendenser til bedring i de primære næringers terms of trade vis a vis de andre næringer, mens en ikke kan vente vesentlige endringer i forholdet mellom sekundær- og tertiærnæringenes priser. Når det gjelder konklusjonene om prisutviklingen, er det imidlertid mindre enighet mellom de forskjellige forfattere enn når det gjelder konklusjonene om endringene i arbeidskraftfordelingen.

De viktigste forhold som trekkes inn i argumentasjonen i den gruppe av litteratur vi her ser på, er følgende:

- 1) Eiterspørselsforholdene. Stort sett kan en si at det er rettet lave Englelastisiteter mot de primære næringer, middels høye Englelastisiteter mot de sekundære næringer, og de høyeste elastisiteter mot de tertiære næringer.
- 2) Passuskarakteren av produksjonen. En rekner med avtagende utbytte i de primære næringer, mens det er konstant eller endog stigende i de andre næringer.

- 3) De forskjellige næringer er ikke like kapitalkrevende — tertiærnæringene er minst og sekundærnæringene mest kapitalkrevende.
- 4) Raskheten av det tekniske framskritt er forskjellig i de forskjellige næringer. Spesielt er det langsomt i de tertiære næringer.
- 5) Kryssleveringene. De primære sektorer leverer mye til de sekundære næringer, mens de tertiære næringer mottar lite fra de andre sektorer.
- 6) Den tekniske og økonomiske utvikling medfører en økende spesialisering, noe som øker behovet for tertiærnæringenes ytelser.
- 7) De forskjellige næringer byr på forskjellig grad av sikkerhet med hensyn til inntektene.
- 8) Det knytter seg forskjellig sosial anseelse til virksomhet i de forskjellige næringer, og mulighetene for sosial framgang er ikke de samme i alle næringer.

Det er antagelig det første momentet — etterspørselsstrukturen — som spiller størst rolle i den litteraturen vi her ser på. Det spiller en hovedrolle hos *alle* forfatterne. Det er endogså foreslått å *definere* begrepene primære, sekundære og tertiære næringer ved hjelp av størrelsen på Engelelastisitetene, se f. eks. *Schultz's* arbeid [21] (som vi skal komme tilbake til), side 113 n.

Av de størrelser som karakteriserer etterspørselsstrukturen, er det altså særlig Engelelastisitetene det legges vekt på. Således sier f. eks. *Bauer* og *Yamey* [15] at hvis vi definerer tertiære næringer som næringer som produserer goder med Engelelastisiteter større enn 1, da er det en tautologi at *produksjonen* i de tertiære næringer vil vokse relativt raskere enn i de øvrige næringer. (Dette er imidlertid ikke riktig hvis vi rekner med muligheten av endringer i de relative priser. Da må jo også elastisitetene med hensyn på prisene spille en rolle.)

De momenter i listen ovenfor som dreier seg om produksjonsstrukturen, spiller en varierende rolle hos de forskjellige forfattere. I *Alfred Savvy* [13] sondres det ganske klart mellom momentene 2), 3) og 4), mens de i svært mange andre arbeider blandes mer eller mindre sammen.

Spesialiseringsmomentet 6) er bl. a. framhevet av *Triantis* [16]. Logikken i dette argumentet er senere nærmere utarbeidet av *Harvey Leibenstein* [16 a].

De to siste momentene i listen ovenfor kommer særlig fram i Fishers og Sauvys arbeider. Sauvy hevder med bakgrunn i disse momenter at det i flere Europeiske land — spesielt i Frankrike — er blitt en for sterk opphopning av sysselsatte i tertiærnæringene. Han analyserer disse problemene også i [17], hvor han i forbindelse med arbeidskraftens vandring til tertiærnæringene bl. a. sier (s. 359):

«Thus an occupational migration takes place which follows its own specific rules and which has little connection with the changes in the required population brought about by technical progress.»

Sauvy hevder at dette innebærer en betydelig byrde for økonomien og konkluderer (s. 361):

«The slow development of various European countries is essentially due to discrepancies between the actual distribution of the occupied population and that required to meet consumers' demand.»

De arbeider av Bauer og Yamey og av Triantis som er nevnt ovenfor, er innlegg i en diskusjon som fant sted i *The Economic Journal* 1951—1954. Utgangspunktet for diskusjonen var Bauer og Yamey [18]. Av andre innlegg kan nevnes Fisher [19]. Denne diskusjonen dreide seg hovedsakelig om tertiærnæringenes stilling. Den er oppsummert og kommentert av *Okyar* [20]. I forbindelse med denne diskusjonen vil en kunne finne litteraturhenvisninger til flere arbeider enn det er hensiktsmessig å nevne her.

Virkelig tilfredsstillende gjennomførte resonnementer med eksplisitt oppstilte modeller, er det vanskelig å finne i den gruppe av litteratur som er behandlet her. Dette gjelder til tross for at temaene utvilsomt ofte innbyr til forsøk på analytisk presisering. Les f. eks. ch. V i Fisher [12], hvor han bl. a. diskuterer virkningene av tekniske framskritt i bransjer som produserer varer som står overfor henholdsvis elastisk og uelastisk etterspørsel.

##### 5. *Analysen av jordbrukets stilling under økonomisk vekst.*

Denne overskriften er nærmest tatt med for å få plassert et betydningsfullt arbeid av *Schultz*: *Agriculture in An Unstable Economy* [21].

Som det framgår av titelen behandler ikke denne boken bare problemer i forbindelse med vekstprosessen, men også problemer som henger sammen med konjunkturfenomenene.

Schultz sier i forordet:

«Farm leaders, county agents, and workers in the Land-Grant Colleges alike have been so engrossed by the problems *within* agriculture, by the difficulties of a particular crop or a particular farm, that few of them have had time or have been disposed to look at the problems that have their origin in the interrelationships *between* agriculture and the rest of the economy.

This study is devoted to these *between* problems, to the functions of agriculture in the political economy and to the effects of nonfarm activities upon agriculture.»

Dette antyder hvorfor jeg har trukket fram Schultz's bok i denne oversikten, selv om den tar særskilt sikte på å behandle jordbrukets problemer.

Når det gjelder å forklare jordbrukets vanskeligheter i store deler av verden i mellomkrigsårene, behandler Schultz særlig følgende forhold:

- 1) Avtagende vekst i befolkningen alt i alt, men fortsatt betydelig folketilvekst på landsbygda.
- 2) Lave Engel-elastisiteter mot jordbruksprodukter.
- 3) Teknisk framgang i jordbruket.

Disse momentene gir en tendens til at tilbudet av landbruksprodukter vokser raskere enn etterspørselen. Dette forårsaker stadige tilpasningsvanskeligheter:

«A developing economy places strains and stresses upon the institutions and mechanisms that bear the burden of adapting it to advances in technology, improvements in the skills of peoples, accumulation of capital, changes in tastes, and changes in population. To achieve what is, in fact, a moving equilibrium requires adaption, recombination, and change, and these, as a rule, do not occur easily and smoothly. Consequently, disequilibria occur in the structure of prices, in income, and in the capacity to produce and consume.» (Side 45).

En stor del av Schultz's arbeid består i å analysere tilpasningsproblemer av den type som er reist i dette sitatet, og å finne fram til hensiktsmessige landbrukspolitiske tiltak for å minske ulemper som følger med tilpasningsprosessen. Men hovedsaken ligger i følgende (side 113):

«Tied as it is to the exchange economy, if agriculture is to enjoy well-being, the rate of expansion in the secondary and the tertiary industries must be substantially greater than it is in agriculture.»

Schultz's resonnementer er ofte av en modellmessig karakter,



selv om han ikke skriver ut noen modeller eksplisitt matematisk — se f. eks. resonnementene s. 52—54.

Schultz har skrevet flere — til dels nyere — arbeider om jordbrukets problemer. Her skal vi nøye oss med å henvise til [22], hvor resonnementene om virkningen av de tekniske framskritt gjennomføres ved hjelp av produksjonsmulighetskurver i et diagram hvor mengden av jordbruksproduksjonen måles langs den ene aksene og mengden av annen produksjon måles langs den andre aksene. Her diskuteres «Malthus-Ricardo-situasjonen» foruten de mer aktuelle problemer.

Foruten Schultz's arbeider, kan under denne gruppen nevnes et nyere arbeid av *J. R. Bellerby et. al.* [23]. Arbeidet bringer mange opplysninger, men lite prinsipielt nytt. Resonnementene dreier seg om de vanlige etterspørselsforhold og mobilitetsforhold som er av betydning for jordbruket, og støtter seg på flere punkter til Clarks arbeider.

#### 6. Den «balanserte vekst».

Den litteratur vi behandlet i avsnitt 4, bygger på en inndeling i næringsgrupper som er av en slik art at en mener å kunne trekke bestemte slutninger om de forskjellige næringsgruppers utviklingstakt. Den litteratur som finnes i tilknytning til «the doctrine of balanced growth» binder seg ikke til noen slik bestemt næringsgruppering og prøver i liten utstrekning å trekke noen slutninger om spesifiserte næringers utviklingstakt. Hovedpoenget for den er påpekningen av at en vekstprocess, for over hodet å komme i gang og vedlikeholdes, må være balansert.

Problemet er reist særlig i tilknytning til de økonomisk tilbake-liggende lands problemer. En av de tingene som vanskeliggjør igangsettingen av en vekstprosess her, er at om en kunne greie å bygge opp en forholdsvis moderne storproduksjon av *en* vare i et slikt land, så ville en få vanskeligheter med avsetningen. Dette bremser selvfølgelig investeringstilbøyeligheten. For å få vekstprosess i gang, må produksjonen økes på mange felter *samtidig* — på en «balansert» måte — slik at de som får inntektene av den økte produksjon i de forskjellige sektorer, kan bli *hverandres* kunder.

Selv om hovedidéene i «The doctrine of balanced growth» selvfølgelig ikke er nye, og selv om de er ganske tydelig framstilt tidligere, f. eks. av *Rosenstein-Rodan* [24], må det mest kjente verk innenfor denne litteraturgruppe sies å være *Nurkses* bok [25].

Hovedargumentet om den balanserte vekst finnes meget poengtert framstilt s. 11:

«The difficulty caused by the small size of the market relates to individual investment incentives in any single line of production taken by itself. At least in principle, the difficulty vanishes in the case of a more or less synchronized application of capital to a wide range of different industries. Here is an escape from the deadlock; here the result is an over-all enlargement of the market. People working with more and better tools in a number of complementary projects become each other's customers. . . . This basic complementarity stems, in the last analysis, from the diversity of human wants.»

Nurkse ser problemet i lys av Says lov, og sier (s. 12):

«An increase in the production of shoes alone does not create its own demand. An increase in production over a wide range of consumables, so proportioned as to correspond with the pattern of consumers' preferences, does create its own demand.»

«The doctrine of balanced growth» er kritisk behandlet av *Fleming* [26], som synes å mene at doktrinens forsvarer legger for ensidig vekt på den «komplementaritet» en får mellom næringene på grunn av etterspørselsvirkningene av en økt produksjon i en næring:

«The situation might be roughly expressed by saying that, whereas the balanced growth doctrine assumes that the relationship between industries is for the most part complementary, limitations of factor supply ensures that that relationship is for the most part competitive.» (Side 246.)

Den virkning *Fleming* her påpeker, gjør seg gjeldende via stigende faktorpriser.

I et svar [27] kan Nurkse påpeke at *Fleming* kritiserer doktrinen under premisser som den ikke er fremsatt på. For anvendelser av doktrinen i situasjoner med begrenset faktortilbud er imidlertid *Flemings* invendinger av betydelig interesse.

I diskusjonen finnes det også et tilsvarende [28] fra *Fleming*, men det bringer ikke noe nytt.

Et arbeide om «balansert vekst» som er mer generelt i opplegget og behandler flere forskjellige slags gjensidige påvirkninger mellom næringene, er *Dominguez* og *Pilvin* [29]. Her legges

det stor vekt på at en betraktning av næringslivets oppdeling i sektorer er nødvendig for å forstå selve vekstprosessen. Artikkelen behandler virkningene av disproporsjonaliteter i næringslivet mer detaljert enn f. eks. Nurkses arbeider.

Dominguez og Pilvin peker særskilt på at markeder med høye Englelelastisiteter, men lave tilbudslelastisiteter, vil kunne skape diskrepanser som vanskeliggjør vekstprosessen. Vanskelighetene blir imidlertid mindre når de relative prisene trekkes inn:

«... supply curves cannot be assumed to be infinitely elastic or inelastic to the same degree. This will be one factor causing relative prices to change as growth proceeds. Demand patterns will change in response to the inevitable changes in relative prices, so that cross elasticities also will be important in determining the directions in which consumers in a growing economy will spend their rising incomes.»

Selv om Dominguez og Pilvins analyse på mange måter er mer generell enn de fleste andre forfatteres, lider den noe under at resonnementet stort sett går i én retning — noe det jo er vanskelig å unngå i en verbal framstilling — nemlig på følgende måte:

«The analysis of growth presented here takes as its starting point the dynamics of consumers demands, and leads ultimately to the role of basic resources in determining growth.»

Dominguez og Pilvin sier til slutt:

«One principal object of the argument has been to emphasize certain of the frictions and disturbances that accompany income growth, and are an inevitable part of the process of growth, especially in a society where decision-making is carried on privately and without coordination.»

Denne siden av vekstprosessen er bedre og fullstendigere behandlet i det her nevnte arbeide enn de alle fleste andre steder.

Også *Giersch* [30] analyserer årsakene til og virkningene av disproporsjonaliteter som han mener nødvendigvis vil oppstå under en vekstprosess. Han er for såvidt ikke en forfatter som tilhører *balanced growth*-gruppen, men en kritiker av denne. *Giersch* mener at

«The basic obstacles to smooth economic development appear to be the durability, the indivisibility and the specific nature of capital goods and of many consumers goods.» (Side 216.)

Som det vil framgå av det foregående er begrepet «balansert vekst» mindre snevert definert innen den gruppe av litteratur vi nå har sett på, enn i de arbeider vi nevnte i punkt 2.

### 7. Matematisk utformede to-sektor-modeller.

For å forsøke å presisere og delvis kvantifisere analysen mer enn det er mulig innenfor opplegg av f. eks. den type vi behandlet i foregående punkt, er det to veier en har gått. På den ene side har en begrenset seg til å dele opp næringslivet i bare to sektorer — da gjerne jordbruk kontra ikke-jordbruk, matvareprodusende næringer kontra andre næringer eller landnæringer kontra bynæringer. Til gjengjeld har en kunnet behandle slike ting som faktorsubstitusjonsmuligheter i produksjonen og prisenes rolle forholdsvis tilfredsstillende. På den annen side har en arbeidet med en oppdeling på ganske mange sektorer, men da måttet nøye seg med sterkt forenklede forutsetninger om produksjonsstrukturen og en utilfredsstillende behandling av prisene, slik det er vanlig i kryssløpsanalysen.

Vi skal i dette avsnitt se på et par eksempler på matematisk presiserte to-sektor-modeller.

Jeg vil først nevne *Simons* arbeid [31]. Simon er interessert i å forklare den tendens til stadig øking i bybefolkningen i forhold til landbefolkningen som en har kunne observere i USA og Europa. Innledningsvis gir han en kortfattet oversikt over flere faktorer som har bevirket denne tendens, men hoveddelen av arbeidet er konsentrert om virkningen av produktivitetsforbedringene. *Simons* analysemetode er komperativ statistikk, idet han går ut fra at de resultater han derved finner, vil slå igjennom med visse «lag» og friksjoner i den faktiske utvikling.

Den modell Simon utarbeider inneholder følgende relasjoner:

- 1) En produktfunksjon for hver av sektorene jordbruk og ikke-jordbruk, med arbeid som eneste spesifisert produksjonsfaktor.
- 2) Tilpasningsbetingelser utledet ved profitmaksimering under prisfast kvantumstilpasning i hver sektor. (Lønnen settes lik i begge sektorer.)
- 3) En etterspørselsfunksjon mot hver av sektorene, med prisene og totalinntekten som argumenter.
- 4) Økosirkrelasjoner som sier at totalinntekten er summen av de inntekter som skapes i hver næring, og at sysselsettingen i begge næringer tilsammen er lik en gitt størrelse.

Produktivitetssendringene innføres som proporsjonale skift i hver av produktfunksjonene. Idet han benytter annenordensbetingelsene ved de maksimeringer som ligger bak relasjonene 2) og 3) ovenfor, utleder han så følgende resultat: Tilstrekkelig for at produktivitetssøkningen skal forårsake en øking i sysselsettingen i ikke-jordbrukssektoren på bekostning av sysselsettingen i jordbrukssektoren, er at produktivitetssøkningen er relativt like stor i begge sektorer og at *Engelastisiteten* er mindre for jordbruks-goder enn for ikke-jordbruks-goder.

Det er verdt å merke seg at forutsetningen om Engelastisitetene er den eneste usymmetriske forutsetning som er innført. Dette kan kanskje til en viss grad sies å rettferdiggjøre den nokså ensidige konsentrasjon om Engelastisitetene som en finner i mye av den litteraturen vi har nevnt i de tidligere avsnitt.

Forøvrig vil en selvfølgelig kunne få den samme tendens til omfordeling mellom sektorene selv om produktivetsforbedringen ikke er relativt like stor i begge sektorer. Men det er mulig å tenke seg ulike produktivetsforbedringer slik at arbeidskraftens omfordeling tar motsatt retning av den som er nevnt ovenfor, selv om forutsetningen om Engelastisitetene opprettholdes.

Simon bygger også opp en modell med et mer spesielt formål, nemlig å undersøke virkningene av at traktorer erstatter hester som trekraft i landbruket. Denne siden av hans analyse skal vi ikke gå nærmere inn på her.

En modell til belysning av liknende problemer som Simons, er framsatt av *Duesenberry* [32]. Duesenberrys modell er dynamisk og trekker kapitalakkumulasjonen inn som et vesentlig moment. Delvis svarer konklusjonene til Simons, men Dusenberry trekker også slutninger om kapitalens fordeling:

« . . . any country which attempts to develop industrially will find it necessary to devote a considerable amount of capital to agriculture in order to keep going. . . . Any country which tries to concentrate on industrial development to too great an extent will find it necessary to use drastic measures to extract a sufficient food supply to keep its urban population satisfied.»

De arbeider som er nevnt ovenfor, inneholder ikke tallmessige anslag for de relevante størrelsen. I et arbeid [33] av *Palvia*, finner vi derimot en to-sektor-modell med tallmessig anslåtte

koeffisienter. Modellen gjelder for India, og tar sikte på å belyse problemer om balansen mellom jordbruk og annen virksomhet i forbindelse med langtidsplanleggingen av den indiske økonomi. Hovedproblemet er hvorledes investeringene bør fordeles mellom de to sektorer.

Palvias modell inneholder følgende typer av relasjoner:

- 1) En produktfunksjon for jordbruket med arbeid og jord som produksjonsfaktorer. Funksjonen spesifiseres som en Douglasfunksjon med passuskoeffisient lik én.
- 2) En produktfunksjon for ikke-jordbrukssektoren med arbeid og kapital som produksjonsfaktorer. Også denne funksjonen spesifiseres som en Douglasfunksjon med passuskoeffisient lik én.
- 3) En relasjon som sier hvorledes den samlede etterspørsel, som er lik samlet inntekt fordeles på de to sektorer avhengig av inntekten og prisforholdet mellom sektorenes produkter.
- 4) Relasjoner som uttrykker at lønnen er bestemt ved grenseproduktiviteten av arbeidet i hver sektor.
- 5) En relasjon som uttrykker at det vil være et bestemt gitt forhold mellom lønnsraten i jordbruket og lønnsraten i ikke-jordbruk. Dette forhold uttrykkes ved en «psykologisk konstant» og defineres ved at når forholdet mellom lønningene faktisk er lik denne størrelsen, vil lønnsforholdene ikke gi noe motiv for arbeiderne til å vandre mellom sektorene.
- 6) Økosirkrelasjoner som definerer samlet inntekt og som sier at summen av sysselsettingen i jordbruk og ikke-jordbruk er lik en gitt størrelse.

Verdiene av koeffisientene og de variable i initialsituasjonen (1948—49) anslås dels ved bruk av statistikk for India, dels nokså skjønsmessig med støtte i anslag for andre land. Dessuten anslås befolkningsveksten og den autonome produktivitetsvekst (nøytrale skift i produktfunksjonene) over planperioden.

Etter mønster av Tinbergen deles de variable i «Data», «Targets», «Instruments» og «Irrelevant Variables». Målene spesifiseres for 1970—71. Det stilles opp flere alternativer.

Stort sett uttrykkes målsettingen ved nasjonalinntekten, og instrumentene er investeringene i de to sektorene, idet investeringene i jordbruket antas å ta form av nydyrking av jord og

jordforbedringer. Det regnes med en gitt produktivitetsøkning i hver sektor.

Etter de nødvendige verdier av instrumentene som målsettingen impliserer, er regnet ut ( i forskjellige alternativer), diskuteres hvor mye landet selv kan finansiere ved egen sparing i perioden 1948/49—1970/71 og hvor mye som må finansieres på en eller annen måte utenfra.

Av Palvias resultater kan nevnes at den «psykologiske konstant» som er nevnt under 5) ovenfor ser ut til å være av særlig stor betydning, i den forstand at en endring i verdien av denne vil ha store konsekvenser for de verdier av instrumentene som er nødvendige for å oppnå en gitt målsetting med hensyn til nasjonalinntekten.

Et arbeid som minner noe om Palvias, er *Atallah* [33 a]. Bakgrunnen for dette arbeidet er den store betydning bytteforholdet mellom jordbrugsgoder — eller mer generelt primærsektorenes goder — og industriprodukter har for de tilbakeliggende land. Å kjenne den fremtidige utvikling i dette bytteforholdet ville bl. a. bety mye for spørsmålet om de tilbakeliggende land bør satse på en industrialiseringsprosess eller i første rekke søke å bedre sin jordbruksproduksjon.

Atallah griper an dette problemet ved å bygge opp tre alternative modeller som i prinsippet skal gjelde for verden som helhet, idet han deler landene i to grupper: jordbruksland og industriland.

Modellene minner som nevnt noe om Palvias, men atskiller seg fra den særlig på følgende måter:

- 1) I jordbrukssektoren antas enten produksjonen å vokse autonomt eller å være en funksjon bare av kapitalmengden, idet det reknes med overflod av arbeidskraft i denne sektoren.
- 2) Det reknes med gitte sparerater, en for hver av sektorene. I et alternativ reknes all sparing med å gå til investering i industriektoren, ellers reknes sparingen å gå til investering i den sektor hvor den er foretatt.

Atallah's modeller er determinerte. Med grunnlag i forskjellig slags statistikk og undersøkelser som omfatter flest mulig land i verden, anslår han initialverdier og koeffisienter i modellene og rekner ut hvorledes bytteforholdet mellom jordbruksprodukter og

industriprodukter vil utvikle seg de kommende 30 år. Som nevnt anvendes det tre alternative modeller, og da det dessuten reknes med alternative anslag for en del av de koeffisienter som inngår, blir det ganske mange alternative svar, og de avviker til dels ganske sterkt. I «beste» fall for jordbruket (all investering skjer i industrien, høy grenseelastisitet for kapitalen i industrien, liten produktivitetsøkning i jordbruket, høy Engleelastisitet mot jordbruksprodukter, de relative priser spiller ingen rolle for etterspørselens retning) vil jordbrukets terms of trade øke til 1,66 i løpet av 20 år idet den settes lik 1 i basisåret. I «verste» fall (investeringen skjer i samme sektor som sparingen, de relative priser betyr noe for etterspørselens retning og med hensyn til størrelsen av koeffisientene motsatt av det ovenfor beskrevne tilfelle) vil jordbrukets terms of trade falle til 0,40 i løpet av 20 år.

Nå skal en selvfølgelig ikke feste seg så mye ved disse yttergrensene. I de alternativer Atallah selv fester mest lit til, vil jordbrukets terms of trade synke til mellom 0,55 og 0,85 i løpet av 20 år. Atallah's resultater står således i sterk kontrast til Clarks prognoser som vi nevnte i avsnitt 3.

#### 8. *Vekstanalyser hvor forholdet mellom sektorene behandles ved kryssløpsanalytiske hjelpemidler.*

Som vi nevnte i innledningen til avsnitt 7, er dette den annen veg en har gått for å kunne presisere og kvantifisere vekstanalyser hvor en er interessert i samspillet mellom næringene. De analyser som benytter kryssløpsanalytiske hjelpemidler er først og fremst utarbeidet i forbindelse med økonomisk *planlegging* på lengre sikt.

De forskjellige analyser som benytter modeller av kryssløps-type atskiller seg blant annet ved hvilke størrelser som anslås eksogent og hvilke som er endogene i modellen.

Enklest i denne henseende kan en kanskje si at analysen i «Chenery-rapporten» [34] er. Denne analysen tar sikte på å bidra til planleggingen av Italias økonomi over en 5-årsperiode — den ligger derfor kanskje på grensen av det som kan kalles vekst-analyse. Her stilles opp anslag for sluttleveringene til privat og offentlig konsum, eksport og investering før selve modellen tas i



bruk. Kryssløpsmodellen brukes så til å rekne ut hvor mye som må produseres i hver sektor, hvor mye som må investeres i hver sektor og hvor mye som må importeres.

Det reknes med faste kapitalkoeffisienter. Dette begrunnes bl. a. med at den perioden det ses på er forholdsvis kort. Videre reknes det som om prisene er konstante.

I en henseende skiller imidlertid analysen i Chenery-rapporten seg fra bruken av kryssløpsmetoder i mange andre forbindelser, nemlig når det gjelder behandlingen av importen. Det reknes her med at import og hjemmeproduerte goder er ekvivalente, slik at ethvert behov kan tilfredsstilles med enten det ene eller det annet slags gode. Med denne forutsetningen er ikke spesifikasjonen av sluttleveringene tilstrekkelig til å bestemme de endogene størrelser (produksjonen i hver sektor, kapasitetsutvidelsen eller investeringen i hver sektor og importen). En har da valgt å rekne ut de løsninger som minimaliserer importen.

Det vil føre for langt å gjengi de tallmessige resultater her, men det kan nevnes at resultatene viser en langt fra proporsjonal produksjonsutvikling i den femårsperiode (1951—56) det ses på.

Visse formelle egenskaper ved modeller av den type Chenery-rapporten bygger på er diskutert av Arrow [35].

Senere har *Chenery og Kretschmer* [36] utarbeidet en modell for langtidsplanlegging som i hovedtrekkene svarer til den vi har resymert ovenfor, men med den forskjell at en istedenfor å minimalisere importen, rekner ut løsningen ved å minimalisere den totale investeringen, idet en rekner med en skranke på kapitalimporten (og på samlet tilgang av arbeidskraft). Bruken av denne modell og løsningsmetode illustreres i forbindelse med en 10-årsplan for Italias økonomi. De data som brukes er for en stor del de samme som i [34].

Et skritt i retning av å rekne flere ting som endogene enn det en har i de ovennevnte arbeider, er gjort ved langtidsplanleggingen ved *Central Planning Bureau* i Nederland, se [37].

Metoden her består i at en har to modeller: en ren makromodell som en bruker til å utarbeide en langtidsplan for de rene makrostørrelser, og en kryssløpsmodell som brukes til å utarbeide mer detaljerte planer og prognoser. Spesielle metoder anvendes for å bringe overensstemmelse mellom resultatene fra de to modeller

Det opereres med Englelelastisitetens-anslag for å kunne si hvorledes den totale konsumetterspørsel en får i makromodellen vil bli fordelt ut på produksjonssektorene.

Det opereres med faste kapitalkoeffisienter. Priser spiller underordnet rolle, bortsett fra i utenrikshandelen. Denne inntar en sentral rolle i den hollandske modellen. For importen reknes det med at visse andeler av den kan substitueres av hjemmeproduserte goder.

Modellen har utgangspunkt i 1950 og målsettingen er å maksimere gjennomsnittsinntekten i 1970. Instrumentene for å nå dette mål er spareraten, nettoemigrasjonen, eksportprisene og graden av substitusjon av hjemmeproduserte goder for import.

For de enkelte næringsgrener får en også i den hollandske analysen en langt fra proporsjonal utvikling.

Foruten i [37], er den makromodell som benyttes også beskrevet — mer inngående — i *Verdoorn* [38]. Bruken av kryssløpsanalysen er særskilt behandlet av *van den Beld* [39].

Når det er tale om noe som minner om dynamisk input-output-analyse, bør selvfølgelig *Leontiefs* arbeid «Dynamic Analysis» i [40] nevnes. Her er den «tradisjonelle» kryssløpsanalysen «dynamisert» ved at kapitalen trekkes inn som produksjonsfaktor idet det opereres med konstante kapitalkoeffisienter. Direkte er imidlertid ikke *Leontiefs* dynamiske analyse av særlig stor interesse for de problemer vi har vært interessert i her. I det tilfelle da modellen gir vekst på lang sikt, vil «the long-run equilibrium» være karakterisert ved at produksjonen i alle næringer vokser proporsjonalt, og de avviker fra en slik utvikling som systemet på kort sikt vil framvise, skyldes «bare» at initialverdiene ikke ligger på de kurver som svarer til «the long-run equilibrium». Denne analysen kunne derfor også vært nevnt under avsnitt 2 i vår oversikt.

Det som er sagt hittil gjelder *Leontiefs* «lukkede» modell, hvor husholdssektoren behandles formelt på samme måten som produksjonssektorene. I den «åpne» modellen kan en få en utvikling som avviker fra den som er beskrevet ovenfor, men det skyldes her «bare» at en innfører en *gitt* tidsutvikling for sluttleveringene fra hver sektor.

Et opplegg for bruk av kryssløpsanalyse ved økonomisk plan-

legging *samtidig på kort og lang sikt* er gitt av Frisch i [41], s. 19. Opplegget her kan kort beskrives slik. *Hvert år* løses planleggingsoppgaven i to trinn. En velger først ved en optimalisering en asymptotisk tilstand. Denne er karakterisert ved at produksjonen i alle sektorer vokser proporsjonalt — mest rimelig er det vel da at den vokser proporsjonalt med befolkningen. Denne tilstand definerer det mål som en ved planleggingen for den kommende periode skal ta et skritt retning av.

#### 9. Andre arbeider.

I dette avsnittet vil jeg kort trekke fram enkelte arbeider som ikke faller naturlig inn under noen av gruppene 2—8, men som allikevel er av interesse i forbindelse med forholdet mellom næringene under økonomisk vekst.

Jeg vil først nevne Bøes arbeid [42] om «det økonomiske og sosiale forhold mellom næringene i Norge». Bøe er her særlig interessert i problemer som knytter seg til forskjellene i levestandarden for de deler av befolkningen som er knyttet til de forskjellige næringer. Selv om Bøes analyse ikke er noen eksplisitt dynamisk vekstanalyse, kan vi allikevel si at han finner mye av forklaringen på slike levestandardsdifferensialer i selve vekstprosessen for økonomien. Kort sammenfattet er tankegangen følgende: Vekstprosessen — generert ved øking i tilgangen av arbeid og kapital og ved tekniske framskritt — medfører tendenser til reallokering av produksjonsfaktorene. Hvis faktorene var fullt mobile, ville vi få et «moving equilibrium» som vi har vært inne på i tidligere forbindelser. Bøe analyserer imidlertid særlig de problemer som oppstår nettopp på grunn av at faktorene ikke er fullt mobile, og at den nevnte tendens derfor manifesterer seg som et reallokeringspress samtidig med at det oppstår levestandardsdifferensialer mellom næringene.

Bøe diskuterer spesielt spørsmålet om de ekstraktive næringers stilling under vekstprosessen, og trekker her fram liknende momenter som vi var inne på i forbindelse med analyser av jordbrukets — eller mer generelt, primærnæringsenes — stilling.

I arbeider av økonomisk-historisk karakter vil en ofte finne at interessen i de forskjellige perioder konsentreres om visse spesielle produkter eller produksjonssektorer som anses for å være *drivkreftene* bak den økonomiske utvikling i vedkommende perioder. Utviklingen i andre sektorer anses som forårsaket av utviklingen i disse ledende sektorer. Hvilke sektorer som skal være ledende til enhver tid avhenger i stor utstrekning av utviklingen i den tekniske viten.

En slik tankegang — som finnes mange steder — er forsøkt systematisert av Rostow [43]. Den beskrives konsentrert i følgende avsnitt (s. 373—74):

«I should like to suggest, for exploratory purposes, the usefulness of an arbitrary division of the sectors of an economy into three classes:

1. *Primary Growth Sectors* where possibilities for innovation or for the exploitation of newly profitable or hitherto unexplored resources yield a growth rate markedly higher than the average for the economy. The cotton industry of Britain in the decades after 1780 would fall into this category, as would most of the other key sectors cited above.
2. *Supplementary Growth Sectors* where rapid advance occurs in direct response to — or as a requirement of — advance in the primary growth sectors. These sectors may have to be tracked many stages back into the economy, as the Leontief input-output models would suggest. Arbitrarily taking, for example, the Western American railways of the nineteenth century as a primary growth sector, (although mainly ancillary to the opening up of new lands and mines) the rapid growth in the iron, coal, and steel industries might be properly regarded, in the first instance, as further supplementary growth phenomena.
3. *Derived Growth Sectors* where advance occurs in some fairly steady relation to the growth of total real income, population, industrial production or some other over-all, modestly increasing parameter. Food output in relation to population, housing in relation to family formation are classic derived relations of this order. But more complex links which might be allocated to this category exist. After a sector has gone through its rapid growth stage it may well settle down to a reasonably stable relation to over-all growth, as has steel in recent times in the more industrialized countries.

Very roughly speaking, primary and supplementary growth sectors derive their high momentum essentially from the introduction and diffusion of changes in the cost-supply environment (in turn, of course, partially influenced by demand changes); while the derived growth sectors are linked essentially to changes in demand (while subject also to continuing changes in production functions of a less dramatic character).»

Som Rostow påpeker vil en inndeling av den type som er foreslått her i ganske stor utstrekning være vilkårlig, og den er neppe fruktbar som utgangspunkt for oppbygging av mange-sektorvekstmodeller for tidsrom på la oss si noen tiår. Det er antagelig først og fremst når det gjelder å fremstille historisk den økonomiske utvikling over enda lengre tidsrom, at inndelingen vil kunne være hensiktsmessig.

Jeg vil til slutt nevne *Svennilsons* arbeid [44].

Svennilson hevder (s. 7) at «'uniform progress' without transformation can be regarded only as a highly abstract and theoretical conception.» «Uniform progress» har her samme mening som begrepet balansert vekst i den litteratur vi behandlet i avsnitt 2. I begrepet «transformation» legger Svennilson følgende ting: Forandring i produksjonsmetoder (spesielt mekanisering), forandring i input-output-koeffisientene, utvikling av nye produkter, endringer i den relative sammensetning av konsumet, forandring i vekten av utenrikshandelen, relativ omfordeling av arbeidskraften.

Svennilson betrakter så «transformation as a function of national economic growth». Her trekkes da inn slike ting som varenes etterspørselselastisiteter og kryssløpsforholdene. Svennilson legger særlig vekt på substitusjonen av kapital for arbeid, og konkurransen mellom ny og gammel kapital i de forskjellige næringer. Han mener at endringer i relative kostnader og priser spiller en stor rolle i vekstprosessen, og at markedsstrukturen i de forskjellige næringer er av betydning ved at den kan hemme eller fremme den «transformation» som henger sammen med veksten.

Som en vil forstå, inneholder *Svennilsons* arbeid synspunkter fra mye av den litteraturen som er nevnt tidligere, foruten at det rommer et veld av faktiske opplysninger om de forskjellige produkters og næringers stilling i vekstfasene av den europeiske økonomi.

*Litteratur.*

## Til avsnitt 2.

- [ 1 ] *Gustav Cassel*: Theoretische Sozialökonomie, Vierte Auflage. Leipzig 1927.
- [ 2 ] *Robert M. Solow* and *Paul A. Samuelson*: Balanced Growth under Constant Returns to Scale. *Econometrica*. 1953.
- [ 3 ] *John F. Muth*: A Note on Balanced Growth. *Econometrica* 1954.
- [ 4 ] *Daniel B. Suits*: Dynamic Growth under Diminishing Returns to Scale. *Econometrica* 1954.
- [ 5 ] *Hans Neisser*: Balanced Growth under Constant Returns to Scale: Some Comments. *Econometrica* 1954.
- [ 6 ] *Robert M. Solow* and *Paul A. Samuelson*: A Brief Comment. *Econometrica* 1954.

## Til avsnitt 3.

- [ 7 ] *Simon Kuznets*: Economic Change. Selected Essays in Business Cycles, National Income and Economic Growth. New York 1953.
- [ 8 ] *Arthur F. Burns*: Production Trends in The United States since 1870. National Bureau of Economic Research, New York 1934.
- [ 9 ] *Roy Glenday*: Long-Period Economic Trends. The Journal of the Royal Statistical Society 1938.

## Til avsnitt 4.

- [10] *Colin Clark*: The Conditions of Economic Progress. Second Edition. London 1951.
- [11] *Colin Clark*: The Economics of 1960. London 1942.
- [12] *Allan G. B. Fisher*: Economic Progress and Social Security. London 1946.
- [13] *Alferd Sauvy*: Progrés Technique et Répartition Professionnelle de la Population. Population 1949.
- [14] *Allan G. B. Fisher*: Production, Primary, Secondary and Tertiary. The Economic Record 1939.
- [15] *P. T. Bauer* and *B. S. Aamey*: Further Notes on Economic Progress and Occupational Redistribution. The Economic Journal 1954.
- [16] *S. G. Triantis*: Economic Progress, Occupational Redistribution and International Terms of Trade. The Economic Journal 1953.
- [16a] *Harvey Leibenstein*: Economic Backwardness and Economic Growth. New York—London 1957.
- [17] *Alferd Sauvy*: Occupational Migration and Training as Conditions and Consequences of Progress. I ed.: Léon H. Dupriez: Economic Progress. Papers and Proceedings of a Round Table held by the International Economic Association. Louvain 1955.
- [18] *P. T. Bauer* and *B. S. Yamey*: Economic Progress and Occupational Distribution. The Economic Journal 1951.

- [19] *Allan G. B. Fisher*: Tertiary Production: A Postscript. *The Economic Journal* 1955.
- [20] *O. Okyar*: The three Sector Theory and Economic Development. *Economie Appliqué* 1956.

## Til avsnitt 5.

- [21] *Theodore W. Schultz*: Agriculture in an Unstable Economy. New York and London 1945.
- [22] *Theodore W. Schultz*: The Declining Economic Importance of Agricultural Land. *The Economic Journal* 1951.
- [23] *J. R. Bellerby et al.*: Agriculture and Industry Relative Income. London 1956.

## Til avsnitt 6.

- [24] *Paul N. Rosenstein-Rodan*: Problems of Industrialization of Eastern and South-Eastern Europe. *The Economic Journal* 1943.
- [25] *Ragnar Nurkse*: Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries. Oxford 1955. (Fjerde utgave. Første utgave kom i 1953.)
- [26] *Marcus Fleming*: External Economies and the Doctrine of Balanced Growth. *The Economic Journal* 1955.
- [27] *Ragnar Nurkse*: Balanced Growth on Static Assumptions. *The Economic Journal* 1956.
- [28] *Marcus Fleming*: Rejoinder to Professor Nurkse. *The Economic Journal* 1956.
- [29] *I. M. Dominguez and H. Pilvin*: The Process of Balanced Economic Growth. *Social Research* 1954.
- [30] *Herbert Giersch*: Stages and Spurts of Economic Development. I ed.: Leon H. Dupriez: Economic Progress. Papers and Proceedings of a Round Table held by the International Economic Association. Louvain 1955.

## Til avsnitt 7.

- [31] *Herbert A. Simon*: Effects of Increased Productivity upon the Ratio of Urban to Rural Population. *Econometrica* 1947.
- [32] *James S. Duesenberry*: Discussion on General Factors in Economic Growth in the United States. *American Economic Review* 1952.
- [33] *Chand Mal Palvia*: An Econometric Model for Development Planning. (With Special reference to India.) Institute of Social Studies, 's-Gravenhage 1953.
- [33a] *M. K. Attalah*: The Long-Term Movement of the Terms of Trade between Agricultural and Industrial Products. Netherlands Economic Institute. Rotterdam 1958.

## Til avsnitt 8.

- [34] *Mutual Security Agency*: The Structure and Growth of the Italian Economy. Prepared by Hollis B. Chenery, Paul G. Clark, Vera Cao Pinna and others. Roma og New York, Oxford Univ. Press 1953.
- [35] *Kenneth J. Arrow*: Import Substitution in Leontief Models. *Econometrica* 1954.
- [36] *Hollis B. Chenery* og *Kenneth S. Kretschmer*: Resource Allocation for Economic Development. *Econometrica* 1956.
- [37] *Central Planning Bureau*: Scope and Methods of the Central Planning Bureau. Haag 1956.
- [38] *P. J. Verdoorn*: Complementarity and Long-Rang Projections. *Econometrica* 1956.
- [39] *C. A. van den Beld*: Input-Output Analysis as a Tool for Long-Term Projections. Foredrag ved International Seminar on Input-Output Analysis. Varenna 1954. (Stensilert.)
- [40] *Wassily Leontief et. al.*: Studies in the Structure of the American Economy. New York 1953.
- [41] *Ragnar Frisch*: Oslo Decision Models. Memorandum av 4. juni 1957 fra Universitetets Sosialøkonomiske Institutt.

## Til avsnitt 9.

- [42] *Gunnar Bøe*: Forsøk på å bygge opp et teoretisk grunnlag for drøfting av det økonomiske og sosiale forhold mellom næringene i Norge. *Statsøkonomisk Tidsskrift* 1950 (Særtrykk nr. 3 fra Universitetets Sosialøkonomiske Institutt.)
- [43] *W. W. Rostow*: Trends in the Allocation of Resources in Secular Growth. I ed.: Leon H. Dupriez: *Economic Progress. Papers and Proceedings of a Round Table held by the International Economic Association.* Louvain 1955.
- [44] *Ingvar Svernilson*: Growth and Stagnation in the European Economy. ECE, Genève 1954.

ET

D  
disk  
imid  
mekI  
beho  
en s  
spø  
at e  
måls  
ord  
ikk  
me  
fun  
Ha  
vill  
på  
akha  
i s  
ko  
re  
vi  
ogst  
StC  
BG  
d