

KARL G. JUNGENFELT

Löneandelen
och den
ekonomiska
utvecklingen

A

INDUSTRIENS UTREDNING SINSTITUT



11490



30001 006724894

**Löneandelen och
den ekonomiska utvecklingen**

INDUSTRIENS UTREDNINGSSINSTITUT



Löneandelen och den ekonomiska utvecklingen

En empirisk-teoretisk studie

Karl G. Jungenfelt

With a Summary in English:
Labour's Share and Economic Development

ALMQVIST & WIKSELL STOCKHOLM



PRINTED IN SWEDEN BY

Almqvist & Wiksells Boktryckeri AB, Uppsala 1966

Innehåll

Förord	IX
Författarens förord	X
Kapitel I. Inledning	I
Problemställningen	I
Bokens uppläggning och viktigare resultat	6
Kapitel II. Utvecklingen 1870-1950	19
Utvecklingen inom näringslivet tillsammansaget	21
Löneandelens kortsiktiga beteende	21
Löneandelens trendmässiga förändringar	23
Den funktionella inkomstfördelningens utveckling på kort och lång sikt	29
Utvecklingen inom näringsgrenarna	31
De viktigaste dragen i utvecklingen.	41
Kapitel III. Inkomstfördelningen och produktionskapaciteten	44
Inkomstfördelningen vid perfekta varu- och faktormarknader.	45
Allmän formulering av teorin	45
Val av produktionsfunktion	51
Inkomstfördelningen vid icke perfekt konkurrens.	58
Inkomstfördelningen och heterogen kapitalstock	59
Introduktion och förutsättningar	59
Allmän formulering av modellen	63
Exponentiell tillväxt	71
Effekterna av förändringar i tillväxten	81
Sammanfattning och generalisering av slutsatserna	86
Inkomstfördelningen vid priselastisk efterfrågan på företagets produkt	90
Introduktion	90
En modell för monopolistisk konkurrens	93
Givet antal företag	94
Produktion utan företagsvinst	95

Kapitel IV. Inkomstfördelningen och effektiva efterfrågan . . .	101
Inkomstfördelningen i en renodlad varumarknadsmodell.	104
Inkomstfördelningen i en kombinerad varu- och faktormarknadsmodell	108
Introduktion	108
Oändligt elastiskt utbud på både varu- och arbetsmarknaderna	112
Oändligt elastiskt arbetsutbud — begränsad elasticitet i varuutbudet	115
Fullkomligt oelastiska utbud på både varu- och faktormarknaderna — jämvikt i reallönen.	117
Fullkomligt oelastiska utbud på både varu- och faktormarknaderna — ojämvt i reallönen	119
Sammanfattning och slutsatser.	125
Kapitel V. Inkomstfördelningen under jämviktstillväxt	129
Den grundläggande modellen	133
Jämviktstillväxt vid given produktionsteknik.	134
Inkomstfördelningens beroende av tillväxten	140
Olikheter i sysselsättningstillväxt och sparande.	140
Olikheter i produktionsteknik	142
Jämviktstillväxt vid produktionsteknisk utveckling	149
Analys av olika stationära teknologier — teknisk utveckling .	149
Jämviktstillväxt vid enbart icke-neutral teknisk utveckling . .	152
Jämviktstillväxt vid enbart neutral teknisk utveckling	158
Sammanfattning.	160
Kapitel VI. Utvecklingen på kort och lång sikt — empirisk analys	165
Utvecklingen på kort sikt	167
Samband med konjunkturutvecklingen	167
Produktiviteten och reallönen under konjunkturförloppet . .	170
Inkomstfördelningens kortsiktiga rörelser under anpassning till jämvikt	176
Inkomstfördelningens kortsiktiga rörelser under ojämvt . .	181
Sammanfattning och slutsatser.	184
Utvecklingen på lång sikt	186
Inkomstfördelningens stabilitet	186
Absolut eller relativ stabilitet	186
Stabiliserande faktorer på makroplanet	189
Stabiliteten och sektorstrukturen.	191
Faktorproportioner och teknisk utveckling	199

Introduktion	199
Faktorsubstitutionens betydelse för inkomstfördelningen	201
Den tekniska utvecklingens betydelse för inkomstfördelningen	204
Sammanfattning och slutsatser	210
Appendix A. Det statistiska materialet: källor och beräkningsmetoder	212
Allmänt om beräkningsmetoder och källor	212
Beräkningarnas tillförlitlighet	218
Exkurs om bestämning av kapitalvolymen inom tre produktionssektorer	220
Appendix B. Det statistiska materialet	223
Summary	257
List of figures	271
List of tables	272
Förteckning över anförd litteratur	273

Förteckning över figurer

II:1. Löne- och arbetsinkomster i procent av nationalinkomsten 1870–1950	22
II:2. Glidande tioårsmedeltal för löne- och arbetsinkomsternas andel av nationalinkomsten 1870–1950	25
II:3. Löne- och arbetsinkomster i procent av förädlingsvärdet inom jordbruk, skogsbruk och fiske 1870–1950	32
II:4. Glidande tioårsmedeltal för löne- och arbetsinkomsternas andel av förädlingsvärdet inom jordbruk, skogsbruk och fiske 1870–1950	33
II:5. Löne- och arbetsinkomster i procent av förädlingsvärdet inom industri 1870–1950	35
II:6. Glidande tioårsmedeltal för löne- och arbetsinkomsternas andel av förädlingsvärdet inom industri 1870–1950	36
II:7. Löne- och arbetsinkomster i procent av förädlingsvärdet inom transport och kommunikation 1870–1950	37
II:8. Glidande tioårsmedeltal för löne- och arbetsinkomsternas andel av förädlingsvärdet inom transport och kommunikation 1870–1950	38

II:9. Löne- och arbetsinkomster i procent av förädlingsvärdet inom handel, hotell- och restaurangrörelse, bank- och försäkringsverksamhet m. m. 1910-1950	39
II:10. Glidande tioårsmedeltal för löne- och arbetsinkomsternas andel av förädlingsvärdet inom handel, hotell- och restaurangrörelse, bank- och försäkringsverksamhet m. m. 1910-1950.	40
VI:1. Arbetsandelens årliga avvikelse från motsvarande tioårsmedeltal	168
VI:2. Produktivitetens och reallönens avvikelser från respektive trender	172
VI:3. Produktivitetens utvecklingen inom industrin under mellankrigstiden (index: 1930=100)	174
VI:4. Lön/prisrelationens utveckling inom industrin under mellankrigstiden (index: 1930=100)	175
VI:5. Differens mellan faktisk och hypotetisk arbetsandel 1870-1950	193
VI:6. Index för graden av bias i den tekniska utvecklingen inom tre produktionssektorer 1870-1950	206

Förteckning över tabeller

1. Antal sysselsatta inom olika näringsgrenar, fördelade på företagare och anställda 1870-1950 (1 000-tal).	224
2. Industri och hantverk. Antal sysselsatta arbetare inom egentlig industri fördelade på undergrupper 1870-1950 (1 000-tal).	230
3. Transport och kommunikationer. Antal sysselsatta fördelade på undergrupper 1870-1950 (1 000-tal)	232
4. Handel och andra tjänster. Antal sysselsatta fördelade på undergrupper 1910-50 (1 000-tal).	235
5. Jordbruk, skogsbruk och fiske. De anställdas relativa fördelning på olika avlöningsformer samt genomsnittlig årslön 1870-1950	237
6. Industri och hantverk. Genomsnittlig årslön för förvaltningspersonal och för arbetare inom de olika industrigrupperna 1870-1950 (kr)	241
7. Utbetald lönesumma inom olika näringsgrenar 1870-1950 (milj. kr)	243
8. Förädlingsvärde till faktorkostnad (inkl. värdeminskningar) inom olika näringsgrenar 1870-1950 (milj. kr)	246
9. Lönernas andel av förädlingsvärdet i olika näringsgrenar och i hela ekonomin 1870-1950 (procent)	248
10. Arbetsinkomsternas andel av förädlingsvärdet i olika näringsgrenar och i hela ekonomin 1870-1950 (procent).	251
11. Index för utvecklingen av lön/prisrelation, kapitalintensitet samt produktionsteknikens faktorbesparande inriktning. Tioårsmedeltal 1870-1950	254

Förord

Föreliggande undersökning behandlar nationalekonomins klassiska problem hur inkomsterna i samhället fördelas mellan produktionsfaktorerna arbetskraft och kapital. Detta problem tilldrog sig ett mycket stort intresse i äldre tiders samhällsekonomiska debatt; man likställde då den funktionella fördelningen mellan arbetskraft och kapital med den personella fördelningen mellan de två samhällsgrupperna arbetare och kapitalägare. Efter det senaste halvseklets sociala och politiska förändringar kan emellertid en sådan identifiering inte längre göras, vilket medfört att det politiska intresset för den funktionella fördelningen blivit mindre framträdande. Samtidigt därmed har inom ekonomisk teori tyngdpunkten i den funktionella fördelningens problematik förskjutits mot frågeställningar som sammanhänger med de allmänna betingelserna för den ekonomiska utvecklingen på kort och lång sikt. Såväl inom konjunkturteorin som inom teorin för ekonomisk tillväxt spelar den funktionella inkomstfördelningen en framträdande roll.

Genom en omfattande bearbetning av olika statistiska material har författaren, fil. lic. Karl G. Jungenfelt, kunnat beräkna arbetskraftens inkomstandel för vart och ett av åren från 1870 till 1950. Beräkningarna avser dels samhällsekonomin som helhet, dels vissa sektorer därav. Dessa tidsserier ger en tidigare inte förefintlig information om inkomstfördelningens långsiktiga utveckling.

Förutom de empiriska beräkningarna omfattar föreliggande undersökning en teoretisk analys av inkomstfördelningens bestämningsgrunder på kort och på lång sikt. Huvudvikten läggs därvid på frågan hur ekonomisk tillväxt och därmed sammanhängande förändringar i samhällsekonomin påverkar fördelningen. Den faktiska utvecklingen studeras sedan mot denna teoretiska bakgrund.

Stockholm den 11 januari 1966

Ragnar Bentzel

Författarens förord

Arbetet på föreliggande undersökning har genomförts i två etapper. Den första av dessa, som avsåg insamlande av det grundläggande statistiska materialet och beräkningsarbete för bestämning av de relativa fördelningsandelarna, utgjorde en del av ett internationellt forskningsprojekt rörande den ekonomiska utvecklingen på lång sikt. Initiativtagare och ledare för detta större arbete var professor Simon Kuznets, Harvard University, USA. The Social Science Research Council, New York, USA, gav undersökningen sitt finansiella stöd. Den svenska delen av detta projekt utfördes åren 1957–59 vid Nationalekonomiska institutionen vid Uppsala Universitet under professor Erik Lindahls ledning. Jag hade då förmånen att åtnjuta min första forskarutbildning i ett mycket stimulerande lagarbete, där professor Lindahls rika erfarenhet och stora kunnande ständigt stod till utredarnas förfogande. Undersökningen finansierades delvis med bidrag från Statens råd för samhällsforskning.

Den andra etappen i det arbete som här presenteras, dvs. den teoretiska och empiriska analys som utgör bokens huvuddel, har genomförts under den tid jag varit anställd på Industriens Utredningsinstitut. Det har varit mig till ovärderlig hjälp att stå i ständig kontakt med institutets chef, professor Ragnar Bentzel, och med min arbetskamrat från undersökningens första etapp, fil. lic. Östen Johansson. Min utbildning och träning som forskare har i allt väsentligt skett vid otaliga informella diskussioner med Bentzel och Johansson. Båda har dessutom föreslagit betydande förbättringar i såväl preliminära utkast som mer definitiva manuskript till denna bok.

Jag vill också rikta ett tack till arbetskamraterna på institutet för all den hjälp jag erhållit. Med fil. kand. Jan Beckeman har jag haft många och långa diskussioner rörande formella bevisproblem. Fil. dr Yngve Åberg samt civilekonomerna Lennart Fridén och Lars Wohlin har vid

seminariebehandlingen givit värdefulla förslag till förbättringar för bokens slutliga utformning. Utskrift av tabeller och manuskript har gjorts av fru Alice Nilson medan fru Ruth Wiklund-Elsestads handhaft alla kontakter med tryckeriet och fört boken till tryck.

Kontakten med lärare och forskare vid Nationalekonomiska institutionen vid Stockholms Universitet har för mig inneburit en synnerligen värdefull stimulans i arbetet. Professor Erik Lundberg läste på ett tidigt stadium utkast till denna bok och hans konstruktiva kritik blev en betydelsefull inspiration till fortsatt arbete. I ett senare skede har den övervägande delen av boken behandlats på institutionens högre seminarium. Många värdefulla förslag till förbättringar framkom därvid från framför allt professorerna Ingvar Svennilson och Assar Lindbeck, fil. kand. Carl-Olof Klingberg samt pol. mag. Gunnar Österberg.

Kontrollräkning av bokens matematiska avsnitt har utförts av fil. kand. Percy Bargholtz, medan pol. mag. Richard Murray granskat förekommande litteraturreferenser. Översättningen av bokens engelska sammanfattning har gjorts av Mr. Peter Farren.

Stockholm den 11 januari 1966

Karl G. Jungenfelt

KAPITEL I

Inledning

PROBLEMSTÄLLNINGEN

Nationalinkomstens fördelning kan studeras ur en mängd olika synvinklar. Som exempel kan nämnas fördelningen mellan olika individer, olika typer av ekonomiska subjekt, olika användningar osv. Avsikten med denna skrift är att ta upp en aspekt av den synnerligen mångfacetterade fördelningsproblematiken, nämligen totalinkomstens fördelning mellan ersättning till arbetskraft i form av löner och andra förmåner å den ena sidan samt ersättning till kapital i form av normal förräntning och företagsvinst å den andra. Analysen är både teoretiskt och empiriskt inriktad. Huvuddelen av den teoretiska diskussionen är emellertid direkt avsedd att utgöra grunden för analysen av den faktiska utvecklingen. I den empiriska delen av undersökningen kommer inkomstfördelningen att åskådliggöras med de procentuella andelar som ersättningarna till arbetskraft respektive kapital utgör av den totala inkomsten. Beräkningarna utgår därvid från en uppskattning av den totala ersättningen till arbetskraften, och kapitalet har sedan antagits erhålla den resterande delen av nationalinkomsten.

Denna aspekt på inkomstfördelningen hör till de klassiska problemställningarna inom nationalekonomin och går där under beteckningen den »funktionella inkomstfördelningen». I den klassiska och neoklassiska teorin skilde man mellan tre »funktioner» eller »produktionsfaktorer»: jord, kapital och arbete. För båda dessa teoribyggnader utgjorde bestämningen av ersättningen till produktionsfaktorerna i form av jord- och kapitalränta samt arbetslön en av hörnstenarna. Utvecklingen av teorin

var också under denna tid intimt förbunden med de stora namnen inom nationalekonomin; namn som Ricardo och Wicksell, för att nu nämna två.

Senare — framför allt gäller detta tiden mellan de båda världskrigen — kom som bekant ekonomernas intresse att koncentreras mot konjunkturproblematiken. I och med denna förskjutning av forskningsinriktningen var det också naturligt att inkomstfördelningen spelade en mer underordnad roll, eftersom inkomstfördelningen knappast kan vara av något självständigt intresse för konjunkturforskningen.¹ Det allt överskuggande problemet för analysen var i stället att förklara hur det totala *inkomstbortfall* som uppstår i samband med arbetslöshet skulle kunna undvikas. Fördelningen av den i verkligheten bildade inkomsten blev av ett mer sekundärt intresse. Härtill kommer att konjunkturteorin på väsentliga punkter bröt med den neoklassiska jämviktsanalysen. Diskussionen om lönestelheten utgör kanske det bäst kända exemplet på detta förhållande. Teorin för jämviktsprisbildningen på produktionsfaktormarknaderna råkade härigenom i vanrykte, och denna typ av analys betecknades ofta som *orealistisk* och »*akademisk*».² Mer vid sidan av den dominerande debatten om konjunktur- och arbetslöshetsproblemen utvecklades emellertid analysen av inkomstfördelningen, delvis efter neoklassiska riktlinjer. Betydelsefulla bidrag till teorin för den funktionella inkomstfördelningen gavs således under denna tid av bl. a. Hicks och Kalecki.³

Efterkrigstiden har i viss mån inneburit ett förnyat intresse för den funktionella inkomstfördelningen. En bidragande orsak härtill torde vara att söka i det förhållandet att tyngdpunkten i den ekonomiska forskningsinriktningen förskjutits från konjunkturanalysen mot studiet av den långsiktiga utvecklingen. Med sin koncentration mot allokeringproblemen har den neoklassiska jämviktsanalysen härigenom återvunnit en del av den förlorade terrängen, vilket i någon mån kommit att räknas även

¹ Detta innebär inte att inkomstfördelningen betraktades som helt ointressant från konjunkturanalytisk synpunkt. I själva verket framhålls det ofta att inkomstfördelningen har stor betydelse för den effektiva efterfrågan. Se t. ex. A. C. Pigou, *The Theory of Unemployment*, London 1933, s. 100 ff.

² Denna attityd gentemot inkomstfördelningsteorin återfinnes bl. a. hos J. Robinson i *An Essay on Marxian Economics*, s. 34 o. 56.

³ Se nedan kapitel III.

fördelningsteorin till godo. Åtskilliga modeller för analys av den ekonomiska utvecklingen på lång sikt, eller den ekonomiska tillväxten, bygger i själva verket på samma grundval som den neoklassiska fördelningsteorin.¹ Det finns emellertid andra exempel i litteraturen, där tillväxtanalysen klart avviker från den neoklassiska uppläggnings.²

En annan orsak till det ökade intresset för fördelningsproblematiken står säkert att finna i det förhållandet att våra möjligheter till empirisk information rörande inkomstfördelningen väsentligt förbättrats genom tillkomsten av nationalinkomstberäkningarna. För Sveriges del är således inkomsternas fördelning mellan löner och övriga inkomster redan tidigare empiriskt kartlagda i R. Bentzels allmänna studie av inkomstfördelningens utveckling mellan 1930 och 1950.³ Som påpekas av Bentzel har emellertid i detta material inkomstfördelningen påverkats så pass starkt av dels lågkonjunkturen under 1930-talet, dels krisförhållandena under 1940-talet, att en bedömning av de långsiktiga utvecklingstendenserna ter sig synnerligen vanskelig. Bentzels beräkningar avser vidare den aggregerade inkomstfördelningen, medan löneandelen inom de olika produktionssektorerna lämnas utanför bilden.

Målsättningen för den renodlat empiriska delen av denna undersökning är att vidga vår information just på dessa båda punkter. Vi vill således ge en så pass allmän och adekvat beskrivning av inkomstfördelningens utveckling inom hela näringslivet och enskilda produktionssektorer på så lång sikt som är möjligt. Eftersom beräkningarna förts tillbaka till 1870 täcker vi också den dominerande delen av utvecklingsprocessen från en jordbruksdominerad ekonomi till våra dagars industrialiserade samhälle. Det bör emellertid framhållas att hela näringslivet ej kunnat infogas i det empiriska arbetet för samtliga år. Genom att vi systematiskt byggt upp beräkningarna av lönesumman från enskilda pro-

¹ Se t. ex. R. M. Solow, Technical Change and the Aggregate Production Function, i *The Review of Economics and Statistics*, vol. XXXIX (1957), s. 312; R. M. Solow, A Contribution to the Theory of Economic Growth, i *The Quarterly Journal of Economics*, vol. LXX (1956), s. 65 ff. och T. W. Swan, Economic Growth and Capital Accumulation, i *The Economic Record*, vol. 32 (1956), s. 334 ff.

² Av särskilt intresse är här den i kapitel IV diskuterade fördelningsmodellen av N. Kaldor.

³ R. Bentzel, *Inkomstfördelningen i Sverige*, Uppsala 1952, s. 28 ff.

duktionssektorer till hela den aggregerade ekonomin har det vidare varit möjligt att redovisa inkomstfördelningen även inom delar av näringslivet. Ironiskt nog är det denna metod som s. a. s. inte tillåter oss att studera även 1950-talet. För denna tid finns nämligen inga uppskattningar av sektorernas bidrag till bruttonationalprodukten av det slag som täcker perioden 1870–1950. Denna undersökning behandlar därför endast tiden fram till 1950.

Det är naturligt att ett empiriskt arbete, avseende en så pass avlägsen tid som det här är fråga om, stöter på en mängd svåra och kanske i grunden olösliga problem vid utnyttjandet av det statistiska primärmaterialet. Här skall vi emellertid endast poängtera att i åtskilliga fall måste de lösningar som använts för att beräkningarna över huvud taget skulle kunna genomföras medföra en betydande osäkerhetsmarginal. Denna marginal kan heller inte preciseras teckenmässigt och därför ännu mindre i form av numerisk kalkyl. För en bedömning av beräkningarnas tillförlitlighet är redogörelsen i appendix A¹ angående beräkningsmetoderna den enda information vi kan ge läsaren.

Det framhölls ovan att målsättningen beträffande det empiriska arbetet varit att ge en från allmän synpunkt adekvat beskrivning av inkomstfördelningens utveckling. När vi övergår till analysen har det emellertid varit nödvändigt begränsa problemställningen. Den begränsning som här införts är den som kommer till uttryck i bokens titel, *löneandelen och den ekonomiska utvecklingen*. I analysen av det empiriska materialet har vi således riktat intresset endast mot de faktorer som intimt sammanhänger med vad man i allmänhet brukar sammanställa under begreppet den ekonomiska utvecklingen på kort och lång sikt. Det dominerande draget i utvecklingen på kort sikt är naturligtvis konjunkturutvecklingen och vi kommer här att söka belysa vilka faktorer som bestämmer inkomstfördelningens samband med och beroende av konjunkturläget. När det gäller utvecklingen på lång sikt vänder vi i stället intresset mot de faktorer som faller inom den s. k. tillväxtteorins domäner. Vi studerar således hur inkomstfördelningen påverkas av kapitalackumuleringen, sysselsättningsstillväxten, den tekniska utvecklingen, produktionsstrukturens förändring etc.

¹ S. 212 ff.

Den genomförda begränsningen av problemställningen betyder naturligtvis att analysen inte kan ge någon uttömmande förklaring till frågan varför inkomstfördelningen förändrats på sätt som anges av presenterade data. Åtskilliga förändringar av de institutionella förhållandena har inträffat under den studerade perioden, och dessa har naturligtvis utövat ett betydande inflytande på inkomstfördelningen. Av särskild relevans i detta sammanhang är att arbetsmarknadens organisationsväsende genomgått utvecklingen från den första trevande starten fram till den centrala roll dessa organisationer spelar i dagens samhälle. Att analysen av de problem som berör sambanden mellan inkomstfördelning och arbetsmarknadsorganisationernas politik i det följande lyser med sin frånvaro är inte på något sätt ett uttryck för en förmodan att dessa faktorer skulle vara av mindre relevans. I själva verket synes problemen både vad beträffar svårighetsgrad och betydelse vara av en sådan omfattning att de mer än väl motiverar en egen studie av minst samma omfattning som föreliggande undersökning.

Den teoretiska analysen har i stor utsträckning motiverats av att den utgör grundvalen för analysen av den empiriska utvecklingen. Här har vi således ett klart samband mellan teori och empiri och det är därför nödvändigt att de begrepp som användes i de båda fallen fullständigt korresponderar mot varandra. På en betydelsefull punkt i analysen har problem av detta slag givit upphov till en konflikt mellan teori och verklighet, sådan denna representeras av det statistiska materialet i undersökningen. Beräkningarna har nämligen i första hand lett fram till en bestämning av *lönernas andel* av nationalinkomsten. I denna andel ingår således inte den inkomst en självständig företagare får genom sin egen arbetsinsats. I den funktionella inkomstfördelningen, som genomgående är den i teorin analyserade fördelningen, studeras emellertid produktionsfaktorernas andelar av nationalinkomsten. Vi har således här vad man skulle kunna kalla *arbetsandelen* som det analytiska begreppet. Förekomsten av självständiga företagare utan fastställd arbetslön gör nu att arbetsandel och löneandel inte fullständigt täcker varandra begreppsmässigt. Eftersom avsikten inte är att här studera de faktorer som avgör individens val mellan att vara anställd och att vara egen företagare, finns bara en

lösning till detta problem. Med utgångspunkt från löneandelen har vi bestämt en empirisk motsvarighet till arbetsandelen. Principen har härvid varit att arbetsinsatsen för de självständiga företagen åsatts ett värde som antas motsvara marknadsvärdet.

För en del av den teoretiska diskussionen existerar emellertid inte ett direkt samband med den empiriska analysen. Teorin presenteras som en mer fristående analys, ägnad att öka förståelsen för inkomstfördelningens beroende av den ekonomiska utvecklingen, utan att dessa faktorer inverkan på utvecklingsförloppet i Sverige preciseras. Analysen bygger i dessa avsnitt genomgående på existerande teori och utgör egentligen vidareutvecklingar av idéer som tidigare formulerats framför allt inom den sentida neoklassiska tillväxtanalysen.

BOKENS UPPLÄGGNING OCH VIKTIGARE RESULTAT

I det närmast följande kapitlet ges en redogörelse för resultaten från undersökningens empiriska del. Problemställningen har här en starkt deskriptiv prägel. Vi söker således klargöra vad som synes vara de dominerande dragen i inkomstfördelningens utveckling sedan 1870-talet. I beskrivningen riktar vi intresset mot såväl den aggregerade inkomstfördelningen som fördelningsandelarna inom några enskilda produktionssektorer, framför allt jordbruks-, industri- och transportsektorerna. Inkomstfördelningen åskådliggöres genomgående av både löneandelen och arbetsandelen.

Ett mycket framträdande drag i utvecklingsbilden är fördelningsandelarnas kortsiktiga variationer. Regelbundenheten i denna cykliska tendens är mest utpräglad under perioden 1870–90 och mellankrigstiden 1920–40. Periodlängden för en fullbordad cyklisk rörelse i inkomstfördelningen förhåller sig då relativt konstant på ungefär tio år. Även amplituden i de kortsiktiga svängningarna är tämligen stabil; för den aggregerade arbetsandelen uppgår den till 6–8 procentenheter.¹

Det synes också vara klart att de kortsiktiga cykliska variationerna har ett intimt samband med konjunkturutvecklingen. Utvecklingsbilden visar att löne- och arbetsinkomster stiger i förhållande till kapitalinkomster

¹ Se även figur VI: 1, s. 168 och anslutande text.

vid en konjunkturedgång. Under konjunkturuppsvinget inträffar en omvänd rörelse i de båda inkomstslagen — kapitalinkomsterna stiger relativt sett mer än löne- och arbetsinkomsterna. Arbetsandelen får på detta sätt vad vi i det följande kallar en anticyklisk tendens, eftersom toppvärdena blir förlagda till lågkonjunkturer och bottenvärdena till högkonjunkturer.

De starka kortsiktiga svängningarna i inkomstfördelningen försvårar naturligtvis ett direkt studium av den långsiktigt trendmässiga utvecklingen. Under de perioder som karakteriseras av stabilitet i den cykliska tendensen kan emellertid glidande tioårsmedeltal förväntas ge en god bild av inkomstfördelningens trendmässiga utveckling. För de aggregerade arbets- och löneandelarna visar det sig att de kortsiktiga variationerna under 1870- och 80-talen skedde kring en påtagligt stabil nivå. Medeltalen ligger här för arbetsandelen obetydligt över 70 procent och för löneandelen obetydligt under 60 procent. På samma sätt kan man hävda att utvecklingen fr. o. m. 1920-talets mitt är relativt fri från trendmässiga förskjutningar i inkomstfördelningen. Här ger visserligen de glidande tioårsmedeltalen ett annat intryck för periodens senare del, men detta torde sannolikt sammanhålla med att regelbundenheten i den cykliska tendensen bryts under 1940-talets krigs- och högkonjunkturår. Det är också intressant att se att arbetsandelen under denna tid trendmässigt synes ligga på ungefär samma nivå som åren 1870–90.

Tiden mellan dessa båda stabila perioder, dvs. från omkring 1890 fram till 1920-talets mitt, är en från inkomstfördelningssynpunkt mer orolig tid. Fram till mitten på 1910-talet är arbets- och löneandelarna trendmässigt fallande, medan utvecklingen under den därpå följande tioårsperioden går i motsatt riktning. Det är naturligtvis svårt — med hänsyn till att första världskriget infaller när arbetsandelen är som lägst — att mer exakt ange hur stora de på lång sikt gällande inkomstfördelningarna faktiskt är under denna period. För arbetsandelens del torde det emellertid röra sig om en nedgång på omkring tio procentenheter. Omfördelningen i motsatt riktning under periodens senare del är sedan av ungefär samma omfattning; den sker emellertid på hälften av den tid som åtgick för nedgången.

Utvecklingen inom tre av de viktigaste produktionssektorerna — jordbruk, industri och transport — uppvisar divergerande tendenser om vi ser till förändringen över hela perioden. Industrin har således fallande arbetsandel, medan transportsektorn har stigande. Jordbruket intar en mellanställning med en i stort sett oförändrad inkomstfördelning. Dessa förändringar är emellertid inte resultatet av tidsmässigt sett enhetliga och stabila trender. De omfördelningar som sker beträffande den aggregerade inkomsten under perioden 1890–1925 återspeglas, om än i varierande styrka, på sektornivå. Även här är utvecklingen fram till första världskriget oförmånlig ur arbetskraftens synvinkel i förhållande till utvecklingen under den övriga delen av undersökningsperioden. På liknande sätt kan man hävda att perioden 1915–25 i stället är ovanligt förmånlig för arbetskraften. I vissa fall betyder detta att de på längre sikt gällande trenderna förstärks, i andra fall att de försvagas eller fullständigt motverkas.

Den teoretiska analysen av sambanden mellan inkomstfördelningen och den ekonomiska utvecklingen tar sin början i bokens tredje kapitel. Vi studerar där hur förändringar i kapitalvolym, sysselsättning och produktionsteknik påverkar fördelningsandelarna. Utgångspunkten är därvid den strikt neoklassiska teorin eller marginalproduktivitetsteorin i dess enklaste formulering, dvs. teorin för perfekta varu- och faktormarknader. Genom att följa den traditionella uppläggningsen i enlighet med Wicksell-Hicks, visar vi att arbetsandelen här entydigt relateras dels till kapitalintensiteten (kvoten mellan volymmått för kapital och arbetskraft), dels till den använda produktionstekniken. I vilken riktning exogena förändringar i dessa båda faktorer tenderar att förändra arbetsandelen bestäms av produktionsfunktionens egenskaper i två olika avseenden. Vid förändringar i kapitalintensiteten är det substitutionsförhållandets elasticitet och vid teknisk utveckling är det dennas inriktning på relativ besparing av arbetskraft eller kapital, som bestämmer riktningen på inkomstfördelningens förändring.

Med utgångspunkt från denna formulering av fördelningsmodellen härleds sedan en s. k. CES-produktionsfunktion. Idén med denna är i första hand att vi härigenom får ett instrument som gör det möjligt för

oss att i den empiriska analysen studera hur kapitalackumuleringen, sysselsättningstillväxten och den produktionstekniska utvecklingen var för sig påverkat inkomstfördelningen. Produktionsfunktionen kommer emellertid till användning även i den teoretiska analysen i bokens femte kapitel.

Den perfekta konkurrensen innebär att samtliga mikroenheter använder en och samma produktionsteknik, eller annorlunda uttryckt, befinner sig på identiska produktionsfunktioner och utnyttjar produktionsfaktorerna i likaledes identiska proportioner. Eftersom produktionsfaktorn kapital har en icke obetydlig livslängd, omfattar den i en viss tidpunkt existerande kapitalstocken föremål som åtminstone i sitt ursprungliga skick representerat helt olika teknologier. I en given tidpunkt kan produktionstekniken trots dessa olikheter vara identiskt densamma vid samtliga produktionsenheter om följande två villkor är uppfyllda: för det första att den tekniska utvecklingen påverkar både de existerande och de nya kapitaltillgångarna på exakt samma sätt, och för det andra att kapital och arbetskraft kan substitueras för varandra på exakt samma sätt vid gamla och nya kapitalföremål. Uppenbarligen måste dessa implikationer av teorin för perfekta marknader uppfattas som extremantaganden rörande den ekonomiska verkligheten.

För att belysa vilka ytterligare faktorer som kommer in i bilden vid en helt konträr uppläggning av analysen på dessa punkter diskuterar vi i kapitlets andra huvudavsnitt en fördelningsmodell där dels inga substitutionsmöjligheter föreligger vid de i bruk tagna kapitalresurserna, dels dessa lämnas opåverkade av den tekniska utvecklingen. Endast de kapitalföremål som befinner sig under konstruktion i själva observationstidpunkten lyder den perfekta konkurrensens regler om fullständig kontinuitet i faktorsubstitution och teknisk utveckling.

Inkomstfördelningen i en modell av detta slag bestäms delvis på exakt samma sätt som vid perfekta marknader. I själva verket skulle man bildligt kunna tala om att marginalproduktivitetsteorins faktorer ligger i botten och ovanpå tillkommer en Ricardoanskt orienterad fördelningsteori. Grundprincipen blir nämligen att företagsvinsten och kapitalersättningen vid varje enskilt kapitalföremål bestäms residuellt, eller av skillnaden

mellan genomsnittlig produktivitet och reallön. Reallönen är emellertid i sin tur bestämd av den genomsnittliga produktiviteten vid det ur teknisk synvinkel sämsta kapitalet. Avgörande för den totala kapitalersättningen blir därför dels vilket effektivitetsöverskott nyare kapitalårgångar visar över de sämsta i drift varande kapitalföremålen, dels vilken relativ betydelse dessa nya årgångar spelar för den totala produktionens storlek. Ju större betydelse de har i det senare avseendet, desto högre blir den totala kapitalersättningen. Likaså växer kapitalets andel med effektivitetsöverskottet.

I en given tidpunkt är det således dessa två faktorer, produktivitetsskillnaden mellan gamla och nya maskiner samt den inbördes betydelsen av kapitalföremål av olika årgångar, som bestämmer inkomstfördelningen. Vi ser nu att dessa båda faktorer i sin tur är bestämda av hur ekonomins förhistoria varit beskaffad. Det är därför klart att till marginalproduktivetsteorins förklaringschema fogas här de faktorer som sammanhänger med ekonomins tillväxt, dvs. förändringarna i kapitalvolymen och sysselsättningen samt den tekniska utvecklingen. I den allmänt formulerade modellen visar det sig emellertid vara svårt att närmare analysera verkningarna av en förändring i tillväxten. Detta sammanhänger med att utgångsläget generellt är oberoende av de förändringar i tillväxten som inträffar i observationstidpunkten. En och samma förändring i tillväxten kan ge helt olikartade verkningar på inkomstfördelningen beroende på hur ekonomins utgångsläge ser ut.

Sambandet mellan tillväxt och inkomstfördelning måste därför renodlas för att analysen skall kunna ge entydiga resultat. Det visar sig därvid att exponentiella tillväxter för kapital och arbetskraft i kombination med en Cobb-Douglas produktionsfunktion av konventionell typ ger en renodling av åsyftat slag. Vid givna parametervärden, dvs. den relativa tillväxten i kapital, arbetskraft och teknisk trendfaktor, är här inkomstfördelningen entydigt bestämd. Eftersom produktionsfunktionen är av Cobb-Douglas typ blir fördelningsandelarna oberoende av kvantiteterna arbetskraft och kapital och därigenom oförändrade under utvecklingsförloppet. I en ekonomi som växer i realinkomst per capita blir vidare löneandelen alltid högre än i en ekonomi som är stationär. Man kan därför

säga att den övervägande delen av innovationsvinsten, oavsett om den nya tekniken introduceras via den tekniska utvecklingsfaktorn eller via en högre kapitalintensitet, tillfaller arbetskraften.

Verkningarna på inkomstfördelningen av de tillväxtbestämmande parametrarna är entydiga till sina tecken. Kapitelltillväxten och den tekniska utvecklingen utgör ur arbetskraftens synvinkel positiva faktorer, medan en höjning av sysselsättningstillväxten tenderar att öka kapitalinkomsterna relativt mer än arbetsinkomsterna. Från fördelningssynpunkt är det vidare egalt om tillväxten i per capita-inkomst uppstår p. g. a. teknisk utveckling eller p. g. a. kapitelltillväxt. Varje framåtskridande i per capita-inkomst är nämligen entydigt relaterat till ett enda värde på löneandelen.

I kapitlets sista avsnitt görs ytterligare ett partiellt avsteg från de perfekta marknaderna. Medan vi ovan förlade imperfektionen till produktionsenheterna, återfinnes de nu på varumarknadssidan. De enskilda företagen kan således inte förändra sin försäljning utan att sänka eller höja priset på produkten. Marknadsformen ansluter helt till det s. k. »many sellers' case of imperfect competition». Intresset riktas här främst mot det fall där den rena monopolvinsten är lika med noll, dvs. närmast en sorts långsiktig jämvikt under fri etablering. Inkomstfördelningen kommer då alltid att avvika från den som skulle gälla vid perfekt konkurrens, även om kapital och arbetskraft förekommer i samma proportioner och mikroproduktionsfunktionerna samtidigt är helt identiska. Anledningen till denna skillnad är att söka i den begränsade konkurrensens lägre effektivitet som allokeringinstrument. Ersättningen till båda produktionsfaktorerna är därför lägre än vid perfekt konkurrens. På teoretiska grunder kan man emellertid inte bestämma vilken faktor som träffas hårdast av den begränsade konkurrensen; det kan faktiskt lika gärna vara kapitalet som arbetskraften.

I det fjärde kapitlet vänder vi i stället intresset mot sambandet mellan inkomstfördelningen och den effektiva efterfrågan. Detta samband vilar här på förutsättningen att sparbenägenheterna är olika för kapitalrespektive arbetsinkomster. Diskussionen har därför sin naturliga utgångspunkt i N. Kaldors analys av jämvikten på varumarknaden, dvs. de

partiella samband mellan reallön och investeringsvolym som uppkommer vid exogent givna sparkvoter. Vår utvidgning av Kaldors modell innebär endast att arbetsmarknaden explicit införes i analysen, samt att både sparbenägenheterna och investeringsvolymen uppfattas som parametrar i analysen.

Förändringar i den effektiva efterfrågan, eller mer korrekt uttryckt, förändringar i de parametrar som bestämmer den effektiva efterfrågan, påverkar inkomstfördelningen. I allmänhet är det inte möjligt att på teoretisk väg bestämma i vilken riktning arbetsandelen tenderar att förändras vid en given parameterförändring. I de situationer där sysselsättningen anpassas som en följd av förändringen i effektiva efterfrågan, blir inkomstfördelningens utvecklingstendens beroende av produktionsfunktionens egenskaper. Våra möjligheter att fastställa arbetsandelens samband med den effektiva efterfrågan är beroende av hur vi uppfattar bestämningsgrunderna för den kortsiktiga aggregerade produktionsfunktionen. När vi kan uppfatta sysselsättningen som en endogent bestämd storhet blir därför empirisk kännedom om produktionssambandets egenskaper på kort sikt av central betydelse för en analys av inkomstfördelningens beteende.

Vid efterfrågenivåer, som skulle ge en högre sysselsättning än den som motsvarar full sysselsättning därest detta vore möjligt, kan modellen inte ge simultan jämvikt på både varu- och arbetsmarknaderna. Vi har därför riktat analysen mot den kvasi-jämvikt som systemet tenderar mot och som innebär att löner och priser ständigt förändras. I kvasi-jämvikt är emellertid varje efterfrågenivå entydigt relaterad till en viss reallön, eftersom penninglöner och priser där stiger med samma relativa hastighet. Nivån på reallönen i kvasi-jämvikt förändras allteftersom den effektiva efterfrågan ändras; ju högre efterfrågan är, desto lägre är reallönen. Eftersom både sysselsättning och realinkomst är givna p. g. a. förutsättningen om full sysselsättning, följer arbetsandelen helt reallönen i dennas variationer.

En simultan jämvikt på både varu- och faktormarknaderna vid bibehållen full sysselsättning förutsätter att vi endera betraktar investeringsvolymen eller sparbenägenheterna som endogena variabler. I båda fallen

är det naturligt att tänka sig den statliga penning- och finanspolitiken som det jämviktsskapande instrumentet. Eftersom den effektiva efterfrågan då bestäms endogen är det inte möjligt att säga att denna i sin tur bestämmer inkomstfördelningen. Vid full sysselsättning bestäms i själva verket inkomstfördelningen helt oberoende av jämvikten på varumarknaden. En och samma inkomstfördelning kan därför ge helt olika investeringsvolym; jämvikten på varumarknaden upprätthålles nämligen av att motsvarande anpassning av det reala sparandet kommer till stånd via en förändring i sparbenägenheterna.

Kravet på simultan jämvikt ger därför vid exogent givna sparbenägenheter en endogen bestämning av investeringsvolymen. Om vi bortser från kapitalets depreciering vet vi härigenom hur kapitalstocken i en given tidpunkt tenderar att förändras. Specificeras samtidigt sysselsättningen och den utnyttjade produktionstekniken som funktioner av tiden har vi därmed bestämt hur hela systemet förändras. Vi har fått vad man brukar kalla ett »moving equilibrium» där inkomstfördelningens utveckling bestäms endogen. Parametrarna i denna modell är sysselsättningstillväxten, sparbenägenheterna samt tillväxten i den tekniska effektivitetsfaktorn, liksom naturligtvis ekonomins initiala uppsättning med produktionsfaktorer och det tekniska kunnandet i utgångsläget.

Hur denna simultana jämvikt påverkas av själva tillväxtprocessen, dvs. av de tillväxtbestämmande parametrarna, studeras i bokens femte kapitel. Eftersom den initiala produktionskapaciteten som framhållits ovan i sig själv är en parameter, måste vi för en renodling av de övriga faktorerna på något sätt kringgå beroendet av utgångsläget. Man kan nu visa att under vissa förutsättningar går ekonomin asymptotiskt mot ett visst beteende vad beträffar *tillväxten*, oavsett vilket utgångsläget ursprungligen varit. Det sätt att tillväxa som ekonomin asymptotiskt närmar sig bestäms helt av modellens övriga parametrar, dvs. sparbenägenheterna, sysselsättningstillväxten och den tekniska utvecklingen. Kapitelrubrikens jämviktstillväxt är således relaterad till ekonomins asymptotiska beteende och har egentligen inget att göra med den simultana jämvikten på varu- och faktormarknaderna.

Analysen av inkomstfördelningen under jämviktstillväxt är relativt

komplikerad och den genomföres därför stegvis med utgångspunkt från det fall att ingen teknisk utveckling förekommer. Inkomstfördelningen blir då fullkomligt stationär, dvs. den förändras inte under tillväxtprocessen. Den stationära nivån är emellertid beroende av de tillväxtbestämmande parametrarna, sparbenägenheterna, sysselsättningstillväxten och den (stationära) produktionstekniken. Det visar sig nu att det föreligger en intressant parallellitet mellan arbetsandelens beroende av sysselsättningstillväxten under jämviktstillväxt och de resultat som erhöles i kapitel III i den komparativt statistiska analysen av sambandet mellan arbetsandelen och en partiell förändring i sysselsättningsvolymen. Effekterna på arbetsandelen bestäms således till sina tecken i båda fallen av om substitutionselasticiteten är större eller mindre än $+1$. Helt likartade är förhållandena för den andra produktionsfaktorn, kapitalet. I den komparativt statistiska analysen leder en höjning av kapitalvolymen till en ökning av arbetsandelen om substitutionselasticiteten är mindre än $+1$. Under jämviktstillväxt blir resultatet detsamma som en följd av att kapitaltillväxten sker snabbare p. g. a. högre sparbenägenheter.

Denna parallellitet gentemot de tidigare resultaten håller emellertid inte vad beträffar produktionstekniken. Från kapitel III vet vi att en produktionsteknisk olikhet som uttrycker en relativ faktorbesparing i den ena eller den andra riktningen ger upphov till en förändring hos inkomstfördelningen, medan en från faktorbesparingssynpunkt neutral teknisk olikhet inte påverkar de relativa andelarna. I jämviktstillväxt är dessa roller märkligt nog helt omkastade; en bias i produktionstekniken påverkar inte inkomstfördelningen, vilket däremot är fallet med den neutrala tekniska olikheten. Bakgrunden till detta ganska märkliga förhållande är att söka i en sorts balanserande mekanism som under jämviktstillväxt arbetar via sparandet. Med olika sparbenägenheter för kapital- och arbetsinkomster blir det totala sparandet beroende av inkomstfördelningen. Som vi sett ovan är emellertid inkomstfördelningen under jämviktstillväxt beroende av det reala sparandets omfattning och härigenom kommer den ursprungliga tendensen till inkomstfördelning att motverka sig själv. Några motsvarande krafter sätts emellertid inte i rörelse på grund av neutrala tekniska olikheter, eftersom dessa inte själva tenderar att ändra inkomstfördelningen.

Införandet av teknisk utveckling påverkar inte resultaten vad beträffar effekterna av förändringar i sparbenägenheter och sysselsättningstillväxt. Däremot kompliceras bilden något av att produktionstekniken ständigt förändras i stället för att som ovan vara stationär men olika i olika jämviktstillväxter. Det är emellertid av intresse att konstatera att den omkastade rollfördelningen mellan den neutrala och den faktorbesparande tekniska utvecklingen återfinnes även i jämviktstillväxt under teknisk utveckling. En bias i den tekniska utvecklingen ger således inte upphov till någon förändring i inkomstfördelningen vilket däremot är fallet med den neutrala tekniska utvecklingen. Det bör slutligen framhållas att resultaten till den del de avser analys av förändringar i produktionstekniken genomgående utförts med hjälp av en specificerad produktionsfunktion och därför inte har den generella räckvidd som naturligtvis vore önskvärd.

För den empiriska analysen i kapitel VI gäller genomgående att det inte är fråga om någon rigorös ekonometrisk prövning av inkomstfördelningsteorin. De ovan presenterade modellerna används i stället som utgångspunkt för en delvis tämligen spekulativt orienterad diskussion rörande de faktorer som påverkat inkomstfördelningens utveckling. Förklaringen till att analysen givits denna allmänna karaktär är i första hand att söka i den teoretiska analysens uppläggning. De olika modellerna har nämligen en starkt partiell prägel, eftersom de inriktats på analys av var för sig klart avgränsade problemställningar. Den syntes av dessa delmodeller som skulle vara nödvändig för en strikt ekonometrisk analys av utvecklingsförloppet torde emellertid leda till mycket komplicerade modeller.

I kapitlets första huvudavsnitt diskuteras arbetsandelens samband med konjunkturförloppet. Mot bakgrund av det samband mellan arbetsandel och effektiva efterfrågan som diskuteras i kapitel IV är det här naturligt att rikta intresset mot det kortsiktiga sambandet mellan produktion och sysselsättning. Utgångspunkten för analysen är därför en uppdelning av arbetsandelens cykliska variationer i två komponenter; en del som uppkommer på grund av att produktionen per sysselsatt varierar, och en del som uppkommer på grund av att reallönen varierar. Båda dessa

variabler uppvisar systematiska, konjunkturellt betingade avvikelser från sina respektive långsiktiga trender. Dessa avvikelser är vidare teckenmässigt sådana att de var för sig i huvudsak tenderar att ge arbetsandelen ett anticykliskt beteende av det slag vi empiriskt kunnat konstatera. Möjligen skulle man kunna säga att produktiviteten genom sina relativt sett större avvikelser måste vara en i förhållande till reallönen betydelsefullare faktor vid bestämningen av inkomstfördelningens kortsiktiga fluktuationer.

De kortsiktiga variationerna i produktiviteten är svåra att placera in i en neoklassisk produktionsteori. Den empiriska bilden ger nämligen vid handen att produktiviteten varierar *med* sysselsättningen, vilket betyder att det aggregerade produktionssambandet på kort sikt uppvisar tilltagande avkastning. Som bekant är detta inte förenligt med stabilitetsvillkoren för vinstmaximerande företag under fri konkurrens. En alternativ förklaring till produktivitetsens kortsiktiga beteende som synes äga en viss relevans är att företagen utnyttjar arbetskrafts- och kapitalresurserna med starkt varierande effektivitet över konjunkturförloppet. Det blir då naturligt att betrakta de kortsiktiga produktionsvariationerna som avvikelser från den långsiktiga produktionsfunktionen, vilken uppnås endast vid maximal effektivitet i utnyttjandet av de tillgängliga arbetskrafts- och kapitalresurserna.

Likaså torde reallönens kortsiktiga variationer i stor utsträckning vara ett uttryck för avvikelser från den långsiktiga jämvikten; det är här framför allt lag-förhållandet mellan löner och priser som kommer in i bilden. Denna förklaring för arbetsandelens kortsiktiga beroende av reallön och produktivitet i form av dessa variablers avvikelser från jämvikten, har en betydelsefull implikation för analysen av de långsiktiga utvecklingstendenserna. Eftersom arbetsandelens båda komponenter tenderar att ge utslag på inkomstfördelningen i samma riktning under praktiskt taget varje del av konjunkturförloppet, måste arbetsandelen ligga över sitt långsiktiga jämviktsläge i en lågkonjunktur och under den långsiktiga jämvikten i högkonjunkturen. Analysen av de långsiktiga utvecklingstendenserna bör därför baseras på någon form av genomsnitt för arbetsandelens värde under de enskilda åren.

Den empiriska analysen av de långsiktiga utvecklingstendenserna i

kapitlets andra huvudavsnitt tar sin början med en belysning av produktionsstrukturens betydelse för inkomstfördelningens utveckling. Analysen är här genomförd med den teknik som annars brukar användas vid bestämning av s. k. överflyttningsvinster. Det visar sig därvid att produktionsstrukturen inte nämnvärt påverkat arbetsinkomsternas andel av nationalinkomsten. Detta betyder i sin tur att några mer påtagliga tendenser till en stabilisering av den makroekonomiska inkomstfördelningen, en fråga som livligt diskuterats i den ekonomiska litteraturen, inte uppkommit som en följd av förändringar i produktionsstrukturen. Detta understrykes också av att sektorstrukturen spelar en mycket passiv roll under den från fördelningssynpunkt oroliga perioden från början av 1890-talet fram till mitten av 1920-talet.

Analysen av inkomstfördelningens långsiktiga utvecklingstendenser inom de tre produktionssektorerna, jordbruk, industri och transport, följer sedan huvudsakligen en uppläggning som ansluter till den neoklassiska teorin för perfekta marknader. Med hjälp av den CES-produktionsfunktion som härletts i kapitel III studerar vi således dels hur de inträffade förändringarna i faktorproportionerna påverkat inkomstfördelningen, dels vilka inkomstfördelningar den tekniska utvecklingen givit upphov till.

Det visar sig därvid att substitutionselasticiteten i samtliga tre studerade sektorer ligger på ett värde under $+1$. Med reservation för beräkningarnas tillförlitlighet anges elasticiteten genomgående till 0,6. Den relativt sett ökade kapitalanvändningen som sammanhänger med den ekonomiska tillväxten har därför i alla tre sektorerna tenderat att omfördela inkomsterna till arbetskraftens förmån. Starkast är denna tendens inom industrin, eftersom kapitalintensiteten där uppvisar den största relativa ökningen under den analyserade perioden.

Divergensen mellan trenderna i inkomstfördelningen inom de tre studerade sektorerna kan alltså inte förklaras av att förändringar i faktorproportionerna har olika effekt på fördelningsandelarna. Den faktor som orsakat olikheterna i utvecklingsförloppet måste därför vara produktions teknikens förändring. Inom industrin har denna haft en arbetsbesparande inriktning. Påverkan på inkomstfördelningen är här så stark att tendensen

till stigande arbetsandel via de förändrade faktorproportionerna inte endast neutraliseras, utan även ger upphov till en påtaglig sänkning av arbetsandelen. Även inom jordbruket är den tekniska utvecklingen arbetsbesparande, men till sin styrka av avsevärt mindre betydelse. Effekterna av den stigande kapitalintensiteten och den tekniska utvecklingen balanserar här varandra, så att inkomstfördelningen — sett över hela undersökningsperioden — blir i det närmaste oförändrad. Inom transportsektorn synes den tekniska utvecklingen närmast ha haft en svagt kapitalbesparande inriktning.

Ett genomgående drag i inkomstfördelningens utveckling i de tre sektorerna är emellertid att perioden 1890–1925 avviker från de mer långsiktiga trenderna. Fram till 1915 synes således utvecklingen vara mer oförmånlig, för att under de följande tio åren bli mer förmånlig, sett ur arbetskraftens synvinkel, än som skulle vara motiverat av trenderna i realkapitalbildning, sysselsättningstillväxt och teknisk utveckling. En möjlig förklaring till dessa särdrag skulle då vara att söka efter de principer som anges av den modell med produktionstekniska olikheter som diskuteras i kapitel III. Mycket talar nämligen för att tiden från sekelskiftet fram till första världskriget karakteriserades av vidgad marginal mellan effektiviteten vid bästa respektive sämsta tillämpade produktionsteknik samtidigt som en modern produktionsteknik fick relativt sett större betydelse p. g. a. näringslivets höga expansionstakt. Under 1920-talet har vi i stället de rakt motsatta förhållandena; en hård konkurrens som minskar effektivitetsgapet mellan de bästa och sämsta produktionsenheterna samtidigt som expansionstakten är betydligt lägre än tidigare. Från vinstsynpunkt är naturligtvis det först skisserade ekonomiska klimatet mer förmånligt än det senare.

KAPITEL



Utvecklingen 1870-1950

Inkomstfördelningens utveckling kommer i det följande att belysas ur två olika synvinklar. I första hand studeras utvecklingen för den beräknade löneandelen och denna beskrivning kompletteras sedan med en redogörelse för den funktionella inkomstfördelningens förändringar. Huvudvikten i framställningen har lagts på de långsiktiga förändringstendenserna. Inledningsvis kommenteras dock löneandelens konjunkturella utvecklingsmönster.

Redogörelsen är disponerad på tre underavdelningar. I den första diskuteras utvecklingen av inkomstfördelningen i näringslivet tillsammans, eller vad som skulle kunna kallas den makroekonomiska inkomstfördelningen. I den andra avdelningen följer så en deskription av utvecklingen inom fyra enskilda sektorer, jordbruk, industri, transporter och tjänster. Till slut ges en sammanfattning av de viktigaste dragen i utvecklingen. På dessa punkter återkommer vi sedan i kapitel VI med analysen.

Innan beskrivningen av inkomstfördelningens utveckling påbörjas kan det dock vara lämpligt att något beröra hur beräkningarna tillgått. För bestämning av löneandelen har vi utnyttjat dels uppgifter om nationalinkomsten till faktorkostnad, dels data över den totala kostnaden för den anställda arbetskraften. Både för lönesumman och den totala inkomsten har vidare en indelning på produktionssektorer genomförts.

Vad beträffar totalinkomsten har inget rent statistiskt primärarbete utförts. Vi har här använt oss av de nationalinkomstberäkningar som tidigare utförts av Lindahl-Dahlgren-Kock och som sedermera revi-

derats och fullföljts av Ö. Johansson.¹ Dessa inkomstberäkningar avser bruttoinkomsten inklusive kostnader för avskrivningar på det i produktionen använda realkapitalet. I det följande kommer vi därför att helt koncentrera oss på bruttoinkomsternas fördelning. När vi då talar om inkomstomfördelningar i den ena eller andra riktningen, bör man därför hålla i minnet att dessa kan vara ett utslag av en förändring i avskrivningarnas relativa betydelse.

De totala lönekostnaderna är uppskattade inom ramen för denna undersökning. Generellt har metoden därvid varit att den utbetalda lönesumman erhållits som produkten av antalet anställda och den gällande genomsnittslönen inom respektive sektor. Kvaliteten på de studerade fördelningsandelarna är därför direkt beroende av tillförlitligheten i uppskattningarna för sysselsättning och genomsnittslön.

De metoder som kommit till användning härvid har tagit sikte på att åstadkomma uppskattningar som främst kan ge en rimlig beskrivning av inkomstfördelningens *förändringstendenser* avseende såväl kort som lång sikt. I grund och botten beror naturligtvis resultaten på kvaliteten hos det statistiska grundmaterialet, men även bearbetningsmetoderna är av förklarliga skäl av betydelse. För den långsiktiga utvecklingen torde således huvudproblemet vara frågan om den sektorindelning, som kunnat genomföras vad beträffar sysselsättningen, »passar ihop» med den sektorindelning som gäller för uppskattningen av totalinkomsten. Även för utvecklingen på kort sikt synes det vara sysselsättningsuppskattningen som står i förgrunden. Denna bygger nämligen i åtskilliga fall på data över antalet yrkesaktiva och inkluderar således de arbetslösa.

Dessa två frågor — dels att åstadkomma en mot inkomstberäkningarna passande sektorindelning av den sysselsatta arbetskraften, dels att få en acceptabel beskrivning av sysselsättningens fluktuationer över konjunkturcykeln — har i själva verket varit de två problem som arbetet med bearbetningen av det statistiska primärmaterialet huvudsakligen varit inriktat på. Om vi därvid varit lyckosamma är en öppen fråga. Det finns

¹ Lindahl-Dahlgren-Kock, *National Income of Sweden 1861-1930*, Parts I-II, Stockholm 1937, samt Ö. Johansson, *Economic Structure and Growth in Sweden 1861-1953*, Uppsala 1959, stencil.

dock inget som direkt tyder på att de resultat som redovisas i det följande skulle vara helt orimliga. I brist på informationer som direkt motsäger våra resultat har vi därför accepterat dem såsom en adekvat beskrivning av inkomstfördelningens utveckling.

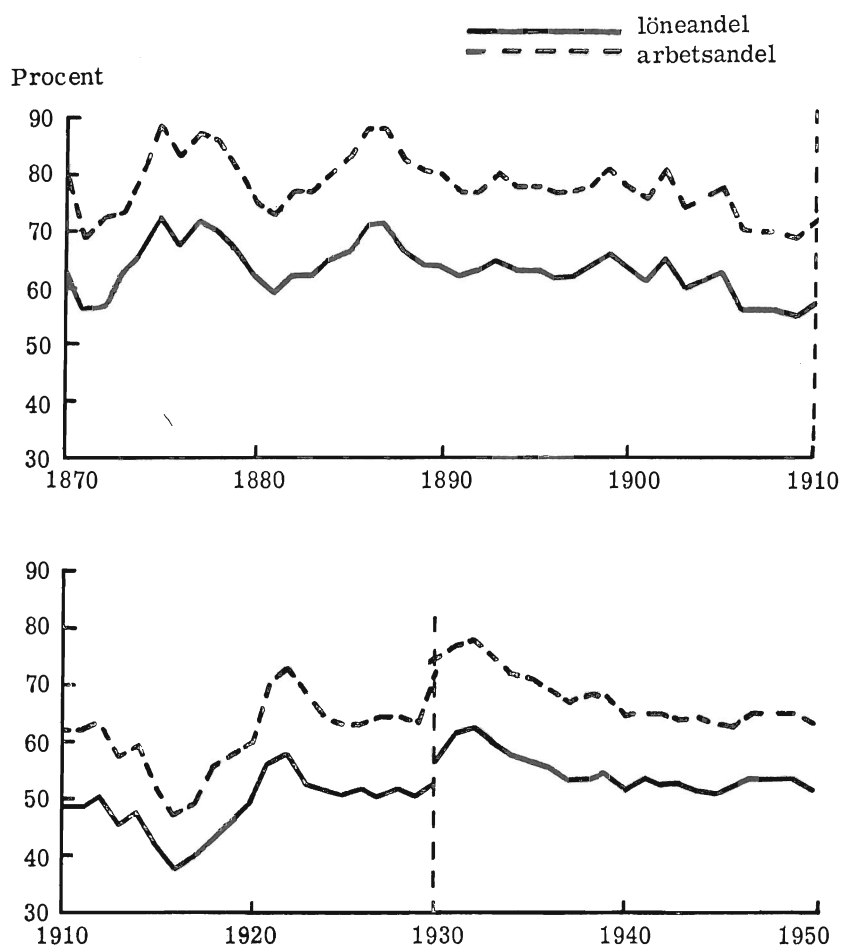
UTVECKLINGEN INOM NÄRINGSLIVET TILLSAMMANTAGET

Löneandelens kortsiktiga beteende

Löneandelens utveckling åskådliggörs i figur II: 1. Det framgår där att åren 1910 och 1930 inträder vissa nivåförskjutningar i de inlagda kurvorna. Detta sammanhänger med att nya sektorer vid båda dessa tillfällen inkluderas i undersökningen. Infogandet av tjänstesektorn (1910) gav således till resultat en sänkning av löneandelen inom hela näringslivet med åtta procentenheter. När sedan byggnadsverksamheten medtas i beräkningarna fr. o. m. år 1930 förskjuts kurvan för den aggregerade löneandelen uppåt med tre procentenheter. Dessa nivåförskjutningar är således endast ett uttryck för att de nytillkomna sektorernas löneandelar avviker från genomsnittet för näringslivet i övrigt. Inledningsvis kommer vi nu att relativt kortfattat uppehålla oss vid de kortsiktiga utvecklingstendenserna för att sedan mera utförligt kartlägga de trendmässiga förskjutningarna i inkomstfördelningen.

Särskilt vid undersökningsperiodens början är regelbundenheten i löneandelens kortsiktiga utveckling framträdande. Från 1871 till 1891 har vi således två cykler om vardera 10 år. Avvikelserna uppåt och nedåt från genomsnittet uppgår under denna tid till 6–8 procentenheter med topparna förlagda till åren 1875–77 och 1886–87. Samma mönster återfinnes — om än inte lika regelbundet — i utvecklingen under senare tid: utpräglade toppar under lågkonjunkturerna 1921–22 och 1931–33 samt låga värden för högkonjunkturåren 1918–20 och 1929–30. I viss mån karakteriseras den mer balanserade högkonjunkturen under 1930-talets senare del av en relativt låg löneandel. Även en ytlig granskning ger därför vid handen att det existerar ett samband mellan konjunkturutvecklingen och inkomstfördelningens kortsiktiga rörelser. Att perioden 1890–1910 inte uppvisar samma påtagliga cykliska beteende kan ha sin

Figur II: 1. Löne- och arbetsinkomster i procent av nationalinkomsten 1870-1950



Anm. De vertikala streckade linjerna anger de periodskarvar som gäller beträffande det statistiska materialets omfattning. Jfr texten s. 21 ovan.

Källa: Tabell 9-10, s. 248 ff.

förklaring i att den konjunktorella utvecklingen var något lugnare under dessa år. De båda världskrigen synes vidare ha påverkat löneandelen i sänkande riktning.

Det finns dock anledning att fråga sig i vad mån ofullständigheter i det statistiska material som utnyttjats för korrigering av sysselsättningen

med hänsyn till konjunkturarbetslösheten kan betyda för våra slutsatser beträffande inkomstfördelningens konjunkturkänslighet. Har vi nämligen i beräkningarna underskattat sysselsättningens konjunkturvariationer — vilket synes vara det mest sannolika — så har vi också automatiskt överskattat lönesumman under lågkonjunkturår. Denna rent statistiska felkälla kan därför i sig själv ge en konjunkturrell utveckling just av det slag vi kunnat konstatera för mellankrigsåren. Å andra sidan synes det knappast troligt att hela differensen mellan löneandelens värden under låg- respektive högkonjunktur — uppgående till 10–15 procentenheter — kan förklaras på detta sätt.¹ För denna slutsats talar även det förhållandet att löneandelen inom transportsektorn,² vilken knappast påverkas av denna felkälla, uppvisar samma konjunkturrella utvecklingsmönster som övriga sektorer.

Den bild som erhålles för Sverige beträffande löneandelens utvecklingstendenser på kort sikt stämmer för mellankrigsperioden väl överens med resultaten från andra länder. Man har vid liknande undersökningar i flertalet fall kunnat konstatera ett »anticykliskt» utvecklingsmönster: stigande löneandel vid konjunkturbedgångar och fallande löneandel vid konjunkturuppgångar.³ Förklaringen till ett sådant beteende måste ligga i det förhållandet att penninglöner och sysselsättning i kombination faller relativt sett långsammare än priser och produktionsvolym vid en konjunkturbedgång. Däremot är inte konjunkturbeteendet hos inkomstfördelningen under 1800-talet lika klar. Visserligen kan cyklerna hos löneandelen sägas vara lika regelbundna som under mellankrigstiden, men de sammanfaller inte med konjunkturvariationerna på angivet sätt. Vi kommer dock att närmare studera dessa frågor i kapitel VI.

Löneandelens trendmässiga förändringar

Klarläggandet av de mer långsiktiga utvecklingstendenserna försvåras i hög grad av de nivåförskjutningar som inträffar i löneandelen åren 1910

¹ I så fall skulle vi systematiskt ha överskattat sysselsättningsvolymen under lågkonjunkturår med ungefär 10–15 procent, dvs. ungefär lika mycket som arbetslösheten under en så pass svårartad lågkonjunktur som åren 1931–33.

² Se nedan s. 37.

³ Se t. ex. E. H. Phelps Brown, *The Longterm Movements of Real Wages* i J. T. Dunlop (ed.), *The Theory of Wage Determination*, London 1957, s. 48 ff.

och 1930, då tjänste- respektive byggnadssektorerna infogas i undersökningen. Denna svårighet har i det följande kringgåts med hjälp av den s. k. kedjeindexmetoden. Med utgångspunkt från löneandelen för hela näringslivet år 1930 har utvecklingen således skrivits bakåt till 1910 med en index för löneandelen inom de sektorer som innefattas i undersökningen under tiden mellan dessa år. På liknande sätt har sedan utvecklingen före 1910 »kedjats» till den siffra på löneandelen som härigenom erhållits för nämnda år.¹

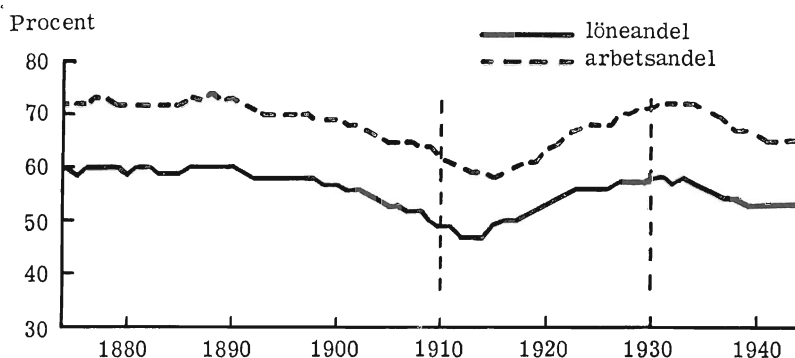
Den ganska utpräglade kortsiktiga instabiliteten utgör också ett försvårande moment vid studium av långsiktstendenserna. För att ge en bättre bild av utvecklingen på lång sikt har därför s. k. glidande medeltal beräknats på årsvärdena för den kedjade löneandelen. Längden på den period för vilken medeltalen beräknats har därvid satts till 10 år med hänsyn till att de mest utpräglade konjunktursvängningarna i löneandelen synes ha omfattat ungefär en sådan tidsperiod. Dessa glidande medeltal har inlagts i figur II: 2 på ett sådant sätt att mittenåret anger genomsnittet för respektive tioårsperiod. Värdet för år 1874 anger således här medeltalet för åren 1870–79, värdet för 1875 motsvarar medeltalet för åren 1871–80 osv.

Under hela tiden 1870–90 ligger medeltalen för löneandelen praktiskt taget oförändrade på eller strax under 60 procent. Därefter faller kurvan något och stabiliseras under åren 1892–98 på en nivå som ligger 2 à 3 procentenheter under denna siffra. Detta betyder alltså att intill 10-årsperioden 1886–95 är trendmässiga förändringar i löneandelen helt frånvarande. Sedan inträder ett obetydligt fall, vilket återigen följs av en viss stabilitet. Från och med 1898 vänder dock kurvan definitivt nedåt och når ett bottenläge år 1914. För de successiva tioårsmedeltal som beräknats för 25-årsperioden 1894–1919 erhålles således ständigt fallande värden. Nedgången är dessutom starkt markerad: från 60-procentnivån under den tidigare delen av perioden faller kurvan till 47 procent.

Frågan är nu om denna sänkning av tioårsmedeltalen också skall uppfattas som en verklig trendmässig förskjutning. Glidande medeltal har som bekant den mindre tilltalande egenskapen att avbrott i de regel-

¹ Ev. ogynnsamma effekter av denna kedjning diskuteras nedan s. 28.

Figur II: 2. Glidande tioårsmedeltal för löne- och arbetsinkomsternas andel av nationalinkomsten 1870-1950



Anm. De vertikala streckade linjerna anger de periodskarvar som gäller beträffande det statistiska materialets omfattning. Det kedjningsförfarande som använts vid beräkningen av serierna i detta diagram kommenteras i texten, s. 27.

Källa: Tabell 9-10, s. 248 ff.

mässiga kortsiktiga svängningarna kan tänkas ge upphov till förändringar i medeltalen som *inte* är att betrakta som verkliga förändringar av trenden. Det synes dock vara orimligt att hänföra en så pass markerad och långvarig sänkning som det här är fråga om till en fasförskjutning i den normala konjunkturrytmen. Den nedåtgående trenden kan därför knappast vara bestämd enbart av den rent tekniska konstruktionen med glidande medeltal. I stället bör man rimligen kunna dra slutsatsen, att den tidigare gällande stabiliteten i inkomstfördelningen under årtiondet före sekelskiftet förbyts i en nedåtgående trend för löneandelen. Denna tendens kom därefter att kvarstå oförändrad fram till tiden för första världskriget.

Efter vändpunkten år 1914 stiger kurvan först mycket snabbt. Redan det medeltal som i figur II: 2 redovisas för år 1924, och som således avser genomsnittet under tiden 1920-29, ligger endast en procentenhet under det för perioden 1896-1905 gällande. Stegringen i löneandelen blir därefter något mindre markerad fram till 1933, då en toppunkt nås. Det därpå följande fallet är relativt lindrigt och kurvan stabiliseras fr. o. m. 1940 på en 5 à 6 procentenheters lägre nivå.

Vilka tendenser kan då utläsas av denna något mer splittrade utveck-

ling? Otvivelaktigt sker på kort tid en anpassning uppåt av löneandelen och den intressanta frågan synes i första hand vara att jämföra den för mellankrigstiden gällande nivån med den som rådde under 1800-talets senare del. Den allmänna nivån mellan 1920 och 1940 anges av de glidande medeltal som ligger mellan 1924 och 1935. För båda dessa år gäller ett och samma värde, 56 procent. De mellanliggande åren har obetydligt högre värden. Toppåret 1933 avviker således med endast 2 procentenheter. Löneandelen kan därför sägas i genomsnitt ligga mellan 56 och 58 procent för hela mellankrigsperioden, dvs. 10 procentenheter över 1913-14 års bottenvärde. Då löneandelen under 1800-talets sista 30 år uppgick till ungefär 58-60 procent, skulle under de ganska få åren efter kriget fram till 1920-talets mitt en utveckling ha kommit till stånd, som praktiskt taget upphävt fallet från sekelskiftet fram till första världskriget. Den skillnad på mellan 2 och 5 procentenheter som råder gentemot 1800-talet synes alltför liten för att tillåta någon mer exakt slutsats, särskilt med hänsyn till de felmarginaler som gäller för uppskattningarna avseende den tidigare delen av undersökningsperioden.

Det synes vidare vara av ett visst intresse att det karakteristiska draget i den snabba anpassningen uppåt är att löneandelen endast delvis följer sitt normala konjunkturbeteende. Vi har således en stark höjning av löneandelen fram till lågkonjunkturen 1922, åtföljd av ett lindrigt fall vid den efterföljande konjunkturuppgången. Löneandelen stabiliseras sedan på en betydligt högre nivå än den som gällde för de tidigare åren under 1900-talet.

Det torde vara svårare att klargöra de trendmässiga förskjutningarnas riktning för undersökningsperiodens allra sista del. Utvecklingen beskrives här av medeltalen avseende åren efter 1935. I och med detta år påverkas dock medeltalen av det andra världskriget. Den färförskjutning av konjunkturutvecklingen som skedde samtidigt med krigsutbrottet har uppenbarligen medfört att de glidande medeltalen knappast ger en riktig bild av den långsiktiga utvecklingen under denna tid. Om man i stället ser på de enkla årstalen i figur II: 1 så ligger löneandelen under åren 1940-50 på 52-54 procent. Under den andra hälften av 1920-talet, som väl knappast kan betecknas som lika intensiv högkonjunktur som efterkrigstiden, var

motsvarande siffror 51–52 procent. Dessa senare värden inrymmer dock inte sektor 3, byggnads- och anläggningsverksamheten. Om denna sektor icke heller medtas i beräkningarna för 1940-talet erhålles där en löneandel på 50–52 procent, dvs. ungefär samma värden som för 1920-talets senare del.¹ Resultatet synes därför närmast peka på att några trendmässiga förändringar i löneandelen inte skulle föreligga efter den höjning som kom till stånd under 1920-talets tidigare del. Den nedåtgående tendens som synes i de glidande medeltalen efter 1935 kan nog uteslutande anses vara bestämd av den konjunkturella fasförskjutningen i samband med andra världskriget.

De långsiktiga utvecklingstendenserna för löneandelen sedan 1870 skulle därför kunna sammanfattas på följande sätt. Man kan urskilja fyra perioder med sinsemellan helt olika tendenser för utvecklingen. Under den första perioden — tiden från 1870 fram till strax före sekelskiftet — är de trendmässiga förändringarna praktiskt taget obefintliga. Tendensen ändras sedan, och utvecklingen fram till första världskriget domineras av en fallande trend. Efter ett bottenläge omkring 1913 sker så en ganska snabb och markerad höjning, som avbryts fram emot mitten av 1920-talet. Löneandelen synes då åter ha nått i närheten av den nivå som var karakteristisk för 1800-talets senare del.

Mellankrigsperioden i övrigt synes i stort sett vara fri från utpräglade trendmässiga förskjutningar i inkomstfördelningen. Nettoresultatet för utvecklingen över hela undersökningsperioden är därför, att löneandelen vid periodens slut inte nämnvärt kan skilja sig från den nivå som gällde under 1800-talets 3 sista decennier.

Av stor betydelse för hållbarheten i dessa slutsatser är naturligtvis att samtliga näringsgrenar inte genomgående kunnat medtas i beräkningarna och därför inte heller kunnat påverka utvecklingen under hela den period som avses med undersökningen. I kapitel VI kommer vi att behandla en diskussion rörande förekomsten av vissa stabiliserande tendenser för

¹ Som påpekas i appendix A har hänsyn icke tagits till ev. pensionsförmåner vid uppskattningen av löneandelen. Dyliga förmåner hade knappast någon reell betydelse under tiden före 1930-talet medan effekten på löneandelen under 1940-talet kan beräknas uppgå till en procentenhet (uppåt).

den *makroekonomiska* löneandelen.¹ I korthet kan dessa teorier sägas innebära att löneandelen inom hela ekonomin hålles konstant dels genom motriktade förändringar i löneandelen inom de enskilda sektorerna, dels genom att sektorernas inbördes relativa storlek förändras. Det ovan beskrivna kedjningsförfarandet innebär dock att dessa förändringar antagits vara neutrala eftersom de utelämnade sektorerna av förklarliga skäl inte kunnat påverka utvecklingen. Speciellt känsligt är detta naturligtvis för de ovan anförda slutsatserna att trenden under 1900-talets första decennium var fallande. Under denna tid finns varken tjänste- eller byggnadssektorerna representerade i det statistiska materialet. Det är därför tänkbart att bilden skulle ha ändrats om dessa medtagits i beräkningarna.

Flera skäl talar dock för att de tidigare anförda slutsatserna rimligtvis skulle stå oförändrade även om det varit möjligt att genomföra beräkningarna för hela näringslivet. För det första infogas sektor 5, handel och andra tjänster i materialet år 1910, dvs. ett halvt årtionde innan den nedåtgående trenden bryts. Detta medför dock inte att utvecklingen ändras radikalt, sänkningen i löneandelen är förr mer utpräglad åren efter 1910 än den var före denna tidpunkt. Vidare gäller att de utelämnade sektorernas förädlingsvärden tillsammans utgjorde ungefär 31 procent år 1890 och 24 procent år 1910 av bruttonationalprodukten till faktor-kostnad. Deras löneandel för år 1910 kan beräknas ha uppgått till 35 procent. För att löneandelen inom hela näringslivet med dessa sektorer inkluderade skulle ha varit konstant under tiden 1890–1910 måste därför den för de båda sektorerna gällande löneandelen mellan dessa år ha stigit från 16 till 35 procent.² En så pass kraftig höjning förefaller emel-

¹ Se s. 192 ff.

² År 1890 var löneandelen i genomsnitt för övriga sektorer 65 procent, och dessa sektors andel av totala förädlingsvärdet uppgick samtidigt till 69 procent. Den totala, för hela näringslivet gällande löneandelen är ett vägt medelvärde av de olika sektorernas löneandelar med respektive sektors andelar av det totala förädlingsvärdet som vikter. För att åren 1890 och 1910 skall kunna ha haft samma *makrolöneandel* på 50 procent, måste därför löneandelen i de båda utelämnade sektorerna — byggnads- och anläggningsverksamhet samt handel etc. — under det först nämnda året ha varit 16 procent. Denna siffra kan beräknas med ledning av följande ekvation: $0,69 \cdot 0,65 + 0,31 \cdot a = 0,50$. (Övriga sektors andel av totala förädlingsvärdet ggr dessa sektors genomsnittliga

lertid inte vara sannolik. Den kvalitativa slutsatsen rörande den aggregerade inkomstfördelningens trendmässiga tendens synes därför inte vara påverkad av de berörda ofullständigheterna i materialet.

Den funktionella inkomstfördelningens utveckling på kort och lång sikt

I kapitel I framhölls att en förändring av löneandelen inte med nödvändighet innebär att inkomstfördelningen i dess funktionella bemärkelse förskjutits i den ena eller den andra riktningen. Inte heller betyder en konstant löneandel att den funktionella inkomstfördelningen varit oförändrad. Enbart en förskjutning i relationen mellan antalet företagare och anställda vid givna löner och företagarinkomster kan åstadkomma en förändring uppåt eller nedåt i löneandelen. Om ett antal företagare inom en viss näringsgren övergår till att vara anställda, t. ex. genom att företagen i fråga ombildas till aktiebolag, kommer löneandelen att höjas utan att för den skull inkomsterna av den totala arbetsinsatsen behöver förändras. Sett över längre tidsperioder blir därför relationen mellan antalet företagare och antalet anställda en mycket betydelsefull faktor för bestämningen av löneandelens utveckling.

För att klargöra utvecklingen av den funktionella fördelningen, i detta fall representerad av arbetsandelen, har därför vissa justeringar av den ovan redovisade löneandelen genomförts. Justeringen har tillgått så att den beräknade lönesumman inom varje sektor ökats med det antal procent, som antalet yrkesverksamma företagare utgör av antalet löntagare. I princip innebär därför kalkylen att de enskilda företagarnas arbetsinsats värderas till den genomsnittliga årslönen för tjänstemän och arbetare inom respektive sektor. Denna värderingsnorm kan naturligtvis ifrågasättas; a priori talar många skäl för att man skall värdera företagarnas arbetsinsats enligt företagsledarlönerna. Å andra sidan kan det nog sägas att i de flesta fall motsvarar småföretagarens arbetsinsats mer genomsnittsarbetarens än företagsledarens. Den på angivet sätt utökade lönesumman

löneandel plus de utelämnade sektorernas andel av förädlingsvärdet ggr dessas löneandel (a) = den totala löneandelen med alla sektorer medräknade. a blir i detta fall 0,16.)

har sedan satts i relation till den totala bruttoinkomsten, varigenom ett approximativt mått på arbetsandelen erhållits.¹

Eftersom relationen mellan antalet företagare och antalet löntagare på kort sikt inte undergår några betydande förändringar, kommer arbetsandelen med nödvändighet att ha samma konjunkturella utvecklingsmönster som löneandelen. Av figur II: 1 framgår också att detta varit fallet. Det finns därför ingen anledning att närmare uppehålla sig vid arbetsandelens kortsiktiga utvecklingsmönster.

De långsiktiga utvecklingstendenserna åskådliggöres i figur II: 2, där de inlagda värdena för arbetsandelen avser glidande tioårsmedeltal, beräknade på en kedjad serie över årstalen för den på ovan angivet sätt justerade löneandelen. De långsiktiga utvecklingstendenserna hos arbetsandelen klarläggs således med samma metod som tidigare använts för löneandelen.

Figuren visar att även på lång sikt föreligger en mycket god överensstämmelse mellan utvecklingen för löne- och arbetsandel.² Under praktiskt taget hela perioden ligger nämligen arbetsandelen mellan 11 och 13 procentenheter högre än löneandelen. Endast för några få medeltal under perioden 1925–45 uppgår differensen till ytterligare 1 eller 2 procentenheter. Det bör kanske framhållas att medan löneandelen, som vi tidigare sett, inte för något 10-årsmedeltal under 1900-talet uppnår den nivå som rådde under 1800-talets tre sista decennier, så gäller detta för arbetsandelen. De glidande tioårsmedeltal som beräknats för åren 1927–39 var nämligen samtliga lika med 72 procent, vilket är det värde som gällde i genomsnitt för tiden 1870–99.

För näringslivet i sin helhet utvisar således den funktionella arbets-

¹ Det kan nämnas att arbetsandelen, sådan den beräknats här, definitionsmässigt stämmer överens med den av Phelps Brown beräknade »wage/income ratio». P. B. använder dock inte sin kvot som ett uttryck för den funktionella inkomstfördelningen. Se E. H. Phelps Brown, *The Longterm Movements of Real Wages*, s. 149 ff.

² Det bör kanske påpekas att en del av jordbrukets företagare i denna undersökning rubricerats som löntagare. Detta gäller ägare och arrendatorer av mindre brukningsenheter, för vilka den större delen av inkomsten härrör från dagsverksarbete utanför den egna gården. Detta torde vara den huvudsakliga anledningen till det kanske något förvånande resultatet att utvecklingen för löne- och arbetsandel stämmer överens även på lång sikt.

andelen i stort sett samma långsiktiga och kortsiktiga förändringstendenser som löneandelen. De synpunkter på dennas utveckling som framförts ovan gäller därför även arbetsandelens förändringar inom hela näringslivet. Eftersom vi avser att återkomma med en allmän sammanfattning av utvecklingen i slutet av detta kapitel, finns det ingen anledning att här upprepa den tidigare redogörelsen.

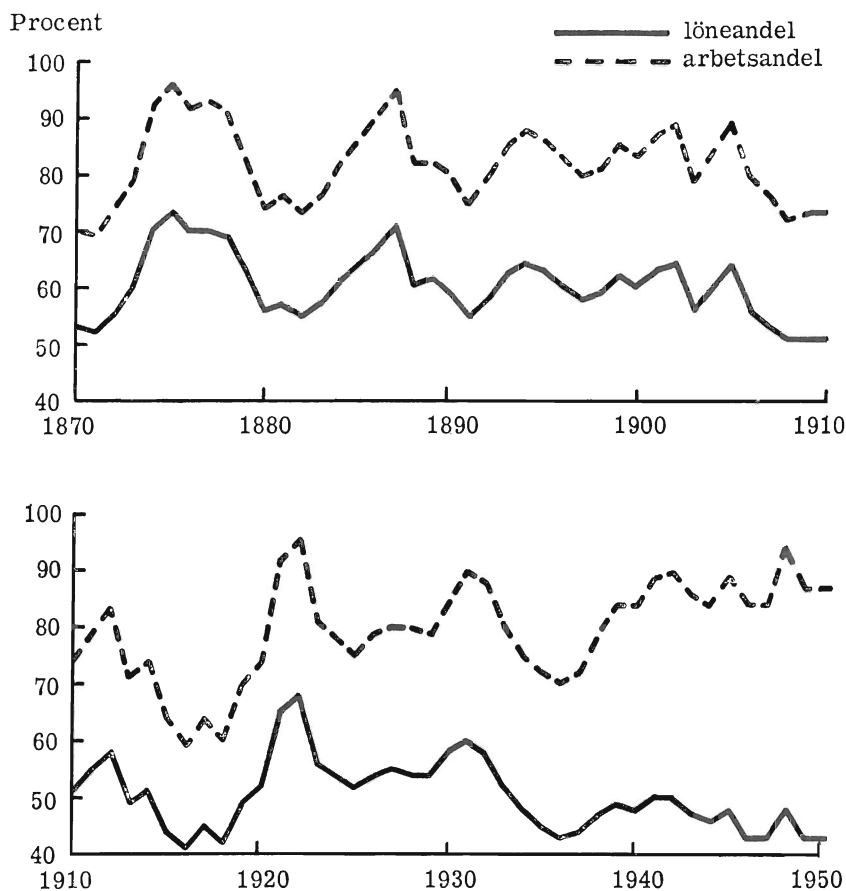
UTVECKLINGEN INOM NÄRINGSGRENARNA

I det följande kommer utvecklingen inom några näringsgrenar att behandlas var för sig. Tre av de i undersökningen ingående sektorerna har dock av olika skäl inte medtagits. Först och främst gäller att löneandel och arbetsandel inom sektorer, som *definitions*mässigt har konstanta eller nästan konstanta andelar, inte i och för sig kan vara särskilt intressanta. Detta gäller för sektor 6, husligt arbete, och sektor 7, offentlig förvaltning. Löneandelen inom offentlig förvaltning ligger praktiskt taget under samtliga år på 98–100 procent av förädlingsvärdet. I de fall där lönerna inte uppgår till hela förädlingsvärdet utgörs de resterande 1 à 2 procenten av hyror och arrenden för byggnader i offentligt bruk. Inom sektor 6, husligt arbete, är löneandelen alltid 100 procent av förädlingsvärdet, då detta beräknats just till den utbetalda lönesummans belopp. Vidare har sektor 3, byggnads- och anläggningsverksamhet, uteslutits ur redogörelsen, då dels de tillgängliga uppgifterna avser en relativt kort tidsperiod, dels de erhållna resultaten här synes vara betydligt mindre tillförlitliga än för övriga sektorer.¹

Utvecklingen inom sektor 1, *jordbruk, skogsbruk och fiske*, åskådliggörs i figur II: 3. Av denna framgår att de konjunktorella variationerna inom denna sektor är mer markerade än inom hela näringslivet tillsammans. Differensen mellan högsta och lägsta värde under en och samma kortsiktiga cykel uppgick för löneandelen inom hela näringslivet till mellan 12 och 15 procentenheter såväl under 1800-talets tre sista decennier som under mellankrigstiden. För jordbrukets del däremot resulterar konjunktursvängningarna i att löneandelen varierar med ungefär dubbelt så

¹ Se appendix A, s. 212 ff.

Figur II:3. Löne- och arbetsinkomster i procent av förädlingsvärdet inom jordbruk, skogsbruk och fiske 1870-1950



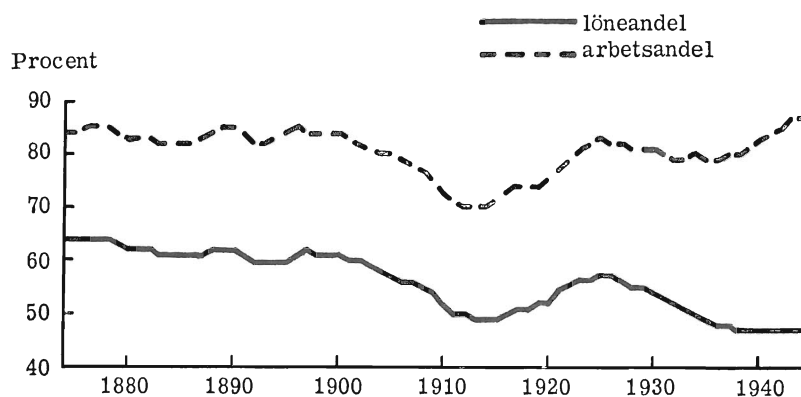
Anm. De i figuren angivna siffrorna för löneandelen förefaller kanske förvånansvärt höga för att gälla för jordbruket. Detta beror dock på att en del sysselsatt personal — torpare och brukare av mindre gårdar — i denna undersökning jämföras med övriga kategorier anställda.

Källa: Tabell 9-10, s. 248 ff.

stora utslag. Inkomstfördelningen inom jordbruket skulle således vara mer konjunkturkänslig än i övriga näringsgrenar. Man bör dock vara relativt försiktig med slutsatserna på denna punkt, eftersom beräkningarna just vad beträffar den konjunkturrella utvecklingen kan vara behäftade med avsevärda felmarginaler.¹

¹ Se appendix A, s. 212 ff.

Figur II: 4. Glidande tioårsmedeltal för löne- och arbetsinkomsternas andel av förädlingsvärdet inom jordbruk, skogsbruk och fiske 1870-1950



Källa: Tabell 9-10, s. 248 ff.

De glidande tioårsmedeltalen i figur II: 4 visar att inkomstfördelningen inom jordbrukssektorn var relativt stabil under hela tiden från 1870-talets början fram till sekelskiftet. Jordbruket följer sedan med i den ovan redovisade allmänna utvecklingen. Vi får således en stark nedgång fram till tiden för första världskriget, som sedan åtföljs av en uppgång. De lägsta värdena för löneandelens tioårsmedeltal ligger mer än 10 procentenheter under 1800-talets nivå. Den stigande tendensen bryts dock tidigare inom jordbruket än vad fallet är för hela näringslivet. Redan fr. o. m. mitten på 1920-talet börjar en nedåtgående trend att bli märkbar och denna fortsätter sedan fram till undersökningsperiodens slut. Tioårsmedeltalen når därför inte någon gång under mellankrigstiden upp till den nivå som karakteriserade 1800-talets senare del. Nedgången under periodens sista del är vidare så stark att 1940-talets löneandel ligger under den tidigare bottenivån från tiden för första världskriget. Nettoresultatet av utvecklingen under hela perioden blir därför en betydande nedgång i löneandelen: från den ursprungliga nivån på något över 60 procent till lägre än 50 procent vid undersökningsperiodens slut.

Dessa onekligen ganska starka trendmässiga förändringar i löneandelen är endast delvis ett uttryck för att den funktionella inkomstfördelningen ändrats. Under i stort sett hela tiden från undersökningsperiodens

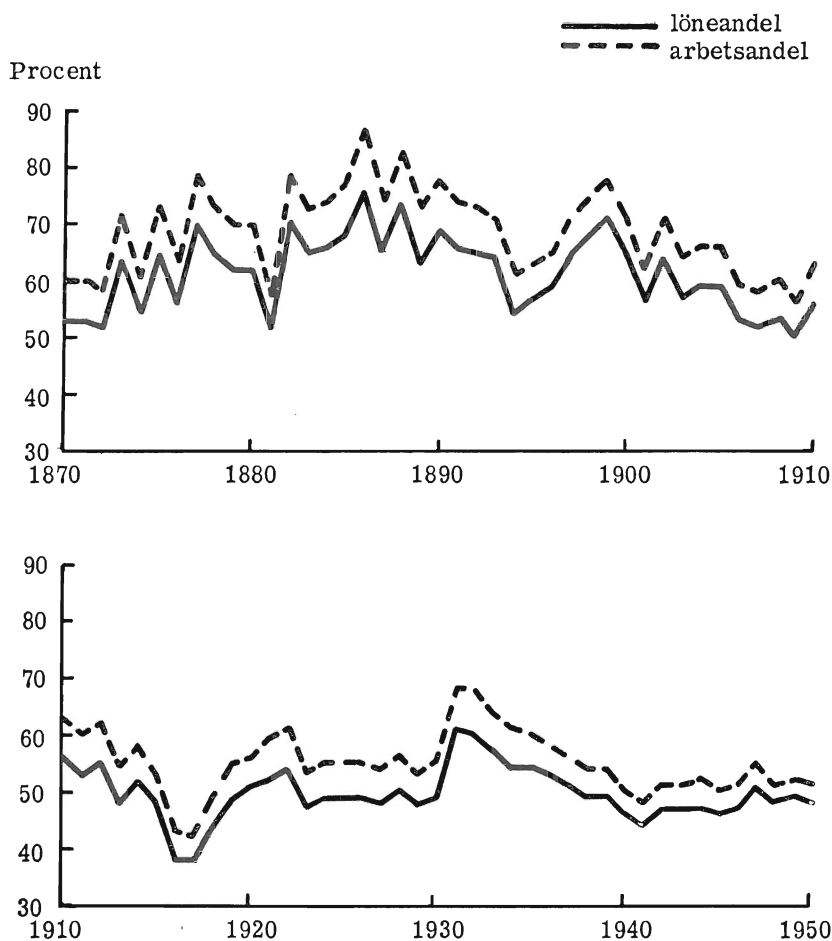
början fram till mitten på 1920-talet ligger således arbetsandelen 20–24 procentenheter över löneandelen. Den funktionella inkomstfördelningen utvecklades därför i stort sett parallellt med löneandelen under denna tid. Fr. o. m. mitten på 1920-talet upphör dock samstämmigheten. Arbetsandelen faller sedan endast obetydligt under 1930-talet för att under 1940-talet åter stiga.

Den markerade nedgången i löneandelen under tiden efter 1920-talets mitt återspeglar därför inte någon egentlig inkomstomfördelning till kapitalets förmån. I stället har den nedåtgående trenden i löneandelen bestämts av att antalet löntagare inom jordbruket minskat starkare än antalet självständiga företagare. Arbetsandelen under 1940-talet låg vidare på ungefär samma nivå som vid undersökningsperiodens början, dvs. på något över 80 procent. De på lång sikt gällande inkomstomfördelningarna mellan kapital och arbetskraft är därför inom jordbrukssektorn begränsade till tiden från sekelskiftet fram till mitten av 1920-talet.

Utvecklingen inom *industri och hantverk* framgår av figur II: 5. I början av perioden uppvisar både löneandel och arbetsandel mycket kraftiga, kortsiktiga svängningar, som knappast torde vara betingade av konjunkturväxlingarna. Dessa år-från-år-svängningar dämpas ju längre fram i tiden man går, vilket kan vara ett tecken på att fluktuationerna beror av svagheter i det statistiska materialet. De starkast avvikande topparna utvisar även för denna sektors del en tendens att sammanfalla med konjunkturutvecklingen. Under mellankrigsperioden framträder inkomstfördelningens konjunkturkänslighet inom industrin med betydligt större klarhet.

Den långsiktiga utvecklingen i figur II: 6 utvisar trendmässiga förskjutningar som delvis går i olika riktning under olika perioder. Under den allra första tiden synes löneandelen stiga något fram till det medelvärde, som avser större delen av 1880-talet och något år på 1890-talet. Därefter vänder utvecklingen och trenden pekar sedan nedåt ända fram till första världskriget. Uttryckt i löneandelens procenttal betyder dessa förändringar först en ökning från 60 procent vid periodens början till 68 procent för 10-årsperioden 1882–91, därefter ett fall ned till 47 procent under 1910-talet.

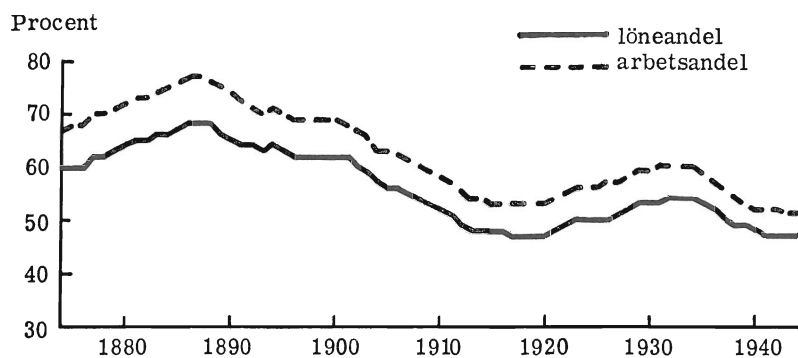
Figur II: 5. Löne- och arbetsinkomster i procent av förädlingsvärdet inom industri 1870-1950



Källa: Tabell 9-10, s. 248 ff.

Därefter sker på samma sätt som för jordbruket en relativt snabb återhämtning. Till sin storlek är dock denna ganska obetydlig i jämförelse med den tidigare sänkningen. Tioårsmedeltalen stiger visserligen ända fram till 1930-talet men når ändå inte högre än till 54 procent. Under den efterföljande tiden faller kurvan åter ned till en nivå på något under 50 procent. På grund av kriget och fasförskjutningen i konjunkturutvecklingen torde dock en del av detta fall inte kunna betecknas som någon

Figur II: 6. Glidande tioårsmedeltal för löne- och arbetsinkomsternas andel av förädlingsvärdet inom industri 1870-1950



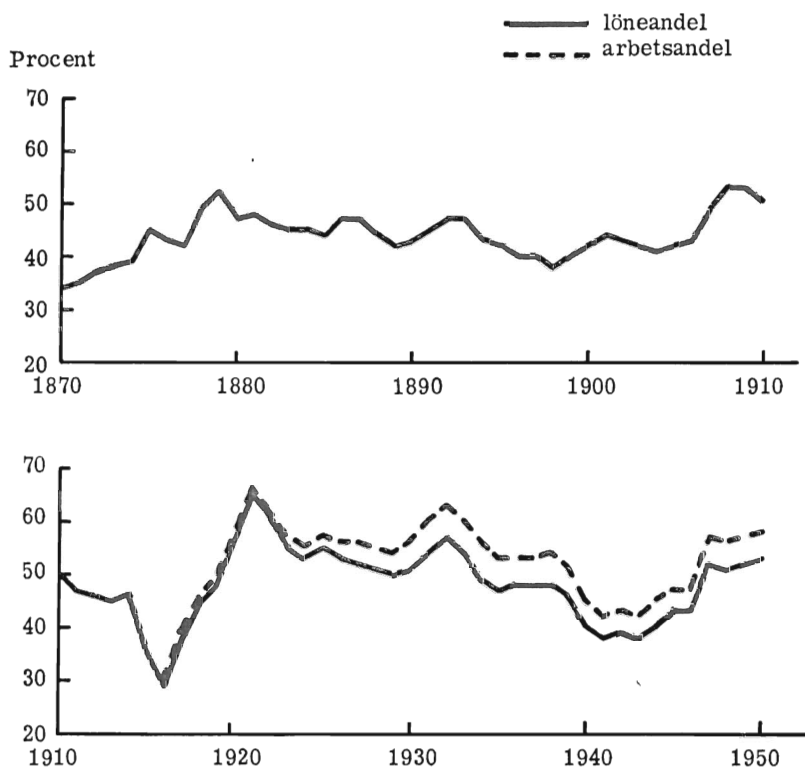
Källa: Tabell 9-10, s. 248 ff.

trendmässig förskjutning. Av figur II: 5 framgår således att löneandelen vid slutet av 1940-talet ligger endast ett par procentenheter under den nivå som gäller för den senare hälften av 1920- och 30-talen.

Såväl den kortsiktiga som den långsiktiga utvecklingen av arbetsandelen utvisar i figurerna II: 5 och 6 samma utvecklingsmönster som löneandelen. Skillnaden mellan de båda kvoternas medeltal uppgår vid periodens början till ungefär 8 procent. Denna differens faller sedan relativt jämnt, så att den under 1940-talet är omkring 4 procent. Det trendmässiga fallet i den funktionella arbetsandelen är därför mer utpräglat än sänkningen av löneandelen. Inom industri och hantverk synes därför under de 80 år undersökningen avser en icke oväsentlig inkomstomfördelning ha skett till kapitalets förmån.¹ Det är dock knappast troligt att den är av den storleksordning som nedgången på mer än 20 procentenheter i de glidande medeltalen anger. Den bästa kvantitativa uppfattningen om inkomstomfördelningen inom industrin torde man få genom att jämföra de medeltal

¹ Som tidigare framhållits avser beräkningarna *bruttoinkomstens* fördelning. Den omfördelning till kapitalets förmån som vi kunnat konstatera ovan behöver därför inte betyda att fördelningen av nettoinkomsterna ändrats. Sänkningen i löneandelen kan ju vara ett uttryck för att avskrivningarna ökat relativt sett mer än förädlingsvärdet. Speciellt inom industrin, med dess starkt expanderande kapitalanvändning, kan en sådan utveckling synas sannolik. Om ökningen i avskrivningarna varit så stor att den motväger hela den aktuella nedgången i löneandelen är dock en fråga som kräver mer preciserade kalkyler.

Figur II:7. Löne- och arbetsinkomster i procent av förädlingsvärdet inom transport och kommunikation 1870-1950

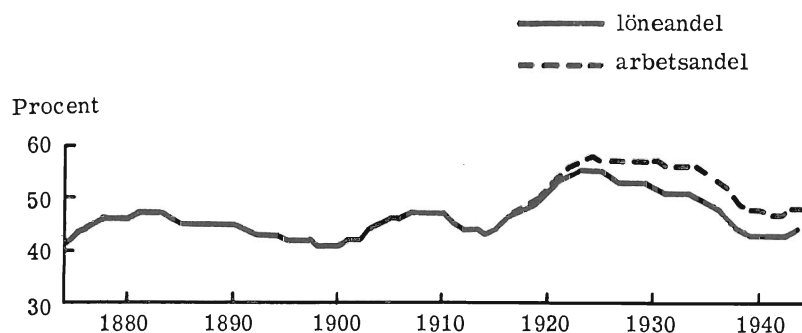


Källa: Tabell 9-10, s. 248 ff.

som omfattar senare delen av 1870-talet och tidigare delen av 1880-talet med värdena för senare delen av 1920-talet och tidigare delen av 1930-talet. Vi får då fram att fallet i arbetsandelen uppgår till 10-12 procentenheter.

Inom sektor 4, *transport och kommunikation*, är de konjunkturella variationerna ganska svaga, särskilt under periodens tidigare del (figur II:7). Den långsiktiga utvecklingen är under denna tid något odeciderad. De glidande medeltalen för löneandelen i figur II:8 visar först en något uppåtgående tendens fram till omkring början på 1880-talet, varefter kurvan faller sakta fram till sekelskiftet. Därvid har medeltalet kommit tillbaka till den nivå som gällde vid periodens början, dvs. omkring 41 procent. Av-

Figur II: 8. Glidande tioårsmedeltal för löne- och arbetsinkomsternas andel av förädlingsvärdet inom transport och kommunikation 1870-1950



Källa: Tabell 9-10, s. 248 ff.

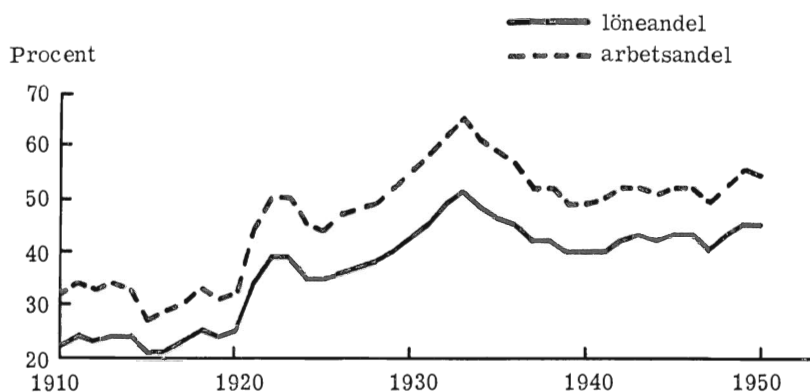
vikelsen från utgångsläget utgör toppåret 1882 6 procentenheter. De långsiktiga förskjutningarna måste därför betecknas som relativt svaga även inom transportsektorn under 1800-talet.

Från och med 1901 vänder kurvan åter uppåt och stiger relativt kraftigt under det följande decenniet, så att medeltalet för 1909, dvs. avseende perioden 1905-14, ligger på 47 procent. Den kraftiga sänkning som årstalen för löneandelen utvisar under tiden 1909-16 ger på nytt kurvan för tioårsmedeltalen en nedåtgående tendens, som dock avlöses av en ännu större höjning under tiden 1914-24. Vid slutet av denna period har medeltalet stigit till 57 procent, vilket är det högsta värde som uppnås för hela undersökningsperioden. Kurvan faller sedan, först långsamt och efter 1934 starkare. Den brantare nedgången under den allra sista tiden beror på de låga värden som registreras för löneandelen under krigsperioden. Den utbetalda lönesumman inom sjöfarten torde dock med stor sannolikhet ha underskattats för dessa år och det är därför troligt att löneandelen i verkligheten legat något högre.¹

För tiden fram till 1915 sammanfaller den uppskattade löneandelen med arbetsandelen, då antalet företagare inom sektorn under denna tid var

¹ De uppgifter om den utbetalda lörens storlek som legat till grund för beräkningen av lönesumman inom sjöfarten innefattar icke de s. k. krigsriskersättningarna. Då bruttoinkomsten är beräknad på de faktiska fraktinkomsterna blir lönekostnaderna härigenom underskattade i förhållande till totalinkomsten.

Figur II: 9. Löne- och arbetsinkomster i procent av förädlingsvärdet inom handel, hotell- och restaurangrörelse, bank- och försäkringsverksamhet m. m. 1910-1950



Källa: Tabell 9-10, s. 248 ff.

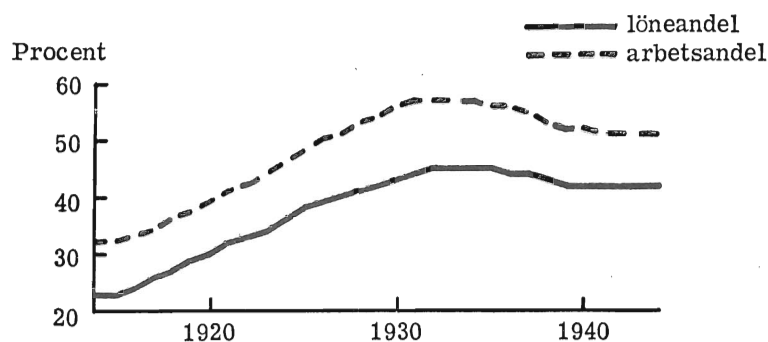
så litet att dessa icke medtagits i beräkningarna.¹ Från och med 1915 vidgas dock gapet mer och mer. Speciellt gör sig denna tendens gällande efter 1924. Detta beror på att kurvan för arbetsandelen håller sig konstant medan löneandelen faller. Den sänkning som inträffar efter 1934 i den justerade löneandelen synes till övervägande del bero på nedgången under kriget och skulle därför inte representera någon egentlig trendmässig förskjutning av den funktionella inkomstfördelningen.²

Nettoresultatet för de förändringar som inträffat i inkomstfördelningen inom transport och kommunikation under tiden 1870-1950 blir därför en icke oväsentlig nedgång i kapitalets andel, från omkring 55 procent under 1870- och 80-talen till något över 40 procent vid undersökningsperiodens slut. Detta resultat uppkommer huvudsakligen genom den förskjutning i inkomstfördelningen som inträffade under tiden från första världskriget och fram till mitten av 1920-talet. De trendmässiga för-

¹ Inom sjöfarten torde det även under tiden före 1915 ha funnits ett icke oväsentligt antal egna företagare. Sjöfartsstatistiken redovisar dock inte någon fördelning av det totala antalet sysselsatta på företagare och anställda, varför den förra kategorin kommit att inräknas bland de anställda inom denna näring. För sjöfarten kan därför endast arbetsandelen och inte någon löneandel i egentlig mening beräknas ur detta material.

² Av figur II: 7 framgår att arbetsandelen under åren 1947-50 låg på ungefär samma nivå som under tiden 1925-30 och 1934-38. De låga tioårsmedeltalen kan därför ses som ett resultat av fasförskjutningar i konjunkturförloppet.

Figur II: 10. Glidande tioårsmedeltal för löne- och arbetsinkomsternas andel av förädlingsvärdet inom handel, hotell- och restaurangrörelse, bank- och försäkringsverksamhet m. m. 1910-1950



Källa: Tabell 9-10, s. 248 ff.

ändringarna under övriga perioder är relativt lindriga och motverkar i viss utsträckning varandra.

För sektor 5, *handel, hotell och restauranger, banker och försäkringsverksamhet samt fria yrken* har, som tidigare framhållits, beräkningarna för löneandelen endast utförts för tiden efter 1910. Av figurerna II: 9 och 10 framgår att den för övriga näringsgrenar markerade nedgången från 1910 till 1916 saknar motsvarighet i denna sektor. Löneandelen ligger under denna tid på en relativt konstant nivå på något över 20 procent. Fram till 1930-talets början stiger sedan kurvan till icke obetydligt över 50 procent. Därefter inträder ett konjunktorellt betingat fall och kurvan synes slutligen efter 1937 stabilisera sig på en nivå mellan 40 och 45 procent.

Eftersom arbetsandelen helt följer löneandelens utveckling, blir den funktionella inkomstfördelningen under den korta perioden från 1915 till 1930 radikalt förändrad. Kapitalets andel faller från något lägre än 70 procent till mellan 50 och 45 procent av förädlingsvärdet. Efter sistnämnda år synes icke några mera långsiktiga förändringar ha inträffat i inkomstfördelningen, utan liksom tidigare gäller att nedgången i de glidande medeltalen är betingad av de speciella förhållandena under krigsåren.

DE VIKTIGASTE DRAGEN I UTVECKLINGEN

Vi har ovan kunnat konstatera att åtminstone under mellankrigstiden är inkomstfördelningens konjunkturberoende klart och otvetydigt.¹ Både löneandel och arbetsandel fluktuerar genomgående på ett sådant sätt att toppvärdena nås under lågkonjunkturår och bottenvärdena under högkonjunkturår. Skillnaden mellan dessa topp- och bottenvärden är ganska betydande; kanske vågar vi ange den till strax över 10 procentenheter för den typ av konjunkturutveckling vi hade under mellankrigstiden.

Det finns därför anledning att fråga sig om en jämnare konjunkturutveckling, med ständigt full eller i det närmaste full sysselsättning, inte på lång sikt ger en betydligt lägre arbetsandel än den traditionella utvecklingen med starka konjunkturväxlingar. Vissa tecken tyder också på att så skulle vara fallet. Man har således funnit att inkomstfördelningens traditionella konjunkturbeteende inte upprepas under efterkrigstiden med dess permanent fulla sysselsättning.² Vidare synes enligt samma undersökning åtminstone arbetsandelen i stort sett vara fri från starkare trendmässiga förändringar under senare delen av 1940-talet och större delen av 1950-talet. Tioårsmedeltalet för t. ex. åren 1947-56 skulle därför skilja sig endast obetydligt från de sista som finns angivna i figur II: 2 ovan. Arbetsandelen inom hela ekonomin kan således under efterkrigstiden beräknas ligga på 65-67 procent, vilket kan jämföras med genomsnittet på 70-72 procent under 1920- och 30-talens traditionella konjunktursvängningar. Under efterkrigstidens högkonjunkturår ligger dock arbetsandelen på i stort sett samma värden som i motsvarande konjunkturfaser under mellankrigstiden. Nedgången på 5 procentenheter för tioårsmedeltalet kan därför ses som ett uttryck för att arbetsandelens extrema toppvärden försvunnit med lågkonjunkturerna. Även om båda produktionsfaktorerna tjänar på en utveckling med full sysselsättning, skulle därför den största vinsten tillfalla kapitalet.³

Mot denna bakgrund är det naturligtvis minst sagt våghalsigt att

¹ Inkomstfördelningens konjunkturbeteende under 1800-talet granskas närmare nedan, s. 167 ff.

² L. Fridén, *Inkomstfördelningen under efterkrigstiden*, Uppsala 1964, s. 18 ff.

³ Den argumentation vi fört ovan beträffande mellan- och efterkrigstiden för hela ekonomin kan också genomföras beträffande utvecklingen inom industrin.

Tabell A. Inkomstfördelningens utveckling på lång sikt, procent

Period	Hela näringslivet		Jordbruk		Industri		Transport		Handel m. m.	
	löneandel	arbetsandel	löneandel	arbetsandel	löneandel	arbetsandel	löneandel	arbetsandel	löneandel	arbetsandel
1870-79	60	72	64	84	60	67	41	41		
1880-89	59	72	61	82	66	75	46	46		
1890-99	58	70	60	83	64	71	43	43		
1900-09	54	66	58	80	57	63	45	45		
1905-14	50	64	54	75	53	60	47	47		
1910-19	47	59	49	70	48	54	43	43	23	32
1920-29	56	68	56	82	50	56	55	58	36	46
1930-39	57	72	50	80	54	60	50	56	45	57
1940-49	53	65	47	87	47	51	44	48	42	51

alltför ensidigt falla tillbaka på de glidande medeltalen vid en bestämning av inkomstfördelningens trendmässiga utveckling. Sammanfattnings-tabell A för utvecklingen inom hela näringslivet, respektive fyra enskilda sektorer, kan därför inte accepteras okritiskt.

I första hand gäller att vi knappast kan beteckna hela nedgången i löneandelen från mellankrigstiden fram till 1950-talet som en på lång sikt gällande omfördelning. Ovan har vi ju argumenterat för att den är ett uttryck för konjunkturförloppets annorlunda utseende. Av delvis liknande orsaker torde de värden som i tabell A finns införda för tiden 1910-19 vara en underskattning av de på lång sikt gällande löne- och arbetsandelarna. Det synes därför vara rimligare att bedöma inkomstfördelningen vid denna tid med utgångspunkt från medeltalen för åren 1905-14. I övrigt torde dock de i tabellen angivna siffrorna ge en god bild av utvecklingen på lång sikt.

Den distinktion mellan inkomstomfördelningar på kort respektive lång sikt som vi här använder oss av kan kanske synas något oklar. I själva verket bygger den dock på den enkla idén att konjunktursvängningarna i fördelningsandelarna kan ses som avvikelser från den långsiktiga jämvikten. Hur dessa avvikelser uppkommer är därför ett av de problem som kommer att behandlas i analysen av sambandet mellan konjunkturutveckling och inkomstfördelning.

För den analys av inkomstfördelningens trendmässiga förändringar som skall följa gäller alltså att vi har såväl perioder av höggradig stabilitet som perioder av starka omfördelningar att studera. Stabiliteten återfinner vi under 1800-talet både vad beträffar den totala inkomstens fördelning och fördelningen inom jordbrukssektorn. Likaså synes tiden efter mitten av 1920-talet vara fri från trendmässiga omfördelningar. Däremot är perioden från sekelskiftet fram till 1925 en från fördelningssynpunkt orolig tid. För hela ekonomin får vi då först en sänkning och sedan en höjning av arbetsandelen. Nettoeffekten över hela perioden är dock praktiskt taget noll, och vi står därför vid undersökningsperiodens slut på ungefär samma fördelning som vi började med. Inom enskilda sektorer gäller dock inte detta; industrin har totalt sett en starkt fallande arbetsandel, medan transportsektorn uppvisar en klart stigande. Till en analys av dessa fenomen återkommer vi i kapitel VI, sedan vi teoretiskt studerat några av de faktorer som kan tänkas påverka inkomstfördelningens utveckling.

KAPITEL III

Inkomstfördelningen och produktionskapaciteten

Avsikten med föreliggande kapitel är, som framgår av titeln, att studera hur inkomstfördelningen förändras när tillgången på produktionsfaktorer samt produktionstekniken förändras. De problemställningar som kommer att behandlas hör därför till de domäner av ekonomisk analys som traditionellt brukar hänföras till teorin för utvecklingen på lång sikt. I huvudsak är också detta avsikten med analysen i det följande. Men det bör också framhållas att en del av den teoribildning som presenteras kommer att användas både vid den teoretiska diskussionen av kortsiktsproblemen i det närmast följande kapitlet och i analysen av inkomstfördelningens konjunktursvängningar i kapitel VI.

Analysen är genomgående komparativt statisk; vi studerar således effekterna på jämviktslösningen av exogent givna förändringar i faktortillgångar och produktionsteknik. Detta medför att analysen, betraktad som en studie av tillväxtprocessen är synnerligen ofullständig. I själva verket kan man säga, att vi härvid endast fångar de effekter av t. ex. kapitalackumuleringen, som går via företagets kostnadsanpassning. Sedd på detta sätt har analysen en starkt partiell prägel och utgör endast en nödvändig förstudie till behandlingen av inkomstfördelningens uppträdande under jämviktstillväxt i kapitel V. Detta hindrar dock inte att slutsatserna har ett självständigt intresse, vilket framgår av att analysen av den empiriska utvecklingen i kapitel VI i stor utsträckning kretsar kring de begrepp som diskuteras i det följande.

Grundstenen i den teoribildning som presenteras är den neoklassiska teorin för prisbildning på och allokering av knappa resurser, den välkända

marginalproduktivitetsteorin. I ett första avsnitt härledes implikationerna av denna teori för inkomstfördelningens bestämningsgrunder. Vi utgår härvid från teorin i sin enklaste formulering, dvs. vid perfekta varu- och faktormarknader. Strukturen hos denna modell användes sedan för att härleda den produktionsfunktion, som senare skall utgöra vårt instrument för den empiriska analysen av inkomstfördelningens utveckling.

I kapitlets andra huvudavsnitt släpper vi sedan förutsättningen om perfekta marknader. Den huvudsakliga avsikten med analysen är här att något belysa hur de relativt enkla samband som diskuteras i den perfekta konkurrensmodellen påverkas av att ett par specificerade typer av marknadsfriktioner införs. Den första komplikation som därvid behandlas innebär att vi släpper förutsättningen att alla produktionsenheter är lika effektiva. Problemställningen är dock begränsad till att belysa de effekter, som uppkommer genom att kapitalföremålen ha olika teknisk effektivitet. I ett relativt kortfattat avsnitt tar vi sedan upp några problem rörande inkomstfördelningen i företag som inte kan öka sin försäljning utan att samtidigt sänka priset. Även här har problemställningen starkt begränsats. Analysen avser således endast de frågeställningar som sammanhänger med att den optimala företagsstorleken inte kan uppnås på grund av att produktmarknaden är för liten. Det genomgående temat är även i detta avsnitt att vi söker klarlägga hur inkomstfördelningens bestämning kan förväntas avvika från den enkla modellen med perfekta varu- och faktormarknader.

INKOMSTFÖRDELNINGEN VID PERFEKTA VARU- OCH FAKTORMARKNADER

Allmän formulering av teorin

Ett företag som köper produktionsfaktorer till givna priser och säljer sin produkt till ett likaledes givet pris karakteriseras i vinstmaximum av att

$$\begin{aligned} w &= P \cdot F_L(L_i, K_i, t), \\ r &= P \cdot F_K(L_i, K_i, t). \end{aligned} \tag{III:1}$$

F_L och F_K betecknar här de partiella derivatorna till företagets produktionsfunktion $F(L_i, K_i, t)$, L_i och K_i företagets insats av arbetskraft och

kapital, w och r priserna på dessa faktorer samt P produktpriset.¹ Variabeln t , tiden, representerar indirekt produktionstekniken. För samtliga företag kan vi vidare bilda den aggregerade produktionsfunktionen²

$$Q = Q^*(L, K, t), \quad (\text{III:2})$$

som anger sambandet mellan summan av samtliga företags reala förädlingsvärden ($Q = \Sigma Q_i$), sysselsättnings- och kapitalvolymen ($L = \Sigma L_i$ och $K = \Sigma K_i$).

Vid marknadsjämvikt gäller nu för samtliga företag att

$$\begin{aligned} Q_L^*(L, K, t) &= F_L(L_i, K_i, t), \\ Q_K^*(L, K, t) &= F_K(L_i, K_i, t), \end{aligned} \quad (\text{III:3})$$

dvs. att de marginella produktiviteterna är lika stora i samtliga företag och lika med motsvarande marginell produktivitet för den aggregerade produktionsfunktionen.³

De relativa inkomstandelarna av förädlingsvärde för arbetskraft och kapital kan nu med hjälp av (III:1) och (III:3) skrivas

$$\begin{aligned} \sigma_L &= \frac{w \cdot L}{P \cdot Q} = \frac{L \cdot Q_L^*}{Q}, \\ \sigma_K &= \frac{r \cdot K}{P \cdot Q} = \frac{K \cdot Q_K^*}{Q}. \end{aligned} \quad (\text{III:4})$$

Det har vidare visats att den vid perfekta varu- och faktormarknader erhållna aggregerade produktionsfunktionen blir homogen av första graden i K och L , vilket medför att⁴

$$L \cdot Q_L^* + K \cdot Q_K^* \equiv Q. \quad (\text{III:5})$$

¹ Priset på (eller egentligen avkastningen av) kapital har således dimensionen kr per enhet. r är därför ingen räntabilitet i vanlig bemärkelse men råkar numeriskt sammanfalla med räntabiliteten om vi väljer enheten för kapitalet på ett sådant sätt att inköpspriset för en kapitalenhet är lika med ett.

² Aggregationsproblematiken vid perfekta varu- och faktormarknader behandlas i bl. a. R. Bentzel, Om aggregation av produktionsfunktioner, i Bentzel m. fl., 25 *Economic Essays in Honour of Erik Lindahl*, Stockholm 1956, s. 9 ff.

³ Se R. Bentzel, Om aggregation av produktionsfunktioner, s. 23 ff.

⁴ Se t. ex. R. Bentzel & Ö. Johansson, Om homogenitet i produktionsfunktioner, *Ekonomisk Tidskrift* 1959, s. 167 ff.

Ekvationerna (III:4) och (III:5) implicerar därför att

$$\sigma_L + \sigma_K = 1. \quad (\text{III:6})$$

Hela produktionsresultatet kommer således att fördelas som inkomster till arbete och kapital.¹ Vilken som helst av inkomstandelarna utgör därför en fullständig beskrivning av inkomstfördelningen.

Av ekvationerna (III:3-4) framgår direkt att inkomstfördelningen bestämmas dels av de utnyttjade kvantiteterna arbetskraft och kapital, dels av den använda produktionstekniken. För att på enklast möjliga sätt belysa hur dessa faktorer påverkar inkomstfördelningen skall vi i den fortsatta analysen arbeta med kvoten mellan fördelningsandelarna i stället för de relativa andelarna var för sig. Av samma skäl låter vi vidare de aggregerade kapital- och sysselsättningsvolymerna vara funktioner av tiden, t . Det härigenom erhållna utvecklingsförloppet kan i princip tänkas avse såväl kort som lång sikt. Kvoten mellan arbetsandel och kapitalandel, $\varrho(t)$, blir nu en funktion av tiden i enlighet med

$$\varrho(t) = \frac{w \cdot L}{r \cdot K} = \frac{L(t)}{K(t)} \cdot \frac{Q_L^*}{Q_K^*}. \quad (\text{III:7})$$

De partiella derivatorna Q_L^* och Q_K^* är funktioner av $K/L(t)$ och t eftersom produktionsfunktionen, $Q^*(L(t), K(t), t)$, är homogen av första graden i L och K .² Benämner vi kvoten mellan de partiella derivatorna ϕ ,³ och kvoten mellan kvantiteterna arbetskraft och kapital k , kan uttrycket för kvoten mellan inkomstandelarna förenklas till

$$\varrho(t) = k(t)^{-1} \cdot \phi^*\{k(t), t\}. \quad (\text{III:8})$$

¹ Denna problematik är känd från den neoklassiska teorin under benämningen »ut-tömningsproblemet», dvs. om en ersättning till produktionsfaktorerna enligt marginalproduktivitetsteorin garanterat leder till att hela produktionsresultatet — och inte mer — fördelas mellan dessa. Wicksell presenterade den första acceptabla lösningen till problemet i sin artikel, Till fördelningsproblemet, *Ekonomisk Tidskrift* 1902, s. 424 ff. Att samma förhållanden i princip implicerar en makroekonomisk produktionsfunktion som är homogen av första graden påpekades också av Wicksell dels i *Föreläsningar i national-ekonomi, första delen*, (Häfte I), Lund 1911, s. 129 ff., dels i en senare artikel, Realkapital och kapitalränta, *Ekonomisk Tidskrift* 1923, s. 145 ff. Wicksell specificerar då också produktionsfunktionen till en funktion av Cobb-Douglas typ.

² Derivatorna till linjärt homogena funktioner är själva homogena av 0:te graden, dvs. funktioner enbart av *relationen* mellan de oberoende variablerna.

³ Som vanligt är naturligtvis kvoten mellan de partiella derivatorna lika med den marginella substitutionskvoten med omvänt tecken.

Genom att logaritmiskt derivera (III:8) erhålls då

$$\frac{d\varrho}{\varrho dt} = \left[\phi_k^* \cdot \frac{k}{\phi} - 1 \right] \frac{dk}{k dt} + \phi_i^* \cdot \phi^{-1}. \quad (\text{III:9})$$

Vi ser här att inkomstfördelningens förändring under ett ekonomiskt utvecklingsförlopp bestämmes dels av den *relativa* tillväxttakten i kapitalvolymen per sysselsatt, dels av den tekniska utvecklingen. I vilken riktning förändringar i faktorproportionerna respektive den tekniska utvecklingen tenderar att påverka inkomstfördelningen är dock inte klart. Detta beror i själva verket på produktionsfunktionens egenskaper, eftersom denna via ϕ -funktionen bestämmer både tecknet på den stora parentesen i (III:9) och tecknet på $\phi^{-1} \cdot \phi_i^*$. Det är alltså på dessa uttryck som vi får koncentrera vårt intresse. För enkelhetens skull kan det då vara lämpligt att bygga framställningen på tre olika fall och samtidigt ägna en viss uppmärksamhet åt frågan under vilka omständigheter inkomstfördelningen ej påverkas av utvecklingsförloppet.

Fall a). Enbart den utnyttjade kapitalmängden per sysselsatt, k , förändras, däremot inte produktionstekniken ($\phi_i^* = 0$). För att $d\varrho/\varrho dt$ skall vara lika med noll måste då uttrycket inom parentesen vara lika med noll. Detta inträffar endast om $\phi_k^* \cdot k/\phi = 1$. Av denna faktors matematiska konstruktion framgår att den är en elasticitet, som mäter den relativa förändring i relationen mellan produktionsfaktorernas marginella produktivitet, som uppstår vid en förändring i relationen mellan de insatta produktionsfaktormängderna. I själva verket är elasticiteten i fråga inget annat än det inverterade värdet av Hicks berömda elasticity of substitution.¹

För att villkoret ovan alltid skall vara uppfyllt kan man tänka sig två olika möjligheter. Den första är att elasticiteten är lika med ett för

¹ J. R. Hicks, *The Theory of Wages*, London 1963, Appendix iii, s. 241 ff. Efter publiceringen av Hicks bok uppstod en intensiv och långvarig diskussion av begreppet substitutionselasticitet. Debatten innebar i främsta hand en genomgång av de förutsättningar som måste vara uppfyllda för att begreppet skall kunna appliceras. Hicks sammanfattade själv debatten — i vilken ett tiotal mycket kända ekonomer deltog — i artikeln *Distribution and Economic Progress: A Revised Version*, *The Review of Economic Studies*, vol. IV (1936), s. 1–12. De flesta debattinläggen återfinnes i samma tidskrifts tre första volymer.

alla möjliga värden på k , dvs. att uttrycket är en identitet. Detta lägger uppenbarligen vissa mycket specifika villkor på produktionsfunktionens form.¹ En andra möjlighet för att elasticiteten alltid skall vara lika med ett är att k alltid anpassar sig till det värde som determineras av elasticitetsuttrycket när detta inte är en identitet. Eftersom vi har förutsatt att k är en exogen given funktion av t , är det fallet ointressant.

Av (III:9) framgår vidare att om elasticiteten är större än ett så blir $d\phi/dt$ positivt då dk/dt är positiv, dvs. när kapitalmängden per sysselsatt ökar. Arbetets inkomster kommer alltså att öka relativt kapitalets i detta fall. Är elasticiteten mindre än ett förskjuts i stället inkomstfördelningen till kapitalets förmån.

Fall b). Den utnyttjade kapitalmängden per sysselsatt är konstant, men den använda produktionstekniken ändras. I detta fall är således dk/dt lika med noll. Inkomstfördelningen blir nu oförändrad endast om ϕ_i^* är noll. Den tekniska utvecklingen måste alltså ske på ett sådant sätt att vid given relation mellan de utnyttjade faktorkvantiteterna, kvoten mellan faktorernas marginella produktivitet är oförändrad. Denna form av teknisk utveckling har i litteraturen betecknats »neutral teknisk utveckling». För det fall att arbetets marginella produktivitet som en följd av den tekniska utvecklingen stiger relativt kapitalets, har man använt benämningen »capital-saving inventions» och i det omvända fallet »labour-saving inventions».² Tecknet på derivatan ϕ_i^* är i det förra fallet positiv, i det senare negativ. En teknisk utveckling med labour-saving bias minskar således arbetets andel av nationalinkomsten, eftersom vid givna faktorinsatser kapitalets marginella produktivitet stiger i förhållande till arbetets.

¹ De problem som sammanhänger med produktionsfunktionens egenskaper i detta avseende behandlas utförligare nedan, s. 51 f.

² J. R. Hicks gav i *The Theory of Wages* (s. 121 ff.) för första gången begreppen neutral, capital- och labour-saving denna innebörd. Parallellt härmed användes även capital- respektive labour-using som beteckning på icke neutrala tekniska förändringar. Senare har samma beteckningar använts för att belysa något annorlunda sidor av den tekniska utvecklingen. Jfr t. ex. J. Robinson, *The Classification of Inventions*, *The Review of Economic Studies*, vol. V (1937-38), s. 139 ff. I detta fall frångås förutsättningen om given relation mellan faktorinsatserna, och jämförelsen avser i stället kvoten mellan de marginella produktiviteterna *sedan anpassning av kapitalmängden till det nya jämviktsläget skett*.

Fall c). Under det tänkta förloppet inträffar såväl teknisk utveckling som förändring av kapitalmängden per sysselsatt. Inkomstfördelningen kan då bli oförändrad dels om villkoren under a) och b) är uppfyllda var för sig, dels om tendenserna från dessa faktorer motverkar varandra. Effekterna på inkomstfördelningen av en capital-saving bias i den tekniska utvecklingen kan på detta sätt neutraliseras av att kapitalmängden per sysselsatt ökar om substitutionselasticiteten är större än ett.

I den neoklassiska teorin knyts inkomstfördelningens utveckling på detta sätt till två exogena faktorer – förändringen i kapitalvolym per sysselsatt och den tekniska utvecklingen. Detta betyder dock inte — vilket framgått av ovanstående diskussion — att varje utvecklingsförlopp med givna värden på de exogena faktorerna ger entydiga förändringar i inkomstfördelningen till resultat; entydiga i den meningen att vi *alltid* får förändringar i en och samma riktning. Marginalproduktivitetsteorins ståndpunkt är alltså att bestämningen av inkomstfördelningens förändringstendenser är en empirisk fråga. En analys av sambandet mellan den ekonomiska utvecklingen och inkomstfördelningen efter teorins riktlinjer måste därför betyda att man bestämmer produktionsfunktionens karakteristika i de relevanta avseendena.

Såväl substitutionselasticiteten som inriktningen av den tekniska utvecklingen är dock synnerligen svåra att göra till föremål för direkt empirisk observation. Vi kan således knappast räkna med att kunna klassificera en given innovation som t. ex. labour-saving, eller ännu mindre att kunna karakterisera den tekniska utvecklingen i en produktionssektor med utgångspunkt från mer lättåtkomliga kriterier.¹ Den enda metoden är därför att bestämma produktionsfunktionens egenskaper i de relevanta avseendena. För detta ändamål behöver dock fördelningsmodellen ytterligare specificeras och de därmed sammanhängande problemen kommer att behandlas i nästföljande avsnitt.

¹ Ett kriterium som särskilt kommit att diskuteras är utvecklingen av den s. k. capital/output ratio. En noggrann genomgång av de problem som sammanhänger med en dylik analys återfinnes i W. Fellner, Appraisal of the Labour-saving and Capital-saving Character of Innovations, kap. 4 i F. A. Lutz (ed.), *The Theory of Capital*, London 1961, s. 58–72 samt referat från diskussionen av Fellners bidrag s. 320–326.

Val av produktionsfunktion

En analys av inkomstfördelningens utveckling i enlighet med marginalproduktivitetsteorins principer innebär således en numerisk bestämning av vissa parametervärden i produktionsfunktionen; endast på detta sätt kan vi särskilja effekterna av den tekniska utvecklingen från effekterna av förändringar i produktionsfaktorinsatserna. De statistiska estimationsmetoder som därvid kommer till användning innebär att man på förhand väljer produktionsfunktionens form. I sin tur medför detta att man redan a priori fastlägger vissa grundläggande egenskaper hos produktionsfunktionen. I den mån man därvid inte går utanför den grupp av egenskaper som den grundläggande produktionsteoretiska litteraturen brukar anta att produktionssambanden äger, innebär specifikationen av funktionsformen naturligtvis endast en tillämpning av teorin. Till denna grupp av egenskaper hör för de aggregerade produktionsfunktioner som gäller vid perfekta varu- och faktormarknader bl. a. avtagande avkastning och homogenitet av första graden.

Det är uppenbart att när specifikationen innebär strängare restriktioner än så, kan analysresultaten påverkas på ett ur teorins synvinkel otillbörligt sätt. För analys av inkomstfördelningens utvecklingstendenser är således den typ av produktionsfunktioner som Cobb–Douglas-funktionen representerar, de s. k. konstantelastiska, helt otillfredsställande. För dessa gäller nämligen identiskt, dvs. för alla värden på de oberoende variablerna, att substitutionselasticiteten är lika med ett och att den tekniska utvecklingen är neutral.

Att dessa egenskaper följer av antagandet om konstanta elasticiteter kan enklast visas genom att man bildar uttrycket för substitutionselasticiteten. Enligt förutsättningen har vi nämligen att produktionens elasticiteter m. a. p. arbetskraft och kapital är lika med:

$$Q_L^* \cdot \frac{L}{Q} = \alpha, \quad (\text{III: 10})$$

$$Q_K^* \cdot \frac{K}{Q} = \beta, \quad (\text{III: 11})$$

där α och β är två (positiva) konstanter. Substitutionskvoten, ϕ , blir då

$$\phi = \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{K}{L}, \quad (\text{III: 12})$$

och denna är därför dels oberoende av den tekniska utvecklingen, dels en linjär funktion av kapitalvolymen per sysselsatt. Eftersom substitutionselasticiteten är elasticiteten hos substitutionskvoten med avseende på förändringar i kapitalvolymen per sysselsatt följer av (III: 12) att denna elasticitet alltid är lika med ett.

Sett ur fördelningsteoretisk synvinkel är därför denna typ av produktionsfunktioner av mindre intresse. De kan ju under inga omständigheter »förklara» en utveckling som medfört inkomstomfördelningar i den ena eller den andra riktningen. Men även för analys av utvecklingen under en period med oförändrade inkomstandelar kan en dylik produktionsfunktion vara mindre användbar; vi har ju ovan sett att inkomstfördelningens stabilitet mycket väl kan vara ett nettoresultat av varandra motriktade tendenser.¹

Av analystekniska skäl kan det därför vara lämpligt att, i stället för att välja produktionsfunktion, välja funktionsform för substitutionsförhållandet. Att detta samtidigt innebär en viss specifikation av produktionsfunktionens egenskaper framgår av vad som sagts i föregående avsnitt. Vi kommer därför i fortsättningen att diskutera även produktionsfunktionen.

Om vi nu beskriver substitutionsförhållandet med hjälp av funktionen

$$\phi\{k(t), t\} = C_2 \cdot k^\varepsilon(t) \cdot e^{\gamma t}, \quad (\text{III: 13})$$

så har vi att

$$\phi_k^* \cdot \frac{k}{\phi} = \varepsilon, \quad (\text{III: 14})$$

$$\phi_t^* \cdot \phi^{-1} = \gamma. \quad (\text{III: 15})$$

I marginalproduktivitetsteorins termer innebär därför (III: 13) att vi nu förutsätter att substitutionsförhållandet visserligen karakteriseras av en konstant elasticitet, men att denna elasticitet inte är specificerad till sitt

¹ Jfr fall c s. 50.

numeriska värde. Vidare är den relativa förändring per tidsenhet av substitutionskvoten som uppkommer på grund av den tekniska utvecklingen konstant. För denna konstant, γ , gäller nu att allteftersom

$$\gamma \geq 0, \quad (\text{III: 16})$$

är den tekniska utvecklingen kapitalbesparande, neutral respektive arbetskraftsbesparande i den terminologi som använts ovan.

Det framgår nu klart att specifikationen av substitutionsförhållandet i (III: 13) öppnar möjligheter till empirisk analys av inkomstfördelningens utveckling på ett sätt som inte är genomförbart med de konstantelastiska produktionsfunktionerna. För diskussionen i fortsättningen har vi ett visst intresse av att känna den produktionsfunktion som ger upphov till (III: 13). Denna funktion härledes ur (III: 13) på följande sätt. Vi vet från tidigare att produktionsfunktionen $Q^*(L, K, t)$ vid perfekta marknader är homogen av första graden i L och K och därför kan skrivas

$$q = q^*(k, t), \quad (\text{III: 17})$$

där q är arbetskraftens genomsnittliga produktivitet Q/L . De marginella produktiviteterna Q_L^* och Q_K^* kan vidare skrivas

$$Q_L^* = q^*(k, t) - k \cdot q_k^*, \quad (\text{III: 18})$$

respektive

$$Q_K^* = q_k^*. \quad (\text{III: 19})$$

Substitueras dessa uttryck för ϕ i (III: 13) erhålles

$$\phi = \frac{q^*(k, t) - k \cdot q_k^*}{q_k^*} = C_2 \cdot k^\varepsilon \cdot e^{\gamma t}. \quad (\text{III: 20})$$

Efter omflyttning erhålles ur de två högra leden i (III: 20)

$$\frac{dq^*(k, t)}{q^*(k, t)} = \frac{dk}{k} - \frac{C_2 \cdot k^{(\varepsilon-2)} \cdot e^{\gamma t} \cdot dk}{1 + C_2 \cdot k^{(\varepsilon-1)} \cdot e^{\gamma t}}. \quad (\text{III: 21})$$

Integreras båda sidorna av (III: 21) över k för givet (t) erhålles¹

$$\log q^*(k, t) = \log k - \frac{1}{(\varepsilon - 1)} \log (1 + C_2 \cdot k^{(\varepsilon-1)} \cdot e^{\gamma t}) + \log A(t), \quad (\text{III: 22})$$

¹ Vi förutsätter genomgående att $\varepsilon \neq 1$.

där $\log A(t)$ är en integrationskonstant, bestämd av t . Antilogaritmering ger sedan produktionsfunktionen

$$q^*(k, t) = A(t) \cdot k [I + C_2 \cdot e^{\gamma t} \cdot k^{(\varepsilon-1)}]^{-\frac{1}{1-\varepsilon}}, \quad (\text{III: 23})$$

eller i en något annorlunda formulering¹

$$Q = A(t) \cdot [K^{(1-\varepsilon)} + C_2 \cdot e^{\gamma t} \cdot L^{(1-\varepsilon)}]^{-\frac{1}{1-\varepsilon}}. \quad (\text{III: 24})$$

Av förklarliga skäl har denna funktion mycket gemensamt med andra s. k. »constant-elasticity of substitution»-produktionsfunktioner.² I själva verket inskränker sig skillnaden till en enda punkt; sambandet mellan produktionsvolym, arbetskrafts- och kapitalinsats är i (III:24) ovan under ständig förändring som en följd av den fortgående tekniska utvecklingen. Denna påverkan sker på två olika sätt: dels via $e^{\gamma t}$ och dels via $A(t)$. Vi har ovan sett att den första av dessa funktioner av tiden står för effekterna av den icke-neutrala tekniska utvecklingen (III:15 ovan). $A(t)$ däremot mäter effekterna just av den *neutrala* tekniska utvecklingen.³ Detta framgår direkt av att $A(t)$ brutits ut ur produktionssambandet i övrigt, och således vid derivering uppträder som en multiplikativ faktor i båda de partiella derivatorna.

Produktionsfunktionens egenskaper kan ytterligare belysas med hjälp av figur III: 1. På axlarna har där avsatts kapitalinsats per enhet producerad vara och arbetsinsats per enhet producerad vara (K/Q respektive L/Q). Eftersom produktionsfunktionen är homogen av första graden existerar ett entydigt samband mellan dessa båda storheter för varje givet t .⁴ Multipliceras båda leden av (III:24) med Q^{-1} erhålles nämligen

$$I = A(t) [x^{(1-\varepsilon)} + C_2 \cdot e^{\gamma t} \cdot y^{(1-\varepsilon)}]^{-\frac{1}{1-\varepsilon}}, \quad (\text{III: 25})$$

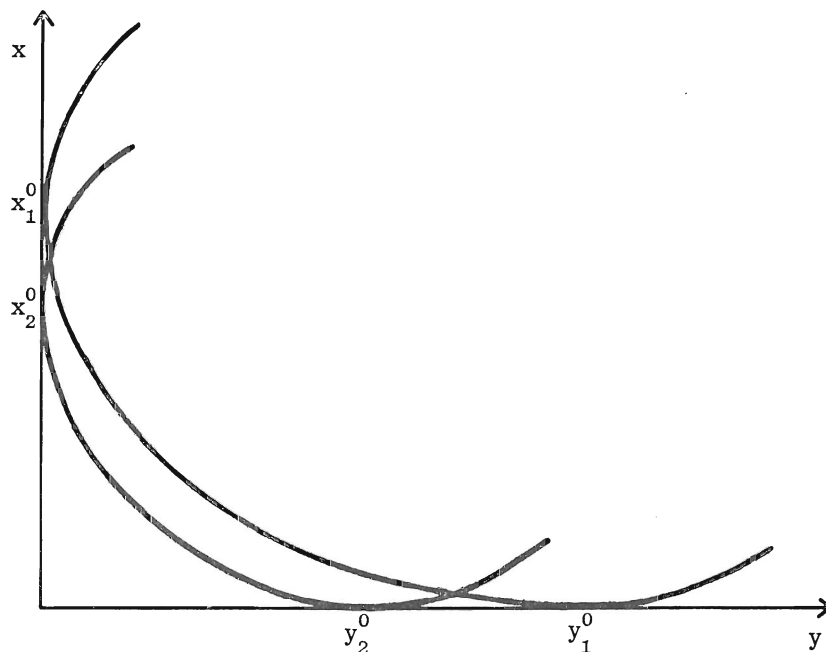
¹ $A(t)$ har i den senare använda formuleringen satts lika med $C_1 \cdot e^{\lambda t}$.

² Se Arrow-Chenery-Minhas-Solow, Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency, *The Review of Economics and Statistics*, vol. XLIII (1961), s. 225 ff.

³ Att den neutrala tekniska utvecklingen kommer in i bilden på detta sätt, dvs. som en integrationskonstant, är i själva verket ganska naturligt. Produktionsfunktionen är ju »härledd» ur det samband som gäller för substitutionsförhållandet, och eftersom detta inte påverkas av neutrala tekniska förändringar, kan det heller inte säga oss något om betydelsen av denna del av den tekniska utvecklingen.

⁴ Se R. Bentzel & Ö. Johansson, Om homogenitet i produktionsfunktioner, s. 159 ff.

Figur III: 1



där $x = K/Q$ och $y = L/Q$. Genom implicit derivering erhålles

$$\frac{dx}{dy} = -C_2 \left(\frac{x}{y}\right)^{\varepsilon} \cdot e^{\gamma t}. \quad (\text{III:26})$$

Eftersom $(x/y) = k$, ger denna ekvation tillsammans med (III:13) vid handen att lutningen på kurvan är ett direkt uttryck för den marginella substitutionskvotens storlek.

Genom att sätta $x = 0$ respektive $y = 0$ erhålles skärningspunkten mellan kurvan (III:25) och koordinataxlarna:

$$\begin{cases} x = 0 \\ y^0 = \{A(t)\}^{-1} \cdot \{C_2 \cdot e^{\gamma t}\}^{-\frac{1}{1-\varepsilon}} \\ y = 0 \\ x^0 = \{A(t)\}^{-1}. \end{cases} \quad (\text{III:27})$$

Substitueras dessa lösningar för (x/y) i (III:26) ser vi att derivatan $\delta x / \delta y$ blir noll för skärningspunkten med y -axeln ($x = 0$) och att den går mot $-\infty$ när y går mot noll. Skärningspunkterna med axlarna är

därför i själva verket tangeringspunkter, i vilka funktionen (III:25) är parallell med axlarna.

Vi kan därför dra funktionen (III:25) på sätt som framgår av figur III:1. Tangeringspunkterna x^0 och y^0 med axlarna har de värden som anges av (III:27). Lutningen på funktionen i intervallet mellan dessa båda punkter måste vidare vara negativ, eftersom enligt (III:13 o. 26)

$$\frac{dx}{dy} = -\phi < 0. \quad (\text{III:28})$$

Det aktuella intervallet ger en fullständig beskrivning av produktions-sambanden i de från vår synpunkt relevanta avseendena. Detta framgår av att $(x/y) = k$ inom detsamma antar alla positiva värden från noll till $+\infty$. Några negativa värden på k är av förklarliga skäl inte aktuella. Inte heller har vi något intresse av funktionens uppträdande i området nordost om en linje genom tangeringspunkterna med axlarna.

Det har visats att en funktion av typen (III:25) kan ges ett slags iso-kvantttolkning.¹ Alla kombinationer av x och y som ligger på eller nordost om kurvan i figuren representerar således möjliga kombinationer vid den givna tekniken. En punkt på kurvan är dessutom effektiv i den meningen att åtgången per enhet producerad vara av den ena faktorn ej kan minskas utan att samtidigt åtgången av den andra faktorn ökas. Kombinationer i det område som begränsas av axlarna och kurvan är däremot inte möjliga.

Den tekniska utvecklingen tenderar nu att förskjuta kurvan närmare origo. Denna förskjutning är sammansatt av två olika tendenser. Dels en som enbart parallellförflyttar kurvan men inte påverkar kurvans lutning vid givna värden på k . Av (III:25) framgår att denna tendens representeras av funktionen $A(t)$.² Dessutom sker en förskjutning av

¹ R. Bentzel & Ö. Johansson, Om homogenitet i produktionsfunktioner, s. 159 ff.

² Vi vet från (III:28) att lutningen på kurvan är lika med $-\phi$, och att $A(t)$ ej ingår i uttrycket för ϕ (III:13). Den tekniska utvecklingen påverkar därför inte lutningen via funktionen $A(t)$. De renodlade effekterna på x och y via $A(t)$ vid givet värde på $(x/y = k)$ erhålls genom logaritmisk derivering av (III:25). Om $\gamma = 0$, dvs. om den tekniska utvecklingen ej har någon faktorbesparande inriktning, och $dx/x = dy/y$, dvs. $(x/y) =$ konstant, erhålles

$$\frac{dx}{x dt} - \frac{dy}{y dt} = - \frac{dA}{A dt}. \quad (\text{III:29})$$

Den neutrala tekniska utvecklingen bestämmer således den relativa minskningen i de

kurvan via funktionen $e^{\gamma t}$. Effekterna av denna tendens framgår enklast om vi ser till kurvans lutning. Denna är, som framgår av (III:28), lika med $-\phi$ och påverkas därför på samma sätt som kvoten mellan produktionsfaktorernas marginella produktiviteter av den tekniska utvecklingen, fast i motsatt riktning (jfr III:15).

Ett annat sätt att studera effekterna av den tekniska utvecklingen är att se till förskjutningen av tangeringspunkterna med axlarna. Ur (III:27) får vi efter derivering

$$\begin{aligned}\frac{dy^0}{y^0 dt} &= - \left[\frac{dA}{A dt} + \frac{\gamma}{1-\epsilon} \right], \\ \frac{dx^0}{x^0 dt} &= - \frac{dA}{A dt}.\end{aligned}\tag{III:30}$$

Av detta framgår att den neutrala delen av det tekniska framåt-skridandet förskjuter *båda* tangeringspunkterna relativt sett lika mycket närmare origo. Den icke-neutrala delen däremot, påverkar ej förskjutningen av tangeringspunkten med x -axeln. Om vi därför har en icke-neutral teknisk utveckling ($\gamma \neq 0$) kommer den relativa förskjutningen av tangeringspunkten med y -axeln att bli större eller mindre — beroende på tecknet på $\gamma/1-\epsilon$ — än förskjutningen längs x -axeln.¹ Olika stora relativa förskjutningar längs axlarna är just den situation som ger upphov till den ovan påtalade lutningsförändringen hos isokvanten för varje givet värde på x/y .

Efter denna genomgång kan en jämförelse mellan denna produktions-

kvantiteter av produktionsfaktorerna som åtgår per enhet producerad vara vid given relation mellan faktorkvantiteterna. Isokvantens lutning påverkas inte i detta fall.

¹ I produktionsfunktionen bestämmer, som vi ser, den tekniska utvecklingen via funktionerna $A(t)$ och $e^{\gamma t}$ besparingen av arbetskraft och kapital. $e^{\gamma t}$ uttrycker skillnaden i besparing av de båda faktorerna och kommer härigenom att bestämma vilken bias den tekniska utvecklingen uppvisar. För att vara ekonomiskt rimlig måste därför den tekniska utvecklingen uppfylla villkoret att båda uttrycken i (III:30) är negativa. Om endera av uttrycken är positivt så implicerar detta nämligen, att den nya produktionstekniken för vissa värden på k är mindre effektiv än den gamla; vi skulle således ha »glömt bort» en del av vårt tekniska kunnande. En empirisk skattning av parametervärdena i produktionsfunktionen som ger ett dylikt resultat får därför endast tillmätas betydelse i ett starkt begränsat intervall kring de observerade värdena på variablerna x och y .

funktion och Cobb–Douglas-funktionen lätt genomförs. Den fundamentala skillnaden mellan dessa båda funktionstyper ligger i hur de närmar sig axlarna i isokvantdiagrammet. Medan Cobb–Douglas-funktionen endast asymptotiskt går mot axlarna vid oändligt höga värden på x respektive y så har funktionen (III:25) ovan tangeringspunkter för ändliga värden på samma variabler.¹ Eftersom förskjutningen i dessa tangeringspunkter som en följd av den tekniska utvecklingen är ett uttryck för graden av bias är det berättigat att här tala om en fundamental skillnad. Det är nämligen just dessa egenskaper som möjliggör en analys av inkomstfördelningens beroende av den tekniska utvecklingen. Att detta inte är möjligt med Cobb–Douglas-funktionen följer av att denna närmar sig axlarna asymptotiskt. Men det bör också framhållas att det är ur fördelningsanalytisk synvinkel som en egenskap av detta slag är intressant. För t. ex. produktivetsanalys kan andra funktioner, som besitter mer tilltalande egenskaper av relevans vid t. ex. statistisk estimation, vara att föredra, även om de ur här berörda synvinklar skulle vara av mindre intresse.

INKOMSTFÖRDELNINGEN VID ICKE PERFEKT KONKURRENS

Den analys vi hittills genomfört bygger på de grundläggande förutsättningar som i litteraturen brukar anges av beteckningen perfekta marknader, dvs. att samtliga företag har identiska produktionsfunktioner och att det enskilda företaget ej kan påverka priserna vare sig på faktor- eller varumarknaderna. Modellen kan därför knappast uppfattas som verklighetsbeskrivning i någon mer allmän bemärkelse. I själva verket får den närmast ses som en idealiserad bild av hur de krafter verkar, som på *lång sikt* tenderar att förändra jämviktsvärdena på de endogena variablerna.

När vi i detta avsnitt delvis kommer att släppa de angivna förutsättningarna är avsikten dock inte att studera speciella *kortsikts*problem. Visserligen torde många problem som uppkommer på grund av olikheter

¹ Cobb–Douglas-funktionen lyder i den isokvantformulering som motsvarar (III:25) ovan

$$I = A(t) \cdot x^\alpha \cdot y^{(1-\alpha)}.$$

i den använda produktionstekniken äga speciell relevans på kort sikt. Men det bör också poängteras att verkningarna av de faktorer som det här är fråga om kan sträcka sig över så pass långa tidsperioder att de äger relevans även i en analys av utvecklingen på lång sikt.

Detta förhållande synes vara karakteristiskt just för den första av de två problemställningar som behandlas. I det närmaste avsnittet kommer vi således att söka belysa betydelsen av att den använda produktionstekniken varierar mellan kapitalföremål av olika ålder. Däremot bibehålles från den föregående behandlingen förutsättningen att det enskilda företaget ej påverkar priserna på varu- och faktormarknaderna. I det andra avsnittet har vi sedan vänt på problemställningen; samtliga företag är nämligen åter produktionstekniskt helt identiska, men vart och ett av företagen konfronteras nu med en efterfrågekurva, som anger sambandet mellan pris och efterfrågad kvantitet av företagets produkt. Förutsättningen om perfekta faktormarknader bibehålles dock genomgående.

Det kan kanske synas som om vi i tur och ordning behandlade de två fall av begränsad konkurrens som i litteraturen vanligen benämnes »fri (men ej perfekt) konkurrens» respektive »monopolistisk konkurrens». Det råder heller ingen tvekan om att de modeller som presenteras i det följande i allt väsentligt lånat sina drag från dessa båda marknadsformer. Men vägen fram till mera definitiva slutsatser beträffande inkomstfördelningens bestämningsgrunder är genomgående kantad med så många förenklande förutsättningar, att det vore förmätet att använda dessa marknadstekniska termer som beteckning på de behandlade problemställningarna. I själva verket diskuteras begränsade problemställningar inom dessa allmänna teoribildningar.

Inkomstfördelningen och heterogen kapitalstock

Introduktion och förutsättningar. En av de karakteristiska egenskaperna hos kapitalföremålen är att de lever länge, ofta ända upp till hundra år.¹

¹ Empiriska undersökningar angående kapitalföremålens livslängd förekommer endast sparsamt. För Sveriges vidkommande har verkstadsindustrin nyligen studerats i J. Wallander, *Verkstadsindustrins maskinkapital*, Uppsala 1962.

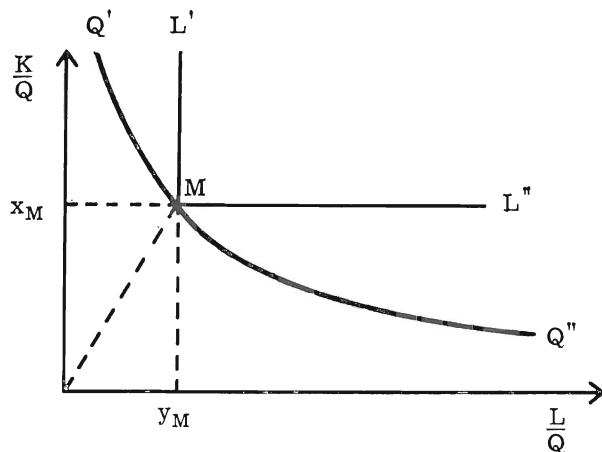
Den totala kapitalvolym som vi hitintills talat om är därför sammansatt av en mängd olika föremål, som vart och ett representerar den produktionsteknik och det substitutionsförhållande mellan arbete och kapital som var kännetecknande för produktionsförhållandena vid investeringstidpunkten. Vi ser alltså att de faktorer som bestämmer inkomstfördelningen i en viss tidpunkt kan förbli verksamma under en lång följd av år på grund av att kapitalföremålen tjänstgör som den tidsmässiga länken. Omvänt gäller också att i varje tidpunkt speglar kapitalföremålen den studerade ekonomins utvecklingshistoria i berörda avseenden.

Avsikten är nu att med en enkel modell försöka analysera några av de från fördelningssynpunkt mer relevanta dragen i denna problematik. Olika hetererna i produktionsteknik är genomgående knutna till kapitalet. Produktionsfaktorn arbete behandlas däremot fortfarande som en fullkomligt homogen storhet. Diskussionen kommer att bygga på två olika förutsättningar om egenskaperna hos den tekniska utvecklingen och möjligheterna att substituera produktionsfaktorerna för varandra.

Vad avser den tekniska utvecklingen kommer vi i första hand att antaga att effektiviteten hos varje kapitalföremål är bestämd av det tekniska kunnande som existerade vid investeringstillfället. Efter denna tidpunkt ändras sedan inte effektiviteten, även om kapitalföremålet står kvar i produktionen. I mer tekniska termer betyder detta att kapitalets effektivitetsfaktor i den för varje åldersklass av kapitalföremål gällande produktionsfunktionen bestäms av *tidpunkten för investeringen* men förblir helt opåverkad av den tekniska utveckling som sker under tiden därefter. En alternativ förutsättning är att den tekniska utvecklingen verkar lika effektivitetsbefrämjande på *existerande* som på *nya* kapitalföremål. Vid en given tidpunkt är då allt kapital lika effektivt, oavsett sin ålder. Den tekniska effektivitetsparametern i produktionsfunktionen för olika åldersklasser kapitalföremål är i detta fall helt bestämd av tidpunkten för observationstillfället. Dessa båda antaganden om den tekniska utvecklingens egenskaper har i den ekonomiska litteraturen betecknats med »embodied» respektive »disembodied» teknisk utveckling.¹

¹ Se t. ex. R. M. Solow, Investment and Technical Progress, i K. J. Arrow, S. Karlin & P. Suppes (eds.), *Mathematical Methods in the Social Sciences*, Stanford 1959, s. 89–104.

Figur III: 2



På likartat sätt kan olika antaganden om substitutionsmöjligheterna knytas till investeringstillfället. Vi antar genomgående att substitutionsmöjligheterna mellan arbetskraft och kapital kan beskrivas med hjälp av en kontinuerlig produktionsfunktion just i det moment som investeringen planlägges. Varje företag bestämmer då kombinationen mellan arbetskraft och kapital vid *nya* kapitalföremål enligt marginalproduktivitetsteorins regler för vinstmaximering. Sedan detta beslut väl är fattat och kapitalföremålet tagit fysisk form som en maskin eller anläggning av något slag upphör dock enligt vårt ena antagande möjligheterna till substitution. En minskning av kapitalvolymen kan därefter inte motverkas genom en ökning av sysselsättningen vid de behållna maskinerna.¹

Denna situation kan kanske ytterligare klargöras med hjälp av figur III: 2. Innan investeringen tagit fysisk form gäller substitutionsförhållanden i enlighet med isokvanten $Q' - Q''$. Vid given, marknadsbestämd, prisrela-

¹ Denna typ av antagande om substitutionsmöjligheterna introducerades i formaliserat skick av L. Johansen i Substitution vs. Fixed Production Coefficients in the Theory of Economic Growth: A Synthesis, *Econometrica*, vol. 27 (1959), s. 157-176. Se också R. M. Solow, Substitution and Fixed Proportions in the Theory of Capital, *The Review of Economic Studies*, vol. XXIX (1962), s. 207-218 samt I. Svernilson, Economic Growth and Technical Progress, *The Residual Factor and Economic Growth*, utg. av OECD, Paris 1964, s. 103 ff.

tion mellan arbetskraft och kapital bestämmes då den för anläggningen optimala kombinationen av produktionsfaktorer till punkten M .¹

Sedan investeringen genomförts, existerar inte längre de substitutionsmöjligheter som beskrives av isokvanten $Q'-Q''$. Den »nya» isokvanten består i stället av två räta linjer ($L'-L''$), parallella med axlarna, som i punkten M bildar en rätvinklig spets med varandra. I stället för den kontinuerliga »ex ante»-produktionsfunktionen har vi nu

$$Q = \min [K \cdot x_M^{-1}, L \cdot y_M^{-1}], \quad (\text{III: 31})$$

där x_M och y_M betecknar jämviktslösningen till K/Q respektive L/Q för ex ante-produktionsfunktionen.

Alternativt skall vi antaga att substitutionsmöjligheterna inte påverkas av att investeringen genomföres. För samtliga årgångar av de i en viss tidpunkt existerande kapitalföremålen gäller då samma produktionsfunktion både ex ante och ex post. Isokvanten $Q'-Q''$ i figur III: 2 ger därför en fullständig beskrivning av substitutionsmöjligheterna i detta fall.

Både i vad avser den tekniska utvecklingen och substitutionsmöjligheterna har vi således gjort alternativa antaganden som kan sägas vara varandras motpoler. I det ena fallet verkar den tekniska utvecklingen lika effektivitetsbefrämjande på *allt* kapital, oavsett ålder, i det andra påverkas endast det *nya* kapitalet. I samma bemärkelse är substitutionsantagandena konträra; i ena fallet föreligger kontinuerliga substitutionsmöjligheter, i andra fallet kan icke någon substitution förekomma alls vid det gamla kapitalet. Inget av dessa alternativ kan betecknas som särskilt realistiskt i den bemärkelsen att det ensamt skulle ge en god bild av verkligheten. Verkligheten är som alltid ett komplicerat nätverk av dessa och andra principer, som inte går att fånga i en enda modell eller teori. Vad vi därför i bästa fall kan hoppas på är att analysen skall ge oss ett par — och ur principiell synvinkel intressanta — olika aspekter på inkomstfördelningens bestämningsgrunder.²

¹ Vi tänker oss således att denna punkt på traditionellt sätt utgör tangeringspunkten med en i figuren icke inlagd iso-kostnadslinje.

² Vissa generaliseringar i detta avseende — bl. a. frågan om den tekniska utvecklingens betydelse för produktionseffektiviteten hos de existerande kapitaltillgångarna — tas upp till en verbal analys i den sammanfattning som avslutar detta avsnitt s. 86.

Allmän formulering av modellen. Låt oss först kombinera antagandet att den tekniska utvecklingen verkar lika effektivitetsbefrämjande på allt kapital med förutsättningen att substitutionsförhållandena ej påverkas av att investeringen genomföres. I mer teknisk bemärkelse betyder detta att kapitalets kvalitativa egenskaper inte är beroende av när det investerades, och således att en och samma produktionsfunktion gäller i varje given tidpunkt för hela kapitalstocken. Kapitalet blir då helt enkelt en fullkomligt homogen produktionsfaktor — sett med utgångspunkt från produktionsfunktionen. Eftersom vi vet från tidigare att en homogen kapitalstock entydigt bestämmer inkomstfördelningen vid givet tekniskt kunnande och givna kvantiteter arbetskraft blir fördelningsmodellen här mycket enkel. I själva verket är detta fall inget annat än den modell med perfekt konkurrens som behandlats i kapitlets första avsnitt. Vi kan därför analysera förändringarna i inkomstfördelningen med hjälp av just de begrepp som utvecklades där, dvs. substitutionselasticitet och bias i den tekniska utvecklingen.

Homogeniteten hos kapitalföremålen försvinner däremot vid de alternativa antagandena.¹ I en given tidpunkt har vi nu i stället ett antal årgångar av kapitalföremål, som endast *inom varje årgång* är homogena från kvalitativ synpunkt. Från teknisk effektivitetssynpunkt antages varje senare årgång vara överlägsen en tidigare. Dessutom kan inte enligt förutsättningen arbetskraft och kapital substitueras för varandra sedan investeringen väl är gjord. Vidare antar vi att varje årgång av kapital är minst lika kapitalintensiv som närmast föregående.² Tillsammans ger dessa förutsättningar vad man skulle kunna kalla en profil åt den genomsnittliga produktiviteten för arbetskraften (Q/L). Profilen karakteriseras av att

¹ Den aggregerade kapitalvolymen, på traditionellt sätt bestämd som en summa av de olika föremålen, saknar därför här ur produktionsteoretisk synvinkel innebörd. Däremot kan naturligtvis någon annan typ av index representera ett meningsfullt mått på den aggregerade kapitalvolymen. En diskussion av detta aggregationsproblem återfinnes i en debatt mellan J. Robinson och R. M. Solow. Se J. Robinson, The Production Function and the Theory of Capital, *The Review of Economic Studies*, vol. XXI (1953–54), s. 81–106 och R. M. Solow, The Production Function and the Theory of Capital, *The Review of Economic Studies*, vol. XXIII (1955–56), s. 101–108.

² Förutsättningen att kapitalintensiteten inte stiger med stigande ålder är i en modell av detta slag nödvändig, därest man skall kunna garantera att ekonomin i sin helhet uppvisar med tiden konstant eller stigande kapitalintensitet.

den genomsnittliga produktiviteten alltid är högre vid en yngre årgång av kapitalföremål jämfört med en äldre.

Denna egenskap hos vår modellekonomi kan enklast förklaras på följande sätt. Antag att investeringen i en viss tidpunkt, I_v , och den med just denna investering samarbetande arbetskraften, L_v , kan beskrivas som funktioner av tiden, $I_v(v)$ och $L_v(v)$. Kapitalvolymen per sysselsatt vid den v :te årgångens kapital k_v blir då också en funktion av v . Enligt vårt tidigare antagande växer denna storhet med investeringstidpunkten (v). Den genomsnittliga produktiviteten för arbetskraft vid det nyligen investerade kapitalet är därför i enlighet med produktionsfunktionen i (III: 17) entydigt bestämd av investeringstidpunkten v ,¹

$$q_v(v) = q^* \{k_v(v), v\}. \quad (\text{III: 32})$$

Den genomsnittliga produktiviteten är därför en stigande, eller åtminstone icke fallande, funktion av investeringstidpunkten. Om vi observerar denna åldersklass av kapital vid en senare tidpunkt skall vi finna att den genomsnittliga produktiviteten icke har förändrats, dvs. att

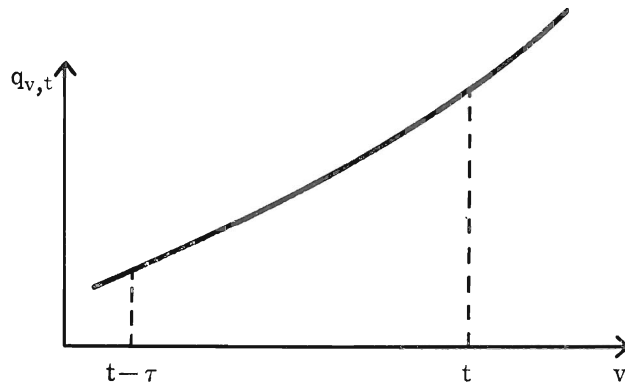
$$q_{v,t} = q_{v,v}; \quad t > v, \quad (\text{III: 33})$$

där v som förut står för *investeringstidpunkten* medan t står för *observations-tidpunkten*. Likheten (III:33) följer av våra förutsättningar om den tekniska utvecklingen och substitutionsmöjligheterna. Eftersom den tekniska utvecklingen inte påverkar »gammalt» kapital är teknikfaktorn i (III:32) endast bestämd av investeringstidpunkten. På samma sätt är argumentet $k_v(v)$ oberoende av observationstidpunkten genom att kapital ej kan substitueras för arbetskraft efter tidpunkten v .

Ekvation (III:33) säger oss nu att om vi i en viss tidpunkt t observerar den genomsnittliga produktiviteten för arbetskraft vid samtliga årgångar är den bild vi då erhåller exakt den som ekvation (III:32) anger med funktionen $q_v(v)$. Om vi startar vid det äldsta kapitalet — lägsta värdet på v — och går mot t får vi alltså en kurva enligt figur III: 3. Den positiva

¹ Vi arbetar således här med förutsättningen att produktionsfunktionen är homogen av första graden. Detta villkor ligger dock inte på mikroproduktionsfunktionen. På samma sätt som tidigare är funktionen i III:32 ett makrosamband även om det inte är relaterat till de totala kvantiteterna av varor, arbetskraft och kapital inom ekonomin i sin helhet.

Figur III: 3



lutningen hos kurvan är just den »karaktäristiska profil» för de genomsnittliga produktiviteterna som berörts ovan.

En naturlig fråga i detta sammanhang gäller problemet hur kapitalintensiteten (k_v) vid de olika årgångarna bestämmas. Det enda som hitintills sagts om denna storhet är att den bestämmas till högre värden ju yngre kapitalföremålet i fråga är och att den efter investeringstidpunkten är oföränderlig. Just i den tidpunkten är det emellertid möjligt att kontinuerligt substituera kapital och arbetskraft. För att den använda teknologin skall uppfylla vinstmaximeringsvillkoren vid fri konkurrens måste därför för varje årgång av kapital gälla att kapitalintensiteten bestämmas till ett sådant värde att villkoret

$$\left[\frac{w}{P} \right]_t = Q_L^* \{ I_{t,t}, L_{t,t}, t \}. \quad (\text{III: 34})$$

är uppfyllt. Eftersom vi förutsätter att produktionsfunktionen är homogen av första graden kan vi nu erhålla en lösning av kapitalintensiteten uttryckt i den reallön som gäller vid själva investeringstillfället.¹

Med detta har vi emellertid introducerat en ny obekant, reallönen, i modellen och vi måste därför påvisa hur denna bestämmas med ut-

¹ Vi ser nu att förutsättningen för stigande (icke fallande) värden på k_v som funktion av investeringstidpunkten är uppfyllt om reallönen är en stigande (icke fallande) funktion av tiden. Vi har nämligen att

$$Q_{Lk}^* = -k \cdot q_{kk}^* > 0. \quad (\text{III: 35})$$

gångspunkt från modellens exogena storhet. Efterfrågan på arbetskraft »kommer från» de existerande kapitalföremålen, men eftersom arbetskraft och kapital ej kan substitueras för varandra kan marginalvillkoret i (III:34) endast vara uppfyllt för det kapital som i själva observationstidpunkten befinner sig under konstruktion. Vid tekniskt givna produktionskoefficienter i enlighet med produktionsfunktionen i (III:31) ovan blir efterfrågan på arbetskraft beroende av om driften går med förlust eller inte. I ett läge, där $(w/P)_t > q_{v,t}$, kommer inte den v :te årgångens kapital att vara i drift vid tidpunkten t . De rörliga kostnaderna överstiger nämligen produktionsvärdet. Någon arbetskraft kommer då inte heller att efterfrågas vid den v :te årgångens kapitalföremål. Den från efterfrågesynpunkt marginella årgången av kapital är därför bestämd av villkoret

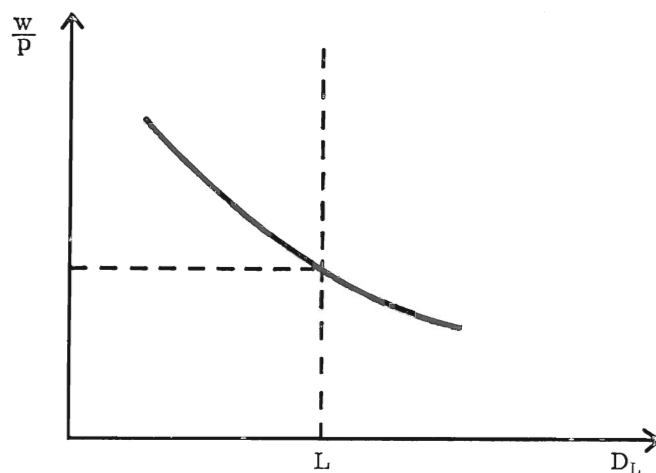
$$\left[\frac{w}{P} \right]_t = q_{v,t} = q^* \{k_v(v), v\}. \quad (\text{III:36})$$

För givna värden på $(w/P)_t$ kan vi erhålla entydiga lösningar på v uttryckta i observationstidpunkten t . Med hänsyn till den speciella profil vi antagit att $q_{v,t}$ -kurvan har, kan vi också säga att dessa lösningar måste vara stigande när $(w/P)_t$ växer; successivt modernare årgångar behövs för att kunna klara av en högre reallön utan förlust. Omvänt gäller att den totala efterfrågan på arbetskraft vid det gamla kapitalet stiger när reallönen faller, eftersom successivt äldre årgångar kapitalföremål kan användas utan att driften är förlustbringande. Den totala efterfrågan måste därför ges negativ lutning som i figur III: 4. Jämviktslönen erhålles på vanligt sätt i skärningspunkten mellan efterfråge- och utbudskurvorna, den senare representerad av en exogent given fullsysselsättningskvantitet lika med L i figuren. Ekvationen

$$L(t) = \int_{t-\tau}^t L_{v,t} dv = \int_{t-\tau}^t I_v(v) \cdot k_v(v) dv \quad (\text{III:37})$$

ger oss tillsammans med (III:34) och (III:36) ett system av ekvationer varur vi kan bestämma $(w/P)_t$ och τ . Lösningen till τ ger investerings-tidpunkten för det äldsta kapital som kommer till användning i produktionen. Samtliga äldre årgångar är *ekonomiskt* obsoleta, även om de *tekniskt* fortfarande kan utnyttjas.

Figur III: 4



Denna tidpunkt, $t - \tau$, är uppenbarligen bestämd av bl. a. $L(t)$, och om vi ger denna kvantitet ett litet tillskott kommer $t - \tau$ att förskjutas något bakåt i tiden. Ökningen av sysselsättningen leder därför till en produktionsökning som är lika med

$$dQ(t) = q_{t-\tau, t} \cdot dL(t). \quad (\text{III: 38})$$

Divideras båda leden i denna ekvation med dL_t har vi till vänster om likhetstecknet den marginella produktiviteten för arbetskraft vid tidpunkten t . Ekvation (III: 38) implicerar således att den marginella produktiviteten för arbetskraften är lika med den *genomsnittliga* produktiviteten vid det kapital som vid gällande jämviktslön ger vinsten noll. För ekonomin *i sin helhet* existerar därför den marginella produktiviteten som en entydig och väldefinierad storhet, fastän vi förutsatt att några substitutionsmöjligheter inte föreligger vid den i bruk tagna kapitalstocken. Vad mer är, en närmare granskning av ekvationerna (III: 36) och (III: 38) (eller figur III: 4) ger vid handen att

$$\frac{dQ(t)}{dL(t)} = \left[\frac{w}{P} \right]_t, \quad (\text{III: 39})$$

vilket betyder att marginalproduktivetsteorins jämviktsvillkor är uppfyllt för ekonomin i sin helhet.

På samma sätt kan vi studera effekten av ett litet tillskott till kapitalvolymen och således finna den marginella produktiviteten för kapital. Vi har nämligen att

$$dQ(t) = Q_K^* \cdot dI_{t,t} + Q_L^* \cdot dL_{t,t} - q_{t-\tau,t} \cdot dL_{t-\tau,t}, \quad (\text{III:40})$$

där de två första termerna till höger om likhetstecknet anger det produktionstillskott som uppkommer av att vi dels får ett tillskott av nytt kapital, dels ökar sysselsättningen vid den sista årgången kapitalföremål. Den sista termen anger storleken på det produktionsbortfall som följer av att ytterligare någon del av den existerande kapitalstocken blir obsolet. Enligt förutsättningen skall dock den totala sysselsättningen vara oförändrad, varför $dL_{t,t}$ måste vara lika med $dL_{t-\tau,t}$ i (III:40). Divideras båda leden i denna ekvation med $dI_{t,t}$ erhålles så kapitalets marginella produktivitet för hela ekonomin,

$$\frac{dQ(t)}{dI_{t,t}} = Q_K^* + \frac{dL_{t,t}}{dI_{t,t}} [Q_L^* - q_{t-\tau,t}]. \quad (\text{III:41})$$

Uttrycket inom parentes är lika med noll. Detta följer av att både Q_L^* och $q_{t-\tau,t}$ är lika med reallönen (jfr (III:34) och (III:36) ovan). Ekvation (III:41) säger oss därför att kapitalets marginella produktivitet i hela ekonomin är lika med den marginella produktiviteten för *nya* kapitalföremål. Men eftersom ersättningen till de nya kapitalföremålen följer marginalproduktivitetsteorins principer gäller även för kapitalet att vi har likhet mellan realpris och marginell produktivitet för ekonomin i sin helhet.

Av det sagda framgår att modellekonomin *som helhet* fungerar på samma sätt vad beträffar jämviktsvärdena för det relativa priset mellan produktionsfaktorerna som den traditionella neoklassiska modellen i det inledande avsnittet till detta kapitel. Betyder då detta att vi — trots de icke-neoklassiska antagandena om faktorsubstitution och teknisk utveckling — skall vänta oss att inkomstfördelningen mellan arbetskraft och kapital också skall följa dessa principer? Svaret på frågan är nej, och detta beror på att vad som är sant för modellen i sin helhet inte är sant för dess delar.

Likheten i (III:41) mellan marginell produktivitet och realpris på

kapital är härledd för det fall att det är det *nya* kapitalet, eller riktigare det som fortfarande är under konstruktion och där således substitutionsmöjligheter fortfarande existerar, som ökar i volym. Det gamla kapitalet däremot avlönas residuellt. Den reala avkastningen på den v :te årgångens kapital i tidpunkten t , blir därför

$$\frac{r_{v,t}}{P} = k_{v,t}^{-1} \left\{ q_{v,t} - \left[\frac{w}{P} \right]_t \right\} = k_{v,t}^{-1} [q_{v,t} - q_{t-\tau,t}]. \quad (\text{III: 42})$$

Vi har nu en prisstruktur i stället för ett enhetligt pris på allt kapital och detta är naturligtvis inget annat än ett uttryck för att kapitalstocken är heterogen. Exakt hur denna prisstruktur ser ut är kanske svårt att se direkt av ekvation (III:42). Emellertid måste den reala avkastningen under de här specificerade förutsättningarna vara fallande med växande ålder på kapitalföremålen.¹

Det är nu uppenbart att denna prisstruktur bestämmas av samma faktorer som bestämmer lutningen eller »profilen» för efterfrågekurvan i figur III: 4. Kurvans egenskaper i detta avseende är ju ett uttryck för substitutionsmöjligheterna, sådana de ter sig för *hela* modellekonomin. Men vid härledningen av denna kurva har det visat sig att den inte enbart bestämmas av *ex ante*-produktionsfunktionens substitutionsmöjligheter. För en given *ex ante*-produktionsfunktion får vi olika profiler — och därmed olika substitutionsförhållanden *ex post* för hela ekonomin — vid olika tillväxttakter för sysselsättning, investeringar och produktionsteknik. Analogin till marginalproduktivitetsteorin i sin enklaste formulering är

¹ Deriveras ekvation (III:42) m. a. p. v , erhålles

$$\frac{d \left[\frac{r_{v,t}}{P} \right]}{dv} = - \left[q_{v,t} - k_{v,t}^{-1} \cdot \frac{\delta q_{v,t}}{\delta k_{v,t}} - q_{t-\tau,t} \right] \cdot \frac{dk_{v,t}}{dv} + k_{v,t}^{-1} \cdot \frac{\delta q_{v,t}}{\delta v}.$$

De två första termerna inom den stora parentesen, $(q_{v,t} - k_{v,t}^{-1} \cdot \delta q_{v,t} / \delta k_{v,t})$, är lika med den marginella produktiviteten för arbetskraft vid den v :te årgångens kapital, sådan den bestämdes av *ex ante*-produktionsfunktionen. Men denna marginella produktivitet är lika med det värde reallönen hade år v , och därför mindre än den stora parentesens tredje term, $q_{t-\tau,t}$, som är lika med reallönen år t . Uttrycket inom parentesen är därför negativt, och vid positiva värden på $dk_{v,t}/dv$ blir därför den första termen i uttrycket ovan större än noll. Den andra termen är också positiv eftersom den mäter effekten på den genomsnittliga produktiviteten av den tekniska utvecklingen. Realpriset på kapital, $(r_{v,t}/P)$, stiger således med växande v .

därför alltför ofullständig för att vi från inkomstfördelningssynpunkt skall kunna vara tillfreds med denna enklare formulering.¹

Om nu verkligheten är ett mellanting mellan de två modellerna — dvs. innehåller väsentliga drag av både substitutions- och icke-substitutionsfallet — så kan därför jämförelser av olika slag vara av intresse. Vi kan ställa frågor som: Är fördelningsandelarna helt olika i de båda modellerna även om ex ante-produktionsfunktionerna är desamma? Spelar tillväxttakterna för arbetskraft och kapital olika roller vid bestämning av inkomstfördelningen i de båda modellerna? Skall vi vänta oss starkare trendmässiga utslag i den ena modellen än i den andra? Frågor av detta slag är av stort intresse, eftersom vi ofta måste beskriva verkligheten med den enklaste modellen. Och även om vi härvid inte får några preciserade svar, så kan vi åtminstone se om frågor av detta slag är meningsfulla.

Utan vidare precisering synes en intressant slutsats kunna dras vid en dylik jämförelse. Vi har ju tidigare sett att »substitutionsfallet» egentligen inte är något annat än en direkt tillämpning av teorin för perfekta marknader. Inkomstfördelningen är därför där entydigt bestämd av de givna faktorkvantiteterna och den tekniska nivå som produktionsfunktionen representerar. Det är också klart att samtliga dessa faktorer påverkar inkomstfördelningen även i »icke-substitutionsmodellen». Men i detta fall tillkommer de historiskt realiserade tillväxttakterna för kapital och arbetskraft som ytterligare bestämningsfaktorer för inkomstfördelningen. Bildligt kan vi därför tala om att inkomstfördelningen här bestämmas på två olika nivåer. I botten ligger då de faktorer som för marginalproduktivitetsteorin är centrala, och ovanpå dessa ligger sedan *tillväxttakterna* i arbetskraft, kapital och produktionsteknik.

I och för sig är naturligtvis detta, att de för samhällets ekonomiska tillväxt relevanta faktorerna inte bara bestämmer inkomstfördelningens

¹ Av det som sagts ovan framgår att det skulle vara möjligt att med utgångspunkt från efterfrågefunktionen i (III:36) bestämma ett algebraiskt uttryck för substitutionselasticiteten inom hela ekonomin. Detta skulle då komma att innehålla bl. a. den historiska tillväxten för kapital och arbetskraft. Vi har dock inte följt denna väg, utan i fortsättningen kommer i stället sambandet mellan inkomstfördelning och tillväxttakter att studeras mer direkt, utan omväg över någon substitutionselasticitet.

förändringstendenser utan även dess nivå, en inte helt ointressant slutsats. I den allmänna formulering vi hittills givit icke-substitutionsmodellen blir dock svaren på mer preciserade frågor rörande dessa samband så pass allmänna, att de innehållsmässigt ter sig synnerligen vaga. Så är t. ex. fallet om vi studerar effekterna av en snabbare kapitaltillväxt. Om inkomstfördelningen härigenom förskjuts till förmån för arbetskraft eller till förmån för kapital bestämmes uppenbarligen av efterfrågekurvans lutningsförhållanden. Från tidigare vet vi att dessa i sin tur är bestämda av ekonomins historiska utveckling. En och samma förändring av kapitaltillväxten kan därför leda till helt olika förskjutningar av inkomstfördelningen. Hela denna process kompliceras ytterligare av att en ökning i kapitaltillväxten också påverkar den ekonomiska livslängden hos kapitalföremålen.¹ För att nå mer bestämda slutsatser behöver vi därför ytterligare förenkla modellens förutsättningar. Även en ganska drastisk begränsning av modellens allmängiltighet synes motiverad i detta sammanhang, eftersom problemställningen torde vara av utomordentlig relevans. I grunden är det ju här fråga om vilken av de två produktionsfaktorerna som skall se sin relativa fördelningsandel reducerad som en följd av att samhället i sin helhet ökar eller minskar framåtskridandet.

Exponentiell tillväxt. Vårt problem är således att finna sambanden mellan de faktorer som bestämmer ekonomins tillväxttakt å ena sidan och de relativa fördelningsandelarna å den andra. De exogena variablerna kommer därför att vara tillväxt i kapitalvolym och arbetskraft samt teknisk utveckling. Genom att specificera dessa variablers tillväxttakter skall vi i det följande visa att de aktuella sambanden under vissa omständigheter är entydiga. För varje uppsättning av tillväxttakter existerar nämligen vad man skulle kunna kalla en jämviktsinkomstfördelning. Jämvikten relateras här till ekonomins tillväxt och betyder alltså att om tillväxtmönstret, representerat av de exogena variablerna, är oförändrat är också inkomstfördelningen oförändrad.²

¹ En ökning av investeringen leder i figur III: 3 till att efterfrågekurvan förskjuts åt höger och således att jämviktslösningen för (w/P_t) blir högre. En högre reallön betyder i sin tur alltid att en yngre årgång av kapitalstocken blir marginell. Jfr ovan s. 68.

² Vi kommer i den följande analysen inte att diskutera de dynamiska egenskaperna hos

Vi förutsätter nu att investeringarna under en mycket lång följd av år vuxit exponentiellt och att därför sammansättningen av kapitalvolymen i tidpunkten t kan beskrivas med hjälp av uttrycket

$$I_{v,t} = I_0 \cdot e^{av}, \quad (\text{III:43})$$

där således a är den konstanta relativa tillväxten i investeringarna. Antag vidare att kapitalintensiteten hos dessa olika årgångar också vuxit exponentiellt med den konstanta procentsatsen ($a - b \geq 0$) procent. Tillsammans implicerar dessa två förutsättningar att det antal personer som »potentiellt» kan sysselsättas vid de i tidpunkten t existerande kapitalresurserna beskrives av funktionen

$$L'_{v,t} = L_0 \cdot e^{bv}, \quad (\text{III:44})$$

där primecknet på $L'_{v,t}$ markerar skillnaden gentemot den faktiska sysselsättningen.¹ Vi specificerar vidare den produktionsfunktion som gäller ex ante som en Cobb-Douglas-funktion med neutralt tekniskt framåtskridande, där effektivitetsfaktorn bundits till investeringstillfället

$$Q_{v,v} = e^{\lambda v} \cdot L_{v,v}^{\alpha} \cdot I_{v,v}^{(1-\alpha)}, \quad (\text{III:45})$$

där λ och α är parametrar.² Eftersom ingen substitution kan äga rum sedan investeringen genomförts och den tekniska utvecklingen endast

modellen. Frågor om stabiliteten, t. ex. om en ekonomi oavsett sammansättningen på kapitalstocken i utgångsläget närmar sig jämviktstillväxten, kommer således inte att behandlas.

¹ Arrow har utgått från ett liknande icke-substitutions-antagande för analys av inkomstfördelningen mellan arbete och kapital. Han utvecklar dock sin modell i en något annorlunda riktning. Investeringen som funktion av tiden är där obestämd. I stället har Arrow gjort längre gående antaganden om produktionsfunktionen. Capital-output ratio är således densamma för alla årgångar av kapitalföremål, medan produktiviteten för arbetskraft stiger som en följd av tekniskt framåtskridande. Se K. J. Arrow, *The Economic Implications of Learning by Doing*, *The Review of Economic Studies* vol. XXIX (1962), s. 155-173. Vidare har E. S. Phelps studerat inkomstfördelningen i en modell med kapitaltillväxten bestämd av en konstant genomsnittlig sparkvot men i övrigt med antaganden rörande substitutionsmöjligheterna som överensstämmer med den grundläggande modellen ovan. Se E. S. Phelps, *Substitution, Fixed Proportions, Growth and Distribution*, *International Economic Review*, vol. 4 (1963), s. 265 ff.

² $e^{\lambda v}$ representerar den tekniska utvecklingen, medan α och $(1-\alpha)$ är produktionselasticiteten m. a. p. förändringar i sysselsättnings- respektive kapitalvolym. Vidare har vi, för att underlätta kalkylerna, förutsatt att enheterna för Q , L och I valts på ett sådant sätt att den konstant som normalt ingår i Cobb-Douglas-funktionen, blir lika med ett.

verkar på nytt kapital, gäller i tidpunkten $t > v$ i stället produktionsfunktionen

$$Q_{v,t} = \min \left[L_{v,t} \cdot \frac{Q_{v,v}}{L_{v,v}}, I_{v,t} \cdot \frac{Q_{v,v}}{I_{v,v}} \right]. \quad (\text{III:46})$$

$Q_{v,v}/L_{v,v}$ och $Q_{v,v}/I_{v,v}$ är här att uppfatta som konstanter, bestämda av tidpunkten v .¹ Låt oss vidare anta att kapitalföremålens tekniska livslängd är minst lika lång som deras ekonomiska, dvs. att de inte är tekniskt utslitna innan de blir ekonomiskt obsoleta samt att arbetskraften är fullständigt rörlig mellan de olika årgångarna av kapitalföremål.² Om vi benämner investeringstidpunkten för den årgång av kapital som inte ger något överskott över de rörliga kostnaderna vid tidpunkten t för $(t-\tau)$, så vet vi därför att

$$\begin{aligned} L_{v,t} &= L'_{v,t} \text{ för } t \geq v \geq t - \tau, \\ L_{v,t} &= 0 \text{ för } v < t - \tau. \end{aligned} \quad (\text{III:47})$$

Tillsammans ger de tre sista ekvationerna

$$\begin{aligned} Q_{v,t} &= I_{v,t} \cdot \frac{Q_{v,v}}{I_{v,v}} = L_{v,t} \cdot \frac{Q_{v,v}}{L_{v,v}} = e^{\lambda v} \cdot L_{v,v}^{\alpha} \cdot I_{v,v}^{(1-\alpha)} \text{ för } t - \tau \leq v \leq t; \\ Q_{v,t} &= L_{v,t} \cdot \frac{Q_{v,v}}{L_{v,v}} = 0 \text{ för } v < t - \tau. \end{aligned} \quad (\text{III:48})$$

Vi kan nu bestämma tidpunkten $(t-\tau)$, dvs. investeringstidpunkten för det äldsta kapital som år t fortfarande användes i produktionen. Från den tidigare diskussionen vet vi att karakteristiskt för denna årgång kapital är att driften inte ger något överskott över lönekostnaderna. För reallönen vid tidpunkten t gäller därför att

$$\left[\frac{w}{P} \right]_t = q_{t-\tau, t}. \quad (\text{III:49})$$

Av (III:48) ovan följer att

$$q_{t-\tau, t} = e^{\lambda(t-\tau)} \cdot L_{t-\tau, t-\tau}^{(\alpha-1)} \cdot I_{t-\tau, t-\tau}^{(1-\alpha)} = k_0^{(1-\alpha)} \cdot e^{(t-\tau)(\lambda+(a-b)(1-\alpha))}. \quad (\text{III:50})$$

¹ Att så är fallet framgår om (III:43) och (III:44) substitueras i (III:45), som sedan löses med avseende på de genomsnittliga produktiviteterna.

² Denna förutsättning garanterar att varje årgång kapital — som inte är obsolet — får den sysselsättning som är nödvändig för att *hela* årgången skall kunna hållas i produktion.

k_0 betecknar kvoten mellan konstanterna I_0 och L_0 .¹ Sista ledet har här erhållits genom att (III:43) och (III:44) substitueras för $I_{t-\tau, t-\tau}$ och $L_{t-\tau, t-\tau}$. För det nya kapitalet — där fortfarande substitutionsmöjligheter existerar — skall vidare marginalproduktivitetsteorins jämviktsvillkor vara uppfyllt,

$$\left[\frac{w}{P}\right]_t = Q_L^*(t) = \alpha \cdot k_0^{(1-\alpha)} \cdot e^{t(\lambda+(a-b)(1-\alpha))}. \quad (\text{III: 51})$$

Högra ledet har här erhållits på samma sätt som i (III: 50). Med hjälp av ekvationerna (III: 49–51) kan vi nu bilda

$$k_0^{(1-\alpha)} \cdot e^{(t-\tau)(\lambda+(a-b)(1-\alpha))} = \alpha \cdot k_0^{(1-\alpha)} \cdot e^{t(\lambda+(a-b)(1-\alpha))}. \quad (\text{III: 52})$$

Efter hyfsning har vi då

$$\alpha \cdot e^{\tau(\lambda+(a-b)(1-\alpha))} = 1. \quad (\text{III: 53})$$

Logaritmering ger sedan

$$\log \alpha + \tau\{\lambda + (a-b)(1-\alpha)\} = 0. \quad (\text{III: 54})$$

Ur detta uttryck löses sedan τ , den ekonomiska livslängden för kapital

$$\tau = -\frac{\log \alpha}{\lambda + (a-b)(1-\alpha)}. \quad (\text{III: 55})$$

Täljaren är här negativ eftersom $0 < \alpha < 1$. Nämnaren är större än eller lika med noll; den är större än noll om endera $\lambda > 0$ eller $(a-b) > 0$. Vi får då en positiv lösning för kapitalets ekonomiska livslängd. Skulle både λ och $(a-b)$ gå mot noll, kommer τ att gå mot $+\infty$. Denna lösning till modellen innebär därför att kapitalet aldrig blir ekonomiskt obsolet. Vi ser också att denna situation inträffar först när ekonomin inte växer i per capita-storheterna.²

Den ekonomiska livslängden är vidare bestämd enbart av parametervärdena i produktionsfunktionen samt de två tillväxttakterna a och b . Observationstidpunkten utövar däremot inte något inflytande på τ . Detta förhållande är ett uttryck för att under de förenklande förutsättningar vi här arbetar med, påverkar inte ekonomins utvecklingsstadium kapi-

¹ Se (III:43–44), s. 72.

² Detta fall diskuteras närmare nedan, s. 79 ff.

talets ekonomiska livslängd. Från obsolescenssynpunkt är det således irrelevant om ekonomin i fråga är kapitalrik eller kapitalfattig, om den är högt tekniskt utvecklad eller tillämpar en primitiv teknologi. Endast de faktorer som bestämmer ekonomins tillväxttakt påverkar kapitalets ekonomiska livslängd.

Vi är nu rustade att bestämma de aggregerade ekonomiska storheterna: total produktion, total sysselsättning och inkomstfördelning. För den totala sysselsättningsvolymen vid observationstidpunkten t , $L(t)$, gäller att

$$L(t) = \int_{t-\tau}^t L_{v,t} dv. \quad (\text{III: 56})$$

Av (III:47) vet vi dock att $L_{v,t} = L'_{v,t}$ för $t-\tau \leq v \leq t$. Genom att utnyttja (III:44) får vi därför av (III:56)

$$L(t) = \int_{t-\tau}^t L_0 \cdot e^{bv} dv = \frac{1}{b} \cdot L_0 \cdot e^{bt} (1 - e^{-b\tau}). \quad (\text{III: 57})$$

Det högra ledet anger här utvecklingen av den totala sysselsättningen som en funktion av observationstidpunkten t ; uttrycket $(1 - e^{-b\tau})$ är en konstant eftersom τ är konstant. Den totala sysselsättningen stiger således med b procent.

Frågan är nu hur (III:57) skall tolkas. Med den uppläggnings vi här givit analysen erhålles sysselsättningen som en *lösning* till modellen. I den tidigare genomgången av den allmänna modellen var däremot sysselsättningen *exogent given*. Det föreligger uppenbarligen en konflikt mellan vårt sätt att behandla de båda modellerna på denna punkt.

I själva verket finns dock ingen reell motsättning mellan modellerna utan problemet har uppkommit genom att vi i analysen av modellen med exponentiella tillväxter valt en något enklare härledning. Om vi här följt den allmänna modellen, skulle vi i stället ha startat med en beteendekvation för den totala sysselsättning av den typ vi har i (III:57). Tillammans med beteendekvationen för investeringarna i (III:43) och en ekvation för beskrivning av den existerande kapitalstrukturen skulle vi sedan ha kunnat generera ett förlopp som följer de ovan redovisade principerna. Detta tillvägagångssätt är dock betydligt mer komplicerat. Eftersom det heller inte ökar vår reella kunskap om modellens principiella

funktionssätt, har den ovan redovisade, enklare härledningen använts. Av detta följer dock att vi inte kan betrakta ekvation (III: 57) som en lösning till modellen. I själva verket är den en *beteendeeckvation*, som ger modellen de funktionella egenskaper vi tidigare diskuterat; sysselsättningen måste således utvecklas i enlighet med sista ledet i (III: 57) för att kapitalets livslängd under ett utvecklingsförlopp skall bli oförändrad.

Den totala produktionen i observationstidpunkten, $Q(t)$, bestäms nu enligt samma principer med hjälp av ekvationerna (III: 43-44) och (III: 48) till

$$\begin{aligned} Q(t) &= \int_{t-\tau}^t Q_{v,t} dv = \int_{t-\tau}^t L_0^\alpha I_0^{(1-\alpha)} \cdot e^{v(\lambda+a(1-\alpha)+b\alpha)} dv = \\ &= \frac{1}{c} \cdot L_0^\alpha \cdot I_0^{(1-\alpha)} \cdot e^{ct} [1 - e^{-c\tau}], \end{aligned} \quad (\text{III: 58})$$

där $c = \{\lambda + a(1-\alpha) + b \cdot \alpha\}$. Vi får således den totala produktionen som en funktion enbart av observationstidpunkten.

För bestämning av löneandelen behöver vi också

$$\begin{aligned} L(t) \cdot \left[\frac{w}{P} \right]_t &= \frac{1}{b} \cdot L_0 \cdot e^{bt} (1 - e^{-b\tau}) \cdot \alpha \cdot k_0^{(1-\alpha)} \cdot e^{t(\lambda+(a-b)(1-\alpha))} = \\ &= \frac{\alpha}{b} \cdot L_0^\alpha \cdot I_0^{(1-\alpha)} \cdot e^{ct} (1 - e^{-b\tau}), \end{aligned} \quad (\text{III: 59})$$

varvid vi använt oss av (III: 57) och (III: 51).

Löneandelen kan därför skrivas som

$$\sigma_L(t) = \frac{L \cdot w}{P \cdot Q} (t) = \frac{\alpha/b \cdot L_0^\alpha \cdot I_0^{(1-\alpha)} \cdot e^{ct} (1 - e^{-b\tau})}{1/c \cdot L_0^\alpha \cdot I_0^{(1-\alpha)} \cdot e^{ct} (1 - e^{-c\tau})}, \quad (\text{III: 60})$$

eller efter hyfsning

$$\sigma_L(t) = \alpha \cdot \frac{c}{b} \cdot \frac{(1 - e^{-b\tau})}{(1 - e^{-c\tau})} = \frac{c}{b} \cdot \frac{(e^{b\tau} - 1)}{(e^{c\tau} - 1)}. \quad (\text{III: 61})$$

Sista ledet har här erhållits med hjälp av (III: 53) eftersom $(c - b) = \{\lambda + (a - b)(1 - \alpha)\}$.

I första hand ser vi nu att tidsvariabeln, t , inte återfinnes i uttrycket för löneandelen. På samma sätt som gällde för kapitalets ekonomiska livslängd är således inkomstfördelningen oberoende av *var* i tillväxtprocessen

ekonomin befinner sig. En ekonomi som växer med konstanta relativa hastigheter på det enkla sätt vi här antagit kommer därför att uppvisa en oförändrad löneandel. Om tillväxtmönstret inte störs, kommer inkomstfördelningen att vara oförändrad, och det kan därför vara berättigat att tala om en jämvikt, som hänför sig till ekonomins tillväxt. Detta resultat är naturligtvis inte oberoende av valet av produktionsfunktion; med en produktionsfunktion som »tillåter» inkomstfördelningen att ändras om kapitalvolymen per sysselsatt och produktionstekniken ändras skulle säkerligen inkomstfördelningen visa sig vara beroende av vilket utvecklingsstadium ekonomin befinner sig i.

Mer intressant är kanske att tillväxttakterna för arbetskraft och kapital samt den tekniska utvecklingen påverkar inkomstfördelningen. Detta framgår av att c och b explicit ingår i uttrycket (III:61) men också av att såväl a som b — tillväxten för kapital respektive arbetskraft — påverkar löneandelen via den ekonomiska livslängden för kapitalet, τ .

För jämförelse med det fall att substitutionsmöjligheterna är desamma både före och efter investeringstillfället samt att den tekniska utvecklingen påverkar allt kapital tänker vi oss nu att produktionsfunktionen även här är av Cobb–Douglas typ och med de parametervärden (α och λ) som angetts ovan. Från tidigare vet vi att detta substitutionsantagande leder till att allt kapital — nytt som gammalt — är fullkomligt homogent. Vi kan därför bilda löneandelen mycket enkelt genom att använda oss av ekvationen (III:4)

$$\sigma_L(t) = \frac{L \cdot Q_L^*(t)}{Q} = \alpha. \quad (\text{III:62})$$

I detta fall är således löneandelen bestämd *enbart* av det parametervärde i produktionsfunktionen som anger produktionens elasticitet med avseende på arbetskraften. Tillväxttakterna för kapital och arbetskraft respektive det parametervärde som anger den tekniska utvecklingen har här ingen betydelse för löneandelens storlek. I detta fall kan således ekonomin uppvisa vilket tillväxtmönster som helst utan att löneandelen förändras. Löneandelarna i de två ekonomierna — icke-substitutions- respektive substitutionsmodellen — har endast parametern α som gemensam bestämningsfaktor. Detta är ett uttryck för den nivåmässiga upp-

delning av löneandelens bestämning i icke-substitutionsmodellen som antyddes ovan. Parametern α står således i (III:61) som ett bidrag från marginalproduktivitetsteorin och utgör en första grund för löneandelens bestämning. Härtill kommer sedan de parametrar som bestämmer ekonomins tillväxt, i (III:61) representerade av b , c och τ .

Vi kan nu också besvara frågan huruvida löneandelen i icke-substitutionsfallet är högre än, lika med eller lägre än löneandelen i substitutionsfallet. En jämförelse mellan (III:62) och (III:61) ger vid handen att dessa möjligheter inträffar allteftersom

$$\frac{c}{b} \cdot \frac{(1 - e^{-b\tau})}{(1 - e^{-c\tau})} \geq 1. \quad (\text{III:63})$$

För att underlätta den numeriska bestämningen av detta uttryck betecknar vi nu $c/b = \omega$ och $e^{-b\tau} = x$. I enlighet med de antaganden vi gjort tidigare måste därför $\omega \geq 1$ och $0 \leq x \leq 1$.¹ Vi kan nu skriva (III:63) som

$$f(x) = \omega(1 - x) - (1 - x^\omega) \geq 0. \quad (\text{III:64})$$

Vi tar först upp det fall där den strikta olikheten gäller för ω , dvs. när $c > b$. Av (III:64) ser vi då att $f(0) = \omega > 1$ och att $f(1) = 0$. Derivatans för $f(x)$

$$f_x = -\omega + \omega x^{\omega-1}, \quad (\text{III:65})$$

är vidare negativ eller noll i intervallet $0 \leq x \leq 1$, där nollvärdet gäller för $x = 1$. Funktionen $f(x)$ är fallande i hela det aktuella intervallet. Vi vet därför att om $\omega > 1$, så är

$$f(x) \geq 0 \quad (\text{III:66})$$

och därför uttrycket i (III:63) större än eller lika med ett. Löneandelen i icke-substitutionsmodellen kommer således alltid att vara minst lika stor som α , vilket är det värde som erhålles för löneandelen i det fall att kontinuerliga substitutionsmöjligheter existerar för allt kapital.

Vi måste emellertid ytterligare studera det fall att $x = e^{-b\tau} = 1$, eftersom parenteserna till täljaren i (III:63) då blir lika med noll. Vi vet att detta kan inträffa endast under förutsättning att endera $b = 0$ eller $\tau = 0$. Det

¹ Detta bevis har föreslagits av min kollega fil. kand. Jan Beckeman.

senare fallet är uppenbarligen ointressant, eftersom det skulle betyda att allt kapital omedelbart efter investeringens genomförande blir obsolet.¹ Om i stället $b=0$, dvs. om sysselsättningen är konstant, men $c>0$, får vi i stället för (III:57) och (III:61)

$$L(t) = \tau \cdot L_0 \quad (\text{III:57 a})$$

$$\sigma_L(t) = \alpha \cdot \frac{c \cdot \tau}{1 - e^{-ct}}. \quad (\text{III:61 a})$$

Uttrycket $(c \cdot \tau / 1 - e^{-ct})$ är alltid större än ett för positiva värden på $c \cdot \tau$.

Om nu även c skulle vara lika med noll har vi åter samma problem med uttrycket i (III:63), nämligen att noll divideras med noll. Alltnog, om $c=b=0$, så framgår av (III:55) ovan att $\tau = \infty$. I detta fall blir det därför inte den *ekonomiska* utan den *tekniska* livslängden som avgör när ett kapitalföremål tas ur produktionen. Eftersom kapitalvolymen inte växer så implicerar detta fall att nyinvesteringen råkar bestämmas exakt till den storlek som motsvarar avgången av gammalt kapital. Inom den totalt sett oförändrade sysselsättningsvolymen sker årligen den förändringen att den arbetskraft som tidigare sysselsatts vid de ur bruk tagna kapitalföremålen flyttas över till de nyinvesterade. Kapitalvolymen per sysselsatt är därför oförändrad och eftersom inte heller produktionstekniken förändras (följer av att $c=0$; jfr ovan s. 76) är reallönen konstant. Likaledes är den genomsnittliga produktiviteten för arbetskraft konstant och dessutom exakt densamma vid samtliga årgångar av kapitalföremålen. I stället för (III:51), (III:57), (III:58) och (III:61) får vi nu

$$\left[\frac{w}{P} \right]_t = \alpha \cdot k_0^{1-\alpha} \quad (\text{III:51 b})$$

$$L(t) = \tau \cdot L_0 \quad (\text{III:57 b})$$

$$Q(t) = \tau \cdot L_0^\alpha \cdot I_0^{(1-\alpha)} \quad (\text{III:58 b})$$

$$\sigma_L(t) = \frac{\alpha \cdot \tau \cdot L_0^\alpha \cdot I_0^{(1-\alpha)}}{\tau \cdot L_0^\alpha \cdot I_0^{(1-\alpha)}} = \alpha, \quad (\text{III:61 b})$$

och vi har således ett fall där substitutionsmodellen ger samma inkomstfördelning som icke-substitutionsmodellen.

¹ Jfr (III:55) ovan.

Det sista fall vi behöver ta upp är att $\omega = 1$. Eftersom $\omega = 1$ så är $(b - c) = 0$ och τ därför oändligt stort.¹ Vidare blir i detta fall den genomsnittliga produktiviteten oförändrad i tiden och densamma vid alla årgångar av kapitalföremål. Reallönen blir också konstant.² Från inkomstfördelningsynpunkt har vi därför här en situation som är helt analog med fallet att $b = c = 0$.

Det finns kanske anledning att sammanfatta och ekonomiskt tolka resultaten av jämförelsen mellan löneandelen i de båda modellerna. I första hand kan vi då säga att om $c > b > 0$ så gäller generellt att

$$\frac{c}{b} \cdot \frac{(1 - e^{-b\tau})}{(1 - e^{-c\tau})} > 1, \quad (\text{III: 63 a})$$

och följaktligen är löneandelen högre i den ekonomi som inte kan substituera arbetskraft och kapital sedan investeringen genomförts. Att $c > b$ betyder att $\{\lambda + (a - b)(1 - \alpha)\} > 0$, vilket i sin tur betyder att ekonomin växer *även i per capita-termer*, dvs. reallön och genomsnittlig produktivitet för arbetskraft.

Mot denna bakgrund är också resultaten intuitivt förståeliga. Vi har nämligen antagit att c överstiger b med ett så pass stort tal att den ekonomiska livslängden inte överstiger den rent tekniska. Kapitalet är då ingen »knapp faktor» och på marginalen måste det därför få priset noll. Detta i sin tur måste tendera att höja löneandelen gentemot det fall att även kapitalet är en knapp faktor — vilket gäller i substitutionsmodellen.

Alltnog, vi kan även få icke-substitutionsmodellen att fungera så att kapitalet är en knapp faktor. Detta inträffar just när $c - b = 0$, eller annorlunda uttryckt, när kapitalstocken och sysselsättningens tillväxt samt den tekniska utvecklingen sker på ett sådant sätt att reallön och genomsnittlig

¹ Nämnaren i uttrycket (III: 55) är nämligen lika med $(c - b)$.

² Av ekvationerna (III: 45) och (III: 51) framgår att för $(c - b) = 0$ blir

$$\frac{Q_{v,v}}{L_{v,v}} = k_0^{(1-\alpha)} \quad (\text{III: 45 a})$$

$$\left[\frac{w}{P} \right]_t = \alpha \cdot k_0^{(1-\alpha)}. \quad (\text{III: 51 a})$$

produktiviteten blir oförändrade. Vi får då också att löneandelen i icke-substitutionsfallet överensstämmer med substitutionsfallet. Det bör kanske påpekas att även om per capita-storheterna då är konstanta så kan ekonomin mycket väl växa i de *totala* storheterna, nationalinkomst, kapitalvolym, sysselsättning etc.

Effekterna av förändringar i tillväxten. En annan intressant problemställning är frågan hur inkomstfördelningen påverkas av en ändring i någon av de exogent givna tillväxttakterna. Från tidigare vet vi att denna formulering av problemställningen är alltför allmän för att tillåta några mer bestämda slutsatser. Detta gäller även om vi ställer den mer specifika frågan: Hur förändras inkomstfördelningen i en ekonomi som tidigare vuxit med givna och konstanta tillväxttakter enligt modellen ovan, men som erfar en förändring i t. ex. kapitalets tillväxt? Man inser ganska lätt att svaret på denna fråga inte behöver vara entydigt; vi kan bl. a. få olika resultat om förändringen i kapitaltillväxten är permanent eller tillfällig. Dessutom måste resultaten vara beroende av på vilken sikt vi betraktar utvecklingen.

Det finns dock en möjlighet att ställa problemet på ett sådant sätt att vi kan få entydiga resultat. Vi har sett ovan att vid konstanta tillväxttakter existerar även för en icke-substitutionsekonomi en sorts stationär jämviktsinkomstfördelning. Vi kan därför fråga oss: Hur påverkas denna fördelning om en av de exogena tillväxttakterna ändras? Ett exempel på de situationer vi då söker analysera kan enklast beskrivas på följande sätt. Tag två ekonomier med samma produktionsfunktioner. Båda ekonomierna kan vidare karakteriseras som icke-substitutionsekonomier och har samma tillväxttakt för arbetskraft samt helt likartad teknisk utveckling. Kapitalet ökar dock snabbare i det ena fallet. Hur kommer nu löneandelen i ekonomin med den snabbare kapitaltillväxten att förhålla sig till löneandelen i den andra ekonomin?

Den formella innebörden av denna uppläggnings är att vi nu betraktar de relativa tillväxttakterna i lösningen för löneandelen i (III:61) som variabler. Genom att differentiera löneandelen med avseende på a , b och λ får vi därför svar på den frågeställning vi formulerat ovan.

Differentiering av (III:61) ger

$$d\sigma_L = \frac{\alpha}{b(e^{b\tau} - \alpha)(1 - \alpha \cdot e^{-b\tau})} \left[(e^{b\tau} + \alpha \cdot e^{-b\tau} - \alpha - 1) - b \cdot \tau \cdot (1 - \alpha) \cdot \frac{c}{c-b} \right] \\ \times \left[(1 - \alpha) da - \frac{\lambda + (1 - \alpha)a}{b} \cdot db + d\lambda \right]. \quad (\text{III:67})$$

Det kan nu visas att den första av de två stora parenteserna i uttrycket ovan alltid är positiv om b , dvs. tillväxttakten i sysselsättningen, är större än noll.¹ De partiella derivatorna för löneandelen med avseende på för-

¹ Beviset för detta kan genomföras på följande sätt: Sätt $b \cdot \tau = x$. Med hjälp av (III:54) kan vi då bilda

$$\frac{c}{c-b} = 1 + \frac{b}{c-b} = 1 - \frac{b \cdot \tau}{\log \alpha} = 1 - \frac{x}{\log \alpha}. \quad (\text{III:68})$$

Den aktuella parentesen i (III:67) kan nu skrivas som

$$y = e^x + \alpha \cdot e^{-x} - \alpha - 1 - x(1 - \alpha) \left(1 - \frac{x}{\log \alpha} \right) = e^x + \\ + \alpha \cdot e^{-x} - \alpha - 1 - (1 - \alpha)x + \frac{(1 - \alpha)}{\log \alpha} x^2; \quad (\text{III:69})$$

om $x = 0$ får vi därför

$$y = 1 + \alpha - \alpha - 1 = 0. \quad (\text{III:70})$$

För att bestämma tecknet på y vid $x > 0$ serieutvecklas e^x respektive $\alpha \cdot e^{-x}$

$$y = \left(1 + x + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + \dots \right) + \alpha \left(1 - x + \frac{x^2}{2!} - \dots + \frac{x^{2n}}{2n!} - \frac{x^{(2n+1)}}{(2n+1)!} \dots \right) - \\ - \alpha - 1 - (1 - \alpha)x + \frac{(1 - \alpha)}{\log \alpha} \cdot x^2. \quad (\text{III:71})$$

Efter omflyttning får vi

$$y = (1 + \alpha) + (1 - \alpha)x + \frac{(1 + \alpha)}{2!} x^2 + \frac{(1 - \alpha)}{3!} x^3 + \dots + \frac{(1 + \alpha)}{2n!} x^{2n} + \\ + \frac{(1 - \alpha)}{(2n+1)!} x^{(2n+1)} + \dots - (1 + \alpha) - (1 - \alpha)x + \frac{(1 - \alpha)}{\log \alpha} \cdot x^2, \quad (\text{III:72})$$

och efter subtraktion

$$y = \left[\frac{1 + \alpha}{2} + \frac{1 - \alpha}{\log \alpha} \right] x^2 + \sum_{n=3}^{\infty} \frac{(1 + (-1)^n \cdot \alpha)}{n!} x^n. \quad (\text{III:73})$$

Eftersom både $(1 + \alpha)$ och $(1 - \alpha)$ är positiva måste uttrycket inom summationstecknet vara positivt för positiva värden på x . Vidare är uttrycket ändligt, eftersom det utgör

ändringar i tillväxttakten för kapitalet respektive arbetskraften och den tekniska utvecklingens styrka är därför entydiga till tecknen

$$\frac{\delta\sigma_L}{\delta a} > 0 \quad (\text{III:77})$$

$$\frac{\delta\sigma_L}{\delta b} < 0$$

$$\frac{\delta\sigma_L}{\delta\lambda} > 0$$

eftersom även $(1-\alpha) > 0$; och $\frac{\lambda + a(1-\alpha)}{b} > 0$.

Om vi således jämför två ekonomier — båda med samma Cobb-Douglas produktionsfunktion — gäller (ceteris paribus) enligt (III:77) att den ekonomi som har den *högsta* tillväxttakten i kapitalstocken har den högsta löneandelen. Också den tekniska utvecklingen tenderar att höja jämviktslöneandelen på liknande sätt, medan effekterna av en högre tillväxttakt för sysselsättningen går i motsatt riktning.

Skulle sysselsättningsvolymen inte växa gäller i stället att samtliga derivator blir lika med noll. Vi får då en situation där inkomstfördelningen är oberoende av storleken på parametrarna a och λ . Som vi sett

summan av de termer som erhållits vid serieutvecklingen av e^x och $\alpha \cdot e^{-x}$ fr. o. m. 3:dje digniteten och uppåt. Av de två termer som bildar faktorn framför x^2 är den första positiv medan den andra är negativ. För hela parentesens gäller dock

$$\frac{1+\alpha}{2} + \frac{1-\alpha}{\log \alpha} = \frac{1}{2}; \text{ för } \alpha = 0 \quad (\text{III:74})$$

och
$$\frac{1+\alpha}{2} + \frac{1-\alpha}{\log \alpha} = 0; \text{ för } \alpha = 1, \quad (\text{III:75})$$

där i det senare fallet $\frac{1-\alpha}{\log \alpha}$ bestämts ur

$$\lim_{\alpha \rightarrow 1} \left(\frac{1-\alpha}{\log \alpha} \right) = \lim_{\alpha \rightarrow 1} -\alpha = -1. \quad (\text{III:76})$$

När α växer från noll till ett faller således värdet på parentesens från $\frac{1}{2}$ till noll, och är i intervallet i övrigt positivt. Alla enskilda termer i uttrycket för y är därför positiva.

tidigare betyder detta emellertid inte att löneandelen är densamma som i substitutionsmodellen.¹

Dessa resultat har nu erhållits på ett sådant sätt att deras giltighet är begränsad till jämförelser mellan ekonomier som *befinner sig i exponentiella jämviktstillväxter* av det slag vi studerat. Vi kan därför inte direkt applicera dem om vi vill undersöka vad som händer med inkomstfördelningen i en ekonomi för det fall att kapitaltillväxten ökar. Det kan dock vara av intresse att undersöka om stabila egenskaper hos den studerade jämvikten kan garantera att resultaten har en allmännare giltighet.

Vi vet då att om kapitalets tillväxttakt stiger, för att sedan hålla sig konstant på den högre nivån, så måste slutligen löneandelen anpassa sig till den nya jämviktslösningen. Detta följer av att vad som hänt före en viss tidpunkt, som är lika med observationstidpunkterna minus kapitalets ekonomiska livslängd (τ), inte längre kan påverka inkomstfördelningen. Frågan är därför om vi i detta fall närmar oss den nya jämviktslösningen genom en monoton stegring av löneandelen, eller om anpassningen sker genom oscillationer. Utan att ha gått in på någon intensiv formell analys förefaller det dock vara troligt att förändringarna sker monotont i de fall där tillväxttakten i kapital successivt stiger till den högre nivån. Resonemang av helt analog typ kan sedan föras med avseende på de båda andra variablerna i modellen med samma slutsatser — liksom vi kan genomföra dem för en nedgång av tillväxttakterna. Mot denna bakgrund kan vi alltså förvänta oss att löneandelen förändras på ovan angivet sätt när de exogent givna tillväxttakterna ökar eller minskar.

Även för det fall där anpassningarna av inkomstfördelningen till de nya jämviktsvärdena sker monotont tillkommer dock ytterligare problem när anpassningsprocessen är tidsmässigt långt utdragen. Låt oss som exempel studera en ekonomi, som i utgångsläget befinner sig i en viss jämviktstillväxt. Kapitaltillväxten stiger sedan till en högre nivå, och vid

¹ Se ekvation (III:61 a). Genom att använda oss av (III:53-54) kan (III:61 a) omformuleras till

$$\sigma_L = \alpha \cdot \frac{-\log \alpha}{1 - \alpha}. \quad (\text{III:61 aa})$$

Vi ser här direkt att σ_L är oberoende av a och λ .

monoton anpassning bör därför löneandelen successivt komma att stiga. Om nu kapitalets tillväxttakt åter faller innan anpassningsprocessen är helt slutförd, är det inte säkert att vi får en fallande löneandel som följd av den minskade investeringsvolymen. Skulle nämligen den sist etablerade investeringsvolymen motsvara ett jämviktsvärde för löneandelen, som är högre än den vid tidpunkten för nedgången i investeringsvolymen faktiskt rådande löneandelen, får vi i stället en fortsatt höjning av löneandelen. De entydiga samband mellan å ena sidan löneandelen och å andra sidan var och en av de exogena tillväxttakterna som belagts i (III:77) ovan behöver därför inte gälla om den tekniska utvecklingen och tillväxten i produktionsfaktorer sker med stor oregelbundenhet.

Av ekvation (III:67) framgår vidare att löneandelen lämnas opåverkad av förändringar i de exogena tillväxttakterna om dessa förändringar uppfyller villkoret

$$(1 - \alpha) da - \frac{\lambda + (1 - \alpha)a}{b} db + d\lambda = 0, \quad (\text{III:78})$$

eftersom den totala differentialen i (III:67) då är lika med noll.¹ Om vi jämför två ekonomier som inte har något tekniskt framåtskridande ($\lambda = 0$), kommer alltså löneandelen att vara lika stor i båda om

$$\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} \quad \frac{da}{a} - \frac{db}{b} = 0 \text{ implicerar att } \frac{a}{b} = \text{konstant} \quad (\text{III:79})$$

där indiceringen hänför sig till var och en av ekonomierna. Denna ekvation säger att om kvoten mellan de relativa tillväxttakterna för kapital och arbetskraft är lika stor i två ekonomier, så är också inkomstfördelningen densamma. Det från fördelningssynpunkt avgörande är således den inbördes relationen mellan tillväxttakterna, medan den absoluta storleken på a respektive b inte spelar någon roll.

¹ Skulle den stora parentesen i (III:67) vara lika med noll gäller naturligtvis att $d\sigma_L = 0$ för alla värden på da , db och $d\lambda$. I not. s. 82–83 ovan har visats att detta gäller om $b \cdot \tau = 0$. Detta betyder endera att $\tau = 0$, i vilket fall $(c - b)$ är oändligt stort enligt (III:55) ovan och därför ointressant för vår analys, eller att $b = 0$. Som visats ovan är inkomstfördelningen oberoende av kapitalvolymens tillväxttakt respektive den tekniska utvecklingen om sysselsättningen är konstant.

² $\frac{da}{a} - \frac{db}{b} = 0$ implicerar att $\frac{a}{b} = \text{konstant}$.

En kanske intressantare egenskap hos modellen framkommer om vi i stället jämför två ekonomier med samma tillväxt för sysselsättningen men med olika värden på a och λ . För att ekonomierna nu skall ha samma löneandel måste villkoret

$$(1 - \alpha) \cdot a_1 + \lambda_1 = (1 - \alpha) a_2 + \lambda_2^{1)}$$
 (III: 80)

vara uppfyllt. Eftersom tillväxttakten i sysselsättning är densamma följer härav också att tillväxttakten i produktionen $\{\lambda + (1 - \alpha)a + b\alpha\}$ är densamma.² Vi kan därför säga att vid given tillväxttakt i sysselsättningen spelar det från fördelningssynpunkt ingen roll om en ökning — eller minskning — av framstegstakten åstadkommes genom en förändring av kapitaltillväxten eller en förändring av den tekniska utvecklingens styrka. Med varje framåtskridande följer endast en bestämd inkomstfördelning, oavsett hur detta framåtskridande sedan kommit till stånd.

Sammanfattning och generalisering av slutsatserna. Innan vi slutar genomgången är det kanske skäl att ge en kort sammanfattning av resultaten. Förutsättningarna för analysen var *dels* att den tekniska utvecklingen endast verkade på nytt kapital, *dels* att substitutionsmöjligheterna innan investeringen var gjord på vanligt sätt kunde beskrivas med en kontinuerlig produktionsfunktion av Cobb–Douglas typ. Så snart som en investering »materialiserats» i form av en specifik maskin försvinner dock de kontinuerliga substitutionsmöjligheterna. Isokvanterna antar i stället formen av två räta linjer, parallella med axlarna.

Vi studerade sedan inkomstfördelningen under dessa förutsättningar samt under antagande av exponentiella tillväxter i kapital och arbetskraft. Det visar sig då att varje sådan uppsättning av exogent givna tillväxttakter tillsammans med produktionsfunktionens parametervärden entydigt bestämmer en jämviktslöneandel. Detta förhållande tyder alltså på att om verkligheten innehåller väsentliga drag av icke-substitutionsfallet, skall vi vänta oss att inkomstfördelningen i en viss tidpunkt inte

¹ $(1 - \alpha)da + d\lambda = 0$ implicerar att $(1 - \alpha)a + \lambda = \text{konst.}$

² Jfr (III: 58) s. 76 ovan.

enbart är bestämd av kapitalstockens och sysselsättningens storlek samt den använda produktionstekniken, vilket är fallet i den strikt neoklassiska modellen, utan även är beroende av *tillväxttakterna* för dessa storheter.

En jämförelse med inkomstfördelningen i den strikt neoklassiska modellen visade också att icke-substitutionsfallet i allmänhet ger en *högre* löneandel. Endast för det fall att ingen teknisk utveckling förekommer och samtidigt kapital och arbetskraft växer relativt sett lika mycket blir jämviktsfördelningarna desamma i de båda modellerna. Typiskt nog är detta fall karakteriserat av att substitutionsantagandet inte spelar någon som helst roll, eftersom prisrelationen mellan arbetskraft och kapital då är oförändrad under utvecklingsprocessen.

I detta speciella fall blir den ekonomiska livslängden på kapitalföremålen obegränsad. I övrigt uppträder efter en längre eller kortare tid ekonomisk obsolescens i modellen. Just denna egenskap synes vara nyckeln till en mer intuitiv förståelse av problemen. Så snart kapitalföremålets ekonomiska livslängd blir begränsad är de inte längre en knapp resurs, på marginalen räknat. Priset, eller avkastningen, på de marginella enheterna faller då till noll och de intramarginella enheterna erhåller endast en obetydlig ersättning. Jämfört med ett fall där faktiska substitutionsmöjligheter existerar även vid i drift varande kapital måste detta leda till att en lägre andel av produktionsvärdet tillfaller produktionsfaktorn kapital. Vid kontinuerliga substitutionsmöjligheter kan däremot obsolescensen alltid motverkas genom en minskning av sysselsättningen.

I enlighet härmed bör vi alltså vänta oss att faktorer som tenderar att förkorta kapitalets ekonomiska livslängd verkar höjande på löneandelen och vice versa. De resultat vi funnit konfirmerar också denna förmodan. En ökning av kapitaltillväxten leder således — liksom en acceleration av den tekniska utvecklingen — till att löneandelen stiger. Sysselsättnings-tillväxtens roll är den omvända; löneandelen tenderar falla vid stigande tillväxt.

Ett annat intressant drag hos modellen är att teknisk utveckling och kapitaltillväxt kan substitueras för varandra på ett sådant sätt att jämviktsinkomstfördelningen blir oförändrad trots det ändrade tillväxt-

mönstret. Exakt samma substitutionsförhållande gäller nämligen för tillväxten i produktion. Vi kan därför säga, att vid given tillväxt för sysselsättningen spelar det från fördelningssynpunkt ingen roll om framåtskridandet är bestämt av kapitaltillväxt eller av teknisk utveckling. Parallelliteten mellan inkomstfördelning och kapitalets ekonomiska livslängd är också på denna punkt klar. Under de givna förutsättningarna är nämligen också livslängden entydigt relaterad till framåtskridandet.¹

Rustade med detta mer intuitiva grepp om fördelningsproblematiken kan vi kanske beröra en frågeställning som inte går att behandla i den formella modellen, eftersom förutsättningarna där lägger hinder i vägen. Modellen har, som vi sett tidigare, den egenskapen att kapitalets livslängd bestäms endogen, och mekanismen fungerar därvid så att det från obsolescenssynpunkt marginella kapitalet inte ger något överskott över lönekostnaderna. Den allra modernaste kapitalutrustningen ger däremot ett överskott, som per sysselsatt uppgår till skillnaden mellan genomsnittlig produktivitet och reallön. Men eftersom den senare storheten är lika med den marginella produktiviteten för arbetskraft, så gäller också att den, genom valet av Cobb–Douglas-funktionen, med nödvändighet är en konstant andel, α , av den genomsnittliga produktiviteten.

Vi har därför att

$$q_{t-\tau,t} = \frac{w}{P} = \alpha \cdot q_{t,t}. \quad (\text{III:81})$$

Modellen karakteriseras således av att den relativa skillnaden mellan arbetsproduktiviteten vid bästa respektive sämsta praktiserade teknik är konstant.

Det är endast inom denna givna ram som tillväxttakterna i modellen bestämmer variationer i kapitalets ekonomiska livslängd och i inkomstfördelningen. Det synes dock inte vara helt omöjligt att intuitivt förstå hur en mer allmänt formulerad modell skulle fungera. Som vi sett ovan är det avgörande från obsolescenssynpunkt hur förhållandet mellan marginell och genomsnittlig produktivitet vid det nya kapitalet utvecklas. Skulle vi, som en följd av endera kapitaltillväxt eller teknisk utveckling,

¹ Jfr ovan ekvation (III:53).

få en relativt sett liten ökning av arbetskraftens marginalproduktivitet så är uppenbarligen avgången av gammalt kapital också liten. Men är den samtidigt inträffade höjningen av den genomsnittliga produktiviteten betydande kommer inkomstfördelningen att förskjutas till kapitalets förmån. Den skisserade utvecklingen innebär således en vidgad spännvidd mellan den genomsnittliga produktivitet som gäller vid bästa (yngsta) respektive den som gäller vid sämsta (äldsta) tillämpade produktionsteknik. En situation av detta slag kan nu mycket enkelt konstrueras med utgångspunkt från den tidigare diskussionen av den strikt neoklassiska teorin. Detta följer av att de storheter vi här behandlar alltigenom gäller det nya kapitalet, för vilket de kontinuerliga substitutionsmöjligheterna existerar.

Allt detta talar för att man bör kunna se inkomstfördelningsproblematiken i en icke-substitutionsmodell på sätt som antytts ovan uppdelad på två led. I botten, som ett första steg, ligger de faktorer som vi behandlat i det inledande avsnittet till detta kapitel. Förändringar i produktionsfaktorernas andelar uppkommer där på grund av att den tekniska utvecklingen är icke-neutral eller som en följd av förändrad kapitalintensitet. Ovanpå detta har vi sedan de speciella effekter som hänför sig till avsaknaden av substitutionsmöjligheter vid existerande kapitalföremål. Som vi sett relateras härigenom inkomstfördelningen även till ekonomins tillväxttakt. Om vår intuitiva förståelse av modellens arbetssätt är riktig skulle dock dessa effekter kunna studeras isolerade från den grundläggande neoklassiska teorin. De slutsatser vi nått fram till synes därför ha en betydligt större allmängiltighet än som framgår av modellens begränsande förutsättningar. Ses resultaten mot bakgrund av den konventionella neoklassiska fördelningsteorin behöver inte valet av Cobb–Douglas-funktionen utgöra en belastning för analysen.

Förutom att dessa slutsatser har intresse från ren fördelningssynpunkt, kan andra implikationer av mera allmänt produktionsteoretiskt innehåll vara värda ett påpekande. Den strikt neoklassiska modellen ger som vi sett ovan till resultat att löneandelen i jämvikt är lika med produktionens elasticitet m. a. p. arbetskraft. Denna egenskap hos modellen har utnyttjats för att empiriskt bestämma produktionsfunktioner av Cobb–Douglas

typ.¹ I princip utgår man då från den totala differentialen för produktionsfunktionen enligt

$$d \log \frac{Q}{L} = (1 - \alpha) d \log \frac{K}{L} + d \log A(t), \quad (\text{III:82})$$

där Q , L och K betecknar produktion, sysselsättning och kapitalvolym, medan $A(t)$ betecknar den (till formen ospecificerade) tekniska utvecklingen och $(1 - \alpha)$ elasticiteten m. a. p. kapital. Denna ekvation kan nu användas för att bestämma den tekniska utvecklingens betydelse för framåtskridandet genom att data för $d \log Q/L$ och $d \log K/L$ sammanställs. Elasticiteten $(1 - \alpha)$ uppskattas vidare som kapitalets andel av förädlingsvärdet. Detta förfaringssätt ger uppenbarligen den tekniska utvecklingen karaktären av en oförklarad restpost.² Från tidigare vet vi att i icke-substitutionsfallet är

$$\sigma_L > \alpha, \quad (\text{III:83})$$

och följaktligen medför användningen av kapitalets andel av förädlingsvärdet vid beräkningar i enlighet med (III:82) en konsekvent underskattning av elasticiteten m. a. p. kapital $(1 - \alpha)$. Analysen kommer därför inte att ge en korrekt fördelning mellan kapitalökning och teknisk utveckling vad beträffar dessa faktorerens inbördes betydelse för framstegstakten. Den tekniska utvecklingens betydelse blir systematiskt överskattad. Från ovan vet vi också att löneandelen stiger med tillväxten i kapital och produktionsteknik. Överskattningen av den tekniska utvecklingens betydelse för framåtskridandet växer således både med sig själv och takten i kapitalökningen.

Inkomstfördelningen vid priselastisk efterfrågan på företagens produkt

Introduktion. Att inkomstfördelningen kan vara beroende av konkurrenssituationen på varumarknaden är en så pass närliggande idé att

¹ R. M. Solow, den förste som använde denna metod, har senare fått en lång rad efterföljare. Se R. M. Solow, 'Technical Change and the Aggregate Production Function', *The Review of Economics and Statistics*, vol. XXXIX (1957), s. 312 ff.

² Det hittills mest ambitiösa försöket att i detalj analysera restpostens sammansättning torde vara E. F. Denisons undersökning *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before us*, New York 1962.

bakgrunden till problemställningen i detta avsnitt inte behöver förklaras närmare. Praktiskt taget vilken standardlärobok¹ som helst i produktions-teori visar att för ett enskilt företag, som köper sin arbetskraft i en perfekt marknad och säljer sina produkter på en marknad under någon form av begränsad konkurrens, gäller i stället för (III:3) ovan att

$$w = P \cdot F_L(1 + e^{-1}), \quad (\text{III:84})$$

där e betecknar elasticiteten i efterfrågan m. a. p. priset på den egna produkten. Eftersom uttrycket $(1 + 1/e)$ är mindre än ett så är för varje given sysselsättnings- och kapitalvolym jämviktslönen lägre än vid perfekta varumarknader. Hur mycket lägre den är anges av elasticitetsuttrycket inom parentes.

Enbart ett påpekande av att konkurrenssituationen på varumarknaderna spelar roll för inkomstfördelningen leder därför endast till väl upptrampade stigar. Märkligt nog har dock fördelningsteorin inte följt upp frågan så mycket längre än till denna punkt. En så nära till hands liggande problemställning som effekterna av en förändring i de tillgängliga faktorkvantiteterna, är i det närmaste helt obehandlad för det fall att begränsad konkurrens föreligger på varumarknaderna.

Ett framstående undantag från denna regel har vi dock i M. Kalecki, som i ett antal artiklar behandlat konkurrensförhållandena och dessas betydelse för inkomstfördelningen.² Kalecki söker där i första hand en metod att empiriskt bestämma den samhällsliga monopolgraden. Utgångspunkten för analysen är välfärdsteorins teorem att i välfärds optimum marginalkostnaden är lika med genomsnittskostnaden, som i sin tur är lika med priset. Som bekant uppfyller en modell med perfekta varu- och faktormarknader detta välfärds kriterium, medan andra konkurrenssituationer karakteriseras av att de tre storheterna kan anta skilda värden i jämvikt. Det karakteristiska är då att när priset överstiger styckkostnaden uppkommer en renodlad vinst. Kalecki tog fasta på detta förhållande och lät mono-

¹ Se t. ex. S. Carlson, *A Study on the Pure Theory of Production*, Stockholm 1939, särskilt kap. IV.

² Kalecki har presenterat sin analys i ett par sinsemellan något olika versioner, av vilka den senaste återfinnes i M. Kalecki, *Theory of Economic Dynamics*, London 1952, s. 28 ff.

polgraden definieras som kvoten mellan marginalkostnaden och priset på produkten.¹ I den empiriska analysen lät han sedan arbetskraften utgöra det enda marginella kostnadselementet och detta förfaringsätt hade en menlig inverkan på analysen. Bl. a. betyder detta antagande att monopolgraden kommer att reagera även för inkomstomfördelningar mellan arbete och kapital som uppstår inom ramen för en perfekt konkurrens-situation. Vi kan enklast se detta av att monopolgraden vid perfekt konkurrens kommer att anta värdet ett endast om hela förädlingsvärdet utgår som ersättning till arbetskraften.

I princip bör det dock vara relativt enkelt att lösa detta problem och en andra invändning som kan göras mot Kaleckis analys synes därför vara mer relevant. Den presenterade teorin innehåller nämligen inga som helst beteendesamband, som visar hur förändringar i monopolgraden upp-kommer. Analysen får härigenom en starkt tautologisk prägel; eftersom monopolgraden definieras som löneandelen, måste dessa båda storheter utvecklas parallellt i det tidsseriematerial som undersökes.² En teori av detta slag kan heller inte verifieras med hjälp av empirisk analys, eftersom det är beteendesambanden som därvid måste göras till föremål för testning.

I den följande analysen av konkurrensförhållandenas betydelse för inkomstfördelningen kommer vi inte att ta upp Kaleckis röda tråd för att nå fram till en metod att empiriskt bestämma den samhällseliga monopolgraden. I stället kommer vi i huvudsak att uppehålla oss vid den formella strukturen hos denna typ av modeller för att utröna på vilka punkter de för inkomstfördelningen betydelsefulla sambanden ändrar karaktär genom att konkurrensen begränsas. Liksom i närmast föregående avsnitt är vi främst intresserade av att veta hur slutsatserna beträffande effekterna av t. ex. kapitaltillväxten påverkas av att förutsättningen om perfekta marknader släppes.

¹ Den förste som diskuterat möjligheten att empiriskt bestämma monopolgraden på detta sätt synes vara A. Lerner i en artikel med titeln *The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power*, *The Review of Economic Studies*, vol. I (1933), s. 172 ff.

² Denna invändning gäller även den något mer »s sofistikerade» empiriska analysen i enlighet med Kaleckis idéer, som genomföres av A. Mitra i *The Share of Wages in National Income*, Haag 1954.

En modell för monopolistisk konkurrens. Analysen kommer att genomföras inom ramen för en modell där varumarknaden karakteriseras av de egenskaper som brukar sammanfattas under beteckningen »many sellers' case of monopolistic competition».¹ Antalet säljare är här stort, dock inte tillräckligt stort i förhållande till marknaden för att det enskilda företaget skall kunna öka sitt utbud i nämnvärd grad utan att vidkännas en prissänkning. På samma sätt är det enskilda företags försäljning beroende av vilket pris konkurrenterna i gemen sätter på sina produkter men endast i obetydlig utsträckning påverkad av *enskilda* konkurrenters prispolitik. Företagen köper arbetskraft och kapital till givna priser och avpassar sin produktion så att högsta möjliga vinst uppnås.

För att underlätta problembehandlingen antas såväl efterfråge- som produktionsfunktioner vara identiska för samtliga företag som uppträder på den aktuella varumarknaden. Vi kan därför åskådliggöra dessa samband med hjälp av ett representativt företag (det *i*:te)

$$p_i = P^*(Q_i, \sum_j Q_j) \quad \begin{array}{l} i = 1 \dots n \\ j = 1 \dots n \\ i \neq j. \end{array} \quad (\text{III:85})$$

$$Q_i = F(L_i, K_i). \quad (\text{III:86})$$

Vad beträffar systemet av efterfrågefunktioner bör kanske påpekas att vi här anslutit till en praxis inom konkurrensanalysen och uttryckt priset som funktion av de försålda kvantiteterna.² Formuleringen av efterfrågefunktionen utgår vidare från antagandet att priset på det *i*:te företags produkter är beroende, förutom av den egna försäljningen, även av *summan* av konkurrenternas försålda kvantiteter, men inte direkt beroende av en enskild konkurrents försäljning. Den ekonomiska inne-

¹ Se E. H. Chamberlain, *The Theory of Monopolistic Competition*, Cambridge 1948.

² De från konsumtionsteorin härledda efterfrågefunktionerna borde som bekant lyda

$$D_i = D_i^*(p_1 \dots p_n), \quad i = 1 \dots n. \quad (\text{III:85 a})$$

där D_i betecknar efterfrågad kvantitet. Som påpekas i bl. a. Dorfman-Samuelson-Solow, *Linear Programming and Economic Analysis*, New York 1958, s. 352, är formuleringarna (III:85) och (III:85 a) att betrakta som ekonomiska hypoteser av olika innehåll. Vid formuleringen av modellen har vi således förutsatt att funktionerna i systemet (III:85 a) har sådana egenskaper att vi efter invertering erhåller ett entydigt system (III:85).

börden i denna förutsättning är att samtliga konkurrenters produkter utgör sinsemellan likvärdiga substitut för det i :te företagets produkt.

Vinstmaximeringsvillkoren ger vidare

$$p_i \cdot F_{L_i}(1 + e_i^{-1}) = w \quad (III:87)$$

$$p_i \cdot F_{K_i}(1 + e_i^{-1}) = r, \quad i = 1 \dots n \quad (III:88)$$

där e_i betecknar inverterade värdet av elasticiteten hos funktionen (III:85) med avseende på förändringar i Q_i . Faktorpriserna antas vara exogent givna. Vi har därför $4n$ st. ekvationer (III:85–88) i de $4n$ st. obekanta, nämligen samtliga p_i , Q_i , K_i och L_i . De symmetriska antaganden som gjorts beträffande företagets efterfråge- och produktionsfunktioner garanterar att lösningen till detta ekvationssystem, om det nu existerar någon, innehåller samma värde på samtliga p_i , samtliga Q_i osv.¹ Företagen är därför, liksom var fallet under perfekt konkurrens, identiska i en jämviktssituation.

Om vi nu använder denna egenskap hos jämviktslösningen och dessutom substituerar (III:85) och (III:86) i (III:87) och (III:88), kommer vänsterledet i de två sistnämnda ekvationerna endast att innehålla variablerna K_i , L_i och n , dvs. kapitalstock och sysselsättning i det representativa företaget samt antalet företag. Monopolvinsten, π_i , kan därför skrivas

$$\begin{aligned} \pi_i = & p_i(L_i, K_i, n) [F(L_i, K_i) - \{1 + e_i(L_i, K_i, n)\}^{-1}] \\ & \times \{K_i \cdot F_{K_i}(L_i, K_i, n) + L_i \cdot F_{L_i}(L_i, K_i, n)\}. \end{aligned} \quad (III:89)$$

De tre ekvationerna (III:87)–(III:89) ger oss basen för analys av inkomstfördelningen i det följande.

Givet antal företag. Om vi då först förutsätter att antalet företag (n) samt priserna på arbetskraft och kapital (w och r) är givna, kan vi använda detta ekvationssystem för att bestämma L_i , K_i och π_i . Inkomstfördelningen blir härigenom också bestämd. Förutom de inkomstandelar som tillfaller produktionsfaktorerna har vi här en möjlighet att det

¹ Se t. ex. J. M. Henderson & R. E. Quandt, *Microeconomic Theory*, New York 1958, s. 192 ff.

uppstår en ren vinst. Lösningen till π_i erhålles ju ur modellen. Hur stor denna vinst blir, är uppenbarligen beroende av de exogent givna faktorpriserna samt efterfråge- och produktionsfunktionernas utseende. Själva existensen av en positiv vinst är dock beroende av att vi har ett givet antal företag. På så sätt kan vi säga att det är den begränsade etableringsrätten som ger upphov till företagets monopolvinster.

Förändringar i de totala sysselsättnings- och kapitalvolymerna uppstår här som en följd av att någon eller några av de exogena faktorerna ändras. Som exempel kan vi studera ett fall, där samtliga efterfrågefunktioner förskjuts så att efterfrågan vid varje givet pris ökar. Jämviktslösningen till de enskilda företagens produktionsvolym kommer då att öka, vilket vid givna faktorpriser måste tendera att öka de sysselsatta kapital- och arbetskraftsvolymer. Uppenbarligen betyder detta att samtliga tre fördelningsandelar — vinst-, kapital- och arbetsandelarna — kan komma att ändras. Även ett flyktigt betraktande av ekvationerna (III:87–89) säger oss att det inte bara är produktionsfunktionens egenskaper som här bestämmer vilka inkomstfördelningar som då inträffar. Även det sätt varpå efterfrågekurvan förskjuts har betydelse för inkomstfördelningen.

För våra begränsade syften med den följande empiriska analysen är det dock här tillräckligt med en granskning av enbart produktionsfunktionens egenskaper. Vi vet från tidigare att de förändrade betingelserna på varumarknaden måste leda till exakt lika reaktioner inom varje enskilt företag. Den makroekonomiska produktionsfunktionen måste därför uppfylla villkoret att $Q^*(K, L) = n \cdot F(K/n, L/n)$, där n är det givna antalet företag, medan $K = n \cdot K_i$ och $L = n \cdot L_i$. Makroproduktionsfunktionen kommer därför i allt väsentligt att uppvisa samma egenskaper som mikroproduktionsfunktionen. För den empiriska analysen är det av särskild relevans att vi här kan få ett makrosamband som uppvisar tilltagande avkastning vid ökad användning av en produktionsfaktor.

Produktion utan företagsvinst. Eftersom vi i första hand är intresserade av att studera de långsiktiga effekterna på inkomstfördelningen av en ökning i tillgången på produktionsfaktorer synes den ovan behandlade

konkurrenssituation vara av mindre intresse. Förutsätter vi i stället fri etableringsrätt så är inte längre antalet företag om marknaden givet, men i stället kan vi vänta oss att monopolvinsten på lång sikt skall försvinna. Karakteristiskt för den långsiktiga jämvikten är därför att uttrycket till höger om likhetstecknet i (III:89) är lika med noll. Låt vidare de totala tillgångarna av kapital och arbetskraft vara exogent givna kvantiteter K och L . Ur nämnda ekvation erhålles då

$$f\left(\frac{L}{n}, \frac{K}{n}\right) = 0, \quad (\text{III:89 a})$$

eftersom samtliga företag skall vara identiska. Efter lösning av n ur (III:89 a) kan vi sedan bestämma jämviktsvärdena för w och r ur (III:87) och (III:88) som funktioner av de exogent givna faktorkvantiteterna, K och L .¹

Inkomstfördelningen kan nu, eftersom monopolvinsten är noll, på samma sätt som i fallet med perfekta varu- och faktormarknader, ges en fullständig beskrivning med hjälp av kvoten mellan inkomstandelarna för arbetskraft respektive kapital. Använder vi oss då av lösningarna till ekvationerna ovan får vi

$$q = \frac{w \cdot L}{r \cdot K} = k^{-1} \cdot \frac{F_L(L, K)}{F_K(L, K)}. \quad (\text{III:90})$$

En jämförelse med (III:7)² visar att uttrycken för kvoten mellan inkomstandelarna vid perfekt och monopolistisk konkurrens i en långsiktig jämviktssituation är frapperande lika. Det finns därför anledning att fråga sig om vid lika tillgångar på produktionsfaktorer och identiska mikroproduktionsfunktioner de två marknadsformerna ger samma inkomstfördelning.

Som vi sett inledningsvis är dock reallönen alltid lägre vid monopolistisk konkurrens. För att inkomstfördelningen skall vara densamma

¹ Vi avviker här från det normala förfaringsättet vid analys av monopolistisk konkurrens. Där brukar således L_i och K_i och n betraktas som de endogena variablerna, medan w och r är exogent givna. För att få parallellitet gentemot diskussionen av perfekt konkurrens har vi dock här valt att låta de totala faktorkvantiteterna vara givna.

² Se s. 47.

vid de båda marknadsformerna måste därför även kapitalets reala avkastning vara i motsvarande grad lägre. Det faktum att faktorn $(1 + e_i^{-1})$ divideras bort, när kvoten mellan inkomstandelarna bildas i (III:90), kan också sägas tyda på att detta skulle vara fallet. Eftersom nu den totala ersättningen till produktionsfaktorerna reallt sett är mindre vid monopolistisk än vid perfekt konkurrens och samtidigt den rena vinsten är noll i båda fallen, måste det reala produktionsresultatet bli lägre vid en monopolisering av marknaden.¹ Frågan är därför om den monopolistiska marknadens lägre effektivitet i produktionen endast leder till en sänkning av den totala produktionsvolymen, utan att inkomstfördelningen därvid påverkas.

Studerar vi (III:89) närmare ser vi också att detta åtminstone till en del är en riktig tolkning. I en monopolistisk marknad måste elasticitetsuttrycket $(1 + e_i^{-1})$ vara mindre än ett. För att vinsten skall kunna vara lika med noll måste då i motsvarande grad

$$Q < L \cdot F_L + K \cdot F_K. \quad (\text{III:91})$$

Detta villkor säger oss att produktionsfunktionen i det intervall i vilket vi finner jämviktslösningen för det enskilda företaget skall uppvisa tilltagande skaleffektivitet.² Uttryckt i kostnadstermer har vi därför den situationen att genomsnittskostnaden visserligen är lika med priset på produkten — eftersom vinsten är noll — men i gengäld är marginalkostnaderna lägre än priset. Företagen har således inte uppnått minimum för styckkostnaderna och är därför mindre effektiva än vid perfekt konkurrens.

Det är vidare klart att en monopolisering av en marknad på det sätt som det här är fråga om är tekniskt betingad. Den uppkommer som en följd av att styckkostnadsminimum förutsätter en alltför stor produktion i det enskilda företaget i förhållande till produktmarknadens omfattning. Om vi nämligen låter företagsstorleken successivt växa så kommer olikheten i (III:91) att någon gång övergå till en likhet, därest ett effektiv-

¹ Jämförelsen mellan de två marknadsformerna är här något oegentlig, eftersom produktmarknaderna måste vara olika stora. Jfr not 1, s. 96.

² Jfr K. Wicksell, *Föreläsningar i nationalekonomi*, 4:e uppl., Lund 1938, del I, s. 150 ff.

tetsoptimum existerar. För att då monopolvinsten fortfarande skall vara noll måste elasticitetsfaktorn $(1 + e_i^{-1})$ samtidigt gå mot värdet $+1$. Men detta är som bekant liktydigt med att antalet företag på produktmarknaden blivit tillräckligt stort för att vart och ett skall kunna sälja den produktionsvolym som motsvarar styckkostnadsminimum utan att för den skull priset behöver sänkas under konkurrenternas.¹

Det är därför klart att sänkningen i produktionsfaktorernas reala ersättning sammanhänger med den monopolistiska marknadens lägre effektivitet i allokeringen. Därmed är dock inte sagt att dessa faktorer sänker reallön och realränta i exakt samma proportion så att inkomstfördelningen blir densamma som vid perfekt konkurrens. I själva verket skall vi nu i stället visa att detta aldrig kan inträffa.

Den relevanta jämförelsen avser här två ekonomier med identiska *mikro*produktionsfunktioner och samma relation mellan de exogent givna kvantiteterna av arbetskraft och kapital (K/L).² Av (III:90) framgår att inkomstfördelningen i denna situation blir densamma i de två ekonomierna om kvoten mellan de marginella produktiviteterna är densamma. Eftersom företagen har identiska produktionsfunktioner och (i jämvikt) samma värde på kapitalintensiteten (K_i/L_i) kan detta inträffa endast om de marginella produktiviteternas relativa storlek är *oberoende* av produktionssskalan. Vi vet nämligen från ovan att företagen är mindre i den monopolistiska ekonomin. Men ett sådant villkor på de marginella produktiviteterna är uppfyllt endast om produktionstekniken i sin tur uppfyller villkoret att den i det relevanta intervallet kan beskrivas med hjälp av en funktion, som uppvisar endera ständigt tilltagande eller ständigt avtagande skaleffektivitet.³ Däremot får produktionsfunktionen inte

¹ Denna diskussion är naturligtvis inte något annat än en tillämpning av den kända satsen att den perfekta konkurrensen utgör ett gränsfall till monopolistisk konkurrens. Jfr Henderson-Quandt, *Microeconomic Theory*, New York 1958, s. 194.

² De absoluta kvantiteterna (K och L) kan icke vara lika i de båda ekonomierna, eftersom i enlighet med vårt tidigare resonemang produktmarknaden i den monopolistiska ekonomin är för »liten» för att tillåta perfekt konkurrens.

³ Vi har således villkoret att för funktionen $F(x, y)$ skall gälla

$$F_x \equiv k \cdot F_y \quad (\text{III : 92})$$

i ett godtyckligt snitt: $x = m \cdot x_0$; $y = m \cdot y_0$. Eftersom villkoret skall vara uppfyllt längs hela snittet måste det uppfattas som en identitet, giltig för alla värden på m . Differentierar

övergå från tilltagande till konstant skaleffektivitet om villkoret skall vara uppfyllt.

Som vi sett ovan skall i jämvikt de enskilda företagen under monopolistisk konkurrens befinna sig i ett läge där vi har tilltagande avkastning. Vid perfekt konkurrens däremot skall avkastningen vara konstant.¹ I det för jämförelsen relevanta intervallet övergår därför mikroproduktionsfunktionen från tilltagande till konstant avkastning. Just de egenskaperna som är karakteristiska för de båda marknadsformernas jämviktslägen utesluter således möjligheten att kvoten mellan de marginella produktiviteterna skall vara oberoende av företagsstorleken. Så snart som vi tilldelar produktionsfunktionen den egenskapen att den uppvisar i det närmaste konstant avkastning, har vi också, i enlighet med diskussionen ovan, förutsatt att marknaden är i det närmaste så stor att perfekt konkurrens råder.

Det är därför klart att inkomstfördelningen kommer att vara olika i de två fallen. Om lönernas andel kommer att vara högre eller lägre vid monopolistisk konkurrens går dock inte att säga a priori. Detta beror på om den marginella produktiviteten för arbetskraft stiger, relativt sett, långsammare eller snabbare än kapitalets marginella produktivitet, när produktionsskalan stiger.

Jämfört med vad vi sett tidigare vid perfekt konkurrens kommer förändringar i kapital- och sysselsättningsvolymerna att påverka inkomstfördelningen på ett något mer komplicerat sätt. Visserligen kan vi säga att även vid monopolistisk konkurrens kommer substitutionselasticiteten att ligga i botten vid bestämning av inkomstfördelningens förändring när faktorkvantiteterna ökar eller minskar. Men härtill kommer också de

vi (III:91) med avseende på m erhålles villkor som är liktydiga med att determinanten

$$\begin{vmatrix} F_{xx} & F_{xy} \\ F_{yx} & F_{yy} \end{vmatrix} \equiv 0. \quad (\text{III:93})$$

Men eftersom detta gäller identiskt, dvs. för alla värden på m , existerar för en produktionsfunktion som uppfyller (III:92) normalt inget effektivitetsoptimum. Funktionen uppvisar endera tilltagande eller avtagande skaleffektivitet, men aldrig tilltagande i ett intervall och avtagande i ett annat intervall.

¹ Se ovan s. 46, särskilt (III:45).

effekter som följer av att storleken på det genomsnittliga företaget samtidigt förändras. I analogi med den tidigare analysen av den tekniska utvecklingens effekter skulle vi därför här kunna tala om att förändringar i produktionsskalan kan verka i capital-saving eller labour-saving riktning. Produktionsskalan kan däremot aldrig vara neutral i sin påverkan på inkomstfördelningen mellan arbete och kapital.

KAPITEL IV

Inkomstfördelningen och effektiva efterfrågan

Den keynesianska litteraturen betraktar genomgående den *totala* inkomsten som den viktigaste bestämningsgrunden för aggregerad konsumtionsvaruefterfrågan. Men det är också klart, att Keynes i sin introduktion av begreppet »aggregerad konsumtionsfunktion» i *The General Theory* såg, att även inkomstfördelningen kunde utöva ett betydande inflytande i sammanhanget.¹ I vidareutvecklingen av den keynesianska teorin har sedan en av huvudriktningarna varit att mer explicit ta hänsyn till inkomstfördelningen som en efterfrågebestämmande faktor.² Även inom den empiriskt inriktade konjunkturanalysen har inkomstfördelningen därvid kommit att spela en allt mer framträdande roll.³

Existensen av ett samband mellan den aggregerade konsumtionsvaruefterfrågan och inkomstfördelningen vilar på förutsättningen att de genomsnittliga och/eller de marginella sparkvoterna är olika stora för olika inkomstslag. Regelbundet förutsättes härvid att sparbenägenheterna är lägre, och därmed konsumtionsbenägenheterna högre, för löneinkomster än för rena företagsinkomster i form av endera kapitalersättning eller vinst. Olikheter i sparbeteendet av detta slag kan motiveras på flera

¹ J. M. Keynes, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London 1936, s. 92.

² I svensk ekonomisk litteratur är det mest framträdande exemplet på en analys, där inkomstfördelningen explicit påverkar konsumtionsvaruefterfrågan, B. Hansens doktorsavhandling, *A Study in the Theory of Inflation*, Uppsala 1951. Se också E. Lundberg, *Konjunkturer och ekonomisk politik*, Stockholm 1953, kap. 4 och 12.

³ Se t. ex. B. G. Hickman, *Growth and Stability of the Postwar Economy*, Washington 1960, kap. 10, s. 238 ff.

olika sätt. För det första gäller ju att den del av företagsvinsterna som behålles inom företaget har en helt obetydlig, om ens någon, konsumtionskapande verkan. Den resterande delen av företagsvinsterna — utdelningar på aktier, räntor för obligations- och banklån etc. — torde vidare i huvudsak tillfalla personer med relativt sett höga inkomster. Eftersom höga inkomster regelmässigt kan antas vara förbundna med höga värden på de marginella sparbenägenheterna, tenderar fördelningen av löne- och kapitalinkomsterna mellan olika inkomstklasser i den vertikala inkomstfördelningen att ge upphov till de påtalade olikheterna i sparbeteendet. Ekonometriska undersökningar tyder också på att sparbenägenheterna för arbets- respektive kapitalinkomster skiljer sig åt just på det sätt som här angivits.¹

I konjunkturanalysen har därför sambandet mellan inkomstfördelningen och konsumtionsvaruefterfrågan en sedan länge väl etablerad position;² en position, som kanske kan sägas ha förstärkts under de senaste tio till femton åren. Någon utförligare motivering för vårt intresse för dessa samband är därför inte nödvändig när analysen riktas mot problemställningar av kortsiktig natur. Det är emellertid också klart att en analys av sambandet mellan inkomstfördelning och sparande också berör typiska långsiktiga problem. Sparande är ju som bekant en nödvändig förutsättning för kapitalackumulation. Vi kan därför säga att problemställningen i detta kapitel till en del är oförändrad från det föregående; tillväxtproblematiken kommer in i bilden via sparandet. I själva verket utgör resultaten i det följande en mycket betydelsefull del av grunden för den mer fullständiga analys av sambandet mellan ekonomisk tillväxt och inkomstfördelning som skall följa i kapitel V.

Genomgående är dock den aspekt som vi här lägger på kapitaltillväxten

¹ L. Klein har genomgående använt sig av konsumtionsfunktionen med de angivna egenskaperna i sina tre stora arbeten om konjunkturutvecklingen. Se L. R. Klein, *Economic Fluctuations in the United States 1921-1941*, London 1950; L. R. Klein, A. Goldberger, *An Econometric Model of the United States 1929-1952*, Amsterdam 1955; L. R. Klein, R. J. Ball, A. Hazlewood, P. Vandome, *An Econometric Model of the United Kingdom*, Oxford 1961.

² Även i ett så tidigt arbete som W. C. Mitchell, *Business Cycles. The Problem and Its Setting*, New York 1927, spelar inkomstfördelningen en framträdande roll såväl i den teoretiska som empiriska analysen.

radikalt förändrad. Medan vi i närmast föregående kapitel koncentrerade analysen mot de effekter av kapitalbildningen som går via produktionskapaciteten, kommer i det följande efterfrågesidan i stället att göras till föremål för behandling. Något tillspetsat skulle man därför kunna säga att vi i detta kapitel kommer att studera en ekonomi med sparande, men utan kapitalökning. I det föregående kapitlet däremot hade vi en ekonomi med kapitalökning, men utan sparande. Den komparativt statistiska analysens avsaknad av tidsdimension gör det möjligt att i partiella modeller renodla dessa två olika aspekter på kapitalbildningens samband med inkomstfördelningen.

Denna, som det kanske kan synas något egendomliga dualism, följer delvis av analysens komparativt statistiska uppläggning. Den går emellertid djupare än så och tar sig bl. a. uttryck i att man, som vi skall se i det följande, kan uppfatta inkomstfördelningen som bestämd av enbart efterfråge- och utbudsförhållandena på varumarknaden, helt oberoende av marginalproduktivitetsteorins jämviktsmekanism. I det föregående kapitlet var förhållandet det omvända. Produktivitetsförhållandena bestämde där inkomstfördelningen utan att vi behövde ta med varumarknaden i bilden. Man kan således fråga sig i vilken mån faktorer på efterfrågesidan respektive produktivitetssidan kan anges som alternativa förklaringsgrunder till inkomstfördelningens utveckling. En viktig uppgift för analysen i föreliggande kapitel blir därför att klarlägga hur dessa olika faktorer griper in i varandra vid inkomstfördelningens bestämning och i vilka situationer jämvikten i den ena modellen kan störas eller komma i direkt konflikt med jämvikten i den andra.

Den modell som framställningen i det följande bygger på har i allt väsentligt lånat sina drag från den keynesianska litteraturen. Detta förhållande kan kanske tolkas som att kapitlet, utöver vad som sagts ovan, även avser att ge en allmän framställning av inkomstfördelningens *konjunkturteori*. Analysen är emellertid begränsad till att i första hand ge en belysning av inkomstfördelningens bestämning när vi har ett samband mellan aggregerad konsumtionsvaruefterfrågan och inkomstfördelning. Betraktad som en allmän analys av de faktorer som bestämmer inkomstfördelningens utveckling på kort sikt är därför framställningen synnerligen

ofullständig. Detta framgår bl. a. av att en i sammanhanget så viktig faktor som lag-förhållandet mellan löner och priser inte kommer in i bilden. På några av de punkter som synes ha särskild relevans för inkomstfördelningens kortsiktiga beteende återkommer vi dock i den empiriska analysen i kapitel VI.

Framställningen i det följande har disponerats på tre huvudavsnitt. Utgångspunkten är en genomgång av en modell, där inkomstfördelningen bestämmas enbart av förhållandena på varumarknaden. Det har här varit naturligt att följa N. Kaldor, som ju var den förste att införa denna typ av analys i inkomstfördelningsdiskussionen. I kapitlets andra avsnitt infogas sedan även faktormarknaden och vi får på detta sätt en mer fullständig keynesiansk modell. Modellen är dock fortfarande mycket enkel. Hela den monetära sida som normalt förknippas med namnet Keynes är således lämnad utanför bilden. Analysen genomföres för tre olika antaganden om utbudselasticiteterna på varu- och faktormarknaderna, eftersom samspelet mellan efterfråge- och utbudssidan kan förväntas fungera något olika vid bestämningen av inkomstfördelningen i dessa tre fall. I det tredje och sista huvudavsnittet diskuteras sedan i anslutning till en sammanfattning av resultaten några utvidgningar av modellen.

INKOMSTFÖRDELNINGEN I EN RENODLAD VARUMARKNADSMODELL

Som nämnts ovan kommer vi här att behandla det renodlade sambandet mellan effektiva efterfrågan och inkomstfördelningen med utgångspunkt från en teori som lanserats av N. Kaldor.¹ Denne utgår i sin modell från ekvationssystemet

¹ N. Kaldor, *Alternative Theories of Distribution*, *The Review of Economic Studies*, vol. XXIII (1955-56), s. 83 ff. I allt väsentligt samma fördelningsteori återfinnes i två andra arbeten av samme författare, *A Model of Economic Growth*, *The Economic Journal*, vol. LXVII (1957), s. 591 ff. och *Capital Accumulation and Economic Growth*, i F. A. Lutz (ed.), *The Theory of Capital*, London 1961, s. 177 ff. L. Passinetti har i en vidareutveckling av Kaldors modell låtit sparkvoterna s_w och s_r vara knutna till individkategorierna, dvs. löntagare respektive kapitalinkomsttagare, i stället för till de båda inkomstslagen löne- respektive kapitalinkomster. Delvis leder detta till andra slutsatser — bl. a. påverkar löntagarnas sparkvot s_w inte den funktionella inkomstfördelningen

$$Y = W + R \quad (\text{IV:1})$$

$$I = S \quad (\text{IV:2})$$

$$S = S_w + S_r = s_w \cdot W + s_r \cdot R, \quad (\text{IV:3})$$

där Y betecknar nationalinkomst, W utbetald lönesumma, R företagsinkomster och vinster, S sparande, I investering samt s_w och s_r de för löne- respektive företagsinkomsterna gällande genomsnittliga sparkvoterna. Ekvation (IV:1) är en vanlig definitionslikhet, dvs. begreppen lönesumma och företagsinkomster definieras så att deras summa är lika med nationalinkomsten. Bortser vi nu från problemet att värdera de självständiga företagarnas inkomst av den egna arbetsinsatsen, kan vi uppfatta W och R som arbetsandel respektive kapitalandel i den funktionella inkomstfördelningen. Det välkända villkoret för jämvikt, dvs. att sparande och investering skall vara lika, återfinnes i (IV:2). Ekvation (IV:3) är sparfunktionen, specificerad till ett plan genom origo. För respektive inkomstslag är därför den marginella sparkvoten lika med den genomsnittliga. Variationer i den andel av nationalinkomsten som sparas uppkommer därför endast som en följd av förändringar i inkomstfördelningen.¹ Vidare förutsätter Kaldor att investeringen är given utifrån. Vi har därför

$$I = I_0. \quad (\text{IV:4})$$

Genom insättning av (IV:1), (IV:2) och (IV:4) i (IV:3) erhålles

$$\frac{W}{Y} = \left(\frac{I_0}{Y} - s_r \right) (s_w - s_r)^{-1}. \quad (\text{IV:5})$$

Av denna ekvation framgår att arbetsinkomsternas andel av nationalinkomsten bestämmas av investeringskvoten (I/Y) och sparkvoterna s_r respektive s_w .

För att modellen skall ge en meningsfull lösning till inkomstfördel-

— men modellen innehåller inte några mer principiella nyheter utöver de av Kaldor introducerade. Se L. Passinetti, Rate of Profit and Income Distribution in Relation to the Rate of Economic Growth, *The Review of Economic Studies*, vol. XXIX (1962), s. 267 ff.

¹ Den aggregerade genomsnittliga sparkvoten är obestämd i modellen (IV:1-4). Detta beror på att modellen ej är fullständigt bestämd, se nedan s. 107.

ningen måste vidare $(s_w - s_r) < 0$.¹ Är $s_r = s_w$, så är inkomstfördelningen obestämd eftersom jämvikt mellan sparande och investering då kan nås vid vilken inkomstfördelning som helst.

Eftersom $(s_w - s_r) < 0$, måste varje höjning av investeringskvoten, (I/Y) , vara förbunden med en sänkning av löneandelen. Vi ser också direkt att storleken på den förändring i löneandelen som uppkommer vid en förändring i investeringskvoten bestäms av skillnaden mellan sparkvoterna; ju större denna skillnad är, desto mindre blir förändringen i inkomstfördelningen. Parametrarna i sparfunktionen utövar båda ett till tecknet entydigt inflytande på löneandelen. Höga värden på sparkvoterna s_r och s_w tenderar således att ge hög löneandel.²

Enkelheten hos denna teori är naturligtvis en egenskap som gör den verkligt attraktiv. I första hand får vi, som visats ovan, definitiva svar på frågor om effekterna på inkomstfördelningen av förändringar i modellens parametrar. Dessutom har teorin i den formulering den givits här den stora fördelen att den med relativ lätthet kan empiriskt testas. För detta behöver vi endast ha tillgång till data över löneandelen och investeringskvoten och sedan anpassa dessa till den reducerade form av modellen som ekvation (IV:5) utgör. Man torde också kunna förvänta sig att resultaten av en sådan analys skall ge ganska tillfredsställande resultat. I den deskriptiva redogörelsen ovan³ har vi sett att såväl löne- som arbetsandelen har en stark tendens att variera *mot* det allmänna konjunkturförloppet. Det är därför troligt att vi skulle finna en negativ korrelation mellan löneandel och investeringskvot, eftersom investeringskvoten regelmässigt varierar *med* konjunkturen. En strikt empirisk analys av detta slag skulle

¹ Att $s_r > s_w$ är nämligen ett stabilitetsvillkor. Se N. Kaldor, *Alternative Theories of Income Distribution*, s. 95 f., samt B. Hansen, *A Study in the Theory of Inflation*, 164 f.

² Deriveras (IV:5) m. a. p. parametrarna s_w och s_r erhålles nämligen

$$\frac{\partial \sigma_L}{\partial s_w} = \left(s_r - \frac{I_0}{Y} \right) (s_w - s_r)^{-2} > 0, \quad (\text{IV:6})$$

$$\frac{\partial \sigma_L}{\partial s_r} = \left(\frac{I_0}{Y} - s_w \right) (s_w - s_r)^{-2} > 0. \quad (\text{IV:7})$$

³ Se även kapitel VI, s. 167 ff.

därför ge ett visst stöd för hypotesen att — åtminstone på kort sikt¹ — effektiva efterfrågan utgör en betydelsefull faktor för inkomstfördelningens bestämning.

Å andra sidan finns åtskilliga oklarheter i denna teori, sådan vi hittills presenterat den. Ovan har vi t. ex. talat om investeringskvoten som en av de faktorer som bestämmer inkomstfördelningen. Detta är inte ett korrekt resonemang, eftersom det är investeringsvolymen och inte investeringskvoten, som är exogent given.² En närmare granskning visar också att modellen rent formellt måste vara underbestämd. Systemet (IV:1-3) innehåller nämligen i princip fyra endogena variabler (Y , W , R , S) men endast tre ekvationer.

Kaldor löser detta problem genom att endast behandla situationer med full sysselsättning. Härigenom blir »output or income (Y)» också exogent bestämd. Tillsammans med antagandet att investeringsvolym och sparkvoter är exogent givna, medför detta att »the level of prices in relation to money wages is determined by demand: a rise in investment, and thus in total demand, will raise prices and profit-margins, and thus reduce real consumption, whilst a fall in investment, and thus in total demand, causes a fall in prices (relatively to the wage level) and thereby generates a rise in real consumption».³

Med både realinkomst och investeringsvolym exogent givna blir även investeringskvoten bestämd utanför modellen. Vi kan därför säga att investeringskvoten entydigt bestämmer inkomstfördelningen i enlighet med ekvation (IV:5). Av citatet framgår också med all önskvärd tydlighet att Kaldor endast studerar relationen mellan priserna på varor respektive

¹ M. W. Reder har prövat Kaldors teori ur en långsiktig aspekt genom att analysera sambandet mellan investeringskvot och inkomstfördelning under år av full sysselsättning. Det visar sig då att detta samband ger i stort sett lika god anpassning till de observerade värdena oavsett om man utgår ifrån att sparkvoterna i ekvation (IV:5) är numeriskt olika eller ej. Se M. W. Reder, *Alternative Theories of Labor's Share*, i M. Abramovitz m. fl., *The Allocation of Economic Resources*, Stanford 1959, s. 180 ff.

² Jfr B. Hansen, *Finanspolitikens ekonomiska teori*, Stockholm 1955, särskilt kap. I. Hansen bygger framställningen på H. Simons grundläggande arbete, *Causal Ordering and Identifiability*, kap. III i Wm. C. Hood & T. C. Koopmans, (eds.), *Studies in Econometric Method*, Cowles Commission Monograph No. 14, New York 1953.

³ N. Kaldor, *Alternative Theories of Distribution*, s. 95.

arbetskraft. Det absoluta varupriset kan därför vara högt eller lågt och i motsvarande grad är då lönenivån hög eller låg. Likaså kan en höjning av löneandelen uppstå i samband med en sjunkande, konstant eller stigande penninglön. I modellen är det bara relativpriset som bestämmas, men detta är tillräckligt för att inkomstfördelningen också skall bestämmas, eftersom kvantiteterna varor och arbetskraft är exogent givna.

Vi ser emellertid också att denna modell inte innebär att inkomstfördelningen bestämmas enbart av efterfrågeförhållanden, helt oberoende av hur varuutbudet reagerar på en relativprisförändring. Förutsättningen om en exogent given real inkomst är ju inget annat än ett antagande om ett fullkomligt oelastiskt utbud av varor. I de situationer där utbudet kan öka som en följd av stigande efterfrågan behöver därför inte våra tidigare slutsatser rörande effekterna på inkomstfördelningen av en ökning i investeringskvoten gälla. Kaldors modell synes därför vara i behov av en utvidgning på denna punkt. Likaså kan man hävda att behandlingen av arbetsmarknaden är alltför summarisk, för att inte säga att den helt lyser med sin frånvaro. Detta framgår av att en ökning i investeringsvolymen, trots de förändringar i reallönen som därvid inträffar, inte leder till någon ökning av efterfrågan på arbetskraft. För att utvidga analysen inom den allmänna ram, som anges av Kaldors modell, kommer vi i det följande dels att introducera alternativa förutsättningar om utbudsförhållandena, dels att explicit införa arbetsmarknaden i bilden.¹

INKOMSTFÖRDELNINGEN I EN KOMBINERAD VARU- OCH FAKTORMARKNADSMODELL

Introduktion

Analysen kommer i detta avsnitt att byggas kring tre olika antaganden om utbudsförhållandena på de båda marknaderna. Det karakteristiska för dessa tre fall är att de var för sig utgör extrema alternativ rörande utbudselasticiteterna. I tur och ordning tar vi således upp dels oändligt

¹ I *Capital Accumulation and Economic Growth* diskuterar Kaldor inkomstfördelningens bestämning vid oändligt elastiskt utbud på varumarknaden. Någon faktormarknad införes dock inte explicit, varför diskussionen blir något ofullständig i detta avseende.

elastiskt utbud på både varu- och faktormarknaderna, dels en viss, men begränsad, elasticitet för varuutbudet (positiv lutning på utbudskurvan) i kombination med oändligt elastiskt arbetsutbud och slutligen fullkomligt oelastiska utbud på båda marknaderna.

Problemställningen är i samtliga tre fall densamma, nämligen att studera effekterna på inkomstfördelningen av förändringar i effektiva efterfrågan. Dessa förändringar representeras genomgående dels av förändringar i en exogent given investeringsvolym och dels av förskjutningar i sparfunktionerna. Den för hela avsnittet gemensamma delen av modellen representeras formellt av följande ekvationssystem

$$Q = C + I \quad (\text{IV: 8})$$

$$P \cdot Q = L \cdot w + R \quad (\text{IV: 9})$$

$$I = S \quad (\text{IV: 10})$$

$$S = s_w \cdot L \cdot \frac{w}{P} + s_r \cdot \frac{R}{P} \quad (\text{IV: 11})$$

$$Q = F(L). \quad (\text{IV: 12})$$

Vi har här först inkomstidentiteten (IV:8) som säger oss att summan av realkonsumtion och realinvestering är lika med den reala inkomsten.¹ Ekvation (IV:9) garanterar att hela inkomsten betalas ut som löner och kapitalersättning, medan (IV:10) ger jämviktsvillkoret för modellen. Likaså är sparfunktionen i (IV:11) bibehållen från det tidigare avsnittet. Produktionsfunktionen (IV:12) antas gälla vid given kapitalvolym.² Modellen avser således att belysa jämvikten i ett system, där tidsperspektivet inte är så långt att investeringarnas kapacitetshöjande effekter hunnit göra sig gällande.

Vi har nu fem oberoende ekvationer i åtta obekanta (P, Q, C, I, L, w, R och S).¹ När utbudsförhållandena på varu- och faktormarknaderna specificerats, tillkommer ytterligare två ekvationer. De endogena variab-

¹ Eftersom vi här endast är intresserade av inkomstfördelningen skulle det i och för sig vara tillräckligt att behandla det relativa priset w/P som obekant. För att underlätta den fortsatta framställningen har vi dock valt att utgå från w och P som variabler.

² Utbudet av produktionsfaktorn kapital är således genomgående fullkomligt oelastiskt.

lerna bör då kunna lösas ut som funktioner av den exogent givna investeringsvolymen.

Den del av den totala effektiva efterfrågan som utgöres av konsumtionsvaruefterfrågan är indirekt bestämd av sparfunktionen ovan. Explicit uttryckt ser konsumtionsfunktionen ut på följande sätt

$$C = (1 - s_w) \cdot \frac{L \cdot w}{P} + (1 - s_r) \cdot \frac{R}{P}. \quad (\text{IV: 13})$$

Eftersom vi betraktar den resterande delen av effektiva efterfrågan, investeringen, som exogent bestämd, kan vi tala om att denna i sin tur bestämmer värdena på de övriga variablerna i systemets olika jämviktslösningar. Vi har därför i princip två olika möjligheter till förändringar i effektiva efterfrågan. Dels kan den exogent givna investeringen öka eller minska, dels kan sparfunktionen förskjutas i den ena eller den andra riktningen. För en fullständig analys måste därför effekterna på inkomstfördelningen studeras för båda dessa typer av förändring i den effektiva efterfrågan.

Ur ekvationssystemet (IV:8–12) kan vi på samma sätt som ovan lösa uttrycket för löneandelen

$$\sigma_L = \frac{L \cdot w}{P \cdot Q} = \left(\frac{I}{Q} - s_r \right) (s_w - s_r)^{-1}. \quad (\text{IV: 14})$$

Detta uttryck innehåller en endogen variabel, realinkomsten (Q), och tre parametrar, investeringsvolymen (I) samt sparfunktionens parametrar s_w och s_r . Deriverar vi vidare (IV:14) med avseende på dessa tre parametrar erhålles

$$\frac{\delta \sigma_L}{\delta I} = (s_w - s_r)^{-1} \cdot Q^{-1} \left[1 - \frac{I}{Q} \cdot \frac{\delta Q}{\delta I} \right] \quad (\text{IV: 15})$$

$$\frac{\delta \sigma_L}{\delta s_w} = (s_w - s_r)^{-1} \left[-I \cdot Q^{-2} \cdot \frac{\delta Q}{\delta s_w} - \sigma_L \right] \quad (\text{IV: 16})$$

$$\frac{\delta \sigma_L}{\delta s_r} = (s_w - s_r)^{-1} \left[-I \cdot Q^{-2} \cdot \frac{\delta Q}{\delta s_r} - \sigma_K \right]. \quad (\text{IV: 17})$$

Som synes innehåller alla tre uttrycken var sin partiell derivata för realinkomsten med avseende på förändringar i någon av de tre parametrarna.

Dessa derivator avser totalmodellen och anger således den förändring i realinkomsten som uppkommer vid en parameterförändring av angivet slag med simultan anpassning av samtliga endogena variabler till den nya jämviktslösningen. De angivna derivatorna avser därför realinkomstens reducerade form, varför entydiga lösningar till dessa förutsätter att modellen innehåller tillräckligt antal ekvationer för att en lösning skall erhållas. Innan utbudsförhållandena explicit införes i bilden kan vi därför inte närmare analysera riktningen på förändringen i inkomstfördelningen i de aktuella fallen.

På rent intuitiv väg kan man dock sluta sig till att effekterna av förändringar i effektiva efterfrågan är likartade vad beträffar inkomstfördelningen oavsett om de uppstår genom en ökning av investerings- eller konsumtionsvaruefterfrågan. Förändringen i inkomstfördelningen uppkommer genom att produktion, sysselsättning, priser och löner stiger eller faller som en följd av förändring i den effektiva efterfrågan. Likheten mellan uttrycken för de partiella derivatorna i (IV:15–17) är också uppenbar. Denna överensstämmelse mellan effekterna av de olika parameterförändringar, som gemensamt utgör den totala efterfrågeförändringen, går emellertid djupare än som framgår av ekvationerna ovan. För de utbudsförhållanden som skall studeras i det följande¹ gäller nämligen att totalmodellen genomgående ger lösningar till de tre partiella derivatorna $\delta Q/\delta I$, $\delta Q/\delta s_w$ och $\delta Q/\delta s_r$, som uppfyller likheten

$$\frac{\delta Q}{\delta I} = -\frac{\delta Q}{Q \delta s_w} \cdot \sigma_L^{-1} = -\frac{\delta Q}{Q \delta s_r} \cdot \sigma_K^{-1}. \quad (\text{IV:18})$$

Substitueras första ledet i denna ekvation i (IV:16) och andra ledet i (IV:17) så följer därav att

$$\frac{\delta \sigma_L}{\delta I} \cdot Q = -\frac{\delta \sigma_L}{\delta s_w} \cdot \sigma_L^{-1} = -\frac{\delta \sigma_L}{\delta s_r} \cdot \sigma_K^{-1}. \quad (\text{IV:19})$$

¹ Formellt erhålles lösningarna i (IV:18) på följande sätt. Genom att till det grundläggande ekvationssystemet (IV:8–12) foga endera av ekvationsparen (IV:20, 21), (IV:21, 27) eller (IV:21, 30) som anger de olika utbudsförhållandena, erhålles tre modeller med tre olika lösningar. Deriveras nu dessa tre modeller m. a. p. parametrarna I , s_w och s_r erhålles i samtliga fall lösningar som uppfyller villkoren i (IV:18).

Vi ser här direkt att det finnes ett enkelt samband mellan de tre partiella derivator som anger effekten på inkomstfördelningen av förändringar i effektiva efterfrågan. Rent teckenmässigt betyder detta samband att förändringar i sparkvoterna s_w och s_r alltid ger samma riktning på förändringstendensen hos löneandelen. Beträffande effekten av en investeringsökning ser vi, att denna genomgående har en gentemot sparandeökningar motsatt inverkan på inkomstfördelningen. Eftersom en minskning av sparandet är detsamma som en ökning av konsumtionsvaruefterfrågan innebär emellertid detta inget annat än att en teckenmässigt given förändring av den totala effektiva efterfrågan alltid tenderar att föra inkomstfördelningen i en viss bestämd riktning, oavsett hur den primära efterfrågeförändringen uppstått. Kan vi fastställa att en ökning i investeringsvaruefterfrågan i en viss situation leder till en sänkning av löneandelen, så vet vi också genom ekvation (IV: 19) ovan att samma resultat kan erhållas genom att kapitalinkomsttagare och löneinkomsttagare ökar sina konsumtionsbenägenheter. För analysen i det följande behöver vi därför inte genomföra någon distinktion mellan olika typer av efterfrågeförändringar. Med utgångspunkt från slutsatserna i ett fall, där endast investeringsvaruefterfrågan ändras, kan resultaten generaliseras till att omfatta en ospecificerad förändring av effektiva efterfrågan.

Oändligt elastiskt utbud på både varu- och arbetsmarknaderna

Vi skall då först behandla ett fall som ofta antas vara karakteristiskt för situationer med hög arbetslöshet, nämligen att utbudet av både varor och arbetskraft är oändligt elastiskt med avseende på förändringar i produktpris respektive penninglön. Formellt betyder detta att modellen utökas med följande två ekvationer

$$P = P_0 \quad (\text{IV: 20})$$

$$w = w_0. \quad (\text{IV: 21})$$

Av dessa ekvationer framgår direkt att samtliga de förändringar som uppträder i modellen som en följd av förändringar i investeringsvolymen endast gäller de *real*a storheterna L , Q , S , I osv., medan priserna enligt de grundläggande förutsättningarna blir opåverkade. Löneandelens för-

ändringstendenser bestäms då enbart av förändringarna i sysselsättningen. I identiteten

$$\sigma_L = \frac{w}{P} \cdot q^{-1}, \quad (\text{IV:22})$$

är nämligen w/P konstant och $q = Q/L$ bestämt enbart av L .¹ Härav följer direkt att löneandelen stiger, är konstant eller faller vid en ökning av sysselsättningen allteftersom

$$F_L \lesseqgtr q. \quad (\text{IV:23})$$

Eftersom sysselsättningsförändringarna alltid går i samma riktning som de exogent bestämda förändringarna i investeringsvolymen, gäller de angivna villkoren vid en ökning av investeringarna.²

Generellt sett har vi alltså att inkomstfördelningen påverkas av förändringar i den effektiva efterfrågan. Riktningen i denna påverkan är dock inte utan vidare entydig; om en ökning av effektiva efterfrågan skall leda till en höjning eller sänkning av löneandelen bestämmas av den makroekonomiska produktionsfunktionens egenskaper. Befinner vi oss i ett avsnitt av produktionsfunktionen där den genomsnittliga produktiviteten för arbetskraft är tilltagande, kommer löneandelen att sjunka. Vid avtagande genomsnittlig produktivitet kommer löneandelen i stället

¹ Se produktionsfunktionen i (IV:12) ovan.

² De angivna villkoren kan naturligtvis härledas med hjälp av (IV:15). Genom derivering av systemet (IV:8-12, 20 o. 21) får vi således

$$\frac{\delta Q}{\delta I} = \left[s_r - \frac{w}{P} \cdot F_L^{-1}(s_r - s_w) \right]^{-1}. \quad (\text{IV:24})$$

Elasticitetsuttrycket $(1 - I/Q \cdot \partial Q / \partial I)$ i (IV:15) är därför negativt, noll eller positivt allteftersom

$$\frac{I}{Q} \gtrless s_r - \frac{w}{P} \cdot F_L^{-1}(s_r - s_w). \quad (\text{IV:25})$$

Detta villkor kan emellertid omformuleras till att med bibehållen ordning lyda

$$\frac{w}{P} (s_r - s_w) [F_L^{-1} - q^{-1}] \gtrless 0. \quad (\text{IV:26})$$

Eftersom $w/P(s_r - s_w)$ alltid är större än noll ser vi att tecknet på elasticitetsuttrycket bestäms av skillnaden mellan F_L och Q/L . En jämförelse mellan (IV:15), (IV:23) och (IV:26) ger vid handen att vi här erhåller samma resultat som ovan.

att stiga. Endast i den situationen att den genomsnittliga och den marginella produktiviteten är lika stora blir inkomstfördelningen opåverkad av förändringen i efterfrågan.

Specifikationen av utbudsförhållanden kan emellertid uppfattas som läggande restriktioner på den makroekonomiska produktionsfunktionen. Tänker vi oss nämligen att samtliga anpassningar av den rörliga produktionsfaktorn arbete sker under hänsyn tagen till vinstmaximering på kort sikt, måste vid givna löner och priser den marginella produktiviteten vara lika med den genomsnittliga. I annat fall skulle nämligen utbudsökningen endast kunna komma till stånd om priset samtidigt stiger. Som vi sett ovan betyder dock likheten mellan marginell och genomsnittlig produktivitet att inkomstfördelningen ej förändras. Den effektiva efterfrågan skulle således inte påverka inkomstfördelningen under de angivna förutsättningarna.

Inkomstfördelningen bestäms då uteslutande av den exogent givna lön/prisrelationen. Låter vi denna i sin tur bestämmas av vinstmaximeringsvillkoren vid fri konkurrens, kommer vi till resultatet att kapitalinkomsterna är lika med noll eftersom lönen då blir lika med den genomsnittliga produktiviteten. Uppenbarligen kommer då löneandelen att anta sitt högsta möjliga värde i en utpräglad lågkonjunktur.

Situationen är dock inte så helt entydig om vi tillåter marknadsimperfectioner att uppträda. Ekvation (IV:20) uttrycker då inte en oändlig elasticitet i utbudet¹ utan ger i stället en bild av den specifika prispolitik som föres av de företag som uppträder på marknaden. Om denna prispolitik är avpassad till att ge största möjliga vinst på längre sikt, t. ex. över hela konjunkturcykeln, kan vi inte längre utnyttja de kortsiktiga vinstmaximeringsvillkoren för att bestämma produktionsfunktionens egenskaper.

Tänker vi oss då att företagens kortsiktiga anpassningar sker i enlighet med deras långsiktiga produktionsfunktion, kan den makroproduktionsfunktion vi erhåller uppvisa tilltagande, konstant eller avtagande skal-effektivitet.² Eftersom den enda rörliga produktionsfaktorn i vårt fall är

¹ »Utbudsfunktioner» vid begränsad konkurrens är naturligtvis ett något oegentligt begrepp.

² Se kapitel III, s. 94 ff.

arbetskraften, är detta liktydigt med att dennas marginella produktivitet i angiven ordning blir större än, lika med eller mindre än den genomsnittliga produktiviteten. Inkomstfördelningens variationer med effektiva efterfrågan blir därför obestämbara innan produktionsfunktionens egenskaper empiriskt belagts i de relevanta avseendena.

Dessutom har vi naturligtvis möjligheten att de kortsiktiga anpassningarna sker på ett sätt som icke stämmer överens med den långsiktiga produktionsfunktionen. Som visats av R. M. Solow kan man i situationer, där avskedanden och nyanställningar av arbetskraft är förenade med kostnader, vänta sig att de kortsiktiga produktionssambanden uppvisar tilltagande avkastning med avseende på ökning av den totala sysselsättningen.¹ Från företagets synpunkt kan det nämligen vid en produktionsminskning vara optimalt att behålla en del av arbetskraften och sysselsätta den mindre effektivt och på detta sätt erfara en viss kostnadsökning, för att senare slippa en ännu större kostnad i samband med nyanställningar på grund av ökad försäljning. Det kortsiktiga produktions sambandet kommer då att uppvisa en med den totala sysselsättningen stigande effektivitet i användningen av arbetskraften. Med stigande effektiv efterfrågan bör därför löneandelen falla under dessa omständigheter.

Oändligt elastiskt arbetsutbud — begränsad elasticitet i varuutbudet

I ett andra fall kommer vi nu att behandla en likartad undersysselsättningsekonomi, i så måtto att arbetskraftsutbudet fortfarande är oändligt elastiskt m.a.p. förändringar i penninglönen.² Ekvation (IV:21) gäller således även i denna modell. Varuutbudet antas emellertid ha en viss priselasticitet, så att en utbudsutökning alltid förutsätter att priset stiger. Eftersom vi här har ett intresse av att studera samspelet mellan marginalproduktivetsteorin och en renodlad efterfrågeteori för inkomstfördelningen, är det naturligt att låta den aktuella utbudselasticiteten komma

¹ R. M. Solow, *Distribution in the Long and Short Run*, opublicerad stencilrapport till Conference on the Distribution of National Income, organiserad av International Economic Association i Palermo, 2-9 sept. 1964. Jfr Holt, Modigliani, Muth & Simon, *Planning Production, Inventories, and Work Force*, London 1960, s. 15-25, 47-63, 92-109.

² Förutsättningen om given penninglön kan alternativt uppfattas som att modellen bestämmer det relativa varupriset uttryckt i lönen som räkneenhet.

in via vinstmaximeringsvillkoren vid fri konkurrens. I stället för (IV:20) har vi därför att

$$w = P \cdot F_L. \quad (\text{IV:27})$$

Tillsammans med ekvationerna (IV:8–12) samt (IV:21) bildar (IV:27) modellens hela ekvationssystem. Vi har alltså sju ekvationer i åtta obekanta, varför vi kan lösa samtliga endogena variabler som funktioner av den exogena investeringen.

Ekvationen för löneandelen i (IV:14) påverkas inte av de vidtagna ändringarna i modellen, varför även ekvationen (IV:15) för löneandelens förändring vid en förändring av investeringsvolymen fortfarande gäller. Lösningen till $\delta Q/\delta I$ måste dock bestämmas genom derivering av det nya ekvationssystemet. Efter ett antal substitutioner erhålles då

$$\frac{\delta Q}{\delta I} = \left[s_r - \frac{w}{P} \cdot F_L^{-1}(s_r - s_w) - F_{LL} \cdot F_L^{-2} \cdot L \cdot \frac{w}{P}(s_r - s_w) \right]^{-1}, \quad (\text{IV:28})$$

där F_{LL} betecknar andraderivatan på produktionsfunktionen. Likheten med motsvarande uttryck för det tidigare genomgångna fallet är uppenbar; i själva verket är de två första termerna inom parentesen identiska i (IV:28) och (IV:24). Som vi har anledning att vänta oss tillföres dock ytterligare en term i detta senare fall — en term, som just tar hand om priskänsligheten hos varuutbudet. Detta visar sig i att produktionsfunktionens andra derivata nu uppträder vid bestämningen av de endogena variabelernas förändringstendenser.

Uttrycket för $\delta Q/\delta I$ i (IV:28) kan dock förenklas ytterligare. Detta följer av att modellen uppfyller vinstmaximeringsvillkoret i (IV:27). I detta fall vet vi således att de tendenser till förändringar i produktiviteten, som uppkommer på grund av sysselsättningsökningen, leder till en mindre effektiv användning av arbetskraften och följaktligen medför en höjning av löneandelen.¹ Efter denna förenkling lyder (IV:28) i stället

$$\frac{\delta Q}{\delta I} = [s_w - F_{LL} \cdot F_L^{-1} \cdot L(s_r - s_w)]^{-1}. \quad (\text{IV:29})$$

I jämvikt är detta uttryck med nödvändighet positivt, eftersom F_{LL} då är mindre än noll. Det förhållandet att modellen uppvisar en viss rörlig-

¹ Jfr ovan s. 114.

het i prisnivån gör emellertid att resultatet för inkomstfördelningens förändring inte blir entydigt till tecknet. Samtidigt med den sysselsättningsökning som följer av ökningen i investeringsvolymen inträffar nämligen med nödvändighet en viss prishöjning. Storleken på denna prishöjning bestämmer om arbetsandelen skall tendera att stiga eller falla. Eftersom vi här låtit utbudets elasticitet vara begränsat av de faktorer som anges av marginalproduktivitetsteorin, är storleken på prisförändringen i sin tur bestämd av produktionsfunktionens andraderivata m. a. p. arbetskraften. Liksom i föregående avsnitt får vi således här att vid given förändring av den effektiva efterfrågan bestämmas inkomstfördelningens förändring till tecknet av egenskaperna hos den makroekonomiska produktionsfunktionen.

Fullkomligt oelastiska utbud på både varu- och faktormarknaderna — jämvikt i reallönen

Till sist kommer vi nu att behandla det fall Kaldor tar upp i sin modell, nämligen en ekonomi med full sysselsättning. Om vi därvid behåller ekvationerna (IV:8–12) och (IV:21) samt till detta lägger villkoret för full sysselsättning

$$L = L_0, \quad (\text{IV:30})$$

har vi uppenbarligen tillräckligt antal ekvationer för att bestämma samtliga endogena variabler som funktioner av den exogena investeringen. Via produktionsfunktionen ger det oelastiska utbudet på arbetsmarknaden samma egenskap åt varuutbudet. Eftersom sysselsättningen är given är det mycket enkelt att fastställa att

$$\frac{\delta Q}{\delta I} = 0. \quad (\text{IV:31})$$

Anknyter vi nu till samma resonemang som tidigare (ekvation (IV:15) ovan), ser vi att en ökning av investeringsvolymen måste leda till en förskjutning av inkomstfördelningen som är till nackdel för arbetsinkomsttagarna.

Antagandet om given penninglön, dvs. ekvation (IV:21), kan nu tolkas på två olika sätt. I första hand kan vi se ekvationen som en förutsättning

om absolut lönestelhet. Alla förändringar i modellen vid en förändring av investeringsvolymen uppträder som prisfall eller prisstegringar. Storleken på prisförändringarna bestäms då av att, vid de givna sparbenägenheterna, skall realinkomsten för löntagare respektive kapitalinkomsttagare ge ett sparande som är lika stort som investeringen. Ökar investeringen måste alltså sparandet öka, vilket vid $s_r > s_w$ måste medföra att priserna stiger för att sänka löntagarnas realinkomst och samtidigt höja de reala kapitalinkomsterna.

I detta fall innehåller alltså modellen en lösning på den absoluta prisnivån. En annan tolkning av förutsättningen om given penninglön är att se den som ett uttryck för att penninglönen användes som *räkneenhet* i modellen och att således prisnivån egentligen uttryckes i kostnaden för en arbetstimme. I så fall bestäms inte längre den absoluta prisnivån i systemet utan endast det relativa varupriset.

Denna sista tolkning av modellens funktionssätt är uppenbarligen den rimligaste. Att förutsätta given absolut nivå på penninglönen samtidigt som arbetskraftsutbudet är helt oelastiskt (ekvation (IV:30)) vore att förneka existensen av ett samband mellan varu- och faktormarknaderna. Problemet med denna rimligare tolkning är dock att modellen i dess nuvarande formulering inte ger uttryck för ett dylikt samband. Vad skulle då ett explicit införande av relationerna mellan varu- och faktormarknaderna betyda för de relativa priserna och inkomstfördelningen? Svaret på den frågan får vi om ekvation (IV:21) utbyts mot den efterfrågefunktion på arbetskraft som tidigare använts, nämligen (IV:27). Eftersom vi förutsatt att sysselsättningen är given utifrån bestämmer denna ekvation entydigt reallönen. Samtidigt är produktionsvolymen bestämd via produktionsfunktionen och löneandelens jämviktsvärde är därför bestämt av endast en del av det ekvationssystem som bildar modellen (IV:8–12, 27 o. 30), nämligen av ekvationerna (IV:12, 27 o. 30). Men så snart inkomstfördelning och real produktionsvolym är bestämda, gäller detta också det reala sparandet och därmed även det reala utrymmet för investeringen. Om vi därför postulerar full sysselsättning får vi en situation där investeringen inte längre — under förutsättning av bibehållen jämvikt — kan betraktas som exogent given. I själva verket

kan vi nu vända på modellens funktionssätt och på angivet sätt finna den investeringsvolym som ger jämvikt i reallön och inkomstfördelning både på efterfråge- och utbudssidan.

När investeringsvolymen betraktas som en endogen variabel är det inte längre möjligt att tala om verkningarna på övriga endogena variabler av en förändring i investeringen. Effekter av förändringar i effektiva efterfrågan på inkomstfördelningens jämviktsvärde kan därför i princip endast uppkomma genom en förskjutning av sparfunktionen. En närmare granskning av den teoretiska strukturen i det fall vi här behandlar ger dock vid handen att en dylik efterfrågeförändring inte påverkar inkomstfördelningen. Som vi sett ovan bestäms ju inkomstfördelningen av endast en del av den totala modellen, och denna del innehåller inte något uttryck för den effektiva efterfrågan. Den enda effekten av en förändring i sparparametrarna är därför att det reala investeringsutrymmet ändras. Effektiva efterfrågan kan därför på dessa vägar sägas bestämma den investeringsvolym som ger jämvikt vid full sysselsättning.

Introduktionen av ett samband av angivet slag mellan efterfrågan på varu- och faktormarknaderna leder därför fram till en radikalt förändrad roll för effektiva efterfrågan. I klar motsats till de tidigare fallen — där förändringar i sysselsättning och produktion kunde neutralisera en efterfrågeförändring — bestämmer här effektiva efterfrågan, representerad av sparbenägenheterna, vid full sysselsättning det värde på investeringsvolymen som ger jämvikt mellan sparande och investering. Inkomstfördelningen, däremot, är helt oberoende av efterfrågan, eftersom reallön och realproduktion är entydigt bestämda av den givna sysselsättningsnivån. De långsiktiga aspekterna på dessa egenskaper hos modellen kommer vi att behandla i kapitel V.

Fullkomligt oelastiska utbud på både varu- och faktormarknaderna — ojämvt i reallönen

Vill vi i analysen behålla både det aktuella sambandet mellan varu- och faktormarknaderna och förutsättningen att investeringsvolymen är exogen given, måste vi därför göra avkall på jämviktskravet. Motivet till att övergå till ojämvtssituationer behöver dock inte vara begränsat till det

faktum att modellens formella struktur inte tillåter jämviktsanalys i detta fall. Även det förhållandet att verklighetens fullsysselsättningsekonomier karakteriseras av de ojämvikter det här är fråga om, utgör naturligtvis ett argument för denna uppläggning.

Så snart ojämvt mellan efterfrågan och utbudet uppträder på de båda marknaderna kommer också priserna, dvs. produktpris och penninglön att sätta sig i rörelse. Om vi på traditionellt sätt utnyttjar efterfråge- och utbudsöverskottsanalysen kan vi bestämma rörelseekvationer för produktpris och penninglön

$$\frac{dP}{dt} = \psi_1 \left[I_0 - S \left(\frac{w}{P} \right) \right] \quad (\text{IV: 32})$$

$$\frac{dw}{dt} = \psi_2 \left[D \left(\frac{w}{P} \right) - L_0 \right]. \quad (\text{IV: 33})$$

Dessa ekvationer säger nu att pris- och löneförändringar uppstår som resultatet av balansbrister på varu- och faktormarknaderna. Uttrycket $\{I_0 - S(w/P)\}$ anger efterfrågeöverskottet på varumarknaden. Eftersom både sysselsättning och realproduktion är givna blir sparandet en funktion av enbart reallönen (jfr (IV: 11) ovan). Funktionen $D(w/P)$ är efterfrågefunktionen för arbetskraft, och således inversen till ekvation (IV: 27) ovan. Efterfrågeöverskottet på arbetsmarknaden anges därför av uttrycket inom funktionstecknet i (IV: 29). Det förhållandet att reallönen ingår i båda ekvationerna är ett uttryck för sambandet mellan marknaderna. Något oegentligt kan detta samband beskrivas så att ett efterfrågeöverskott på varumarknaden leder till en prisstegring, som i sin tur ger upphov till ett efterfrågeöverskott på faktormarknaden med en därav följande tendens till penninglöneökning.¹ Denna penninglöneökning medför sedan ånyo ojämvt på varumarknaden, varför processen fortgår utan avbrott.

¹ För efterfrågefunktionen $D(w/P)$ gäller nämligen att

$$\frac{\delta D}{\delta P} = -\frac{w}{P^2 \cdot F_{LL}} > 0,$$

eftersom $F_{LL} < 0$ i det avsnitt av produktionsfunktionen, där vinstmaximum ligger.

Som framgår av denna beskrivning har vi här exakt den modell som Bent Hansen använder för analys av den »öppna inflationens problem».¹ Hansen har visat att ett sådant dynamiskt system tenderar mot en jämvikt i pris- och lönestegringarna, som karakteriseras av att

$$\frac{d\left(\frac{w}{P}\right)}{dt} = 0, \quad (IV:34)$$

därest vissa från ekonomisk synpunkt ganska rimliga förutsättningar är uppfyllda.² Varje investeringsprogram med en i tiden konstant investeringsvolym, dvs.

$$I(t) = I_0, \quad (IV:35)$$

kommer under dessa förutsättningar asymptotiskt att närma sig denna »kvasi-jämvikt». Med beteckningen kvasi-jämvikt avser Hansen att framhåva det faktum att de absoluta löne- och prisnivåerna hela tiden stiger med en konstant hastighet. Ekvation (IV:34) implicerar nämligen att

$$\left(\frac{w}{P}\right)_0 = \frac{\psi_2 \left[D\left(\frac{w}{P}\right) - L_0 \right]}{\psi_1 \left[I_0 - S\left(\frac{w}{P}\right) \right]} > 0, \quad (IV:36)$$

där $(w/P)_0$ betecknar kvasi-jämviktslösningen till reallönen för investeringsprogrammet i (IV:31). På båda marknaderna finns därför ständigt ett efterfrågeöverskott, som ger upphov till kontinuerliga pris- och lönestegringar. Men eftersom vi har efterfrågeöverskott på båda marknaderna, är kvasi-jämviktslönen högre än den lön som ger fullständig

¹ B. Hansen, *A Study in the Theory of Inflation*, Uppsala 1951, kap. 7.

² B. Hansen, *A Study in the Theory of Inflation*, Uppsala 1951, s. 162 ff.

³ Systemet har en entydig jämviktslösning därest

$$D' \left(\frac{w}{P} \right) < 0; \text{ (impl. av } F_{LL} < 0)$$

$$S' \left(\frac{w}{P} \right) < 0; \text{ (impl. av } s_w > s_r)$$

$$\left. \begin{array}{l} \psi_1(o) = 0 \\ \psi_2(o) = 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{inga »spontana» eller »exogena»} \\ \text{löne- och prisförändringar} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} \psi_1' > 0 \\ \psi_2' > 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{efterfrågeöverskott leder till pris-} \\ \text{och lönehöjningar} \end{array}$$

jämvikt på varumarknaden och lägre än den lön som ger fullständig jämvikt på arbetsmarknaden. Kvasi-jämviktslösningen, $(w/P)_0$, måste alltså ligga någonstans mellan de lösningar som ger fullständig jämvikt på varu- och faktormarknaderna i den statiska modellen, dvs. den uppfyller villkoret att

$$F_L(L_0) > \left(\frac{w}{P}\right)_0 > \frac{1}{s_w - s_r} \left[\frac{I_0}{Q_0} - s_r \right] \cdot \frac{Q}{L}(L_0). \quad (\text{IV:37})$$

En höjning av den exogent bestämda investeringsvolymen *utöver* det värde som anges av jämviktslösningen i den statiska modellen i närmast föregående avsnitt tenderar alltså att sänka reallönen. Eftersom sysselsättning och realproduktion är exogent givna, måste även löneandelen vara lägre än i den statiska jämvikten.

En jämförelse mellan kvasi-jämvikt och statisk jämvikt ger därför vid handen att en ökning i den effektiva efterfrågan utöver den som ger statisk jämvikt vid full sysselsättning alltid leder till en sänkning av löneandelen. Vi har således här en exakt parallellitet med de resultat som Kaldor erhöll i sin modell vad beträffar riktningen på den förändring i inkomstfördelningen som följer av en given förändring i effektiva efterfrågan. Likaså gäller att riktningen på inkomstfördelningens förändring är oberoende av produktionsfunktionens egenskaper. Vid en och samma investeringsvolym, produktion, sysselsättning samt identiska värden på sparparametrarna ger dock kvasi-jämvikten inte samma värde på löneandelen, som vi skulle erhålla i Kaldors modell. Kvasi-jämvikten uppvisar vid samma parametervärden alltid en *högre* löneandel. Detta följer av att i Kaldors modell varumarknaden är i balans, medan kvasi-jämvikten, som vi sett ovan, där karakteriseras av ett efterfrågeöverskott.¹

Det återstår nu att studera sambandet mellan effektiva efterfrågan och inkomstfördelningen i olika kvasi-jämviktssituationer. För detta utgår vi från

$$\frac{d\frac{w}{P}}{dt} = \left[\frac{dw}{dt} - \frac{w}{P} \cdot \frac{dP}{dt} \right] P^{-1} = \left[\psi_2 \left\{ D\left(\frac{w}{P}\right) - L_0 \right\} - \frac{w}{P} \cdot \psi_1 \left\{ I_0 - S\left(\frac{w}{P}\right) \right\} \right] P^{-1}. \quad (\text{IV:38})$$

¹ Jfr ekvation (IV:33) ovan.

Antag att reallönen är i kvasi-jämvikt bestämd av det exogent givna investeringsprogrammet I_0 . I enlighet med ekvation (IV:30) kommer då uttrycket i (IV:34) att vara lika med noll. Ändras nu investeringsprogrammet till I_1 , där $I_1 > I_0$, stiger efterfrågeöverskottet på varumarknaden $\{I_1 - S(w/P)\}$. Eftersom enligt förutsättningarna ovan¹ derivatan ψ_1 är positiv, kommer uttrycket till höger om likhetstecknet i (IV:34) att bli negativt. Reallönen kommer således att falla som en följd av den ökade investeringen. Den kommer vidare att fortsätta att falla så länge som efterfrågeöverskotten på de båda marknaderna inte hunnit anpassa sig till det förhållande som ger den nya kvasi-jämvikten. I detta läge är då reallönen åter konstant. Av detta följer att jämviktslösningarna till reallönen i de båda fallen måste uppfylla villkoret att²

$$\left[\frac{w}{P}\right]_0 > \left[\frac{w}{P}\right]_1. \quad (\text{IV:39})$$

Eftersom vi har realinkomsten och sysselsättningsvolymen givna kan vi också dra samma slutsats för löneandelen: i kvasi-jämvikt är alltid löneandelen lägre, ju större den exogent givna investeringen är.

Även om vi här sysselsätter oss med variabler som är under ständig förändring så har analysmetoden genomgående varit komparativt statisk. Vi jämför helt enkelt inkomstfördelningens alternativa värden i olika kvasi-jämvikter. Det finns därför anledning att undersöka i vad mån de erhållna resultaten kan komma att ändras i ett mer genuint dynamiskt betraktelsesätt. Därvid är det naturligt att koncentrera mot den tid som åtgår för variablernas anpassning till nya jämviktslägen. Låt oss för detta ändamål studera en ekonomi som befinner sig under rörelse från en kvasi-jämvikt med investeringsprogrammet I_0 till en annan kvasi-jämvikt med det nya programmet $I_1 (I_1 > I_0)$. Från tidigare vet vi då att

$$\frac{d^w}{dt} < 0. \quad (\text{IV:40})$$

¹ Se not 3, s. 121.

² Jfr B. Hansen, *A Study in the Theory of Inflation*, Uppsala 1951, s. 173. Hansen analyserar nämligen verkningarna av förändringar i en exogent given offentlig efterfrågan, men detta ändrar ingenting i vare sig bevisföring eller slutsatser.

Om nu investeringsvolymen ökar till ($I_2 > I_1$), kommer detta att ytterligare öka efterfrågeöverskottet på varumarknaden. Det nya (och större) investeringsprogrammets införande medför därför en snabbare sänkning av w/P . Ett utvecklingsförlopp med monotont stigande (fallande) investeringsvolymen bör därför ge successivt lägre (högre) värden på löneandelen.

I det omvända fallet, dvs. när det nya investeringsprogrammet innebär en mindre investeringsvolym, ($I_2 < I_1$), blir dock resonemanget något mer komplicerat. Om kvasi-jämvikten för reallönen vid investeringsprogrammet I_2 ligger högre än det värde på w/P som gäller just i »chockögonblicket», minskar efterfrågeöverskottet på varumarknaden så pass mycket att

$$\psi_2 - \frac{w}{P} \cdot \psi_1 > 0. \quad (\text{IV: 41})$$

Genom att varupriset nu stiger långsammare än penninglönen får vi omedelbart tendenser till reallönehöjning. Här kan vi således åter konstatera ett normalt beteende för reallönen vid förändringar av investeringsvolymen. Skulle i stället kvasi-jämvikten för reallönen vid investeringsprogrammet I_2 ligga *mellan* det aktuella värdet på w/P och $(w/P)_1$, kommer inte tecknet för $d(w/P)/dt$ att ändras. Det enda som händer i detta fall är nämligen att efterfrågeöverskottet på varumarknaden blir absolut sett mindre, dock inte så mycket mindre att högra ledet i ekvation (IV: 38) blir positivt. Reallönesänkningen kommer därför endast att ske långsammare. I detta fall kommer vi alltså — i motsats till tidigare — att observera en sänkning av den exogena investeringen som åtföljs av en fallande reallön.

Ett beaktande av att anpassningen av de endogena variablerna till nya kvasi-jämvikter kan vara tidskrävande reser därför invändningar mot ett alltför slaviskt användande av den komparativt statistiska analysens slutsatser. Eftersom i princip samma resonemang kan föras beträffande den statistiska jämviktsanalysen i de föregående avsnitten, gäller detta påpekande genomgående för slutsatserna i detta kapitel. Även ett mycket enkelt dynamiskt betraktelsesätt säger oss, att särskilt omedelbart efter en markerad vändpunkt i effektiva efterfrågans utveckling kan vi vänta oss att resultaten från den komparativa analysen har mindre relevans för ett dynamiskt utvecklingsförlopp.

SAMMANFATTNING OCH SLUTSATSER

Av den tidigare redogörelsen har med all önskvärd tydlighet framgått att den modell som analysen genomgående bygger på är en extremt förenklad bild av verkligheten. Det kan därför vara på sin plats att inledningsvis diskutera i vad mån de erhållna slutsatserna kan inpassas i ett mer komplicerat analytiskt schema. De punkter vi därvid kommer att ta upp berör sparandets och investeringsvolymens bestämningsgrunder samt den offentliga efterfrågan.

Vad då först beträffar sparandet, så förutsätter modellen att de två sparkvoterna s_w och s_r är givna parametrar. Även de standardformuleringar av keynesiansk teori som vi återfinner i läroböckerna brukar i något avsnitt behandla modeller, där sparandet inte enbart bestäms av (real)inkomsten utan dessutom är en funktion av penningräntan. Likaledes brukar då investeringsvolymen bestämmas endogent via villkoret att »marginal efficiency of capital» skall vara lika med låneräntan. För att modellen i denna utformning skall ge en bestämning av jämvikten, måste den då förses med en monetär sida.¹ Allt detta torde dock vara alltför välkänt för att kräva en ingående diskussion. Det från vår synpunkt väsentliga är, att i en dylik modell bestäms effektiva efterfrågan vid givna parametervärden i beteendeeckvationerna av den exogent bestämda penningmängden. De relevanta sambanden antas då normalt äga sådana egenskaper att en ökning av penningmängden sänker räntenivån, vilket påverkar såväl investering som konsumtion i höjande riktning. Omsatt i den enklare modell som vi behandlat ovan är en dylik förändring detsamma som simultana ökningarna i de exogent givna konsumtionskvoterna $(1 - s_r)$ och $(1 - s_w)$ och den likaledes exogent givna investeringsvolymen. Emellertid har vi tidigare kunnat konstatera att vid sänkningar i sparkvoterna är effekterna på inkomstfördelningen *teckenmässigt* alltid desamma som vid ökningarna i investeringsvolymen. Villkoren för att derivatan för löneandelen m. a. p. penningmängden skall vara positiv, noll eller negativ blir därför identiska med de som härletts ovan. Bakgrunden till detta är naturligtvis att vi förutsatt att förändringar i pen-

¹ Naturligtvis har vi också möjlighet att arbeta med penningräntan som exogent bestämd, varvid vi slipper ifrån modellens rent monetära sida.

ningmängden entydigt kan relateras till förändringar i effektiva efterfrågan, som i sin tur kan relateras entydigt till förändringar i inkomstfördelningen, oavsett om de uppstått genom förskjutning av konsumtionsfunktionerna eller genom en förändring i investeringsvolymen.

På ett i princip likartat sätt kommer de finanspolitiska handlingsparametrarna in i bilden. Även dessa måste i sin påverkan på inkomstfördelningen arbeta via effektiva efterfrågan. Effekterna kan därför helt likställas med endera en förskjutning av konsumtionsfunktionen eller en förändring i en exogen bestämd efterfrågekategori. I det första fallet är det närmast de olika skattesatserna, i det andra den offentliga efterfrågan på varor och tjänster, som kommer i åtanke.¹

Att komplicera den keynesianska jämviktsmodellen efter mer traditionella riktlinjer synes därför ge ganska begränsade resultat ur fördelningsteoretisk synvinkel. Vad man uppnår därvid synes i främsta hand vara att orsaksfaktorn skjutes ytterligare ett steg bakåt i det analytiska schemat. Men därigenom påverkas knappast slutsatserna beträffande inkomstfördelningens beroende av den effektiva efterfrågan. Naturligtvis betyder detta inte att den i kapitlet presenterade analysen för den skull besitter någon större grad av allmängiltighet. Innebörden är endast att den inte behöver framstå som mer kringgärdad av förenklande förutsättningar än den keynesianska jämviktsanalysen i allmänhet.

Mot denna bakgrund kan vi nu summera resultaten av analysen. Det kan därvid vara lämpligt att följa en annan disposition än den som använts i det föregående. Vi kommer nu i stället att ansluta till den tredelning av huvudproblematiken om inkomstfördelningen och effektiva efterfrågan som antydde i kapitlets inledningsavsnitt. I tur och ordning behandlas därför (1) förhållandet mellan en efterfrågebestämd och en produktivtetsbestämd inkomstfördelning, (2) effektiva efterfrågans påverkan på inkomstfördelningen samt (3) sambandet mellan realkapitalbildning och inkomstfördelning.

1. Kaldor avsåg främst att introducera sin teori för den efterfråge-

¹ Det bör framhållas att vi här uteslutande uppehåller oss vid inkomstfördelningen före skatt. Inkomstfördelningen efter skatt påverkas naturligtvis på ett helt annat sätt av de finanspolitiska handlingsparametrarna, inte minst av progressiviteten i beskattningen.

bestämda inkomstfördelningen som ett alternativ till marginalproduktivitetsteorin. Detta framgår inte minst av själva rubriken till den artikel, där han första gången presenterade modellen.¹ I detta betraktelsesätt ligger naturligtvis också en konflikt inbäddad. Motsättningen återspeglas i att jämvikten i den ena teorin endast i undantagsfall — eller riktigare, av ren slump — sammanfaller med jämvikten i den andra. Ovan har vi emellertid sett att någon konflikt av detta slag inte föreligger, så länge vi betraktar sysselsättningen som endogent bestämd. Så snart vi, i likhet med Kaldor, postulerar full sysselsättning, blir dock möjligheterna till en inkonsistens mellan jämviktslösningarna uppenbara. Uppfattad som en ojämvt ledde denna situation till att vi kom över i ett fall, där överskottsefterfrågan på varu- och faktormarknaderna gav upphov till ständigt fortgående pris- och lönehöjningar. Men detta säger oss också att motsättningen mellan teorierna även vid given (full) sysselsättning är delvis illusorisk. Den har uppkommit genom att i den enkla modell vi arbetar med den ekonomiska politiken helt lyser med sin frånvaro.² Om vi nämligen i den aktuella situationen, karakteriserad av efterfrågeöverskott på både varu- och faktormarknaderna på grund av »för stor» investeringsvaruefterfrågan, applicerar t. ex. finanspolitiska medel, kan efterfrågeöverskotten neutraliseras. Och det är därvid mycket möjligt att vi kan få jämvikt mellan sparande och investering vid den inkomstfördelning, som uppfyller marginalproduktivitetsteorins jämviktsvillkor. Den skisserade konfliktsituationen synes därför vara mer ett resultat av förenklande förutsättningar än ett verkligt empiriskt problem.

2. Endast vid en exogent given sysselsättning och under förutsättning av bibehållen jämvikt i reallönen är inkomstfördelningen oberoende av effektiva efterfrågan. En förändring av investeringsvolymen påverkar då inte vare sig reallön, produktion eller sysselsättning. För att jämvikten skall kunna bibehållas måste dock den ekonomiska politiken neutralisera tendenserna till efterfrågeöverskott på varumarknaden. I samtliga andra analyserade situationer bestämmer emellertid den effektiva efterfrågan

¹ N. Kaldor, *Alternative Theories of Distribution*.

² Möjligen kan investeringen betraktas som en ekonomisk-politisk parameter i modellen.

inkomstfördelningen. Förändringarna i effektiva efterfrågan påverkar löneandelen via effekterna på sysselsättning, produktionsvolym, varupris och penninglön. För olika alternativa antaganden om utbudselasticiteten på varu- och faktormarknaderna fann vi dock inte entydiga reaktioner från inkomstfördelningen på en given förändring av den effektiva efterfrågan. Tecknet på löneandelens förändringstendens bestäms i själva verket av den kortsiktiga, makroekonomiska produktionsfunktionens egenskaper. Vid fullkomligt oelastiska utbud på både varu- och faktormarknaderna får vi emellertid *vid jämvikt* i reallönen en Kaldor-liknande situation. Löneandelen kommer då alltid att falla som en följd av en ökning i effektiva efterfrågan. Som påpekats ovan förutsätter dock denna situation att de ekonomisk-politiska myndigheterna endera inte agerar alls eller är mindre lyckosamma i att neutralisera förekommande ojämlikheter.

3. I analysen har vi genomgående betraktat investeringarna i deras roll som en efterfrågebestämmande faktor. Den duala karaktären hos investeringarna — framför allt poängterad i den välkända diskussionen kring Harrod-Domar-modellerna¹ — är emellertid relevant även för inkomstfördelningsproblematiken. Det är därför av betydelse att den andra sidan av bilden framhålls; de ovan diskuterade sambanden mellan investering och inkomstfördelning utgör också samband mellan *realkapitalbildning* och inkomstfördelning. Särskilt gäller detta de avsnitt av analysen som behandlar jämvikt vid given (full) sysselsättning. I denna situation bestäms inkomstfördelningens jämviktsvärde av den exogent givna sysselsättningen. Via sparfunktionen bestäms sedan det reala sparandet, och därmed det reala investeringsutrymmet, endogen i modellen. De långsiktiga aspekterna på dessa samband mellan realkapitalbildning och inkomstfördelning under jämvikt vid full sysselsättning kommer i själva verket att bli huvudtemat för analysen i kapitel V.

¹ E. D. Domar, Capital Expansion, Rate of Growth and Employment, *Econometrica* vol. 14 (1946), s. 137 ff., och R. F. Harrod, Fundamental Dynamic Theorems (Lecture Three), *Towards a Dynamic Economics*, London 1948, s. 63 ff.

KAPITEL V

Inkomstfördelningen under jämviktstillväxt

I den komparativt statistiska analysen i de föregående kapitlen har vi visat hur inkomstfördelningen kan relateras till bl. a. kapitalstock, sysselsättning, investeringar och produktionsteknik. Dessa variabler intar som bekant också en central position inom teorin för den ekonomiska tillväxten. I själva verket är det ju så att tillväxtprocessen konstitueras av att förändringar på något sätt uppstår i kapitalstock, sysselsättning, produktionsteknik etc. Härav följer att inkomstfördelningen ständigt måste vara utsatt för tendenser till förändring under tillväxtprocessen. Detta har vi för övrigt kunnat konstatera genom den komparativt statistiska analysen i bl. a. kapitel III. Avsikten med detta kapitel är att påvisa hur inkomstfördelningen dessutom kan tänkas bli påverkad av själva det förhållandet att tillväxten betyder att ekonomin ständigt är i rörelse. Vårt intresse kommer därför att förflyttas från den absoluta storleken på variablerna kapitalvolym, sysselsättning etc., till de inträffade förändringarna i samma variabler. Analysens parametrar blir följdriktigt de tillväxtbestämmande faktorerna.

Analysen av detta i grunden dynamiska problem bygger på en metod, som i princip är komparativt statisk, nämligen den s. k. moving equilibrium-tekniken. Vi är därför i det följande enbart sysselsatta med att studera hur den ekonomiska tillväxten tenderar att förändra *jämviktslösningen* för inkomstfördelningen. Däremot kommer inte i egentlig mening dynamiska problem, som t. ex. frågor om den dynamiska stabiliteten, att tas upp. Detta återspeglar sig bl. a. i det faktum att modellen saknar en beteendefunktion för investeringarna.

De samband som vi tidigare diskuterat vid den renodlat komparativt statistiska analysen utgör grundstommen i den modell som kommer att presenteras i det följande. Som vi sett där, spelar en av tillväxtprocessens karakteristika, kapitalackumuleringen, en dubbelroll vid bestämningen av inkomstfördelningens utveckling. Ackumulationsprocessen påverkar nämligen fördelningsandelarna dels genom att den innebär en förändring i tillgången på produktionsfaktorn kapital, dels genom att variationer i investeringarna måste medföra förändringar i effektiva efterfrågan. De totala verkningarna av kapitalackumuleringen måste därför uppfånga båda de partiella samband som diskuterats i de två föregående kapitlen.

Genom att vi på traditionellt sätt begränsat tillväxtanalysen till att avse *jämvikt vid full sysselsättning* har dock denna dualism inte förorsakat några problem. Vi vet från närmast föregående kapitel, att vid givna kvantiteter arbetskraft och kapital samt given produktionsteknik inkomstfördelningen är helt bestämd. Varje totaljämvikt måste nämligen uppfylla de samband som gäller för inkomstfördelningens jämvikt på faktormarknaderna. Men vi har också sett att vid givna sparkvoter för löne- och kapitalinkomster är den investeringsvolym som ger jämvikt på varumarknaden entydigt bestämd. Kravet på jämvikt på samtliga marknader i en given period ger därför i en modell av detta slag en lösning som betyder att vi känner kapitalstockens storlek i närmast följande period.¹ Om vi då specificerar den tekniska utvecklingen och fullsysselsättningsvolymen som exogent bestämda funktioner av tiden kan vi även finna den nya jämviktslösningen för fördelningsandelarna. I sin tur bestämmas då en ny jämviktslösning för investeringsvolymen, osv. Samspelet mellan kapitalackumulering och inkomstfördelning i en jämviktsmodell av detta slag leder därför i sig självt fram till en rörelse i jämviktslösningarna för modellens endogena variabler.²

Mer preciserat kan vi därför säga att vi i det följande kommer att

¹ Vi bortser helt från kapitalets förslitning.

² Den allmänna beskrivning vi här givit av modellens funktionssätt har utgått från ett periodanalytiskt betraktelsesätt. I den fortsatta behandlingen kommer däremot tiden att vara en kontinuerlig variabel, varför samtliga variabler har karaktären av intensiteter. Detta ändrar emellertid inte modellens principiella uppbyggnad och funktionssätt i förhållande till den beskrivning som givits ovan.

studera hur fördelningsandelarna i en dylik, ständigt föränderlig jämvikt, påverkas av att tillväxthastigheterna förändras. De parameterförändringar som det här är fråga om avser den tekniska utvecklingen, fullsysselsättningsvolymens tillväxt och sparkvoterna för arbets- respektive kapitalinkomster. Det förhållandet att kapitaltillväxten är endogent bestämd i modellen medför att sparparametrarna representerar våra enda möjligheter att exogent påverka tillväxten genom en förändring i kapitalackumulationen.

Eftersom vi här studerar tillväxtens verkningar på inkomstfördelningen, är det också naturligt att vi i första hand är intresserade av effekterna på *lång* sikt. Men härtill kommer att de omedelbara verkningarna av en parameterförändring i princip redan har behandlats i den komparativt statistiska analysen. Detta sammanhänger naturligtvis med att de samband som utgör modellens grundstomme och egentliga teoribildning är hämtade därifrån. Studera t. ex. de mer omedelbara effekterna av en förändring i sparparametrarna. I den period som förskjutningen av sparfunktionen äger rum blir den enda effekten en förändring av jämviktsinvesteringen på sätt som angivits i kapitel IV. Verkningarna på inkomstfördelningen i nästa period framkommer som en följd av att kapitalstocken då blir olika stor i de jämförda fallen, beroende på en större eller mindre investeringsvolym i närmast föregående period. En förändring av sparparametrarna i den första perioden kommer därför att påverka inkomstfördelningen i den andra perioden via de partiella samband som vi analyserade i början av kapitel III. På samma sätt kan vi finna att de omedelbara verkningarna på fördelningsandelarna av övriga parameterförändringar genomgående stämmer överens med vad vi funnit i den komparativt statistiska analysen.

Den modell som analysen i det följande bygger på uppfyller således simultant jämviktsvillkoren på både varu- och faktormarknaderna, dvs. de jämvikter som studerats partiellt i kapitlen III och IV. För analysen av tillväxtens effekter på inkomstfördelningen kommer vi nu att introducera ytterligare ett jämviktsbegrepp. I parallellitet med den statistiska jämvikten, som relateras till en ekonomis *nivå*, kommer vi nämligen att använda oss av jämvikt i tillväxten. Denna sistnämnda jämvikt relateras i stället till

ekonomins *förändring*. På i princip samma sätt som i den statiska jämvikten är det här fråga om att de endogena variablerna asymptotiskt går mot vissa värden. Enda skillnaden är att vid jämviktstillväxt utgöres de endogena variablerna av *förändringarna* i produktion, kapitalanvändning osv. Vid bestämningen av inkomstfördelningens utveckling på lång sikt är det då kapitalintensitetens tillväxt som intar en central position. Analysen av jämviktstillväxten inriktas därför i första hand på att bestämma denna variabel.

Analysen av dessa problem är relativt komplicerad och vi kommer därför att följa en metod som stegvis leder fram till mer generella slutsatser. I grunden bygger vi analysen kring en jämviktstillväxt som inte är något annat än en specificerad variant av Cassels »likformigt framåtskridande hushållning».¹ Genom att applicera en analysmetod som utvecklats av R. M. Solow² härleder vi i kapitlets första huvudavsnitt de karakteristiska egenskaperna hos denna jämviktstillväxt. I analysen förutsättes därvid att produktionstekniken är given och icke föränderlig. Det andra huvudavsnittet tar sedan upp frågan hur inkomstfördelningen påverkas av att jämviktstillväxten förändras på grund av att modellens parametrar ändras. Betraktelsesättet är här genuint komparativt statistiskt eftersom vi studerar hur inkomstfördelningen i jämviktstillväxten påverkas av olika värden på sparparametrarna, sysselsättningstillväxten och nivån på det produktionstekniska kunnandet. Genom att specificera den tekniska utvecklingen som en exogent given funktion av tiden kan vi sedan genomföra en studie av moving equilibrium-typ även för det fall där produktionstekniken ständigt förändras. Det tredje huvudavsnittet behandlar således i första hand inkomstfördelningens utveckling i en dylik jämviktstillväxt men berör också tillväxten i några andra endogent bestämda variabler, såsom kapitalvolym och realinkomst. Villkoren för att jämviktstillväxten skall kunna uppnås diskuteras också. Kapitlets sista avsnitt sammanfattar och i viss mån generaliserar de tidigare erhållna resultaten.

¹ G. Cassel, *Teoretisk socialekonomi*, 5:e upplagan, Stockholm 1934, s. 57 ff.

² R. M. Solow, A Contribution of the Theory of Economic Growth, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. LXX (1956), s. 65 ff.

DEN GRUNDLÄGGANDE MODELLEN

Den utveckling vi här studerar skall uppfylla villkoret att både varu- och faktormarknaderna ständigt är i jämvikt. Reallönen w/P måste därför i en godtycklig tidpunkt uppfylla följande två villkor

$$\left[\frac{w}{P}\right]_t = (s_w - s_r)^{-1} \left[\frac{I_t}{Q_t} - s_r\right] \cdot q_t = Q_L^*(L_t, K_t, t). \quad (\text{V:1})$$

Första ledet i denna ekvation har erhållits ur (IV:14),¹ medan likheten mellan marginell produktivitet och reallön erhållits från marginalproduktivitetsteorins jämviktstvillkor i enlighet med (III:3).² Låt oss vidare antaga att antalet sysselsatta vid full sysselsättning växer med en konstant relativ hastighet enligt ekvationen

$$L_t = L_0 \cdot e^{n \cdot t}, \quad (\text{V:2})$$

där n således utgör den exogent givna procentuella ökningen. Om vi bortser från kapitalförslitningen, kan vi sätta $\dot{K}_t = I_t$, och ur ovanstående ekvationer erhålles då

$$\dot{K}_t = (s_w - s_r) \cdot L_0 \cdot e^{n \cdot t} \cdot Q_L^*(L_0 \cdot e^{n \cdot t}; K_t; t) + s_r \cdot Q^*(L_0 \cdot e^{n \cdot t}; K_t; t). \quad (\text{V:3})$$

Beteckna vidare K_t/L_t med k_t varefter denna ekvation kan skrivas³

$$\dot{k}_t = q^*(k_t, t) [(s_w - s_r) \cdot Q_L^*(k_t, t) \cdot q^*(k_t, t)^{-1} + s_r] - n \cdot k_t, \quad (\text{V:4})$$

vilket uppenbarligen är en differentialekvation i $k(t)$. Lösningen till (V:4) ger oss därför kapitalstocken per sysselsatt som funktion av tiden

¹ Se ovan s. 110. Ekvation (V:1) erhålles genom att båda leden i (IV:14) multipliceras med q .

² Se ovan s. 46.

³ Vid härledningen av (V:4) har vi använt oss av att

$$\frac{d}{dt} \frac{K}{L} = \frac{K}{L} \left[\frac{dK}{K dt} - \frac{dL}{L dt} \right], \quad (\text{V:5})$$

vilket är detsamma som

$$\frac{dK}{dt} = L(n \cdot k + \dot{k}). \quad (\text{V:6})$$

Funktionen $q_t = q^*(k_t, t)$ har på samma sätt som i kapitel III erhållits ur produktionsfunktionen genom division med L_t . Likaledes har där visats att Q_L^* är en funktion av enbart k_t och t . Se s. 47.

och genom substitution av denna funktion i uttrycket för kvoten mellan inkomstandelarna¹ erhåller vi en ekvation som anger hur inkomstfördelningens jämviktslösning utvecklas under tillväxtprocessen.

En formell lösning av (V:4) förutsätter emellertid att produktionsfunktionen, $Q^*(L, K, t)$, specificeras. För att så långt som möjligt behålla analysens generella karaktär kommer vi därför inledningsvis att studera ett fall, där ingen teknisk utveckling förekommer men med en i övrigt ospecificerad produktionsfunktion. När vi senare tar upp den tekniska utvecklingen till behandling tvingas vi dock att specificera produktionsfunktionen. Denna stegvisa behandling har också valts med hänsyn till att den underlättar den rent matematiska sidan av problemet.

JÄMVIKTSTILLVÄXT VID GIVEN PRODUKTIONSTEKNIK

Förutsättningen att ingen teknisk utveckling förekommer betyder formellt att funktionen Q^* , och därmed funktionerna q^* och Q_L^* , är funktioner enbart av K_t och L_t respektive k_t .² Vi skall nu visa att under vissa förutsättningar kommer varje ekonomi, oavsett sitt utgångsläge, att tendera mot en tillväxt som innebär att k_t hålles konstant. På samma sätt som Cassels likformigt framåtskridande hushållning³ växer ekonomin då endast i totalkategorierna, dvs. total inkomst, total kapitalvolym, total sysselsättning etc. Däremot är per capita-storheterna konstanta. Denna tillväxt, som endast nås asymptotiskt, är ekonomins jämviktstillväxt.

Vid härledningen av jämviktstillväxten kommer vi att följa en diagrammatisk framställning som använts av R. M. Solow i en liknande tillväxtmodell.⁴ I figur V:1 avsättes k_t på den horisontella axeln. Längs den verti-

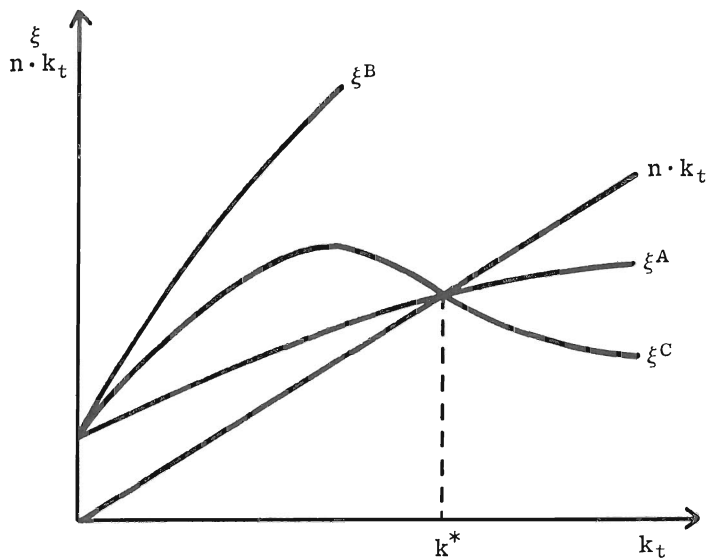
¹ Se ovan s. 47, särskilt ekvation (III:8).

² Vi måste nu skilja på tidsvariabelns två olika dimensioner i analysen. I första hand uttrycker tiden som variabel det renodlade tidsförloppet, men dessutom har den tidigare i analysen fått tjäna som »bärare» av den tekniska utvecklingen. I denna senare egenskap har den då uppträtt som argument i produktionsfunktionen. För den fortsatta analysen kommer vi nu att benämna produktionstekniken som argument i produktionsfunktionen med beteckningen t^* , medan tiden benämnes t .

³ G. Cassel, *Teoretisk socialekonomi*, s. 57 ff.

⁴ R. M. Solow, *A Contribution to the Theory of Economic Growth*. Solow är huvudsakligen intresserad av jämvikten på varumarknaden, varvid han arbetar med en given genomsnittlig sparkvot för ekonomin i sin helhet. Samma genomsnittliga sparkvot

Figur V: 1



kala axeln har vi sedan avsatt dels funktionen¹

$$\xi = q^*(k_t, t^*) [(s_w - s_r) \cdot Q_L^*(k_t, t^*) \cdot q_t^{-1} + s_r],$$

dels funktionen $n \cdot k_t$.

Den senare funktionen är lätt att lägga in i figuren, eftersom den representerar en rät linje genom origo. För funktionen ξ skall vi behandla två olika fall; ett med skärningspunkt mellan ξ och $n \cdot k_t$ och ett utan skärningspunkt. Om situationen är sådan att ξ^A gäller, tenderar modellen mot en jämviktstillväxt i kapitalvolymen som håller k_t konstant vid k^* . Detta följer av att om vi utgår från ett läge $k_1 > k^*$ så är $\dot{k}_t < 0$ eftersom

$$\dot{k}_t = \xi_1^A - n \cdot k_1 < 0 \quad (V:7)$$

och utvecklingen tenderar således mot k^* . Ett utgångsläge med lägre värde på k än k^* genererar också en utvecklingsprocess mot k^* . Detta

återfinnes inom den stora parentesen i ekvation (V:4), men den är där en funktion av löneandelen, eftersom uttrycket i fråga innehåller $Q_L^* \cdot q^{-1}$. Vår modell degenererar därför till en Solow-modell om uttrycket inom parentesen i (V:4) skulle råka bli en konstant. Detta inträffar om produktionsfunktionen är en Cobb-Douglas-funktion. I mer exkursartad form berör Solow ett fall där sparkvoten är en funktion av inkomstfördelningen. Beroendet specificeras dock inte och det är därför inte helt klart om Solow tänker sig ett fall med simultan jämvikt på varu- och faktormarknaderna.

¹ Produktionstekniken t^* är således en parameter.

följer av att olikhetstecknet i (V:7) omkastas, varigenom \dot{k}_t blir positivt. Kapitalvolymen per sysselsatt (k_t) växer således i denna situation. När $k_t = k^*$, är \dot{k}_t lika med noll och ekonomin kommer därför att stanna vid detta läge för all framtid. Sysselsättning och kapitalstock växer då med samma relativtal, dvs. med n procent.

Det förhållandet att vi dragit funktionen ξ^A så att den skär den räta linjen $n \cdot k_t$ ovanifrån har givit jämviktstillväxten stabila egenskaper. Hade i stället lutningsförhållandet i skärningspunkten varit det omvända, hade jämvikten varit instabil. Varje avvikelse i den verkliga kapitalvolymen per sysselsatt från k^* ger i en sådan situation upphov till rörelser från jämviktstillväxten. Vi skall nedan återkomma till en diskussion av de faktorer som bestämmer stabiliteten.

Om vi i stället har en ekonomi som karakteriseras av ξ^B så existerar ingen jämviktstillväxt; vid den givna befolkningstillväxten är samhället för produktivt och sparar för mycket för att jämvikt skall uppnås. Detta framgår direkt av figur V:1 eftersom vid ξ^B

$$\dot{k}_t = \xi^B - n \cdot k_t > 0 \quad (\text{V:8})$$

för alla värden på k_t . Vi har således en ständigt stigande kapitalvolym per sysselsatt. Alternativt kan vi naturligtvis tänka oss att ξ -funktionen i hela sitt förlopp ligger under linjen $n \cdot k_t$. Resultatet av utvecklingen blir då en ständigt fallande kapitalvolym per sysselsatt.¹

Det är därför utan vidare klart att formen på ξ -funktionen spelar en avgörande roll för om vi kommer att uppnå en jämviktstillväxt eller inte. Eftersom jämviktstillväxten definieras av skärningspunkten mellan den räta linjen $n \cdot k_t$ och ξ -funktionen är det från denna synpunkt av intresse att undersöka vilka faktorer som bestämmer lutningen på den senare funktionen. För första- respektive andraderivatan av ξ -funktionen erhålles följande uttryck

$$\xi_k = s_r \cdot q_k^* + (s_r - s_w) \cdot k_t \cdot q_{kk}^* \quad (\text{V:9})$$

$$\xi_{kk} = (2s_r - s_w) \cdot q_{kk}^* + (s_r - s_w) k_t \cdot q_{kkk}^* \quad (\text{V:10})$$

¹ En fylligare redogörelse för de olika utvecklingsmöjligheterna återfinnes i R. M. Solow, A Contribution to the Theory of Economic Growth, s. 68 ff.

Sparkvoterna s_r och s_w samt differensen dem emellan, $(s_r - s_w)$, kan genomgående förutsättas vara positiva.¹ Derivatans q_{kk}^* måste vidare vara negativ,² medan q_{kkk}^* är obestämd till tecknet.³ I allmänhet kan man därför inte säga något om tecknet på ξ -funktionens derivator.

Utan vidare specifikation av produktionsfunktionen kvarstår därför fortfarande de olika möjligheter som vi funnit i den diagrammatiska analysen ovan. Eftersom vi i fortsättningen kommer att använda oss av den CES-produktionsfunktion som härletts i kapitel III,⁴ finns det här anledning att närmare studera denna funktions egenskaper i berörda avseenden.⁵

Vid given produktionsteknik lyder produktionsfunktionen

$$Q = C_1 [K^{(1-\varepsilon)} + C_2 \cdot L^{(1-\varepsilon)}]^{1/(1-\varepsilon)}. \quad (\text{V: 11})$$

Vi ser då att ett visst positivt output kan produceras med enbart arbetskraft. När $k_t = K/L$ går mot noll erhålles därför ett positivt värde på ξ -funktionen, och denna skär således den vertikala axeln på sätt som anges i figur V: 1.⁶ För derivatan i (V: 9) erhålles nu

$$\xi_k = C_1 \cdot [1 + \varrho_t]^{1/\varepsilon} \left[s_r - \varepsilon \cdot \frac{\varrho_t}{1 + \varrho_t} (s_r - s_w) \right], \quad (\text{V: 9a})$$

där ϱ_t liksom tidigare betecknar kvoten mellan arbets- och kapitalinkomstsummorna. Vi har därför att

$$\varrho_t = C_2 \cdot k_t^{\varepsilon-1}. \quad (\text{V: 12})$$

¹ Se ovan s. 106.

² Vi har nämligen att $q_{kk}^* = L^{-1} \cdot Q_{KK}^*$. Den senare derivatan måste enligt förutsättningen om avtagande avkastning vara negativ.

³ Tecknet på q_{kkk}^* anger hur avtagandet i avkastningen förändras med kapitalintensiteten. Accelererar fallet i marginell produktivitet vid en ökning av produktionsfaktorn i fråga är således q_{kkk}^* negativ. Någon förutsättning om produktionsfunktionens egenskap i detta avseende brukar normalt inte göras.

⁴ Se s. 151 ff.

⁵ Solow behandlar i sin artikel bl. a. Cobb-Douglas-funktionens egenskaper i berörda avseenden. Hans slutsats att denna alltid ger stabila lösningar för jämviktstillväxten måste gälla även i vårt fall. Detta följer av att vår modell, i likhet med Solows, ger konstant genomsnittlig sparkvot om inkomstfördelningen ej påverkas av förändringar i faktorinsatserna. Som vi sett i kapitel III gäller detta för Cobb-Douglas-funktionen.

⁶ Detta kan inte visas genom insättning av $k_t = 0$ i ξ -funktionen, eftersom denna erhållits sedan olika uttryck dividerats med K ett antal gånger. För att påvisa den positiva lösningen till ξ -funktionen vid $K_t = 0$, måste man därför gå tillbaka till (V: 3).

Funktionen ξ_k går vid denna produktionsfunktion asymptotiskt mot en konstant när k_t växer.¹ Värdet på denna konstant bestäms av värdet på ε , som vi från tidigare vet är inverterade värdet av substitutionselasticiteten. Om $\varepsilon < 1$, så gäller att $\xi_k \rightarrow C_1 \cdot s_r$ när $k_t \rightarrow \infty$.² Derivatans ξ_k är i detta fall alltid positiv eftersom båda parenteserna i (V:9a) var för sig alltid är positiva.³ Vid en produktionsfunktion av angivet slag kan vi därför endast få en jämviktslösning i de fall där $n > C_1 \cdot s_r$. Skulle detta vara fallet, är jämviktslösningen stabil, eftersom ξ -funktionen garanterat skär den räta linjen $n \cdot k_t$ ovanifrån. Vi får då den situation som beskrivs av funktionen ξ^A i figur V:1. Skulle däremot $n \leq C_1 \cdot s_r$, kommer kapitalvolymen per sysselsatt att ständigt stiga helt i enlighet med den situation vi ovan betecknat med ξ^B .

Vid ett värde på $\varepsilon > 1$ kan vi med säkerhet säga att en entydig, stabil jämviktstillväxt existerar.⁴ Då gäller nämligen att ξ -funktionen asymptotiskt blir parallell med k_t -axeln, eftersom $\xi_k \rightarrow 0$ när $k_t \rightarrow \infty$.⁵ Här kan vi däremot inte med bestämdhet säga att derivatan ξ_k är positiv för alla ändliga värden på k_t . ξ -funktionen kan därför ha ett maximum och skära den räta linjen $n \cdot k_t$ i det avsnitt, där den förra funktionen är fallande.⁶ (Jfr ξ^C i figur V:1.)

¹ I det följande förutsätter vi genomgående att $L_t \neq 0$.

² $\varepsilon < 1$ implicerar att när $k_t \rightarrow \infty$, så måste $\varrho \rightarrow 0$ (V:12), $\varrho/(1+\varrho) \rightarrow 0$ och $(1+\varrho) \rightarrow 1$.

³ $(1+\varrho)$ är alltid positivt eftersom $\varrho > 0$. Uttrycket $\{s_r - \varepsilon \cdot \varrho/(1+\varrho) \cdot (s_r - s_w)\}$ är likaledes alltid positivt för värden på $\varepsilon < 1$. Detta följer av att uttrycket i sin helhet är lika med den genomsnittliga sparkvoten för hela ekonomin om vi sätter $\varepsilon = 1$. Uttrycket $\varrho/(1+\varrho)$ är nämligen inget annat än löneandelen. Eftersom den genomsnittliga sparkvoten alltid är större än noll, kommer även den aktuella parentesens att vara större än noll, så länge som ε förutsättes vara mindre än ett.

⁴ Ett fall med värdet $\varepsilon = 1$ behöver vi här inte behandla, eftersom detta är liktydigt med Cobb-Douglas-fallet. Se not 4, s. 134.

⁵ $\varepsilon > 1$ implicerar att när $k_t \rightarrow \infty$, så måste $\varrho \rightarrow \infty$ och därför $(1+\varrho)^{\varepsilon/1-\varepsilon} \rightarrow 0$.

⁶ När vi nu multiplicerar det positiva talet $\varrho/(1+\varrho)(s_r - s_w)$ med $\varepsilon (> 1)$ kan vi inte längre garantera att hela uttrycket $\{s_r - \varepsilon \cdot \varrho/(1+\varrho)(s_r - s_w)\}$ är positivt. Sätter vi parentes lika med noll och betraktar lösningen för löneandelen

$$\frac{\varrho}{1+\varrho} = \frac{s_r}{s_r - s_w} \cdot \varepsilon^{-1}, \quad (\text{V:13})$$

kan vi sedan med hjälp av (V:12) finna det värde på k_t , där $\xi_k = 0$, dvs. där ξ -funktionen har sitt maximum. Detta förutsätter dock att lösningen till (V:13) ger ett värde på

En produktionsfunktion av angivet slag garanterar således inte en jämviktslösning för tillväxten. Skulle substitutionselasticiteten vara större än ett ($\varepsilon > 1$) samtidigt som $C_1 \cdot s_r \geq n$, kommer den aktuella ekonomin att uppvisa ständigt stigande värden på kapitalvolymen per sysselsatt. Är däremot substitutionselasticiteten mindre än ett ($\varepsilon < 1$), kommer ekonomin att gå mot ett stationärt värde på kapitalvolymen per sysselsatt. Samma resultat erhålles även om $\varepsilon < 1$ under förutsättning att $n > C_1 \cdot s_r$. Jämviktstillväxten är alltid stabil, eftersom ξ -funktionen, därest någon skärningspunkt existerar, måste skära den räta linjen $n \cdot k_t$ ovanifrån.

Vad betyder då dessa två tillväxtmönster för inkomstfördelningens utveckling? Från genomgången i kapitel III vet vi att förändringen i kvoten mellan inkomstandelarna bestäms av

$$\frac{\dot{\varrho}}{\varrho} = (\varepsilon - 1) \cdot \frac{\dot{k}}{k} + \phi^{-1} \cdot \phi_t^* \quad (\text{V: 15})$$

Eftersom vi här inte har någon som helst teknisk utveckling är sista termen i detta uttryck lika med noll. Vidare har vi sett att i en ekonomi som uppnår jämviktstillväxt i ovan använda bemärkelse är $\dot{k} = 0$. Av (V: 15) framgår nu att i denna jämviktstillväxt måste $d\varrho/dt = 0$. Inkomstfördelningen är således stationär. Varje jämviktstillväxt har därför sin egen karakteristiska jämviktsinkomstfördelning.

Utvecklingen av relationen ϱ under anpassningen till jämviktstillväxten bestäms av två faktorer, dels av tecknet på $(\varepsilon - 1)$ och därför av substitutionselasticitetens numeriska värde, dels av tecknet på \dot{k} . Som vi sett ovan bestäms riktningen på förändringen i kapitalintensiteten av om utgångsvärdet för k_t är större eller mindre än k^* . Vi kan därför generellt inte säga något om vilka inkomstfördelningar som är förbundna med utvecklingen mot jämviktstillväxt.

Karakteriseras tillväxtprocessen i stället av att någon jämviktstillväxt

$\varrho/(1 + \varrho)$ som är mindre än ett. Vi kan därför bestämma villkoret för att ξ -funktionen skall ha ett maximum till att

$$\varepsilon > \frac{s_r}{s_r - s_w} \quad (\text{V: 14})$$

inte existerar — t. ex. det fall som i figur V: 1 beskrivits med $\xi^B > n \cdot k_t$ — erhålles en ständigt stigande kapitalintensitet. Inkomstfördelningens utveckling blir då helt beroende av tecknet på $(\varepsilon - 1)$, eftersom \dot{k} alltid är positivt. Eftersom $(\varepsilon - 1) < 0$, får vi i detta fall ständiga inkomstomfördelningar till kapitalets förmån.

INKOMSTFÖRDELNINGENS BEROENDE AV TILLVÄXTEN

Den från vår synpunkt intressantaste egenskapen hos den i föregående avsnitt härledda jämviktstillväxten är naturligtvis att den karakteriseras av en stationär inkomstfördelning. Mot denna bakgrund är det därför naturligt att ställa frågan hur de tillväxtbestämmande faktorerna påverkar denna stationära inkomstfördelning. I princip har vi här tre olika typer av parametrar: sysselsättningstillväxten, sparfunktionens parametervärden och slutligen produktionsfunktionens parametervärden. Analysen i detta avsnitt innebär ett renodlat komparativt statistiskt betraktelsesätt. När vi studerar verkningarna av en parameterförändring betyder det således att vi jämför två ekonomiers jämviktstillväxter, där båda ekonomierna har identiska parametervärden utom vad beträffar den studerade parametern.

Olikheter i sysselsättningstillväxt och sparande

Verkningarna av parameterförändringar i sysselsättningstillväxtens och sparandets beteendekvationer är relativt enkla att klarlägga. Rent algebraiska uttryck för effekterna på jämviktsvärdet för kapitalintensiteten k^* av förändringar i s_w , s_r och n kan erhållas genom att \dot{k}_t i (V:4) sättes lika med noll och den därvid erhållna ekvationen deriveras med avseende på ifrågavarande variabler. Med hjälp av den tidigare använda figuren kan dock verkningarna av de aktuella parameterförändringarna studeras på ett ännu enklare sätt. En ökning av s_r eller s_w ger funktionen ξ ett högre värde för varje k_t ¹ och vi måste därför erhålla ett *högre* värde på k^* i

¹ Detta förhållande framgår kanske klarare om vi använder oss av en något annorlunda formulering av ξ -funktionen, nämligen

$$\xi = s_w \cdot Q_L^* + s_r \cdot k_t \cdot q_k^* \quad (\text{V: 16})$$

(V: 16) erhålles ur den tidigare formuleringen av ξ -funktionen genom att q multipliceras in i parentesen. Dessutom har vi utnyttjat likheten: $Q_L^* = q - k \cdot q_k^*$.

jämviktstillväxten. Ett högre värde på parametern n ger vidare linjen $n \cdot k_i$ en brantare lutning och därför ett *lägre* värde på k^* .

Även om vi på detta sätt kan finna till tecknet entydiga verkningar på kapitalintensiteten, gäller detta inte för inkomstfördelningens beroende av de relevanta parametrarna. Från tidigare vet vi ju att de olikheter i inkomstfördelningen som uppkommer på grund av olikheter i kapitalintensiteten till både riktning och storlek bestämmas av det numeriska värdet på substitutionselasticiteten. Höga värden på sparkvoterna respektive låg tillväxt i sysselsättningen leder visserligen på lång sikt fram till högre kapitalintensitet och därmed högre real per capita-inkomst. Men vi kan för den skull inte säga något om i vilken riktning inkomstfördelningen tenderar att förändras.

Vi ser nu att verkningarna på inkomstfördelningen av en förändring i sysselsättningstillväxten till sitt tecken bestämmas av substitutionselasticiteten. Är denna större än ett, omfördelas inkomsterna till arbetskraftens förmån vid en ökning i sysselsättningstillväxten osv. I kapitel III fann vi, att verkningarna på inkomstfördelningen av en (partiell) förändring i sysselsättningen, bestämmas av exakt samma förhållanden. Mellan den statiska jämvikten och jämviktstillväxten finns därför en klar parallellitet vad beträffar arbetskraftens betydelse för inkomstfördelningen. I jämviktstillväxt påverkas nämligen inkomstfördelningen av en ökning i *sysselsättningstillväxten* teckenmässigt på samma sätt som inkomstfördelningen i den statiska jämvikten påverkas av en ökning i *sysselsättningsvolymen*.

Det kan vidare vara av ett visst intresse att jämföra dessa på lång sikt gällande verkningar av en förändring i sparbeteendet med de effekter av motsvarande slag som vi analyserade i närmast föregående kapitel. Om vi därvid låter jämförelsen avse det fall att marginalproduktivitetsteoriens jämviktsvillkor är uppfyllt även på kort sikt och samtidigt låter sysselsättningsvolymen bestämmas endogent, finner vi en mycket långtgående överensstämmelse i resultaten.¹ I den kortsiktiga analysen fann vi nämligen att en höjning av sparkvoterna via den däremot svarande lägre effektiva efterfrågan ledde till en minskning av sysselsättningen.

¹ Se kapitel IV, s. 115 ff.

Tänker vi oss att denna anpassning sker längs den långsiktiga produktionsfunktionen, får vi — om kapitalstocken på kort sikt antas given — en höjning av kapitalintensiteten. Eftersom verkningarna på inkomstfördelningen i båda fallen bestäms enbart av kapitalintensitetens förändring,¹ är effekterna av en förändring i sparbeteendet teckenmässigt desamma i jämviktstillväxt och i statisk jämvikt.

Olikheter i produktionsteknik

Vid härledningen av jämviktstillväxten i föregående avsnitt förutsatte vi att produktionstekniken var given. Detta antagande kommer att bibehållas även i detta avsnitt. När vi i det följande kommer att tala om olikheter i produktionsteknik är det fortfarande en nivåmässig, och därför statisk problematik som behandlas. Analysen avser således att belysa de olikheter som gäller beträffande jämviktstillväxten för två olika ekonomier i det fall att de två ekonomierna tillämpar olika produktionsteknik. Där emot är produktionstekniken given för ekonomierna var för sig. Den dynamiska aspekt på jämviktstillväxten som följer av en ständigt föränderlig produktionsteknik kommer vi att utveckla i nästa avsnitt.

Effekterna av olikheter i produktionstekniken är så pass komplicerade att de knappast kan analyseras med den ovan använda diagrammatiska tekniken. I stället får vi här övergå till att algebraiskt formulera de uttryck som utvisar sambandet mellan olikheter i produktionsteknik och förändring i jämviktswärdet på kapitalintensiteten k^* . De totala verkningarna på inkomstfördelningen kan sedan erhållas som summan av dels de indirekta (via kapitalintensiteten), dels de direkta (ϕ_i^* i ekvationen V:15).

Från tidigare vet vi att jämviktslösningen till kapitalintensiteten erhålles ur ekvation (V:4) när \dot{k}_t sättes lika med noll. Vi får då ett, möjligen implicit, samband mellan jämviktskapitalintensiteten, k_t^* , och produktionstekniken, den senare representerad av variabeln t^* i enlighet med

$$0 = s_w \cdot Q_L^*(k_t^*, t^*) + s_r \cdot k_t^* \cdot q_k^*(k_t^*, t^*) - n \cdot k_t^* \quad (\text{V:17})$$

De partiella effekterna av olikheter i produktionstekniken på jämvikts-

¹ På kort sikt kan produktionstekniken antas vara given.

² Ekvationen (V:17) erhålles ur (V:4) under beaktande av att $Q_L^* = q - k \cdot q_k^*$.

värdet för kapitalintensiteten bestämmas genom implicit derivering av denna ekvation. Därvid erhålles för derivatan dk^*/dt^* uttrycket

$$\frac{dk^*}{dt^*} = - \frac{s_w \cdot q_t^* + (s_r - s_w) \cdot k^* \cdot q_{kt}^*}{(s_r - s_w) \cdot k^* \cdot q_{kk}^* - k^{*-1} \cdot s_w \cdot Q_L^*}. \quad (\text{V: 18})$$

Nämnumaren är här alltid negativ.¹ Vi kan vidare utgå från att en effektivare produktionsteknik höjer värdet på den genomsnittliga produktiviteten för arbetskraft. Härav följer att derivatan q_t^* är positiv. Däremot kan vi inte säga något om tecknet på derivatan q_{kt}^* . Den kan vara positiv, noll eller negativ beroende på vilken grad av bias vi har i den tekniska utvecklingen. Härav följer att vi generellt inte kan vara säkra på i vilken riktning kapitalintensiteten påverkas av olikheter i produktionstekniken. Skulle den tekniska utvecklingen vara starkt kapitalbesparande kan den andra termen ovan bråkstrecket bli numeriskt tillräckligt stor för att ge hela uttrycket ett negativt värde. I det motsatta fallet, med en teknisk utveckling i kapitalanvändande riktning, kommer kapitalintensiteten emellertid alltid att stiga.

Från analysen i kapitel III vet vi att den tekniska utvecklingen påverkar inkomstfördelningen på direkt väg just via egenskapen att vara icke-neutral. Här har vi nu visat att denna egenskap återkommer vid bestämningen av kapitalintensiteten i jämviktstillväxten. Samtidigt vet vi att kapitalintensiteten utgör den andra bestämmningsfaktorn för inkomstfördelningen i det partiella samband som beskriver jämvikten på faktormarknaden. Det finns därför anledning att fråga sig om den tekniska utvecklingens indirekta verkningar, dvs. de som går via kapitalintensiteten, förstärker eller försvagar de direkta verkningarna vid inkomstfördelningens bestämning.

I den allmänna formulering, som vi givit av jämviktscapitalintensitetens förändring med produktionstekniken i (V: 18) ovan, synes det vara omöjligt att besvara denna fråga. Vi får därför övergå till att analysera problemet med den CES-produktionsfunktion som vi använt tidigare. När vi nu tillåter variabel produktionsteknik lyder denna²

$$q = C_1 \cdot e^{\lambda t^*} \cdot k [1 + C_2 \cdot e^{\gamma t^*} \cdot k^{(\epsilon-1)}]^{-\frac{1}{1-\epsilon}}. \quad (\text{V: 19})$$

¹ Följer av att $(s_r - s_w) \cdot k > 0$, $q_{kk}^* < 0$ och $k^{*-1} \cdot s_w \cdot Q_L^* > 0$.

² Jfr (III: 23) s. 54.

Insättes sedan de angivna partiella derivatorna för denna produktionsfunktion i (V:18) erhålles¹

$$\frac{dk^*}{k^* dt^*} = \frac{\gamma}{1-\varepsilon} + \lambda \cdot \frac{s_w \cdot \varrho^* + s_r}{s_w(1+\varrho^*) + \varepsilon(s_r - s_w)} \cdot \frac{1+\varrho^*}{\varrho^*} \quad (\text{V:20})$$

där, liksom tidigare, $\varrho = C_2 \cdot e^{\gamma t^*} \cdot k^{(\varepsilon-1)}$. För inkomstfördelningen gäller vidare vid denna produktionsfunktion att

$$\frac{d\varrho}{\varrho dt} = (\varepsilon - 1) \cdot \frac{dk}{k dt} + \gamma. \quad (\text{V:21})$$

Genom att använda oss av (V:20) kan vi därför bilda följande uttryck för jämviktsinkomstfördelningens beroende av produktionstekniken

$$\frac{d\varrho^*}{dt^*} = \lambda \cdot (\varepsilon - 1) \cdot \frac{(s_w \cdot \varrho^* + s_r)(1 + \varrho^*)}{s_w(1 + \varrho^*) + \varepsilon(s_r - s_w)}. \quad (\text{V:22})$$

I första hand riktas här intresset mot det faktum att parametern för biased teknisk utveckling, γ , lyser med sin frånvaro. Däremot återfinner vi den neutrala teknikfaktorn, λ , bland de faktorer som bestämmer inkomstfördelningen i jämviktstillväxt. Vi har således här en omkastning av förhållandet mellan den neutrala och den icke-neutrala tekniska utvecklingen om vi jämför med slutsatserna från den partiella analysen i kapitel III. Eftersom sambanden därifrån ingår helt oförändrade i denna modell måste det vara införandet av kravet på dubbel jämvikt, dvs. simultan jämvikt på både varu- och faktormarknaden, som givit upphov till en radikal förändring av bilden. På något sätt har därvid en mekanism uppkommit som tenderar att motverka de inkomstomfördelningar som annars skulle uppstå vid en icke-neutral teknisk förändring. Av själva härledningen har också framgått att dessa endogena krafter utgöres av

$$\begin{aligned} \dot{q}_t^* &= C_1 \cdot e^{\lambda t^*} \cdot k [1 + \varrho]^{1-\varepsilon} \left[\lambda(1 + \varrho) + \varrho \frac{\gamma}{1-\varepsilon} \right] \\ \dot{q}_{kt}^* &= C_1 \cdot e^{\lambda t^*} [1 + \varrho]^{1-\varepsilon} \left[\lambda + \frac{\varepsilon\gamma}{1-\varepsilon} \cdot \varrho(1 + \varrho)^{-1} \right] \\ \dot{q}_{kk}^* &= -C_1 \cdot \varepsilon \cdot \varrho \cdot k^{-1} \cdot e^{\lambda t^*} [1 + \varrho]^{1-\varepsilon}. \end{aligned} \quad (\text{V:23})$$

sparandets och därmed kapitalökningens beroende av inkomstfördelningen.

Innan vi försöker att intuitivt tolka denna process finns det anledning att närmare granska själva problemställningen och söka komma till större klarhet om innebörden i uttrycket (V:22) ovan. Problembehandlingen är här genuint komparativt statisk. Vi söker alltså klarlägga vilka faktorer som bestämmer olikheterna i inkomstfördelningen i två ekonomier som båda befinner sig i jämviktstillväxt. Analysen är vidare partiell i den meningen att vi endast studerar de effekter som uppkommer p. g. a. att sinsemellan olika, men var för sig stationära, teknologier tillämpas i de båda ekonomierna. I övrigt är produktionsfunktionerna likartade. Båda ekonomierna har CES-produktionsfunktioner med en och samma substitutionselasticitet.

Med hjälp av produktionsfunktionerna kan vi nu bestämma följande två storheter: för det första den relativa skillnaden i det numeriska värdet på kvoten mellan de marginella produktiviteterna, (Q_L^*/Q_K^*) , för de båda ekonomierna,¹ för det andra den relativa skillnaden mellan de marginella produktiviteterna för kapital. Det första av dessa båda tal är γ , det andra λ .²

Oavsett vilket värde vi då får på parametern γ , skall enligt (V:22) inkomstfördelningen vara densamma i båda ekonomierna. Ekvation (V:20) ger en första vink om hur och varför detta resultat uppkommer. För den ekonomi som har det högsta värdet på kvoten mellan de marginella produktiviteterna gäller nämligen att kapitalintensiteten i jämviktstillväxt måste ha ett högre värde än i den andra ekonomin om substitutionselasticiteten är mindre än ett. Men vid en substitutionselasticitet som är mindre än ett tenderar en högre kapitalintensitet att sänka arbetsandelen. Den tendens till höjning av arbetsandelen som uppkommit genom att tekniken i den första ekonomin är biased till förmån för arbetskraften

¹ Av framställningstekniska skäl överger vi här det infinitesimala betraktelsesätt som den formella analysen vilar på. De beskrivna operationerna tänkes utförda för ett och samma värde på kapitalintensiteten (k).

² Att det är utvecklingen av den marginella produktiviteten för kapital som bestämmer den neutrala tekniska utvecklingen beror endast på att vi i formuleringen av produktionsfunktionen låtit graden av bias mätas på detta sätt. Eftersom graden av bias är en fråga om relativa storheter kunde vi lika gärna ha valt arbetskraftens marginella produktivitet för samma funktion. Jfr kapitel III, s. 56 ff.

neutraliseras helt av att kapitalintensiteten då blir högre i jämviktstillväxten. Detta framgår av att den relativa skillnaden i kapitalintensitet till sin storlek bestäms av kvoten $\gamma/1 - \varepsilon$. På omvänt sätt fungerar det fall, där substitutionselasticiteten är mindre än ett.

Vi vet nu att de från inkomstfördelningssynpunkt balanserande krafterna arbetar via bestämningen av jämviktsvärdet för kapitalintensiteten. Frågan är närmast varför och hur de arbetar på det sättet. För att förstå detta finns det anledning att återkalla i minnet några av jämviktstillväxtens egenskaper. Det karakteristiska för denna tillväxt är ju att produktion och kapitalstock växer i exakt samma proportion som sysselsättning. Men eftersom i vår modell investering är detsamma som sparande, måste även sparandet växa i denna proportion. Sparandets storlek bestäms i sin tur dels av inkomstfördelningen, dels av den absoluta inkomstnivån. Såväl inkomstfördelningen som den reala inkomstnivån är vid given produktionsteknik entydigt relaterade till kapitalintensiteten. Vid givna sparparametrar bestäms därför värdet på kapitalintensiteten så att sparandet växer på angivet sätt. I själva verket kan man säga att kapitalintensiteten här har samma jämviktsskapande funktion som uppfylles av relativpriserna i den del av modellen där den statiska jämvikten bestäms.

Generellt påverkas alltså jämviktsskapande kapitalintensiteten på två olika sätt av olikheter i produktionstekniken: för det första via förändringen i den totala inkomstnivån och för det andra via den förändring i den genomsnittliga sparkvoten som uppkommer genom att inkomstfördelningen ändras. När vi begränsar analysen till den del av de produktionstekniska olikheterna som uttrycker en bias i den ena eller andra riktningen, sker dock påverkan bara på den ena av de två vägarna. Graden av bias säger ju endast vilka olikheter som finns i relationen mellan de marginella produktiviteterna. För att bestämma produktionsteknikens totala effekter på realinkomsten måste vi även känna de neutrala tekniska olikheterna. Till den del olikheten enbart uttrycker en bias påverkas därför sparandet endast via inkomstfördelningen. Eftersom modellen s. a. s. är helt ovetande om den övriga delen av de tekniska olikheterna, försöker den återställa det tidigare gällande reala sparandet. Detta kan då endast ske genom att den genomsnittliga sparkvoten återgår till sitt

ursprungliga läge, vilket vid givna värden på s_w och s_r är möjligt endast om inkomstfördelningen också intar utgångspositionen. Den väg som modellen härvid använder sig av är den enda som står till buds för att endogent förändra inkomstfördelningen; nämligen via en ändring av jämviktsvärdet på kapitalintensiteten. Inte förrän kapitalintensiteten har antagit ett sådant värde att inkomstfördelningen helt återgått till utgångsläget, är sparandet av en sådan omfattning att kapital och produktion åter växer i samma proportion.

Med denna mer intuitiva förståelse för modellens funktionssätt är det också lätt att klargöra varför de neutrala tekniska olikheterna tenderar att ge upphov till olikheter i inkomstfördelningen. Anledningen är helt enkelt den att den neutrala olikheten påverkar sparandet via den andra vägen, nämligen inkomstnivån. Däremot berör den inte på direkt väg inkomstfördelningen. När därför de neutrala olikheterna tenderar att ändra kapitalintensiteten i jämvikt, leder detta till att inkomstfördelningen ändras.

På detta sätt uppstår alltså det med utgångspunkt från traditionell neoklassisk teori något paradoxala resultat vi erhållit. Man bör emellertid hålla i minnet att den rigorösa härledningen förutsätter en långtgående specifikation av modellens olika partiella samband. Både spar- och produktionsfunktioner samt sysselsättningstillväxt är således formellt specificerade till en viss typ av funktion. Det bör dock framhållas att inget av dessa partiella samband var för sig implicerar att inkomstfördelningen stabiliseras på det ovan angivna sättet. Det är således endast totalmodellen som har de från denna synpunkt relevanta egenskaperna. I den intuitiva tolkningen av modellens funktionssätt har vi heller inte på något mer påtagligt sätt stött oss på de specifika egenskaperna hos de partiella sambanden. Detta skulle därför peka mot att åtminstone själva den balanserade mekanismen kan återfinnas under betydligt allmännare omständigheter än de som ligger till grund för den formella analysen ovan. Så länge som detta allmänna fall inte är rigoröst behandlat synes det dock vara säkrast att låta slutsatserna stanna vid endast förekomsten av en sorts endogent bestämd balanserande mekanism. Att denna skulle ha egenskapen att *exakt* motväga varje tendens till olikheter i inkomstför-

delningen beroende på en bias i olikheten i produktionsteknik, kan av förklarliga skäl vara ett utslag av de förenklingar av problemställningen som den explicita formuleringen av spar- och produktionsfunktionerna innebär.¹

Innan vi avslutar den komparativt statistiska analysen skall vi ytterligare beröra substitutionselasticitetens roll i modellen. Av ekvation (V:22) framgår att effekterna på inkomstfördelningen av neutrala tekniska olikheter teckenmässigt bestäms av substitutionselasticiteten.² Är denna mindre än ett, leder den överlägsna tekniken till att inkomstfördelningen förskjuts till förmån för arbetskraften. Skulle substitutionselasticiteten vara mindre än ett ökar i stället kapitalets fördelningsandel.

Med utgångspunkt från samma ekvation kan det också synas som om värdet ett på substitutionselasticiteten skulle betyda att inte heller de neutrala tekniska olikheterna påverkar inkomstfördelningen. Denna slutsats är dock inte tillåten, eftersom den produktionsfunktion vi här arbetar med urartar om ε antar värdet ett.³ Det aktuella fallet kan dock med lätthet behandlas rent diskussionsmässigt. Vi vet från tidigare att neutrala tekniska olikheter tenderar att ge olika värden på kapitalintensiteten i jämviktstillväxt. Men eftersom en förändring i kapitalintensiteten inte ändrar inkomstfördelningen om $\varepsilon = 1$, följer härav att inkomstfördelningen då inte påverkas av de neutrala tekniska olikheterna. Däremot tenderar de olikheter i produktionstekniken, som har en bias i den ena eller andra riktningen, att ge olika inkomstfördelning. Precis som tidigare får vi här en tendens till förändring av den genomsnittliga sparkvoten, vilket i sin tur ger en förändring i kapitalintensiteten. Men eftersom $\varepsilon = 1$, kan denna tendens aldrig motverka effekterna av de produktionstekniska olikheterna. Några från fördelningssynpunkt stabiliserande krafter existerar helt enkelt inte om substitutionselasticiteten råkar ha värdet ett.

¹ Det bör emellertid framhållas att den explicita formuleringen av teknikfaktorerna som exponentialfunktionerna innebär inte är en nödvändig förutsättning för resultaten. De två argumenten för produktionstekniken kan nämligen lika gärna formuleras $C_1(t^*)$ respektive $C_2(t^*)$ utan att härledningen av (V:20) och (V:22) påverkas.

² λ är alltid positivt, se ovan kapitel III, s. 57.

³ Detta förhållande diskuteras ingående i Arrow-Chenery-Minhas-Solow, Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency, s. 230-231.

JÄMVIKTSTILLVÄXT VID PRODUKTIONSTEKNISK UTVECKLING

Analys av olika stationära teknologier — teknisk utveckling

Vi har nu kommit fram till ett från allmän synpunkt betydligt intressantare fall, nämligen en ekonomi som ständigt utsättes för en teknisk utveckling. Den fråga vi i första hand skall söka besvara avser naturligtvis inkomstfördelningens utveckling i en sådan tillväxtprocess. För att lösa detta problem måste vi på samma sätt som tidigare bestämma kapitalstockens tillväxt. Under analysens gång kommer vi därför att erhålla lösningar till samtliga de variabler som bestämmer bl. a. produktionens tillväxt. I några fall kommer vi också att ta upp de mer allmänna synpunkter på tillväxten, som följer av analysen.

Vi har tidigare påvisat att kravet på simultan jämvikt på både varu- och faktormarknader vid avsaknad av teknisk utveckling ger upphov till en ackumulationsprocess, som för ekonomin till en entydigt bestämd jämviktstillväxt. Karakteristiskt för denna jämviktstillväxt är att kapitalintensiteten antar ett givet värde som sedan aldrig ändras. Kapitalackumuleringen bestämmes nämligen endogent till en sådan storlek att den alltid ger samma relativa ökning i kapitalstocken som den exogent givna sysselsättningstillväxten. Av modellens parametrar är det således *endast sysselsättningstillväxtens beteendeparameter* som utövar något inflytande på de relativa tillväxttakternas storlek. Övriga parametrar — ingående i spar- och produktionsfunktionerna — har helt andra funktioner i modellen. Dessa bestämmer nämligen den per capita-nivå som karakteriserar varje jämviktstillväxt.¹ En förskjutning av sparfunktionen ändrar således inte tillväxttakten i jämviktstillväxt, men väl kapitalintensiteten och därmed storheter som kvoten mellan inkomstandelarna för kapital och arbetskraft, per capita-inkomst osv.

Likaledes fann vi genom en komparativt statisk analys att nivån för det produktionstekniska kunnandet bestämmer kapitalintensiteten och på denna väg indirekt påverkar inkomstfördelningen. För att studera detta problem införde vi variabeln t^* i analysen. Denna antogs på något sätt

¹ Även sysselsättningstillväxten ingår i bestämningen av dessa per capita-storheter.

mäta den produktionstekniska nivån men definierades aldrig närmare. Det ligger nu nära till hands att uppfatta variabeln t^* som ett mått på ekonomins teknologiska ålder. På så sätt får teknikvariabeln samma dimension som tidsvariabeln, vilket emellertid inte betyder att de båda variablerna alltid antar identiska värden. Detta framgår enklast av att vid given produktionsteknik är den teknologiska åldersvariabeln (t^*) en exogen parameter, medan tiden som förlopp naturligtvis är en kontinuerlig variabel. Uttrycken för dk^*/dt^* i (V:20) och $d\varrho^*/dt^*$ i (V:22) avser således inga egentliga förlopp i tiden. I stället ger de uttryck för kapitalintensitetens respektive inkomstfördelningens förändring vid en förändring i ekonomins teknologiska ålder. Uppfattar vi dem som differentialekvationer ger lösningen till dessa i sin tur en beskrivning av expansionsvägen för de aktuella variablerna som en följd av att den teknologiska åldern förändras. Eftersom ifrågavarande uttryck erhållits genom derivering m. a. p. den teknologiska åldern av den ekvation som uttrycker villkoret för jämviktstillväxt, kan vi lätt finna lösningen till (V:20) och (V:22). I själva verket får vi den direkt genom att införa explicita uttryck för de partiella derivatorna i jämviktstillkoret (V:17). Utvecklingen för jämviktswärdena, ϱ_i^* och k_i^* , anges då implicit av ekvationen

$$n = C_1 \cdot e^{\lambda t^*} [s_w \varrho_i^* + s_r] [1 + \varrho_i^*]^{1-\varepsilon}, \quad (\text{V:24})$$

där

$$\varrho_i^* = C_2 \cdot e^{\gamma t^*} \cdot k_i^{*(e-1)}.$$

Det är emellertid viktigt att vi nu gör klart för oss vad för slags expansionsväg funktionen (V:24) egentligen beskriver. Vi vet från tidigare att den erhållits genom komparativt statistisk analys av jämviktswärdena för kapitalintensiteten och inkomstkvoten ϱ . En analys av detta slag besvarar egentligen frågeställningar av typen: vilka olikheter i kapitalintensitet och inkomstfördelning uppvisar ekonomier som var för sig befinner sig i från teknisk synpunkt stationära, men sinsemellan olika jämviktstillväxter? Funktionen (V:24) beskriver hur de angivna sambanden ser ut, därest vi tänker oss att vi har ett oändligt antal ekonomier fördelade över tekniska nivåer som motsvarar samtliga möjliga värden på den tekniska åldersvariabeln.

Om vi nu i stället tänker oss en ekonomi som under ett tidsförlopp utsätts för teknisk utveckling gäller ju att den passerar genom successivt olika teknologiska åldrar på sätt som anges av teknikvariabeln i produktionsfunktionen. Vi har således en klar parallellitet mellan denna problemställning och den tidigare jämförelsen avseende ekonomier med sinsemellan olika, stationära teknologier. Kan man därför vänta sig att även en ekonomi med ständig teknisk utveckling asymptotiskt skall gå mot den tillväxt som anges av ekvation (V:24), nu uppfattad som ett uttryck för en rörelse i tiden? Svaret på den frågan är nej. Det förhållandet att tiden som förlopp i den dynamiska varianten av problemställningen får två funktioner — dels bestämmer en anpassning av kapitalintensiteten mot jämviktsvärdet, dels förändrar jämviktsvärdet — omöjliggör direkta analogier till det statiska problemet. Man kan också på ett relativt enkelt sätt påvisa att den dynamiska ekonomin i själva verket *aldrig* kan följa det förlopp som åskådliggöres av ekvationen (V:24). Vi vet nämligen att lösningen till ϱ^* i detta uttryck erhålles genom att \dot{k}_t sättes lika med noll. Karakteristiskt för ϱ^* är därför att den simultana jämvikten på varu- och faktormarknaderna uppnås vid en investeringsvolym som i sin tur betyder att kapitalintensiteten inte stiger. Men vi vet från den tidigare komparativt statiska analysen att förändringen i jämviktsvärdet på kapitalintensiteten, dk^*/k^*dt^* , inte är noll annat än i det fall att både $\gamma = 0$ och $\lambda = 0$, dvs. när vi har en stationär teknologi. Vi får därför att under bibehållen jämvikt på både varu- och faktormarknaderna kan en ekonomi inte växa i enlighet med den implicita expansionsvägen i (V:24). Längs denna gäller nämligen att

$$\frac{\dot{k}}{k}(\varrho_t^*) = 0 \neq \frac{dk^*}{k^*dt^*}. \quad (\text{V:25})$$

Detta betyder dock inte att den komparativt statiska analysen i närmast föregående avsnitt saknar intresse för det dynamiska problem som vi skall försöka lösa i det följande. I själva verket kommer vi därvid att bygga upp analysen mot bakgrund av expansionsvägen för ϱ_t^* .

Jämviktstillväxt vid enbart icke-neutral teknisk utveckling

Den grundläggande förutsättningen för analysen är att ekonomins teknologiska ålder kan beskrivas som en kontinuerlig funktion av tiden. Vidare förutsätter vi att denna variabeltransformation kan utföras på enklast möjliga sätt, så att

$$t = t^*. \quad (\text{V:26})$$

I produktionsfunktionen och samtliga de uttryck som härletts ur denna i den föregående analysen kan vi därför ersätta t^* med t .

För att förenkla problembehandlingen kommer vi först att ta upp det fall att $\lambda = 0$.¹ Vi skall vidare anknyta till den diagrammatiska behandlingen av jämviktstillväxtens bestämning. På samma sätt som tidigare har vi avsatt funktionerna ξ och $n \cdot k_t$ längs den vertikala axeln och k_t längs den horisontella.² Eftersom vi nu tillåter teknisk utveckling är ξ -funktionen inte längre en entydig funktion av k_t annat än i en given tidpunkt. Låt ξ_1 och ξ_2 representera dessa funktioner vid tidpunkterna t_1 och t_2 . På samma sätt som tidigare kan vi nu bestämma jämviktswärdena för kapitalintensiteten till respektive k_1^* och k_2^* . Vi vet vidare att för värden på den verkliga kapitalintensiteten som är mindre än k_t^* gäller att \dot{k}_t , dvs. den förändring i kapitalintensiteten, som är förenlig med jämvikt på samtliga marknader, är större än noll. Vidare gäller att ju mindre den verkliga kapitalintensiteten är, desto större är \dot{k}_t och därmed även \dot{k}_t/k_t . Genom att från k_1^* förflytta oss åt vänster i figur V:2 kan vi därför alltid finna ett värde på k_t , säg k'_1 , som uppfyller följande villkor

$$\frac{\dot{k}'_1}{k'_1} = \frac{\gamma}{1 - \varepsilon} = \frac{dk_1^*}{k_1^* dt^*}. \quad (\text{V:27})$$

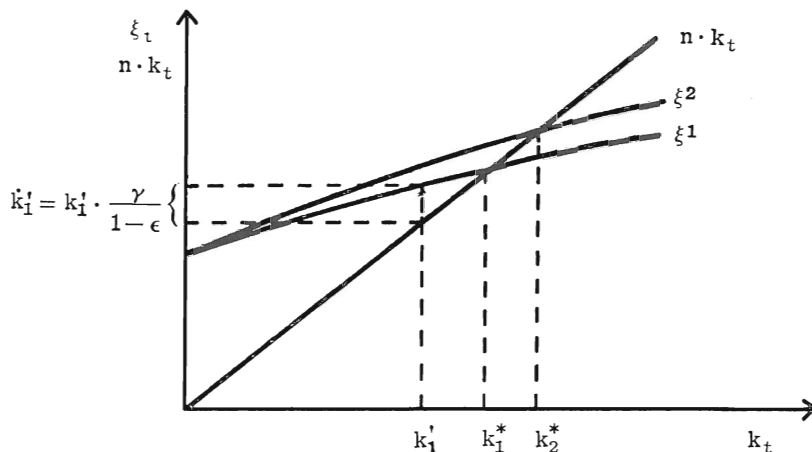
Vidare vet vi att för kapitalintensiteter som är lägre än k_1^* är *förändringen* i kapitalintensiteten $(\dot{k}_1/k_1) > \dot{k}'_1/k'_1 = \gamma/(1 - \varepsilon)$, medan olikheten vid kapitalintensiteter som är högre än k_1^* gäller i omvänd riktning.

Vi skall nu visa att den serie av $k'(k'_1, k'_2 \text{ etc.})$, som på detta sätt kan

¹ Som framhållits tidigare betyder förekomsten av enbart icke-neutral teknisk utveckling vid den angivna produktionsfunktionen att den marginella produktiviteten för arbetskraft förändras vid given marginell produktivitet för kapital.

² Se s. 134 ff.

Figur V:2



konstrueras, är den tillväxt i kapitalintensitet som varje ekonomi med teknisk utveckling kommer att asymptotiskt närma sig, oavsett utgångsläget. För att klargöra detta behövs dock ytterligare en figur. Den horisontella axeln är här tidsaxeln, medan logaritmen för kapitalintensiteten mäts längs den vertikala. I figur V:3 återfinnes först och främst expansionsvägen för k_t^* . Denna måste här vara en rät linje med lutningen $\gamma/1-\epsilon$. Skärningen med den vertikala axeln (k_0^*) bestäms ur ekvation (V:24) genom att t^* sättes lika med noll.

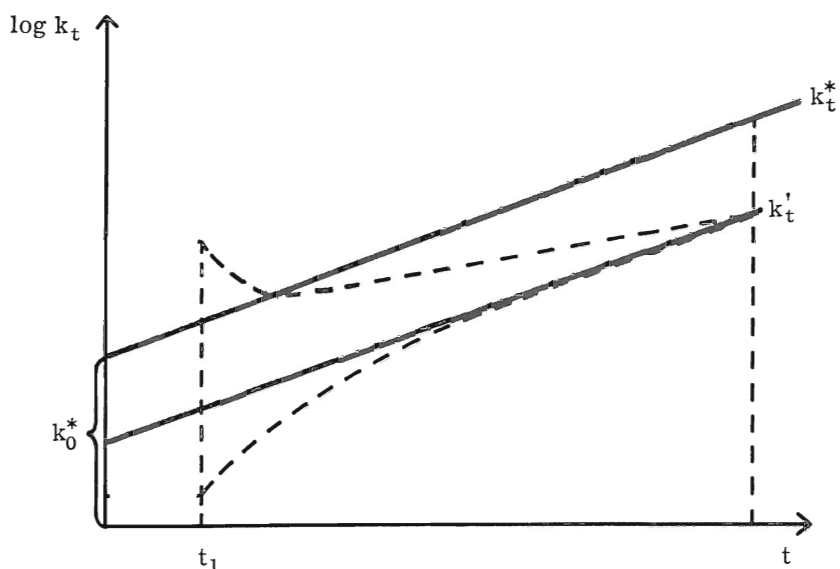
Likaledes är k_t' en rät linje med lutningen $\gamma/1-\epsilon$. Vi har nämligen bestämt värdet på varje k_t' så att den relativa tillväxten i kapitalintensiteten antar just detta värde. Linjerna k_t^* och k_t' är därför parallella. Vi vet ännu inte på vilket avstånd de ligger från varandra, endast att k_t' ligger under k_t^* .¹ Detta problem återkommer vi till nedan, samtidigt som vi tar upp frågan om expansionsvägen k_t' är konsistent med den allmänna formuleringen av differentialekvationen för k_t i ekvation (V:4) ovan.

Låt oss nu starta i tidpunkten t_1 med ett godtyckligt värde på k_1 , dock att det skall vara lägre än k_1' . Från det sätt, varpå vi konstruerat k_1' vet vi då att

$$\frac{\dot{k}_1}{k_1} > \frac{\dot{k}_1'}{k_1'} \quad (\text{V:28})$$

¹ Som vi sett ovan måste nämligen $k_1' < k_1^*$ för att $\dot{k}_1' > 0$.

Figur V: 3



Kapitalintensiteten kommer således i detta läge att växa mer än som anges av linjen k'_t och därför närma sig denna. I själva verket måste detta gälla för alla värden på k_t som är mindre än motsvarande k'_t . Startar vi från ett godtyckligt läge nedanför linjen k'_t kommer utvecklingen av kapitalintensiteten således att gå mot k'_t på det sätt som anges av den krökta streckade linjen. Asymptotiskt kommer den sedan att sammanfalla med k'_t .

På samma sätt kan man visa att en utveckling som startar i ett läge ovanför k'_t asymptotiskt går mot k'_t . Skulle vi därvid utgå från ett värde på $k_t > k_t^*$, kommer utvecklingen till en början att medföra ett fall i kapitalintensiteten. Detta följer av att $\dot{k}_t < 0$ om $k_t > k_t^*$.¹

Eftersom linjen k'_t är parallell med k_t^* kan vi uppfatta den som beskrivande jämviktsvärden på k_t vid sinsemellan olika, stationära teknologier och därför bestämd på samma sätt som k_t^* . Enda skillnaden mellan k_t^* och k'_t är då att de var för sig erhållits som lösningar vid olika värden på sysselsättningstillväxten. Om vi som tidigare låter n beteckna den

¹ Se figur V: 2 ovan.

relativa sysselsättningstillväxt som resulterat i lösningen k_t^* , måste då gälla att k_t' i stället är lösningen till

$$n + n' = C_1 [s_w \cdot \varrho_t' + s_r] [1 + \varrho_t']^{\frac{\varepsilon}{1-\varepsilon}} \quad (\text{V: 29})$$

där $\varrho_t' = C_2 \cdot e^{\gamma t} \cdot k_t'^{(\varepsilon-1)}$, medan n' är ett positivt tal. För att bestämma n' bildar vi nu först uttrycket för \dot{k}_t'/k_t' i enlighet med ekvation (V: 4)

$$\dot{k}_t' = s_w \cdot Q_L^* + s_r \cdot k_t' \cdot q_{k_t}^* - n \cdot k_t'. \quad (\text{V: 30})$$

Vid den explicit formulerade produktionsfunktionen erhålles då

$$\frac{\dot{k}_t'}{k_t'} = C_1 \cdot [s_w \cdot \varrho_t' + s_r] [1 + \varrho_t']^{\frac{\varepsilon}{1-\varepsilon}} - n. \quad (\text{V: 31})$$

Substituera sedan i enlighet med (V: 29) för n i (V: 31) och vi får

$$\frac{\dot{k}_t'}{k_t'} = C_1 [s_w \cdot \varrho_t' + s_r] [1 + \varrho_t']^{\frac{\varepsilon}{1-\varepsilon}} - C_1 [s_w \cdot \varrho_t' + s_r] [1 + \varrho_t']^{\frac{\varepsilon}{1-\varepsilon}} + n' = n'. \quad (\text{V: 32})$$

Denna ekvation ger tillsammans med (V: 27) vid handen att

$$n' = \frac{\gamma}{1-\varepsilon}. \quad (\text{V: 33})$$

Om vi bestämmer n' i (V: 29) till $\gamma/(1-\varepsilon)$ följer av (V: 31) att varje värde på k_t' ger en ökning av kapitalintensiteten som är lika med lutningen för expansionsvägen enligt k_t' .

Härmed har vi nått fram till en fullständig beskrivning av kapitalintensitetens utveckling under jämviktstillväxt med teknisk utveckling. Det fall vi behandlar är dock begränsat till att parametervärdena i produktionsfunktionen uppfyller villkoren att $\lambda = 0$ och $\gamma/(1-\varepsilon) > 0$.¹ Under angivna förutsättningar kommer kapitalintensiteten oavsett utgångsläge att asymptotiskt gå mot en expansionsväg som beskrives av funktionen

$$k_t' = k_0' \cdot e^{\frac{\gamma}{1-\varepsilon} \cdot t}. \quad (\text{V: 34})$$

Vi ser här direkt att det är förekomsten av teknisk utveckling som ger ekonomin den egenskapen att kapitalintensiteten växer. Skulle γ vara

¹ Skulle $\gamma/(1-\varepsilon) < 0$ kommer kapitalintensiteten ständigt att falla. Några principiellt nya resultat erhålles dock inte från detta fall.

lika med noll, vilket betyder att produktionstekniken är oförändrad, blir även kapitalintensiteten oförändrad. Parametervärdena för sparande och sysselsättningstillväxt påverkar däremot inte kapitalintensitetens förändring.

Konstanten k'_0 , som anger den nivå på vilken tillväxten sker, bestäms i första hand av samma faktorer som bestämmer kapitalintensiteten i det fall att vi har en stationär teknologi.¹ Från analysen i föregående avsnitt vet vi därför att en höjning av sparparametrarna tenderar att höja k'_0 , medan en stegring av sysselsättningstillväxten tenderar att sänka nivån. Men ovanpå detta läggs i det nu aktuella fallet även den tekniska utvecklingen. Som visats ovan kommer nämligen värdet på k'_0 att avvika från k_0^* med en storhet som motsvarar effekten av att sysselsättningen stiger med $\gamma/(1-\varepsilon)$ procentenheter mer än vad som faktiskt är fallet. I jämviktstillväxt är därför kapitalintensiteten lägre i en ekonomi med teknisk utveckling än i en ekonomi med stationär produktionsteknik, även om båda just i jämförelseögonblicket tillämpar samma produktionsteknik. Den tekniska utvecklingen ger således till resultat att ekonomin aldrig blir mättad på kapital på samma sätt som fallet är vid stationär produktionsteknik.

Substituerar vi nu uttrycket för k'_t i ekvationen för kvoten mellan inkomstandelarna erhålles

$$q'_t = C_2 \cdot e^{\gamma t} \cdot k'_t{}^{(\varepsilon-1)} = C_2 \cdot k'_0{}^{(\varepsilon-1)}. \quad (\text{V: 35})$$

Inkomstfördelningen är således stationär i jämviktstillväxten. Att så blir fallet trots förekomsten av icke-neutral teknisk utveckling, måste bero på en balanserande mekanism av det slag vi diskuterade i den komparativt statistiska analysen i föregående avsnitt. Denna typ av anpassning mellan å ena sidan sparande och inkomstfördelning och å andra sidan kapitalintensitet och teknisk utveckling gör sig därför gällande även under ett tekniskt utvecklingsförlopp.

Av ekvationen framgår vidare att modellens parametrar påverkar inkomstfördelningens stationära nivå via konstanten k'_0 . Effekterna på denna

¹ Detta följer av att vi bestämt nivån på expansionsvägen för k'_t med utgångspunkt från nivån på expansionsvägen för k_t^* .

storhet av förändringar i sparparametrarna respektive parametern för sysselsättningstillväxten är — som vi sett ovan — helt identiska med motsvarande effekter vid jämviktstillväxt under oförändrad produktionsteknik. Motsvarande parallellitet mellan de båda jämviktstillväxterna, dvs. med respektive utan teknisk utveckling, gäller nu för effekterna på inkomstfördelningen. Om högre sparkvoter via en högre nivå för kapitalintensiteten — nivån på denna representerad av konstanten k'_0 i ekvation (V:35) — ger en högre eller lägre arbetsandel, bestämmes således av substitutionselasticitetens numeriska värde.¹ Det är heller inte uppseendeväckande att samma förhållanden avgör verkningarna av en förändring i sysselsättningstillväxten.

Någon analogi av detta slag föreligger dock inte för den tekniska utvecklingen. Från tidigare vet vi att jämviktstillväxt under given produktionsteknik betyder att produktionstekniska olikheter, till den del de uttrycker en bias, inte påverkar inkomstfördelningen. Så är emellertid inte fallet när vi studerar jämviktstillväxt under produktionsteknisk utveckling. Visserligen tenderar inte inkomstfördelningen att förändras under tillväxten, men ju mer kapitalbesparande inriktning den tekniska utvecklingen har, desto högre tenderar löneandelens (konstanta) nivå att ligga. Dessa effekter går här uteslutande via nivån på kapitalintensiteten och de gäller oavsett substitutionselasticitetens numeriska värde. Vi har nämligen ovan visat att höga värden på $\gamma/(1-\varepsilon)$ genomgående medför låga värden på konstanten k'_0 . Vid ett positivt värde på $(1-\varepsilon)$ får vi då enligt ekvation (V:35) ett högt värde på ϱ'_t , dvs. en hög arbetsandel. För att kvoten $\gamma/(1-\varepsilon)$ skall ha ett relativt sett högt värde måste då även γ vara ett relativt sett stort positivt tal, vilket är detsamma som att den tekniska utvecklingen är starkt kapitalbesparande. På liknande sätt kan man visa att en kapitalbesparande inriktning på den tekniska utvecklingen tenderar att ge en hög arbetsandel även när $(1-\varepsilon)$ är negativt.

Genom att insätta uttrycket för k'_t från (V:34) i produktionsfunktionen i (V:19) erhålles för den genomsnittliga produktiviteten för arbetskraft följande uttryck

$$\varrho'_t = C_1 \cdot k'_t [1 + \varrho'_t]^{1-\varepsilon} = C_1 \cdot k'_0 \cdot e^{\frac{\gamma}{1-\varepsilon} \cdot t} [1 + C_2 \cdot k_0^{(\varepsilon-1)}]^{1-\varepsilon}. \quad (\text{V:36})$$

¹ Jfr s. 141.

Expansionsvägen för den genomsnittliga produktiviteten beskrives därför av samma exponentiella tillväxt som kapitalintensiteten. Vi ser här åter ett exempel på att den tekniska utvecklingen bestämmer tillväxten i en per capita-storhet. Nivån bestäms av sparandet (positiv faktor) samt sysselsättningstillväxten och den tekniska utvecklingen (negativa faktorer).

Jämviktstillväxt vid enbart neutral teknisk utveckling

När vi låter den neutrala tekniska utvecklingen komma in i bilden blir analysen genast mer komplicerad. För att förenkla problemen så långt som möjligt förutsätter vi nu att den icke-neutrala tekniska utvecklingen lyser med sin frånvaro ($\gamma = 0$). På samma sätt som i närmast föregående avsnitt söker vi här en expansionsväg, k_t'' , som har den karakteristiska egenskapen att¹

$$\frac{\dot{k}_t''}{k_t''} = \frac{dk_t^*}{k_t^* dt} = \lambda \cdot \frac{s_w \varrho_t^* + s_r}{s_w(\mathbf{I} + \varrho_t^*) + \varepsilon(s_r - s_w)} \cdot \frac{(\mathbf{I} + \varrho_t^*)}{\varrho_t^*}, \quad (\text{V:37})$$

eftersom kapitalintensiteten då växer på det sätt som anges av jämviktstillväxtens förändring vid stationära teknologier.¹ Är λ positivt så är hela uttrycket positivt, eftersom varje term i uttrycket är positiv.² Kapitalintensiteten kommer därför alltid att växa i den asymptotiska jämviktstillväxt som svarar mot k_t'' .

Här måste vi dock skilja på de två fall att ε är större eller mindre än ett. Gäller $\varepsilon < 1$, kommer nämligen ett positivt värde på λ alltid att rycka undan grundvalen för jämviktstillväxt vid stationär produktionsteknik. Som vi sett ovan³ är nämligen existensen av denna jämviktstillväxt då beroende av att $C_1 \cdot e^{\lambda t} < n \cdot s_r^{-1}$. Förr eller senare måste vid positivt värde på λ denna olikhet upphöra att gälla. Kapitalintensiteten kommer då ständigt att stiga. Vid en helt neutral teknisk utveckling påverkas inte inkomstfördelningen på direkt väg, utan endast indirekt via förändringen i kapitalintensiteten. Eftersom denna alltid är positiv, och vi här vet att

¹ Jfr härledningen av (V:27) ovan.

² Eftersom $\gamma = 0$, är det här naturligt att förutsätta att λ är positivt, i annat fall skulle den tekniska utvecklingen försämra produktionseffektiviteten. Jfr s. 57.

³ Jfr s. 138.

$(\varepsilon - 1) < 0$, måste utvecklingen leda till en ständig omfördelning av inkomsterna till kapitalets förmån.¹

Är däremot $\varepsilon > 1$ existerar alltid en jämviktstillväxt vid stationär teknologi. Kapitalintensiteten kommer därför vid teknisk utveckling att asymptotiskt gå mot en jämviktstillväxt som kan karakteriseras av expansionsvägen k_t'' , bestämd enligt ekvation (V:37) ovan. Expansionsvägen betyder som vi sett ständigt stigande värden på kapitalintensiteten. I motsats till närmast föregående fall får vi nu, eftersom $(\varepsilon - 1) > 0$, inkomstfördelningar till arbetskraftens förmån.

Det förhållandet att vi genom den neutrala tekniska utvecklingen får tendenser till ständiga inkomstomfördelningar medför att modellens parametrar fyller delvis andra funktioner än som är fallet vid den icke-neutrala tekniska utvecklingen. De expansionsvägar som beskriver den asymptotiska jämviktstillväxten har där den egenskapen att de relativa tillväxttakterna bestämmas enbart av produktionsfunktionens parametervärden, γ och ε . Sparkvoterna s_r och s_w samt sysselsättningstillväxten n bestämmer endast de olika per capita-nivåerna för expansionsförloppen. I det nu aktuella fallet, med neutral teknisk utveckling, gäller inte detta längre. Av ekvation (V:28) framgår direkt att sparparametrarna påverkar tillväxttakten på kapitalintensiteten och därmed även tillväxten i genomsnittlig produktivitet och förändringen i inkomstfördelningen så snart som λ är skilt från noll. Samma uttryck innehåller dessutom ϱ_t^* , och denna storhet är som vi sett tidigare bestämd av sysselsättningstillväxten, n , samt sparparametrarna s_r och s_w .

I vår analys av jämviktstillväxten har vi nu behandlat två starkt förenklade fall, nämligen ett fall där endast icke-neutral teknisk utveckling förekommer, och ett fall där endast neutral teknisk utveckling uppträder. I allmänhet förekommer naturligtvis båda dessa tekniska utvecklingsformer parallellt och det är därför naturligt att huvudintresset riktas mot den situationen.

Det generella fallet är dock lätt att behandla med den bakgrund vi nu har. Går vi tillbaka till den komparativt statistiska analysen i föregående huvudavsnitt ser vi nämligen att de två slagen av teknologiska föränd-

¹ Jfr s. 140.

ringar arbetar helt oberoende av varandra.¹ Vi kan därför teoretiskt bortse från den neutrala delen om vi vill analysera verkningarna av den icke-neutrala. Något oegentligt uttryckt blir därför det generella fallet summan av de två partiella: i botten ligger den neutrala utvecklingen, och ovanpå denna kan vi sedan placera den icke-neutrala för att bestämma de totala verkningarna av teknisk utveckling.

SAMMANFATTNING

Avsikten med detta kapitel har varit att studera inkomstfördelningens beroende av tillväxtprocessen. Analysen skall därför belysa i vad mån vi kan vänta oss att t. ex. en snabbt växande ekonomi skall ha en annan inkomstfördelning än en långsamt växande.

Den modell vi använt för analysen är uppbyggd kring en simultan jämvikt på både varu- och faktormarknaderna. Denna jämvikt är ständigt i rörelse. Med ett periodanalytiskt betraktelsesätt kan vi säga att jämvikten i en period bestämmer rörelsen till nästa period osv.

I ett sådant jämviktsförlopp gäller generellt att verkningarna av parameterförändringar blir beroende av var någonstans i tillväxtprocessen ekonomin befinner sig. Utgångsläget är nämligen då i sig självt en parameter som naturligtvis också utövar påverkan på inkomstfördelningen. För att renodla effekterna av de tillväxtbestämmande faktorer som analysen egentligen avser måste man skapa en situation där effekterna av utgångsläget är neutrala.

Det jämviktsförlopp som vi arbetat med har sådana egenskaper att en analys av detta slag är genomförbar. Under relativt allmänna förutsättningar kommer nämligen utvecklingen att, oavsett utgångsläge, asymptotiskt gå mot en viss tillväxt. Denna tillväxt har i det föregående benämnts jämviktstillväxt.

Det är vidare denna egenskap av asymptotisk tillväxt som gör det möjligt att analysera verkningarna av de tillväxtbestämmande parametrarna utan precisering av utgångsläget. Slutsatserna gäller nämligen oavsett hur detta ser ut och har således på den punkten en betydande

¹ Se ekvation (V:20 o. 22), s. 144.

generalitet. Å andra sidan är det då viktigt att komma ihåg att allmän-giltigheten i detta avseende vunnits till priset av begränsningar i andra. Resultaten kan uppenbarligen inte uppfattas som gällande annat än på mycket lång sikt.

De tillväxtbestämmande faktorerna i modellen är av tre slag. I första hand har vi de parametrar som beskriver sysselsättningstillväxten och sparbeteendet. Vid given produktionsteknik har dessa parametrar en mycket enkel funktion. Jämviktstillväxten betyder i detta fall att ekonomin endast växer i total kategorier, totalproduktion etc., men däremot inte i per capita-storheter. Kapitalvolymen per sysselsatt och produktionen per sysselsatt blir nämligen konstanta. Likaledes blir inkomstfördelningen konstant i jämviktstillväxten. En högre sysselsättningstillväxt, respektive ett lägre sparande, har helt likartade effekter på nivån för de angivna per capita-storheterna. Förändringar av detta slag tenderar således att sänka värdet på kapitalvolymen per sysselsatt i jämviktstillväxt. Vilken effekt detta i sin tur har på inkomstfördelningen är dock beroende av produktionsfunktionens egenskaper. Liksom i den komparativt statistiska analysen i kapitel III är det substitutionselasticitetens numeriska värde som bestämmer i vilken riktning inkomstfördelningen tenderar att förändras. Vi får alltså här samma typ av beroende mellan inkomstfördelningen och förändring i *tillväxten* av sysselsättning respektive kapitalstock, som vi tidigare funnit vad beträffar förändringar i tillgången på arbetskraft och kapital.

Introduktion av teknisk utveckling i modellen förändrar jämviktstillväxten på flera väsentliga punkter. Tillväxten karakteriseras således inte längre av en konstant kapitalintensitet (kapitalvolym per sysselsatt) utan denna är ständigt växande. Jämviktstillväxten betyder således att ekonomin nu asymptotiskt går mot en viss bestämd utveckling av kapitalintensiteten, en utveckling som kommer till stånd oberoende av utgångsläget.

Beskriver vi denna asymptotiska utveckling för de olika endogena variablerna med hjälp av en tidsfunktion så kan vi urskilja två olika karakteristiska moment hos tillväxtprocessen: dels de faktorer som bestämmer styrkan i tillväxten, dels de faktorer som bestämmer nivån på tillväxten.

Denna nivå representeras formellt av de utgångsvärden som respektive variabler skulle haft därest de alltid följt jämviktstillväxten.

Sparande och sysselsättningstillväxt visar sig även i detta fylla exakt samma nivåbestämmande funktioner som när ingen teknisk utveckling förekommer. Om en ökning av sparatet kommer att gynna arbetsinkomsttagarna relativt sett mer än kapitalinkomsttagarna beror därför på samma sätt som tidigare på substitutionselasticitetens numeriska värde. I jämviktstillväxt under teknisk utveckling kommer emellertid även den tekniska utvecklingen in som en nivåbestämmande faktor. Om således den tekniska utvecklingen betyder att kapitalintensiteten är ständigt stigande i jämviktstillväxten, kommer nivån på arbetsandelen härigenom att påverkas på exakt samma sätt som av en ökning i sysselsättningstillväxten. Detta förhållande är ett uttryck för att en teknisk utveckling som medför ständigt ökad kapitalintensitet förhindrar ekonomin från att bli mättad på kapital på det sätt som gäller för en ekonomi med en oförändrad produktionsteknik. Via nivån på kapitalintensiteten påverkas även inkomstfördelningen. Inte helt oväntat är då verkningarna av en bias i den tekniska utvecklingen entydiga. Arbetsandelen tenderar att bli högre när den tekniska utvecklingen är kapitalbesparande och lägre när den tekniska utvecklingen är arbetsbesparande.

Den viktigaste egenskapen hos jämviktstillväxten under teknisk utveckling är dock att inkomstfördelningen, liksom kapitalintensiteten och produktionsvolymen per sysselsatt, i allmänhet förändras. Om inkomstfördelningarna därvid kommer att gå till arbetsinkomster eller till kapitalinkomster bestämmas, liksom i många av de tidigare analyserade situationerna, uteslutande av substitutionselasticitetens storlek. Den *riktningsbestämmande* faktorn ligger således helt på produktionssidan av modellen. Däremot är styrkan i utslaget bestämd av modellens övriga parametrar ingående i sparfunktionen och den funktion som beskriver sysselsättningstillväxten.

Detta resultat, att inkomstfördelningarna även under teknisk utveckling till sin riktning uteslutande är beroende av substitutionselasticiteten, ter sig mot bakgrund av traditionell neoklassisk teori något paradoxalt. Vi vet ju från tidigare att denna teori också poängterade den

tekniska utvecklingens direkta roll i sammanhanget. Genom graden av bias i utvecklingen förändras då inkomstfördelningen endera till arbetskraftens eller kapitalets förmån. Att den tekniska utvecklingens faktorbesparande inriktning försvinner ur bilden i vår analys sammanhänger med att modellen uppfyller en dubbel jämvikt. Om således den tekniska utvecklingen tenderar att förändra inkomstfördelningen, ger det här upphov till en förändring av den genomsnittliga sparkvoten för hela ekonomin. Eftersom den genomsnittliga sparkvoten i sin tur är av fundamental betydelse för det värde som kapitalintensiteten antar i jämviktstillväxt, ändras denna härigenom. Via substitutionselasticiteten påverkas sedan inkomstfördelningen så att den föres tillbaka till sitt ursprungliga läge.

Den jämviktstillväxt som vi här analyserar producerar inte en fullkomligt stationär inkomstfördelning. I de avsnitt, där vi diskuterat under förutsättningar som givit detta resultat, har avsikten uteslutande varit att genom begränsande förutsättningar förenkla framställningen. De från fördelningssynpunkt stabiliserande tendenserna bör i själva verket ses mot följande bakgrund. Studera en ekonomi där den tekniska utvecklingen tenderar att höja den marginella produktiviteten för båda produktionsfaktorerna. Den ena produktiviteten stiger dock betydligt mer än den andra. I enlighet med den neoklassiska teorin, där den partiella jämvikten på faktormarknaderna studeras, bör just denna olikhet ge upphov till ständiga inkomstfördelningar. Så snart vi tar hänsyn till jämvikten även på varumarknaden, blir dock bilden ändrad. Genom att sparandet där är beroende av inkomstfördelningen, blir kapitalackumuleringen annorlunda och denna i sin tur återverkar på inkomstfördelningen. Härigenom uppkommer de effekter som gör att den icke-neutrala tekniska utvecklingen neutraliserar sig själv i sin påverkan på inkomstfördelningen. I jämviktstillväxt uppvisar därför inte inkomstfördelningen några tendenser till förändringar på grund av att den tekniska utvecklingen har en bias i sin faktorbesparande inriktning.

Vi har ovan påpekat att slutsatserna, på grund av jämviktstillväxtens asymptotiska karaktär, är begränsade till att avse utvecklingen på lång sikt. Det förhållandet att vi praktiskt taget genomgående arbetat med explicit formulerade spar- och produktionsfunktioner utgör naturligtvis

också begränsande faktorer. På grund av analysens relativt intrikata karaktär är det emellertid nästan omöjligt att på intuitiv väg genomföra några fundamentala generaliseringar.

Vad beträffar specifikationen av produktionsfunktionen, synes det dock vara på sin plats att påpeka den begränsning som härigenom lägges på analysen. Generellt sett måste vi nämligen förutsätta att substitutionselasticiteten är en funktion både av kapitalintensiteten och den använda produktionstekniken. Under ett utvecklingsförlopp är det därför mycket möjligt att substitutionselasticiteten varierar från värden obetydligt över noll till mycket höga värden. Samtidigt har vi nu sett att substitutionselasticiteten spelar en avgörande roll vid bestämningen av den balanserande mekanism som modellen uppvisar. Om därför den tekniska utvecklingen direkt påverkar elasticiteten är det möjligt att vi kan få en situation där den balanserande mekanismen upphör att gälla.

Det förhållandet att modellen arbetar med utifrån givna sparbenägenheter och en endogen bestämd investering behöver inte betyda att det saknas utrymme för den ekonomiska politiken. Som påpekades i slutet på föregående kapitel kan vi mycket väl tänka oss denna arbeta genom att förändra sparbenägenheterna så att samhället kan fullfölja det investeringsprogram man beslutat utan att jämvikten rubbas.

Däremot är det svårare att kringgå förutsättningen att sparbenägenheterna, sedan de en gång bestämts, är givna för resten av utvecklingsförloppet. Som realistisk beskrivning av den ekonomiska tillväxten tjänar en dylik förutsättning knappast. Å andra sidan bör man hålla i minnet att sparbenägenheternas väsentliga funktion i sammanhanget är att förmedla tendenserna till inkomstfördelningar från faktormarknaden till varumarknaden. Och denna funktion kan de konstanta sparkvoterna fullgöra även om de från andra synpunkter är klart orealistiska. Har samtidigt analysen förenklats, har vi i alla fall vunnit något utan att betala en alltför avskräckande kostnad.

KAPITEL VI

Utvecklingen på kort och lång sikt — empirisk analys

I en kombinerad teoretisk-empirisk studie av föreliggande slag är sammanlänkningen mellan teori och empiri den centrala målsättningen. Först vid en analys av den verkliga utvecklingen får vi ett prov på det eventuella förklaringsvärdet hos de teoretiska modellerna.

Som framgår av titeln, är avsikten med detta kapitel att pröva några av de olika förklaringsgrunder som presenterats i de föregående teoretiska avsnitten. I allmänhet är dock detta en formidabel uppgift. Det finns därför anledning att redan i inledningen påpeka att ambitionsnivån i det följande är låg både vad beträffar analysens uppläggning och resultatens innehåll. Orsakerna härtill är flera. I första hand sammanhänger detta med att de i tidigare kapitel presenterade modellerna är utpräglat partiella i den meningen att de var för sig koncentrerats för att belysa *klart begränsade* problemställningar. Eftersom vi i verkligheten har ett komplicerat samspel mellan samtliga de analyserade faktorerna, skulle en strikt analys också kräva en syntes av de olika delmodellerna. En sådan syntes skulle av förklarliga skäl leda till synnerligen komplicerade modeller.

En verkligt rigorös empirisk prövning av en ekonomisk modell synes förutsätta att modellen givits en från *allmän* synpunkt realistisk formulering. I annat fall blir möjligheterna till intressanta slutsatser av analysen alltför starkt begränsade. Tar vi då som exempel den modell kring vilken diskussionen om sambandet mellan effektiva efterfrågan och inkomstfördelningen i kapitel IV byggdes upp, torde den vara ett gott exempel på en orealistisk teori. Sett ur en mer allmän konjunkturteoretisk synvinkel är uppenbarligen förutsättningen om konstanta genomsnittliga sparkvoter

knappast ägnad att öka modellens förklaringsvärde. Som framhölls i direkt samband med analysen var dock problemställningen där begränsad till att avse en diskussion om inkomstfördelningens bestämning i en modell där konsumtionsvaruefterfrågan i sig själv är beroende av inkomstfördelningen. Den betydelsefulla egenskapen hos en sådan modell är då att sparkvoterna för arbets- respektive kapitalinkomsten är olika stora. Om man sedan vill underlätta problembehandlingen kan andra aspekter på effektiva efterfrågans bestämning ges en mer schablonmässig uppläggning. Men man kan då inte vänta sig att en direkt ekonometrisk skattning av modellens parametervärden skall ge god anpassning till verkligheten.

En bidragande orsak till att vi i den följande analysen av utvecklingen inte genomgående kan följa de strikta modellerna är vidare att det statistiska material som är nödvändigt för detta endera saknas helt eller är av alltför dålig kvalitet för ett sådant ändamål. Analysen i de båda följande avsnitten kan därför karakteriseras som ett försök att på diskussionsmässig väg belysa de olika modellernas användbarhet vid förklaring av inkomstfördelningens faktiska utveckling. Det blir dock icke i något fall fråga om en verkligt rigorös ekonometrisk analys med uppskattning av t. ex. parametervärden i modellernas beteendefunktioner.

Diskussionen är i det följande uppdelad på två huvudavsnitt: ett första för behandling av utvecklingen på kort sikt och ett andra för behandling av utvecklingen på lång sikt. Denna distinktion, som ju är mycket vanlig i ekonomisk analys, har tidigare skymtat i såväl den deskriptiva som den teoretiska delen av detta arbete. I föreliggande kapitel kommer ifrågasvarande gränsdragning att inta en framträdande plats. En del av argumentationen kommer nämligen att gå ut på att demonstrera hur olikheterna i utvecklingen på kort och lång sikt kan tänkas vara beroende av skilda mönster vad beträffar bestämningsgrunderna för inkomstfördelningen. Diskussionen i båda avsnitten kommer därvid att delvis gå utanför de modeller som presenterats i de föregående teoretiska kapitlen även om huvudtankegångarna är direkt hämtade därifrån.

UTVECKLINGEN PÅ KORT SIKT

Samband med konjunkturutvecklingen

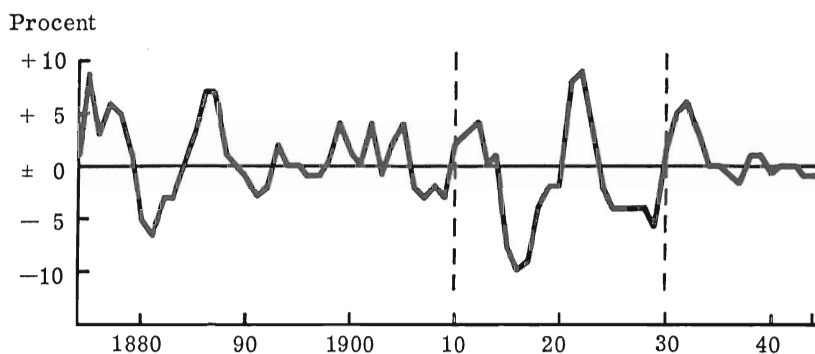
I kapitel II gavs en summarisk redogörelse för inkomstfördelningens kortsiktiga utvecklingstendenser. Det framgick där klart att arbetsandelen hade en ganska regelbunden cyklisk tendens, åtminstone för perioden 1870–95 och tiden efter 1920. Konjunkturbeteendet var dock inte helt likartat under dessa perioder och det kan därför finnas anledning att inledningsvis diskutera den rent empiriska sidan något mer ingående.

Figur VI: 1 visar hur årstalet för arbetsandelen avviker från motsvarande tioårsmedeltal. Avsikten är att figuren skall ge en någorlunda god bild av de cykliskt betingade avvikelserna från trendläget för inkomstfördelningen. Mellankrigstidens konjunkturbild är — som framhölls redan i kapitel II — klar och otvetydig vad beträffar inkomstfördelningen. I samtliga sektorer går löneandelen *mot* den allmänna konjunkturutvecklingen. Avvikelserna från trenden visar därför sina högsta positiva värden i nära anslutning till djupa lågkonjunkturår som 1922 och 1932, medan de största negativa avvikelserna uppträder i samband med högkonjunkturen mot slutet av 1920-talet.

Bilden är, som påpekades redan i kapitel II, inte lika klar för tiden före första världskriget. Det finns här anledning att göra en uppdelning på delperioder; en första med regelbunden cyklisk tendens och en andra med mer oregelbunden utveckling. Fram till 1890-talets början har vi således två fullbordade cykler på var för sig tio år. Dessa cykler sammanfaller dock inte fullständigt med konjunkturutvecklingen i allmänhet på ovan angivet sätt. Det enda fall där en stor avvikelse från trenden tidsmässigt sammanfaller med en mer utpräglad hög- eller lågkonjunktur är åren 1886–87; vi har då en mycket hög löneandel under ett par typiska lågkonjunkturår. De starkt negativa avvikelserna under åren 1881 och 1891 inträffar under relativt lugna konjunkturförhållanden. Det förra fallet representerar t. o. m. en viss konjunkturavmattning. Den största positiva avvikelsen under 1800-talets senare del inträffar dessutom år 1874, ett år med klara inslag av högkonjunktur.¹

¹ Framställningen av konjunkturutvecklingen under 1800-talet bygger på I. Svennilson, *Wages in Sweden*, Part. II, Stockholm 1935, kap. XXIV, s. 286 ff.

Figur VI: 1. Arbetsandelens årliga avvikelse från motsvarande tioårsmedeltal



Ann. Avvikelsen är beräknad från de kringliggande tio årens medeltal. För år 1874 är således avvikelsen beräknad gentemot medeltalet för åren 1870-79 etc. De vertikala linjerna anger periodskarvar i det statistiska materialet. Jfr s. 22.

Även om inkomstfördelningens kortsiktigt cykliska beteende under denna tid tyder på ett starkt konjunkturberoende, måste detta vara något annorlunda än för tiden mellan de båda världskrigen. Skillnaden kan kanske i första hand uppfattas som att en viss fasförskjutning skulle ha inträffat. Karakteristiskt är ju att löneandelens extremvärden under 1870- och 80-talen inte i samma utsträckning som under mellankrigsperioden är förbundna med utpräglade hög- och lågkonjunkturår.

Man har därför anledning att fråga sig om denna förändring i inkomstfördelningens konjunkturmässiga beteende är ett uttryck för att det rent tidsmässiga sambandet mellan de variabler som bestämmer arbetsandelens fluktuationer på kort sikt på något sätt förskjutits. En förkortning eller förlängning av lag-förhållandet mellan löner och priser skulle således kunna ligga bakom en dylik förändring i inkomstfördelningens konjunkturbeteende. En närmare granskning av utvecklingen visar dock att denna faktor inte ensam varit bestämmande.

I stället synes den avgörande orsaken vara att söka i jordbrukssektorns dominerande ställning under 1800-talet. Ända fram till mitten av 1890-talet utgjorde nämligen denna sektors förädlingsvärde över 50 procent av bruttonationalprodukten. Som en följd härav kom löneandelen för hela näringslivet tillsammans att följa det konjunkturmönster som

jordbruket uppvisade. Jordbrukets konjunkturutveckling var emellertid inte helt koordinerad med den allmänna konjunkturutvecklingen. Så t. ex. hade vi pristoppar för jordbruksprodukter såväl 1881 som 1891, år som i den allmänna konjunkturbeskrivningen ovan karakteriserats som typiska mellanår.¹ När nu arbetsandelen i jordbruket i sig själv uppvisar ett normalt anticykliskt mönster, ger denna fasförskjutning mellan jordbrukskonjunkturen och den allmänna konjunkturutvecklingen i kombination med jordbrukssektorns dominerande ställning i näringslivet upphov till en motsvarande fasförskjutning mellan arbetsandelen i hela näringslivet och den allmänna konjunkturutvecklingen. Ett ytterligare stöd för denna förklaring till inkomstfördelningens avvikande konjunkturbeteende under 1800-talet utgör det förhållandet att transportsektorn har ett normalt anticykliskt utvecklingsmönster i förhållande till den allmänna konjunkturutvecklingen under denna period.²

För tiden fr. o. m. 1890-talets början fram till första världskriget uppvisar inte arbetsandelen samma tidsmässigt jämna cykliska utveckling. Dels är nu cyklerna betydligt kortare, dels är avvikelserna från trenden mindre i vändpunkterna. En möjlig förklaring till detta betydligt ryckigare kortsiktiga utvecklingsmönster kan vara att inkomstfördelningen undergår en trendmässig förändring just under denna tid. Som vi sett i kapitel III övergår stabiliteten i inkomstfördelningen mot 1800-talets slut i en stark tendens till sänkning av löneandelen, en tendens som kvarstår fram till första världskriget. A priori förefaller det sannolikt att de trendmässiga utvecklingstendenserna i högre grad stör det kortsiktiga, cykliska mönstret under perioder som karakteriseras av långsiktiga förskjutningar i inkomstfördelningen, än under perioder av stabil inkomstfördelning.

Härtill kommer sedan att konjunkturutvecklingen under denna tid är

¹ Beträffande prisutvecklingen på jordbruksprodukter se G. Myrdal, *The Cost of Living in Sweden 1830-1930*, Stockholm 1933, särskilt tabell A. Index of Cost of Living in Sweden 1830-1913, s. 194 ff.

² En faktor som medverkat till att jordbrukets utveckling kommit att dominera över utvecklingen i de andra sektorerna under denna tid är att industrisektorn inte har någon klar cyklisk tendens. Som framhålles i appendix A synes kvalitativa brister i det statistiska materialet ha givit upphov till slumpartade svängningar i arbetsandelen för denna sektor.

mindre regelbunden än vad som var fallet under de två närmast föregående årtiondena. Efter 1892–93 års lågkonjunktur följde nämligen en återhämtning som fortgick oavbrutet fram till sekelskiftet, då en relativt obetydlig avmattning inträdde under ett à två år. Resten av tiden fram till världskriget karakteriseras åter av en viss expansion, avbruten av endast mindre konjunkturbakslag.

Mot bakgrund av denna konjunkturbild är det därför inte helt oförklarligt att arbetsandelen uppvisar ett kortsiktigt utvecklingsmönster av mera oroligt slag. Avvikelserna uppåt respektive nedåt från trendvärdet följer delvis det väntade schemat: positiva avvikelser för vändpunkterna under lågkonjunkturåren 1893, 1902 och 1905 och negativa avvikelser för vändpunkterna under högkonjunkturåren 1897 och 1907.

Allt detta pekar mot att olikheterna i arbetsandelens konjunkturbeteende mellan å ena sidan tiden före första världskriget och å andra sidan mellankrigstiden inte är ett uttryck för att sambandet mellan konjunkturer och inkomstfördelning i grunden ändrat karaktär. Genom att närmare granska utvecklingen är det möjligt att peka på andra faktorer som orsak till skiljaktigheterna. Det väsentliga är då att dessa faktorer inte har något direkt samband med konjunkturutvecklingen i den bemärkelsen att konjunkturförloppet ändrat karaktär på ett sådant sätt att inkomstfördelningens kortsiktiga utvecklingsmönster påverkas. I själva verket skulle man därför kunna säga att hela undersökningsperioden karakteriseras av ett anticykliskt konjunkturbeteende för arbetsandelen.

Produktiviteten och reallönen under konjunkturförloppet

I den följande analysen av de faktorer som bestämmer inkomstfördelningens utveckling på kort sikt har vi endast tagit upp utvecklingen under mellankrigsperioden till behandling. Det avgörande skälet till denna begränsning har varit att det empiriska materialet av förklarliga skäl är avsevärt mycket bättre för denna tid än för den tidigare delen av undersökningsperioden. Härtill kommer att inkomstfördelningens konjunkturbeteende — som visats ovan — i stort sett synes vara oförändrat under de 80 år undersökningen avser.

Vår diskussion skall ta sin utgångspunkt i den uppsplättning av arbets-

andelen som, med hjälp av tidigare använda beteckningar, definitions-
mässigt kan göras enligt

$$\frac{L \cdot w}{P \cdot Q} = \frac{w}{P} \cdot \left[\frac{Q}{L} \right]^{-1}. \quad (\text{VI: 1})$$

Varje rörelse i någon av de båda komponenterna i det högra ledet, reallön (w/P) respektive genomsnittlig produktivitet för produktionsfaktorn arbete (Q/L), måste påverka löneandelens storlek. En höjning av reallönen tenderar att öka löneandelen, medan en höjning av den genomsnittliga produktiviteten verkar i motsatt riktning.

Löneandelens förändring kan därför återföras på förändringen i endera eller båda av dessa komponenter. För att utröna hur de kortsiktiga rörelserna i reallön och produktivitet gestaltat sig har vi lagt in de avvikelser som de årliga värdena för dessa båda variabler uppvisar gentemot samma års trendvärde i figur VI: 2.¹

Produktivitetens relativa avvikelser är som synes betydande. Det konjunkturella mönstret är också otvetydigt. Rent allmänt ser vi att produktiviteten tenderar att ligga högt i förhållande till trenden under högkonjunkturåren efter 1920- och 30-talens mitt, och i motsvarande grad lågt under lågkonjunkturerna vid begynnelsen av samma årtionden. Amplituden i svängningarna är betydande; två tredjedelar av observationerna uppvisar en avvikelse på minst 3 procentenheter. Extremvärdena sammanfaller vidare ganska väl med konjunkturomslagen. Vi har således toppar under högkonjunkturåren 1920 och 1929 och bottenvärden under lågkonjunkturåren 1922–23 och 1932–33. Uttryckt i produktivitetens årliga förändringar betyder detta att stegringarna är förlagda till den uppåtgående fasen av konjunkturförloppet. Kontraktionen däremot medför en fallande genomsnittlig produktivitet för arbetskraften.²

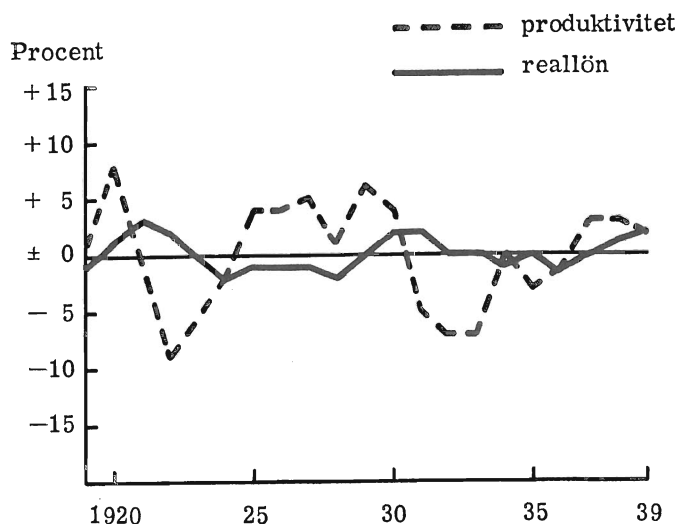
¹ Det teoretiska trendvärdet har både vad beträffar reallön och genomsnittlig produktivitet bestämts med hjälp av ekvationen

$$y_t = y_0 \cdot e^{at},$$

där parametrarna y_0 och a bestämts med linjär regression av de logaritmerade värdena för w/P och Q/L åren 1920–39 på tiden.

² En liknande bild av produktivitetens utveckling på kort sikt har framkommit vid studier av den amerikanska utvecklingen. Se framför allt E. Kuh, *Profits, Profit Markups*

Figur VI: 2. Produktivitetens och reallönens avvikelser från respektive trender



Reallönen har även den ett karakteristiskt kortsiktigt beteende. Delvis är detta helt omvänt mot det som gäller för produktiviteten. Detta tar sig uttryck i att för två tredjedelar av de observerade åren avvikelserna för de båda variablerna är olika till tecknen. Cyklerna är dock inte tidsmässigt helt koordinerade på detta sätt. Reallönen tenderar således att ligga över sin trend under intensiva högkonjunkturår omedelbart före konjunkturomslag. Detta gäller t. ex. under åren 1920 och 1930. Som vi sett är då även produktiviteten klart högre än motsvarande trendvärde. Likaledes gäller för tiden närmast efter den nedre vändpunkten i konjunkturförloppet att reallönen — liksom produktiviteten — ligger lägre än trenden. I mitten av expansions- respektive kontraktionsförloppet ligger avvikelserna för reallönen under respektive över trenden.

Av figuren framgår vidare att de relativa avvikelserna är betydligt mindre för reallönen än för den genomsnittliga produktiviteten. Samtliga observationer utom en — den för år 1921 — ligger här mindre än 3

and Productivity, *Study Paper No. 15 for the Joint Economic Committee, Study of Employment, Growth and Price Levels* (86th Congress, 1st Session, 1960), s. 85-94; T. Hultgren, *Changes in Labor Cost during Cycles in Production and Business*, National Bureau of Economic Research, Occasional Paper No. 74, New York, 1960, s. 55.

procent från sitt trendvärde. Bakom dessa små avvikelser ligger det faktum att reallönen icke under något år var fallande; däremot uppvisade den relativa ökningen betydande storleksskillnader mellan de olika åren.

Trenderna för reallönen och den genomsnittliga produktiviteten är ganska likartade. De parametervärden som anger den relativa tillväxten i dessa båda storheter är således helt förenliga med en på lång sikt oförändrad inkomstfördelning.¹ Denna slutsats ger naturligtvis inget nytt bidrag till analysen: den är endast ett annat sätt att uttrycka att arbetsandelen i stort sett varit konstant.

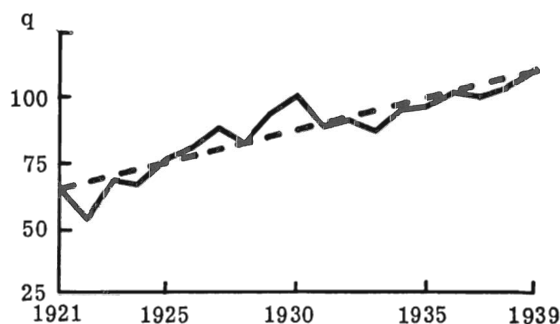
Hur har nu avvikelserna från trenderna bestämt inkomstfördelningens konjunkturbeteende? I första hand har vi sett att såväl reallön som genomsnittlig produktivitet uppvisar ganska distinkta mönster på denna punkt. De observerade avvikelserna är vidare sådana att om den ena av storheterna produktivitet eller reallön exakt följer sin trend, medan den andra uppvisar sitt karakteristiska kortsiktiga beteende, kommer arbetsandelen i stort sett att följa just det konjunkturberoende som konstaterats ovan. Detta gäller främst om vi låter reallönen följa sin långsiktiga trend utan avvikelser, medan produktiviteten konjunkturvarierar på sitt karakteristiska sätt. Tar vi däremot det omvända fallet, med en konjunkturkänslig reallön och konjunkturokänslig produktivitet blir inkomstfördelningens kortsiktiga beteende något annorlunda. Bl. a. får vi då till resultat att arbetsandelen tenderar att ligga över sin långsiktiga trend något tidigare i konjunkturcykeln. Redan före den övre vändpunkten i den allmänna konjunkturcykeln nås i detta fall en relativt sett hög arbetsandel. I den rakt motsatta konjunkturfasen tenderar reallönen att sänka löneandelen. Eftersom vi här rör oss med årsdata är dock den tidsmässiga bestämningen av vändpunkterna synnerligen vanskelig.

Endast kring själva vändpunkterna i den allmänna konjunkturutvecklingen tenderar således reallönens och produktivitets kortsiktiga beteenden att motverka varandra vid bestämningen av inkomstfördelningen.

¹ Regressionen ger värden på den relativa tillväxten i reallön lika med 1,9 procent per år och den genomsnittliga produktiviteten lika med 1,8 procent per år. Dessa värden antyder således en svag ökning av arbetets andel, men som visats i kapitel III är denna helt koncentrerad till periodens 5 första år, och kan knappast sägas utgöra en trend som gäller för hela mellankrigstiden.

Figur VI: 3. Produktivitetsutvecklingen inom industrin under mellankrigstiden

(Index 1930 = 100)



Anm: Den streckade linjen anger den beräknade trenden $q = 87 + 2,5 t$, där 1930 = 0.

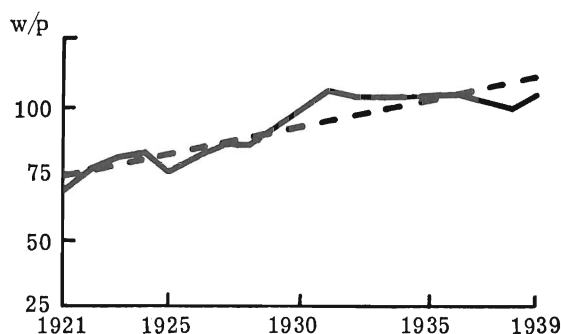
Under själva expansions- och kontraktionsfaserna däremot påverkar båda storheterna arbetsandelen i samma riktning. En dylik samverkan är rent tidsmässigt en vanligare företeelse än att tendenserna går i var sin riktning. Som påpekats ovan har nämligen reallönens avvikelse motsatt tecken mot produktivitetens avvikelse under två tredjedelar av de observerade åren.

En annan aspekt på inkomstfördelningens konjunkturberoende som kan vara av intresse i detta sammanhang är i vilken utsträckning reallönen respektive produktiviteten ligger bakom arbetsandelens fluktuationer. Vi har ovan sett att de relativa avvikelserna är betydligt större för produktiviteten än för reallönen. Eftersom arbetsandelen utgör kvoten mellan dessa båda storheter, anger storleken på de relativa avvikelserna graden av påverkan på arbetsandelen; ju större avvikelser, desto starkare påverkan. Vi kan därför säga att det framför allt är de kortsiktiga variationerna i den genomsnittliga produktiviteten som givit upphov till arbetsandelens cykliska beteendemönster. Reallönens variationer skulle således ha spelat en något mer underordnad roll.¹

¹ Det torde dock vara på sin plats att iaktta en viss försiktighet beträffande slutsatserna rörande den relativa betydelsen av reallönens respektive produktivitetens variabilitet. I första hand gäller således att sysselsättningens kortsiktiga variationer endast kunnat uppskattas med hjälp av synnerligen grova approximationer (se appendix A, s. 215). Härtill kommer att för bl. a. industrins del en nedgång i den genomsnittliga veckoarbets-

Figur VI: 4. Lön/prisrelationens utveckling inom industrin under mellan-
krigstiden

(Index 1930 = 100)



Anm: Den streckade linjen anger den beräknade trenden $w/P = 93 + 2,0 t$, där 1930 = 0.

Utvecklingen inom industrisektorn uppvisar under mellankrigsperioden på det hela taget samma karakteristiska drag som hela ekonomin. Det kortsiktiga utvecklingsmönstret både vad beträffar lön/prisrelationen¹ och den genomsnittliga produktiviteten ger också här arbetsandelen ett klart anticykliskt konjunkturbeteende. (Se figurerna VI: 3-4.) Det finns dock ett par olikheter som kan vara av intresse att påpeka.

För det första påverkades industrin betydligt mer av 1930-talskrisen, både vad beträffar styrka och tidsutsträckning, än vad som var fallet med ekonomin i sin helhet. Detta är naturligtvis helt i linje med vad man väntar sig mot bakgrund av att industrisektorn normalt träffas hårdast av konjunkturutvecklingen. Emellertid har detta förhållande medfört att enkla trendberäkningar av det slag som tidigare presenterats för hela näringslivet i detta fall blir ganska meningslösa.

De kortsiktiga variationerna inom industrin var vidare mer utpräglade än för hela näringslivet, både vad beträffar produktivitet och lön/prisrelation. Särskilt lön/prisrelationens variationer kring den långsiktiga trenden är mycket stora i jämförelse med de svängningar vi ovan konsta-

tiden inte påverkar den beräknade sysselsättningsvolymen. Om därför produktiviteten hade bestämts på basis av det totala antalet årligen utförda arbetstimmar skulle troligen de angivna differenserna gentemot trenden uppvisa lägre värden.

¹ w/P är i detta fall inte reallönen, eftersom priset här är relaterat till endast industriprodukter.

terat för reallönen. Inte heller detta förhållande kan betecknas som uppseendeväckande. Som bekant är prisnivån på industriprodukter betydligt mer konjunkturkänslig än den allmänna prisnivån, samtidigt som penninglönerna visar en högre konformitet i utvecklingen sektorerna emellan. Denna sista punkt har uppenbarligen relevans för vår tidigare slutsats rörande betydelsen av variabiliteten för produktivitet respektive reallön vid bestämningen av inkomstfördelningens kortsiktiga variationer. Vi kan här ha en effekt som gör sig gällande enbart på makroplanet, allt medan utvecklingen inom enskilda sektorer uppvisar en starkt splittrad bild. Det statistiska material som vi här disponerar över torde dock vara behäftat med alltför stora felmarginaler för att tillåta en närmare analys av konjunkturbeteendet på sektornivå.

Inkomstfördelningens kortsiktiga rörelser under anpassning till jämvikt

Hur kan nu denna bild av verkligheten passas in i de modeller som diskuteras i de närmast föregående kapitlen? Om vi börjar med den enklast formulerade modellen — den neoklassiska teorin med perfekta varu- och faktormarknader — framgick i kapitel III att de exogena faktorerna och därför de faktorer som bestämmer inkomstfördelningen utgöres av de sysselsatta arbetskrafts- och kapitalvolymerna samt produktionstekniken. Av dessa faktorer kan kapitalvolym och produktionsteknik i stort sett betecknas som givna i en kortsiktsanalys.¹ För förändringar i inkomstfördelningen från det ena året till det andra skulle då i huvudsak variationerna i sysselsättningen vara ansvariga. Vid given kapitalvolym betyder således en konjunktorellt bestämd nedgång i sysselsättningen att kapitalintensiteten, dvs. kapitalvolymen per sysselsatt, stiger. Vid en konjunkturuppgång kommer i stället kapitalintensiteten att falla.

¹ Det kan kanske förefalla orealistiskt att helt bortse från såväl förändringar i kapitalvolym som produktionsteknik när man analyserar utvecklingen från år till år. Å andra sidan är det väl heller ingen tvekan om att den dominerande faktorn i den kortsiktiga utveckling vi här diskuterar är sysselsättningsvariationerna. I viss mån kan man säga att vi tidigare tagit hänsyn till att både kapitalintensiteten och produktionstekniken trendmässigt förändras genom att vi i analysen koncentrerat intresset mot avvikelser från den långsiktiga trenden och inte förändringarna från år till år.

Eftersom vi vet att även arbetsandelen går mot konjunkturutvecklingen, måste det empiriska sambandet mellan inkomstfördelning och kapitalintensitet innebära, att arbetsandelen stiger och faller med kapitalintensiteten. Från den tidigare analysen vet vi att detta inträffar om substitutionselasticiteten har ett värde som är mindre än +1.¹ För att en reduktion av sysselsättningen på ungefär 20 procent vid given kapitalstock skall kunna förklara en höjning av löneandelen på 15 procent måste i själva verket substitutionselasticiteten ha ett värde på ungefär +0,3.²

Ett värde av denna storleksordning på substitutionselasticiteten är i och för sig inte orimligt. Om vi tänker oss att företagets anpassning av sysselsättningen under konjunkturförloppet sker längs den långsiktiga produktionsfunktionen, ger resultatet en intressant belysning av inkomstfördelningens utvecklingstendenser på lång sikt. Kapitalackumuleringen måste då medföra betydande inkomstomfördelningar till arbetskraftens förmån. Om dessa sedan verkligen kommer till stånd beror på inriktningen av den tekniska utvecklingen. Är denna tillräckligt arbetskraftsbesparande kan omfördelningstendenserna helt motverkas.

Ett lågt värde på substitutionselasticiteten kan tyda på att produktionsanpassningen på kort sikt inte följer de långsiktiga produktionssambanden. Det har ofta framhållits att möjligheterna till substitution mellan arbetskraft och kapital på kort sikt är betydligt mer begränsade än på lång sikt. I ett sådant fall skall man alltså vänta sig att substitutionselasticiteten på kort sikt har ett mycket lågt värde. Men detta betyder naturligtvis att vi inte kan använda oss av inkomstfördelningens konjunkturbeteende

¹ Se ovan kapitel III, s. 48.

² Kalkylen ovan grundar sig på följande samband

$$\frac{d\frac{W}{R}}{\frac{W}{R}} = \frac{Y}{R} \cdot \frac{d\frac{W}{Y}}{\frac{W}{Y}}, \quad (\text{VI:2})$$

där W = arbetsinkomsten, R = kapitalinkomsten och Y = nationalinkomsten. Med $W/Y = 0,7$ och $dW/Y = 0,15$ erhålles ett värde på vänstra ledet i (VI:2) lika med 0,5. Substitutionselasticiteten ε^{-1} , kan sedan bestämmas med ledning av (III:9)

$$0,5 = (\varepsilon - 1) \cdot 0,2. \quad (\text{VI:3})$$

för att bestämma hur kapitalintensiteten på lång sikt tenderar att påverka fördelningsandelarna. Vi tänker oss nämligen då, att anpassningarna på kort respektive lång sikt sker längs olika produktionsfunktioner.

Det finns dock anledning att driva den neoklassiska analysen längre på denna punkt och undersöka hur utvecklingen för löneandelens båda komponenter, reallön och produktivitet, förhåller sig till teorin. Fluktuationerna i sysselsättning över konjunkturcykeln måste som vi sett tidigare ge höga värden på kapitalintensiteten i lågkonjunkturen och låga värden i högkonjunkturen; höga respektive låga då uppfattat i förhållande till den långsiktiga trenden. Vi har också sett att reallönen tenderar ligga över sin långsiktiga trend under kontraktionsfasen och nedanför trenden under den uppåtgående konjunkturfasen. Eftersom reallönen enligt den neoklassiska teorin i jämvikt skall vara lika med den marginella produktiviteten för arbetskraft, betyder denna kortsiktiga samvariation mellan sysselsättning, kapitalintensitet och reallön att den relevanta produktionsfunktionen uppfyller följande två villkor¹

$$\begin{aligned} Q_{LL}^* &< 0 \\ Q_{LK}^* &> 0. \end{aligned} \tag{VI:4}$$

Egenskaper av detta slag kan a priori inte bara sägas vara helt rimliga för en produktionsfunktion. Det första villkoret är också som bekant ett villkor för att jämvikten skall vara stabil i den neoklassiska modellen. Reallönens konjunkturrella beteende kan därför sägas vara förenligt med teorins grundförutsättningar.

Detta gäller dock inte för den andra komponenten i löneandelen, den genomsnittliga produktiviteten. Vid perfekta varu- och faktormarknader skall denna vara avtagande vid stigande sysselsättning för att företagets jämvikt skall vara stabil.² Vad vi kunnat observera empiriskt ovan är emellertid det motsatta: den *fallande* sysselsättningen i samband med en

¹ Vi bortser här från det något diskutabla förhållandet mellan trendvärde och faktisk reallön i själva vändpunkterna. För att det andra av de två villkoren skall följa av den observerade samvariationen mellan reallön och kapitalintensitet, måste produktionsfunktionen vara homogen.

² Vid homogena produktionsfunktioner är detta samma villkor som uttrycktes i (VI:4) ovan.

konjunkturedgång var genomgående kombinerad med en *fallande* produktivitet.

Tolkningen av inkomstfördelningens konjunkturella beteende på det sätt som anges av den neoklassiska jämviktsteorin för perfekta varu- och faktormarknader är därför endast delvis konsistent med teorins förutsättningar. Visserligen är löneandelens konjunkturvariationer i sig själva förenliga med teorin. Den empiriskt konstaterade utvecklingen av arbetskraftens produktivitet står dock i direkt konflikt med de grundläggande egenskaperna hos den neoklassiska modellen.

Det faller sig därför naturligt att här ställa frågan i vad mån analysen ändras om vi låter marknadsimperfectioner komma in i bilden. När vi behandlade problem av detta slag i kapitel III¹ gjordes en uppdelning på två olika principfall. Vi kommer nu åter att anknyta till denna tudelning av problematiken.

I det första fallet förlades imperfectionerna uteslutande till företagssektorn. Karakteristiskt för denna situation är att företagen eller produktionsenheterna använder olika produktionsteknik och därför efterfrågar olika kvantiteter arbetskraft vid en och samma givna lön/prisrelation. Skillnaderna mellan företagen uppstår som en följd av att arbetskraft och kapital *ej* kan substitueras för varandra. Vid en höjning av lön/prisrelationen kommer efterfrågan på arbetskraft från en del företag att falla bort, eftersom de rörliga kostnaderna (lönekostnaderna) överstiger priset på produkten. Ett företag som vid en given lön/prisrelation är marginellt från denna synpunkt måste således ha en lägre genomsnittlig produktivitet än ett som står kvar i produktionen även efter en liten höjning av reallönen. Tänker vi oss nu att reallönen stiger successivt, kommer dels efterfrågan på arbetskraft att minska, dels den genomsnittliga produktiviteten för de företag som fortfarande är kvar i produktion att stiga. Det aggregerade sambandet mellan produktion och sysselsättning uppvisar därför i detta fall samma egenskap vad beträffar den genomsnittliga produktivitetsförändring med sysselsättningen som den strikt neoklassiska modellen vid perfekta marknader; produktiviteten faller med stigande sysselsättning. Ett slopande av förutsättningen om identiska

¹ Se kapitel III, s. 58 ff.

företag kan därför inte lösa vårt problem rörande tolkningen av inkomstfördelningens konjunkturbeteende.

I det andra fallet arbetade vi med en ur produktionsteknisk synvinkel helt homogen företagssektor, men med en priskänslig efterfrågan på det enskilda företags produkter. Marknadsformen karakteriserades som ett fall av monopolistisk konkurrens.¹ Eftersom vi på kort sikt kan anta att antalet konkurrerande företag är givet, sker alla anpassningar genom att samtliga företag ökar eller minskar sin produktionsvolym lika mycket. En sänkning av jämviktsproduktionen för varje enskilt företag kan tänkas komma till stånd som en följd av endera en exogen höjning i penninglönen eller en sänkning av efterfrågan på de enskilda företagens produkter. Eftersom samtliga företag i jämvikt alltid skall vara lika stora kommer den makroekonomiska produktionsfunktionen vid givet antal företag att uppvisa samma egenskaper som gäller för de enskilda företagen. Vid begränsad konkurrens på varumarknaden kan dessa som bekant befinna sig i det avsnitt av produktionsfunktionen som uppvisar tilltagande avkastning m. a. p. den rörliga produktionsfaktorn,² en egenskap som då överflyttas på makrofunktionen. Ett fall med priskänslig efterfrågan på det enskilda företags produkter är därför förenligt med det empiriskt observerade sambandet mellan produktivitet och sysselsättning.

Dessa slutsatser kvarstår oförändrade även om vi går över till en keynesianskt orienterad kortsiktsanalys. Som framgick av analysen i kapitel IV medför introduktionen av effektiva efterfrågan påtagligt annorlunda resultat endast när vi lämnar den neoklassiska teorins jämviktsvillkor utanför modellen. Att detta inträffar är också helt naturligt. Så länge vi i modellen behåller den neoklassiska uppläggningsen vid bestämning av efterfrågan på arbetskraft måste varje lösning av totalmodellen vara konsistent med den neoklassiska jämviktslösningen för inkomstfördelningen. Genom att effektiva efterfrågan introduceras i modellen flyttas egentligen bara förklaringen till arbetsandelens jämviktsvärde ett

¹ Se kapitel III, s. 93 ff.

² Se J. N. Henderson & R. E. Quandt, *Microeconomic Theory*, New York 1958, kap. 6, s. 164 ff.

steg längre bakåt i det analytiska schemat. Medan vi i den strikt neoklassiska modellen betraktar sysselsättningen som exogent given blir denna variabel i och med införandet av effektiva efterfrågan endogent bestämd. Den exogena variabeln eller parametern blir då i stället investeringsvolymen.

Beträffande jämviktsanalysen kan vi därför säga att introduktionen av effektiva efterfrågan inte väsentligt ändrar den neoklassiska teorins förklaringschema för inkomstfördelningen.¹ Produktionsfunktionen måste därför även i en keynesiansk modell uppfylla villkoret att den genomsnittliga produktiviteten stiger med stigande sysselsättning. Vill vi då se förklaringen till inkomstfördelningens konjunkturberoende som en anpassning till olika efterfrågesituationer under *jämvikt* i reallönen, måste vi åter falla tillbaka på en modell, där konkurrensen på något sätt är begränsad. Den genomsnittliga produktivitets utveckling över konjunkturcykeln är nämligen som vi sett ovan inte förenlig med en aggregerad produktionsfunktion som härletts för perfekta marknader.

Inkomstfördelningens kortsiktiga rörelser under ojämvt

Av förklarliga skäl blir situationen annorlunda så snart vi släpper förutsättningen om reallönens jämvikt och i stället studerar ojämvtssituationer. Vi såg i kapitel IV att ojämvtanalysen blev en naturlig utväg ur den överbestämning som den keynesianska modellen uppvisade vid en nivå på investeringsvaruefterfrågan som är högre än den nivå som ger full sysselsättning. Det var då också möjligt att visa att ju högre investeringsvaruefterfrågan är, desto lägre blir arbetsandelen i nationalinkomsten.² Eftersom löneandelen når sina lägsta värden under utpräglade högkonjunkturår, passar den empiriska utvecklingen in i denna teoretiska bild. På samma sätt som tidigare får vi emellertid problem med förklaringen av löneandelens båda komponenter, reallönen och produktiviteten. I kvasi-jämvt bestäms nämligen, som vi sett i kapitel IV,³ löneandelens

¹ Detta gäller oberoende av om effektiva efterfrågan är bestämd av både nationalinkomst och inkomstfördelning eller enbart den förstnämnda storheten.

² Denna slutsats är knuten till de s. k. kvasi-jämvtssituationerna och har därför inte den generella räckvidd som antyds ovan. Se kapitel IV, s. 123.

³ Se s. 122. Produktiviteten är däremot given, eftersom sysselsättningen är oförändrad mellan olika kvasi-jämvt.

avvikelse av att *reallönen* är relativt sett lägre än under jämvikt vid full sysselsättning. I det empiriska material som vi analyserat ovan synes dock reallönens avvikelse från den långsiktiga trenden närmast vara av motsatt tecken under typiska högkonjunkturår.

Flera faktorer pekar på att man bör vara synnerligen försiktig att på denna grund förkasta kvasi-jämviktsmodellen som en rimlig förklaring till inkomstfördelningens konjunkturberoende. För det första gäller att de observationer det här är fråga om avser år som i sig rymmer även vändpunkten till konjunkturbedgången. Andra, kanske lika utpräglade högkonjunkturår, har således en ur kvasi-jämviktsmodellens synvinkel rimligare trendavvikelse för reallönen.¹ Vidare avser de data som vi analyserat den genomsnittliga årslönen, inklusive övertidsersättningar och liknande. Det för kvasi-jämviktsanalysen relevanta begreppet synes däremot vara timlönen, en storhet som inte med nödvändighet behöver utvecklas parallellt med de genomsnittslöner den empiriska analysen avser.

Det faktum, att de år som innehåller själva omslaget från hög- till lågkonjunktur empiriskt inte passar in i kvasi-jämviktens förklaringschema, pekar på betydelsen av en faktor som denna analys inte behandlar, nämligen lag-förhållandet mellan löner och priser. Om vi i kvasi-jämviktsanalysen introducerar en fördröjning i penninglönens reaktion på ett efterfrågeöverskott på faktormarknaden, kommer penninglönerna att uppvisa en eftersläpning i förhållande till de prisrörelser som betingat uppkomsten av efterfrågeöverskottet. Just vid övergången till en konjunkturbedgång får man då en av eftersläpningen betingad höjning av reallönen.

Det är också naturligt att tänka sig att samma fördröjningsmekanism gör sig gällande även under övriga delar av konjunkturförloppet. För mellankrigsperioden kan vi också peka på empiriska undersökningar för andra länder som starkt framhäver detta lag-förhållande.² Reallönens kortsiktiga rörelse kan därför ses som en anpassning under ständig ojämvt, bestämd av en fördröjning i penninglönens reaktion på arbets-

¹ Jfr åren 1919 och 1929 i figur VI:2 ovan.

² Se t. ex. D. Creamer, *Behaviour of Wage Rates during Business Cycles*, *National Bureau of Economic Research, Occasional Paper*, No. 34, New York 1950.

marknadens efterfråge- och utbudsöverskott.¹ Eftersom det är prisrörelserna som initierar ojämvikten på faktormarknaden kommer reallönen att via denna eftersläpningsmekanism få en karakteristisk konjunktursvängning kring den långsiktiga trenden: relativt höga värden under konjunkturcykelns nedåtgående fas avlösta av relativt låga värden under den uppåtgående fasen. En närmare analys av dessa lag-förhållanden kan dock inte utföras på det material vi disponerar över. Detta kräver nämligen empiriska data som är tidsmässigt sett betydligt mer finfördelade.

Vårt intresse i ojämviktsanalysen har hittills helt inriktats på reallönen. Som vi sett tidigare är det, åtminstone för analys av inkomstfördelningen inom hela ekonomin, kanske av större relevans att förklara produktivitetens konjunkturbeteende. Sambandet mellan produktivitet och sysselsättning var dock inte, som vi sett ovan, direkt förenligt med den traditionella teorins förutsättningar. Om vi önskar förklara produktivitetens konjunkturbeteende i denna typ av ojämviktsmodell måste vi således även släppa förutsättningen att produktionsanpassningen sker längs den långsiktiga neoklassiska produktionsfunktionen under de villkor som gäller för perfekta varu- och faktormarknader.

En möjlighet som diskuterats ovan, är att se det aggregerade produktionssambandet som ett resultat av att ett givet antal företag, som arbetar under begränsad konkurrens på varumarknaden anpassar produktion och sysselsättning till en varierande efterfrågan. Makroproduktionsfunktionen kan då på kort sikt ha de egenskaper som empiriskt belagts ovan.² Alternativt kan en speciell, kortsiktig produktionsfunktion inordnas i en modell där jämvikten vid full sysselsättning bestämmas i enlighet med teorin för perfekta varu- och faktormarknader. Avvikelsen från den långsiktiga produktionsfunktionen är huvudsakligen ett resultat av att

¹ I den keynesianska litteraturen har ojämvikt i löner och priser kommit att spela en ganska underordnad roll, vilket kanske har sin förklaring i att den idé Keynes särskilt ville framhålla var existensen av »unemployment equilibrium». Det mest kända undantaget från denna regel är analysen av »involuntary unemployment», i D. Patinkin, *Money, Interest and Prices*, Evanston, Ill. 1956, kap. XIII, s. 211-232.

² Denna typ av kortsiktiga anpassningar anförs ofta som förklaring till skillnaderna mellan »long- and short-run cost functions». Empirisk analys av dessa problem återfinnes bl. a. i Th. A. Wilson & O. Eckstein, Short Run Productivity Behaviour in US Manufacturing, *The Review of Economics and Statistics*, vol. XLVI (1964), s. 41-54.

effektiviteten är maximal endast vid fullt kapacitetsutnyttjande.¹ Företagen tänkes således behålla arbetskraften, eller i varje fall en del av den normala arbetsstyrkan, trots att det på kort sikt vore optimalt att friställa, eftersom inte hela produktionen kan säljas. På längre sikt, t. ex. sett över hela konjunkturcykeln, är det dock optimalt att bibehålla arbetsstyrkan eftersom avskedande och nyanställning är förenat med kostnader för företaget. Trots en i stort sett oförändrad insats av arbetskraft, mätt som antal utförda arbetstimmar eller liknande, minskar då produktionen på grund av att kapaciteten ej utnyttjas för maximal produktion. Produktiviteten kommer härigenom att variera *med* produktionsvolym och sysselsättning. Vi får då ett konjunkturbeteende hos produktiviteten som stämmer med det empiriskt konstaterade.

Sammanfattning och slutsatser

Arbetsandelens konjunkturbeteende synes under hela den analyserade perioden vara klart anticykliskt; vi har hög arbetsandel under lågkonjunkturår och låg arbetsandel under högkonjunkturår. Avvikelserna från den genomsnittliga nivån för en hel konjunkturcykel är betydande, ofta uppgår de till $\pm 8-10$ procentenheter. Detta beteende är i och för sig helt förenligt med den neoklassiska jämviktsmodellen för perfekta varu- och faktormarknader. På kort sikt måste i en sådan analys inkomstfördelningens utveckling bestämmas i huvudsak av de förändringar i kapitalintensiteten, som uppträder som en följd av att sysselsättningen varierar vid given kapitalstock. Resultaten pekar således mot att vi skulle ha ett mycket lågt värde på den s. k. substitutionselasticiteten.

Splittras arbetsandelen upp i de 2 komponenterna reallön (lön/prisrelation) och genomsnittlig produktivitet, finner man emellertid att en förklaring med hjälp av en komparativt statisk neoklassisk jämviktsanalys inte är tillfyllest annat än för marknader med inslag av konkurrensbegränsning. Det empiriskt funna sambandet mellan sysselsättning och produktivitet är annars inte förenligt med teorins förutsättningar. En alternativ uppläggning av analysen, med rörelserna hos reallön och produktivitet karakteriserade som anpassningar under ojämvikt, är också en

¹ Jfr ovan kapitel IV, s. 115.

möjlighet. Vilken av dessa två förklaringsgrunder som är mest realistisk synes dock vara en akademisk fråga. Som påvisats av Arrow m. fl. måste varje ojämvtiktssituation innehålla klara inslag av ett monopolistiskt beteende hos företagen för att pris- och kvantitetsrörelser över huvudet skall uppkomma.¹

En förklaring i form av ojämvtikt, dvs. som avvikelser från den långsiktiga jämvikten vid full sysselsättning, synes dock mest tilltalande. Detta gäller såväl reallön som produktivitet, även om begreppet ojämvtikt skall uppfattas något olika för dessa båda storheter.

Under konjunkturcykelns uppåtgående fas bör det således, på grund av penninglönens eftersläpning i förhållande till efterfrågeöverskottet på faktormarknaden, finnas en tendens hos reallönen att ligga lägre än jämviktslönen fram till dess att full sysselsättning nås. När pristendensen på varumarknaden slår om och blir nedåtriktad elimineras efterfrågeöverskottet på faktormarknaden. Eftersom vi har en viss tröghet kan dock penninglönen fortsätta att stiga, vilket bör ge reallönen ett högt värde i förhållande till jämviktsvärdet omedelbart efter själva omslaget från högkonjunktur till lågkonjunktur. Under den nedåtgående fasen och i den nedre vändpunkten av konjunkturförloppet kan vi sedan förvänta oss att reallönen uppvisar en positiv avvikelse i förhållande till det långsiktiga jämviktsvärdet.

Produktivitetsens ojämvtiktсанpassningar kan ses som kortsiktsavvikelser från den långsiktiga produktionsfunktionen på grund av att arbetskraften utnyttjas mindre effektivt vid konjunkturedgångar. Med fallande

¹ Argumentet är här att vid fri konkurrens — och naturligtvis även vid perfekt konkurrens — uppfattar den enskilde företagaren priset som givet. Till detta pris kan han sälja hur stor kvantitet som helst. Någon ofrivillig lageruppbyggnad, som skulle ge honom incitament till att sänka priset är därför icke förenlig med fri konkurrensförutsättningen. Varje dynamisk analys, som baseras på efterfråge- eller utbudsöverskottssituationer, t. ex. i form av icke planerade lagerförändringar, måste därför innehålla den typ av beteendeantaganden som ligger bakom den komparativt statistiska analysen vid olika former av begränsad konkurrens. Se K. J. Arrow, *Toward a Theory of Price Adjustment* i M. Abramovitz, m. fl. *The Allocation of Economic Resources*, s. 41-51; J. G. Cross & J. Williamson, *Patinkin on Unemployment Disequilibrium*, *The Journal of Political Economy*, vol. LXX (1962), s. 76-81; D. C. Gogerty & G. C. Winston, *Patinkin, Perfect Competition and Unemployment Disequilibria*, *The Review of Economic Studies*, vol. XXXI (1964), s. 121-126.

sysselsättning faller då produktiviteten. Denna når således sitt »långsiktiga jämviktsläge» under en balanserad högkonjunktur.¹ Det är nämligen endast under denna del av konjunkturförloppet som de faktiskt sysselsatta resurserna utnyttjas med maximal effektivitet och ekonomin befinner sig då *på* den långsiktiga produktionsfunktionen.

Denna tolkning av det kortsiktiga utvecklingsmönstret hos inkomstfördelningen har en betydelsefull långsiktig aspekt. Avvikelserna för reallön och produktivitet påverkar nämligen systematiskt löneandelen i samma riktning. Löneandelen kommer därför att ligga högre än sitt jämviktsvärde under lågkonjunktur och lägre under högkonjunktur. Det långsiktiga jämviktsvärdet för arbetsandelen ligger därför någonstans mellan de extremvärden som nås under högkonjunktur- respektive lågkonjunkturår. Ett vägt medeltal av löneandelen under de olika konjunkturfaserna skulle därför ge en god bild av den långsiktiga jämvikten. För att finna det relevanta viktsystemet skall ojämviktsmodellen specificeras på ett sådant sätt att den kan läggas till grund för en ekonometrisk uppskattning av värdet på strukturparametrarna.² Det material vi förfogar över här synes dock vara alltför bräckligt för en sådan analys. För den långsiktiga analysen får vi därför nöja oss med de ovägda medeltal som presenterades i kapitel II.

UTVECKLINGEN PÅ LÅNG SIKT

Inkomstfördelningens stabilitet

Absolut eller relativ stabilitet.³ I kapitel II sökte vi empiriskt bestämma hur inkomstfördelningen förändrats på lång sikt både inom hela närings-

¹ Det bör kanske påpekas att detta inte behöver gälla för den allra intensivaste delen av högkonjunkturen. Dels har vi då en företeelse som t. ex. överörlighet på arbetsmarknaden, vilket tenderar att sänka produktiviteten, dels har vi ett så pass intensivt utnyttjande av resurserna som i det långa loppet skulle visa sig oekonomiskt med hänsyn till förslitning o. d. Denna faktor tenderar således att ge ett för högt värde på produktiviteten under högkonjunkturrens intensivaste del.

² Uppenbarligen är det en dylik uppskattning av det långsiktiga jämviktsvärdet för löneandelen som är ett relevant estimat för bestämning av produktionens elasticitet m. a. p. arbetskraft. Se R. M. Solow, *Technical Change and the Aggregate Production Function*.

³ Med stabilitet menas i det följande endast att variationerna i fördelningsandelarna varit små.

livet och inom ett par sektorer eller näringsgrenar var för sig. Innan vi närmare går in på att analysera dessa empiriskt konstaterade trender, kan det vara lämpligt att behandla en fråga som, även om den i huvudsak tidigare diskuterats ur empirisk synvinkel, här i första hand skall behandlas teoretiskt.

Den fråga som vi har i åtanke avser problemet om inkomstfördelningens stabilitet. Att utvecklingen på lång sikt varit fri från trendmässiga förskjutningar i fördelningen av den totala nationalinkomsten mellan arbete och kapital synes vara en av de mest kända egenskaperna hos den ekonomiska tillväxtprocessen. Vi skall välja endast ett exempel av de många som återfinnes i litteraturen för att belysa hur pass betydelsefull stabiliteten ansetts vara. Keynes skrev således 1939 att »The stability of the proportion of the national dividend accruing to labour ...» är »one of the most surprising, yet best established, facts in the whole range of economic statistics ...».¹

Utgångspunkten för stabilitetsdiskussionen är genomgående ett rent empiriskt konstaterande av hur utvecklingen varit. Samstämmigheten i resultaten från olika undersökningar avseende såväl olika länder som olika tidsperioder anses av många emellertid vara så övertygande att man inte velat se stabiliteten i inkomstfördelningen som ett resultat av ett slumpartat samspel mellan olika faktorer. I stället skulle tillväxtprocessen i sig själv besitta någon form av mekanism som i stort sett eliminerar de eventuella förskjutningar av inkomstfördelningen som kan uppstå under kortare tidsperioder. I mer tekniska termer kan vi uttrycka förhållandet så, att stabiliteten är en egenskap som bestämmes endogent i själva tillväxtprocessen.

En god representant för denna ståndpunkt synes N. Kaldor vara. Kaldor går nämligen så långt att han, mot bakgrund av den empiriskt konstaterade stabiliteten i inkomstfördelningen, ställer följande allmänna krav på en tillväxtmodell: »A satisfactory model concerning the nature of the growth process in a capitalist economy must also account for the remarkable historical constancies revealed by recent empirical investiga-

¹ J. M. Keynes, Relative Movements of Real Wages and Output, *The Economic Journal*, vol. XLIX (1939), s. 48.

tions.»¹ Kaldor betraktar också det som en av fördelarna med hans egen tillväxtmodell, »that it (modellen) shows that the constancy in the capital/output-ratio, in the share of profits and in the rate of profit can be shown to be the consequence of endogenous forces operating in the system ...».²

Som det mesta i vår värld är »denna anmärkningsvärda historiska konstans» i inkomstfördelningen en fråga om relativitet. Bl. a. har vi i kapitel II sett att utvecklingen i Sverige uppvisar exempel på långsiktiga förskjutningar i inkomstfördelningen och i själva verket är förhållandet detsamma även i andra länder.³ De flesta som uttalat sig i frågan har också talat om en *relativ* stabilitet och inte om en *absolut*. Men då uppstår naturligtvis frågan: relativt till vad? Och på den punkten har inte många av dem som deltagit i denna debatt varit särskilt explicita. När vi i det följande skall försöka presentera några olika alternativa tolkningar av detta »vad», så är det därför mycket möjligt att åtskilliga författare haft resonemang av liknande slag i åtanke utan att närmare precisera dem.

Den närmast till hands liggande tanken är att relatera stabiliteten till »vad man skulle kunna vänta sig». Vi syftar här på en problemställning av följande slag. Skillnaden mellan 1800-talets underutvecklade, kapitalfattiga och av jordbruket dominerade ekonomi och 1930–40-talens kapitalrika, industrialiserade ekonomi är från de flesta synpunkter utomordentligt påtaglig. Men dessa ekonomier har en frapperande likhet. Båda har på några få procentenheter när samma relativa fördelning av inkomsten mellan kapital och arbete. Uppenbarligen är detta en förvånande stabilitet utifrån mer allmänna utgångspunkter.

I ett mer strikt logiskt betraktelsesätt inställer sig dock frågan: varför skulle man vänta sig ett mindre mått av stabilitet? I första hand är det kanske de avsevärda variationerna på kort sikt i löneandelen som ter sig

¹ N. Kaldor, *A Model of Economic Growth*, s. 591.

² N. Kaldor, *A Model of Economic Growth*, s. 593. Mellan de tre angivna relationstalen capital/output-ratio, share of profits och rate of profits råder ett definitoriskt samband av det slag att om två av dem är konstanta så är med nödvändighet även den tredje konstant.

³ För utvecklingen i ett antal länder se E. H. Phelps Brown, *The Longterm Movement of Real Wages*, s. 48 ff.

som en motsättning gentemot den långsiktiga stabiliteten. Med den neoklassiska jämviktsteorin som förklaring till inkomstfördelningens starkt cykliska konjunkturbeteende får vi med nödvändighet en inkomstfördelning som är mycket känslig för svängningar i kapitaltillväxten.¹ Det är nog ingen tvekan om att man då känner sig frestad att betrakta utvecklingen på lång sikt som »förvånansvärt stabil».

I det inledande avsnittet till detta kapitel nådde vi dock fram till slutsatsen att de kortsiktiga fluktuationerna i arbetsandelen närmast lät sig förklaras som *ojämviktsfenomen*, sett ur den neoklassiska teorins synvinkel. De kortsiktiga fluktuationerna uppfattas då som avvikelser från den långsiktiga trenden, vilken i sig själv bestäms av jämviktslösningen. Men detta synsätt ger oss två olika typer av förklaringsystem för inkomstfördelningens utveckling — ett för utvecklingen på lång och ett för utvecklingen på kort sikt. Med skilda förklaringsgrunder kan vi inte längre hänvisa till utvecklingen på kort sikt som referens för en anmärkningsvärd stabilitet på lång sikt. I stället är olikheterna i variabilitet på kort och lång sikt ett indicium på att olika krafter verkar på olika lång sikt.

Stabiliserande faktorer på makroplanet. I den traditionella neoklassiska teorin kan, som vi sett i kapitel III ovan, en stabil inkomstfördelning förklaras.² Emellertid är teorin i denna uppläggningsföremål även med vilken som helst trendmässig förändring av arbetsandelen under den ekonomiska tillväxtprocessen. Allt beror på hur substitutionselasticiteten, kapitalackumulationen och graden av bias i den tekniska utvecklingen förhåller sig till varandra. I den traditionella neoklassiska teorin är dessa tre storheter exogent bestämda, och deras utveckling kan därför endast som en följd av tillfälligheter bestämmas så att inkomstfördelningen förblir oförändrad under tillväxtprocessen. Ett sådant förklaringschema för stabiliteten uppfyller därför inte Kaldors önskemål att *endogena* krafter skall motverka tendenserna till trendmässiga förskjutningar i inkomstfördelningen.

Det är utan vidare klart att en endogen stabilisering av inkomstfördel-

¹ Jfr ovan s. 177 f.

² Se s. 48 ff.

ningen inom ramen för den neoklassiska teorin för sin existens förutsätter ett samband mellan å ena sidan den tekniska utvecklingen och å andra sidan kapitalbildningen.¹ Samband av det slag det här är fråga om kan tänkas uppkomma på flera olika sätt. Först och främst kan det vara fråga om ett direkt samband mellan å ena sidan relativa förändringar i kvoten mellan faktorpriserna och å andra sidan den tekniska utvecklingens bias i neoklassisk bemärkelse. Idén är här att en relativ prisökning på den ena faktorn är ett uttryck för en tilltagande knapphet på denna, och att därför företagen kommer att intensifiera sitt sökande efter produktionsmetoder som är relativt sparsamma med den knappare resursen. Det är därför här fråga om en kausalitet med riktningen *från faktorpriser till bias i den tekniska utvecklingen*. Den exogena faktorn i en dylik modell blir då kapitaltillväxten, eftersom denna leder till förändrade relativpriser. Hela denna idé har dock visat sig föga fruktbar för det enkla fallet med perfekta faktormarknader.²

Nu kan man naturligtvis tänka sig att beroendeförhållandet går i omvänd riktning, dvs. att kapitalackumulationen bestämmas av den tekniska utvecklingen. På ett indirekt sätt gäller detta för den modell som diskuterades i kapitel V. Kapitaltillväxten (investeringen) bestämmas nämligen där simultant med ett antal andra variabler, bl. a. samtliga de storheter som är nödvändiga för att inkomstfördelningen skall bli bestämd. Eftersom vidare den tekniska utvecklingen är exogent bestämd, kan vi här säga att kausaliteten går i riktning *från teknisk utveckling till kapitaltillväxt*.

Ur stabilitetsproblemets synvinkel har denna modell vissa intressanta egenskaper. Den säger oss nämligen, att en ekonomisk jämviktstillväxt karakteriseras av att alla tendenser till förändring i inkomstfördelningen, som uppkommer på grund av att den tekniska utvecklingen är biased i endera riktningen, i sin tur utlöser förändringar i kapitalbildningen av en sådan storleksordning att inkomstfördelningen trots allt förblir oförändrad. Uppenbarligen kan detta uppfattas som ett exempel på en modell

¹ Vi bortser här från möjligheten att befolkningstillväxten påverkas av inkomstfördelningen.

² Se W. Fellner, Does the Market Direct the Relative Factor-Saving Effects of Technological Progress?, *The Rate and Direction of Inventive Activity*, utg. av National Bureau of Economic Research, Special Conference Series Volume 13, Princeton 1962.

där endogena krafter motverkar förändringstendenser som har sitt ursprung i exogena storheter.

Detta betyder dock inte att alla förändringstendenser hos inkomstfördelningen neutraliseras. En neutral teknisk utveckling ger upphov till en kapitalackumulation som i allmänhet ger inkomstfördelningen en viss trend.¹ För att inkomstfördelningen skall uppvisa endast obetydliga trender i detta allmänna fall, skall värdet på produktionsfunktionsparametrarna λ (den neutrala tekniska utvecklingen) och ε (inverterade värdet av substitutionselasticiteten) uppfylla vissa specifika villkor.² Ett lågt värde på λ i kombination med ett värde på substitutionselasticiteten, som endast obetydligt skiljer sig från ett, är således en situation som ger upphov till svaga trendmässiga förändringar av inkomstfördelningen.

Även i en neoklassisk tillväxtmodell av det slag vi studerade i kapitel V är därför stabiliteten en empirisk fråga; liksom i den traditionella neoklassiska teorin kan stabiliteten hos inkomstfördelningen, vare sig vi uppfattar den som absolut eller relativ, endast förklaras som ett tillfälligheternas spel. Modellens parametrar har till sina numeriska värden helt enkelt råkat bestämmas så att de uppfyller de specifika krav, varigenom stabiliteten hos inkomstfördelningen garanteras.

Stabiliteten och sektorstrukturen. I en diskussion om den makroekonomiska inkomstfördelningens stabilitet har sambandet mellan inkomstfördelningens och produktionsstrukturens utveckling en naturlig plats. Utgångspunkten är även här empirisk: löneandelarna för enskilda sektorer anses ofta uppvisa starkare trender än den aggregerade löneandelen.³ Innan vi tar upp de mer teoretiska sidorna av denna problem-

¹ Undantag från denna allmänna regel gäller för det fall att substitutionselasticiteten är lika med ett. Se ovan kapitel V, s. 148.

² Innebörden i de angivna parametrarna diskuteras ingående i kapitel III, s. 54 ff.

³ I litteraturen återfinnes denna ståndpunkt bl. a. i en artikel av E. H. Phelps Brown & P. E. Hart, *The Share of Wages in National Income* *The Economic Journal*, vol. LXII (1952), s. 253: »... that the changes in the share of wages in national incomes are not so great as we should expect when we look at the often wide swings of the corresponding shares within particular industries ...». Se också N. Kaldor, *A Model of Economic Growth*, s. 598, där den makroekonomiska stabiliteten kontrasteras mot utvecklingen inom enskilda sektorer.

ställning kan det därför vara av intresse att söka ge den en viss belysning med ledning av utvecklingen i Sverige.

För den aggregerade löneandelen, $\sigma(t)$, gäller definitionsmässigt att den är ett vägt medeltal av de olika sektorernas löneandelar $\sigma_i(t)$

$$\sigma(t) \equiv \sum_i a_i(t) \cdot \sigma_i(t), \quad (\text{VI: 5})$$

där vikterna, $a_i(t)$, utgöres av den i :te sektorns andel av det totala förädlingsvärdet medan (t) anger observationstidpunkten.

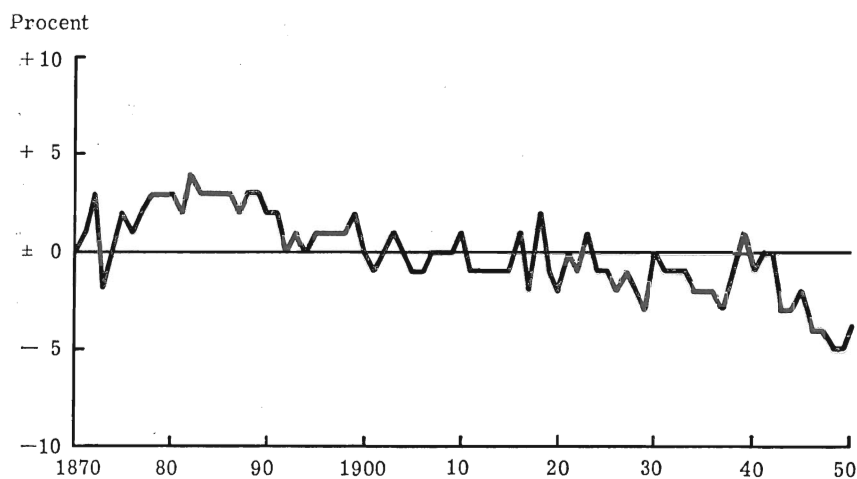
Av denna likhet framgår nu att vi kan tänka oss två principiellt olika sätt varpå makroandelen är konstant under ett utvecklingsförlopp, även om samtliga $\sigma_i(t)$ varierar över tiden. Den ena möjligheten är då att vikterna $a_i(t)$ systematiskt skiftar värde på ett sådant sätt att de motverkar varje förändring i de olika $\sigma_i(t)$ som inträffar under en följd av år. Den andra möjligheten är att rörelserna eller förändringarna i sektorandelarna (σ_i) är olika till tecknen och numeriskt av den storleksordningen att de vid givna vikter ($a_i(t)$) helt motverkar varandra. En ökning av löneandelen i en sektor skall då alltid neutraliseras av en minskning i någon annan sektor.

Den förstnämnda av dessa två problemställningar har en närliggande motsvarighet i den från produktivitetsanalysen välkända »överflyttningsvinstproblematiken». I analogi härmed kan man således studera de stabiliserande effekterna genom att jämföra löneandelens faktiska utveckling med en hypotetisk utveckling. Den hypotetiska löneandel som därvid skall utgöra jämförelsenorm måste då beskriva utvecklingen, sådan denna gestaltat sig om inga viktförskjutningar ägt rum.

I enlighet härmed har vi med utgångspunkt från ekvation (VI:6) beräknat en hypotetisk löneandel med de verkliga värdena på $\sigma_i(t)$, men låtit vikterna $a_i(t)$ ligga fasta vid ingångsvärdet för varje decennium. Genom vanlig kedjning har sedan denna serie länkats samman för hela perioden 1870–1950.¹ Resultatet av dessa kalkyler har inlagts i figur VI: 5 i form av *skillnaden* mellan den verkliga och den hypotetiska löneandelen. Ett positivt värde för ett visst år betyder där att den verkliga löneandelen

¹ Egentligen för de tre delperioderna 1870–1910, 1910–30 och 1930–50, eftersom sektorindelningen varierar mellan dessa perioder. Jfr kapitel II, s. 21.

Figur VI: 5. Differens mellan faktisk och hypotetisk arbetsandel 1870-1950



Anm: Den hypotetiska löneandelen anger inkomstfördelningen under antagandet att produktionssektorernas relativa betydelse är oförändrad i tiden. Differensen är bestämd som faktisk-hypotetisk.

är högre än den som skulle erhållits med oförändrad relativstorlek för de enskilda sektorerna.

Om vi bortser från 1880-talet är denna skillnad helt obetydlig fram till 1930. Den uppgår för flertalet år till endast en procentenhet och är omväxlande positiv och negativ. Förskjutningar i de olika sektorernas relativa betydelse kan således under denna period inte ha haft någon mer avgörande inverkan på den aggregerade arbetsandelens utveckling. Detta är desto mer betydelsefullt eftersom det under denna period inträffar ganska starka inkomstomfördelningar.¹ För att vi skulle kunna tala om en stabiliserande effekt från de inträffade förändringarna i sektorernas relativa betydelse, skulle kurvan i figur VI: 5 under perioden från 1890-talets mitt fram till mitten på 1920-talet ha uppvisat *entydigt positiva* avvikelser.

I viss mån kan man emellertid tala om en stabilisering för den tidigare delen av undersökningsperioden, framför allt under 1880-talet. Oför-

¹ Från 1895 var arbetsandelen fallande fram till 1915 för att sedan stiga fram till mitten på 1920-talet. Se ovan s. 24 ff.

ändrade vikter för sektorerna skulle under denna period ha lett till en svag sänkning av arbetsandelen. Eftersom inkomstfördelningen i verkligheten höll sig oförändrad på makroplanet, har sektorernas relativa andelar av förädlingsvärdet utvecklats så att de stabiliserat inkomstandelarna.

Under tiden efter 1930 är, som framgår av figuren, avvikelserna numeriskt större och hela tiden entydigt negativa till tecknet. Utvecklingen under denna period torde dock vara av mindre intresse för den aktuella problemställningen. De olika sektorernas relativa andelar av det totala förädlingsvärdet synes nämligen vara i huvudsak bestämda av tidsmässigt mycket särpräglade förhållanden, den långvariga lågkonjunkturen under 1930-talet och kriget under 1940-talet. Det kan dock vara av ett visst allmänt intresse att här konstatera, att den strukturella utvecklingen tenderat att sänka arbetsandelen av nationalinkomsten.

Vår analys kan knappast sägas ha givit till resultat att produktionsstrukturen spelat någon avgörande roll för en stabilisering av inkomstfördelningen. Det mest slående draget i utvecklingen är kanske i själva verket att sektorstrukturen var påtagligt passiv under den period i början av detta århundrade, då inkomstfördelningen uppvisade betydande trendmässiga förskjutningar.

Även ett resultat som inneburit att sektorstrukturen verkat stabiliserande i den angivna bemärkelsen skulle emellertid ha ett starkt begränsat analytiskt innehåll. Detta följer av att den grundläggande problemställningen här gäller existensen av en endogent bestämd stabiliseringsprocess.¹ I analysen ovan har vi däremot uppfattat sektorstrukturen som exogent given. Det är därför klart att makroekonomisk stabilitet via den mekanism som vi här studerar kan åstadkommas på många andra sätt än just det som kommit att realiseras. Av likheten i (VI:6) framgår nämligen att även för givna serier av värden på $\sigma_i(t)$ gäller att det finns ett oändligt antal serier av $a_i(t)$ som gör $\sigma(t)$ oförändrad i tiden. För att verkligen komma till stabilitetsproblemets kärna måste vi således först formulera en teori för bestämningen av det angivna viktsystemet och sedan empiriskt analysera de samband som därvid erhålles.

¹ Invändningen betyder naturligtvis inte att en dylik analys saknar intresse för belysning av sektorstrukturens inverkan på inkomstfördelningens utveckling.

Nu är naturligtvis vårt problem om viktsystemet inte något annat än ett av den ekonomiska teorins klassiska tillväxtproblem, nämligen frågan om sambandet mellan ekonomisk utveckling och tillväxten av olika produktionssektorer. Utan att på något sätt göra anspråk på att tränga in i denna problemkrets kan det därför vara lämpligt att i all korthet beröra några drag av teorin på området.¹ De ur vår synvinkel relevanta aspekterna på sektorstrukturen kan enklast belysas med en modell som återfinnes i en kombinerad teoretisk-empirisk studie av Leif Johansen.² Såväl den aggregerade inkomstfördelningen som de olika produktionssektorernas bidrag till nationalinkomsten bestäms där som endogena variabler. Förändringarna i samma variabler bestäms av de exogena förändringarna i kapitalstock, sysselsättning och produktionsteknik samt av de parametervärden som ingår i produktions- och efterfrågefunktionerna. Sektorernas relativa andelar av det totala förädlingsvärdet bestäms således via en neoklassisk allokeringmekanism endogen i modellen. Johansen använder sig vidare av Cobb–Douglas produktionsfunktioner med en neutral teknisk utveckling, varför fördelningsandelarna i varje enskild sektor alltid är oförändrade. Bestämningen av den aggregerade inkomstfördelningen är därför liktydig med en bestämning av det viktsystem som anges i ekvation (VI:6) ovan. Men dessa vikter är ju inget annat än de olika sektorernas relativa andelar av det totala föräd-

¹ Litteraturen på detta område är som bekant mycket omfattande. Utan tvekan mest känd är Colin Clarks analys, framför allt sådan den återfinnes i hans bok *The Conditions of Economic Progress*, London 1951; H. A. Simon, Effects of Increased Productivity upon the Ratio of Urban to Rural Population, *Econometrica*, vol. 15 (1947), s. 31; H. B. Chenery, P. G. Clark & V. C. Pinna, *The Structure and Growth of the Italian Economy*, New York 1953, är exempel på mer traditionell analys och analys med hjälp av input-outputmodeller (Chenery etc.). Diskussionen om »balanced» respektive »unbalanced growth» — framför allt representerad av P. N. Rosenstein-Rodan, Problems of Industrialization of Eastern and South-Eastern Europe, *The Economic Journal*, vol. LIII (1943), s. 205 ff.; R. Nurkse, *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*, Oxford 1953; T. Scitovsky, Growth-Balanced or Unbalanced? i Abramovitz m. fl., *The Allocation of Economic Resources*, Stanford 1959, s. 207 ff.; A. O. Hirschman, *The Strategy of Economic Development*, New Haven 1958 — synes mindre relevant för den här aktuella problemställningen, eftersom produktionsstrukturen där ofta uppfattas som en planerings- eller handlingsparameter.

² L. Johansen, *A Multisectoral Study of Economic Growth*, Amsterdam 1960.

lingsvärdet och sektorstrukturen utövar på det sättet en direkt påverkan på inkomstfördelningen. Däremot innehåller modellen inte något partiellt samband där kausaliteten går i motsatt riktning.

För att en modell av detta slag skall kunna uppvisa några stabiliserande krafter måste den uppenbarligen besitta partiella samband som anger att beroendeförhållandet mellan sektorstruktur och inkomstfördelning är ömsesidigt. Det närmast till hands liggande sättet att introducera ett sådant beroende synes vara via efterfrågan. Om vi förutsätter att efterfrågan på olika produkter är olika känslig för om det är löneinkomster eller kapitalinkomster som förändras, erhåller vi ett sådant inbördes beroende mellan sektorstruktur och inkomstfördelning. Modellens arbets sätt kan då — något oegentligt, eftersom anpassningarna sker simultant — beskrivas stegvis. Det första momentet motsvarar då helt den anpassning till de exogena förändringar som beskrivits ovan och vi får en sektorfördelning som bestämmer såväl inkomstfördelning som totalinkomst. Om denna lösning betyder att inkomstfördelningen ändrats, så tenderar sektorstrukturen att ändras på nytt, eftersom vi nu även har ett samband mellan efterfrågans inriktning och inkomstfördelningen. De tendenser som gör sig gällande på detta sätt kan mycket väl vara av den karaktären att de för inkomstfördelningens vidkommande motverkar de ursprungliga förändringstendenserna. Det ömsesidiga beroendeförhållandet mellan inkomstfördelning och produktionsstruktur kan därför utöva ett stabiliserande inflytande på fördelningsandelarna i makro.

Vi ser nu att modellens egenskaper på åtskilliga punkter sammanfaller med funktionssättet hos ensektormodellen i kapitel V. I första hand följer detta av att grundvalen är densamma för sambandet mellan inkomstfördelningen och efterfrågan; efterfrågan är i båda modellerna olika känslig för förändringar i löne- respektive kapitalinkomster. Själva stabiliseringsmekanismen är dessutom likartad. I ensektormodellen tenderar en förändring i inkomstfördelningen att ändra sparkvoten, vilket i sin tur ändrar kapitaltillväxtens storlek så att inkomstfördelningens förändringstendenser neutraliseras. Här, i flersektormodellen, representeras dessa moment av: förändring av inkomstfördelningen — ändrad efterfrågestruktur — omallokering av resurserna — förändring i inkomstfördelningen.

Med visst fog kan man därför säga, att den roll som substitutionselasticiteten spelar för stabiliseringstendenserna i ensktormodellen spelas här av *skillnaden* mellan de relativa fördelningsandelarna inom sektorerna. Det är därför uppenbart att stabiliseringsmekanismens effektivitet är beroende av hur stora dessa skillnader är i relation till storleken på de elasticiteter som anger känsligheten i efterfrågeinriktningen vid förändringar i den aggregerade inkomstfördelningen. Mer preciserade slutsatser kan knappast framföras utan en rigorös behandling av modellen. Eftersom en empirisk analys av hithörande problem inte är möjlig inom ramen för denna undersökning, skall vi här avstå från en vidareutveckling efter dessa riktlinjer.

Den andra möjligheten till makrostabilitet, som nämndes i inledningen till flersektoranalysen, synes inte vara av samma teoretiska intresse. Den grundläggande idén är i detta fall att så snart inkomstfördelningen i en viss näringsgren tenderar att förändras uppstår krafter som leder de relativa fördelningsandelarna i någon eller några andra sektorer av ekonomin i motsatt riktning. Att på teoretisk väg finna ett samband mellan inkomstfördelningarna inom olika sektorer är i och för sig inte särskilt svårt. Varje neoklassisk allokeringsmodell av det slag som diskuterats ovan måste uppvisa sådana. Men därför gäller inte att sambanden med nödvändighet är sådana, att förändringarna inom olika sektorer tenderar att neutralisera varandra. Detta framgår kanske enklast av ett fall där vi tänker oss en exogent bestämd ökning av kapitalvolymen i förhållande till sysselsättningen. I alla sektorer måste då tendenser till förändringar av kapitalintensiteten uppstå. Men en förändring av kapitalintensiteten kan mycket väl betyda att inkomstfördelningen utvecklas i samma riktning i alla sektorer. Villkoret härför är endast att substitutionselasticiteten *genomgående* är större, alternativt mindre än ett. I en situation, där sektorernas substitutionselasticiteter är fördelade på båda sidor om värdet ett, kommer däremot makroinkomstfördelningen att visa sig stabil relativt till utvecklingen inom de enskilda sektorerna. Skulle vi empiriskt observera motriktade tendenser för inkomstfördelningens utveckling inom olika delar av näringslivet, kan dessa mycket väl vara ett

resultat av de anpassningar som sker i en traditionell neoklassisk allokeringmodell.¹

På rent teoretiska grunder finns det, som vi sett, ett visst fog för tanken att de aggregerade fördelningsandelarna bestämmas på ett sådant sätt att man kan tala om en stabilisering av inkomstfördelningen på makroplanet. De drivande krafterna skulle härvidlag utgöras av att efterfrågan — och det kan här vara fråga om både den totala effektiva efterfrågan och efterfrågan på enstaka varor — är olika känslig för förändringar i arbets- respektive kapitalinkomster. En empirisk analys, för att klargöra hur påtagliga dessa endogena krafter i verkligheten har varit, synes därför med nödvändighet innebära bestämning av efterfrågefunktionernas parametervärden.

Frågan huruvida inkomstfördelningen från en mer allmän utgångspunkt varit förvånansvärt stabil synes vara av mindre relevans. Kanske är stabiliteten endast en illusion, som bygger på det faktum att kvoten mellan två växande storheter alltid förändras relativt sett mindre än nämnare och täljare tagna var för sig. Fördelningsandelarna är ju inget annat än ett exempel på dylika kvoter: lönesumma resp. kapitalinkomster i täljaren och totalinkomsten i nämnaren. Härtill kommer sedan att kvoterna definitionsmässigt endast kan anta värden mellan noll och ett. Utan en adekvat jämförelsenorm är uppenbarligen riskerna för en illusorisk stabilitet stora i dylika fall.

Utvecklingen i Sverige har heller inte varit helt entydig i detta avseende. Långa perioder — framför allt tiden före sekelskiftet — karakteriseras visserligen av så pass små förändringar i de beräknade fördelningsandelarna att de mycket väl ryms inom de betydande felmarginalerna. Mot detta kan vi dock ställa de två följande decennierna med inkomstomfördelningar som synes vara av en sådan storleksordning att de mer än väl motiverar att vi också intresserar oss för *instabiliteten* hos inkomstfördelningen.

¹ R. M. Solow har på amerikanska data studerat de partiella korrelationssambanden mellan fördelningsandelarna inom olika sektorer och når där till resultat att »the aggregate share varied just about as much as it would vary if the individual sector shares fluctuated independently, with positive and negative intercorrelations approximately offsetting each other». A Sceptical Note on the Constancy of Relative Shares, *The American Economic Review*, vol. XLVIII (1958), s. 624.

Faktorproportioner och teknisk utveckling

Introduktion. Mot bakgrund av stabilitetsdiskussionen i föregående avsnitt kan det vara lämpligt att här låta analysen ta sin utgångspunkt på en mer disaggregerad nivå. Vi kommer därför att koncentrera intresset mot utvecklingen inom tre produktionssektorer: jordbruks-, industri- och transportsektorerna. Att vi utesluter byggnads- och anläggningsverksamheten samt handel- och tjänstesektorn har sin förklaring i det förhållandet att det statistiska materialet där är betydligt svagare.¹

De tre medtagna sektorerna är dock från analytisk synpunkt intressanta exempel på den långsiktiga utvecklingens förändringstendenser. Sett över hela perioden 1870–1950 har vi nämligen i jordbruket en relativt oförändrad inkomstfördelning. I industrisektorn har vi samtidigt en starkt fallande löneandel, medan utvecklingen inom transportsektorn uppvisar en stigande trend.²

På liknande sätt har vi rent tidsmässigt betydande olikheter i utvecklingstendenserna. På aggregerad nivå tar sig detta uttryck i två relativt sett stabila perioder i början och slutet av den tid undersökningen omfattar. Däremellan, från omkring 1895 fram till omkring 1925, sker otvetydiga omfördelningar av totalinkomsten: först till arbetskraftens och sedan till kapitalets nackdel. Även på sektornivå återfinnes dessa trendbrott som försvagningar eller förstärkningar av de över hela perioden gällande utvecklingstendenserna. Båda dessa typer av kontraster i den långsiktiga utvecklingen synes vara från analytisk synpunkt synnerligen intressanta förhållanden, som väl förtjänar vårt intresse.

Analysen kommer till en början att följa de riktlinjer som marginalproduktivitetsteorin anger i sin enklaste formulering, dvs. fördelningsmodellen vid perfekta varu- och faktormarknader i kapitel III ovan. De resultat som därvid erhålles ger oss sedan anledning att diskutera konkurrensförhållandenas betydelse för inkomstfördelningen. I centrum för vårt intresse står därför tillväxten i kapital- och sysselsättningsvolymerna samt den tekniska utvecklingen. Genomförandet av analysen

¹ Se appendix A, s. 219.

² För en fylligare redogörelse av de långsiktiga utvecklingstendenserna se kapitel II.

förutsätter att vi empiriskt kan bestämma hur kapitalstocken och sysselsättningen förändrats under den aktuella perioden. Vid diskussionen av inkomstfördelningens konjunkturella beteende fann vi tidigare att fördelningsandelarnas långsiktiga utvecklingstendenser rimligen bör beskrivas av medeltalet för de andelar som gäller under de enskilda åren i en konjunkturcykel.¹ I brist på mer rationellt grundade vägningsförfaranden har vi här, liksom i den deskriptiva redogörelsen i kapitel II, använt oss av ovägda medeltal för tioårsperioder.

En rakt på sak gående metod för analys av de aktuella problemen skulle här vara att med hjälp av regressionsteknik uppskatta parametervärdena i produktionsfunktionen genom att utnyttja sambandet mellan inkomstfördelning, kapitalintensitet och teknisk utveckling²

$$q_t = C_2 \cdot k_t^{(\varepsilon-1)} \cdot e^{\gamma t}. \quad (\text{VI:6})$$

Efter logaritmering kan här ε och γ bestämmas genom linjär regression av kvoten mellan inkomstandelarna (q_t) på kapitalintensiteten (k_t) och tiden (t). Denna metod har den uppenbara fördelen att simultant ge oss uppskattningar av hur både substitutionsförhållandena och den tekniska utvecklingen påverkat inkomstfördelningen. Vi kommer dock i det följande att mer stegvis analysera verkningarna av dessa två faktorer. Denna mer indirekta väg för behandling av i princip samma problem har valts av två, delvis sammanhängande, orsaker. För det första gäller att uppskattningen av kapitalvolymen inom de olika sektorerna är synnerligen schematisk och därför med all sannolikhet betydligt osäkrare än de övriga variabler som ingår i beräkningarna. Med den stegvisa metod vi här använder kan åtminstone substitutionsförhållandena belysas utan att de osäkra kapitalvolymuppskattningarna behöver användas. Vidare ger denna uppläggningsmetod av analysen till resultat att den tekniska utvecklingens faktorbesparande inriktning beskrivs med hjälp av en tidsserie i indexform. Den direkta metoden däremot sammanfattar analysen på denna punkt med ett enda parametervärde. Härigenom får vi dels en

¹ Se ovan s. 186.

² Jfr ekvation (III:13), s. 52.

klarare bild av beräkningarnas osäkerhet, dels en viss möjlighet att analysera själva tidsprofilen för denna indexserie.

I nästa avsnitt kommer vi således först att studera substitutionsförhållandets betydelse för inkomstfördelningen inom olika sektorer. Därefter utnyttjas dessa resultat för att analysera den tekniska utvecklingen; frågan är här om den huvudsakligen haft en arbets- eller kapitalbesparande inriktning. I sin tur ger tolkningen av den tekniska utvecklingens tidsprofil upphov till nya frågor. I detta sammanhang gör vi därför ett försök att tolka vissa utvecklingstendenser med hjälp av den modell, som i formaliserat skick användes i kapitel III för belysning av konkurrensförhållandenas betydelse för inkomstfördelningen.¹ Till slut följer en sammanfattning av resultaten.

Faktorsubstitutionens betydelse för inkomstfördelningen. Från den teoretiska analysen i kapitel III vet vi att effekterna på inkomstfördelningen av en förändring i faktorproportionerna bestämmas av substitutionselasticitetens numeriska värde. Avsikten är nu att vi här skall bestämma detta genom att använda oss av den CES-produktionsfunktion som härleddes i kapitel III. Vi kommer därvid att använda oss av marginalproduktivitetsteoriens jämviktsvillkor

$$\left[\frac{w}{P}\right]_t = Q_L^* = C_1 \cdot C_2 \cdot e^{(\lambda+\gamma)t} \cdot k_t^\varepsilon [1 + C_2 \cdot e^{\gamma t} \cdot k_t^{(\varepsilon-1)}]^{1-\varepsilon}, \quad (\text{VI:7})$$

där k_t betecknar kapitalintensiteten (kapitalvolymen per sysselsatt) i tidpunkten t . Den genomsnittliga produktiviteten för arbetskraft (q_t) är vidare bestämd av

$$q_t = C_1 \cdot e^{\lambda t} \cdot k_t [1 + C_2 \cdot k_t^{(\varepsilon-1)}]^{1-\varepsilon}. \quad (\text{VI:8})$$

Upphöjes nu uttrycket för lön/prisrelationen i (VI:8) till den exponent som anges av substitutionselasticitetens numeriska värde ($\nu = 1/\varepsilon$) erhålles ur de båda ovanstående ekvationerna

$$q_t = C_3 \cdot e^{\mu t} \cdot \left[\frac{w}{P}\right]_t^\nu. \quad (\text{VI:9})$$

¹ Se kapitel III, avsnittet om »Heterogen kapitalstock», s. 59 ff.

² $C_3 = C_1^{(1-\nu)} \cdot C_2^{-\nu}$; och $\mu = \lambda(1-\nu) - \gamma \cdot \nu$.

En produktionsfunktion av det slag som vi här arbetar med uppvisar därför ett enkelt samband mellan lön/prisrelationen och den genomsnittliga produktiviteten för arbetskraften. Detta samband är som framgår av ekvation (VI:10) linjärt i logaritmerna för variablerna. Substitutionselasticiteten, $\nu = 1/\varepsilon$, uppträder vidare på ett sådant sätt i uttrycket att den kan statistiskt uppskattas genom att man utför en vanlig linjär regression av logaritmen för produktiviteten på logaritmen för lön/prisrelationen och tiden.¹

För uppskattningen av parametern ν har vi använt oss av ovägda tioårsmedeltal för produktiviteten (q_t) och lön/prisrelationen $(w/P)_t$. Vi har därvid låtit medeltalen skjuta över på varandras tioårsperioder genom att beräkna ett medeltal för vart femte år. Skälet till att tioårsmedeltal använts är att söka i den konjunkturanalys som genomfördes i detta kapitelns första avsnitt. Vi vill nämligen undvika att de starka kortsiktiga svängningarna, som troligen är av ojämviktskaraktär, skall påverka uppskattningen av substitutionselasticiteten. De produktivets- och lönedata som använts har erhållits genom division av det totala förädlingsvärdet respektive den utbetalda lönesumman med det totala antalet sysselsatta respektive det totala antalet anställda. Dessa per capita-värden har sedan deflaterats till konstanta priser med en prisindex för respektive sektors produkter.² Det är ingen tvekan om att de resulterande tioårsmedeltalen måste vara synnerligen osäkra uppskattningar. Bestämningen av substitutionselasticiteten har därför föga gemensamt med en verkligt rigorös ekonometrisk analys och torde närmast vara att beteckna som en metod för kvalificerad gissning.

För samtliga tre sektorer erhålles värden på substitutionselasticiteten som ligger strax under 0,6. I själva verket är differensen mellan uppskattningarna så liten att det, med hänsyn till de påtalade bristerna i materialet, inte finns någon anledning att närmare diskutera skillnaderna.³ I det

¹ Parametern μ är av begränsat intresse för analysen.

² Prisindex har 1913 som basår. Index har bestämts som kvoten mellan saluvärde i löpande och fasta priser. Dessa serier har erhållits ur arbetstabellerna till Ö. Johansson, *Economic Structure and Growth in Sweden 1861-1953*, Uppsala 1959, (stencil).

³ Jordbruk: 0,59; Industri: 0,57; Transporter: 0,57.

följande kommer vi därför genomgående att arbeta med förutsättningen att substitutionselasticiteten är 0,6 i samtliga sektorer.

Resultatet som sådant synes knappast vara helt osannolikt. Närmast jämförbara uppskattningar av substitutionselasticiteten har givit något högre värden, dock endast undantagsvis värden som är större än ett.¹ Även mot bakgrund av bristfälligheterna i det statistiska materialet synes det därför vara befogat att dra slutsatsen att substitutionselasticiteten i de tre aktuella sektorerna är påtagligt mindre än ett. Från den teoretiska genomgången i kapitel III² vet vi att det karakteristiska för ett dylikt substitutionsförhållande är att arbetsandelen då tenderar att öka vid en höjning av kapitalintensiteten. En tillväxtprocess med enbart kapitalackumulation — men utan teknisk utveckling — skulle därför från fördelningssynpunkt vara förmånlig för produktionsfaktorn arbete. Eftersom de tre aktuella sektorerna utgör den klart dominerande delen av näringslivet, måste denna slutsats gälla även för fördelningen av hela nationalinkomsten. Det är också uppenbart, att de olikheter i inkomstfördelningens långsiktiga utvecklingstendenser sektorerna emellan som poängterades i inledningen till detta avsnitt, inte kan ha uppstått som ett resultat av faktorsubstitution. Med en substitutionselasticitet gott och väl under ett i alla tre sektorerna måste kapitalackumulationen leda till helt likriktade trendmässiga förändringar i inkomstfördelningen.

Storleken på den förändring som inträder i inkomstfördelningen vid en förändring i kapitalintensiteten bestäms, förutom av substitutionselasticitetens numeriska värde, av den faktiska *relativa* förändringen i kapitalintensiteten.³ Om vi således vill numeriskt bestämma i vilken utsträckning kapitalökningen de facto påverkat inkomstfördelningen måste även tillväxten i kapitalintensiteten uppskattas.

För att verkligen kunna fullfölja analysen av inkomstfördelningens utvecklingstendenser i enlighet med den neoklassiska teorins riktlinjer

¹ Se Arrow–Chenery–Minhas–Solow, Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency, Tab. 2, s. 227. Analysen bygger här på en cross-section-studie av att ett antal produktionssektorer och produktionsfunktionen saknar teknisk utvecklingsfaktor. Motsvarigheten till ekvation (VI:10) innehåller därför endast produktiviteten som oberoende variabel. Se även I. B. Kravis, Relative Income Shares in Fact and Theory, *The American Economic Review*, vol. XLIX (1959), s. 917 ff.

² Kapitel III, särskilt s. 48 ff. ³ Se ekvation (III:9), s. 48.

har vi därför genomfört beräkningar av kapitalvolymens utveckling. Beräkningsmetoderna är här synnerligen schablonartade och det statistiska primärmaterialet utomordentligt svagt, varför det finns ännu större anledning än tidigare att vara försiktig med mer preciserade slutsatser.¹

Enligt dessa kalkyler skulle den relativa förändringen i kapitalintensiteten mellan de tioårsmedeltal som beräknats för 1880- respektive 1940-talet ha uppgått till följande värden: jordbruk m. m.: +150 procent, industri och hantverk: +210 procent, transporter m. m.: +40 procent.² Med utgångspunkt från dessa värden och substitutionselasticiteten 0,6 kan vi nu bestämma hur mycket kapitaltillväxten tenderat att höja löneandelen under motsvarande tidsperiod. För jordbrukets del skulle arbetsandelen i detta hypotetiska fall — den tekniska utvecklingen är än så länge lämnad utanför bilden — ha stigit från sitt faktiska medeltal på 82 procent under 1880-talet till 91 procent under 1940-talet. Motsvarande siffror för industri- och transportsektorerna kan beräknas till 76 procent och 87 procent respektive 45 procent och 50 procent.

Med ett och samma värde på substitutionselasticiteten inom samtliga sektorer kommer naturligtvis sektorn med den största tillväxten i kapitalintensitet, industrin, att uppvisa den mest påtagliga inkomstomfördelningen till arbetskraftens förmån. Det är också intressant jämföra de ovan angivna hypotetiska värdena för 1940-talet med de verkliga. I samtliga fall visar det sig då att de verkliga värdena ligger lägre.³ Eftersom den tekniska utvecklingen är vår enda återstående förklaringsgrund för de inträffade inkomstomfördelningarna, måste denna ha haft en tendens att sänka arbetsandelen. Vi kan nu övergå till att närmare studera hur detta skett.

Den tekniska utvecklingens betydelse för inkomstfördelningen.

Till en början skall vi nu bortse från att vi i den tidigare analysen specificerat sambandet mellan produktionstekniken och tiden till en

¹ Uppskattningen av kapitalvolymen har skett enligt den s. k. »perpetual inventory»-metoden. En närmare redogörelse för beräkningarna återfinnes i appendix A, s. 220 ff.

² Tioårsmedeltalen är liksom tidigare vägda medeltal av kapitalintensiteten under varje enskilt år. Se tabell 11 i appendix B.

³ Motsvarande verkliga tioårsmedeltal är för: Jordbruk 87 procent; Industri 51 procent; Transporter 48 procent.

exponentialfunktion av typen $e^{\nu t}$. En allmän formulering av ifrågavarande samband ger i stället¹

$$\varrho_t = C_2 \cdot k_t^{(\varepsilon-1)} \cdot G(t), \quad (\text{VI: 10})$$

$G(t)$ representerar den tidsmässigt ospecificerade tekniska utvecklingens faktorbesparande inriktning. Genom att sätta $G(0) = 100$, kan vi med hjälp av de uppskattade värdena för ϱ_0 respektive k_0 samt det tidigare bestämda värdet på ε , ($\varepsilon = \nu^{-1}$), bestämma värdet på konstanten C_2 . För varje senare observationstidpunkt bildar vi sedan uttrycket

$$\varrho_t \cdot C_2^{-1} \cdot k_t^{(1-\varepsilon)} = G(t). \quad (\text{VI: 11})$$

Denna kalkyl ger oss således en indexserie, som utgör ett mått på effekterna på inkomstfördelningen av den tekniska utvecklingen. Förfaringssättet är i princip identiskt med den teknik som använts vid produktivitetsanalys och innebär endast att man låter den tekniska utvecklingen få karaktären av en oförklarad restpost.²

Erhåller man nu vid en beräkning av $G(t)$ en indexserie med successivt fallande värden innebär detta att den tekniska utvecklingen varit arbetsbesparande. För givna värden på kapitalintensiteten kommer då, som framgår av ekvation (VI: 11), ϱ_t att falla med växande t . Omvänt betyder en utveckling som medför stigande värden på $G(t)$ att utvecklingen varit kapitalbesparande. I tiden oförändrade indextal representerar ett fall av neutral teknisk utveckling.

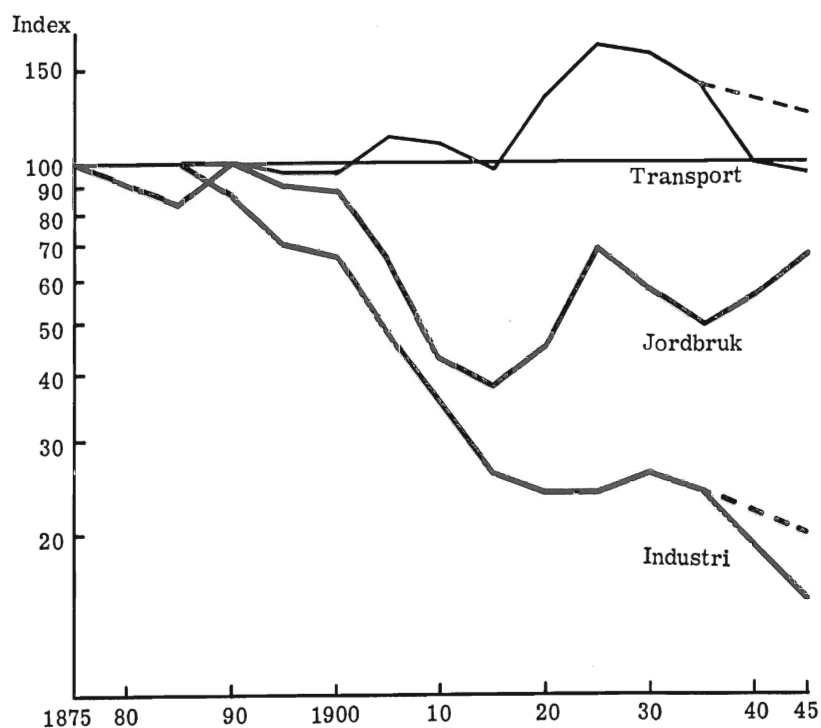
De indexserier som återges i figur VI:6 har bestämts på detta sätt med utgångspunkt från de tillgängliga uppgifterna om inkomstandelar och kapitalintensitet i de tre studerade produktionssektorerna.³ Jordbrukets noll-observation har satts lika med medeltalet för 1870-talet, medan analysen för de båda andra sektorerna av beräkningstekniska skäl tar sin början först ett årtionde senare. Sett över hela perioden har utvecklingen, som vi såg redan i föregående avsnitt, haft en arbetsbesparande inriktning.

¹ Jfr ekvationerna (III: 14-15; 20), s. 52 f.

² Se t. ex. R. M. Solow, *Technical Change and the Aggregate Production Function*, s. 312 ff.

³ Se tabell 11 i appendix B, s. 254.

Figur VI: 6. Index för graden av bias i den tekniska utvecklingen inom tre produktionssektorer 1870-1950
(Halvlogaritmisk skala)



Anm: En arbetsbesparande teknisk utveckling ger fallande indextal, medan en kapitalbesparande teknisk utveckling ger stigande indextal.

Mest utpräglat är detta förhållande inom industrin, där indextalet för 1940-talet är så lågt som 15 (1880-talet = 100). Nu har vi i den deskriptiva redogörelsen i kapitel II argumenterat för att medeltalet för åren under 1940-talet på grund av rådande krisförhållanden med all sannolikhet innebär en viss underskattning av arbetsandelens trendvärde vid denna tidpunkt.¹ Någon avgörande roll för bedömningen av den tekniska utvecklingens inverkan på inkomstfördelningen spelar dock inte denna underskattning. Om vi nämligen baserar trendvärdet för ϱ på femårsmedeltalet för åren 1946-50, erhålles en indexsiffra för denna tidpunkt på ungefär

¹ Se s. 35.

20 (se streckade linjen i figur VI:6). Den tekniska utvecklingen inom industrin synes därför ha haft en utpräglad arbetsbesparande inriktning och effekterna härav har varit starka nog att inte bara helt neutralisera de från arbetskraftens synpunkt positiva effekterna av kapitaltillväxten. Nettoresultatet har blivit en icke obetydlig omfördelning av inkomsterna till arbetskraftens nackdel.

Även inom jordbruket återfinner vi en arbetsbesparande teknisk trendfaktor. Sett över hela perioden är dock tendenserna här av betydligt mindre styrka. Indexsiffran vid undersökningsperiodens slut stannar strax under 70. Detta värde är tillräckligt för att motverka den inkomstomfördelning till arbetskraftens förmån som annars kapitaltillväxten skulle ha medfört. Sett över hela perioden har vi därför i jordbrukssektorn ett fall, där den tekniska utvecklingen och höjningen i kapitalintensiteten exakt neutraliserar varandra; inkomstfördelningen blir därigenom stabil.

Inom transportsektorn slutligen är den tekniska utvecklingen avgjort mindre arbetsbesparande. Justeringar,¹ liknande de som ovan gjordes för industrin, ger i själva verket ett indexvärde för 1940-talet på något över 123. Utvecklingen skulle därför inom transportsektorn t. o. m. ha haft en viss kapitalbesparande inriktning, ett intryck som förstärks av att $G(t)$ -kurvan under större delen av sitt förlopp ligger ovanför värdet 100.

I kontrast mot kapitalackumulationens verkningar får vi alltså för effekterna av den tekniska utvecklingen olika riktning på inkomstfördelningens förändringstendenser inom de olika sektorerna. Att inkomstfördelningens utveckling inom de tre sektorerna varit så pass olikartad är därför ett utslag dels av att den tekniska utvecklingen verkat besparande i olika riktningar i olika sektorer, dels av att påverkan på inkomstfördelningen därvid varit av skiftande styrka. I ett fall har den förändrade produktionstekniken mer än neutraliserat effekterna av kapitalökningen, i ett annat har den endast kunnat balansera dessa tendenser och i ett tredje fall har den inte ens motverkat, utan förr samverkat med kapitalökningen och omfördelat inkomsterna till arbetskraftens förmån.

Hitintills har vi helt inriktat analysen mot de beräknade indexseriernas slutpunkt. Nu är naturligtvis även själva förloppet av stort intresse. Stabili-

¹ Se not s. 38.

teten i den tidsmässiga utvecklingen är kanske den fråga som först kommer i åtanke. För att tiden på ett ändamålsenligt sätt skall kunna tjäna som förklarande variabel måste $G(t)$ -kurvorna ha ett någorlunda regelmässigt förlopp. Dessutom har vi i den tidigare uppskattningen av substitutionselasticiteten använt oss av en formulering av produktionsfunktionen där den tekniska utvecklingen kommer in som en logaritmiskt linjär funktion av tiden. Den metod att bestämma $G(t)$ -funktionen som en restpost som vi här använt innebär nu att vi skjuter över de förekommande ofullkomligheterna i den använda förklaringsmodellen på tidsvariabeln. Härigenom ger $G(t)$ -seriernas avvikelser från en rät linje i figur VI:6 en god bild av osäkerheten i de gjorda uppskattningarna av substitutionselasticiteten. Endast en flyktig granskning av figuren ger vid handen att våra uttalade farhågor rörande kvaliteten på uppskattningarna varit befogade.

Det finns dock ytterligare ett drag i $G(t)$ -seriernas förlopp som fångar intresset. Perioden från sekelskiftet fram till mitten på 1920-talet bryter nämligen mot utvecklingen i övrigt. Framför allt gäller detta i förhållande till de trender som gäller för utvecklingen över hela perioden. Den tekniska utvecklingen är under den första hälften av den aktuella perioden (1895–1915) mer utpräglat arbetsbesparande och under andra hälften mer utpräglat kapitalbesparande än under övriga tider. Dessa tendenser gäller i särskilt hög grad jordbrukssektorn men återfinnes även inom industri- och transportsektorerna.

Normalt tänker man sig nu att den tekniska utvecklingens inriktning på besparing av den ena eller den andra produktionsfaktorn sker oberoende av utvecklingen inom övriga sektorer. Som vi sett skulle detta emellertid inte vara fallet under 5 år före och 25 år närmast efter sekelskiftet. Över hela perioden gällande trender inom de tre sektorerna förstärkes respektive försvagas under denna tid på ett, som det synes, systematiskt sätt. Förklaringen till en dylik samstämmighet i utvecklingstendenserna faller dock utanför ramen för den enkla neoklassiska fördelningsmodell som vi här arbetar med.

Vissa tecken tyder på att en fördelningsmodell av det slag som vi arbetade med i kapitel III¹ för att belysa hur olikheter i produktionstekni-

¹ Se s. 59 ff.

ken påverkar inkomstfördelningen kan ha en viss relevans för dessa tendenser till samstämmighet sektorerna emellan. Den grundläggande principen för fördelningen av inkomsterna mellan arbetskraft och kapital i denna modell kan enklast formuleras som en Ricardoansk jordränte-teori. Det kapital som representerar den bästa använda teknologin erhåller en ersättning som motsvarar dess effektivitetsöverskott över den sämsta använda tekniken. På detta sätt blir kapitalets ersättning till sin relativa storlek beroende av skillnaden mellan effektiviteten vid bästa respektive sämsta använda produktionsteknik. En krympning av denna marginal medför en sänkning av kapitalets andel, medan vi i det omvända fallet får tendenser till inkomstomfördelningar från arbetskraft till kapital. Som ytterligare bestämningsfaktor för inkomstfördelningen tillkommer den relativa betydelsen av dessa effektivare produktionsmetoder. Sysselsättes en betydande andel av arbetskraften vid den modernaste produktionstekniken, kommer denna att väga tungt vid bestämningen av inkomstfördelningen. Vid given effektivitetsmarginal mellan gammal och ny teknik bör därför ett snabbt expansionsförlopp, genom sin högre andel effektiv teknik, tendera att sänka arbetsandelen.

E. Dahmén genomför i sin stora studie av den svenska industrins utveckling¹ en periodindelning av utvecklingsförloppet i Sverige som i hög grad sammanfaller med tidpunkterna för de ovan konstaterade trendbrotten. Utvecklingen fram till mitten av 1890-talet karakteriseras av Dahmén som en period av betydelsefulla innovationer, vilka dock inte kom att rent kvantitativt bli av någon större betydelse. Den på lång sikt fallande prisnivån kan ses som ett tecken på en hård konkurrens på varumarknaderna. Kontrasten mot utvecklingen under tiden från 1895 fram till mitten av 1910-talet är uppenbar. Under denna tid är den kvantitativa expansionen av betydande storlek. De tidigare nämnda innovationerna får enligt Dahmén sitt verkliga genombrott. Karakteristiskt är också att prisnivån på lång sikt är stigande. I skydd av den expanderande efterfrågan blir då konkurrensen lidande. Dahmén framhåller också att kartell- och koncernbildningarna fick en betydande omfattning under denna tid. Det följande årtiondet innebär så en radikal omsvängning och

¹ E. Dahmén, *Svensk industriell företagarverksamhet*, Uppsala 1950, kap. 2, s. 13 ff.

återgång till en hårdare konkurrens. Vi får en tid då, som bekant, ett betydande antal ineffektiva företag försvinner. Åter är den kvantitativa expansionen av mindre betydelse.

En utveckling av det slag som vi ovan skisserat för mellanperioden, dvs. tiden 1895–1914, har uppenbarligen förutsättningar att medföra inkomstomfördelningar till kapitalets förmån. Den starka expansionen av produktionen gör att den nya och överlägsna tekniken kommer att väga tungt. Samtidigt betyder den stigande prisnivån att även relativt ineffektiva produktionsmetoder kan drivas utan förlust. Vi får därför inte några påtagliga tendenser till krympning av marginalen mellan effektiviteten vid bästa respektive sämsta tillämpade teknik.

Mot denna bakgrund är det också lätt att se varför konkurrenssituationen under 1920-talet tenderade att höja arbetsinkomsternas andel. Utslagningen av ineffektiva produktionsenheter är ju ett tecken på att effektivitetsmarginalen är avtagande. Härtill kommer att denna tid inte medförde någon mer betydande kvantitativ expansion. Den nya och effektivare produktionstekniken blev därför från fördelningssynpunkt av relativt sett underordnad betydelse.

Sammanfattning och slutsatser. Både förändringarna i faktorproportioner och produktionsteknik skulle enligt denna analys ha spelat betydande roller vid bestämningen av inkomstfördelningens långsiktiga utvecklingstendenser. Den stigande kapitalintensiteten har därvid haft till riktningen entydiga verkningar inom såväl jordbruk som industri och transport. Eftersom substitutionselasticiteten genomgående synes ha ett värde under ett, har vi under tillväxtprocessen fått en tendens till stigande arbetsandel via förändringar i faktorproportionerna. Effekterna av den tekniska utvecklingen har däremot inte uppvisat samma uniformitet. I industrin har inriktningen under hela perioden varit starkt arbetsbesparande medan utvecklingen i transportsektorn i stället gynnat arbetskraften på kapitalets bekostnad. Jordbruket intar en mellanställning, men inriktningen är av klart arbetsbesparande natur. De kontraster i inkomstfördelningens förändringstendenser inom de tre aktuella sektorerna som utvecklingen över hela undersökningsperioden uppvisar synes ha sin

förklaring huvudsakligen i dessa olikheter vad beträffar den tekniska utvecklingens faktorbesparande inriktning.

Däremot synes det inte vara möjligt att inom ramen för denna typ av analys förklara de påtagliga inkomstfördelningarna under de två till tre första årtiondena efter sekelskiftet. Det faktum att utvecklingstendenserna under denna tid synes utgöra ett avbrott i på längre sikt gällande trender har här tolkats som ett tecken på att förändringar i konkurrens-situationen starkt påverkat inkomstfördelningen. Genom att konkurrensförhållandena utövar inflytande på skillnaden i effektivitet vid den bästa respektive sämsta tillämpade tekniken kom inkomstfördelningen indirekt att påverkas av de ändrade marknadsbetingelserna. På så sätt fick vi först en stark expansion av företagsvinsterna relativt till arbetsinkomsterna som en följd av den försvagade konkurrensen under tiden fram till 1915. Under de närmast följande 10 à 15 åren återgick i stort sett inkomstfördelningen till den tidigare nivån genom att mindre effektiva produktionsenheter slogs ut under 1920-talets hårdare konkurrensvillkor.

Såväl de genomförda beräkningarna som tolkningarna av resultaten är i detta avsnitt genomgående djärva. Kanske är de alltför djärva, om vi skulle ta vederbörlig hänsyn till svagheter i det statistiska materialet. Det bör dock framhållas att vi inte velat framföra slutsatserna enbart som räkneexempel och illustrationer till teorin eller för att provocera ett intresse för analysen. I själva verket är grundvalen för analysen en övertygelse hos författaren att de studerade faktorerna varit av påtaglig betydelse för inkomstfördelningens utvecklingstendenser.

APPENDIX A

Det statistiska materialet: källor och beräkningsmetoder

Några beräkningar av det slag det här är fråga om har tidigare ej utförts för Sverige avseende en så pass lång tidsperiod och det finns därför inga beprövade beräkningsmetoder och -principer att bygga vidare på.¹ Detta betyder dock inte att det grundläggande statistiska material som utnyttjats har insamlats och bearbetats just för denna undersökning. Beräkningsarbetet har i stället nästan uteslutande bestått i ett sammanställande av statistik av officiell eller halvofficiell karaktär samt av vissa specialundersökningar. Grundmaterialet är således i de flesta fallen insamlat för helt andra syften. Detta medför att uppskattningarna, även efter de korrigeringar som det varit möjligt att genomföra, är utomordentligt osäkra. Vilken principiell karaktär denna osäkerhet har framgår av den allmänna beskrivning av själva beräkningsarbetet som ges i det följande.²

ALLMÄNT OM BERÄKNINGSMETODER OCH KÄLLOR

För beräkningen av fördelningsandelarna måste vi i första hand känna den faktiska storleken på den *totala* inkomst, som bildats inom de olika sektorerna eller näringsgrenarna under den studerade perioden. Det inkomstbegrepp som är relevant i detta fall är sektorernas bidrag till bruttonationalinkomsten värderade till faktorkostnad.

Undersökningen har som källmaterial på denna punkt utnyttjat den kända nationalinkomstberäkningen av Lindahl–Dahlgren–Kock samt de bearbetningar av denna studie som nyligen gjorts.³ Nationalinkomstberäkningarna har därför i realiteten bestämt den sektorindelning som använts:

¹ R. Bentzel har i sitt arbete *Inkomstfördelningen i Sverige*, Uppsala 1954, behandlat inkomsternas fördelning mellan löner och övriga inkomster för perioden 1930–49.

² En mer utförlig beskrivning av materialbearbetningsmetoderna återfinnes i K. Jungenfelt, *Lönernas andel av nationalinkomsten*, del I, Uppsala 1959 (stencil). (Ett exemplar av denna stencil finns att tillgå på Socialvetenskapliga Biblioteket vid Stockholms Universitet.)

³ Lindahl–Dahlgren–Kock, *National Income of Sweden 1861–1930*, Parts I–II, Stockholm 1937; O. Lindahl, Sveriges nationalprodukt 1861–1951, *Meddelanden från Konjunk-*

1. Jordbruk, skogsbruk och fiske.
2. Industri och hantverk.
3. Byggnads- och anläggningsverksamhet.
4. Transport och kommunikationer.
5. Handel, hotell och restauranger, banker, försäkringsverksamhet m. m.
6. Husligt arbete.
7. Offentlig verksamhet.

Den andra komponenten för beräkning av fördelningsandelarna, den utbetalda lönesumman, har för var och en av dessa sju sektorer beräknats som produkten av antalet sysselsatta och den genomsnittliga årslönen. Det statistiska grundmaterialet utgöres således här av dels sysselsättningsdata och dels löne-data.

En möjlig utgångspunkt för uppskattningen av antalet sysselsatta skulle ha varit folkräkningarnas statistik över antalet yrkesverksamma inom olika näringsgrenar. Denna beräkningsgrund har dock icke använts, då på detta sätt sektorindelningen för sysselsättningen icke skulle ha kunnat anpassas till den ovan givna. I den mån som man vid de ovan refererade inkomstberäkningarna ej kunnat täcka all produktion skulle den beräknade lönesumman ej heller bli jämförbar med totalinkomsten. För att eliminera dessa felkällor har principen för sysselsättningsberäkningarna varit att i så stor utsträckning som möjligt använda just det källmaterial som legat till grund för inkomstberäkningarna.

För den egentliga industrin och den dominerande delen av transport- och kommunikationssektorn medför inte denna uppläggning några svårare problem. Såväl industristatistiken som sjöfarts-, post-, tele- och järnvägsstatistiken innehåller uppgifter om antalet sysselsatta och i några fall även beträffande den utbetalda lönesumman för den studerade perioden. Eftersom totalinkomstkalkylerna grundats på samma källmaterial bör den principiella överensstämmelsen mellan å ena sidan löner och sysselsättning samt å andra sidan totalinkomsten vara relativt god i dessa fall.

Det är dock inte möjligt att täcka all verksamhet inom någon sektor med dylikt källmaterial. Industrin måste således kompletteras med beräkningar för hantverket och transportverksamheten med stuveriarbete, biltrafik och dylikt.¹

turinstitutet, serie B:20, Stockholm 1956; Ö. Johansson, *Economic Structure and Growth in Sweden 1861-1953*, Uppsala 1959 (stencil).

¹ Det bör kanske påpekas att dessa kompletteringar inte endast motiveras av behovet att göra kalkylerna så fullständiga som möjligt. I själva verket kan man ej beräkna fördelningsandelarna för delar av sektorerna, eftersom totalinkomsten endast uppskattats för *hela* sektorer. En särskild analys av inkomstfördelningens utveckling inom dessa — statistiskt sett säkrare produktionsgrenar hade annars av förklarliga skäl varit värdefull som komplettering till analysen.

Dessa kompletterande beräkningar har utförts på grundval av från fall till fall varierande källmaterial. För beräkningen av hantverkets sysselsättning har således folkräkningarna samt de under åren 1931 och 1951 genomförda företagsräkningarna tillsammans med arbetstabeller till de ovan refererade nationalinkomstberäkningarna utgjort det huvudsakliga källmaterialet. Sysselsättningen inom stuveriarbetet är i stor utsträckning uppskattad på grundval av statistiken över olycksfall i arbete, medan källmaterialet för biltrafiken utgjorts av företagsräkningarna, folkräkningarna och vissa specialundersökningar.¹ Även om ett betydande arbete nedlagts på att utforma dessa kalkyler på ett sådant sätt att de ansluter till totalinkomstberäkningarna, torde resultaten på dessa punkter vara betydligt mindre tillfredsställande än för de ovan beskrivna beräkningarna. Dessa mer osäkra kalkyler avsåg inom industri- och hantverkssektorn mellan 12 och 15 procent av hela lönesumman, medan motsvarande siffra för transportsektorn uppgick till omkring 5 procent under tiden fram till bilismens genombrott för att sedan stiga till 20 procent år 1950.

Jordbruk, skogsbruk och fiske är den enda sektor som uteslutande vilar på folkräkningarna för uppskattningen av antalet sysselsatta. Huvudproblemet kan i detta fall sägas vara att bland de aktiva yrkesutövarna redovisas där en del personer, vars produktion ej medkalkylerats i nationalinkomstberäkningarna. I främsta hand är det fråga om produktion — oftast av hantverksmässig karaktär — för slutlig användning inom hushållet. Svårigheterna är här med säkerhet koncentrerade till undersökningsperiodens tidigare del, eftersom det är under denna tid som hemarbetet har sin största betydelse.

Folkräkningsdata har därför korrigerats i flera avseenden för att utgöra ett någorlunda acceptabelt mått på antalet sysselsatta. Det är framför allt kategorierna manliga och kvinnliga tjänare, torpare, ägare och arrendatorer av mindre brukningsenheter samt dagsverksarbetare som berörts i detta avseende. Korrigeringarna har gått ut på att finna ett approximativt mått på dessa kategoriers totala insats under ett år — mätt i antal dagsverken — i det *egentliga* jord- och skogsbruksarbetet.² Tyvärr är det omöjligt att säga hur mycket närmare de verkliga värdena dessa justeringar fört oss.

För tjänstesektorerna har källmaterialet varierat från fall till fall, men folk-

¹ Bl. a. C. W. Petri, *Svenskt transportväsende*, Uppsala 1952.

² Det källmaterial som använts för dessa korrigeringar har i huvudsak varit N. Wohlin, *Den jordbruksidkande befolkningen i Sverige 1751-1900*, Stockholm 1909; Bagge-Lundberg-Svennilson, *Wages in Sweden*, Part II, Stockholm, 1935; SOS Lantarbetarnas arbets- och löneförhållanden inom olika bygder och å typiska lantegendomar, Stockholm 1915; SOS Undersökning rörande löneläget och lönevariationer inom jordbruket 1935/36, Stockholm 1938; *Skogsbygdens arbets- och levnadsvillkor* (undersökning av socialstyrelsen), Stockholm 1938.

räkningarna och företagsräkningarna har givit den värdefullaste informationen. Statistiken för den kooperativa verksamheten, bank- och försäkringsstatistiken, olika specialundersökningar — främst avseende hotell- och restaurangrörelse — samt statistiken över olycksfall i arbete har kompletterat dessa båda huvudkällor. Beklagligt nog, med tanke på näringsgrenens stora relativa betydelse, synes handeln utgöra den svagaste länken i beräkningarna. Uppskattningarna har för tjänstesektorn icke förts längre tillbaka än till 1910. Försök att utsträcka beräkningarna över samma period som för de tidigare behandlade sektorerna gav nämligen helt orimliga resultat. Sysselsättningen inom två av dessa sektorer, husligt arbete och offentlig förvaltning, har dock uppskattats för hela tiden tillbaka till 1870. Detta beror på att de grundläggande data som erfordras för denna kalkyl finns tillgängliga i arbetsmaterialet till nationalinkomstberäkningarna.

För en sektor, byggnads- och anläggningsverksamheten, har beräkningarna genomförts endast för åren 1930–50. Den enda tänkbara källa som finnes tillgänglig för undersökningsperiodens tidigare år är folkräkningarna. Redan uppgifterna i 1930 års folkräkning synes dock innebära en betydande underskattning av antalet yrkesutövare inom sektorn. Förklaringen härtill är troligen att söka i det förhållandet att ju längre bakåt i tiden man går, desto mindre del av den totala arbetsinsatsen inom byggnadsverksamheten utfördes av en fast anställd byggnadsarbetarkår. De här genomförda beräkningarna bygger på företagsräkningarna samt vissa specialundersökningar.¹

Som framgått av denna beskrivning har det i många fall inte varit möjligt att beräkna sysselsättningen med ledning av årligen återkommande statistik: folkräkningarna, företagsräkningarna och diverse specialundersökningar har kommit till flitig användning. För att överlag kunna presentera årsdata har vi därför tvingats interpolera mellan folkräkningsåren, osv. Dessa interpolationer har ett gemensamt drag. I samtliga fall har de ovan angivna huvudkällorna till det statistiska materialet, t. ex. folkräkningarna, fått ange trenderna, medan de kortsiktiga fluktuationerna bestämts av olika hjälpvariabler. Som ett exempel på denna interpolationsteknik kan vi peka på beräkningarna avseende jordbruket för tiden mellan 1920 och 1930 års folkräkningar. Trenden bestäms här av folkräkningstalen, medan den faktiska sysselsättningen för varje år bestämts med hjälp av en uppskattning av den relativa avvikelsen från trenden. Bestämningen av den relativa avvikelsen för varje enskilt år har därvid baserats på den årliga statistiken över olycksfall i arbete.²

¹ Bl. a. A. Johansson, Bostadsproduktionens förutsättningar efter ett vapenstillestånd, i Utredningar angående ekonomisk efterkrigsplanering, I, Stockholm, *SOU* 1945: 36.

² *SOS*, Olycksfall i arbete (1910/12-). I denna statistik anges totala antalet dagsverken

På detta sätt kan man åtminstone delvis ta hänsyn till konjunkturella avvikelser från de mer långsiktiga förändringstendenserna. Detta betyder dock inte någon fullständig korrigerings av de konjunkturmässiga variationerna i den meningen att den beräknade sysselsättningen endast avser *fulltidssysselsatta* personer. Eftersom folkräkningarna uppger den yrkesverksamma befolkningens fördelning på näringsgrenar innehåller dessa data både arbetslösa och partiellt sysselsatta. Som tidigare nämnts har vi dock i en del fall (t. ex. jordbruket) sökt korrigera för den sistnämnda kategorin yrkesutövare. Den konjunkturella arbetslösheten har vi delvis tagit hänsyn till i sysselsättningsberäkningarna genom att de årliga variationerna kring den långsiktiga trenden på ovan angivet sätt gjorts beroende av variabler som rimligen bör spegla konjunkturutvecklingen på ett någorlunda rimligt sätt. Det är dock uppenbart att såväl den strukturella som den konjunkturcella arbetslösheten icke kunnat behandlas på ett fullt tillfredsställande sätt.

Den utbetalda lönesumman har, som tidigare nämnts, erhållits genom att antalet sysselsatta multiplicerats med den genomsnittliga årslönen. Denna årslön skall innefatta *all* ersättning för utfört arbete, såsom naturaförmåner, semesterersättning, pensionsförmåner etc. Den skall vidare utgöra ett genomsnitt för årslönen till en fulltidssysselsatt person.

Det är då utan vidare klart att en sådan genomsnittslön för så pass stora grupper som samtliga jordbruks- eller industrianställda är ett synnerligen sammanfattande begrepp. Statistiska uppgifter om löner avser i allmänhet betydligt mindre och mer homogena grupper, som t. ex. manliga arbetare inom jord- och stenindustrin eller stutare inom jordbruket. Det har därför varit nödvändigt att splittra upp den totala sysselsättningsvolymen inom de sju huvudsektorerna i relativt små och från lönesynpunkt mer homogena grupper. För samtliga sektorer gäller här att vi i första hand sökt åstadkomma en acceptabel fördelning på tjänstemän och arbetare. Den fortsatta uppdelningen av dessa kategorier har sedan i allmänhet inneburit en finare indelning av sektorerna på produktgrupper; industrin har således splittrats på 9 sådana undergrupper medan transport- och kommunikationssektorn delats upp på 8 undergrupper. I några fall har åtskillnad gjorts även mellan manliga och kvinnliga anställda.¹

Denna princip för uppdelning av sysselsättningen inom sektorerna — dvs. närmast en längre gående fördelning vad beträffar näringsgrenstillhörigheten — har icke följts för jordbrukssektorn. Här är i stället uppdelningen av den utförda av anställda vid företag med fem eller fler anställda. Denna begränsning till anställda vid större företag har gjort att sysselsättningsberäkningarna ej kunnat utföras direkt på olycksfallsstatistikens data.

¹ Detta gäller t. ex. livsmedels- och textilgrupperna, där den kvinnliga arbetskraften tidigt spelade en stor roll, medan de existerande löneserierna endast avser löner för män.

totala sysselsättningsvolymen anpassad till att svara mot de olika anställnings- eller kontraktsförhållanden, som återfinnes inom jordbruket. Bland dessa kategorier, totalt sju till antalet, återfinnes bl. a. förvaltningspersonal, manliga respektive kvinnliga tjänare i arbetsgivarens kost, statare etc.

Källmaterialet för de olika kategoriernas genomsnittslöner har i flertalet fall utgjorts dels av de empiriska undersökningar av löneutvecklingen från år 1860 och framåt i tiden som utfördes i samband med de ovan refererade inkomstberäkningarna, dels av den officiella lönestatistiken.¹ Som tidigare nämnts har dessutom den totala lönesumman kunnat erhållas direkt ur tillgänglig statistik för vissa delar av sektorer; järnvägar, post- och telekommunikationer samt banker för att nämna ett par exempel.

Grundmaterialet inkluderar i allmänhet natura- och semesterförmåner i den redovisade genomsnittslönen, åtminstone i de fall där dylika förmåner haft eller har någon reell betydelse. Den uppskattade lönesumman bör därför rimligen vara någorlunda tillförlitlig från denna synpunkt. Beträffande pensionsförmånerna gäller dock att de ej kunnat ges en tillfredsställande behandling. Rent principiellt borde dessa värderas till ett belopp motsvarande varje års fondavsättning. Ett sådant förfaringsätt har inte varit möjligt i något fall, eftersom erforderliga data saknas. För anställda inom den offentliga sektorn och i offentligt ägda företag av typen statens järnvägar, post- och televerket har dock *utbetalda* pensionsförmåner medtagits i beräkningarna av lönesumman. Några fondavsättningar existerar som bekant inte inom den statliga sektorn, varför en värdering motsvarande fondavsättningarna endast kan kalkyleras fiktivt.²

Pensionsförmånerna inom den privata sektorn har inte alls kunnat beaktas vid kalkylerna, beroende på den närmast totala avsaknaden av statistiska uppgifter på detta område. Det enskilda näringslivets pensionsförmåner har dock haft en starkt växande betydelse och det finns därför anledning att något belysa storleken på den underskattning av löneförmånerna som uppkommer av att pensionerna ej kunnat medkalkyleras. I första hand bör då framhållas att de utelämnade pensionsförmånerna inte någon gång — inte ens vid undersökningsperiodens slut — är av den storleksordningen att de inte med stor sanno-

¹ Bagge-Lundberg-Svennilson, *Wages in Sweden*, Parts I-II, Stockholm 1933-35, *SOS Lönestatistisk Årsbok* (1913-28 i *Sociala Meddelanden*).

² All offentlig verksamhet har behandlats lika från denna synpunkt, trots att den kommunala sektorn i verkligheten gör avsättningar till pensionsfonder. Den totala bruttoinkomst som av Lindahl-Dahlgren-Kock beräknats för den offentliga verksamheten har dock baserats på beloppet av *utbetalda* pensioner. Om nu lönesumman i stället skulle inbegripa *fonderingarna* för pensionsändamål skulle löneandelens utveckling bestämmas av huruvida fonderingarna är större eller mindre än de faktiska utbetalningarna.

likhet ligger inom felmarginalen för kalkylerna i övrigt. Man kan beräkna att arbetsgivarkostnaderna för avsättningar till pensionsfonder av olika slag år 1948 uppgick till omkring 300 miljoner kronor, eller ungefär 2 procent av den här uppskattade lönesumman.¹ Vid gällande fördelning av totalinkomsten mellan löner och övriga inkomster, innebär detta en underskattning av löneandelen med 1-1,5 procentenheter. För tidigare år måste denna felkälla vara av ännu mindre betydelse. I själva verket kan man nog säga att pensionsförmånerna helt saknar betydelse ända fram till 1930-talets senare del. För löneandelen torde i själva verket uteslutandet av pensionsförmånerna ur beräkningarna ha betytt en underskattning på endast en halv procentenhet vid mitten av 1930-talet.²

BERÄKNINGARNAS TILLFÖRLITLIGHET

Som avslutning kan det kanske vara på sin plats att ge en samlad bild av beräkningarnas största brister. Det hade naturligtvis varit önskvärt att en övre och en nedre gräns kunnat anges för lönesumman. Detta har dock inte varit möjligt eftersom ett så pass stort antal korrigeringar och bearbetningar gjorts av det grundläggande statistiska materialet. För att kunna ge meningsfyllda gränser för löneandelen måste vi därför på varje sådan punkt kunna ange en övre och en undre gräns inom vilken den sanna eller riktiga korrigeringen ligger. Härtill kommer sedan alla de fall där i brist på informationer några bearbetningar inte kunnat göras. De slutligen angivna marginalerna för den totala lönesumman skulle därför i alltför stor utsträckning ha karaktären av rena gissningar för att kunna tjäna sitt syfte.

Vad som sägs i det följande rörande beräkningarnas tillförlitlighet har därför nästan uteslutande karaktären av kvalitativa omdömen. I första hand kan man säga att möjligheterna att göra någorlunda tillförlitliga uppskattningar starkt reduceras när man utsträcker beräkningarna längre bakåt i tiden än till detta sekels början. De kortsiktiga utvecklingstendenserna i synnerhet torde vara speglade med en betydligt bättre precision för tiden efter 1910 än för tiden före. Beträffande den kortsiktiga utvecklingen bör man även komma ihåg, att i de fall där sysselsättningsberäkningarna är grundade på folkräkningarna, inrymmer de uppskattade värdena även arbetslösa. Detta måste betyda en tendens till över-skattning av lönesumman. I främsta hand gäller denna felkälla för jordbruket

¹ Pensionsutredningens principbetänkande, Allmän pensionsförsäkring, *SOU* 1950: 33.

² Denna kalkyl är baserad på *SOU* 1938: 18, Betänkande med förslag till lag om frivillig pensionering av i enskild tjänst anställda samt uppgifter från SPP. En noggrannare redogörelse för dessa kalkyler ges i den ovan refererade stencilen om beräkningsmetoderna

och tjänstesektorn, men även industri- och hantverkssektorn torde vara något påverkad av samma förhållande. Av skäl som anförts ovan gäller dock detta i första hand själva nivån på lönesumman, medan de konjunkturella fluktuationerna kan antas vara bättre åskådliggjorda i beräkningarna. Genom användning av diverse konjunktur känsliga hjälpvariabler vid interpolationen mellan folkräkningsåren tror vi oss ha något lyckats föra in konjunkturutvecklingen i bilden.

Det finns vidare anledning att från allmän kvalitetssynpunkt skilja mellan de olika sektorerna. Grundmaterialet till transportsektorn torde således i kvalitativt avseende vara det klart bästa, med jordbruket samt industri- och hantverkssektorn som de närmast följande. Den relativt sett goda kvaliteten på uppskattningarna för transportsektorn sammanhänger med att det där — mer än i något annat fall — varit möjligt att genomföra beräkningarna med exakt det källmaterial som utgjorde grunden för uppskattningen av den totala inkomsten. Tjänstesektorn — dvs. handel, hotell- och restauranger, banker, försäkringsverksamhet etc. — torde ha sina största brister just i detta avseende.¹ De beräkningar som redovisas för lönesumma och sysselsättning inom byggnads- och anläggningsverksamhet är vidare, vilket redan tidigare framhållits, synnerligen osäkra och närmast att uppfatta som en utfyllnadskalkyl för att ge beräkningarna en total karaktär för någon del av undersökningsperioden. Någon analys av inkomstfördelningens utveckling inom byggnadssektorn har av denna anledning inte genomförts.

Denna utfyllnadskalkyl gör det dock möjligt att jämföra våra beräkningar med Bentzels uppskattning av lönesumman inom hela näringslivet under 1930–49.² Källmaterialet till Bentzels beräkningar utgjordes av taxeringsstatistikens inkomstuppgifter. De båda kalkylerna har därför utförts på grundval av helt olikartade data och med olika bearbetningsmetoder. Det är därför närmast förvånande att finna att överensstämmelsen mellan beräkningarna är så pass god. Bentzel anger för sina uppskattningar en övre och en undre gräns.³ De beräkningar som gjorts här ligger under hela 1930-talet samt under fyra av 1940-talets år inom dessa gränser. För de övriga åren understiger våra beräkningar Bentzels nedre gräns med relativt obetydliga värden. I själva verket skulle en medkalkylering av pensionsförmånerna — av den storleksordning (200–300 miljoner kronor år 1948) som beräknats ovan — ge till resultat att differensen

¹ För handeln gäller således att bidraget till nationalprodukten inberäknar endast de handelstjänster som avses med försäljning av varor för slutlig konsumtion. Det säger sig självt att det är helt ogörligt att med någon grad av precision bestämma antalet sysselsatta inom denna speciella del av handeln.

² R. Bentzel, *Inkomstfördelningen i Sverige*, Uppsala 1954, kap. III, s. 28 ff.

³ R. Bentzel, *Inkomstfördelningen i Sverige*, tabell III: 1 A, s. 30.

helt försvann. Jämförelsen med Bentzels resultat ger därför inte direkt vid handen att beräkningarna skulle vara helt otillfredsställande för undersökningsperiodens senare del. Å andra sidan ger detta förhållande av förklarliga skäl ingen som helst vägledning för bedömningen av tillförlitligheten under periodens tidigare del. För denna kan vi endast uttala den förhoppningen att den relativt i detalj gående uppskattningsmetoden skall positivt medverka till gynnsamma resultat.

EXKURS OM BESTÄMNING AV KAPITALVOLYMEN INOM TRE PRODUKTIONSSEKTORER

För analysen i kapitel VI har det varit nödvändigt att empiriskt bestämma volymserier för valkapitalets utveckling. Det skall redan från början framhållas att dessa beräkningar inte genomförts med samma ambitioner beträffande resultatens kvalitet som de ovan redovisade löneinkomsterna. Det är tveksamt om detta överhuvudtaget skulle vara möjligt, med hänsyn till att tillgången på statistiska data rörande det produktiva kapitalets värde är synnerligen sparsamma för den aktuella perioden. Beräkningarna har utförts endast för jordbruks-, industri- och transportsektorerna. Från fördelningssynpunkt är nämligen utvecklingen inom dessa tre sektorer av påtagligt större intresse än näringslivet i övrigt.

Uppskattningarna av kapitalvolymen har genomgående erhållits på så sätt att investeringarna successivt kumulerats, dvs. i enlighet med den s. k. »perpetual inventory»-metoden.¹ Bruttoinvesteringarna har därvid erhållits från Ö. Johanssons² ovan nämnda arbete. För bestämning av kapitalvolymens nettoförändringar har vi dessutom använt de två nationalförmögenhetsuppskattningar som finnes tillgängliga för Sverige, avseende åren 1908 och 1952.³ Omräknade till 1913 års priser⁴ erhålles därur för de tre aktuella sektorerna följande resultat (miljarder kronor):

¹ Se t. ex. R. W. Goldsmith, A Perpetual Inventory of National Wealth, *Studies in Income and Wealth*, vol. 14, utgiven av National Bureau of Economic Research, New York 1951.

² Arbetstabeller till Ö. Johansson, *Economic Structure and Growth in Sweden 1861-1953*, Uppsala 1959 (stencil).

³ I. Flodström, *Sveriges nationalförmögenhet omkring år 1908*, Stockholm 1912, samt K. Englund, Försök till uppskattning av Sveriges nationalförmögenhet omkring år 1952, *Statistisk Tidskrift* 1956, årgång 5, s. 493 ff.

⁴ I Ö. Johanssons undersökning anges bruttoinvesteringarna i 1913 års priser varför vi valt detta år som basår för kapitalvolymberäkningarna. Vid omräkningen av 1908 respektive 1952 års värden till 1913 års priser har vi använt den prisindex som implicit anges av förhållandet mellan bruttoinvesteringar i fasta respektive löpande priser.

År	Jordbruk, skogsbruk och fiske m. m. ^a	Industri och hantverk ^b	Transport och kommunikation
1908	3,3	1,5	1,3
1952	5,4	15,2	2,9

^a Exkl. värdet av jordbruks- och skogsmark samt växande skog.

^b Exkl. värdet av gruvor och andra fyndigheter.

Kumuleras bruttoinvesteringarna under de perioder som ligger närmast före de ovan givna årtalen erhålles för industrins del 1908 års kapitalvolym som resultat av investeringarna under de 24 åren 1884 t. o. m. 1907, medan 1952 års kapitalvolym erhålles genom kumulation över 26 år, fr. o. m. 1926 t. o. m. 1951. För industrins del har i enlighet med dessa resultat kapitalvolymen för ett enskilt år bestämts som summan av bruttoinvesteringarna under de 25 närmast föregående åren. Motsvarande kalkyler för transportsektorn ger till resultat 21 år för perioden före 1908, men endast 11 år för tiden före 1952. Den sist erhållna siffran synes vara alltför låg för att förtjäna tilltro. Emellertid synes det vara klart att den uppskattningsmetod som använts för år 1952 med nödvändighet måste leda till en underskattning av kapitalvolymen.¹ Vi har därför inte fäst något avseende vid dessa beräkningar utan litat till 1908 års uppskattning. Beräkningen av kapitalvolymen har därför tillgått på samma sätt som för industrin, med den skillnaden att tidsperioden för kumulationen här satts lika med 20 år.

Inom jordbrukssektorn synes utrangeringen av gammalt kapital vara mycket ringa under den aktuella perioden. Med hänsyn härtill har beräkningarna utförts på basis av en enprocentig depreciering av beståndet. Förhållandet mellan netto- och bruttoökning av kapitalvolymen mellan åren 1908 och 1952 ger nämligen vid handen att avgången av gammalt kapital inom jordbruket inte kunnat uppgå till mer än en procent av beståndet under varje år. Denna siffra kan naturligtvis synas osannolikt låg. Två faktorer talar emellertid för att jordbrukets avskrivningar är relativt små i förhållande till avskrivningarna inom industri- och transportsektorerna. För det första utgör — och utgjorde i än större utsträckning tidigare — byggnaderna en dominerande del av kapitaltillgångarna inom jordbruket. Härtill kommer att jordbrukets utgifter för reparationer och underhåll varit mycket stora under den aktuella perioden. De uppgick således genomgående till mellan 1,5 och 2 gånger värdet av bruttoinvesteringarna. Dessa stora utgifter för att bibehålla produktionsapparaten

¹ Uppskattningen av de offentligt ägda kommunikationsverkens tillgångar har således grundats på storleken av det s. k. statskapitalet, vilket motsvarar endast en del av värdet av tillgångarna inom dessa företag. Se K. Englund, Försök till uppskattning av Sveriges nationalförmögenhet omkring år 1952, s. 508 o. 514.

intakt bör rimligen ge en lång livstid åt kapitalföremålen. Om de två nämnda faktorerna tillsammans utgör skäl nog för en så låg avskrivning som en procent av beståndet är emellertid en öppen fråga.

Det torde med all önskvärd tydlighet framgå, att beräkningarna av kapitalvolymen inte utförts på ett sådant sätt att resultaten i kvalitet kan mäta sig med de inkomstfördelningsdata som presenteras i undersökningen. Vi har emellertid tvingats acceptera dessa schematiska kalkyler, eftersom ett empiriskt arbete av det slag som skulle vara nödvändigt för att åstadkomma väsentliga förbättringar i kapitalvolymserierna inte kan rymmas inom ramen för undersökningen.

APPENDIX B

Det statistiska materialet

Tabell 1. Antal sysselsatta inom olika näringsgrenar, fördelade på företagare och anställda 1870-1950 (1000-tal).

Tabell 2. Industri och hantverk. Antal sysselsatta arbetare inom egentlig industri fördelade på undergrupper 1870-1950 (1000-tal).

Tabell 3. Transport och kommunikationer. Antal sysselsatta fördelade på undergrupper 1870-1950 (1000-tal).

Tabell 4. Handel och andra tjänster. Antal sysselsatta fördelade på undergrupper 1910-1950 (1000-tal).

Tabell 5. Jordbruk, skogsbruk och fiske. De anställdas relativa fördelning på olika avlöningsformer samt genomsnittlig årslön 1870-1950.

Tabell 6. Industri och hantverk. Genomsnittlig årslön för förvaltningspersonal och för arbetare inom de olika industrigrupperna 1870-1950 (kronor)

Tabell 7. Utbetald lönesumma inom olika näringsgrenar 1870-1950 (milj. kronor).

Tabell 8. Förädlingsvärde till faktorkostnad (inkl. värdeminskningar) inom olika näringsgrenar 1870-1950 (milj. kronor).

Tabell 9. Lönernas andel av förädlingsvärdet i olika näringsgrenar och i hela ekonomin 1870-1950 (procent).

Tabell 10. Arbetsinkomsternas andel av förädlingsvärdet i olika näringsgrenar och i hela ekonomin 1870-1950 (procent).

Tabell 11. Index för utvecklingen av lön/prisrelation, produktivitet, kapitalintensitet samt produktionsteknikens faktorbesparande inriktning.

Tioårsmedeltal, 1870-1950.

Tabell 1. Antal sysselsatta inom olika näringsgrenar,

År	Jordbruk, skogsbruk o. fiske			Industri o. hantverk			Byggnads- o. anläggningsverksamhet		
	Totalt	Därav:		Totalt	Därav:		Totalt	Därav:	
		Företagare	Anställda		Företagare	Anställda		Företagare	Anställda
1870	1 049,2	252,9	796,4	171,8	19,0	152,8			
71	1 053,1	254,8	798,2	178,5	19,5	158,9			
72	1 056,9	255,8	801,1	192,9	20,8	172,1			
73	1 060,7	257,8	802,9	202,0	21,6	180,4			
74	1 064,6	258,7	805,9	214,4	22,9	191,5			
75	1 068,4	260,7	807,7	214,9	23,5	191,4			
76	1 072,2	262,7	809,5	223,5	24,9	198,6			
77	1 076,1	263,6	812,4	225,5	25,4	200,1			
78	1 079,9	265,7	814,2	201,6	25,1	176,4			
79	1 083,7	266,6	817,1	197,6	24,1	173,4			
80	1 087,5	268,6	818,9	212,6	24,6	187,9			
81	1 084,9	270,1	814,8	235,2	26,6	208,6			
82	1 082,2	270,6	811,6	238,6	26,9	211,7			
83	1 080,4	272,3	808,2	232,7	26,8	205,9			
84	1 079,3	274,1	805,2	234,5	27,1	207,4			
85	1 078,2	274,9	803,3	240,9	27,6	213,3			
86	1 076,4	276,6	799,8	236,7	28,5	208,3			
87	1 073,5	278,0	795,4	242,2	28,7	213,5			
88	1 070,1	279,3	790,8	255,4	28,7	226,5			
89	1 068,3	279,9	788,4	264,5	29,8	234,6			
90	1 066,0	281,4	784,6	274,6	30,0	244,6			
91	1 064,2	282,0	782,2	292,8	31,2	261,7			
92	1 061,8	283,5	778,4	291,9	31,7	260,2			
93	1 059,8	284,0	775,8	294,9	32,6	262,4			
94	1 059,3	284,9	774,3	310,5	34,1	276,3			
95	1 058,0	285,7	772,3	320,3	34,9	285,4			
96	1 056,6	287,4	769,2	350,7	36,9	313,8			
97	1 055,6	288,2	767,4	371,5	37,1	334,4			
98	1 054,7	288,9	765,7	396,3	38,4	357,9			
99	1 053,5	290,8	762,8	410,5	39,4	371,1			
1900	1 051,2	291,2	760,0	420,8	39,8	380,9			
01	1 044,1	292,4	751,8	424,2	41,7	382,5			
02	1 035,9	293,2	742,7	431,3	44,0	387,3			
03	1 027,1	294,8	732,3	443,3	45,8	397,5			
04	1 019,1	295,5	723,6	454,8	47,1	407,7			

fördelade på företagare och anställda 1870-1950 (1 000-tal)

År	Transport o. kommunikationer		Handel, hotell, rest., banker m. m.			Husligt arbete Anst.	Offentlig förvaltn. Anst.	Samtliga sektorer, Summa			
	Totalt	Därav:		Totalt	Därav:			Totalt	Därav:		
		Föret.	Anst.		Föret.				Anst.	Föret.	Anst.
1870	19,1		19,1			135,0	55,7	1 430,8	271,8	1 158,9	
71	21,2		21,2			135,5	55,3	1 443,5	274,4	1 169,3	
72	24,1		24,1			136,0	50,2	1 460,0	276,6	1 183,5	
73	27,0		27,0			136,5	46,6	1 472,9	279,3	1 193,5	
74	30,8		30,8			137,0	45,4	1 492,0	281,6	1 210,6	
75	34,2		34,2			137,5	46,9	1 501,9	284,2	1 217,7	
76	35,6		35,6			138,0	53,2	1 522,5	287,6	1 234,9	
77	38,8		38,8			138,5	56,8	1 535,7	289,0	1 246,7	
78	40,5		40,5			139,0	65,8	1 526,8	290,8	1 235,9	
79	40,9		40,9			139,5	66,4	1 528,0	290,8	1 237,3	
80	43,6		43,6			140,0	66,6	1 550,2	293,2	1 256,9	
81	43,9		43,9			138,5	67,4	1 569,9	296,7	1 273,3	
82	45,3		45,3			137,0	68,7	1 571,8	297,4	1 274,4	
83	45,9		45,9			135,5	68,8	1 563,3	298,9	1 264,4	
84	44,6		44,6			134,0	70,5	1 562,9	301,2	1 261,7	
85	42,4		42,4			132,5	70,8	1 564,8	302,6	1 262,3	
86	41,9		41,9			131,0	73,4	1 559,6	305,1	1 254,4	
87	42,9		42,9			129,5	73,9	1 562,0	306,7	1 255,3	
88	43,4		43,4			128,0	74,6	1 571,6	308,2	1 263,4	
89	45,4		45,4			126,5	74,0	1 578,6	309,7	1 268,9	
90	45,9		45,9			125,0	74,7	1 586,2	311,4	1 274,8	
91	47,2		47,2			124,0	75,7	1 603,9	313,2	1 290,7	
92	48,9		48,9			123,0	77,9	1 603,6	315,2	1 288,4	
93	49,4		49,4			122,0	79,5	1 605,8	316,7	1 289,1	
94	49,2		49,2			121,0	80,0	1 620,1	319,1	1 300,9	
95	49,9		49,9			120,0	80,3	1 628,6	320,6	1 308,0	
96	51,8		51,8			119,0	79,9	1 657,9	324,2	1 333,6	
97	54,6		54,6			118,0	79,5	1 679,2	325,3	1 353,9	
98	55,6		55,6			117,0	78,4	1 702,0	327,4	1 374,7	
99	60,8		60,8			116,0	78,1	1 718,9	330,2	1 388,8	
1900	65,5		65,5			115,0	80,7	1 733,2	330,9	1 402,2	
01	67,9		67,9			115,0	80,7	1 732,0	334,0	1 397,9	
02	67,6		67,6			115,0	87,6	1 737,4	337,4	1 400,2	
03	68,7		68,7			115,0	88,8	1 742,9	340,6	1 402,4	
04	73,1		73,1			115,0	88,1	1 750,1	342,6	1 407,5	

Tabell 1 (forts.)

År	Jordbruk, skogsbruk o. fiske			Industri o. hantverk			Byggnads- o. anläggningsverksamhet		
	Totalt	Därav:		Totalt	Därav:		Totalt	Därav:	
		Företagare	Anställda		Företagare	Anställda		Företagare	Anställda
05	1 011,2	296,3	714,9	461,8	48,6	413,2			
06	1 002,4	296,7	705,7	479,3	48,6	430,7			
07	994,1	297,2	696,8	487,4	49,0	438,4			
08	990,3	300,0	690,2	479,6	49,3	430,3			
09	987,4	302,1	685,2	475,7	50,7	425,0			
10	979,1	302,5	676,5	495,3	52,2	443,1			
11	976,3	300,7	675,6	501,6	53,4	448,2			
12	973,2	298,8	674,4	514,4	54,6	459,8			
13	969,5	296,7	672,8	537,6	54,5	483,1			
14	966,9	294,9	672,0	544,8	55,8	488,9			
15	964,7	293,2	671,4	559,4	57,0	502,5			
16	961,9	292,4	669,5	589,4	58,7	530,7			
17	960,8	291,1	669,7	597,3	59,6	537,8			
18	960,8	291,1	669,6	583,3	60,2	523,1			
19	958,8	288,6	670,2	596,9	61,6	535,4			
20	956,5	286,9	669,6	628,3	63,4	564,9			
21	946,6	285,9	660,8	534,0	63,5	470,5			
22	936,9	284,8	652,2	530,3	64,2	466,0			
23	930,6	284,8	645,8	563,7	65,4	498,3			
24	924,3	284,7	639,6	589,4	66,4	522,9			
25	917,7	284,5	633,2	607,9	67,4	540,6			
26	915,5	286,6	628,9	626,4	69,3	557,1			
27	914,2	287,9	626,2	634,0	70,6	563,4			
28	911,4	288,9	622,5	666,1	71,6	594,5			
29	909,7	290,2	619,5	686,3	72,7	613,7			
30	907,3	291,3	616,1	693,7	74,0	619,7	239,6	23,9	215,6
31	886,6	293,5	593,1	667,4	73,9	593,4	223,7	22,4	201,4
32	871,7	298,1	573,6	637,9	73,1	564,9	201,6	22,2	179,4
33	861,8	303,4	558,5	628,6	72,7	555,9	185,1	20,4	164,7
34	872,3	316,6	555,7	684,3	73,7	610,6	203,1	24,4	178,7
35	872,7	325,3	547,2	722,5	74,4	648,1	228,1	27,4	200,7
36	869,3	333,8	535,5	754,3	74,9	679,4	247,7	32,2	215,5
37	858,6	338,3	520,3	799,3	75,1	724,1	231,5	30,1	201,4
38	856,1	346,7	509,4	812,6	74,6	737,9	246,8	34,5	212,2
39	846,4	351,3	495,1	839,9	75,1	764,8	266,0	37,3	228,8

År	Transport o. kommunikationer			Handel, hotell, rest., banker m. m.			Husligt arbete Anst.	Offentlig förvaltn. Anst.	Samtliga sektorer, Summa		
	Totalt	Därav:		Totalt	Därav:				Totalt	Därav:	
		Föret.	Anst.		Föret.	Anst.				Föret.	Anst.
05	76,7		76,7				115,0	91,5	1 756,1	344,8	1 411,3
06	80,1		80,1				115,0	83,1	1 759,9	345,3	1 414,7
07	85,1		85,1				115,0	81,8	1 763,4	346,3	1 417,1
08	85,9		85,9				115,0	85,5	1 756,2	349,3	1 406,9
09	87,2		87,2				115,0	89,5	1 754,7	352,8	1 401,9
10	89,7		89,7	162,7	52,3	110,4	115,0	88,9	1 930,6	406,9	1 523,6
11	88,5		88,5	172,1	53,7	118,4	116,0	90,8	1 945,3	407,8	1 537,5
12	90,2		90,2	173,6	51,9	121,7	117,0	90,8	1 959,1	405,3	1 553,9
13	94,5		94,5	184,9	53,9	131,0	118,0	91,9	1 996,6	405,0	1 591,5
14	96,5		96,5	175,6	48,4	127,1	119,0	96,6	1 999,5	399,2	1 600,2
15	100,8		100,8	184,5	49,6	134,9	120,0	107,1	2 036,5	399,8	1 633,9
16	104,2	0,1	104,1	195,6	50,3	145,4	121,0	99,8	2 071,9	401,4	1 670,5
17	108,4	0,1	108,3	203,3	50,1	153,2	122,0	85,4	2 077,2	400,8	1 676,4
18	112,9	0,1	112,8	215,7	50,8	164,8	123,0	108,9	2 104,5	402,2	1 702,3
19	118,9	0,5	118,3	232,8	53,8	178,9	124,0	109,9	2 141,2	404,5	1 736,7
20	121,1	1,1	119,9	244,6	54,9	189,7	125,0	115,6	2 191,1	406,3	1 784,8
21	112,5	1,7	110,8	223,8	48,9	174,9	126,5	102,2	2 045,7	400,0	1 645,6
22	116,9	2,4	114,5	250,6	55,5	195,1	128,0	107,7	2 070,4	406,9	1 663,4
23	119,5	3,7	115,8	269,4	60,4	209,0	129,5	116,5	2 129,3	414,3	1 714,9
24	121,5	4,6	116,9	252,4	55,3	197,2	131,0	114,5	2 133,1	410,9	1 722,2
25	126,3	5,9	120,4	243,1	52,5	190,7	132,5	116,5	2 143,9	410,2	1 733,8
26	130,0	7,3	122,8	271,3	59,7	211,6	134,0	123,3	2 200,6	422,9	1 777,7
27	135,5	9,1	126,4	290,3	64,6	225,7	135,5	121,8	2 231,4	432,3	1 799,1
28	136,4	9,5	126,9	303,9	68,0	235,9	137,0	126,9	2 281,8	438,1	1 843,7
29	145,9	12,3	133,6	321,7	74,2	247,6	138,5	132,9	2 335,0	449,3	1 885,7
30	150,9	14,6	136,3	346,7	79,2	267,6	140,0	137,4	2 615,8	482,9	2 132,8
31	151,3	14,5	136,8	337,3	75,2	262,1	138,8	148,5	2 553,5	479,4	2 074,0
32	148,2	14,6	133,6	332,8	72,5	260,3	137,5	153,3	2 483,0	480,5	2 002,6
33	145,0	13,9	131,0	341,4	73,4	267,9	136,3	153,7	2 451,9	483,9	1 968,1
34	143,0	13,7	129,4	354,4	75,3	279,1	135,0	153,9	2 546,1	503,7	2 042,3
35	147,1	14,6	132,5	362,0	75,6	286,5	133,8	159,5	2 625,7	517,5	2 108,2
36	155,1	15,8	139,4	369,9	75,9	293,9	132,5	165,9	2 694,8	532,6	2 162,2
37	161,7	16,9	144,8	374,6	75,5	299,2	131,3	172,4	2 729,3	535,9	2 193,5
38	166,3	17,5	148,8	380,0	75,1	304,9	130,0	188,8	2 780,6	548,5	2 232,2
39	172,3	18,7	153,5	391,0	76,9	314,1	126,6	230,8	2 873,1	559,2	2 313,9

Tabell 1 (forts.)

År	Jordbruk, skogsbruk o. fiske			Industri o. hantverk			Byggnads- o. anläggningsverksamhet		
	Totalt	Därav:		Totalt	Därav:		Totalt	Därav:	
		Företagare	Anställda		Företagare	Anställda		Företagare	Anställda
40	827,9	352,7	475,2	834,3	73,6	760,7	174,8	26,2	148,6
41	795,1	345,8	449,2	838,2	73,8	764,4	163,4	22,9	140,5
42	762,2	338,4	423,8	880,0	74,7	805,3	192,8	25,1	167,8
43	729,3	330,7	398,6	908,2	73,8	834,4	202,0	24,2	177,8
44	724,4	332,1	392,4	924,1	73,9	850,2	203,2	22,3	180,8
45	717,6	331,5	386,1	966,6	74,7	891,9	218,6	21,9	196,8
46	688,7	331,4	357,3	984,9	71,9	913,0	241,3	24,1	217,2
47	672,8	327,6	345,2	998,9	71,5	927,4	263,6	26,4	237,3
48	658,6	323,2	335,5	1 013,0	69,8	943,2	239,7	23,9	215,7
49	647,7	324,5	323,2	1 014,4	69,2	945,2	237,9	23,8	214,1
50	625,8	323,1	302,7	1 020,4	68,8	951,6	242,4	24,2	218,2

År	Transport o. kommunikationer			Handel, hotell, rest., banker m. m.			Husligt arbete Anst.	Offentlig förvaltn. Anst.	Samtliga sektorer, Summa		
	Totalt	Därav:		Totalt	Därav:				Totalt	Därav:	
		Föret.	Anst.		Föret.	Anst.				Föret.	Anst.
40	167,9	18,1	149,9	403,9	78,1	325,9	126,7	201,7	2 737,4	548,8	2 188,7
41	159,6	15,1	144,5	400,5	75,9	324,5	125,1	236,8	2 718,6	533,6	2 184,9
42	167,5	15,7	151,7	405,9	75,9	330,0	124,4	258,8	2 791,7	529,9	2 261,8
43	170,4	14,9	155,4	427,6	78,4	349,2	124,7	273,6	2 835,7	522,0	2 313,7
44	179,5	16,6	162,9	428,8	76,5	352,3	126,1	256,9	2 842,9	521,5	2 321,5
45	185,9	15,7	170,3	434,5	75,2	359,3	123,5	238,9	2 885,8	518,9	2 366,9
46	200,7	17,1	183,6	477,3	82,9	394,3	125,4	212,9	2 931,3	527,6	2 403,7
47	215,2	18,9	196,3	486,9	83,8	403,1	116,7	228,9	2 983,2	528,2	2 454,9
48	220,6	19,2	201,4	496,8	85,6	411,2	113,9	238,5	2 981,2	521,8	2 459,5
49	224,0	20,4	203,7	502,9	85,0	417,9	103,5	248,3	2 978,8	522,8	2 455,9
50	225,7	20,4	205,3	510,9	84,9	425,9	95,1	257,1	2 977,5	521,5	2 456,0

Tabell 2. Industri och hantverk. Antal sysselsatta arbetare inom egentlig industri fördelade på undergrupper 1870-1950 (1 000-tal)

År	Arbetare inom										Förvaltningspersonal	Företagare
	Malm- brytning o. metall- ind.	Jord-, sten- o. glas- ind.	Trä- ind.	Pap- pers- o. gra- fisk ind.	Livsme- dels- ind.	Textil- o. bekläd- nads- ind.	Läder-, hår- o. gummi- varu- ind.	Ke- misk- teknisk ind.	Kraft-, belys- nings- o. vatten- verk	Hela- ind.		
1870	32,2	2,9	0,8	2,6	4,1	12,1	1,8	3,5	0,0	60,0	4,3	1,0
71	32,2	3,3	1,1	2,8	4,9	14,4	2,0	3,9	0,0	64,6	4,5	1,1
72	37,0	4,0	1,1	3,4	5,4	14,4	2,0	4,4	0,0	71,7	4,9	1,1
73	40,4	5,8	1,8	4,0	6,2	15,2	2,2	4,6	0,0	80,2	5,2	1,2
74	42,5	6,4	1,9	4,8	6,5	16,3	2,4	4,9	0,6	86,3	5,5	1,3
75	43,3	7,1	2,5	4,8	6,4	16,1	2,3	5,4	0,5	88,4	5,5	1,3
76	42,2	8,0	2,5	4,9	6,3	16,0	2,2	5,4	0,5	88,0	5,7	1,4
77	40,8	8,6	2,4	4,6	6,5	15,3	2,3	5,1	0,5	86,0	5,8	1,4
78	36,8	8,1	2,2	4,0	6,3	14,1	2,1	4,7	0,4	78,9	4,9	1,4
79	35,5	7,5	2,3	3,9	6,0	13,3	2,0	4,6	0,4	75,6	4,9	1,3
80	38,3	9,3	2,4	4,4	6,3	14,2	2,1	5,1	0,4	82,7	5,4	1,3
81	42,1	9,2	2,5	4,8	6,9	15,1	2,1	6,0	0,4	89,3	6,0	1,4
82	44,3	9,6	3,0	5,2	6,9	15,1	2,1	6,3	0,5	93,0	6,1	1,4
83	45,3	9,9	3,3	5,0	7,2	15,5	2,1	6,2	0,4	95,0	5,9	1,4
84	46,4	11,4	3,4	5,3	7,2	15,9	2,1	6,8	0,4	98,8	5,9	1,4
85	44,1	11,5	3,0	5,7	7,7	16,7	2,1	6,8	0,6	98,2	6,1	1,4
86	44,0	11,4	4,0	5,8	7,8	17,1	2,3	6,9	0,6	99,8	5,8	1,5
87	43,8	10,8	4,4	6,3	8,5	17,6	2,2	6,7	0,6	100,8	6,0	1,5
88	47,9	12,7	4,6	7,6	9,2	18,4	2,4	6,9	0,6	110,3	6,4	1,5
89	53,6	14,4	5,5	8,3	9,4	20,9	2,5	7,1	0,6	122,4	6,6	1,6
90	56,1	15,6	6,1	9,0	10,2	21,7	2,7	7,5	0,6	129,5	6,9	1,5
91	56,2	20,7	6,5	10,6	12,5	22,7	2,8	8,3	0,7	141,0	7,7	1,9
92	56,9	21,2	6,8	9,9	14,2	22,3	3,3	8,5	0,7	144,0	7,9	2,1
93	52,8	23,0	7,4	10,3	15,2	23,4	3,8	8,6	0,8	145,3	8,1	2,3
94	53,5	24,1	8,0	11,3	16,5	25,7	4,3	8,8	0,8	153,0	8,8	2,3
95	57,1	25,7	8,8	12,1	18,5	27,9	4,7	8,9	0,8	164,3	9,3	2,4
96	66,0	30,3	44,7	17,1	25,2	30,8	5,9	9,3	1,0	230,3	9,9	4,2
97	71,1	32,3	49,8	18,5	26,5	33,3	7,1	9,0	1,0	248,8	10,9	4,3
98	77,3	34,9	52,0	19,5	28,7	35,8	8,6	17,2	1,1	275,0	12,4	4,8
99	82,8	37,2	53,2	20,7	29,5	37,2	8,6	16,7	1,3	287,3	13,8	5,0

Tabell 2 (forts.)

År	Arbetare inom											För- valtnings- personal	Före- tagare
	Malm- bryt- ning o. metall- ind.	Jord-, sten- o. glas- ind.	Trä- ind.	Pap- pers- o. gra- fisk ind.	Livsme- dels- ind.	Textil- o. bekläd- nads- ind.	Läder-, hår- o. gummi- varu- ind.	Ke- misk- teknisk ind.	Kraft-, belys- nings- o. vatten- verk	Hela- ind.			
1900	84,9	38,5	56,3	22,4	29,7	37,2	8,0	18,0	1,4	296,2	14,1	5,1	
01	81,6	38,2	54,7	22,7	30,9	36,9	8,5	18,0	1,5	293,0	14,8	5,2	
02	81,4	39,5	52,9	23,7	31,5	37,5	8,4	17,5	1,7	294,0	15,8	5,3	
03	82,2	40,3	56,7	24,4	32,5	38,0	9,1	16,9	1,8	301,9	17,2	5,6	
04	84,8	41,3	56,0	25,7	32,7	39,4	10,0	16,9	1,8	308,7	18,6	5,7	
05	85,2	42,3	53,1	27,9	33,3	40,7	10,2	17,3	2,3	312,2	19,7	5,7	
06	93,0	40,0	55,5	29,1	34,1	42,0	11,0	18,2	2,5	325,4	20,8	5,7	
07	96,7	40,2	56,3	31,1	33,8	42,0	11,1	18,6	2,7	332,4	22,2	5,6	
08	95,4	38,3	51,5	32,9	34,0	40,8	10,5	18,5	2,8	324,6	22,8	5,4	
09	89,0	37,3	49,0	32,0	34,0	41,3	11,3	18,5	2,8	315,1	23,1	5,4	
10	91,7	39,2	53,4	34,1	34,0	43,0	12,2	18,7	2,9	329,1	25,2	5,5	
11	93,9	39,1	53,7	34,2	33,9	42,6	12,0	19,4	3,1	332,0	26,4	5,6	
12	98,6	39,8	52,3	36,1	33,6	43,4	12,3	19,2	3,6	338,9	28,0	5,7	
13	111,2	44,2	57,1	37,3	35,9	43,8	12,8	14,4	4,1	360,7	30,9	4,4	
14	113,0	43,3	53,4	37,3	37,4	44,8	13,9	16,7	5,0	364,8	32,9	4,7	
15	120,7	38,5	53,2	39,0	37,6	45,9	15,0	18,2	5,5	374,0	30,7	4,7	
16	135,4	35,9	58,9	40,6	39,6	46,0	15,7	19,9	5,8	397,8	33,6	5,2	
17	142,8	37,6	56,9	41,7	37,1	43,8	14,0	20,6	6,7	401,3	36,4	5,0	
18	139,0	39,9	54,9	42,5	33,3	35,0	13,4	20,0	7,3	385,3	39,3	4,5	
19	134,3	39,6	57,7	43,9	36,9	39,9	14,2	19,0	7,3	392,8	44,0	4,8	
20	134,3	40,8	62,4	49,3	40,9	45,7	17,7	18,5	7,7	417,4	45,7	5,4	
21	95,6	30,6	45,5	41,5	41,4	38,6	14,0	14,2	7,0	328,3	39,3	4,8	
22	81,3	30,6	49,4	43,2	41,0	45,0	15,1	13,7	6,9	326,2	36,4	4,8	
23	96,3	35,6	55,9	45,3	37,0	49,0	17,4	14,4	7,0	358,1	37,4	5,2	
24	105,5	38,2	56,0	47,6	41,5	50,4	18,0	15,1	7,2	379,5	38,7	5,4	
25	113,0	41,5	55,6	48,7	41,8	50,4	18,3	15,0	7,4	391,7	40,1	5,5	
26	118,5	41,7	57,2	51,3	43,0	53,4	18,9	15,2	7,5	406,7	43,1	6,8	
27	121,2	41,2	59,2	53,1	37,7	55,8	19,3	15,0	7,6	410,1	44,4	7,3	
28	131,5	42,2	64,3	54,7	43,7	58,9	20,4	15,0	7,8	438,5	47,4	7,6	
29	141,4	43,7	62,5	56,5	45,0	59,3	20,8	15,8	8,2	453,2	49,8	7,8	
30	143,7	44,5	61,0	56,0	43,7	61,1	20,7	15,7	8,4	454,7	51,5	8,1	
31	132,0	39,4	57,3	54,7	42,9	61,2	21,0	14,1	8,6	431,1	52,7	8,2	
32	118,5	34,2	50,8	52,6	42,2	61,0	20,4	12,9	8,4	400,9	52,7	7,9	
33	113,8	31,4	47,9	51,7	41,4	61,9	20,8	12,8	8,3	389,9	53,4	7,8	
34	138,7	32,2	56,2	54,2	43,5	70,6	22,2	13,3	8,3	439,2	57,2	9,3	

Tabell 2 (forts.)

År	Arbetare inom										För- valt- nings- perso- nal	Före- tagare
	Malm- bryt- ning o. metall- ind.	Jord- sten- o. glas- ind.	Trä- ind.	Pap- pers- o. gra- fisk ind.	Livsme- dels- ind.	Textil- o. bekläd- nads- ind.	Läder-, hår- o. gummi- varu- ind.	Ke- misk- teknisk ind.	Kraft-, belys- nings- o. vatten- verk	Hela- ind.		
35	159,0	35,1	58,7	55,1	44,7	73,1	22,8	13,8	8,6	470,9	61,0	9,8
36	173,1	37,9	61,0	56,4	45,4	78,1	23,4	14,3	9,0	498,8	64,3	10,3
37	193,5	40,1	65,2	59,1	47,3	81,2	24,5	15,4	9,3	535,8	70,8	10,7
38	198,9	40,8	63,9	59,3	49,1	80,5	24,6	16,1	9,8	542,8	75,6	11,1
39	207,3	41,1	65,4	59,8	50,9	84,3	26,6	17,6	10,2	563,3	80,8	11,5
40	210,9	33,1	58,0	54,2	51,8	87,3	28,9	20,1	10,2	554,6	83,3	11,1
41	218,5	36,5	53,8	50,9	53,5	81,6	26,8	20,0	11,0	552,6	88,1	11,2
42	231,9	48,7	59,0	54,3	53,6	79,0	25,6	21,4	11,3	585,0	95,5	12,0
43	241,3	52,0	62,4	53,9	53,8	81,4	23,8	22,5	11,7	602,7	104,5	12,5
44	241,9	49,7	62,6	54,8	55,8	83,6	25,0	23,6	12,6	609,7	111,9	12,8
45	249,4	53,4	68,5	62,6	57,8	87,0	27,2	23,4	13,3	642,5	119,4	13,8
46	260,2	50,0	69,1	66,3	56,0	89,6	29,4	21,0	13,4	655,1	127,3	10,5
47	265,4	45,5	68,8	66,8	57,0	91,9	30,1	21,1	13,8	660,6	134,9	10,3
48	274,5	43,4	65,4	67,2	55,8	96,2	30,4	21,6	14,7	669,3	139,7	9,9
49	276,4	38,6	63,8	66,7	57,2	97,2	29,4	21,3	14,9	665,3	144,3	9,4
50	278,5	37,7	63,8	67,2	56,4	98,1	27,9	22,3	14,3	666,1	148,8	9,1

Tabell 3. Transport och kommunikationer. Antal sysselsatta fördelade på undergrupper 1870-1950 (1 000-tal)

År	Antal sysselsatta inom							Summa
	Sjöfart	Järnvägs- trafik	Spårvägs- trafik	Post	Telegraf, telefon	Bil- trafik	Flyg- trafik	
1870	11,2	4,4		1,4	1,2		0,9	19,1
71	12,7	4,6		1,4	1,2		1,4	21,2
72	15,5	4,6		1,5	1,2		1,2	24,1
73	17,0	5,4		1,7	1,4		1,5	27,0
74	18,7	6,7		2,6	1,4		1,4	30,8
75	20,4	8,0		3,3	1,4		1,0	34,2
76	21,2	8,1		3,5	1,4		1,4	35,6
77	22,3	10,2		3,5	1,4		1,3	38,8
78	23,1	11,0		3,5	1,4		1,4	40,5
79	23,7	11,0		3,4	1,2		1,5	40,9

Tabell 3 (forts.)

År	Antal sysselsatta inom							Summa
	Sjöfart	Järnvägs- trafik	Spårvägs- trafik	Post	Telegraf, telefon	Bil- trafik	Flyg- trafik	
80	25,0	12,5		3,5	1,2		1,5	43,6
81	25,0	12,7		3,6	1,2		1,4	44,0
82	25,9	13,1		3,6	1,3		1,4	45,3
83	26,2	13,3		3,8	1,3		1,3	45,9
84	23,8	13,6		3,9	1,9		1,3	44,6
85	21,3	13,8		4,1	2,2		1,0	42,4
86	19,6	14,8		4,3	2,3		1,0	41,9
87	19,7	15,3		4,4	2,4		1,0	42,9
88	19,4	15,5		4,6	2,6		1,3	43,4
89	20,1	16,4		4,7	2,8		1,3	45,4
90	19,3	18,0		4,8	2,6		1,2	45,9
91	19,8	18,6		5,0	2,6		1,2	47,2
92	20,4	19,3		5,1	2,8		1,2	48,9
93	19,8	20,3		5,3	3,2		0,9	49,4
94	18,4	21,0		5,4	3,2		1,2	49,2
95	17,9	21,3		5,7	3,9		1,2	50,0
96	18,1	22,1		5,8	4,6		1,2	51,8
97	19,6	22,4		6,0	5,1		1,4	54,6
98	19,6	23,0		6,5	5,3		1,3	55,6
99	20,4	26,6		6,7	5,5		1,5	60,8
1900	20,9	29,5	0,5	7,3	5,7		1,7	65,5
01	21,5	30,6	0,5	7,7	6,2		1,5	68,0
02	20,4	31,0	0,7	8,1	6,0		1,5	67,6
03	20,8	31,0	0,7	8,5	6,3		1,5	68,7
04	21,2	33,7	0,9	9,1	6,8		1,4	73,1
05	22,1	34,8	1,2	9,0	8,0		1,6	76,7
06	22,3	36,5	1,4	9,3	9,0		1,7	80,1
07	22,7	39,4	1,7	9,8	9,6		1,8	85,1
08	22,3	40,3	1,8	10,1	9,7		1,6	85,9
09	22,3	39,7	1,8	10,4	11,2		1,8	87,2
10	23,6	40,6	1,9	10,4	11,4		1,8	89,7
11	21,6	41,1	2,0	10,4	11,3		2,0	88,5
12	22,0	42,8	2,1	10,5	10,6		2,2	90,3
13	23,9	44,0	2,2	10,6	11,3		2,4	94,5
14	24,3	45,2	2,3	10,8	11,6		2,3	96,5

Tabell 3 (forts.)

År	Antal sysselsatta inom							Summa	
	Sjöfart	Järnvägs- trafik	Spårvägs- trafik	Post	Telegraf, telefon	Bil- trafik	Flyg- trafik		Stuveri- arbete
15	23,8	47,2	2,4	13,1	11,9			2,3	100,8
16	22,8	49,5	2,3	13,2	13,8	0,2		2,3	104,2
17	21,4	51,5	2,5	13,1	15,7	0,3		3,9	108,4
18	20,9	56,8	2,7	13,5	13,9	0,3		4,7	112,9
19	22,1	56,9	3,4	13,7	16,1	2,0		4,5	118,9
20	23,5	55,2	4,7	11,5	16,7	4,2		5,3	121,1
21	19,8	49,4	7,5	11,2	15,6	6,1		2,9	112,5
22	22,2	46,3	9,3	11,3	15,3	8,2		4,3	116,9
23	23,1	46,3	6,9	11,4	14,7	12,3		4,8	119,5
24	23,2	47,5	5,0	11,5	14,1	14,7		5,4	121,5
25	23,4	46,0	6,5	12,4	14,3	18,4		5,3	126,3
26	22,9	46,4	6,2	12,8	14,4	22,1		5,1	130,0
27	23,2	45,8	6,5	13,0	14,7	26,6		5,8	135,5
28	24,1	45,4	6,0	13,4	14,7	27,1		5,6	136,4
29	24,4	46,1	6,7	13,8	14,6	34,2		6,3	145,9
30	24,8	45,5	6,6	14,1	15,0	39,6		5,4	150,9
31	24,1	45,0	7,8	14,5	15,7	39,2		5,0	151,3
32	22,4	42,6	9,0	15,1	15,3	39,5		4,1	148,2
33	22,4	40,7	9,1	15,2	15,3	37,8		4,5	145,0
34	22,4	40,7	5,7	15,5	15,8	38,1		4,9	143,1
35	22,2	41,6	5,7	15,7	16,4	40,6		5,0	147,1
36	22,2	42,3	6,0	16,4	18,9	43,8		5,4	155,1
37	22,3	43,7	6,2	17,0	19,5	46,9		6,1	161,7
38	22,4	44,5	6,0	17,6	20,5	50,1		5,2	166,3
39	22,5	45,0	6,0	18,2	20,9	53,5		6,0	172,3
40	19,1	47,3	6,9	18,5	20,4	51,6		4,1	167,9
41	16,9	50,0	5,5	18,9	20,7	44,4		3,1	159,6
42	16,5	54,6	5,9	19,4	21,7	46,3	0,2	2,9	167,5
43	15,6	57,6	6,4	20,4	22,2	45,2	0,3	2,7	170,4
44	15,9	59,4	6,4	21,1	23,6	50,3	0,2	2,6	179,5
45	19,5	62,0	4,0	22,1	25,5	48,9	0,6	3,3	186,0
46	21,3	65,1	2,2	23,1	30,1	53,3	0,7	4,7	200,7
47	22,9	67,5	4,3	25,0	32,4	57,4	0,7	5,0	215,2
48	24,2	68,2	5,7	24,9	33,8	58,3	0,8	4,8	220,6
49	24,7	67,8	6,7	25,6	33,9	59,9	0,8	4,6	224,0
50	24,6	68,3	6,9	25,9	33,9	59,9	1,0	5,2	225,7

Tabell 4. Handel och andra tjänster. Antal sysselsatta fördelade på undergrupper 1910-50 (1 000-tal)

År	Antal sysselsatta inom												
	Handel			Hotell o. restauranger			Bank o. försäkringsverksamhet			Fria yrken	Hela näringsgrenen		
	Totalt	Företagare	Anställda	Totalt	Företagare	Anställda	Totalt	Företagare	Anställda	Totalt	Totalt	Företagare	Anställda
1910	121,1	46,6	74,5	17,1	5,7	11,5	7,0		7,0	17,5	162,7	52,3	110,4
11	127,7	47,9	79,8	18,5	5,8	12,7	7,5		7,5	18,4	172,1	53,7	118,4
12	126,2	45,9	80,2	19,9	6,0	13,9	8,2		8,2	19,4	173,6	51,9	121,6
13	134,9	47,7	87,1	21,3	6,2	15,1	8,7		8,7	20,1	185,0	53,9	131,0
14	122,4	42,1	80,3	22,6	6,4	16,3	9,4		9,4	21,2	175,6	48,5	127,1
15	128,9	43,1	85,9	24,0	6,5	17,5	9,4		9,4	22,1	184,5	49,6	134,9
16	134,9	43,6	91,3	25,4	6,7	18,7	12,3		12,3	23,1	195,6	50,3	145,4
17	137,9	43,2	94,7	26,8	6,9	19,9	14,6		14,6	24,0	203,3	50,0	153,2
18	144,4	43,8	100,7	28,1	7,1	21,1	18,1		18,1	25,0	215,7	50,8	164,8
19	159,6	46,6	113,0	29,5	7,2	22,3	17,7		17,7	26,0	232,8	53,8	178,9
20	169,0	47,6	121,3	30,7	7,2	23,5	18,0		18,0	26,9	244,6	54,9	189,7
21	146,5	41,5	105,0	32,5	7,4	25,1	17,2		17,2	27,7	223,8	48,9	174,9
22	169,0	47,8	121,1	34,4	7,6	26,7	18,8		18,8	28,5	250,6	55,5	195,1
23	185,0	52,5	132,5	36,1	7,8	28,3	19,1		19,1	29,2	269,4	60,4	209,0
24	165,8	47,2	118,5	37,9	8,0	30,0	18,8		18,8	30,0	252,4	55,3	197,2
25	154,6	44,2	110,4	39,7	8,2	31,5	18,1		18,1	30,7	243,1	52,5	190,7
26	179,3	51,3	128,0	41,5	8,4	33,1	19,0		19,0	31,5	271,3	59,7	211,6
27	195,0	56,0	139,0	43,3	8,6	34,7	19,8		19,8	32,2	290,3	64,6	225,7
28	205,6	59,2	146,4	45,1	8,8	36,3	20,2		20,2	33,0	304,0	68,1	235,9
29	226,1	65,1	161,0	46,9	9,1	38,0	21,0		21,0	27,8	321,7	74,2	247,6

Tabell 4 (forts.)

År	Antal sysselsatta inom												
	Handel			Hotell o. restauranger			Bank o. försäkringsverksamhet			Fria yrken	Hela näringsgrenen		
	Totalt	Företagare	Anställda	Totalt	Företagare	Anställda	Totalt	Företagare	Anställda	Totalt	Totalt	Företagare	Anställda
30	242,0	69,9	172,0	48,8	9,3	39,5	21,6		21,6	34,6	346,7	79,2	267,6
31	231,2	65,7	165,6	50,4	9,5	40,9	20,7		20,7	35,0	337,3	75,2	262,1
32	224,9	62,8	162,2	52,1	9,8	42,3	20,4		20,4	35,4	332,8	72,5	260,3
33	231,5	63,4	168,0	53,7	10,0	43,7	20,4		20,4	35,8	341,4	73,4	268,0
34	240,7	65,0	175,7	55,4	10,3	45,1	22,1		22,1	36,3	354,4	75,3	279,1
35	245,5	65,1	180,4	57,0	10,5	46,5	22,9		22,9	36,7	362,0	75,6	286,5
36	250,9	65,2	185,6	58,7	10,8	47,9	23,4		23,4	37,1	370,0	76,0	294,0
37	252,7	64,4	188,3	60,3	11,0	49,3	24,1		24,1	37,5	374,6	75,5	299,2
38	255,1	63,8	191,3	62,0	11,3	50,7	25,0		25,0	37,9	380,0	75,1	305,0
39	264,3	65,0	199,3	62,9	11,9	51,1	25,4		25,4	38,4	391,0	76,9	314,1
40	273,7	66,0	207,7	65,7	11,9	53,8	25,8	0,3	25,6	38,8	404,0	78,1	325,9
41	274,5	64,8	209,7	62,5	10,9	51,5	25,0	0,3	24,7	38,5	400,5	76,0	324,5
42	283,0	65,1	217,9	61,4	10,5	50,9	23,5	0,3	23,2	38,0	405,9	75,9	330,0
43	302,4	68,0	234,4	60,9	10,0	50,9	25,8	0,4	25,4	38,5	427,6	78,4	349,2
44	301,9	66,1	235,8	62,4	10,0	52,3	26,1	0,4	25,7	38,5	428,8	76,5	352,3
45	305,0	65,3	239,7	62,6	9,6	53,0	26,9	0,4	26,5	40,1	434,5	75,2	359,3
46	344,0	72,9	271,1	62,1	9,6	52,4	29,5	0,4	29,1	41,8	477,3	83,0	394,3
47	349,5	73,4	276,1	64,2	10,0	54,2	30,0	0,4	29,6	43,3	487,0	83,8	403,1
48	354,7	73,8	280,9	68,0	11,4	56,7	30,0	0,4	29,6	44,1	496,8	85,6	411,2
49	359,5	74,1	285,5	68,3	10,5	57,8	30,2	0,4	29,8	44,9	503,0	85,0	417,9
50	365,2	74,5	290,7	68,8	10,1	58,8	31,2	0,4	30,8	45,7	511,0	85,0	426,0

Tabell 5. Jordbruk, skogsbruk och fiske. De anställdas relativa fördelning på olika avlöningsformer samt genomsnittlig årslön 1870-1950

År	Förvaltningspersonal		Tjänare				Statare		Dagsverksarbetare				Skogsarbetare		Genomsnittlig årslön för samtliga anställda
	Andel i %	Årslön kr	män		kvinnor		Andel i %	Årslön kr	män		kvinnor		Andel i %	Årslön kr	
			Andel i %	Årslön kr	Andel i %	Årslön kr			Andel i %	Årslön kr	Andel i %	Årslön kr			
1870	0,2	670	41,4	253	9,7	164	4,7	308	34,6	286	9,4	149			249
71	0,2	675	41,0	264	9,7	167	4,8	310	34,9	299	9,5	152			258
72	0,2	710	40,7	308	9,6	180	4,8	326	35,1	349	9,5	164			299
73	0,2	813	40,3	394	9,6	222	4,9	374	35,4	446	9,6	202			377
74	0,2	885	39,9	459	9,6	251	5,0	407	35,6	519	9,6	228			436
75	0,3	872	39,6	450	9,6	254	5,1	401	35,9	510	9,7	231			429
76	0,3	876	39,2	455	9,3	257	5,1	403	36,2	516	9,8	234			435
77	0,3	901	38,8	453	9,5	260	5,2	415	36,4	513	9,8	237			435
78	0,3	872	38,4	409	9,5	248	5,3	401	36,7	463	9,9	226			395
79	0,3	836	38,1	358	9,4	215	5,3	384	36,9	406	9,9	196			347
80	0,3	836	37,7	339	9,4	212	5,4	384	37,2	384	10,0	193			334
81	0,3	856	37,3	336	9,4	212	5,5	394	37,3	381	10,3	193			331
82	0,3	847	36,8	344	9,4	219	5,5	389	37,4	390	10,5	199			339
83	0,3	847	36,4	355	9,5	225	5,6	389	37,5	403	10,8	205			348
84	0,3	856	36,0	375	9,5	228	5,6	394	37,6	425	11,0	208			365
85	0,3	863	35,5	373	9,5	235	5,7	397	37,7	422	11,3	214			363
86	0,3	825	35,1	350	9,5	235	5,7	380	37,8	397	11,6	214			344
87	0,3	839	34,7	350	9,5	235	5,8	386	37,9	397	11,8	214			343
88	0,3	801	34,3	339	9,6	235	5,8	368	38,0	384	12,1	214			333
89	0,3	830	33,8	350	9,6	238	5,9	382	38,1	397	12,3	217			343

Tabell 5 (forts.)

År	Förvaltningspersonal		Tjänare				Statare		Dagsverksarbetare				Skogsarbetare		Genomsnittlig årslöns för samtliga anställda
	Andel i %	Årslön kr	män		kvinnor		Andel i %	Årslön kr	män		kvinnor		Andel i %	Årslön kr	
			Andel i %	Årslön kr	Andel i %	Årslön kr			Andel i %	Årslön kr	Andel i %	Årslön kr			
90	0,3	859	33,4	367	9,6	248	5,9	395	38,2	415	12,6	226			360
91	0,3	904	33,3	398	9,7	267	6,0	416	38,1	450	12,7	243			388
92	0,3	917	33,1	403	9,7	273	6,0	421	38,0	456	12,8	249			393
93	0,3	923	33,0	411	9,8	276	6,1	424	37,9	466	12,9	252			402
94	0,3	918	32,8	409	9,9	279	6,1	422	37,8	463	13,1	255			399
95	0,3	923	32,7	414	10,0	289	6,2	424	37,7	469	13,2	263			405
96	0,3	935	32,6	414	10,0	286	6,3	430	37,6	469	13,3	260			404
97	0,3	942	32,4	423	10,1	289	6,3	433	37,5	478	13,4	263			410
98	0,3	976	32,3	445	10,2	299	6,4	449	37,4	504	13,5	272			431
99	0,3	1 067	32,1	486	10,2	328	6,4	491	37,3	551	13,6	299			472
1900	0,3	1 107	32,0	520	10,3	338	6,5	509	37,2	589	13,7	307			498
01	0,4	1 135	31,8	528	10,0	344	6,6	522	37,1	597	13,7	313			504
02	0,5	1 120	31,6	516	9,6	350	6,6	515	37,0	585	13,8	319			496
03	0,6	1 137	31,4	509	9,3	354	6,6	523	36,9	576	13,8	322			492
04	0,7	1 169	32,2	514	8,9	360	6,7	538	36,8	582	13,9	328			496
05	0,8	1 202	31,1	534	8,6	376	6,8	553	36,7	604	13,9	342			514
06	0,8	1 224	30,9	550	8,2	376	6,8	563	36,6	623	13,9	342			525
07	0,9	1 315	30,7	592	7,9	402	6,9	605	36,5	670	14,0	366			563
08	1,0	1 414	30,5	620	7,5	421	6,9	650	36,4	702	14,0	383			590
09	1,1	1 459	30,3	628	7,2	434	7,0	671	36,3	711	14,1	395			598

10	1,2	1 471	30,1	636	6,8	444	7,0	677	36,2	720	14,1	404	4,6	689	636
11	1,3	1 497	30,0	636	6,7	440	7,2	689	35,9	747	13,9	401	5,2	701	648
12	1,3	1 522	30,0	647	6,5	456	7,4	700	35,5	761	13,7	416	5,8	714	663
13	1,4	1 599	29,6	653	6,4	460	7,6	735	35,2	776	13,5	419	6,4	750	678
14	1,4	1 550	29,5	683	6,2	485	7,8	763	34,9	860	13,3	453	7,0	865	732
15	1,5	1 753	29,3	702	6,1	501	8,0	862	34,6	940	13,1	468	7,6	1 069	798
16	1,5	1 908	29,1	755	6,0	547	8,1	939	34,2	1 186	12,9	558	8,1	1 472	956
17	1,6	2 123	29,0	906	5,8	655	8,3	1 045	33,9	1 559	12,7	738	8,7	1 903	1 209
18	1,6	2 698	28,8	1 146	5,7	818	8,5	1 328	33,6	2 150	12,5	1 000	9,3	2 453	1 608
19	1,7	3 798	28,7	1 629	5,5	1 131	8,7	1 869	33,2	2 341	12,3	1 205	9,9	2 098	1 890
20	1,7	4 496	28,5	1 903	5,4	1 320	8,9	2 213	32,9	2 542	12,1	1 405	10,5	2 241	2 127
21	1,8	5 069	28,6	2 105	5,3	1 495	9,0	2 495	32,8	1 668	11,8	1 103	10,8	1 050	1 785
22	1,8	3 551	28,7	1 551	5,2	1 174	9,1	1 747	32,8	1 336	11,4	865	11,1	1 096	1 389
23	1,9	2 853	28,7	1 246	5,0	975	9,2	1 404	32,7	1 290	11,1	808	11,4	1 149	1 233
24	1,9	2 744	28,8	1 155	4,9	913	9,3	1 350	32,6	1 288	10,7	818	11,7	1 107	1 194
25	2,0	2 946	28,9	1 164	4,8	933	9,4	1 450	32,6	1 284	10,4	810	12,0	1 128	1 213
26	2,1	2 838	29,0	1 139	4,7	909	9,4	1 397	32,5	1 288	10,1	810	12,3	1 109	1 198
27	2,1	2 853	29,1	1 126	4,6	898	9,5	1 404	32,4	1 284	9,7	808	12,6	1 109	1 197
28	2,2	2 868	29,1	1 121	4,4	893	9,6	1 411	32,3	1 275	9,4	810	12,9	1 084	1 194
29	2,2	2 842	29,2	1 119	4,3	891	9,7	1 399	32,2	1 273	9,0	818	13,0	1 157	1 203
30	2,3	2 797	29,3	1 123	4,2	893	9,8	1 376	32,2	1 266	8,7	803	13,5	1 090	1 191
31	2,5	2 690	29,4	1 093	4,2	880	11,8	1 324	29,8	1 291	8,2	788	14,1	979	1 170
32	2,7	2 675	29,6	1 060	4,3	860	13,9	1 316	27,3	1 263	7,6	770	14,6	924	1 145
33	3,0	2 599	29,7	1 003	4,3	817	15,9	1 279	24,9	1 208	7,1	760	15,2	983	1 118
34	3,2	2 584	29,9	971	4,3	798	17,9	1 272	22,4	1 163	6,5	765	15,8	1 027	1 107

Tabell 5 (forts.)

År	Förvaltningspersonal		Tjänare				Statare		Dagsverksarbetare				Skogsarbetare		Genomsnittlig årslön för samtliga anställda
	Andel i %	Årslön kr	män		kvinnor		Andel i %	Årslön kr	män		kvinnor		Andel i %	Årslön kr	
			Andel i %	Årslön kr	Andel i %	Årslön kr			Andel i %	Årslön kr	Andel i %	Årslön kr			
35	3,4	2 630	30,0	980	4,4	807	20,0	1 294	20,0	1 160	6,0	780	16,4	1 044	1 125
36	3,6	2 706	30,1	1 010	4,4	826	22,0	1 331	17,6	1 178	5,4	848	16,9	1 313	1 206
37	3,8	3 055	30,3	1 144	4,4	882	24,0	1 503	15,1	1 212	4,9	848	17,5	1 577	1 363
38	4,1	3 222	30,4	1 221	4,4	924	26,0	1 586	12,7	1 360	4,3	913	18,1	1 453	1 429
39	4,3	3 329	30,6	1 282	4,5	964	28,1	1 638	10,2	1 486	3,6	988	18,6	1 623	1 528
40	4,5	3 678	30,7	1 407	4,5	1 057	30,1	1 810	7,8	1 532	3,2	906	19,2	1 884	1 701
41	4,8	4 195	30,0	1 591	3,7	1 182	30,2	2 065	8,5	1 732	3,2	1 043	19,5	2 230	1 962
42	5,0	4 575	29,4	1 828	2,9	1 346	30,3	2 252	9,3	1 874	3,3	1 192	19,7	2 629	2 222
43	5,3	4 697	28,7	2 046	2,2	1 523	30,5	2 311	10,0	2 137	3,4	1 423	20,0	2 650	2 364
44	5,5		28,1		1,4		30,6		10,8	2 423	3,4		20,2		2 459
45	5,8		27,4		0,6		30,7		11,5	2 583	3,5		20,5		2 764
46															3 059
47															3 371
48															3 842
49															3 964
50															4 120

Note: Förvaltningspersonal = Administrative personnel; Tjänare = Farm servants; Statare = Farm workers (permanent); Dagsverksarbetare = Day labourers; Skogsarbetare = Forestry workers; cols. »andel» show relative shares of abovementioned categories in total employment; cols. »årslön» show average yearly wages of the same categories.

Tabell 6. Industri och hantverk. Genomsnittlig årslön för förvaltningspersonal och för arbetare inom de olika industrigrupperna 1870-1950 (kronor)

År	Arbetare inom								
	Malm- brytning o. metall- ind.	Jord-, sten- o. glas- ind.	Trä- ind.	Pappers- o. grafisk ind.	Livs- medels- ind.	Textil- o. bekläd- nadsind.	Läder-, hår- o. gummi- varu- ind. ^a	Kemisk- teknisk ind. ^a	Kraft-, belys- nings- o. vatten- verk
1870	508	432	393	376	335	273	297	494	1 463
71	516	473	405	399	345	302	265	508	1 502
72	575	513	442	419	375	303	307	555	1 656
73	631	529	489	489	394	312	376	614	1 771
74	663	580	525	555	411	351	404	658	1 925
75	669	588	541	576	406	351	429	679	1 964
76	665	589	541	588	368	359	438	679	1 925
77	650	612	544	582	473	365	414	683	1 887
78	614	529	509	528	436	318	390	638	1 810
79	566	468	473	522	453	303	359	593	1 810
80	609	523	506	534	456	336	369	635	1 810
81	633	526	517	557	462	360	384	648	1 887
82	656	556	535	552	447	367	390	671	1 964
83	663	559	545	556	434	372	377	684	1 964
84	682	561	561	576	458	384	408	704	2 002
85	669	565	554	561	477	381	401	695	1 964
86	637	571	535	541	480	371	433	671	1 925
87	627	576	532	567	517	387	442	615	1 964
88	643	588	544	581	517	405	439	683	2 002
89	678	621	573	584	548	419	449	718	2 118
90	708	637	594	636	616	418	440	745	2 195
91	706	630	594	672	631	423	470	745	2 195
92	690	641	593	681	629	415	473	744	2 195
93	708	634	596	668	630	420	500	748	2 195
94	697	676	597	707	622	445	498	749	2 233
95	720	670	610	697	631	446	527	766	2 272
96	745	667	772 ^b	707	663	452	542	793	2 349
97	767	691	771	737	696	469	554	813	2 426
98	816	744	802	785	742	510	585	860	2 580
99	856	834	834	800	750	524	579	895	2 695
1900	893	830	863	843	788	514	599	924	2 772
01	856	815	841	826	811	516	628	905	2 734
02	876	836	793	867	812	534	636	918	2 811
03	889	852	828	913	822	539	667	948	2 849
04	935	876	821	968	820	543	687	980	2 926

Tabell 6 (forts.)

År	Arbetare inom									Förvaltningspersonal
	Malm- brytning o. metall- ind.	Jord-, sten- o. glas- ind.	Trä- ind.	Pappers- o. grafisk ind.	Livs- medels- ind.	Textil- o. bekläd- nadsind.	Läder-, hår- o. gummi- varu- ind. ^a	Kemisk- teknisk ind. ^a	Kraft-, belys- nings- o. vatten- verk	
05	899	899	817	992	873	583	696	994	2 926	
06	1 009	926	884	1 026	950	618	747	1 073	3 196	
07	1 074	1 013	919	1 076	1 018	646	779	1 133	3 350	
08	1 064	1 032	870	1 104	994	649	812	1 130	3 350	
09	928	916	786	943	966	650	787	1 015	3 504	
10	1 152	1 151	963	1 140	1 076	678	856	1 239	3 619	
11	1 170	1 173	965	1 152	1 056	709	837	1 248	3 658	
12	1 219	1 215	971	1 201	1 104	751	864	1 298	3 812	
13	1 224	990	918	1 177	1 151	729	921	893	3 850	
14	1 224	929	895	1 146	1 186	718	939	892	3 980	
15	1 314	1 070	940	1 228	1 235	780	1 017	954	3 702	
16	1 489	1 191	1 076	1 367	1 353	857	1 090	1 085	4 171	
17	1 798	1 396	1 299	1 618	1 639	968	1 310	1 279	4 815	
18	2 443	1 945	1 934	2 201	2 279	1 246	1 891	1 756	5 853	
19	2 991	2 455	2 461	2 667	2 898	1 884	2 486	2 406	6 707	
20	3 225	2 873	3 105	3 504	3 320	2 456	3 197	2 776	4 002	7 565
21	2 959	2 418	2 546	2 857	3 683	1 935	2 591	2 372	4 199	7 522
22	2 306	1 724	1 726	2 170	2 774	1 653	1 979	1 868	3 388	6 984
23	2 176	1 861	1 855	2 113	2 462	1 633	2 084	1 899	3 154	6 464
24	2 388	1 887	2 004	2 312	2 463	1 643	2 048	1 974	3 220	6 277
25	2 442	1 963	1 978	2 333	2 635	1 613	2 076	2 127	3 316	6 235
26	2 559	1 806	2 031	2 481	2 669	1 645	2 013	2 209	3 077	5 929
27	2 612	1 845	2 104	2 513	2 721	1 681	2 074	2 250	3 251	5 957
28	2 524	1 884	2 046	2 299	2 711	1 683	2 028	2 240	3 334	5 887
29	2 728	1 924	2 155	2 642	2 769	1 691	1 988	2 309	3 413	5 812
30	2 698	1 963	2 164	2 624	2 763	1 736	2 076	2 310	3 475	5 706
31	2 603	1 669	2 001	2 549	2 783	1 545	2 029	2 317	3 560	5 643
32	2 332	1 629	1 840	2 247	2 730	1 682	1 915	2 064	3 468	5 559
33	2 397	1 590	1 734	2 437	2 696	1 660	1 889	2 013	3 363	5 457
34	2 576	1 826	1 926	2 581	2 669	1 701	1 931	2 190	3 301	5 352
35	2 645	1 943	2 011	2 615	2 699	1 711	2 025	2 342	3 280	5 271
36	2 678	2 042	2 057	2 681	2 687	1 752	2 022	2 424	3 330	5 177
37	2 771	2 120	2 158	2 835	2 749	1 816	2 129	2 537	3 525	5 246
38	2 923	2 277	2 245	2 759	2 802	1 813	2 156	2 636	3 613	5 412
39	3 041	2 316	2 350	2 914	2 852	1 979	2 265	2 704	3 682	5 494

Tabell 6 (forts.)

År	Arbetare inom									
	Malm- brytning o. metall- ind.	Jord-, sten- o. glas- ind.	Trä- ind.	Pappers- o. grafisk ind.	Livs- medels- ind.	Textil- o. bekläd- nadsind.	Läder-, hår- o. gummi- varu- ind. ^a	Kemisk- teknisk ind. ^a	Kraft-, belys- nings- o. vatten- verk	Förvalt- nings- personal
40	3 292	2 316	2 426	2 931	3 040	2 103	2 480	2 959	3 826	5 743
41	3 527	2 375	2 610	3 233	3 249	2 207	2 539	3 178	3 988	6 055
42	3 858	2 454	2 964	3 535	3 490	2 446	2 883	3 450	4 515	6 491
43	4 027	2 768	3 111	3 638	3 678	2 642	3 000	3 638	4 711	6 823
44	4 137	2 964	3 270	3 818	3 735	2 828	3 359	3 784	4 803	6 977
45	4 250	3 259	3 525	4 034	3 894	3 041	3 512	4 002	4 848	7 278
46	4 569	3 710	3 893	4 469	4 182	3 342	3 842	4 335	5 231	7 675
47	5 132	4 476	4 473	5 143	4 771	3 870	4 459	4 966	6 307	8 280
48	5 637	4 986	4 849	5 615	5 229	4 308	4 966	5 454	7 004	8 807
49	6 163	5 379	5 110	6 100	5 832	5 473	5 926	6 089	7 086	9 080
50	6 472	5 594	5 314	6 344	6 007	5 637	6 104	6 333	7 369	9 428

^a För de två industrigrupperna läder-, hår- och gummivaruindustri samt kemisk-teknisk industri anges en gemensam genomsnittslön åren 1870—1912.

^b Den kraftiga höjningen beror på att sågverken fr.o.m. detta år ingår i beräkningarna.

Note: Cols. 2—10 show average yearly wages in the nine branches of the sector, col. 11 average yearly salaries in the sector.

Tabell 7. Utbetalad lönesumma inom olika näringsgrenar 1870—1950 (milj. kr)

År	Jordbruk m. m.	Industri m. m.	Byggn.- verk- samhet m. m.	Transport m. m.	Handel m. m.	Husligt arbete	Offentlig förvalt- ning	Hela närings- livet
1870	198	65		12		30	32	337
71	206	68		14		30	32	351
72	240	82		17		35	34	407
73	303	94		20		35	36	487
74	351	106		23		35	36	552
75	347	107		26		35	41	556
76	352	110		27		40	45	575
77	353	115		30		40	46	584
78	322	92		31		35	51	531
79	284	87		32		35	52	489
80	274	101		34		35	52	495
81	270	115		35		35	53	508
82	275	120		36		35	55	521
83	281	117		37		35	55	525
84	294	121		36		35	56	543

Tabell 7 (forts.)

År	Jordbruk m. m.	Industri m. m.	Byggn.- verk- samhet m. m.	Transport m. m.	Handel m. m.	Husligt arbete	Offentlig förvalt- ning	Hela närings- livet
85	292	123		34		35	57	541
86	275	118		34		30	59	515
87	273	122		35		30	59	520
88	263	134		36		30	60	523
89	270	147		38		35	60	551
90	282	158		39		35	61	576
91	304	170		40		35	63	612
92	306	168		41		35	64	614
93	312	171		42		35	66	626
94	309	182		41		35	67	635
95	313	191		42		35	68	650
96	311	214		44		35	70	674
97	315	236		47		35	71	704
98	330	269		48		35	73	755
99	360	292		54		40	75	821
1900	379	309		61		40	80	869
01	379	309		63		40	82	872
02	368	318		63		40	88	878
03	360	336		66		40	92	895
04	359	355		71		40	94	920
05	368	366		76		40	98	948
06	371	415		83		45	101	1 015
07	392	450		102		50	108	1 102
08	407	444		109		50	113	1 123
09	410	411		109		50	124	1 104
10	430	495		117	151	55	130	1 379
11	438	507		119	167	55	135	1 421
12	447	545		125	177	55	142	1 490
13	456	585		129	195	70	146	1 582
14	492	597		134	195	75	155	1 649
15	536	634		147	208	80	172	1 776
16	640	754		163	250	100	187	2 094
17	810	919		196	311	125	202	2 562
18	1 077	1 228		334	448	175	381	3 642
19	1 267	1 574		451	582	205	501	4 580

Tabell 7 (forts.)

År	Jordbruk m. m.	Industri m. m.	Byggn.- verk- samhet m. m.	Transport m. m.	Handel m. m.	Husligt arbete	Offentlig förvalt- ning	Hela närings- livet
20	1 424	1 937		558	720	235	621	5 495
21	1 180	1 484		488	670	199	554	4 574
22	906	1 151		400	635	168	503	3 763
23	796	1 176		374	633	159	475	3 613
24	764	1 277		364	586	165	461	3 617
25	768	1 347		383	588	162	469	3 717
26	754	1 405		394	627	162	470	3 812
27	749	1 451		412	653	163	464	3 893
28	743	1 505		409	689	164	484	3 995
29	745	1 626		438	750	166	492	4 217
30	734	1 648	687	436	815	165	499	4 985
31	694	1 522	629	432	795	155	519	4 747
32	657	1 391	561	429	782	152	524	4 495
33	624	1 375	499	412	793	149	518	4 371
34	615	1 562	555	404	838	148	518	4 639
35	616	1 694	666	412	882	146	535	4 950
36	646	1 792	715	439	917	147	554	5 211
37	709	1 987	712	482	936	146	590	5 563
38	728	2 103	781	510	971	148	666	5 908
39	757	2 271	892	541	1 008	148	834	6 450
40	808	2 403	558	573	1 105	153	1 151	6 752
41	881	2 594	588	582	1 198	158	1 406	7 407
42	942	2 989	739	653	1 319	164	1 566	8 370
43	942	3 282	860	674	1 442	170	1 655	9 025
44	965	3 489	848	722	1 512	175	1 639	9 350
45	1 067	3 838	980	797	1 645	183	1 526	10 037
46	1 093	4 270	1 238	942	1 947	190	1 468	11 149
47	1 164	4 915	1 473	1 123	2 181	203	1 723	12 781
48	1 289	5 463	1 479	1 251	2 477	221	1 965	14 145
49	1 281	6 013	1 498	1 302	2 649	210	2 057	15 011
50	1 247	6 311	1 574	1 361	2 919	199	2 202	15 813

Tabell 8. Förädlingsvärde till faktor kostnad (inkl. värde minskningar) inom olika näringsgrenar 1870-1950 (milj. kronor)

År	Jordbruk m. m.	Industri m. m.	Byggn.- verk- samhet m. m.	Transport m. m.	Handel m. m.	Husligt arbete	Offentlig förvalt- ning	Hela närings- livet
1870	374	120		36		30	33	594
71	393	128		41		30	34	626
72	432	156		45		35	35	703
73	507	146		52		35	37	777
74	505	198		60		35	37	835
75	474	165		58		35	42	774
76	506	197		63		40	46	852
77	503	163		70		40	48	824
78	468	144		64		35	52	763
79	452	141		61		35	53	742
80	490	163		71		35	53	812
81	474	226		74		35	55	864
82	500	170		78		35	56	839
83	492	180		81		35	57	845
84	482	185		80		35	58	840
85	456	181		78		35	56	806
86	409	154		72		30	61	726
87	384	187		75		30	60	736
88	436	181		81		30	61	789
89	445	234		89		35	62	865
90	479	228		91		35	62	895
91	547	258		89		35	64	993
92	524	256		89		35	65	969
93	500	269		88		35	67	959
94	482	335		96		35	67	1 015
95	498	340		101		35	70	1 044
96	515	366		109		35	70	1 095
97	539	372		119		35	72	1 137
98	559	395		126		35	74	1 189
99	583	412		135		40	78	1 248
1900	628	482		145		40	81	1 376
01	604	553		143		40	83	1 423
02	575	499		149		40	88	1 351
03	640	589		159		40	92	1 520
04	600	604		172		40	96	1 512

Tabell 8 (forts.)

År	Jordbruk m. m.	Industri m. m.	Byggn.- verk- samhet m. m.	Transport m. m.	Handel m. m.	Husligt arbete	Offentlig förvalt- ning	Hela närings- livet
05	577	616		182		40	99	1 514
06	663	789		195		45	105	1 797
07	740	864		208		50	109	1 971
08	806	830		205		50	114	2 005
09	804	821		205		50	125	2 005
10	840	883		235	693	55	131	2 837
11	797	952		252	704	55	137	2 897
12	774	989		270	768	55	143	2 999
13	932	1 215		288	816	70	147	3 468
14	962	1 153		291	813	75	155	3 449
15	1 209	1 326		402	1 053	80	172	4 242
16	1 558	1 967		552	1 171	100	187	5 535
17	1 814	2 436		520	1 367	125	202	6 464
18	2 594	2 784		743	1 799	175	381	8 476
19	2 605	3 187		931	2 423	205	500	9 851
20	2 765	3 823		975	2 908	235	621	11 327
21	1 827	2 844		754	1 966	199	553	8 143
22	1 338	2 141		656	1 641	168	503	6 447
23	1 413	2 494		676	1 617	159	475	6 834
24	1 410	2 630		684	1 660	165	460	7 009
25	1 487	2 757		700	1 695	162	470	7 271
26	1 396	2 852		745	1 727	162	471	7 353
27	1 373	3 032		794	1 768	163	465	7 595
28	1 364	2 996		803	1 800	164	483	7 610
29	1 386	3 421		880	1 861	166	493	8 207
30	1 276	3 347	796	862	1 915	165	502	8 863
31	1 154	2 510	725	800	1 762	155	522	7 628
32	1 130	2 308	654	752	1 600	152	524	7 120
33	1 203	2 419	658	766	1 562	149	516	7 273
34	1 290	2 891	637	820	1 752	148	517	8 055
35	1 361	3 133	706	870	1 900	146	539	8 655
36	1 492	3 409	794	921	2 032	147	560	9 355
37	1 621	3 894	751	1 011	2 241	146	593	10 257
38	1 543	4 252	908	1 055	2 328	148	668	10 902
39	1 544	4 607	976	1 181	2 544	148	832	11 832

Tabell 8 (forts.)

År	Jordbruk m. m.	Industri m. m.	Byggn.- verk- samhet m. m.	Transport m. m.	Handel m. m.	Husligt arbete	Offentlig förvalt- ning	Hela närings- livet
40	1 673	5 241	620	1 421	2 783	153	1 155	13 046
41	1 754	5 903	822	1 530	2 999	158	1 461	14 627
42	1 880	6 391	1 069	1 672	3 103	164	1 577	15 856
43	2 016	6 984	1 140	1 770	3 368	170	1 727	17 175
44	2 116	7 360	1 157	1 787	3 631	175	1 668	17 894
45	2 231	8 316	1 538	1 837	3 862	183	1 595	19 562
46	2 518	9 070	1 496	2 186	4 546	190	1 474	21 480
47	2 688	9 701	1 841	2 167	5 421	203	1 732	23 753
48	2 704	11 424	1 813	2 464	5 737	221	1 986	26 349
49	2 957	12 597	1 996	2 519	5 832	210	2 070	27 081
50	3 044	13 266	2 169	2 572	6 440	199	2 212	29 902

Tabell 9. Lönernas andel av förädlingsvärdet i olika näringsgrenar och i hela ekonomin 1870-1950 (procent)

År	Jordbruk, skogs- bruk o. fiske		Industri o. hantverk		Transport o. kommunikationer		Handel o. andra tjänster		Hela näringslivet	
	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a
1870	53		53		34				63	
71	52		53		35				63	
72	55		52		37				58	
73	60		64		38				63	
74	70	64	54	60	39	41			66	60
75	73	64	65	60	45	43			72	59
76	70	64	56	60	43	44			67	60
77	70	64	70	62	42	45			71	60
78	69	64	64	62	49	46			70	60
79	63	63	62	63	52	46			66	60
80	56	62	62	64	47	46			61	59
81	57	62	51	65	48	47			59	60
82	55	62	71	65	46	47			62	60
83	57	61	65	66	45	47			62	59
84	61	61	66	66	45	46			65	59

Tabell 9 (forts.)

År	Jordbruk, skogs- bruk o. fiske		Industri o. hantverk		Transport o. kommunikationer		Handel o. andra tjänster		Hela näringslivet	
	Enkla	10-års	Enkla	10-års	Enkla	10-års	Enkla	10-års	Enkla	10-års
	årstal	medeltal ^a	årstal	medeltal ^a	årstal	medeltal ^a	årstal	medeltal ^a	årstal	medeltal ^a
85	64	61	68	67	44	45			67	59
86	67	61	76	68	47	45			71	60
87	71	61	65	68	47	45			71	60
88	60	62	74	68	44	45			66	60
89	61	62	63	66	42	45			64	60
90	59	62	69	65	43	45			64	60
91	55	61	66	64	45	44			62	59
92	58	60	65	64	47	43			63	58
93	62	60	64	63	47	43			65	58
94	64	60	54	64	43	43			63	58
95	63	60	57	63	42	42			63	58
96	60	61	59	62	40	42			62	58
97	58	62	64	62	40	42			62	58
98	59	61	68	62	38	41			64	58
99	62	61	71	62	40	41			66	57
1900	60	61	64	62	42	41			63	57
01	53	60	56	62	44	42			61	56
02	64	60	64	60	43	42			65	56
03	56	59	57	59	42	44			59	55
04	60	58	59	57	41	45			61	54
05	64	57	59	56	42	46			63	53
06	56	56	53	56	43	46			56	53
07	63	56	52	55	49	47			56	52
08	51	55	53	54	53	47			56	52
09	51	54	50	53	53	47			55	50
10	51	52	56	52	50	47	22		{ 57 ^b 49 ^b	49
11	55	50	53	51	47	45	24		49	49
12	58	50	55	49	46	44	23		50	47
13	49	49	48	48	45	44	24		46	47
14	51	49	52	48	46	43	24	23	48	47
15	44	49	48	48	36	44	20	23	42	49
16	41	50	38	48	29	46	21	24	38	50
17	45	51	38	47	38	47	23	26	40	50
18	42	51	44	47	45	48	25	27	43	51
19	49	52	49	47	48	49	24	29	46	52

Tabell 9 (forts.)

År	Jordbruk, skogsbruk o. fiske		Industri o. hantverk		Transport o. kommunikationer		Handel o. andra tjänster		Hela näringslivet	
	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a
	20	52	52	51	47	57	51	25	30	49
21	65	54	52	48	65	53	34	32	56	54
22	68	55	54	49	61	54	39	33	58	55
23	56	56	47	50	55	55	39	34	53	56
24	54	56	49	50	53	55	35	36	52	56
25	52	57	49	50	55	55	35	38	51	56
26	54	57	49	50	53	54	36	39	52	56
27	55	56	48	51	52	53	37	40	51	57
28	54	55	50	52	51	53	38	41	52	57
29	54	55	48	53	50	53	40	42	51	57
30	58	54	49	53	51	52	43	43	53 ^c 56 ^c	58
31	60	53	61	53	54	51	45	44	62	58
32	58	52	60	54	57	51	49	45	63	57
33	52	51	57	54	54	51	51	45	60	58
34	48	50	54	54	49	50	48	45	58	57
35	45	49	54	53	47	49	46	45	57	56
36	43	48	53	52	48	48	45	44	56	55
37	44	48	51	50	48	46	42	44	54	54
38	47	47	49	49	48	44	42	43	54	54
39	49	47	49	49	46	43	40	42	55	53
40	48	47	46	48	40	43	40	42	52	53
41	50	47	44	47	38	42	40	42	51	53
42	50	47	47	47	39	43	42	42	53	53
43	47	47	47	47	38	43	43	42	53	53
44	46	47	47	47	40	44	42	42	52	53
45	48		46		43		43		51	
46	43		47		43		43		52	
47	43		51		52		40		54	
48	48		48		51		43		54	
49	43		49		52		45		54	
50	42		48		53		45		53	

^a Medeltalen anges i tabellen för det första av periodens två mittenår. Siffran för 1874 anger således medeltalet för åren 1870-79, 1875 medeltalet för åren 1871-80 etc.

^b År 1910 utvidgas beräkningarna med ytterligare en sektor. Övre talet anger löneandel exklusive, medan undre talet anger löneandel inklusive den nytillkomna sektorn. Se appendix A, s. 214 f.

^c År 1930 utvidgas beräkningarna med ytterligare en sektor. Övre talet anger löneandel exklusive, medan undre talet anger löneandel inklusive den nytillkomna sektorn. Se appendix A, s. 214 f.

Tabell 10. Arbetsinkomsternas andel av förädlingsvärdet i olika näringsgrenar och i hela ekonomin 1870-1950 (procent)

År	Jordbruk o. skogsbruk		Industri o. hantverk		Transport o. kommunikationer		Handel o. andra tjänster		Hela näringslivet		Skillnad mellan faktisk o. hypotetisk andel ^b
	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	
1870	70		60		34				80		0
71	69		60		35				69		+1
72	73		58		37				72		+3
73	79		72		38				73		-2
74	92	84	60	67	39	41			81	72	0
75	97	84	73	68	45	43			89	72	+2
76	92	85	63	68	43	44			83	72	+1
77	93	85	79	70	42	45			87	73	+2
78	91	85	73	70	49	46			86	73	+3
79	83	84	70	71	52	46			81	72	+3
80	74	83	70	72	47	46			75	72	+3
81	76	83	57	74	48	47			73	72	+2
82	73	83	79	73	46	47			77	72	+4
83	76	82	73	74	45	47			77	72	+3
84	82	82	74	75	45	46			80	72	+3
85	86	82	77	76	44	45			83	72	+3
86	91	82	87	77	47	45			88	73	+3
87	96	83	74	77	47	45			88	73	+2
88	82	84	83	76	44	45			83	74	+3
89	82	85	73	75	42	45			81	75	+3
90	80	85	78	74	43	45			80	73	+2
91	75	84	74	72	45	44			77	72	+2
92	80	82	73	71	47	43			77	71	0
93	85	82	71	70	48	43			80	70	+1
94	88	83	61	71	43	43			78	70	0
95	86	84	63	70	42	42			78	70	+1
96	83	85	65	69	40	42			77	70	+1
97	80	84	71	69	40	42			77	70	+1
98	81	84	75	68	38	41			78	69	+1
99	85	84	78	69	40	41			81	69	+2
1900	83	84	71	69	42	41			78	69	0
01	87	83	62	68	44	42			76	68	-1
02	89	82	71	67	43	42			81	68	0
03	79	81	64	66	42	44			74	67	+1
04	84	80	66	63	41	45			76	66	0

Tabell 10 (forts.)

År	Jordbruk o. skogsbruk		Industri o. hantverk		Transport o. kommunikationer		Handel o. andra tjänster		Hela näringslivet		Skillnad mellan faktisk o. hypotetisk andel ^b
	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	
05	90	80	66	63	42	46			78	65	-1
06	79	79	59	62	43	46			71	65	-1
07	76	78	58	61	49	47			70	65	0
08	72	77	60	60	53	47			70	64	0
09	73	75	56	60	53	47			69	64	0
10	74	73	63	58	50	47	32		{ 72 ^c 62 ^c	62	+1
11	79	71	60	57	47	45	34		62	61	-1
12	83	70	62	55	46	44	33		63	60	-1
13	71	70	54	54	45	44	34		57	59	-1
14	74	70	58	54	46	43	33	32	59	59	-1
15	64	71	53	53	36	44	27	32	52	58	-1
16	59	73	43	53	30	46	29	33	47	59	+1
17	64	74	42	53	38	48	30	34	49	60	-2
18	60	74	49	53	45	49	33	36	55	61	+2
19	70	74	55	53	49	50	31	37	57	61	-1
20	74	75	56	53	58	52	32	39	59	63	-2
21	92	77	59	54	66	54	44	41	70	64	0
22	97	79	61	55	62	56	50	42	73	66	-1
23	81	81	53	56	57	57	50	44	68	67	+1
24	78	82	55	56	55	58	45	46	64	68	-1
25	75	83	55	56	57	57	44	48	63	69	-1
26	79	82	55	57	56	57	47	50	63	69	-2
27	80	82	54	57	56	57	48	51	64	70	-1
28	80	81	56	58	55	57	49	53	64	70	-2
29	79	81	53	59	54	57	52	54	63	71	-3
30	85	81	55	59	56	57	55	56	{ 72 ^d 74 ^d	71	0
31	90	80	68	60	60	56	58	57	77	72	-1
32	88	79	68	60	63	56	62	57	78	72	-1
33	80	79	64	60	60	56	65	57	75	72	-1
34	75	80	61	60	54	56	61	57	72	72	-2

Tabell 10 (forts.)

År	Jordbruk o. skogsbruk		Industri o. hantverk		Transport o. kommunikationer		Handel o. andra tjänster		Hela näringslivet		Skillnad mellan faktisk o. hypotetisk andel ^b
	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	Enkla årstal	10-års medeltal ^a	
35	72	79	60	59	53	55	59	56	71	71	-2
36	70	79	58	57	53	53	57	56	69	70	-2
37	72	80	56	56	53	52	52	55	67	69	-3
38	79	80	54	54	54	49	52	53	68	67	-1
39	84	81	54	53	51	48	49	52	68	67	+1
40	84	83	50	52	45	48	49	52	65	66	-1
41	89	84	48	52	42	47	50	51	65	65	0
42	90	85	51	52	43	47	52	51	65	65	0
43	86	87	51	51	42	48	52	51	64	65	-3
44	84	87	52	51	45	48	51	51	64	65	-3
45	89		50		47		52		63		-2
46	84		51		47		52		63		-4
47	84		55		57		49		65		-4
48	94		51		56		52		65		-5
49	87		52		57		55		65		-5
50	85		51		58		54		63		-4

^a Medeltalen anges i tabellen för det första av periodens två mittenår. Siffran för 1874 anger således medeltalet för åren 1870-79, 1875 medeltalet för åren 1871-80 etc.

^b Den hypotetiska andelen är den andel arbetsinkomsterna skulle utgjort av det totala förädlingsvärdet därest sektorstrukturen varit oförändrad under varje enskilt årtionde. Se s. 192 f.

^c År 1910 utvidgas beräkningarna med ytterligare en sektor. Övre talet anger arbetsandelen exklusive, medan undre talet anger arbetsandelen inklusive den nytillkomna sektorn. Se appendix A, s. 214 f.

^d År 1930 utvidgas beräkningarna med ytterligare en sektor. Övre talet anger arbetsandelen exklusive, medan undre talet anger arbetsandelen inklusive den nytillkomna sektorn. Se appendix A, s. 214 f.

Tabell 11. Index för utvecklingen av lön/prisrelation, produktivitet, kapitalintensitet samt produktionsteknikens faktorbesparande inriktning. Tioårsmedeltal, 1870-1950

År	Jordbruk m. m.				Industri				Transport			
	lön/pris- relation	produk- tivitet	kapital- intensitet	faktor- besparande inriktning	lön/pris- relation	produk- tivitet	kapital- intensitet	faktor- besparande inriktning	lön/pris- relation	produk- tivitet	kapital- intensitet	faktorbe- sparande inriktning
1871-1880	100	100	100	100	100	100	—	—	100	100	—	—
1876-1885	105	108	102	92	118	112	—	—	107	99	—	—
1881-1890	112	115	106	84	135	121	100	100	117	110	100	100
1886-1895	124	124	111	100	150	134	104	87	127	120	99	100
1891-1900	131	135	115	91	158	147	104	71	148	148	91	95
1896-1905	136	137	120	89	168	164	107	67	180	185	86	95
1901-1910	142	150	126	66	186	202	122	48	227	210	92	111
1906-1915	151	171	133	43	198	231	142	35	275	254	101	109
1911-1920	153	175	139	38	175	222	159	26	272	254	103	97
1916-1925	186	207	146	45	213	247	191	24	307	265	101	132
1921-1930	216	221	157	69	321	340	213	24	412	306	99	165
1926-1935	231	239	172	57	349	396	232	26	488	340	106	158
1931-1940	248	261	188	48	368	423	253	24	514	400	118	137
1936-1945	245	252	216	56	343	446	271	18	575 ^a	470 ^a	132	99
1941-1950	282	284	267	67	382	506	311	15	744 ^a	558 ^a	141	94

^a Krigsåren 1940-45 undantagna.

Note: lön/prisrelation = index for money wages/index for prices on the sector's output; produktivitet = average labour productivity; kapitalintensitet = capital intensity (volume of capital/employment); faktorbesparande inriktning = bias in technical progress. See also list of figures, p. 271.

**Translation of the sector classification and some common concepts
in tables 1-11 (Appendix B)**

Jordbruk, skogsbruk och fiske	Agriculture, forestry and fishing
Industri och hantverk	Manufacturing (incl. mining) and handicrafts
Malmbrytning och metallindustri	Mining and metalindustry
Jord-, sten- och glasindustri	Clay-, stone- and glassindustry
Träindustri	Woodproducts industry
Pappers- och grafisk industri	Paper-, pulp- and printing industry
Livsmedelsindustri	Food products industry
Textil- och beklädnadsindustri	Textile industry
Läder-, hår- och gummivaruin- dustri	Leather-, hair- and rubber industry
Kraft-, belysnings- och vattenverk	Power-, gas- and waterworks
Byggnads- och anläggningsverksamhet	Building and construction
Transport och kommunikationer	Transport and communications
Sjöfart	Shipping
Järnvägar	Railway traffic
Spårvägar	Tramway traffic
Post	Postal services
Telegraf-telefon	Telegraph and telephone services
Biltrafik	Commercial automobile traffic
Flygtrafik	Air traffic
Stuveriarbete	Stevedore work
Handel och andra tjänster	Commerce and other private services
Handel	Commerce
Hotell och restauranger	Hotel- and restaurantservices
Banker och försäkringsverksamhet	Banking and insurance services
Fria yrken	Professional services (lawyers, den- tists, etc.)
Husligt arbete	Paid domestic work
Offentlig förvaltning	Public administration
Företagare	Entrepreneurs
Anställda	Employers
Förvaltningspersonal	Administrative personnel
Arbetare	Workers
10-års medeltal	Ten-year average

Further explanations are given at the end of tables 5, 6 and 11.

SUMMARY

Labour's Share and Economic Development

THE SUBJECT OF THE INVESTIGATION

Distribution of the National Income may be studied from a number of different points of view; e.g. distribution between sectors, individuals, categories of final demand, etc. The purpose of the present investigation is to take up one aspect of this particularly complex problem, namely the distribution of total income between reward to labour in the form of wages and other benefits on the one hand, and reward to capital in the form of normal interest profits on the other. The analysis is both theoretical and empirical. However, the greater part of the theoretical discussion is intended to serve directly as a basis for the subsequent empirical analysis. The empirical section of this investigation comprises calculation of the percentage shares of total income accruing to labour and capital based on estimates of the total reward to labour, capital's share being treated as a residual.

This aspect of income distribution, that of functional shares, is one of the classic problems of economics. Classical and neoclassical theory distinguished between three "functions" or "factors of production"—land, labour, and capital. Determination of the reward to the factors of production constituted one of the corner-stones of both theories. The development of income distribution theory was intimately associated with the great names in economics; e.g. Ricardo and Wicksell, to mention only two.

Subsequently—particularly during the inter-war period—economists came to concentrate their interest more on problems associated with business cycles, and as a result research into income distribution came to assume a subordinate place, as income distribution can hardly be accorded an independent role in business cycle research.¹ Rather, the overriding analytical problem was

¹ This does not mean that income distribution was regarded as completely uninteresting from the point of view of business cycle analysis. In fact it was maintained that income distribution was of considerable importance for effective demand. See e.g. A. C. Pigou, *The Theory of Unemployment*, London 1933, pp. 100 et seq.

to explain how a *fall in total income* associated with unemployment could be avoided. Distribution of income actually generated became of secondary importance. Furthermore, business cycle theory came into conflict with important aspects of neoclassical equilibrium theory; perhaps the best-known example of this is the discussion of wage rigidity. The theory of price equilibrium in the factor markets hereby fell into disrepute, and this type of analysis was often referred to as academic and unrealistic.¹ Nevertheless, the analysis of income distribution proceeded, partly along neoclassical lines, in the shadow of the debate on business cycle and unemployment problems. Thus, e.g. Hicks and Kalecki were among the important contributors to the theory of functional shares during this period.

The post-war period has to a certain extent seen a renewed interest in functional income distribution, probably due partly to the fact that emphasis in economic research has shifted from business cycle analysis toward the study of long-term development. Concentrating as it does on allocative problems, neoclassical equilibrium analysis has at the same time regained some of the lost ground, and this has also benefited income distribution theory. A number of models for analysing long-term economic development, or economic growth, are based on the same principles as neoclassical distribution theory.² At the same time, however, other examples of growth analysis in the literature clearly diverge from the neoclassical formulation.³

Another factor contributing to the increased interest in the problem of distribution is undoubtedly that sources of empirical information have been considerably improved with the advent of national-income accounting. In Sweden the distribution of income between wages and other incomes was already charted empirically in R. Bentzel's general study of income distribution between 1930 and 1950.⁴ However, as pointed out by Bentzel, income distribution revealed by these data has been so strongly influenced by the recession during the 1930s and the crisis conditions prevailing during the 1940s, that it would be particu-

¹ This attitude towards income distribution theory is to be found in e.g. J. Robinson's *An Essay on Marxian Economics*, London 1942, p. 34 and 56.

² See e.g. R. M. Solow, Technical Change and the Aggregate Production Function, *The Review of Economics and Statistics*, vol. XXXIX (1957); pp. 312 et seq.; R. M. Solow, A Contribution to the Theory of Economic Growth, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. LXX (1956), pp. 65 et seq.; and T. W. Swan, Economic Growth and Capital Accumulation, *The Economic Record*, Vol. 32 (1956), pp. 334 et seq.

³ Of particular interest here is N. Kaldor's distribution as presented in e.g. *Alternative Theories of Distribution*, *The Review of Economic Studies*, Vol. XXIII (1955-56), pp. 83 et seq.

⁴ R. Bentzel, *Inkomstfördelningen i Sverige*, Uppsala 1952, pp. 28 et seq.

larly hazardous to try to interpret the underlying long-term trend. Furthermore, Bentzel's estimates cover the aggregate distribution of income only, the share of wages within the various production sectors not being treated separately.

The purely empirical part of the present investigation is concerned with furthering our knowledge with respect to both aggregate and sector-wise long-term distribution. We shall try to give a generally comprehensive description of the development of income shares within the business sector as a whole and the individual sectors, covering as long a period as possible. As the estimates go back to 1870 we shall also cover the larger part of the process of development from an essentially agricultural economy to the present-day industrialized society. Further, by systematically building up our estimates of the total wages and salaries bill by proceeding from individual sectors to the total economy, a certain degree of disaggregation is obtained. Ironically enough, this very method has prevented us from studying the 1950s, for which we have no estimates of sector-wise contributions to the gross national product comparable to those covering the period 1870-1950.

It is only to be expected that an empirical work covering such a long time span as this will meet a number of difficult and perhaps even insoluble problems in exploiting the primary statistical data available. At this stage, however, we shall merely point out that in a number of cases our methods of overcoming these problems so as to make calculation at all possible impart a considerable degree of uncertainty to our results. Nor is it even possible to indicate the sign of the possible error, let alone give a quantitative estimate.

It was stated above that the goal of our empirical work has been to give a generally comprehensive description of the development of relative shares. In proceeding to an analysis of the material, however, it has been necessary to limit our field of enquiry, as is recognized explicitly in the title given to the book *Labour's Share and Economic Development*. Accordingly, our analysis has focussed attention only on those factors which are intimately connected with economic development in the short and long term. The dominant feature of short-term development is of course the business cycle and we shall here attempt to throw some light on which factors determine the relationship and dependence of income distribution on the level of business activity. With regard to long-term development we turn our attention instead to the determinants of economic growth, capital accumulation, growth of the labour force, technological progress and changes in the production structure, etc.

By thus restricting our field of analysis, we are of course no longer in a position to offer an exhaustive explanation of the factual changes in income distribution. A number of changes in institutional conditions have occurred

during the period under study, and these have naturally had considerable influence on income distribution. A factor of particular importance in this connection is that the labour market organizations have developed from their first tentative beginnings to assume a central position in to-day's society. The fact that an analysis of problems dealing with the relationship between income distribution and policies pursued by the labour market organizations is conspicuous by its absence in the following, should not be interpreted as a supposition that these factors are of minor relevance. Indeed, their complexity and importance appear to more than warrant a study of these problems in their own right at least as comprehensive as the present investigation.

The aim of a large part of the theoretical analysis is to provide a basis for analysis of the empirical data. A clear relationship is discernible here between theory and empiricism and this necessitates consistency between the concepts employed in both parts. This type of problem arises at one very important point in the analysis. Our calculations result in the first instance in an estimate of the *share of wages and salaries*, and so don't include income accruing to proprietors of unincorporated businesses for their labour. On the other hand the analytical concept employed in functional distribution theory is *labour's share*. Thus the existence of independent entrepreneurs without contractual wages means that labour's share and wages' share do not correspond completely. As it is not our intention to study here the factors determining the individual's choice between wage employment and selfemployment, there appears to be only one solution to the problem. By imputing an assumed market value to the labour of independent entrepreneurs, an estimate of labour's share has been made on the basis of wages' share.

Part of the theoretical discussion, however, has no direct connection with the empirical analysis, and is presented more as an independent analysis intended to promote our understanding of the dependence of income distribution on economic development, without seeking to quantify the affect of these factors on the course of events in Sweden. The analysis in these sections is based throughout on current theory and represents actually a development of ideas previously formulated primarily in recent neoclassical growth analysis.

PLAN OF THE BOOK AND PRINCIPAL RESULTS

Chapter II gives an account of the results obtained in the empirical part of the investigation, and is essentially of a descriptive nature. We attempt to clarify what appear to be the dominant features in the development of income distribution since the 1870s. Attention is focussed on both aggregate income distri-

bution as well as the distributive shares within several individual sectors, principally agriculture, industry, and transport. Both wages' share and labour's share are shown throughout.

A striking feature of this development is the short-term variations in the distributive shares. Regularity of this cyclical pattern is most marked during the period 1870-90 and again during the inter-war period 1920-40, the duration of the cycles being then relatively constant at about ten years. The amplitude of these short-term fluctuations is also fairly stable, amounting to $\pm 8-10$ percentage points for the aggregate shares.

It also seems clear that these cyclical variations are intimately related to the business cycle. Wage and labour incomes increase relatively to income of capital during a business contraction. During the upswing this movement is reversed, and income of capital rises relatively more than wage and labour incomes. Labour's share thus assumes what is referred to as an "anticyclical" pattern, as maximum values occur during depressions and minimum values during booms.

These strong short-term fluctuations in income distribution complicate a direct study of the long-term development. However, during periods of regularity in the cyclical pattern a ten-year moving average may be expected to give a reliable picture of the trend. Short-term variations of aggregate labour and wages shares during the 1870s and 1880s appear to have taken place round a remarkably stable level. The average values during this period for labour's share are slightly over 70 per cent and for wages' share slightly under 60 per cent. Likewise, the development of relative shares as from the mid-1920s appears to be relatively free of trend-wise shifts. While the ten-year moving average here conveys a different impression for the latter part of the period, this is probably due to the fact that the regularity of cyclical movements was broken during the 1940s by the war and boom conditions. It is also interesting to observe that trend-wise the share of labour during this period appears to be on about the same level as the years 1870-90.

The interval between these two stable periods, i.e. from about 1890 to the mid-1920s, is from the point of view of income distribution rather unsettled. Up to about 1915 labour and wage shares display a declining trend, but during the subsequent ten years this development is reversed. Having regard to the fact that the outbreak of the First World War coincided with the nadir of labour's share, it is of course difficult to specify accurately the magnitude of long-term income redistributions occurring during this period. As far as labour's share is concerned, however, we can probably speak of a decline of about ten percentage points. Redistribution in the reverse direction during the later part of the period is then of approximately the same order; however, this recovery took place in half the time required for the decline.

Within three of the most important productive sectors—agriculture, industry, and transport—divergent tendencies are evident if we look to the change over the whole period 1870–1950. Industry displays a falling share and transport a rising share for labour, while in agriculture the share is roughly speaking unchanged. Yet these changes are not the result of a uniform and stable trend over time; the redistributions applicable to aggregate income during 1890–1925 are reflected, admittedly to varying degrees, at the sector level. Here also development up to the First World War was from labour’s point of view unfavourable in comparison with the entire period covered by the investigation. On the other hand, one could claim that 1915–1925 was unusually favourable for labour. In certain cases this implies that the trends operative in the long-term are strengthened, while in other cases they are weakened or wholly neutralized.

The theoretical analysis of relationships between income distribution and economic development is begun in Chapter III, where we take up the problem of how changes in the volume of capital, employment, and production technology influence the distributive shares. The analysis is based on the strict neo-classical theory or the marginal productivity theory in its simplest formulation, i.e. relating to perfectly competitive commodity and factor markets. By following the traditional exposition as expounded by Wicksell and Hicks we show that labour’s share is a function of capital intensity (the quotient between the volume of capital and labour), and the production technique employed. The direction in which exogenous changes in these two factors tend to alter labour’s share is determined by the properties of the production function in two different respects—for changes in capital intensity, it is the elasticity of substitution, and for technical progress the nature of the bias, which determines the direction of change.

Taking as our point of departure this formulation of the distribution model, we then derive a CES-production function. The idea here is primarily to obtain a tool enabling us in our empirical analysis to study how capital accumulation, growth of the labour force and production technology have individually influenced income distribution. However, the production function is also employed in the theoretical analysis in Chapter V.

Perfect competition means that all micro units employ one and the same production technique, or, in other words, have identical production functions and likewise combine the productive factors in identical proportions. As capital has a not inconsiderable life, the existing capital stock comprises objects which at least in their original condition represented quite different technologies. Nevertheless, production technique in the neoclassical sense at a given point of time can be identical for all production units if the following two conditions

hold: firstly, that technical development affects both the existing and new capital assets in exactly the same way, and secondly that capital and labour can be substituted for one another in exactly the same way in the case of both old and new capital. Obviously, these implications of the theory of perfect markets must be recognized, as extreme assumptions for economic reality.

For the purpose of illustrating the factors entering our analysis for the other extreme case, the second main section of the Chapter discusses a distribution model assuming fixed factor proportions for capital resources already in use and where these resources are not affected by technical development. Only capital objects under construction at the moment of observation follow the rules of perfect competition concerning continuity in factor substitution and technical development.

In a model of this kind income distribution is determined partly in exactly the same way as for perfect markets. Figuratively speaking, we could say that a Ricardian distribution theory is grafted onto the marginal productivity theory; the basic principle is that the reward to capital accruing to each individual capital object is determined as a residual, or as the difference between average productivity and the real wage. However, the real wage is determined in its turn by the average productivity of the least productive capital. Hence the total return to capital is decided by the efficiency margin of the more recent capital vintages over the least productive capital objects in use, and the relative contribution of these new vintages to the total volume of production. The greater their importance in this latter respect the greater will be the total return to capital. Likewise, capital's share rises with the efficiency margin.

Hence at a given point of time it is these two factors, the difference in productivity between old and new machinery and the relative importance of capital of different vintages, which determine income distribution. We see now that these two factors are in turn determined by the nature of the economy's "prehistory". Hence it is apparent that we should supplement marginal productivity theory with a consideration of factors associated with the economy's growth, i.e. changes in the volume of capital and employment as well as technical progress.

In this general formulation of the model, however, the effects of a change in growth prove difficult to analyse, due to the fact that the initial position of the economy is generally independent of changes in growth occurring at the time of observation. One and the same change in the growth rate can produce different effects on income distribution, depending on the initial position of the economy.

We are accordingly obliged to isolate the relationship between growth and income distribution if the analysis is to provide unambiguous results. This result can be achieved by combining an exponential growth rate for capital

and labour with a conventional Cobb-Douglas production function. Given the values of the parameters, i.e. the relative growth rate of capital, labour and technical progress, income distribution is uniquely determined. As the production function is of the Cobb-Douglas type, the distributive shares are independent of both the quantities of labour and capital and production technique and so unchanged during the growth process. Further, in an economy with growing per capita real income, labour's share is always higher than in a stationary economy. From this we can say that the greater part of gains from innovations accrues to labour, regardless of whether this new technology is introduced via the technical progress factor or via increases in capital intensity.

The effects of the growth-determining parameters on income distribution are unambiguous as to sign. From labour's point of view, the growth of capital and technical progress constitute positive factors while an increase in the growth rate of employment tends to increase income of capital relatively to labour income. Furthermore, as far as distribution is concerned, it makes no difference whether the growth in per capita income is due to technical progress or growth of capital, as each gain in per capita income is uniquely related to labour's share.

Another partial departure from perfect markets is made in the final section of this Chapter, where imperfections are introduced into the commodity market, instead of in the conditions of production as discussed above; the individual firm must lower or raise the price of its product in order to alter sales. We recognize this as a case of many sellers under imperfect competition. Assentation is concentrated chiefly on the case where pure monopoly profit is zero, i.e. a kind of long-term equilibrium under free entry. Income distribution under these conditions will always diverge from that obtaining under perfect competition, even if capital and labour are combined in the same proportions and the micro-economic production functions are identical. This difference is attributable to the inferior efficiency of restricted competition as an allocative instrument. Hence the reward to both factors of production is lower than when perfect competition holds. However, the theory cannot tell us which factor will suffer most in this respect; it may equally well be capital or labour.

In Chapter IV we turn our attention to the relationship between income distribution and effective demand, the assumption being that the propensities to save from capital and labour incomes are different. Thus the discussion has its natural point of departure in N. Kaldor's analysis of equilibrium in the commodity market, i.e. the partial relationship between real wage and volume of investment applicable to exogenously given savings propensities. Our elaboration of Kaldor's model involves merely the explicit introduction of the

labour market, and the treatment of both propensities to consume and the volume of investment as parameters.

Changes in effective demand, or more precisely changes in the parameters determining effective demand, affect income distribution. In general, the theory cannot determine in which direction labour's share will tend to change following a given parameter change. In situations where employment adjusts to a change in effective demand, the course which income distribution follows will be dependent on the properties of the production function. Our ability to determine the relationship between labour's share and effective demand depends on our conception of the short-term aggregate production function; knowledge of the latter is of critical importance when we assume employment as an endogenous variable.

The model does not yield a simultaneous equilibrium in the goods and labour markets in cases where the level of demand would imply a greater than full-employment level of employment. For this reason we have concentrated attention on the "quasi-equilibrium" to which the system tends and which implies that wages and prices are continuously changing. In quasi-equilibrium, however, a unique relationship obtains between the level of demand and the real wage, as money wages and prices here rise at the same relative rate. The level of real wages varies negatively with changes in effective demand. Our assumption of full employment means that both employment and real income are given, so that labour's share follows precisely variations in real wages.

Simultaneous equilibrium in both the commodity and factor markets while retaining full employment, requires that either the volume of investment or the propensities to consume are treated as endogenous variables. In both instances it is natural to think of Government monetary and fiscal policy as the equilibrating instrument. As effective demand is then endogenously determined, it is not possible to say that this in turn determines income distribution. Rather, the latter is determined at full employment quite independently of equilibrium in the commodity market, so that a given distribution of income can imply quite different levels of investment; equilibrium in the commodity market is maintained through suitable adjustments in real saving coming about through changes in the savings propensities.

Hence with exogenously given propensities to save and full employment, simultaneous equilibrium requires that investment be determined endogenously. If we abstract from capital depreciation this tells us how the capital stock is tending to change at any given point of time; if we also specify employment and production technique as functions of time, we obtain a moving equilibrium with income distribution determined endogenously. Parameters in the model are the growth of employment, the propensities to save and the

growth of the technical efficiency factor as well as, of course, the economy's initial endowment of productive factors and initial level of technology.

Chapter V is devoted to a study of how this simultaneous equilibrium is affected by the growth process itself, i.e. by the parameters determining the rate of growth.

On account of output capacity's being, as argued above, itself a parameter, we must somehow overcome dependence on the initial conditions in order to isolate the effects of the other factors. Now it can be shown that under certain circumstances the economy, regardless of the initial conditions, asymptotically approaches a certain growth path which is determined wholly by the other parameters in the model, i.e. the savings propensities, growth of employment and technical progress. Equilibrium growth is thus related to the economy's asymptotic growth path and has nothing to do with equilibrium in the commodity and factor markets.

The analysis of income distribution during equilibrium growth is relatively complicated and has for this reason been treated in stages, beginning with the case where we assume absence of technical progress. Here income distribution is perfectly stationary, i.e. is not subject to change during the growth process. However, this stationary level is dependent on the parameters determining growth—the savings propensities, growth of employment and the (stationary) level of technology. At this point an interesting parallelism is evident between the dependence of labour's share on the growth of employment during equilibrium growth and the results obtained in Chapter III in the comparative static analysis of the relationship between labour's share and a partial change in the volume of employment. The effects as to sign on labour's share are accordingly determined in both cases by whether the elasticity of substitution is greater or less than $+1$. Likewise, the effects of changes in the rate of capital accumulation have their counterpart in the comparative static case; there an increase in the volume of capital results in an increase in labour's share if the elasticity of substitution is less than $+1$. The same result applies to the equilibrium growth case as a consequence of the capital stock's growing faster following increases in the propensities to save.

This parallelism with our earlier results doesn't hold, however, for the effects of changes in production technique. We know from Chapter III that a change in production technique expressing a relative saving of one factor, gives rise to a change in income distribution, while a neutral (from the point of view of factor saving) change in production technique will not affect the relative shares. Remarkably enough, the position is completely reversed in the case of equilibrium growth; differences in production technique expressing a bias don't influence income distribution, while neutral differences do. The explanation

for this quite surprising result is to be found in a kind of balancing mechanism which is operative via saving during the equilibrium growth process. With different propensities to save from capital and labour incomes, total saving depends on the distribution of income. However, as we have seen above, income distribution during equilibrium growth depends on the level of real saving; in this way the original movement in distributive shares will tend to counteract itself. On the other hand, neutral technical differences, which don't of themselves tend to alter the distribution of income, will not give rise to any such forces.

Introducing technical progress will not influence our results with respect to the effects of changes in the propensities to save and the growth of employment. On the other hand, the picture is complicated somewhat by the fact that production technique is constantly changing instead of, as in the case above, being stationary at different levels. But it is of interest to note that this reversal of roles between neutral and biased factor-saving technical progress also applies in the case of equilibrium growth with technical progress; biased, as opposed to neutral, technical progress does not give rise to alterations in income distribution. Finally, it should be stressed that these results, to the extent they deal with the analysis of changes in production technique, have been obtained with the help of the particular CES-production function mentioned above and so lack the generality which would otherwise be desirable.

Our empirical analysis in Chapter VI does not constitute a rigorous econometric testing of income distribution theory. Instead, the models presented above are employed for what must be regarded as at times a purely exploratory study of the factors that have influenced income distribution. The reason for adopting this general approach is to be sought above all in the formulation of the theoretical analysis; the different models are of a pronounced partial nature, being designed for analysis of strictly limited problems. The synthesis of these sub-models which would be required for a rigorous econometric analysis of the course of development would, however, probably lead to extremely complicated models.

Labour's share over the business cycle is discussed in the first part of the Chapter. Keeping in mind the relationship between labour's share and effective demand which was discussed in Chapter IV, it is natural that we should focus our attention on the short-term relationship between production and employment. We have taken as our point of departure a division of the cyclical variations in labour's share into two components; firstly a part due to variations in output per employee (percapita output), and secondly a part due to variations in the real wage. Both these variables display systematic, cyclical deviations from their respective long-term trends. Further, the direc-

tion of these deviations are such that they each tend to invest labour's share with an anti-cyclical behaviour of the kind we have been able to verify empirically. Possible we could say that productivity, thanks to its relatively greater deviations, is presumably a more important factor than the real wage in the determination of short-term fluctuations in income distribution.

It is difficult to reconcile the short-term variations in productivity with a neoclassical production theory, for the empirical observations of productivity vary positively with employment, which means that the aggregate short-term production function would give increasing returns. As is well known, this is not compatible with the stability conditions for profit-maximising firms under pure competition. An alternative explanation of productivity's short-term pattern of behaviour which seems to have a certain degree of plausibility, is that firms use their labour and capital resources with considerably varying degrees of efficiency over the business cycle. It is then natural to regard the short-term variations in productivity as derivations from the long-term production function, which is reached only when available labour and capital resources are being employed at maximum efficiency.

Likewise, real wages' short-term variations are probably to a large extent expressive of deviations from the long-term equilibrium; in this case it is primarily the time lag between wages and prices which enters the picture. This explanation of the short-term dependence of labour's share on the real wage and productivity, in the form of deviations from equilibrium of these variables, is of significance for the study of long-term development. As both components of labour's share tend to have the same effect on income distribution in practically every phase of the business cycle, labour's share must be above its long-term equilibrium level during recessions and below the long-term equilibrium during booms. Analysis of long-term tendencies should therefore be based on some form of average value for labour's share over the different phases of the business cycle.

The empirical analysis of the long-term development in the second part of the Chapter begins with an analysis of the importance of changes in the production structure for income distribution; the analytical method applied is that otherwise usually employed for determining "reallocation gains". It is revealed that the production structure has not to any noticeable extent affected labour's share of the national income. This means in turn that any obvious tendencies toward a stabilization of macro-economic income distribution, a question which has been the subject of lively debate in the literature, cannot be traced to changes in the production structure. This conclusion is supported also by the fact that production structure played a very passive

role from the beginning of the 1890s to the middle of the 1920s when income distribution was subject to considerable change.

The analysis of long-term development of income distribution within the three sectors — agriculture, industry and transport — primarily follows along the lines of the neoclassical theory for perfect markets. With the aid of the CES-production function derived in Chapter III we study how changes in factor proportions have influenced income distribution and the income redistributions which technical development has given rise to.

The elasticity of substitution in all three sectors studied is shown to be below +1. With reservations for the reliability of our calculations, the elasticity is estimated at 0.6 throughout. The relative increase in capital associated with economic growth has accordingly in all three sectors tended to redistribute income to the advantage of labour, with this tendency strongest in industry which revealed the largest relative increase in capital intensity during the period.

The divergent trends in income distribution within the three sectors studied cannot, therefore, be explained by changes in factor proportions having different effects on the distributive shares. Rather the explanation must be sought in changes in the technique of production. Within industry these have been of a labour-saving nature; in this case the effect on income distribution has been so strong that not only has the tendency toward an increasing labour share due to changes in factor proportions been neutralized, but a distinct fall in labour's share even brought about. Technical progress within agriculture has also been labour-saving, but the strength of the effect has been substantially less; in this case the effects of increasing capital intensity and technical progress have balanced out so that income distribution has remained practically unchanged when viewed over the whole period investigated. Within the transport sector technical progress seems rather to have had a slightly capital-saving tendency.

A feature common to all three sectors is that changes in income distribution during the period 1890–1925 deviate from the longer-term trends. From the viewpoint of labour, development up to 1915 seems to have been relatively unfavourable, and during the following ten years more favourable, than would have been motivated by the trends in real capital formation, growth of employment and technical progress. A possible explanation for this distinctive behaviour would then have to be sought for in the principles underlying the model allowing for differences in production techniques as discussed in Chapter III. There are strong indications that the period from the turn of the century up to the First World War was characterized by a widened margin between the most efficient and least efficient production techniques applied,

at the same time as modern technology assumed relatively greater significance thanks to the rapid expansion of the business sector. Conditions during the 1920s on the other hand, were just the opposite; stiff competition reduced the efficiency margin, at the same time as the rate of expansion was considerably lower than before. From the point of view of profits, the former conditions are of course more favourable than the latter.

List of figures

II:1.	Share of wages and salaries and share of labour in national income 1870-1950	22
2.	Ten-year moving averages for share of wages and salaries and share of labour in national income 1870-1950	25
3.	Share of wages and salaries and share of labour in agriculture, fishing and forestry 1870-1950	32
4.	Ten-year moving averages for share of wages and salaries and share of labour in agriculture, fishing and forestry 1870-1950	33
5.	Share of wages and salaries and share of labour in manufacturing, mining and handicrafts 1870-1950	35
6.	Ten-year moving averages for share of wages and salaries and share of labour in manufacturing, mining and handicrafts 1870-1950	36
7.	Share of wages and salaries and share of labour in transport and communications 1870-1950	37
8.	Ten-year moving averages for share of wages and salaries and share of labour in transport and communications 1870-1950	38
9.	Share of wages and salaries and share of labour in commerce and other private services 1870-1950	39
10.	Ten-year moving averages for share of wages and salaries and share of labour in commerce and other private services 1870-1950	40
VI:1.	Yearly deviations from corresponding ten-year average for labour's share in national income 1870-1950	168
2.	Deviations of real wage and productivity from trend 1920-39 (per cent)	172
3.	Productivity in manufacturing, mining and handicrafts 1920-39. (Index, 1930 = 100)	174
4.	Relative price of labour in manufacturing, mining and handicrafts 1920-39. (Index, 1930 = 100)	175

5. Difference between actual and hypothetical share ¹ of labour in national income 1870–1950 (per cent)	193
6. Indices for bias ² in technical progress in agriculture, manufacturing and transport 1870–1950	206

List of tables

1. Total number of employed in different sectors of the economy, distributed between entrepreneurs and employees. 1870–1950. (1,000's)	224
2. Mining and manufacturing. Number of employed workers in nine branches of the sector. 1870–1950. (1,000's)	230
3. Transport and communications. Number of employed in eight branches of the sector. 1870–1950. (1,000's)	232
4. Commerce and other private services. Number of employed in four branches of the sector. 1870–1950. (1,000's)	235
5. Agriculture, fishing and forestry. Average wages in different kinds of employment and relative distribution of labour force between the corresponding wage-categories. 1870–1950 (Sw. kr)	237
6. Manufacturing, mining and handicrafts. Average wages and salaries in nine branches of the sector. 1870–1950 (Sw. kr.)	241
7. Wages and salaries bill in different sectors of the economy. 1870–1950 (mill. Sw. kr.)	243
8. Value added at factor cost in different sectors of the economy. 1870–1950 (mill. Sw. kr.).	246
9. Share of wages and salaries in value added. 1870–1950 (per cent)	248
10. Share of labour in value added. 1870–1950 (per cent)	251
11. Indices for relative price of labour, productivity, capital-intensity and bias in technological progress in agriculture, manufacturing and transportation. 1870–1950 (decennial averages)	254

¹ The hypothetical share has been obtained under the assumption that no shift in the production structure has occurred.

² Falling index means labour-saving bias, and rising index means capital-saving bias, whereas a constant index expresses neutral technical change or absence of technical change.

Litteratur

- Arrow, K. J., Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency, *The Review of Economics and Statistics*, vol. XLIII (1961), s. 225 ff.
- The Economic Implications of Learning by Doing, *The Review of Economic Studies*, vol. XXIX (1962), s. 155 ff.
- Toward a Theory of Price Adjustment, i M. Abramovitz m. fl., *The Allocation of Economic Resources*, Stanford 1959, s. 41 ff.
- Bagge, G., Wages in Sweden, Part I, Stockholm 1933.
- Ball, R. J., *An Econometric Model of the United Kingdom*, Oxford 1961.
- Bentzel, R., Om aggregation av produktionsfunktioner, i R. Bentzel m. fl. 25 *Economic Essays in Honour of Erik Lindahl*, Stockholm 1956, s. 9 ff.
- Om homogenitet i produktionsfunktioner, *Ekonomisk Tidskrift*, 1959, s. 146 ff.
- *Inkomstfördelningen i Sverige*, Uppsala 1952.
- Cassel, G., *Teoretisk socialekonomi*, 5:e upplagan, Stockholm 1934.
- Carlson, S., *A Study on the Pure Theory of Production*, Stockholm 1939.
- Chamberlain, E. H., *The Theory of Monopolistic Competition*, Cambridge 1948.
- Chenery, H. B., Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency, *The Review of Economics and Statistics*, vol. XLIII (1961), s. 225 ff.
- *The Structure and Growth of the Italian Economy*, New York 1953.
- Clark, C., *The Conditions of Economic Progress*, London 1951.
- Clark, P. G., *The Structure and Growth of the Italian Economy*, New York 1953.
- Creamer, D., Behaviour of Wage Rates during Business Cycles, *National Bureau of Economic Research, Occasional Paper*, No. 34, New York 1950.
- Cross, J. G., Patinkin on Unemployment Disequilibrium, *The Journal of Political Economy*, vol. LXX (1962), s. 76 ff.
- Dahlgren, E., *National Income of Sweden 1861-1930*, Parts I-II, Stockholm 1937.
- Dahmén, E., *Svensk industriell företagarverksamhet*, Uppsala 1950.
- Denison, E. F., *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before us*, New York 1962.
- Domar, E. D., Capital Expansion, Rate of Growth and Employment, *Econometrica*, vol. 14 (1946), s. 137 ff.

- Dorfman, R., *Linear Programming and Economic Analysis*, New York 1958.
- Eckstein, O., Short-Run Productivity Behaviour in US Manufacturing, *The Review of Economics and Statistics*, vol. XLVI (1964), s. 41 ff.
- Englund, K., Försök till uppskattning av Sveriges nationalförmögenhet omkring år 1952, *Statistisk Tidskrift* 1956, årgång 5, s. 493 ff.
- Fellner, W., Appraisal of the Labour Saving and Capital Saving Character of Innovations, kap. 4, i F. A. Lutz (ed.) *The Theory of Capital*, London 1961, s. 58 ff. samt referat av Fellners bidrag, s. 320 ff.
- Does the Market Direct the Relative Factor-Saving Effects of Technological Progress?, The Rate and Direction of Inventive Activity, *National Bureau of Economic Research, Special Conference Series*, vol. 13, Princeton 1962, s. 171 ff.
- Flodström, I., *Sveriges nationalförmögenhet omkring år 1908*, Stockholm 1912.
- Fridén, L., *Inkomstfördelningen under efterkrigstiden*, Uppsala 1964.
- Gogerty, D. C., Patinkin, Perfect Competition and Unemployment Disequilibria, *The Review of Economic Studies*, vol. XXXI (1964), s. 121 ff.
- GOLDBERGER, A., *An Econometric Model of the United States 1929-1952*, Amsterdam 1955.
- Goldsmith, R. W., A Perpetual Inventory of National Wealth, *Studies in Income and Wealth*, vol. 14, utgiven av National Bureau of Economic Research, New York 1951.
- Hansen, B., *Finanspolitikens ekonomiska teori*, Stockholm 1955.
- *A Study in the Theory of Inflation*, Uppsala 1951.
- Harrod, R. F., *Towards a Dynamic Economics*, London 1948.
- Hart, P. E., The Share of Wages in National Income, *The Economic Journal*, vol. LXII (1952), s. 253 ff.
- Hazlewood, A., *An Econometric Model of the United Kingdom*, Oxford 1961.
- Henderson, J. M., *Microeconomic Theory*, New York 1958.
- Hickman, B. G., *Growth and Stability of the Postwar Economy*, Washington 1960.
- Hicks, J. R., Distribution and Economic Progress: A Revised Version, *The Review of Economic Studies*, vol. IV (1936), s. 1 ff.
- *The Theory of Wages*, London 1963.
- Hirschman, A. O., *The Strategy of Economic Development*, New Haven 1958.
- Holt, Ch. C., *Planning Production, Inventories and Work Force*, London 1960.
- Hultgren, T., Changes in Labor Cost during Cycles in Production and Business, *National Bureau of Economic Research, Occasional Paper*, No. 74, New York 1960.
- Johansen, L., *A Multisectoral Study of Economic Growth*, Amsterdam 1960.
- Substitution vs. Fixed Production Coefficients in the Theory of Economic Growth: A Synthesis, *Econometrica*, vol. 27 (1959), s. 157 ff.

- Johansson, A., Bostadsproduktionens förutsättningar efter ett vapenstillestånd, Utredningar angående ekonomisk efterkrigsplanering I, *SOU 1944: 7*, Stockholm 1944, s. 121 ff.
- Johansson, Ö., *Economic Structure and Growth in Sweden 1861-1953*, Uppsala 1959 (stencil).
- Om homogenitet i produktionsfunktioner, *Ekonomisk Tidskrift*, 1959, s. 167 ff.
- Jungenfelt, K. G., Lönernas andel av nationalinkomsten, Uppsala 1959 (stencil).
- Kaldor, N., Alternative Theories of Distribution, *The Review of Economic Studies*, vol. XXIII (1955-56), s. 83 ff.
- Capital Accumulation and Economic Growth, i F. A. Lutz (ed.) *The Theory of Capital*, London 1961, s. 177 ff.
- A Model of Economic Growth, *The Economic Journal*, vol. LXVII (1957), s. 591 ff.
- Kalecki, M., *Theory of Economic Dynamics. An Essay on Cyclical and Long-Run Changes in Capitalist Economy*, London 1954.
- Keynes, J. M., Relative Movements of Real Wages and Output, *The Economic Journal*, vol. XLIX (1939), s. 34 ff.
- *The General Theory of Employment, Interest and Money*, New York 1936.
- Klein, L. R., *An Econometric Model of the United Kingdom*, Oxford 1961.
- *An Econometric Model of the United States 1929-1952*, Amsterdam 1955.
- *Economic Fluctuations in the United States 1921-1941*, London 1950.
- Kock, K., *National Income of Sweden 1861-1930*, Part I-II, Stockholm 1937.
- Kravis, I. B., Relative Income Shares in Fact and Theory, *The American Economic Review*, vol. XLIX (1959), s. 917 ff.
- Kuh, E., Profits, Profit Markups and Productivity, *Study Paper No. 15 for the Joint Economic Committee*, Study of Employment, Growth and Price Levels (86th Congress, 1st Session, 1960), s. 85 ff.
- Lerner, A., The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power, *The Review of Economic Studies*, vol. 1 (1933), s. 157 ff.
- Lindahl, E., *National Income of Sweden 1861-1930*, Parts I-II, Stockholm 1937.
- Lindahl, O., Sveriges nationalprodukt 1861-1951, *Meddelanden från Konjunkturinstitutet*, serie B: 20, Stockholm 1956.
- Lundberg, E., *Konjunkturer och ekonomisk politik*, Stockholm 1953.
- *Wages in Sweden*, Part I, Stockholm 1933.
- Minhas, B., Capital-Labor Substitution and Economic efficiency, *The Review of Economics and Statistics*, vol. XLIII (1961), s. 225 ff.
- Mitchell, W. C., *Business Cycles. The Problem and Its Setting*, New York 1927.

- Mitra, A., *The Share of Wages in National Income*, Haag 1954.
- Modigliani, F., *Planning Production, Inventories and Work Force*, London 1960.
- Muth, J. F., *Planning Production, Inventories and Work Force*, London 1960.
- Myrdal, G., *The Cost of Living in Sweden 1830-1930*, Stockholm 1933.
- Nurkse, R., *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*, Oxford 1953.
- Passinetti, L., Rate of Profit and Income Distribution in Relation to the Rate of Economic Growth, *The Review of Economic Studies*, vol. XXIX (1962), s. 267 ff.
- Patinkin, D., *Money, Interest and Prices*, Evanston Ill., 1956.
- Petri, C. W., *Svensk transportväsende*, Uppsala 1952.
- Phelps, E. S., Substitution, Fixed Proportions, Growth and Distribution, *International Economic Review*, vol. 4 (1963), s. 265 ff.
- Phelps Brown, E. H., The Longterm Movements of Real Wages, i J. T. Dunlop (ed.) *The Theory of Wage Determination*, London 1957, s. 48 ff.
- The Share of Wages in National Income, *The Economic Journal*, vol. LXII (1952), s. 253 ff.
- Pigou, A. C., *The Theory of Unemployment*, London 1933.
- Pinna, V. C., *The Structure and Growth of the Italian Economy*, New York 1953.
- Quandt, R. E., *Microeconomic Theory*, New York 1958.
- Reder, M. W., Alternative Theories of Labor's Share, i M. Abramovitz m. fl., *The Allocation of Economic Resources*, Stanford 1959, s. 180 ff.
- Robinson, J., The Classification of Inventions, i W. Fellner (ed.) *Readings in the Theory of Income Distribution*, Philadelphia 1946, s. 175 ff.
- *An Essay on Marxian Economics*, London 1942.
- The Production Function and the Theory of Capital, *The Review of Economic Studies*, vol. XXI (1953-54), s. 81 ff.
- Rosenstein-Rodan, P. N., Problems of Industrialization of Eastern and South-Eastern Europe, *The Economic Journal*, vol. LIII (1943), s. 203 ff.
- Samuelson, P. A., *Linear Programming and Economic Analysis*, New York 1958.
- Scitovsky, T., Growth-Balanced or Unbalanced?, i M. Abramovitz m. fl., *The Allocation of Economic Resources*, Stanford 1959, s. 207 ff.
- Simon, H. A., Causal Ordering and Identifiability, kap. III i Wm. C. Hood & T. C. Koopmans (eds.), *Studies in Econometric Methods*, Cowles Commission Monograph, No. 14, New York 1953.
- Effects of Increased Productivity upon the Ratio of Urban to Rural Population, *Econometrica*, vol. 15 (1947), s. 31 ff.
- *Planning Production, Inventories and Work Force*, London 1960.

- Solow, R. M., Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency, *The Review of Economics and Statistics*, vol. XLIII (1961), s. 225 ff.
- A Contribution to the Theory of Economic Growth, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. LXX (1956), s. 65 ff.
- *Distribution in the Long and Short Run*, Cambridge 1964 (stencil).
- Investment and Technical Progress, i K. J. Arrow, S. Karlin & P. Suppes (eds.), *Mathematical Methods in the Social Sciences*, Stanford 1959, s. 89 ff.
- *Linear Programming and Economic Analysis*, New York 1958.
- The Production Function and the Theory of Capital, *The Review of Economic Studies*, vol. XXIII (1955–56), s. 101 ff.
- A Sceptical Note on the Constancy of Relative Shares, *The American Economic Review*, vol. XLVIII (1958), s. 618 ff.
- Substitution and Fixed Proportions in the Theory of Capital, *The Review of Economic Studies*, vol. XXIX (1962), s. 207 ff.
- Technical Change and the Aggregate Production Function, *The Review of Economics and Statistics*, vol. XXXIX (1957), s. 312 ff.
- Swan, T. W., Economic Growth and Capital Accumulation, *The Economic Record*, vol. 32 (1956), s. 334 ff.
- Svennilson, I., Economic Growth and Technical Progress, *The Residual Factor and Economic Growth*, utg. av OECD, Paris 1964, s. 103 ff.
- *Wages in Sweden*, Parts I–II, Stockholm 1933–35.
- Wallander, J., *Verkstadsindustrins maskinkapital*, Uppsala 1962.
- Vandome, P., *An Econometric Model of the United Kingdom*, Oxford 1961.
- Wicksell, K., Till fördelningsproblemet, *Ekonomisk Tidskrift*, 1902, s. 424 ff.
- *Föreläsningar i nationalekonomi*, 4:e upplagan, Lund 1938.
- Realkapital och kapitalränta, *Ekonomisk Tidskrift*, 1923, s. 145 ff.
- Williamson, J., Patinkin on Unemployment Disequilibrium, *The Journal of Political Economy*, vol. LXX (1962), s. 76 ff.
- Wilson, Th. A., Short Run Productivity Behaviour in US Manufacturing, *The Review of Economics and Statistics*, vol. XLVI (1964), s. 41 ff.
- Winston, G. C., Patinkin, Perfect Competition and Unemployment Disequilibria, *The Review of Economic Studies*, vol. XXXI (1964) s. 121 ff.
- Wohlin, N., Den jordbruksidkande befolkningen i Sverige 1751–1900, Stockholm 1909.
- Offentliga utredningar o. d.*
- Statens offentliga utredningar (SOU)*
- Allmän Pensionsförsäkring, SOU 1950: 33, Stockholm 1950.
- Betänkande med förslag till lag om frivillig pensionering av i enskild tjänst anställda, SOU 1938: 18, Stockholm 1938.

Sveriges officiella statistik (SOS)

Lantarbetarnas arbets- och löneförhållanden inom olika bygder och å typiska lantegendomar, Stockholm 1915.

Skogsbygdens arbets- och levnadsvillkor: I-II, Stockholm 1937-38.

Undersökning rörande löneläget och lönevariationerna inom jordbruket 1935/36, Stockholm 1938.