

1 Produktivitet och vinster som prestandamätare

– från företaget till den nationella ekonomin

av Gunnar Eliasson

1.1 Vinst, räntabilitet och produktivitet – inledning och disposition

Begrepp som effektivitet, produktivitet och vinst eller räntabilitet speglar på ett eller annat sätt en *ekonomisk prestation*. Det är positiva variabler som man vill se högre värden på. Om variablerna sjunker eller växer långsamt, är det oroande. Men de är inte identiska begrepp, och det är inte samma personer som skall oroas för samma variabel. Rör vi ihop begreppen kan lätt missförstånd uppstå. Vi kan göra det medvetet om vi driver en politisk syn, eller försöker vinna en ekonomisk-politisk debatt. Men är vi ute efter att prestera något måste vi förstå. Detta kapitel är ägnat ett försök att reda ut begreppen med ett språk som är begripligt för dem som arbetar med ekonomifrågor i företagen.

Först och främst, låt mig definiera produktivitets- och lönsamhetsbegreppen i företaget (vinstmål) och produktivitetsbegreppet på den nationella nivån (tillväxt). Ett bra sätt att jämföra dessa två begrepp är att röra sig mellan mikro och makro. Nationalekonom som jag är, flyger jag in på hög höjd – makroanalys – men konstaterar strax att makronivån utgörs av en abstrakt statistisk begreppsapparat med dålig kontakt med verkligheten. Begreppen kan ges ett operationellt innehåll först när de får en företags-ekonomisk, organisatorisk förklaring. Först då kan man föra politik och samtidigt veta vad man gör. Och om industriministern hyser oro för produktiviteten, föreställer jag mig att han önskar föra ekonomisk politik, men kanske först be ett ekonom om råd.

Jag börjar med att föra in tre begrepp; *effektivitet*, som hänför sig till hur väl organisationen (koordineringen) av ekonomin fungerar, *produktivitet*, som handlar om hur stora resurser som går åt för att ta fram en produkt,

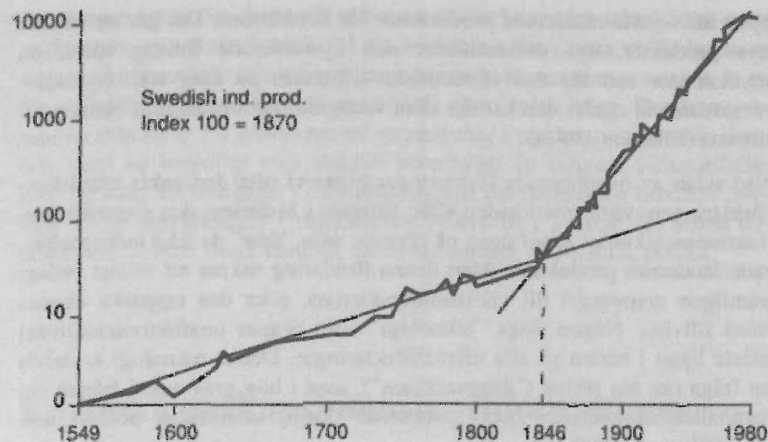
produktion och där vissa mellanprodukter exporteras för användning i andra länders företag. Kvar efter denna kalkyl blir förädlingsvärdet i löpande priser. Nu vidtar den stora konsten att göra om det totala produktionsvärdet till ett volymmått, dvs att korrigera för de absoluta och relativa prisernas förändring. Detta är till och med för ett företag – som producerar till synes homogena produkter, t ex ett mejeri eller en massafabrik – en så svår uppgift att man i allmänhet avstår (Eliasson 1976, s 103). Hur enkel ett företags produktion än är så finns i allmänhet ett brett produktsortiment av olika kvaliteter till olika priser, och sammansättningen av tillverkningen ändras hela tiden.

Nästa steg blir att mäta prisernas förändring från period till period för "identiska produkter", dvs att hålla isär volym-, kvalitets- och prisförändringar i det totala produktionsvärdet. Det handlar dels om statistikerns förmåga att göra om kvalitetsförändringen till ekvivalenta volymförändringar, ett problem som ingen behärskar särskilt väl, trots att kvalitetsförändringar i många företag utgör de tunga inslagen i produktionens förändring. Men det handlar också om hur väl marknaderna speglar konsumenternas (slut-användarnas) preferenser för olika varor och kvaliteter. Även här råder stora skillnader, särskilt mellan marknaden för konsumtionsvaror och marknaden för industrivaror.

Hur som helst, metoder att mäta har etablerats och statistik tas fram och kommer till allmän användning för analys och debatt, samt som underlag för ekonomisk politik.

Låt oss börja med att titta på figur 1.1 som visar Sveriges industriproduktion sedan Gustav Wasa. Med tanke på vad jag sagt inledningsvis är denna statistiska serie egentligen omöjlig att ta fram. Men de metoder jag använt är desamma som de man använder vid statistiska centralbyråer idag. Det mättekniska problemet är mindre i ett avseende. Produktionen och produkten ändrade sig före den industriella revolutionen inte kvalitetsmässigt i samma takt som skett senare, och då framför allt under perioden efter andra världskriget. Svårigheten gäller måttens representativitet. I dag täcker statistiken på ett systematiskt sätt nästan all tillverkning. Den historiska statistiken gäller leveranser eller passage av varor vid vissa kritiska platser – särskilt tullstationer och omlastningshamnar – som tillsammans, genom dubbelbestämningar och sammanvägningar satts ihop till ett mått för "hela industrin".

Vi kan konstatera att någonting dramatiskt inträffade under 1800-talets första hälft; den industriella revolutionen. Var och en som har ambition att



Källa: Eliasson (1988a).

Figur 1.1 Svensk industriproduktion under 450 år.

förklara ekonomisk tillväxt och/eiler är intresserad av produktivitetens och vinsternas betydelse för den ekonomiska tillväxten, måste ha någon mening om varför denna knyck inträffade i utvecklingen.

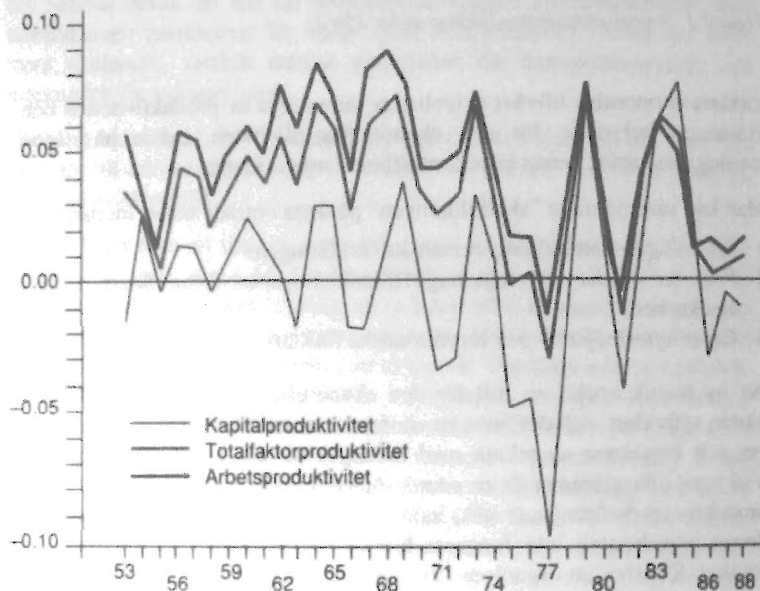
Man kan sammanfatta "skolbildningen" på detta område under tre rubriker:

- 1 *Teknologi* – den Schumpeterianska förklaringen.
- 2 *Fria marknader* – Avreglering, fri etableringsrätt; Adam Smith och Eli Heckscher.
- 3 *Exportefterfrågan* – den Keynesianska förklaringen.

Att ny teknik spelar en roll för den ekonomiska utvecklingen förefaller nästan självklart, och det finns en enorm vetenskaplig litteratur som beskriver och korrelerar ny teknik med industriländemas ekonomiska förlopp. Vad man ofta glömmer är att teknik måste introduceras i ekonomin på ett produktivetsbefrämjande sätt, inom företagen och via marknaderna. Om denna introduktion inte fungerar blir det heller inga makroekonomiska resultat. Konsten att organisera företag och marknader effektivt blir därför en viktig del av den "samhälsekonomiska teknologin". Kompetensen att ta till sig ny teknik är avgörande, och det är närmast märkligt att så lite uppmärksamhet ägnats denna *mottagarkompetens* i litteraturen (se Eliasson 1990a, b, c). Men nästan lika stor betydelse har hinder, som regleringar i

syfte att skydda etablerade producenter för konkurrens. Det går att visa att nya produkter, nya verksamheter och nyetablerade företag spelar en mycket stor roll för den ekonomiska tillväxten på *lång sikt*. *Nyetableringsrätten* är därför den kanske allra viktigaste faktorn bakom ekonomisk tillväxt (Eliasson 1991a).

Vid sidan av ovannämnda förklaringar hittar vi ofta den enkla efterfrågeförklaringen, världsmarknaden eller, tidigare i historien, den engelska produktionsmaskinens efterfrågan på råvaror, som "drar" de icke industrialiserade ländernas produktion. Men denna förklaring saknar ett viktigt inslag, nämligen ursprunget till världsmarknaderna, eller den engelska ekonomins tillväxt. Någon slags "teknologi" som skapar produktivitetstillväxt måste ligga i botten på alla tillväxtförklaringar. Denna teknologi är delvis en fråga om ren teknik ("ångmaskinen"), men i hög grad också frågan om samhällets organisation och "kompetens" samt "ekonomisk-politisk teknik" (Eliasson 1990a, b).



Källa: Bengt Hansson, Uppsala Universitet.

Figur 1.2 Arbets-, kapital- och totalfaktorproduktivitet i industrin 1950–1988. Procentuell årlig ökning.

Efterkrigstiden är det skede där sådan samhällsekonomisk teknik varit mest omfattande, och förändrande, till sin inriktning. Den stora välfärdsstatens negativa och positiva effekter på den nationella ekonomins prestanda är en för varje medborgares framtid avgörande ekonomisk fråga. Det är intressant att från figur 1.2 observera att en sänkning i produktivitetens öknings-takt samt en betydligt mer instabil utveckling än tidigare sammanfaller med två stora förändringar i förutsättningarna för ekonomisk tillväxt i Sverige (1) en omvärldskris ("oljekriserna") samt en i Sverige (2) sedan 60-talets sista år klart ökad, centralt interventionistisk ekonomisk politik.

1.3 Den kunskapsintensiva informations- ekonomin²

Vi konstaterade i förra avsnittet att ekonomiers organisation var en teknologi i sig, lika väl som den mer välbekanta "rena" tekniken. När produktiviteten mäts på makronivån kommer den organisatoriska tekniken till och med att dominera i de uppmätta produktivitetstalen (se nedan).

Därmed blir Ashtons (1948) tes att ett effektiviserat finansiellt system satte igång den industriella revolutionen i England både en teknologisk och en organisatorisk förklaring. Låt mig bygga upp denna tes mer systematiskt.

Adam Smith (1776) byggde upp sin teori om länders ekonomiska välfärd kring framför allt två fenomen; arbetets specialisering och marknadernas förmåga att effektivt koordinera aktiviteter (den osynliga handen). Arbetets uppdelning på alltfler, var för sig allt effektivare arbetsmoment kommer dock inte gratis. Några (innovatörer) måste komma på *hur* man skall göra, hur man organiserar om produktionen. Innovatören drar resurser. Han tar betalt för sin insats eller tjänar pengar på den, vilket är samma sak.

När en decentraliserad arbetsorganisation införts följer två konsekvenser. För det första måste varan (komponenten) nu *transporteras* mellan de olika arbetsställena. Dessutom måste *kommunikation* dem emellan etableras, så att komponenterna finns på plats där och när de behövs. Denna

² Detta avsnitt bygger på en nyligen publicerad skrift: *The Knowledge Based Information Economy*, IUI Stockholm 1990.

koordination drar resurser. Koordination kan äga rum i marknaden (konkurrens) eller inom företag (administrativ teknik, management). Den relativa effektiviteten hos de två koordineringssätten (administration, marknadskonkurrens) bestämmer företagets optimala storlek och tillväxt.

För det *andra* förändrar innovationer konkurrensbetingelserna mellan företag. De gamla företagen kommer i ett relativt sämre läge och blir därför angelägna att snabbt *lära* sig den nya tekniken eller organisationsformen. Om innovationen kommit fram inom ett redan stort företag blir det viktigt att snabbt lära hela företaget den nya tekniken.

Ett *tredje* fenomen komplicerar den ekonomiska analysen. Kunskapen eller kompetensen är inte en vara som kan kommuniceras i lösvikt.³ Kompetensen är ett kapital knutet till människor, eller grupper av människor. Överhuvudtaget är det naturligt att betrakta ett helt företag som ett "kompetent team" (Eliasson 1990b). För att förmedla kompetens krävs att människor förflyttar sig mellan olika arbetsplatser, eller att ett företag köper ett helt företag med viss kompetens etc.

Sådan människo- eller gruppbounden kunskap kallas ibland "tyst". Den sprids via selektion (filtrering), när människor med kunskap byter jobb eller företag köper upp andra företag osv. Eftersom kunskapsspridning hänger samman med arbetets utförande ("on-the-job-learning") är det normalt helt omöjligt att statistiskt (i redovisningen) hålla isär inläringen och arbetets utförande. Men denna kunskapsspridning är förmodligen den viktigaste av alla former av kompetensuppbyggnad och försiggår systematiskt på alla välorganiserade arbetsplatser.

Vi har nu etablerat de fyra olika formerna för kunskapsbaserad informationshantering som äger rum i tabell 1.1. I själva verket täcker dessa fyra former av ekonomisk informationshantering all ekonomisk aktivitet. De styr så att säga den underliggande fysiska produktionen. Men informationshanteringen drar betydande resurser, mer resurser och större resurser per producerad och distribuerad enhet än den fysiska tillverkningen, med den mätteknik vi använder (se nedan).

För att klargöra vad jag menar, låt mig ta fabriksautomation som exempel. En fabriks produktionsflöden hålls ihop av ett *koordineringssystem* (ett informations- och kommunikationssystem). I den gammaldags fabriken handlade det om yrkesarbetare som kunde sitt hantverk, kunde läsa rit-

³ Som information, en bruksanvisning, en uppgift etc.

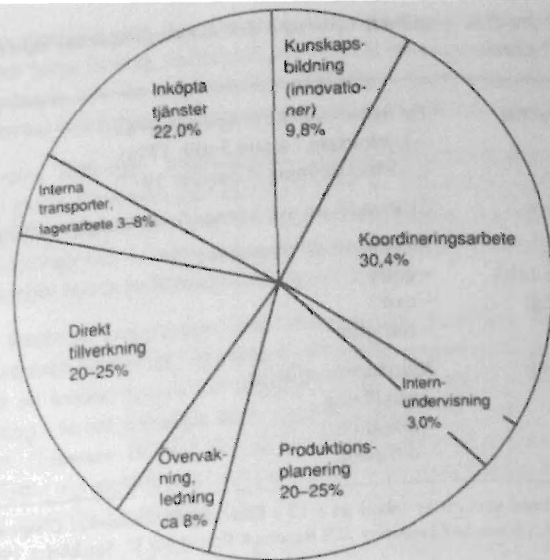
Tabell 1.1 De fyra grundaktiviteterna i den kunskapsbaserade informationsekonomin.

| | | |
|---|---|--|
| 1 | Koordinering | <i>De osynliga och synliga händerna</i> – konkurrens (Adam Smith 1776) – företagsledning (Chandler 1977) |
| 2 | Innovation | <i>Skapandet av nytt kunnande</i> (Schumpeter 1912) |
| 3 | Selektion (organisatorisk förändring) | <i>Incitament till förändring</i> – entry – exit – rörlighet |
| 4 | Uppläring | <i>Kunskapsöverföring</i> – utbildning – imitation – diffusion |

Källa: Modifierad version av tabell på s 12 i Eliasson, *Technological Competition in the Experimentally Organized Economy*, IUI Research Report No 32, Stockholm, 1987.

ningar och hade en betydande erfarenhet av att lösa problem själva under arbetets utförande. Fabriken bestod alltså av en organisationsstruktur som höll ihop människor, maskiner och varuflöden.

Fabrikens kunskapsmassa bestod av människornas individuella kompetens, samt den organisation som höll ihop hela produktionsprocessen. Som vi skall visa formellt nedan finns nära nog oändligt många sätt att koordinera människor och maskiner i en fabrik med produktionsflöden. Somliga är avsevärt bättre än andra. Det är sannolikt att det finns flera likvärdiga men mycket olika lösningar. Det är sannolikt att det finns några bra kombinationer som man inom fabriken ännu inte kommit på. Utvecklingen på detta område är nästan alltid experimentell (organisatorisk uppläring). Man vet inte hur de bättre lösningarna ser ut förrän man provat dem. Organisationslösningen kan därför definieras som en informationsteknik. Överföringen från en decentraliserad, gammaldags verkstadsorganisation till automatiserad produktion innebär därför ett byte av informationssystem från en decentraliserad organisation baserad på lokalt, individuellt yrkeskunnande till en centralstyrd organisation baserad på en centralt kodad kunskapsmängd som styr de lokala arbetsoperationerna.



Källa: S 68 i Eliasson et al. The Knowledge Based Information Economy, IUI, Stockholm, 1990.

Figur 1.3 Den kunskapsintensiva informationsekonomin – vad sker inne i företagen?

Figur 1.3 ger den statistiska bilden av den kunskapsintensiva informationsekonomin. Figuren visar vad man håller på med inom stora svenska företag, eller företag och divisioner med mer än 200 anställda, internationellt. Som framgår av figuren utgör arbete vid tillverkningsmaskiner blott ca 20-25 procent av den totala arbetskraftskostnaden. Koordineringsarbete (huvudsakligen marknadsföring) svarar för 30 procent, skapande av nytt kunnande (huvudsakligen FOU-verksamhet ägnad produktutveckling) ca 10 procent samt direkt *undervisning* (externa lärare plus kurskostnader) 3 procent. Utöver detta utgör inköpta tjänster 22 procent av den totala arbetskraftskostnaden i den typ av företag figuren täcker. Detta räcker för att etablera kunskapsintensiv informationshantering som en dominant produktionsverksamhet i det moderna industriföretaget. Det hör till saken att denna kunskapsintensiva tjänsteproduktion till största delen är inriktad på att förbättra produktens (varans) kvalitetsegenskaper. När vi talar om *kunskapsbaserad konkurrens* eller *teknologisk konkurrens* (se Eliasson 1987) menar vi därför i allmänhet innovativ produktkonkurrens.

Men detta räcker inte. Industriföretaget inte bara köper in tjänster och utför egen tjänsteproduktion. Ytterligare tjänster adderas till varan innan den når den slutliga kunden. Läggs all denna tjänsteproduktion ihop i form av ett input/output system (se Eliasson 1990a, s 79) visar det sig att svensk "industriproduktion" egentligen skapar ungefär hälften av allt produktionsvärde i BNP. I stället för att minska har denna andel legat oförändrad sedan 1950. Läggsv svenska industriföretags utlandsproduktion till så har andelen växt.

Slutsatsen blir att större delen av produktionen i en avancerad industriell ekonomi handlar om tjänsteproduktion, som när det gäller varuanknutna tjänsteprodukter dessutom är kunskapsintensiv. Teknisk utveckling och produktivitetens förändring på aggregerad nivå handlar därför väsentligen om tekniska förbättringar i ekonomins olika former för kommunikation och informationsanvändning enligt tabell 1.1.

Vad vi redan konstaterat är att teknisk utveckling i ekonomins olika former för informationshantering väsentligen handlar om förändringar i ekonomins organisation. Vi har därmed med denna enkla omformulering av "mätsystemet" kunnat etablera en direkt förbindelse mellan teknisk utveckling på makronivån, vilket är samma sak som produktivitetens utvecklingen, och strukturomvandlingen inom och mellan företag.

En blick tillbaka i den ekonomiska historien (Eliasson 1990a) avslöjar också att de nya teknologier som brukar åberopas som drivande krafter bakom den industriella revolutionen i själva verket har sin grund i förbättringar av informations- och koordineringstekniken i ekonomin, i första omgången fysiska transporter (ångmaskinen, elektriciteten, bilen), men mer generellt också det skrivna språket, tryckerikonsten och "allmän folkskola", samt på senare år den moderna, elektroniskt baserade informationsteknologien.

Jag gör en poäng av detta därför att svensk industri och svenskt ekonomiskt välstånd idag i högre grad än något annat lands bygger på en mycket speciell form av informationsteknologi som omfattar alla fyra kategorierna i tabell 1.1, nämligen *konsten att framgångsrikt skapa, driva och vidareutveckla stora, internationella företagsorganisationer* (Eliasson 1985b, 1988a, b, 1989b). Svensk industri har här gått en rakt motsatt väg jämfört med andra stora industrinationer, där skalan på verksamheten (såväl tillverkningsanläggningar som företag, se Carlsson 1989b) minskat i varje bransch. I Sverige har anläggnings- och företagsstorlek ökat överlag. Ur 70-talskrisen har en liten grupp gigantiska internationella företag vuxit

fram. De dominerar i dag svensk industri och därmed svensk ekonomi. De bygger sin framgång på att effektivt kombinera, och balansera, produktutveckling i Sverige med internationell marknadsföring av mogna produkter och inhemsk, men i ökad grad internationaliserad tillverkning. Huruvida dessa företag definierar en framtida optimal industristruktur för Sverige är en öppen fråga. Framtiden för dessa företag bestäms i stor utsträckning av deras förmåga att ständigt dominera sina produktmarknader internationellt (Eliasson 1988c). Vad som är viktigt för Sverige är att de behåller tillräckligt mycket verksamhet i Sverige för att spela en volymmässig roll för svensk industri (Braunerhjelm 1990). Det senare beror i hög grad på tillgången på kvalificerad arbetskraft, särskilt yrkesarbetare och teknisk personal (Eliasson 1986). Huruvida storföretagens dominans lagt ett lock på, eller stimulerat ny- och småföretagandet i Sverige eller om skattesystemet och investeringsklimatet i allmänhet håller tillbaka nya innovativa krafter i svensk industri från att ta över allteftersom de stora företagen tacklar av eller glider ut ur landet är en öppen fråga. De mindre och medelstora företagen svarar i Sverige för en mindre andel av industrin än i andra länder, därför att den svenska ekonomin dominerar av stora industriföretag (se tabell 1.2).

Tabell 1.2. Storföretagens dominans i svensk industri.

| De 10 största industriföretagen svarade för (procent): | 1965 | 1978 | 1986 |
|---|------|-------|------|
| Svensk varuexport | 23 | 27 | 29 |
| Svenska företags utlands-sysselsättning | 80 | 72 | 76 |
| Industrins sysselsättning i Sverige | 13 | 21 | 25 |
| Inklusive indirekt sysselsättning hos underleverantörer | – | ca 35 | – |
| Industrins totala FoU-investeringar | 42 | ca 45 | 61 |

Källa: Eliasson–Bergholm–Horwitz–Jagrén, *De svenska storföretagen*, IUI, Stockholm, 1984 samt bearbetningar av material i Swedenborg, B, Johansson–Grahm, G, Kinnwall, M. "Den svenska industrins utlandsinvesteringar 1960–1986", IUI, Stockholm, 1988.

Vi kan direkt konstatera att den internationella skala som de svenska storföretagen kunnat uppnå givit stora produktivitetseffekter för dessa företag globalt, men att produktivitets- och vinsteffekter i ökad grad vunnits i företagens utländska delar.

1.4 Arbetsersättning och arbetsinsats i den experimentellt organiserade ekonomin

Adam Smith (1776) är mest känd för sin teori att länders ekonomiska välstånd skapas genom arbetets specialisering. Den sålunda specialiserade ekonomin hålles ihop (koordineras) av vad Adam Smith kallade "den osynliga handen". Vad Adam Smiths teori säger är att förklaringar av den makroekonomiska utvecklingen eller landets totala ekonomiska välfärd måste stå på en organisatorisk eller mikroekonomisk grund.

Fördelen med specialisering ifrågasätts idag av ingen. Om hur ekonomin skall koordineras råder däremot många meningar. Koordineringen handlar om arbetets organisation ("teknologi") samt om hur arbetsinsatsen kopplas till arbetets ersättning ("incitament"). Men många har länge trott att ekonomin kan koordineras ännu effektivare av centralplanerarens "synliga hand". Detta skulle innebära att en koordineringsteknik existerade, som (se tabell 1.1) var överlägsen marknadskonkurrensen, och som med förde kunde ersätta alla konkurrerande små företag med en enda, supereffektiv centralistisk hierarki. Den klassiska nationalekonomiska modellen som via Walras (1874) förfinats av en rad Nobelpristagare i ekonomi (Arrow, Debreu) har blivit ett derivat av Adam Smith som har denna slutsats inbyggd i sin logik (Pelikan 1989). Det är bara så att vid det laget har det mesta av ekonomisk betydelse – förutom idén att allt beror av allt (interdependensen) – tvättats bort ur Adam Smith. Framför allt innehåller den modellen ingen möjlighet att välja typ av ekonomiskt system eller organisationsform (Axell 1985, s 124ff, Pelikan 1985, 1987, 1988).

Under många år dominerade en mekanisk syn på arbetets organisation. Input-outputtekniken, som teoretiskt anses härledd ur Adam Smiths modell, ser ekonomin som en jättelik leveransmaskin, som kan överblickas från centralt håll. Det var också under kriget – för att få kontroll på leveranser av strategiska produkter – som input-outputsystemet utvecklades i USA. Input-outputmodellen har legat till grund för centralplaneringen i

Sovjetunionen. Ovanpå denna centralistiska konstruktion har förfinade system byggts, i vilka individer och företag blivit kuggar utan eget liv, eller helt enkelt försvunnit. En sådan organisation av produktionen har inget behov av incitamentssystem. Alla piskas så att säga samman av en löpande linje eller ett distributionssystem, vars takt bestämmer arbetsinsatsen. Oplanerade förändringar i leveranssystemet får snarast karaktären av produktionsstörningar. Denna syn kan härledas ur Adam Smith och ligger till grund för en stor del av den moderna sk allmänna jämviktsteorin, men det var inte denna världsbild Adam Smith ville förmedla.

Adam Smiths andra sida har däremot glömts bort nästan helt (Anderson – Tollison 1982). Adam Smith betonade mycket kraftfullt det innovativa nyföretagandets betydelse för marknadernas dynamik och som den kraft som drev tillväxten framåt. Innovativt nyföretagande är den mekanistiska leveransmodellens raka motsats. Innovativt nyföretagande stör dess organisation och effektivitet. I den mekanistiska modellen bestämdes produktiviteten av produktionens och leveransernas takt. I den andra modellen, som också är Adam Smiths, bestämdes systemets produktivitet av dess förmåga att ändra struktur, den dynamiska effektiviteten. Adam Smith formulerade inte den modellen och ingen har gjort det efter honom. Det är svårt. Det handlar om att formulera en förklaring till ekonomisk tillväxt, som inte kan hanteras inom den klassiska modellens logiska ramar (Eliasson 1988a, 1989a, 1990e).

Men de två modellerna handlar om företagsledarens viktigaste strategiska problem, nämligen hur *kortsiktig* (statisk) och *långsiktig* (dynamisk) *effektivitet* skall balanseras inom företaget. Här finns lika många organisatoriska lösningar som det finns företag. Men en gemensam nämnare är att storföretagen är organiserade så att de två typerna av problem hålls isär och sköts av olika grupper av människor (Eliasson 1984a, 1990e).

Under 60-talet växte en på den klassiska allmänna (Walras – Arrow – Debreu) jämviktsmodellen grundad planeringsideologi fram inom nationalekonomin. Den yttrade sig framför allt i behovet av central överblick för att undvika slöseri med resurser, "dubbelarbete" (statisk ineffektivitet). Samma idé fångades upp i den företagsekonomiska litteraturen och en bred flod av skrifter rubricerade "långtidsplanering", "strategisk planering" etc publicerades (Eliasson 1976). Central överblick var också här temat. Varje företag med självaktning byggde upp en intern planeringsavdelning.

70-talets ekonomiska oreda blev en traumatisk upplevelse för centralplanerarna, som dels inte förutsett de kriser som inträffade, dels – och värre –

inte kunde säga någonting meningsfullt om vad som skulle hända i de nya strukturer som nu gällde.

70-talet innebar en återgång och koncentration till färre verksamheter, som kunde överblickas utan ofullkomliga styrsystem. Centralstyrning av driften ersattes med utökad delegering av ansvaret för att uppnå flexibilitet, samtidigt som kontrollen av måluppfyllelse (vinstkontrollen) centraliserades och gjordes effektivare (Eliasson–Fries–Jagrén–Oxelheim, 1984), något som modern informationsteknologi i ökad grad möjliggjorde (Eliasson 1984a).

Denna utveckling har under 80-talet följts av en ökad bolagisering av företagen, som inneburit att de delar av företagen som arbetar självständigt i marknaden också skall ha ett ekonomiskt ansvar för sin verksamhet och egen reventy för sin kompetensinsats. En ytterligare konsekvens som ännu inte uppmärksamats (Eliasson 1985b, c, s 270ff, 1986, s 19ff) är den interna sprängverkan i företagen som olika ekonomisk bärkraft mellan företagens olika delar innebär. Utvecklingen verkar ha inneburit att de svenska företagens (internationella) marknadsföring och (inhemska) produktutveckling i första hand står för lönsamheten (Bergholm–Jagrén 1985), som i ökad utsträckning har subventionerat tillverkningen, särskilt enkel tillverkning, i Sverige. Konsekvensen har blivit avveckling eller utflyttning av olönsam tillverkning och koncentration mot företagets mer bärkraftiga, tjänsteproducerande delar (Eliasson 1985c). Liknande effekter kan observeras inne i verksamheternas olika delar, där individers och arbetslags produktivitet skiljer sig mycket starkt, medan ersättning för arbete är mycket lika. Utbrytning av underbetalda arbetslag ur organisationen driver gradvis fram avveckling av verksamheter, som subventionerats från annat håll inom företaget.

Vad 80-talet därför har tvingat oss alla att förstå är att arbetets kompensation (fördelningen) och arbetsorganisationen (som bestämmer produktiviteten) beror av varandra.

1.5 Vinst, räntabilitet och produktivitet – finansiell och real analys

I den klassiska jämviktsmodellen är alla agenter i marknaden fullt informerade om varandras förhållanden. Jämvikt råder på alla marknader. Det

finansiella och det reala systemet är helt separerade. Allt är lugnt och stilla. Förutsättningarna att räkna är uppfyllda. Detta tillstånd är förutsättningen för modern finansiell ekonomi, för att experten skall kunna räkna på "givna" diskonteringsatser och förutse framtida vinster. Hela det interna informationssystemet i ett företag är uppbyggt kring samma förutsättningar.

Den värld i vilken det händer något ser annorlunda ut. Men den räknesvarige i ett företag måste ha ett internt, konsistent kalkylsystem att tänka och räkna i. Därför är den klassiska nationalekonomiska modellen även hans. Och kalkylens mål är att nå jämvikt enligt ovan; dvs att vara fullt informerad om företagets inre och att kunna skapa ett inre tillstånd av jämvikt, i vilket man önskar förbli.

Ingen företagsledning känner dock igen det målet. Därför lever – precis som vad gäller teori och praktik – controlern och företagsledningen i skilda intellektuella världar, något som de vanligen inte själva är medvetna om. Det gäller att inte blanda ihop dessa världar, utan i stället finna en organisatorisk form för samarbete, något man gjort på olika sätt i de flesta företag. Modern ekonomisk och företagsekonomisk teori tar avstånd från sådana tillstånd av "suboptimering" och försöker integrera informationssystemet med beslutssystemet för att möjliggöra det fullt informerade, optimala beslutet. Så har skett i teorin om central planering, vilken i sin tur starkt påverkade den företagsekonomiska litteraturen om långtidsplanering på 60-talet. Controlern som gjorde upp långtidsbudgeten iklädde sig rollen av strategisk planerare och beslutsfattare (se Eliasson 1976). Detta fungerar naturligtvis inte när kalkylsystemets förutsättningar inte stämmer med verklighetens förutsättningar, som beslutsfattaren måste ta ställning till. Så gick det också illa för på sådant sätt organiserade företag under 70-talskriserna.

Man skulle kunna säga att den "modell" över företagets och ekonomis problem, som jag skall presentera, summerar sig till något slags mellanting mellan den gamla litteraturen om företagets finansiering och modern finansiell ekonomi à la Markowitz–Modigliani–Miller–Sharpe. Den moderna finansiella ekonomin har byggts upp kring förutsättningar som med tvekan tillåter fenomen som företag, ägare och entreprenörer att existera. Marknadskrafterna tar genom Guds försyn hand om allt till allas bästa (Eliasson 1988b). Den gamla "Corporate Finance"-teorin glömde å andra sidan marknaderna och fick närmast karaktären av ett knippe till synes icke rationella och illa genomtänkta tumregler, som man kände igen från företags-

praxis. Den ännu mer moderna finansiella ekonomin, där Merton Miller återigen är en ledande person, betonar, precis som i avsnitt 1.3, informationshandlingens betydelse,⁴ och betydelsen av marknadssignaler, som skuldkvoter, utdelningsbeteenden osv.⁵ I denna värld av ojämnt fördelad information, osäker information och betydande kostnader för kommunikation dyker de gamla tumreglerna återigen upp, denna gång som rationellt grundade approximationer på optimala signalbärare. Den totala modellen för såväl företaget som beslutssystemet i de icke helt perfekta finansmarknaderna blir för komplicerad att lösa ut. Det är mitt i denna ohyggligt komplicerade totala modell (läs verkligheten) som de verkliga företagen befinner sig och på något sätt måste lösa sina problem.

I ett fungerande företag har man löst detta problem genom att hålla isär planerarens, controllerns och företagsledningens uppgifter organisatoriskt. Var och en sköter sitt och man har funnit former för att stödja varandra utan att därför nödvändigtvis förstå varandra. Detta är inget märkvärdigare än att en verkstadsarbetare, som tillverkar en detalj åt en annan yrkesarbetare som står alldeles bredvid, inte behöver förstå *hur* han gör. Man kan använda experters råd utan att begripa hur de kommer fram till sina slutsatser. En väsentlig del av kompetensen att åstadkomma något ligger nämligen i *organisationen av arbetet* och i att man genom utprovning funnit att den organisation man har fungerar; i vårt fall organisationen av kompetens, som på ett avgörande sätt bestämmer företagets totala kompetens.

När jag nu försöker förklara hur de enkla samband som i praktiken lösts genom kompetens- och arbetsfördelning ser ut, ger jag mig därför in på ett mycket besvärligt område.

Stora sofistikerade, teoretiska system baseras ofta på grovt tillyxade schabloner av ytterst tveksam karaktär när de konfronteras med sin uppgift (användning) vilket kan vara mycket störande för den västerländskt uppfostrade analytikern, likaså att kompetens att använda schabloner ligger inbyggd i den organisation av inbördes samarbete människor funnit fungera. Men insikten är nyttig, därför att när världen (verkligheten) ändrar sig har man inget utöver den insikten att hålla sig till när man skall hitta ett nytt system (nya schabloner) att arbeta med. Detta är den experimentellt organiserade ekonomins natur. Det finns ingen teori med vars hjälp man

⁴ Dock utan att gå så långt som till att acceptera "tyst kunskap" och därmed hamna i den "experimentellt organiserade ekonomins" problematik (se avsnitt 1.4).

⁵ Se till exempel Harris – Raviv (1990).

logiskt kan härleda ett nytt och "bättre" analysystem, när förutsättningarna för det gamla ändrats.

Högsta möjliga vinst är ett företags mål. Det är en affärsuppgift att nå detta mål. Till högsta möjliga vinst räknar eller planerar man sig inte. Däremot ligger det en administrativ teknik i att kräva av den högsta ledningen att mer exakt precisera sina mål, och att ställa kraven så rätt att de aldrig hamnar under organisationens förmåga att prestera, utan normalt något över.⁶ I alla stora företag har ett administrativt system (budgetprocessen) byggts upp som har till uppgift att konsekvent driva dessa lönsamhetskrav genom hela organisationen och följa upp deras förverkligande. Därmed kan man säga att ett företag kan identifieras både av sin kompetens att nå höga mål (Eliasson 1990d) och av sitt styrsystem, eller sitt finansiella informationssystem, som samtidigt definierar företagets mål (Eliasson 1976, p 23).

För att kunna samla upp alla delmål i en organisation till ett samlat mål för hela organisationen, högsta möjliga vinst, krävs just de abstrakta förutsättningar som jag inledningsvis nämnde.

Att uttrycka företagets mål, och att fånga all framtid i hela den samlade organisationen, i en enda variabel vid en tidpunkt är däremot inte fullt lika besvärligt, åtminstone inte för ett företag som arbetar i en effektiv kapitalmarknad. En effektivt fungerande kapitalmarknad brukar vid varje ögonblick ha en bestämd uppfattning i denna sak, nämligen räntan som kan omvandlas i ett förräntningskrav. För offentliga myndigheter är det däremot besvärligare och de fungerar ofta därefter. På samma grunder kan man diskutera om kapitalmarknaden och dess experter är lämpliga normställare för en hel ekonomi. Medan avsaknaden av marknadskontroll, t ex i offentliga, politiska organ möjliggör slapp och ineffektiv produktion, så anses ibland den effektiva kapitalmarknaden ställa kortsiktigt för hårda krav. Mellanformerna, kompromisserna, har ingen teori. Lösningen ligger i den praktiskt framexperimenterade institutionella ordningen inom företagen och i marknaderna. Jag diskuterade detta inledningsvis. Här skall jag (just nu) visa hur ett företags alla produktivitet, ned till den detaljnivå det interna informations- (siffer) systemet tillåter, med hjälp av ett (externt) givet prissystem kan vägas samman till ett prestandamått för hela företaget. Det prestandamått företagsledningen är intresserad av är lönsamhet eller värdetillväxt. Det sammanfattande mått som finansministern eller den stat-

⁶ Detta kallade jag "MIP-targeting", Eliasson (1976, p 236 ff, 258 f). Metoden var systematiskt införd i nästan alla intervjuade amerikanska företag.

liga produktivitetskommittén är intresserad av är just det aggregande produktivetsmåttet för företagen och för hela ekonomin. Tydligen – det bör framgå av vad jag sagt – beror prestandamåttens skillnader av hur man hanterar priserna.

Ett företags produktionsprocess kan fortlöpande beskrivas i form av dess kostnader. Kostnaderna klassificeras och mäts i företagets redovisning. Där mäts resursinsatsen i kvantiteter och priser. Vi har arbetsinsats (L), inköp av råvaror och material (I) samt kapitaltjänster (KS) och motsvarande priser $[w, p^I, (r + \rho - \Delta p^K/p^K)p^K]$. r står här för räntan, ρ för avskrivningskoefficienten (räknad på kapitalet $p^K \cdot \bar{K} = K$). \bar{K} står för kapitalet (fastprisberäknat) samt p^K för priset på investeringsvaror.⁷ Om en storhet är uttryckt i fasta priser markeras detta fortsättningsvis med ett streck ovanför variabeln, exempelvis

$$K = p^K \cdot \bar{K} \quad (1)$$

Redovisningen, som beskriver företagets verksamhet, kan finfördelas till den detaljnivå som önskas. Låt oss tänka oss följande grovuppdelning av aktiviteter.

- 1 Högsta ledning.
- 2 Finans och ekonomi.
- 3 Marknad.
- 4 Produkter/tillverkning.
- 5 Distribution.
- 6 Administration.

Om vi summerar alla kostnadsposter över dessa fysiska grupper, får vi i princip företagets totalkostnad.

$$TC = \text{Total kostnad} = \sum w \cdot L + \sum p^I \cdot I + \sum \left(r + \rho - \frac{\Delta p^K}{p^K} \right) p^K \cdot \bar{K} \quad (2)$$

Den sista posten i (2), kapitalkostnaden, skapar alltid begreppsproblem. Den säger att räntan (r) plus avskrivningssatsen (ρ) minus kapitalvinsten och allt gånger kapitalets återanskaffningsvärde ($K = p^K \cdot \bar{K}$) är totala kostnaden per period för de tjänster som kapitalet K har bidragit med. Det är inte oväsentligt för kalkylens innebörd vilken ränta (r) som används. Det är

⁷ $(r + \rho - \Delta p^K/p^K)p^K$ blir då den konventionella definitionen på priset för en enhet "service" från kapitalet (se Jorgenson 1963). Observera att kapitalvinster på grund av inflation på kapitalet K skall dras ifrån kapitalkostnaden.

tex viktigt att komma ihåg, att ersättningen för risktagande inte finns med under TC på annat sätt än att lån med olika risk kan ha olika höga r .⁸

Observera för fortsättningen att TC är uttryckt i löpande priser

$$(w \cdot p^i \left(r + \rho - \frac{\sum p^K}{p^K} \right) p^K) \quad (3)$$

som de registreras i marknaden.

Denna fysiska flödesbeskrivning från redovisningen är inte samma sak som företagets *fysiska organisation* beskriven av företagets *organisationsplan*. Flertalet företag strävar dock efter att få en fysisk organisation av sina aktiviteter och en ansvarsfördelning (organisation) som på någon nivå kan översättas ett-till-ett i varandra (en "matris"), samt att alla celler i denna matris matchas av element i redovisningen.

Företaget producerar en volym varor ($= \bar{S}$), som fångar ett visst pris ($= p^*$) på marknaden. När det totala försäljningsvärdet periodiserats, kommer – om ej perfekt konkurrens råder på alla marknader – de totala intäkterna ($p^* \cdot \bar{S}$) normalt att skilja sig något från de totala kostnaderna.

$$p^* \cdot \bar{S} - TC = \epsilon \quad (4)$$

ϵ anger det överskott (eller underskott) i löpande priser som företaget lyckats uppnå *utöver* den ränta (r) som använts i formel (1) och som räknats på allt synligt kapital. Dividerat med K får vi

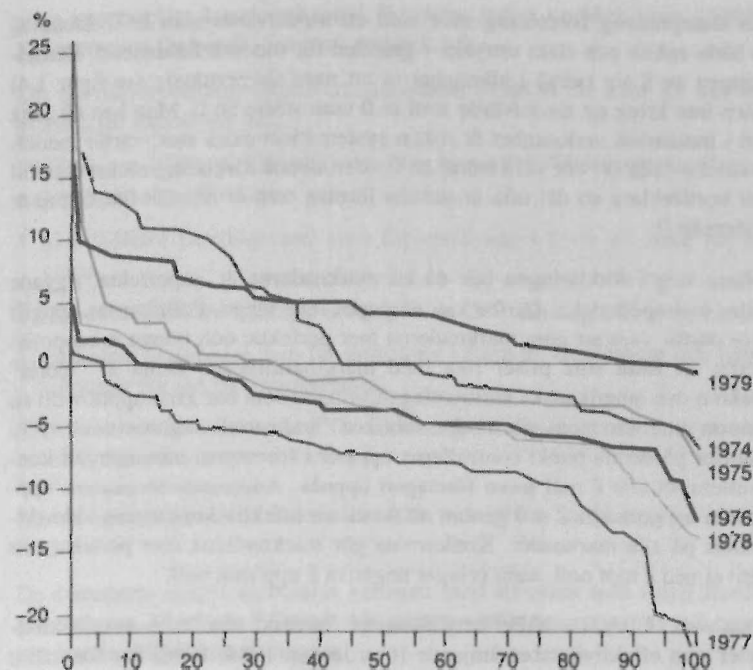
$$\bar{\epsilon} = \epsilon/K \quad (5)$$

som den *högre förräntning* (eller lägre förräntning) av kapitalet som klarats under perioden. Figur 1.4 visar fördelningar av $\bar{\epsilon}$ över svenska industriföretag, som de såg ut under 70- och 80-talen.

Inom ekonomisk teori har man länge varit bekymrad över $\bar{\epsilon}$. Om kapitalets förräntning R är lika med räntan r (i(1)) då är kapitalmarknaden i jämvikt och det är "bra" (för då kan vi räkna), men samtidigt är $\epsilon = 0$ vilket är besvärligt, eftersom varje individuellt företag strävar efter att göra ϵ så stort som möjligt. Många företag lyckas, som vi strax skall visa, med att göra ϵ betydligt större än 0.

Det finns olika sätt att förklara bort $\bar{\epsilon} \neq 0$. En förklaring är att risken är olika för olika företag, och att företag deltar i ett lotteri som gör att vi har

⁸ Kapitalkostnaden kan mätas på olika sätt. Ett alternativ till denna reala modell är den nominella metod som används i kapitel 3.



Ann: Figuren skall läsas så här.

- På den vertikala axeln visas med hur många procentenheter den nominella förräntningen av det totala kapitalet översteg den nominella räntan på industrilån.
- På den horisontella axeln visas hur dessa förräntningstal fördelar sig över de enskilda industriföretagen. Kurvan är kumulerad, vilket innebär att man på den horisontella axeln kan läsa av hur stor andel av kapitalet som förräntas med minst det procenttal som kan avläsas på den vertikala axeln.
- 1979 nådde nästan hela kapitalbeståndet en förräntning överstigande låneräntan 1979. Krisåret 1977 lyckades endast en bråkdel av kapitalbeståndet nå en förräntning överstigande industrilåneräntan.

Källa: Örtengren, J, m fl. *Expansion, avveckling, företagsvärdering i svensk industri*, IUI, Stockholm, 1988, sid 90-91.

Figur 1.4 Fördelningen av över- och underränta ($\bar{\epsilon}$) i svensk industri för olika år på 70-talet.

en slumpmässig fördelning av $\bar{\epsilon}$ runt ett medelvärde som är 0. Detta är – både enkelt och elakt uttryckt – grunden för modern finasteori. Fördelningen av $\bar{\epsilon}$ ser också i allmänhet ut att vara slumpmässig (se figur 1.4) men inte kring ett medelvärde som är 0 utan större än 0. Man kan då säga att i industriell verksamhet är risken systematiskt extra stor, varför medelvärdet av alla ($\bar{\epsilon}$) bör vara större än 0. Men denna förklaring räcker inte till att bortförklara att det ofta är samma företag som år efter år har $\bar{\epsilon}$ som är större än 0.

Nästa steg i förklaringen blir då att marknaderna är imperfekta, riggade eller monopolistiska. Därför kan monopol leva länge. Politikernas uppgift bör därför vara att göra marknaderna mer perfekta, och tvinga monopolisterna att sätta sina priser lika med marginalintäkter. Detta är "teorin" bakom den amerikanska antitrustlagstiftningen som har givit upphov till en enorm litteratur som går under rubriken "industriell organisation" (IO). Jämför på denna punkt controllerns uppgift i företagen, nämligen att kontrollera att alla $\bar{\epsilon}$ mål inom företagen uppnås. Antitrustövervakarens uppgift är att göra alla $\bar{\epsilon} = 0$ genom att se till att effektiv konkurrens vidmakthålles på alla marknader. Konkurrens gör marknaderna mer perfekta och driver ned $\bar{\epsilon}$ mot noll, samt tvingar negativa $\bar{\epsilon}$ upp mot noll.

Den som i USA framhåller betydelsen av "raiders" och "take-over"-aktiviteter som effektivitetsbefrämjande (t ex Jensen 1984, 1986) har framhållit just den senare effekten. Raiders köper upp dåligt skötta företag, avskedar, strukturerar om och säljer av.

Men att $\bar{\epsilon} = 0$ är inte ett tillräckligt villkor för effektivitet. Det anger bara ett nödvändigt villkor för effektivitet i den naiva, statistiska modellen. Hur man skall komma dit, och hur man skall ligga kvar om man råkar hamna där, är en helt annan fråga. Det kanske inte existerar ett möjligt sådant tillstånd där alla $\bar{\epsilon} = 0$ (Eliasson 1985a, s 315–323). Dessutom tillkommer ett antal mycket väsentliga, komplicerande förhållanden som varje företag måste kunna hantera.

Det kanske finns kapital i företagen som skall förräntas, men som inte syns i balansräkningen, nämligen kunskapskapital av olika slag. Vissa sådana kapitalposter som programvara, FOU och marknadsföringskapital kan vi aktivera med samma metoder (återanskaffningsvärdeberäkningar) som vad gäller maskin- och anläggningsskapitalet. Annan kunskap som företagsledarkompetens (se Eliasson 1990a, s 80f, 1990b) är mer svårångad statistiskt. Att $\bar{\epsilon} > 0$ kan vara ett uttryck för avkastningen på osynligt ("tacit")

eller inte bokfört kunskapskapital föreslogs redan av McKenzie (1959). Kompetensen får betalt i form av räntan $\bar{\epsilon} > 0$.

Låt oss därför systematisera vårt mätsystem så att vi får klart för oss var gränsen för *mätbarhet* går.

Vi (Eliasson 1988a p. 136) skiljer mellan fyra olika "intressegrupper" med riskengagemang i företaget:

- 1 *Skuldhållare* (kreditgivare) som får ersättning i form av ränta för att *vänta*.
- 2 *Kompetenshållare* (anställd ledning) som får ersättning i form av *lön*.
- 3 *Ordinarie aktieägare* som får ersättning i form av utdelningar och kapitalvinster för sitt *riskengagemang*.
- 4 *Dominanta aktieägare* som får ersättning för såväl innovativ organisatorisk *kompetens* som *risktagande*.

Låt oss anta att alla marknader utom (tills vidare) kapitalmarknaden är perfekta.⁹

De dominanta ägarna associeras vanligen med *styrelsen* som väljer företagets ledning. Vi visade i föregående avsnitt varför entreprenörer och ägare inte kunde skiljas från risktagare.

1.5.1 Arbetets kompensation, organisation och effektivitet

Det vanliga kontraktet mellan ägare och ledning via marknaden klarar t ex inte den sista kategorin (4), som förenar person- eller gruppunden kompetens och finansiering. Det går inte att specificera insats och kompensation, eftersom värdet av innovativa insatser per definition inte kan förutbestämmas.

Innehavaren av det ultimativa kompetenskontraktet kommer att samla upp den residuala förräntningen av all övrig kompetens i företaget. "Hans kompetens" definieras delvis av hans förmåga att organisera kompetens på ett innovativt sätt. Om marknaden, eller de interna administrativa markna-

⁹ På perfekta marknader är priset lika med värdet av faktorns (t ex arbetskraftens) marginella bidrag till produktionen, eller värdet av varans marginella nytta för konsumenten.

dema (arbetsersättningen), är imperfekt, dvs om ledningen inte betalas fullt ut för sin arbetsinsats, kommer en monopolvinst att tillfalla ägarna av företaget. Det finns därför starka incitament för ledningen i ett välskött företag att ha stora, egna aktieinnehav (pilotinnehav). Om lönesättningen inte är marknadsmässig, vilken den förmodligen aldrig är för kompetent folk (se nedan om asymmetrisk information), är stora pilotinnehav enda sättet för en kompetent ledning att få ordentligt betalt. Ledningen blir då en del av den dominanta ägargruppen och delar med den risktagandet. Man skulle till och med kunna säga att en ledning utan betydande pilotinnehav speglar sin egen uppfattning om sin kompetens att driva företaget ekonomiskt effektivt.¹⁰

Kontraks- och "principal/agent"-litteraturen inom detta område har haft en tendens att anta att ägarna/investerarna är riskneutrala, kanske riskvilliga (djärva), medan ledningen, liksom de anställda, antas vara riskovilliga (fega). Detta beteendebeteendebeteendet ger vissa egenskaper hos företagets beteende, bl a utdelningsbeteendet. Vad ovanstående analys understryker är att ett effektivt företagskontrakt som maximerar kompetensen hos ledningen skall vara utformat så att ägarnas och ledningens vinstintressen och mål sammanfaller. Detta resultat kan uppnås om ledningen (ofta riskovillig) för att få driva företaget tvingas ta på sig en så stor privat risk att dessa intressen sammanfaller. Men man skulle också kunna hävda att eftersom ledningen binder sitt specifika kunskapskapital till företaget bär den redan en stor personlig risk som inte kan diversifieras på samma sätt som ägarnas finansiella risk. Även om kontraktet bör kräva pilotinnehav av riskovilliga företagsledare så behöver inte innehavet vara betydande för att målkoordinering skall tvingas fram.

En intressant fråga, som jag ställer i förbigående, är om inte den allmänna företagsledarkompetensen skulle höjas väsentligt om även alla övriga anställda tvingades ta gemensamma privata affärsrisker tillsammans med företaget genom krav på pilotinnehav. Detta är den klassiska lösningen på problemet med "maskning" ("shirking", se Alchian - Demsetz 1972) men även ett sätt att reducera allmän inkompetens i lagarbete, som praktiseras bland professionellt folk med svårdefinierat innehåll på arbetsinsatsen och därmed svårigheter att kontrollera arbetsinsatsens storlek och kvalitet, tex

¹⁰ En invändning till detta påstående, som jag ofta möter, är att det beror på ledningens riskaversion. Det är korrekt, men i den experimentellt organiserade ekonomin är en feg företagsledning samma sak som en inkompetent företagsledning (Eliasson 1990b).

i advokatbyråer (se t ex Gilson 1984 samt Leibowitz - Tollison 1980) och - det kanske bästa exemplet - i byggarbetslag.

Den logik jag just introducerat gör en uppdelning av företagskontraktet på fyra olika "stakeholders" naturlig. Principerna för deras respektive ersättning gör att problemet med asymmetriskt fördelad kompetens - inte (NB!) information¹¹ - också naturligt faller på plats. Kompetens, information och riskattityder skall kombineras effektivt. Hur skall kontraktet då utformas? Nästan all litteratur på området handlar om anställningskontrakt, men problemet med att anställa en duglig manager när man inte känner hans kompetens och när han dessutom vanligtvis är riskovillig (Holmström - Ricart i Costa 1986) låter sig generaliseras till ägarna som skall finna en kompetent VD som i sin tur skall organisera en kompetent ledning. Inställningen till risk dominerar beslutet, och ersättningen för risk avgör ofta fördelningen. Det är viktigt att få en trovärdig signal på duglighet från den ledning som skall rekryteras. Ledningen signalerar genom att ta på sig en del av affärsrisken genom ett pilotinnehav och därmed göra sig själv solidariskt riskneutral med ägarna. Med en betydande del av ledningsgruppens förmögenhet låst i det centrala finansiella kontraktet behöver inte ägarna utvärdera kompetensen. För att ta på sig en stor privat risk vill ledningen å andra sidan ha fria händer att lösa företagets problem, tex att avskeda anställda och lägga ned företaget. Ledningen liknar då i sin målformulering de dominanta ägarna ("styrelsen"). Den är dessutom mer informerad än marknaden om sin "kompetens".¹² Ledningen kan därför i kraft av sin informationsfördelning köpa andelar i företaget till ett lägre pris än företaget enligt deras uppfattning är värt, därför att den vet mer om sin egen kompetens.¹³ Denna kapitalvinst blir då en naturlig del av deras arbetsersättning eller avkastning på deras kunskapskapital. (Huruvida detta resonemang skall kunna tillämpas asymmetriskt, dvs att ledningen och ägarna skall tillåtas sälja andelar i företaget till ett för högt pris, därför att marknaden inte vet hur dåligt skött företaget är, låter jag vara osagt. Så länge ledningen inte har fria händer att genom stängning eller avskedanden lösa företagets problem, bör den förmodligen ha någon slags rätt att komma ur den "bond" som ägarna - i det motsatta fallet - tvingat på dem.)

¹¹ Information är - jag upprepar för säkerhets skull - den del av kompetensen som kan hyras in som konsulttjänster i marknaden. Jfr Heiner (1983) och Pelikan (1988).

¹² Jfr Ricart i Costa (1987) om motsvarande problem vid anställningskontrakt.

¹³ Detta kan även tolkas i termer av CAPM-modellen som en annan syn på β än den som är förhärskande på marknaden (se Eliasson 1988b, s 195).

Denna analys gör det allmänt klart att arbetets organisation inklusive val av teknologi, produktion och marknader samt produktionsvärdets delning avgör arbetets produktivitet. Organisationsformen och ägarkontraktets utformning blir avgörande när kompetensen att utföra arbetet är "tyst" och bunden till individer eller arbetslag. Detta gäller allmänt vid någorlunda avancerat arbete.

1.5.2 Finansiella risker, kompetens och produktivitet

Av de fyra olika "stakeholders" som listades ovan är långivarna ("debtholders") redan betalda före ϵ . Om ledningen (kategori 2 i uppställningen) inte bidrar med en egen ägarinsats (pilotinnehav) är den också betald före ϵ . Därmed blir ϵ definitionsmässigt betalning *deis* för ren ekonomisk risk utöver den beräknade marknadsräntan (den traditionella tolkningen; se Eriksson – Södersten 1979), *deis* för ägar- och entreprenörskompetens.

Låt oss därför anta att alla uppräknade faktorer har fått sin ersättning på effektiva jämviktsmarknader. Kvar står ägarens, entreprenörens insats, som värderas till ϵ .¹⁴ Men (NB!) vi talar om en insats av unikt kunnande, som om det är positivt värderat (dvs $\epsilon > 0$) bör visa sig i form av *produktionsökningar utöver dem som åstadkoms av de uppräknade faktorernas insatser*. Dessa produktionsökningar bör därmed visa sig som "oförklarade" skift i den produktionsfunktion i vilken bara de uppräknade produktionsfaktorena ingår.

Därmed blir det *för det första* intressant att försöka härleda ett naturligt samband mellan värdet av den ultimativa organisatörens (ägarens/entreprenörens) insats och totalfaktorproduktivitetens (TFPs) förändring.

Om ett formellt sådant samband kan härledas blir det *för det andra* viktigt att ha något att säga om hur fördelningen av ϵ ser ut, samt att kunna förklara hur den uppstår. Är den ett slumpmässigt utfall från ett lotteri eller får den vissa systematiska egenskaper, som kan härledas från det ekonomiska systemets organisation?

Denna fråga kan – *för det tredje* – förlängas till frågan hur ex post fördelningen av ϵ påverkar ex ante fördelningen av ϵ , och den innovativa aktiviteten. Detta fördelningsproblem tar vi upp sist.

¹⁴ Kan ex post vara < 0 .

Det är av stor betydelse för det fortsatta sammanhanget *vad vi tror oss kunna säga* om de marknader på vilka priserna bestäms. Är marknaden för uppräknade faktorer i jämvikt, eller finns en "incidens" till ϵ ? Vad gäller på finansmarknaderna, vars räntor räknar om alla framtida vinster till nuvärdet? Om en fullständigt informerad jämviktsmarknad existerar, kan vid varje ögonblick all framtid med hjälp av en marknadsränta (jämviktsräntan) räknas ned till en punkt i nutid. Om ingen jämviktsränta (ingen unik ränta) existerar, finns "många framtider" att räkna med. Företagens kvantitetsbeslut kommer att påverkas av olika uppfattningar om hur räntan ser ut, och därmed om framtiden. I en dynamisk marknad konfronteras alla dessa uppfattningar om framtiden med varandra. Nya prisd fördelningar, inklusive räntefördelningar, etableras. Därmed kommer nuvärdesberäkningen att ändras beroende på vem som gör den och allt eftersom tiden går. Vi återkommer till detta.

Det sagda innebär att det blir betydelsefullt hur K värderas. Vi utgår fortsättningsvis från att K fått en *återanskaffningsvärdering* (efter avdrag för ekonomiska avskrivningar). Detta innebär att överförräntningen $\bar{\epsilon} = \epsilon/K$ blir ett reall uttryck, att r är en nominell ränta samt att $(r - \Delta p^K/p^K)$ är den motsvarande reala räntan.¹⁵ Några mindre trevliga problem dyker upp redan här. För det första är en återanskaffningsvärdering av kapitalet inte möjlig om kapitalet utsätts för oförutsebar teknisk förändring (innovationer). Eftersom sådana förändringar även tvingar oss att överge idén om en utifrån given diskonteringsats (jämviktsvillkoret) återkommer jag till problemet nedan.

Högsta ledningen i ett företag är intresserad av att företaget blir så stort som möjligt. ϵ mäter företagets framgång. Därmed har vi etablerat en kontakt mellan kostnadsposterna i företagets redovisning och företagets *målstruktur*, dvs ett *kontrollsystem* har identifierats.

Målstruktur (targets)

Företagets målstruktur kan illustreras med hjälp av formlerna (1) och (2) ovan samt ett antal definitioner och bokföringsidentiteter.

Man kan relativt enkelt visa att:

¹⁵ I Fishersk mening. Se Eliasson, G, m fl, "Hur styrs storföretag?" En studie av informationshantering och organisation, IUI, Stockholm, 1984, s 115 ff.

den nominella avkastningen (förräntningen = R^{EN}) på eget kapital är lika med:

a vinstmarginalen (M) gånger kvoten mellan försäljning (S) och totalt arbetande kapital (K)

$$\alpha = \frac{S}{K}$$

M måste då uttryckas som kvoten mellan företagets driftsöverskott och S, varvid driftsöverskottet definieras som (se (2)) = $p \cdot \bar{S} - wL - pI$.

b minus avskrivningsprocenten (ρ) gånger kvoten mellan avskrivningsbart kapital (K) och totalt kapital. För enkelhets skull sätter jag likhets-tecken mellan avskrivningsbart kapital och totalt arbetande kapital.

c plus inflations(kapital)vinsten på kapital av typ K (= $\Delta p^K/p^K$).

d plus hävstångseffekten av lån, dvs bidraget till det egna kapitalets förräntning på grund av att man förräntar sitt totala kapital nominellt bättre än låneräntan ($R^N > r$).

Formellt kan detta skrivas:

$$R^{EN} = \frac{\Delta E}{E} + \theta = M \cdot \alpha - \rho + \frac{\Delta p^K}{p^K} + \frac{(R^N - r) \Phi}{\bar{E}} \quad (6)$$

$$M = 1 - \frac{w}{p} \frac{1}{\beta} \quad (6B)$$

varvid $\beta = \bar{S}/L$

$$\Phi = \frac{\text{skulden}}{E}$$

E är härmed det residualt beräknade substansvärdet av företagets egna kapital (återanskaffningsvärdet) och θ utdelning i procent (dividerat med 100) ur detta egna kapital.

Detta är den centrala *kontrollen* eller "styrformeln" i det företag vi har diskuterat. Ägarna är intresserade av att göra R^{EN} så stor som möjligt över all framtid. \bar{E} reglerar (som i IUIs mikro-makromodell, se Eliasson 1985a, kap V) in- och utflödet av resurser i företaget, definierat som en finansiell orga-

nisation. Kompetensen att sköta företaget kommer till uttryck i förmågan att förränta kapitalet. Denna kompetens visar sig i första hand i "paret" $M \cdot \alpha$. Vinstmarginalen M är sammansatt av priserna för produkter och faktorer, samt arbetsproduktiviteten. α är kapitalets värdeproduktivitet eller kapitalkoefficienten korrigerad för priser.¹⁶ Men $M \cdot \alpha$ för ett helt företag består, som vi skall visa, av ett knippe arbets- (β), kapital- (α) och andra produktivitet placerade i ett prissystem. Förmågan att förbättra individuella aktiviteter inne i företagets organisation (*rationalisering*), att organisera alla produktiviteter så att *effektiv koordinering* av produktionen uppnås, att välja rätt prissystem (marknad, kunder, leverantörer) och att anpassa organisationen därefter bestämmer såväl företagets makroproduktivitet som lönsamhet.

Exakt *hur* detta skall åstadkommas är aldrig känt längst upp i ett företags ledning, bara att det praktiskt taget alltid går att genom organisatoriska förändringar åstadkomma förbättringar i företagets måluppfyllelse. Därför har alla storföretag inom ramen för sin budgetprocedur någon form av vad jag kallat MIP-targeting (Eliasson 1976, s 236 ff) som går ut på att tvinga företagets inre delar till ständigt bättre måluppfyllelse. Dessa förbättringar är uttryckta i lönsamhet eller vinstmarginaler och kan således ske via produktivitetsförbättringar och/eller bättre organisation av produktionen, eller bättre utnyttjande av marknadsimperfectioner.

Arbetets och kapitalets produktivitet bestäms i en "produktionsfunktion". Lönsamheten bestäms dessutom av att man väljer rätt kombinationer av produkter och faktorer. Φ är kvoten mellan skulder och eget kapital. Den kvoten påverkar bl a företagets ränta (r) vid nyupplåning. Den förväntade skillnaden ($\bar{E} = R^N - r$) vid nyinvesteringar påverkar sedan företagets benägenhet både att låna och att investera. Företaget är alltså inte längre en produktionsfunktion som verkar i en marknad (ett givet prissystem) utan en "kapitalägare" på marknaden.

Inom varje räkenskapssystem där resultaträkning, balansräkning samt kassaflödesbalans är konsistent definierade, gäller ovanstående formel (4) identiskt. Den säger att den nominella avkastningen på eget kapital (R^{EN}) är lika med tillväxten i värde hos samma egna kapital (E) plus utdelningsprocenten ur det egna kapitalet (θ).

¹⁶ $\alpha = \frac{p^* \cdot \bar{S}}{p^K \cdot \bar{K}}$

Det kan visas att:¹⁷

$$(a) + (b) = R \quad (= \text{real förräntning av } K), \text{ att}$$

$$(a) + (b) + (c) = R^N$$

samt att a, b, c och d enligt ovan i varje storföretag motsvaras av interna organisatoriska enheter.

(a) = Styrning av produktionen (driften).

(b) = Kalkylavdelningar. Hur skall fasta kostnader fördelas?

(c) = Skötsel av kapitalportföljen, kapitalvinster etc.

(d) = Finansavdelningen, optimal lånestruktur.

Företagets högsta ledning är intresserad av R^{EN} . Ett företags storlek och finansiella kapacitet att växa bestäms normalt av den interna förräntningen av kapitalet, R^N , och lånekapaciteten uttryckt av Φ (hävstången, eller kvoten mellan skulder och eget kapital).

Investeringarna styrs internt av hur R^N förväntas se ut på olika divisioner.

Driften regleras i sin tur oftast av mätvärden på M.

Alla dessa mått kan kalibreras så att de är inbördes konsistenta. De utgör företagets (koncernens) målstruktur.

Vi kan nu säga att företagsledningen styr ett knippe sammanhängande aktiviteter. Hur denna styrning går till anges inte i formeln, men enligt konventionella förutsättningar utför företagsledningen sin uppgift nästan helt gratis.¹⁸ I verkligheten har ledningens styr- och informationskostnader bakats in i de kostnader som anges i formelerna. Det är i allmänhet svårt att ange den högsta ledningens kostnader. Det är även principiellt svårt, eftersom den stora kostnaden för högsta ledningens utövande, är kostnaden för

¹⁷ För härledningar se Eliasson (1976, s 284 ff). Observera att om totalt kapital = K får vi (se (4)):

$$R = M - \alpha - \rho \text{ och } R^N = R + \Delta p^K / p^K.$$

Om vi räknar baklänges från (1) och (2) innebär detta att R också kan skrivas:

$$R = \frac{p^* \cdot \bar{S} - w \cdot L - p^I \cdot I - \rho \cdot K}{K}$$

¹⁸ Jfr "auktionärens" funktion i traditionell teori (se Axell 1985, Kapitel IV).

misstag, som kommer till uttryck i ett negativt ϵ . En framgångsrik högsta ledning i ett företag skapar under många år stora positiva ϵ , en "ledningsproduktivitet" som dess löner eller kompensation aldrig kommer ens i närheten av, om den inte också är stor aktieägare.

Divisionsledningen har, på en lägre nivå, exakt samma styruppgift.

Koncernledningens och divisionsledningarnas olika intressen regleras av en "principal-agent"-relation, ett kontrakt formulerat i termer av ϵ . Det gäller för i tur och ordning divisionsledning och koncernledning att kunna leverera så mycket "överbliven" (efter "agency costs"; Jensen - Meckling 1976, 1979) ϵ som möjligt.

De komponenter i divisionens ϵ som koncernledningen kan påverka är i (4) α via investeringsbeslutet och M via driftskontrollen. Såväl α som M kan i allmänhet definieras parvis ned till produktgruppsnivå (se Eliasson 1984a, s 75).

Med en lämplig taxonomi hos redovisningen kan vi nu aggregera oss upp till en målbeskrivning för hela företaget, en organisationsbeskrivning (funktioner) och en ansvarsfördelning.

Här skall följa en härledning av sambandet mellan M och ϵ å ena sidan och arbetsproduktiviteten och totalfaktorproduktiviteten å den andra. ϵ kommer därvid att tolkas på ett visst sätt, nämligen som ett uttryck för kapitalmarknadens kvasiräntor, dvs som den residuala ersättningen för risktagande samt för entreprenörs- och företagsledarkompetens, ett förhållande som gör jämviktstillståndet alla $\epsilon = 0$ till ett icke existerande tillstånd.

Vinst och arbetsproduktivitet - formell analys

Låt oss titta närmare på en division och föra samman alla de kostnads- och intäktsposter som berör just den divisionen. Vi kan då skriva (vi avstår från att med index ange att detta gäller divisionen i):

$$\bar{\epsilon} = \frac{p^* \cdot \bar{S} - TC}{K} = \frac{\epsilon}{K} = \frac{p^* \cdot \bar{S} - w \cdot L - p^I \cdot I}{p^* \cdot \bar{S}} \cdot \frac{p^* \cdot \bar{S}}{K} - \left(r + \rho - \frac{\Delta p^K}{p^K} \right) \quad (7)$$

där K är det kapital som sysselsätts i divisionen.

Vi får:

$$\frac{\epsilon}{K} = M \cdot \alpha - \left(r + \rho - \frac{\Delta p^K}{p^K} \right) = R^N - r \quad (8)$$

där

$$M = 1 - \frac{w}{p^*} \cdot \frac{1}{S/L} - \frac{p^I}{p^*} \cdot \frac{1}{S/I} \quad (9)$$

\bar{S}/L är en proxy för arbetsproduktiviteten i företaget.

\bar{S}/I beskriver åtgången av insatsvaror (I) per levererad enhet S.

Denna formel kan lätt utvecklas till flera arbetskategorier och insatsvaror:

$$M = 1 - \sum_j \frac{w_j}{p^*} \cdot \frac{1}{S/L_j} - \sum_j \frac{p_j^I}{p^*} \cdot \frac{1}{S/I_j} \quad (9B)$$

Divisionens produktionsprocess kan således vid given kapacitet beskrivas av ett knippe faktoråtgångstal (produktivitetstal). Om dessa åtgångstal viktas ihop med faktorns relativpris (till totala produktpriset) och dras från I får vi vinstmarginalen.

Går vi tillräckligt djupt ned i företagets redovisning kan vi ge varje faktorelement en klar och konkret innebörd. *Ju mer finfördelad faktoruppdelningen (i redovisningen) är, desto fler möjliga kombinationer kan man tänka sig att åstadkomma "produkten" S med. Vid givna priser bör man alltså kunna kombinera om åtgångstalen och få högre eller lägre M.* Denna omkombinering förknippas i allmänhet med investeringsverksamhet och införandet av ny teknik, men minst lika avgörande för totalresultatet är hur själva kombinationen (den organisatoriska lösningen) ser ut. Det tar dessutom en viss tid innan produktionsresultatet åstadkommit.

Vid varje omklassificering av ingående faktorer sker en förändring i något åtgångstal. Den kan ske spontant genom att man kommer på bättre lösningar av arbetsorganisationen eller – som nämnts – genom investeringar och tekniska förbättringar. Arbetsproduktivitetsens utveckling på divisionsnivå sker alltså genom en kombination av alla tre förändringarna:

- spontana tekniska förändringar (kunskap),
- investeringar,
- omorganisation inom en division eller undergrupp (dvs inom summatecknet i (9B)).

Om vi entydigt kan specificera en produktvolym \bar{S} , kan vi också från redovisningen identifiera och kvantifiera produktivitetsförändringar i termer av ovanstående tre kategorier.¹⁹

På faktorsidan uppstår dock problem när det gäller att specificera investeringarnas effekter.

1.5.3 Kapitalproduktiviteten

Formeln (6) innehåller även ett mått på kapitalproduktiviteten, nämligen α .

$\alpha = \frac{S}{K}$ talar om hur många gånger kapitalet "omsätts" per tidsperiod. I denna generella formel gör vi ingen åtskillnad mellan olika former av kapital. Med kapital menar man i produktionsanalys nästan alltid maskin- och anläggningsskapital. Ibland ingår även lagerkapital. Den allmänna uppfattningen bland ekonomer var länge (Bentzel 1978) att teknisk utveckling i första hand var arbetsbesparande, medan den aggregerande kapitalkoefficienten hållit sig konstant över tiden.²⁰ På företagsnivå kan dock utvecklingen gå åt olika håll. Vidare tycks den moderna informationstekniken under de senaste 10 à 20 åren ha medfört en kapitalbesparande (särskilt omsättningskapital) teknisk utveckling, genom förbättrad överblick och bättre organisation av produktionen (se mer i det empiriska avsnittet). Denna utveckling kan man dock inte observera om kapitalbegreppet begränsas till tillverkningskapital. Men om vi breddar kapitalbegreppet måste vi också bredda definitionen av produktionen, till att omfatta mer än tillverkning.

1.5.4 Vad är produktion?

Bilden av industriföretaget som en fabrik är djupt rotad i det allmänna medvetandet. Den bilden har alltid varit fel, men i ökande grad under

¹⁹ Till exempel en datorskrivares förmåga att trycka ett visst antal rader i minuten i Eliasson (1980, s 258 ff) eller förmågan hos ett kärnkraftverk att producera kWh i Jagrén (1983).

²⁰ Resultat som pekar på en förändring i detta avseende under senare år, i riktning mot relativt sett mer kapitalbesparande teknisk utveckling, redovisas i Eliasson (1987, Chapters III and IV) och Boskin-Lau (1990).

senare år (se figur 1.3). Det intressanta nya som håller på att förändra innebörden i industribegreppet är det ökade inslaget av kunskapsintensiv tjänsteproduktion i industriproduktionen, tjänsteproduktion inriktad på att i första hand på olika sätt höja varornas kvalitet (FoU, marknadsföring). En väsentlig del av denna tjänsteproduktion handlar om olika former av kunskaps- och informationshantering. Detta innebär två saker. För det första blir produktivitetens utvecklingen till väsentlig del en fråga om just teknikutvecklingen i denna kunskaps- och informationshantering.²¹ För det andra visar sig problemen att mäta och bedöma produktiviteten i industrin och i privat tjänsteproduktion att sammanfalla.

1.5.5 Lönsamhet och effektiv avkastning

Formlerna (6) och (8) ger en introvert betraktelse av företagets ledning utifrån dess egen historia. Kapitalet har antagits följa en degressiv värdendekrivning i takt med ρ per period. I avskrivningmetoden har alltså bakats in mycket starka antaganden, som för ett enskilt företag kan vara helt felaktiga. Företaget kan ha gjort ett misstag. En konkurrent kan ha slagit ut företagets produkter. Om maskinparken inte omgående kan ställas om för annan, lönsam produktion, kommer därför det kapitalvärde som räknas fram med hjälp av återanskaffningsvärdemetoden och den antagna avskrivningstakten att vara felaktigt. I ett sådant läge korrigerar ofta företagsledningen kapitalvärdet med överavskrivningar. Det motsatta förhållandet kan också gälla.

Denna typ av värdering av företagets kapitalstorlek görs ständigt på världens aktiemarknader. Nu kryper emellertid en ny "insidervärdering" av företagets kapitalstorlek in. Läget på kreditmarknaden (ränta, likviditetsrisk) samt olika tillgång på information om företagen påverkar också värderingen. Den nya marknadsvärderingen av företaget kallar jag M . Analogt med (6) kan den *nominella effektiva avkastningen* (EFFR) definieras som:

$$\text{EFFR} = \frac{\Delta M}{M} + \hat{\theta} \quad (10)$$

dvs som förändringen i företagets marknadsvärde plus utdelningen i procent av marknadsvärdet ($\hat{\theta}$).

²¹ se Eliasson, G., 1990a, *The Knowledge Based Information Economy*, kapitel 1 i boken med samma namn, IUI, Stockholm 1990.

På lång sikt borde

$$\frac{\Delta E}{E} + \hat{\theta}$$

i (6) och

$$\frac{\Delta M}{M} + \hat{\theta}$$

utvecklas lika. Så har icke varit fallet ens för alla företag på börsen (se figur 1.5). Som jag visat på annan plats (1990a, s. 81, 1990b) tycks börsen ha en systematisk tendens att undervärdera företagets kapital och göra företagsövertaganden billiga för kompetenta uppköpare (insiders). Framför allt gäller denna undervärdering icke aktiverat kapital som teknisk kompetens och marknadsföringskunskande.

Den intressanta frågan är hur man skall se på förräntningsdifferenserna

$$\text{EFFR} - r$$

$$\text{EFFR} - R^N$$

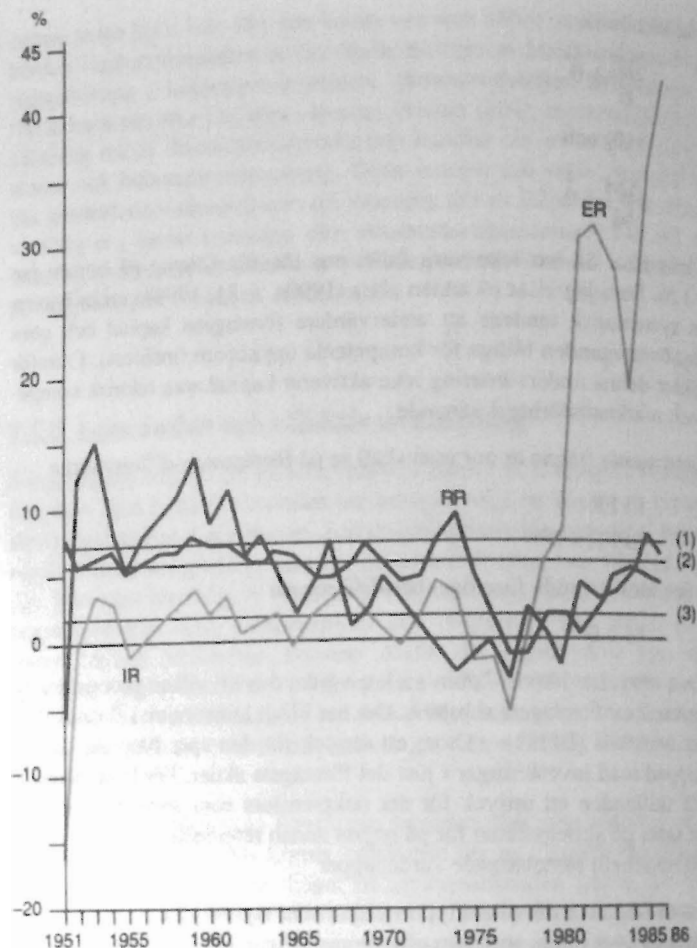
samt den motsvarande förmögensdifferensen

$$M - E$$

$M/E = q$ uttrycker härvid Tobin's q värde, dvs till vilken procent marknaden värderar företagets substans. Det har blivit konvention i finansanalysen att beteckna $(\text{EFFR} - r)$ som ett uttryck för den specifika risk som är förknippad med investeringar i just det företagets aktier. För hela industrin blir då skillnaden ett uttryck för det riskpremium som investerarna tar ut för att satsa på aktier istället för på någon annan referensinvestering; i detta fall ett nominellt räntebärande värdepapper.

Den stora frågan är då vilken typ av risker som styr de väldiga svängningar i q -värdena över tiden, som kan observeras i Figur 1.6. Eftersom q -värdena långsiktigt i alla länder tycks hålla sig på en horisontell trend blir nästa fråga, varför inte långsiktiga spekulanter upptäckt detta och gjort sig pengar genom att köpa långt, och sälja till mångdubbelt höga värden några år senare. Detta är ett utslag av problemet med börsens förmenta kortsiktighet.

Nästa (följd)fråga är den centrala i denna skrift. Vad innebär denna uppenbara instabilitet i börsens värdesättning av företagen för deras reala beslut att investera, producera och anställa folk?

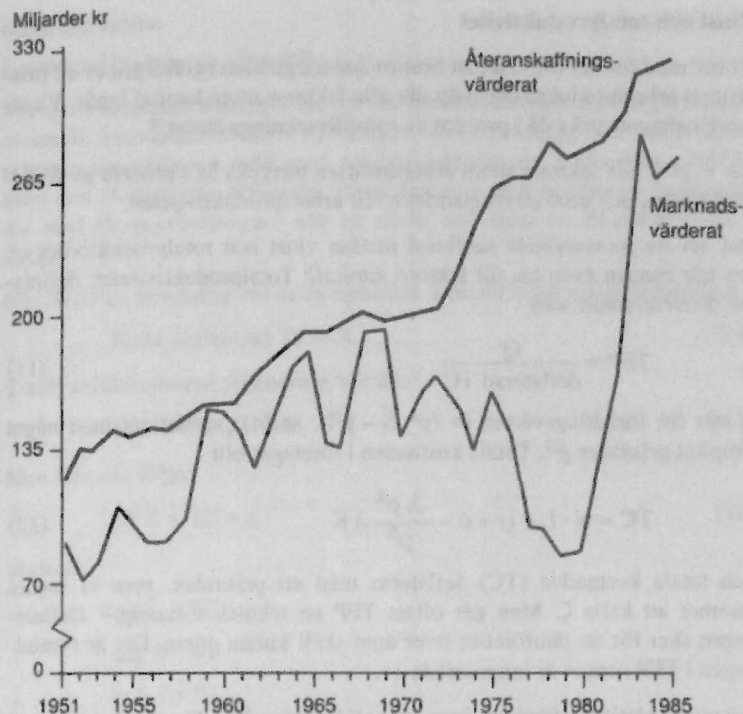


Definition: Rentabiliteten (RR) definieras *realt*, dvs efter justeringar för prisnivåförändringar. Räntan (IR) är definierad *realt*, dvs från räntan på långa industriobligationer har dragits förändringen i konsumentprisindex. Den effektiva börsavkastningen (ER) definieras (också *realt*) som summan av direkt avkastning och real kursförändring.

Anm: De horisontella linjerna mäter den reala rentabiliteten RR (1), effektiv börsavkastning ER(2) respektive realräntan IR (3) i medeltal för perioden 1951-72.

Källa: Örtengren, J m fl, *Expansion, avveckling, företagsvärdering i svensk industri*, IUI, Stockholm, 1988, sid 93.

Figur 1.5 Rentabilitet, effektiv avkastning och ränta i svensk industri 1951-1986.



Anm: Marknadsvärdet och substansvärdet har år 1980 beräknats från ett vägt index av börsens industriföretag. Med hjälp av den sålunda erhållna skillnaden för börsföretagen mellan marknads- och substansvärde har ett hypotetiskt marknadsvärde för hela svenska industrin beräknats. Marknadsvärdena bakåt och framåt har därefter erhållits genom att alla industriföretag antagits ha en kursutveckling identisk med de på börsen registrerade industriföretagen.

Källa: Örtengren, J, *Expansion, avveckling och företagsvärdering i svensk industri*, IUI, Stockholm, 1988, s 95.

Figur 1.6 Marknadsvärderat och återanskaffningsvärderat eget kapital i svensk industri 1951-1985. (Milj kr i 1980 års priser).

Vinst och totalproduktivitet

Vi har med formel (5) visat att bruttovinstmarginalen egentligen är ett prisjusterat arbetsproduktivitetsmått där alla faktorer utom kapital ingår. Vinstmarginalen uttrycks då i procent av salutillverkningsvärdet S .

Tar vi bort alla faktorer utom arbetsinsatsen uttrycks M i procent av förädlingsvärdet, och produktivitetsmättet blir arbetsproduktiviteten.

Hur ser nu motsvarande samband mellan vinst och totalproduktivitet ut, dvs när hänsyn även tas till faktorn kapital? Totalproduktiviteten definieras konventionellt som

$$TFP = \frac{Q}{\text{deflaterad TC}} \quad (11)$$

Q står för förädlingsvärdet ($= (p^* \bar{S} - p^I)$, se (4)), deflaterat med något lämpligt prisindex p^Q . Totala kostnaden i företaget blir

$$TC = w \cdot L + (r + \rho - \frac{\Delta p^K}{p^K}) K \quad (12)$$

Den totala kostnaden (TC) deflateras med ett prisindex, som vi senare kommer att kalla ζ . Man ger oftast TFP en teknisk tolkning.²² Deflateringen sker för att jämförelser över åren skall kunna göras. Det är förändringen i TFP som vi är intresserade av.

Vid vissa relativprisförskjutningar över tiden utvecklas Q och en deflaterad TC parallellt, allt annat lika. TFP förändras med andra ord inte. Vi ser nu att definitionen av prisindexen (p^*, ζ) påverkar storleken på totalproduktivitetsförändringen. Här har vi inte enbart ett praktiskt utan även ett begreppsmässigt problem.

Vi är intresserade av att finna ett formellt samband mellan å ena sidan:

totalproduktivitetens förändring eller

$$DTFP = \frac{\Delta TFP}{TFP} \quad (13)$$

²² LPP-modellen (se kap 3) deflaterar såväl intäkter som kostnader med index som speglar prisutvecklingen för det aktuella företaget. TFP beräknas där som ett vägt medelvärde av ett (valfritt) antal delproduktivitetsmått.

och å den andra:

kapitalets förräntning, eller R^N .

När detta samband klarlagts har ett samband etablerats mellan företagens vinstmål, kostnadskontrollen i företaget via redovisning och budget, den tekniska utvecklingen mätt med totalproduktivitetens förändring ($DTFP$) samt den ekonomiska tillväxten. Detta kontroll- och mätsystem harmonierar med företagsledningens sätt att tänka och mäta (se Eliasson 1976, s 296ff).

Här följer en utredning om detta samband samt en matematisk härledning.

$$\text{Kalla deflaterad TC} = X \quad (14)$$

Totalproduktivitetens förändring blir då:

$$DTFP = DQ - DX \quad (15)$$

Men från (4) följer:

$$p^* \bar{S} = TC + \varepsilon \quad (16)$$

samt att

$$p^* \bar{S} = TC$$

$$\text{när } R^N = r$$

$$\text{och } \varepsilon = 0$$

Vid jämvikt på kapitalmarknaden töms alltså hela produktionsvärdet av ersättningen till faktorerna.

Vi måste dock utgå ifrån, som det generella fallet, att jämvikt *inte* råder, dvs att i allmänhet $\varepsilon \neq 0$, samt studera vad som då gäller. Jag kan då visa följande sats:

SATS A

Produktionsförändringen kan uttryckas som:

$$\frac{\Delta Q}{Q} = s_1 \cdot \frac{\Delta L}{L} + s_2 \cdot \frac{\Delta \bar{K}}{\bar{K}} + \frac{\Delta \varepsilon}{p^* Q}$$

$$\text{där } s_i = \frac{w_i L_i}{p^* Q}$$

$$s_2 = \frac{(r + \rho - \frac{\Delta p^K}{p^K}) p^K \bar{K}}{p^* Q}$$

SATS B

Totalfaktorproduktivitetens förändring kan uttryckas som:

$$DTFP = \frac{\Delta \epsilon}{pQ}$$

För bevis: Se Eliasson (1987, s 90ff, 1990e) samt appendix i slutet av detta avsnitt.

Dessa två satser etablerar en entydig relation mellan produktivitetstillväxten och överförräntningen av det uppmätta kapitalet K . Detta vinstuttryck kan dessutom visas vara identiskt med den motsvarande produktionsfunktionens s k skiftfaktor. Detta ser man enklast om man integrerar uttrycket i sats A under det konventionella antagandet att S_1 och S_2 är konstanter.

$$Q = CL^{S_1} \bar{K}^{S_2} T \quad (17)$$

T är den tekniska skiftfaktorn i sats B som vanligtvis antas representera exogen, icke kapitalbunden (disembodied) teknisk utveckling. Det är av intresse i detta sammanhang att observera att standardkostnadsberäkningar ofta bygger på ett konstant "påslag" $\bar{\epsilon}$ (= konstant) som därvid påverkar uppmätta produktivitetsförändringar.

Om $\epsilon \neq 0$ töms ej totala produktionen av faktorernas ersättning. På något sätt uppstår ett övervärde ($\epsilon > 0$) eller undervärde ($\epsilon < 0$). Om detta ϵ förändras sig ($\Delta \epsilon \neq 0$) är inte produktionsfunktionen stabil i den bemärkelsen att förändringen i produktionen kan förklaras av de ingående faktorernas (här (L, \bar{K})) förändring. Eftersom produktion inte kan uppstå ur tomta intet bör vi definiera en "osynlig" produktionsfaktor som förklaring. McKenzie (1959) kallade den faktorn *kunskap*, ett kapital som inte syns i balansräkningen (se Eliasson 1990b). Den residuala vinsten (ϵ) går till detta kunskaps- eller kompetenskapital.²³

²³ Det är viktigt att hålla reda på begreppen här (se Eliasson 1990b). En viktig kunskap kan vara företagets ingenjörer, som arbetar som löneanställda och skapar stora övervärden i förhållande till sin lön. Om de inte har kompetens nog att förstå sitt värde för företaget (eller inte vågar dra konsekvenserna därav) genom att köpa på sig aktier, så finns det ett överordnat kompetenskapital, nämligen företagets ledning som lyckats välja ut och underbetala så bra ingenjörer. Det kan till och med handla om de dominanta aktieägare som hittat en så bra ledning, som i sin tur klarat att bemanna företaget med så bra folk. Det är denna överordnade kompetens som får betalt i form av den residuala vinsten.

Appendix

Bevis av Satserna A och B

Enligt (2) och (4) gäller:

$$PQ = w \cdot L + \left(r + \rho - \frac{\Delta p^K}{p^K} \right) p^K \cdot \bar{K} + \epsilon \quad (18)$$

Ta differensen på (18) vid givna priser och Du erhåller:

$$p \cdot \Delta Q \equiv w \cdot \Delta L + () p^K \Delta \bar{K} + \Delta \epsilon$$

Således:

$$\frac{\Delta Q}{Q} = DQ = \frac{wL}{pQ} \cdot DL + \frac{() \cdot p^K \cdot \bar{K}}{pQ} \cdot D\bar{K} + \frac{\Delta \epsilon}{pQ}$$

$$DQ = s_1 DL + s_2 D\bar{K} + \frac{\Delta \epsilon}{pQ}$$

$$s_1 = \frac{wL}{pQ}$$

$$s_2 = \frac{() p^K \bar{K}}{pQ}$$

1.6 Produktivitetsberäkningar på alla nivåer – några praktikfall

Jag skall nu systematiskt, men med exemplens hjälp, visa hur produktivitetsmått långt inne i en företagsorganisation kan byggas ihop till mått som beskriver produktivitetsutvecklingen på makronivån, teknisk utveckling samt sluthgen räntabiliteten.

1.6.1 Enkla tekniska produktivitetstal

Som jag påpekat från början har produktivitetsbegreppet ett tekniskt ursprung. Det relaterar fysiska outputs till fysiska inputs. Den ideala situa-

tionen är att kunna definiera ett entydigt tekniskt beskrivet produktionssystem för ekonomin. Produktionsfunktionsanalysen (Solow 1957, 1959, Intriligator 1961) levde länge i föreställningen att detta var möjligt. Som strax skall framgå stupar idealet på aggregationsproblemet, eller nödvändigheten att inför en nära nog oändlig variation av produkter och produktkvaliteter bygga ihop ett samlat produktionsindex. Aggregation förutsätter praktiskt taget alltid statisk jämvikt. På en mycket låg aggregationsnivå slinker priserna in och då borde ekonomen känna sig på mammas gata. Men hans problem är svårt, så svårt att han försöker slinka ur det genom att anta det omöjliga; nämligen att ekonomi och teknik kan hållas isär i produktionen. På mycket låg makronivå kan relativt entydiga fysiska samband etableras. Smith (1961, pp 25ff) beskriver transportsystemet för elektricitet i form av en matematisk potensfunktion. Hans idé var att visa att det fanns fysiska analogier till den då vanliga produktionsfunktionen. Grufman (1978) beskriver konverteringen av vattenkraft till elektrisk kraft (turbinen) på samma sätt. Men redan här uppstår ekonomiska problem.

Transporten av elektrisk kraft L är förenad med energiförluster på vägen. Transportenergiförlusten kan dock påverkas av val av kabelmaterial som beskriver kabelns elektriska motstånd. Sålunda kan "produktionen" enkelt beskrivas:

$$\text{Transporterad Energi} = F(\text{Energiförlust, Kabel, } \oplus, L)$$

Kabelns egenskaper bestäms av dess tvärsnittsytta (\oplus) och materiel som tillsammans ger dess motstånd. Utöver detta beror energiförlusten på spänningen och kabelns längd (= L). Med hjälp av fysikaliska lagar kan den produktionsfunktionen beskrivas exakt. Den är icke linjär. Givet allt övrigt kan alltså energitransporten över en viss sträcka L definieras av följande partiella produktivitetstal;

$$\frac{\text{Transporterad Energi}}{\text{Energiförlust}}$$

som ökar med kvaliteten på kabeln (material, tjocklek etc).

Det ekonomiska problemet är att väga kostnaden för transportmaterial mot insatsen av energiförluster, en kalkyl som är ganska enkel.

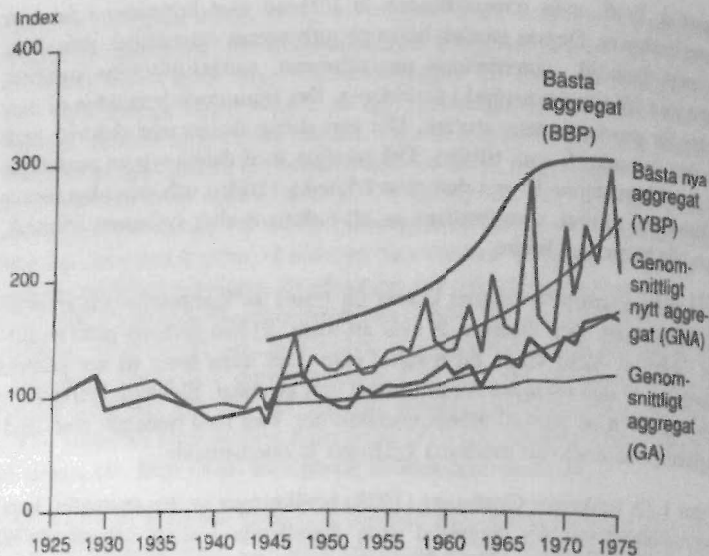
Omvandling av vattenkraft till elektrisk kraft bjuder på liknande rena samband. Fysikaliska lagar beskriver exakt hur vattenkraft kan omvandlas i

elektrisk kraft, men omvandlingen är förenad med kostnader i form av energiförluster. Dessas storlek beror på turbinernas egenskaper, som skala, vattnets fallhöjd, vattenmängd per tidsenhet, vattentillförselns stabilitet, samt inre friktionsmotstånd i turbinerna. Det finns dock hela tiden en övre gräns för produktionens storlek. Det kan aldrig skapas mer elektrisk kraft än den vattenkraft som tillförs. Det trevliga med denna typ av produktion är att vi kan stanna kvar i den rena tekniska världen och samtidigt föra in teknisk utveckling, som bestäms av att turbinens eller systemets konstruktion blir bättre och bättre.

Konstruktionsförbättringarna kräver en insats av kompetens och arbetstid på ritkontoren. Den insatsen är svår att mäta. Vi kan däremot mäta resultatet i form av ökad vinst, ett resultat som dock även beror på hur priserna påverkas av den tekniska förändringen och av annat. Elektrisk kraftgenerering har även en partiell arbetsproduktivitet, som med tiden går mot oändligheten, i så måtto att moderna kraftverk är obemannade.

Figur 1.7A beskriver Grufmans (1978) beräkningar av den (partiella) kapitalproduktiviteten för aggregat som installerats i stora vattenkraftverk under perioden 1925–1975. Eftersom praktiskt taget *alla* aggregat som installerats fortfarande finns i drift kan den tekniskt definierade, aggregerade produktiviteten beräknas. Figuren beskriver, nedifrån och upp, genomsnittlig produktivitet, genomsnittlig produktivitet för nya aggregat, samt kapitalproduktiviteten hos de bästa av de nya aggregat som installerats varje år. För det första kan vi konstatera att den installerade stocken av gamla aggregat redan 1925 dominerar så mycket att de nya aggregaten endast obetydligt ökar genomsnittet för hela sektorn. För det andra kan konstateras att det av olika skäl inte alltid varit möjligt att installera det allra bästa aggregatet vid varje tillfälle. Det finns därför en övre kurva, som antyder den vid varje tillfälle allra bästa, möjliga tekniken. Denna kurva böjer av kraftigt under senare år, vilket visar att turbintekniken börjar snudda vid de fysiska lagarnas övre gränser.

Eftersom kapitalet dominerar som inputfaktor i vattenkraften följer totalproduktivetsindex nästan exakt utvecklingen av kapitalproduktivetsindex, med den skillnaden att ett trendbrott inträffade ungefär 1960 – se figur 1.7B. Trendbrottet berodde på ett antal faktorer. För det första höjdes investeringsaktiviteten i sektorn kraftigt. Tidigare hade man investerat i vattenkraftverk i sämre och sämre lägen, som krävde längre och längre tunnlar. Nu gick man över till kapitallätta vattenkraftverk och investeringar i ökad förädling av produkten i form av nedtransformeringar till lägre

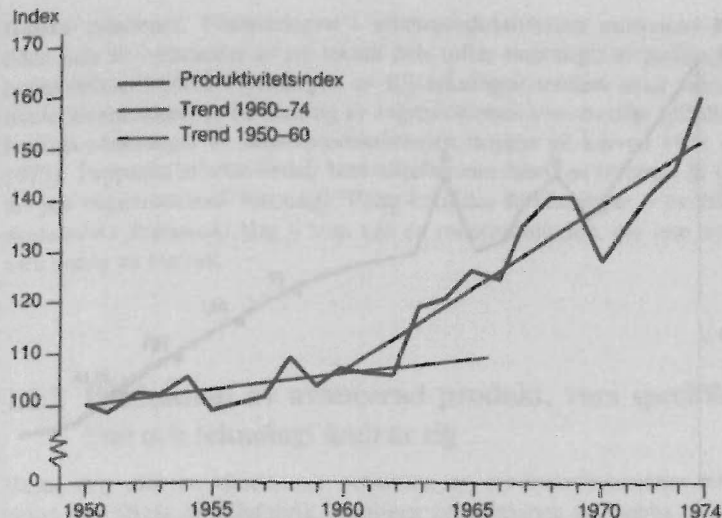


Källa: Grufman, A. *Teknisk utveckling och produktivitet i energiomvandlingssektorn*, IUI, Stockholm, 1978, s 117.

Figur 1.7A Kapitalproduktivitetsutvecklingen i vattenkraftssektorn 1925-75. Trenden för totalgenomsnitt, genomsnittligt nytt aggregat, varje års bästa aggregat samt bästa aggregat. Index 1925 = 100.

spänning. Detta kvalitetsindex höjde produktionsvärdet. Eftersom oljepriset på denna tid var lägre, var värmekraftverk lönsamma. Det hör till saken att en höjning av oljepriset (allt annat lika) med det sätt att mäta produktivitet som Grufman använt, skulle sänka produktiviteten.

Vi bör här göra en observation angående förbättringarnas karaktär. Totalfaktorproduktivitets utveckling, och teknikfaktor, uppstår i detta speciella fall av elkraftgenerering på grund av bättre turbinkonstruktioner och bättre systemdesign av hela elgenereringssektorn. I bägge fallen rör det sig om en investeringsverksamhet av FOU-typ med väldefinierade kostnader. Detta innebär att elkraftgenerering som helhet inte är fullständigt specificerad vad gäller kostnaden. Endast den konstruktionskostnad som kommer till uttryck i priset för ökad kvalitet på turbinen finns med som ökad kapitalinsats. Kostnader för övriga förbättringar belastar andra verksamheter



Källa: Grufman, A. *Teknisk utveckling och produktivitet i energiomvandlingssektorn*, IUI, Stockholm 1978, s 57.

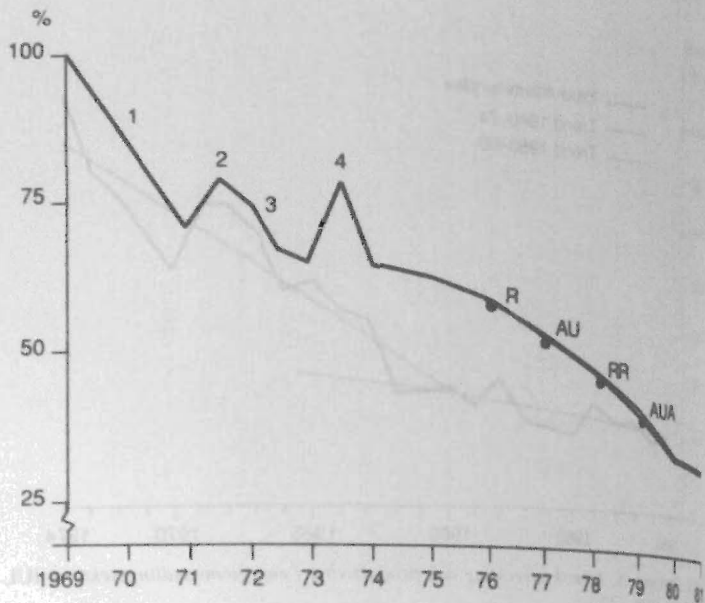
Figur 1.7B Totalproduktivitetsindex i elsektorn 1950-74. Index 1950 = 100.

eller fördelas över alla nya turbiner som installerats, varför produktivetsförbättringar i kapitalet kommer till uttryck som "gratis shift" i produktionsfunktionen, den tekniska utvecklingen. Detta handlar om ekonomi.

1.6.2 Produktion av en komponent

Så snart några inputs och fler än ett arbetsmoment behövs för att producera en enhetlig, standardiserad produkt finns många olika sätt att organisera tillverkningen.

Låt oss titta på produktionen av skrivtyper ("tre bokstäver") i IBMs Järfälafabrik över åren 1969-1981. Eftersom produkten är identisk år från år blir åtgångstalen för att producera en produkt ett mått på produktivitetens utveckling när tillverkningens teknik och organisation ändras. Figur 1.8 visar den inverterade arbetsproduktivitets (arbetsåtgångstalens) utveckling. I figuren sätts uttrycket ovan 1969 = 100. Eftersom \bar{S} är lika alla år



- 1 Inlärningsfas. I första hand åstadkommes timreduceringar av att minskade resurser behöver anslås för kontroll.
- 2 Underleverantör.
- 3 Egen tillverkning.
- 4 Ny underleverantör.
- R Pick and Place Robot.
- AU Automatisk gravering + flermaskinbetjäning.
- RR Elektrokemisk gradning + extra robot + optimering av gnistning.
- AUA Automatisk gradning.

Ann. På den vertikala axeln visas en index (= 100 1969) över arbetsproduktivitets inverterade värde. Siffror och bokstäver anger förändringar i tillverkningens organisation.

Källa: Eliasson, G. *Elektronik, teknisk förändring och ekonomisk utveckling*. IUL Sölvesborg nr 110, 1980.

Figur 1.8 Arbetsproduktiviteten vid tillverkning av skrivkedja.

visar kurvan ett index över kvoten mellan summa insatta arbetstimmar (total arbetstid) varje år i procent av arbetstiden ingångsåret. Om detta index inverteras, så blir det inverterade indexets ökning lika med arbetsproduktivitetsökning. Vi har fortfarande en rent fysisk definition av produktivitetens mätning men fabriken produktivitetstal låter sig inte längre, som exemplet med transporten av elektrisk kraft ovan, enkelt beskrivas i

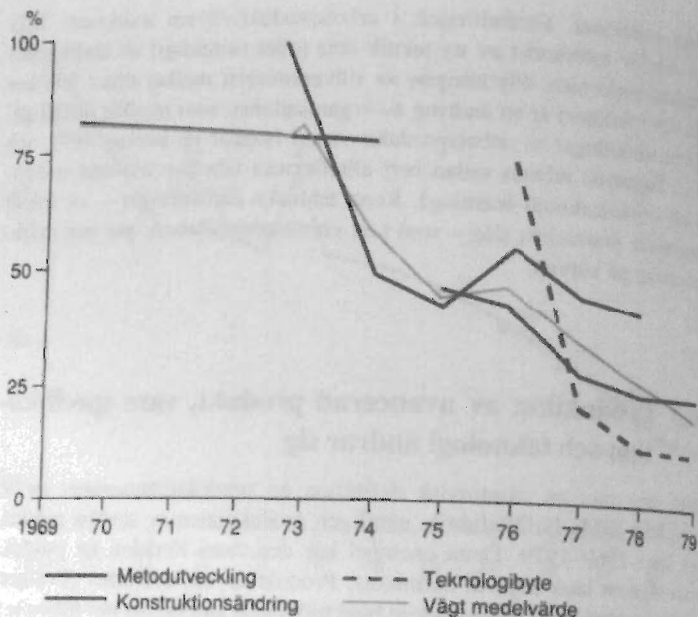
fysiska relationer. Förändringen i arbetsproduktiviteten motsvaras hela tiden dels av införandet av ny teknik dels (eller samtidigt) av ändringar i organisationsformen. Flyttningen av tillverkningen mellan olika fabriker (underleverantörer) är en ändring av organisationen som medför tillfälliga, kraftiga sänkningar av arbetsproduktiviteten (toppar på kurvan 1971 och 1973). Topparna arbetas sedan bort allteftersom fabriken trimmas in (on-the-job organizational learning). Rena tekniska förbättringar – av lokalt ekonomiskt dramatisk slag – som i ex en robotinstallation, ger inte märkbara utslag på kurvan.

1.6.3 Produktion av avancerad produkt, vars specifikation och teknologi ändrar sig

Nästa steg mot en ekonomisk definition av produktivitetens mätning tar vi också från IBMs Järfällafabrik, nämligen produktionen av snabba radskrivare åren 1969–1979. Detta exempel har den stora fördelen att produktionsvolymen låter sig väl definieras. Produktens användbarhet (kvalitet) definieras nämligen bäst av hur många rader den kan skriva per tidsenhet. Ända till helt nyligen – när nya presentationstekniker och former för data-lagring (disketter och PC-baserade system) blivit vanliga var detta ett bra mått på produktens ekonomiska användbarhet. Sålunda är det möjligt att varje år definiera produktionsvolymen av en standardprodukt (jämför exemplet nedan från ett internationellt företag). Figur 1.9 visar (de inverterade) totalfaktorproduktivitetsernas utveckling under olika tekniklösningar vid tillverkningen av olika radskrivare. Denna gång är måttet ett index (summorna i formel 9B ovan).

Precis som i förra figuren gäller index 1969 = 100. Förädlingsvärdet 1969 definieras som en standardvolym skrivkapacitet, nämligen standardskrivarens 1969. Täljaren i måttet är åtgångstalen för alla faktorer för att producera en standardprodukt med denna kapacitet. Men om skrivaren blir dubbelt så snabb halveras alltså täljaren per skrivare.

Totalproduktivitetsens eller teknikfaktorns utveckling bjuder på en hel del dramatik. Så länge produkten är oförändrad händer inte särskilt mycket. En konstruktionsändring 1973 ger däremot upphov till en dramatisk engångsökning av produktiviteten, som sedan (efter en inlärningsstid) stabiliseras på en viss nivå fram till 1976 när en helt ny produktteknologi (laser-



Källa: Eliasson, G. *Elektronik, teknisk förändring och ekonomisk utveckling*, IUI Småttryck nr 110, 1980.

Figur 1.9 Tillverkningen av snabbadskrivare.

skrivaren) introduceras. Återigen registreras en dramatisk sänkning av "åtgångstalen" eller en dramatisk höjning av totalproduktiviteten.

Eftersom tillverkning av olika produktkonstruktioner pågår parallellt kan en genomsnittsproduktivitet beräknas. Den visar på en jämnare utveckling, som i snitt dock är betydligt snabbare än vad som gäller för hela industrin (jämför nedbrytningen av totalfaktorproduktiviteten för hela industrin nedan).

Detta exempel är fortfarande relativt tekniskt. Några omständigheter bör särskilt påpekas. För det första är produktivitetsutvecklingen nära kopplad till förändringar i produktens konstruktion och teknologi. Mycket kraftiga kostnadsbesparingar (produktivitetsoökningar) kan i allmänhet uppnås om produktutvecklingen och konstruktionen tar hänsyn till tillverkningens tek-

nik. Det ligger en kompetens i att kunna organisera (inom företaget) ett gott samarbete mellan dessa två funktioner. En ny produktteknologi ger normalt stora möjligheter att effektivisera tillverkningen. Samtidigt kan ny tillverkningsteknologi möjliggöra nya produkter. Dels kan ofta (visar det sig) enklare design av produkter åstadkommas (färre komponenter, gjutning av plastdetaljer i stället för svarvning av ståldetaljer osv), dels kan ofta ny bearbetnings- och sammansättnings teknik komma till användning.

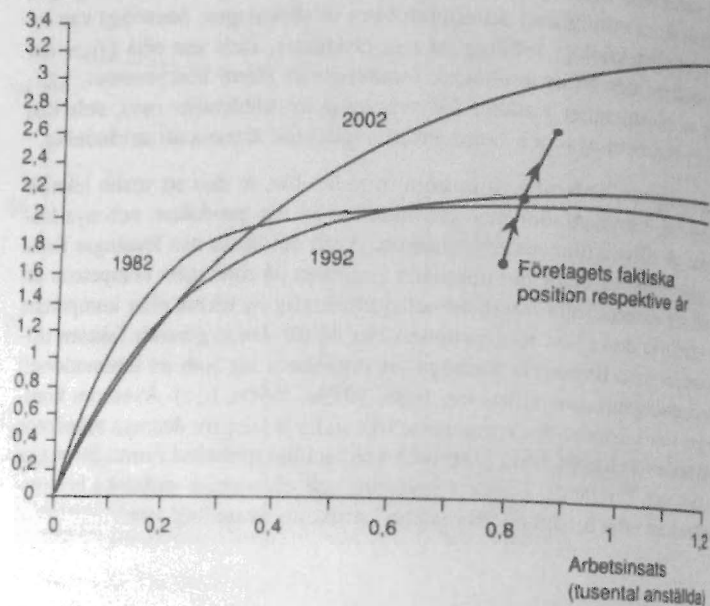
Den viktigaste lärdomen, som kom in redan här, är den att snabb teknisk utveckling sammanfaller med introduktion av nya produkter, och nya lösningar av tillverkningens organisation. Även om dessa nya lösningar finns "tillgängliga" så beror det uppmätta resultatet på företagets kompetens att ta till sig externt (ofta internationellt) tillgänglig ny teknik eller kompetens att utveckla den själv. Kompetensen blir därför den avgörande faktorn tillsammans med företagets förmåga att organisera sig som en internationell kunskapsorganisation (Eliasson 1986, 1989a, 1990a, b, c). Även om kompetens finns, händer dock ingenting om andra hinder för den nya teknikens införande föreligger. Inne i fabriken kan fackligt motstånd finnas (som t ex i USA och England). Landets invånare och ekonomisk-politiska beslutsfattare kan vilja hindra en "för snabb" strukturomvandling, osv.

1.6.4 Produktfronter; en hel fabrik

Ett enskilda tillverkningsmoment eller en hel verkstad kan beskrivas av ett samband mellan produktionsvolymen och insatsen av arbetskraft, som t ex i figur 1.10A. Ju enklare tillverkning desto exaktare detta samband. Ju mer komplicerad produktion desto fler variationsmöjligheter och desto fler möjliga kurvor. I varje ögonblick kan faktisk produktion beskrivas av en punkt under denna kurva. Avståndet upp till kurvan beror dels av kapacitetsutnyttjandet, dels av hur väl kurvan beskriver den aktuella fabriken samband mellan produktionsvolym och arbetsinsats.

Med hjälp av en metod, som delvis utarbetats av Bo Carlsson (1972), har Lennart Hjalmarsson och Finn Førsund (1987) beräknat den tekniskt bästa produktionsfronten i en rad olika tillverkningsprocesser där detta låter sig relativt enkelt göras på grund av produkternas homogenitet (mejerier – se figur 1.10B, cementfabriker, försäkringstjänster etc). Man kan dels beräkna den vid varje tillfälle (år) bästa installationen, dels följa hur "best practice"-teknik utvecklar sig från år till år.

Kvartalsvis produktion
(tusental enheter)



Källa: MOSES Data Base 1982 samt simulerade värden 1992 och 2002.

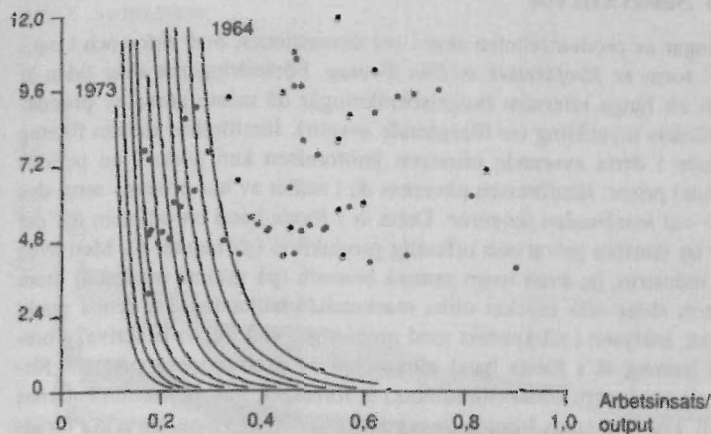
Figur 1.10A Produktfronter i IUIs Mikro-makro modell – ett företag olika år.

Det visar sig härvid att verkligheten kännetecknas av en enorm spridning i produktivitet, samt att de största (se nedan) produktivetsförbättringarna från en hel sektor inte beror av hur snabbt de bästa anläggningarna förbättrar sina prestanda, utan hur snabbt gamla anläggningar under den bästa kurvan tar till sig ny teknik eller utträngs (se Carlsson 1987). Kompetensen att förändra produktionens organisation blir alltså grundläggande även här.

1.6.5 Produktivetsmätning på företagsnivå

Den matematik jag gått igenom ovan kommer igen i de följande avsnitten i form av (numeriska) exempel på produktivetsberäkningar på företagsnivå.

Kapital/output



Källa: Försund, FR – Hjalmarsson, L. *Analyses of Industrial Structure: A Putty-Clay Approach*. IUI, Stockholm, 1987, s 209.

Figur 1.10B Produktionsfronter i svenska mejerier 1964–1973.

Medan jag systematiskt gått igenom principerna för sådana beräkningar av sambanden mellan vinsten och produktivitetens förändring, handlar dessa praktiska fall om hur verklighetens komplikationer skall kunna hanteras.

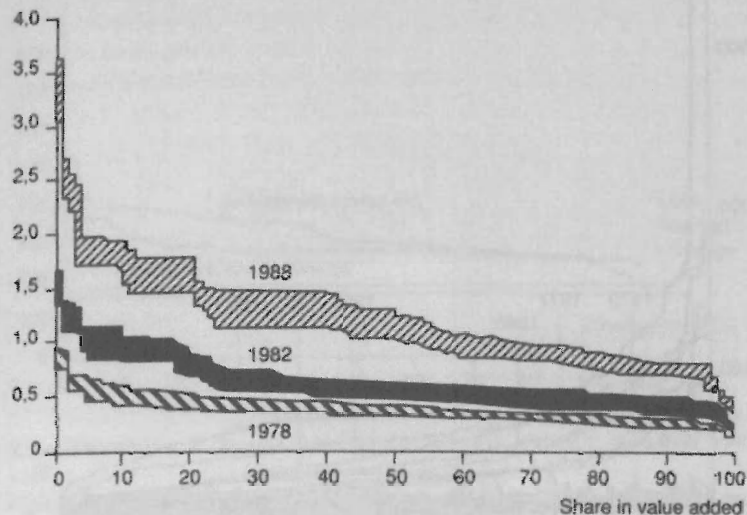
När man vill mäta produktivitet och dess förändringar på företagsnivå är det endast under enkla förhållanden som det går att göra beräkningarna enligt de hittills behandlade, förenklade modellerna. I en produktföretag ändras dels produkten löpande, dels är produktivitet hos den samlade resursinsatsen mer än intresserad av. I denna situation gör man antingen förenklingar, som visas med exempel från bilindustrin i kapitel 4 nedan, och ställer output i relation till vissa centrala produktionsfaktorer. Eller också väger man ihop produkter och insatser med priser så att dessa så bra som möjligt kommer att uttrycka volymmässiga förändringar. Detta är grundtanken i den så kallade LPP-modellen som beskrivs i kapitel 3 nedan. I flerproduktföretag kan samma modell användas under stabila förhållanden (konstanta produktmixer, konstanta relationer mellan resursinsatser för olika produkter etc). Mer ofta håller inte dessa förutsättningar mellan åren och modellen blir missvisande. En modell som baseras på utnyttjande av standardkostnader behandlas i kapitel 5 nedan.

1.6.6 Salterkurvor

Mätningar av produktiviteten sker i två dimensioner, *över tiden* och i tvärsnitt, i form av *jämförelser mellan företag*. Förändringarna över tiden är svårast att fånga eftersom fastprisberäkningar då måste göras av produktionsvärdets utveckling (se föregående avsnitt). Jämförelser mellan företag är lättare i detta avseende eftersom jämförelsen kan göras i en periods (löpande) priser. Jämförelsen påverkas då i stället av hur priserna satts, dvs av *hur väl marknaden fungerar*. Detta är i första hand ett problem när det gäller att jämföra privat och offentlig produktion (jfr kapitel 6). Men även inom industrin, ja, även inom samma bransch (på samma marknad) inom industrin råder ofta mycket olika marknadsförhållanden. På denna punkt kommer analysen i närtkontakt med problemet; vad vill vi beskriva? Företagets ledning är i första hand intresserad av produktionsapparatens förmåga att producera *värde* (lönsamhet) åt företaget, inte av konsumenternas välfärd. För företagets ledning duger därför en beskrivning uttryckt i förädlingsvärde prissatt av kunderna (oavsett marknadsförhållanden). En generell användbar sådan metod har utvecklats för IUIs mikro-till-makro modell. Den bygger på en enkät – IUIs och Industriförbundets gemensamma planenkät – till industriföretag som drar på data direkt ur företagens egen interna kostnadsredovisning. Med hjälp av dessa data kan produktfronter som förbinder förädlingsvärdet med arbetsinsatsen beräknas (se figur 1.10A). Dessa produktfronter kan därefter sammanställas i form av fördelningar över företag, s k *Salterkurvor* (se figurerna 1.11A, B). Denna Salterteknik kan utan vidare även tillämpas på serviceproduktion så länge tjänsten prissatts i marknaden. Om marknaderna är imperfekta måste jämförelser av produktiviteten utgå ifrån att förmågan att utnyttja ineffektiviteter i marknaden är en del av företagets prestation, dvs produktivitet. Och från företagets utgångspunkt är detta helt i sin ordning.

Idén att med hjälp av s k Salterkurvor beskriva den relativa produktiviteten hos olika anläggningar presenterades först av den australiensiske ekonomen Salter (1960). Varje Salterkurva – se figur 1.11A – visar produktionsvärdet per anställd. Den horisontella linjen längst ned anger motsvarande lönekostnad per anställd. Detta innebär att skillnaden mellan kurvorna varje år anger bruttovinsten per anställd, ett samband som uttrycks matematiskt i formeln 6B och som etablerar kontakt mellan produktivitets- och räntabilitetsbegreppen. Arbetsproduktiviteten har någonting med vinstmarginalen att göra.

Labor productivity
MSEK, current prices

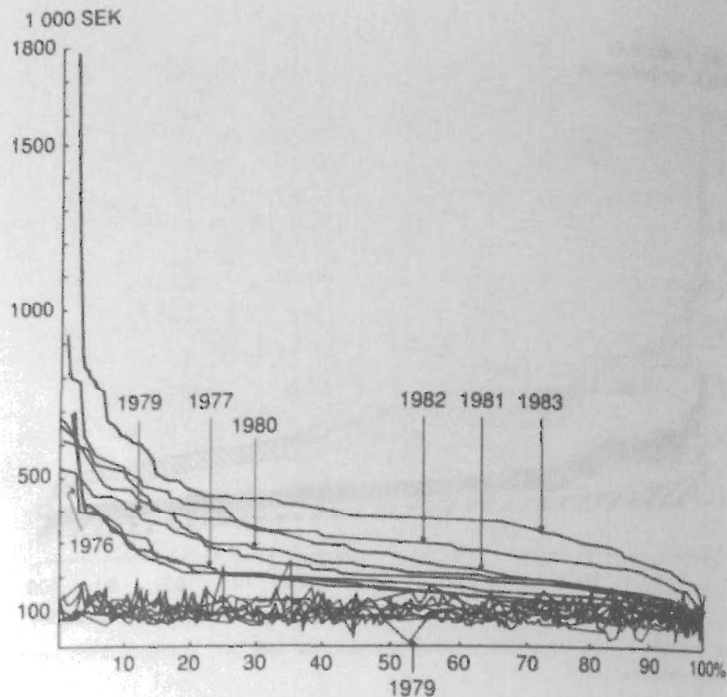


Anm: Den lägre kurvan anger faktisk arbetsproduktiviteten. Den övre skuggade delen anger outnyttjad arbetskapacitet.

Källa: MOSES databas. Kurvan ger en kompakt beskrivning av en av de många "ingångsstrukturer" på vilka en simulering på mikro-makromodellen bygger (se Eliasson 1991b, s 27).

Figur 1.11A Salterfördelningar av den faktiska och potentiella arbetsproduktiviteten i svensk industri 1978, 1982 och 1988.

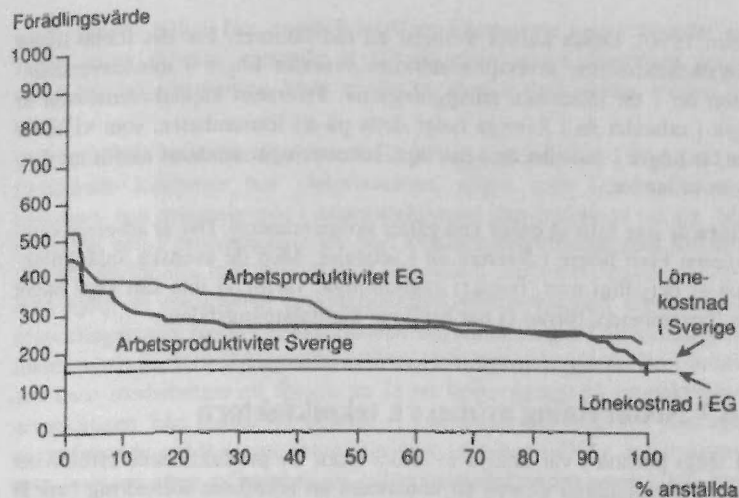
Om alla företag hade samma åtgångstal för kapital (α i formel (6)) skulle Salterfördelningen i figur 1.11A även visa motsvarande lönsamhetsfördelning. Vi kan se från figur 1.11A att företagen längst till höger är illa ute, oavsett kapitalåtgångstal. En liten höjning av lönekostnaden per anställd och de tvingas stänga butiken. Företagen till vänster har betydligt högre vinst per anställd, men en del av de vinsterna skall täcka kapitalkostnaden enligt formel (6). Dessa företag har dock fortfarande ganska hög absorptionsförmåga när det gäller lönehöjningar. De kan lätt konkurrera ut de utsatta till höger. Om högräkningsföretagen höjer lönerna och de höjda lönerna sprider sig på arbetsmarknaden i övrigt slås företagen längst ned till höger ut.



Källa: Moses Data Base samt Eliasson, G - Lindberg, Th. 1986, *Economic Growth and the Dynamics of Wage Determination*, IUI Working paper no 170.

Figur 1.11B Salterfördelningar av arbetsproduktiviteten och lönekostnaden i svensk industri åren 1976-1983.

Någonting som aldrig diskuterats i den ekonomiska litteraturen (Eliasson 1984b) är "behovet av lutning" på kurvorna. Om Salterfördelningens spridning trycks ihop underifrån och lönerna samtidigt jämnas ut över hela arbetsmarknaden (se figur 1.11B) och blir oberoende av företagets lönsamhetsnivå, kommer ekonomin visserligen närmare vad ekonomer brukar kalla ett jämviktsläge. Men om kurvorna blir för flata och kommer för nära lönekostnadsnivån, och man förlorar kontroll över löneutvecklingen, kan, som lätt inses, stora delar av industrin (arbetsproduktiviteten) hamna strax över eller under lönestrecket. Detta var vad som hände under kostnadskrisen 1977/78 (se figur 1.11B). Investeringarna stannade upp och utan extremt höga subventioner skulle, som Bo Carlsson visat, stora delar av basindustrin samt varven (ca 15 procent av industrikapitalet) omedelbart ha slagits ut.



Källa: Braunerhjelm, P. *Svenska industriföretag inför EG 1992*, IUI, Stockholm, 1990, s 110.

Figur 1.11C Arbetsproduktivitetsfördelning i svenska företag; inhemska och utländska enheter - verkstadsindustrin.

Situationen "räddades" kortsiktigt för svensk industri och svensk arbetskraft av en rad devalveringar. På lång sikt däremot har subventioner och devalveringar enbart varit till skada. Tillväxten har hämmats och ekonomin har blivit mer känslig för störningar. Flata Salterkurvor innebär nämligen en latent instabilitet i ekonomin, där investeringarna samt benägenheten till utslagning av företag blir känsliga för små prisstörningar. Denna typ av situation är lätt att simulera på IUIs mikro-tili-makro modell. Mot bakgrund av vad jag just sagt är detta "effektiva tillstånd" ett latent instabilt tillstånd för hela ekonomin, och därför inte önskvärt. Salterkurvornas lutning hålls i första hand uppe av innovativ verksamhet och investeringar i de stora företagen samt av innovativ nyetablering av små företag. På kort sikt betyder detta ingenting. På lång sikt betyder det nästan allt. Redan efter en 30-årig simulering (på mikro-makro modellen) dominerar - under de villkor för nyetablering som vi tror oss känna - i de nyetablerade företagens Salterkurvor vänstersidan av högprensterande företag (se Eliasson 1991a).

Lika tankeväckande är de fördelningar över arbetsproduktiviteten i svenska företags inhemska och utländska enheter som visas i figur 1.11C (Brauner-

hjelms 1990). Dessa kurvor avslöjar en rad faktorer. För det första ligger verkstadsindustrins arbetsproduktivitet avsevärt högre i utlandsverksamheten än i de inhemska anläggningarna. Eftersom kapitalintensiteten är lägre i utlandet än i Sverige tyder detta på att lönsamheten, som vi mäter den, är högre i utlandet än i Sverige. Investeringar tenderar därför att flyttas ut ur landet.

Bilden är inte fullt så enkel vad gäller skogsindustrin. Där är arbetsproduktiviteten klart högre i Sverige än i utlandet. Men de svenska anläggningarna är betydligt mer (fysiskt) kapitaltunga, varför vi inte kan säga något om lönsamheten, förrän vi har beräknat kapitalåtgångstalen.

1.6.7 Nedbrytning av den s k teknikfaktorn

Så långt komma i vår analys av olika sidor av produktionens effektivitet kan vi sammanfatta genom att konstatera att teknikens förändring bara är en del av den samlade produktivitetens förändring. Den bästa tekniken sätter i första hand (vid varje tillfälle) en övre gräns för vad fabriker kan prestera fysiskt. Den bästa tekniken är ibland någonting som utvecklas internt i ett företag men ofta en internationellt tillgänglig kunskap, vars effektiva införande i varje företags produktion beror på det aktuella företags *mottagarkompetens*, dvs förmåga att ta till sig det nya, samt företags – och inte sällan landets – benägenhet och *villighet* att anpassa sig till ny teknik.

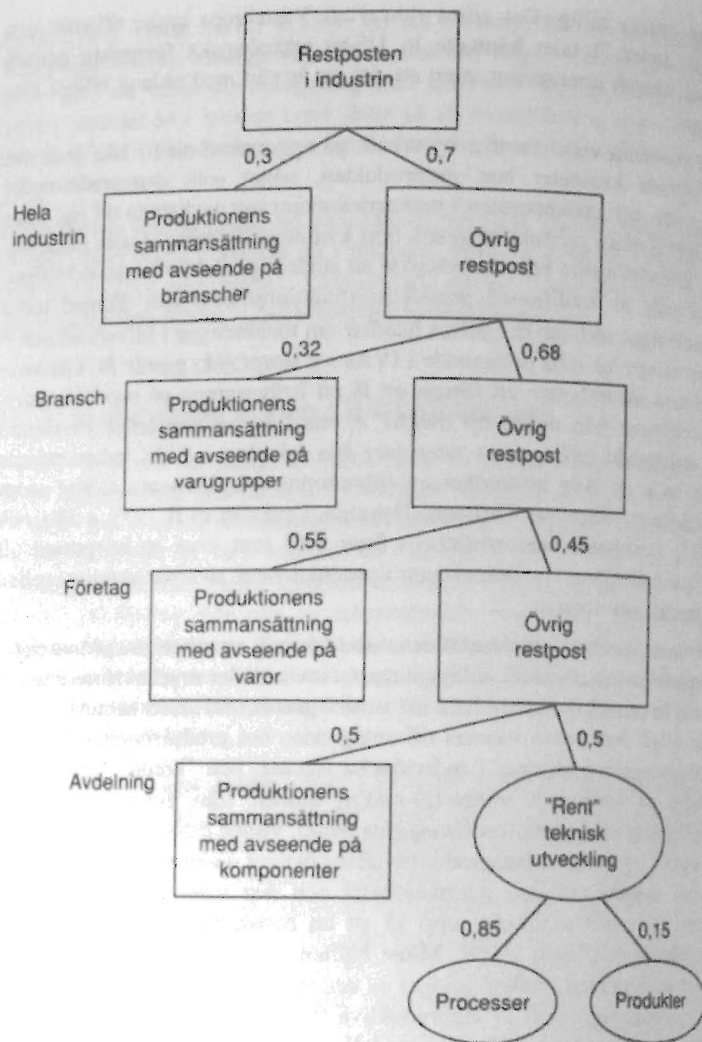
Det har ofta förvånat många observatörer att industriföretagens samlade produktivitet stigit så långsamt under senare tid, trots att världen befinner sig i ett skede av extremt snabb teknologisk utveckling, som rimligen borde innebära att de fysiska möjligheterna att prestera (produktivitet) legat långt före den tekniska produktivitetens utvecklingen. Men detta är lätt att förstå om landets företag inte kunnat eller inte hunnit ta till sig det nya. Detta har illustrerats i Eliasson (1980) med simuleringar på IUIs mikro-makro modell där den internationellt tillgängliga teknologin hålls konstant medan marknadsförändringarna, och därmed de ekonomiska faktorer som påverkar den nya teknologins lönsamhet, ändras. Att introduktionstakten av ny teknik och därmed teknisk utveckling påverkas av ekonomiska faktorer demonstreras tydligt i dessa simuleringsexperiment. Samtidigt framgår att produktiviteten i makro kan stiga mycket snabbt även om utvecklingen av ny teknologi står still, därför att de dåliga (högra) företagen i Salterkurvorna i figuren 1.11 lär sig av de bästa. Denna "imitation" är des-

utom ganska billig. Det anses ibland att Västeuropa under 60-talet och Japan under 70-talet hämtade in USA:s teknologiska försprång genom sådan teknisk efterapning, men att det nu är slut med sådana billiga lösningar.

Till yttermera visso handlar ny teknik på aggregerad nivå i hög grad om förbättrade kvaliteter hos slutprodukten, något som den traditionella begrepps- och mätapparaten i nationalekonomi inte lyckats ta till sig. Man deflaterar ofta i produktionsindex bort kvalitetsförbättringar som inflation. Det blir därför ofta helt missvisande att studera produktivitetens utvecklingen med hjälp av traditionell produktionsfunktionsmetod och därmed tolka utvecklingen som om det enbart handlar om förbättringar i tillverkningen.²⁴ Inom ramen för IUIs deltagande i IVAs s k storprojekt gjorde Bo Carlsson och hans medarbetare ett försök att få ett helhetsgrepp på produktivitetens utvecklingen från mikro till makro. Å ena sidan genomfördes ytterligare en omfattande enkät, samt intervjuer hos tekniker i IVAs ledamotskrets som hade en lång erfarenhet av tillverkningsteknikens utveckling inom speciella områden (se Carlsson, Dahmén, Grufman m fl 1979, s 34 f och 135 f). Resultaten sammanfattas i figur 1.12 som visar att restposten till 53% kan förklaras av förändringar i produktionens sammansättning mellan branscher och företag.

När dessa resultat sammanställdes visade det sig att arbetsproduktiviteten i de bästa (nyinstallerade) anläggningarna utvecklades mycket långsammare i snitt än produktiviteten i hela industrin i genomsnitt under samma period. När dessa data sedan gjordes till antaganden om produktiviteten hos nya anläggningsinvesteringar i individuella företag, och "kördes" för samma period på institutets mikro-till-makro modell från givna strukturdata ingångsåret (bl a Salterfördelningarna ovan), visade det sig att den för hela industrin uppmätta arbetsproduktivitetens ökning under samma period bara kunde uppnås om den internationella och den inhemska konkurrensen bland företagen skruvades upp så att en betydande strukturomvandling uppnåddes (Carlsson 1979). Minst hälften av produktivitetens utvecklingen hade att göra med omfördelningar av den relativa tillväxten mellan företag och utträngning (exit) av lågproduktiva företag. På samma sätt visade det sig vara utomordentligt lätt att i modellen få stopp på produktivitetens utvecklingen genom att hejda strukturomvandlingen genom att stoppa konkurrensen (Eliasson 1983), eller genom att subventionera de sämsta anläggning-

²⁴ Denna typ av missförstånd har helt nyligen uppstått kring en ur utrikeshandeln sprungen idé om att skydda inhemsk produktion genom s k "industrial targeting". Se t ex Krugman (1986) och Dixit (1987).



Källa: Carlsson et al (1979).

Figur 1.12 En nedbrytning av totalproduktivitetsens utveckling i svensk industri.

arna så att de överlevde (Carlsson 1983). Dessa resultat om betydelsen för totalproduktivitetsens utveckling av att investeringarna av marknaderna och den ekonomiska politiken allokeras rätt har återigen bekräftats i en studie på mikro-makro-modellen av Bo Carlsson (1987). De enskilda rationaliseringsvinsterna i maskiner eller i hela företag är underordnade den totala allokeringseffekten.

1.7 Hur hänger företagens räntabilitetsmål ihop med produktiviteten?

Företagets ledning har som uppgift att på lång sikt ge sina ägare så hög utdelning och/eller så hög värdestegring som möjligt. Detta innebär att företagsledningens kriterievariabel blir beroende, inte bara av företagets lönsamhet och kapacitet att långsiktigt dela ut vinster utan även *dels* av hur aktiemarknadens experter bedömer denna förmåga samt *dels* av hur snabbt framtidens vinster diskonteras (räntan). Denna bedömning beror av en mängd rent ekonomiska omständigheter. Att koppla ihop de enskilda "tekniska" produktivitetensmått inne i företagen till ekonomiska prestationsmått är ingen enkel uppgift. Vi har redan visat hur vinstmarginalen och räntabiliteten hänger samman med olika produktivitetensmått. Men uppenbarligen är samvariationen mellan effektiv avkastning och räntabilitet över tiden inte särskilt god (se figur 1.5). Eftersom den effektiva avkastningens utveckling spelar en inte obetydlig roll för företagets reala beslut kan produktiviteten på någon nivå inne i företaget bara bli en av många variabler företagsledningen håller ett öga på.

Å andra sidan påverkar produktivitetsens utveckling över tiden direkt – som vi mäter den – samhällets målvariabel, den totala produktionens tillväxt. Det är därför ett "samhällsintresse" att kapitalmarknaden, särskilt arbetsmarknaden, fungerar så att företagets mål och samhällets mål samordnas, dvs så att produktivitet, räntabilitet och effektiv avkastning någorlunda följer varandra över tiden. Den ekonomiska politikens främsta uppgift – kanske den viktigaste av alla – är därför att få den effektiva avkastningen och räntabiliteten att utvecklas parallellt, dvs inte alls som i figur 11.5. Efter mycket politiskt om och men börjar vi nu alla bli överens om att den enda fungerande ekonomisk-politiska lösningen på detta totalekonomiska problem är att få marknaderna att fungera någorlunda effektivt.

Företagsledningens uppgift är i princip lika klar, men i praktiken mer komplicerad. Ett företag är nämligen en hierarkiskt ordnad organisation som har tagit på sig uppgiften att administrativt lösa det problem, som det offentliga helst bör överlämna åt marknaden. För att leda läsaren, som det tåmligen rätt från början säger jag därför redan här att uppgiften att koordinera prestanda och kostnadskontroll inne i företagen mot måluppfyllelse på det totala företagsnivå sker genom decentralisering av beslutsgången. Vad vi kan observera i dag är alltså att även företagen i ökad utsträckning tar till interna marknadslösningar (Eliasson 1976, 1984a, 1990d). Jag skall kort gå igenom hur.

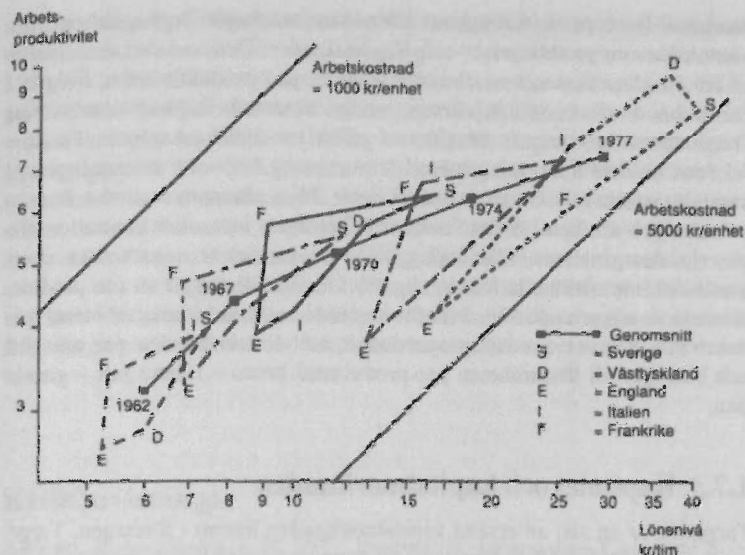
1.7.1 Konkurrenskraften; Åtgångstal för arbete och kapital samt unit (labor) cost begreppet

Jag konstaterade inledningsvis att en naturlig definition på konkurrenskraften hos ett lands industri är (Eliasson 1972) ett mått på dess förmåga att långsiktigt upprätthålla en snabb produktionstillväxt. Denna definition sammanfaller med uppgiften att förklara ett lands ekonomiska tillväxt, något som ekonomerna ännu ej lyckats särskilt bra med. En viktig faktor bakom denna konkurrenskraft är lönsamheten, som dels är ett resultat av historisk framgång och dels skapar resurser att investera och växa och bli ännu bättre. När frågor om konkurrenskraftens "storlek" kommer upp diskuteras vanligtvis ett antal mått som alla ingår som komponenter i ett lönsamhetsmått. Ett vanligt delmått är "unit labor cost", eller styckkostnaden för arbete. OECD använder systematiskt detta mått i sin länderanalys.

Vår tidigare analys visade att "unit labor cost" måttet är en del av vinstmarginalen som i sin tur ingår i ett räntabilitetsmått. När vi talar om en förestående kostnadskris, oroar vi oss för att lönerna skall gå i höjden snabbare än internationella produktpriser och arbetsproduktivitet, och att vinstmarginal och räntabilitet därför skall sjunka. (Se figur 1.13.)

1.7.2 Standardiserade produktbegrepp och MIP-targeting

Inne i företagen möter vi samma problem. Denna gång gäller det att få kostnadskontrollen att bidra till lönsamhetens upprätthållande. Det som är intressant härvidlag är hur företagen organiserat sig så att olika enheter i



Ann: Företaget producerar olika produktstorlekar och kvaliteter i olika länder, men har med hjälp av en standardkostnadsräkning standardiserat mätningarna så att jämförbarhet vad gäller "produkter" uppnåtts.

Källa: Grufman (1982).

Figur 1.13 Vinstmarginaler, arbetsproduktivitet och lönekostnad i sex olika länder inom ett stort svenskt multinationellt företag. (Dubbellogaritmisk skala).

företaget är ansvariga för olika komponenter i räntabilitetsmåttet. Jag har redan i avsnitt 1.5 diskuterat hur denna s k MIP-targeting (Eliasson 1976, s 236 ff, 258 ff) formuleras i företagen och i IUIs mikro-till-makromodell (Eliasson 1985, s 107 ff). Framför allt ligger de strategiska affärsbesluten (vad, var) på en hög nivå, medan den mer välstrukturerade driftstyrningen sker på en lägre operativ nivå, och utgår från de strategiska beslut som tagits. Beslutet att stanna kvar eller gå ur varvsproduktion togs så att säga på en nivå medan kostnadskontrollen skedde på en annan. Sålunda registrerades under några år världens högsta produktivitet i de svenska varven, som samtidigt sålde båtar för ett lägre värde än det ingående materialet.

MIP-targeting innebär i allt väsentligt att driftsledningen arbetar under ett framförhandlat lönsamhetskrav, vanligtvis uttryckt i termer av en vinst-

marginal (se formel (6 B)) givet kännedom om kapitalåtgångstal och förväntningar om produktpriser och lönekostnader. Den variabel man ändrar på för att klara kostnaden och marginalen är just produktiviteten, tidigare i första hand arbetsproduktiviteten, under senare år i ökad utsträckning "kapitalproduktiviteten", särskilt vad gäller omsättningskapitalet. En konsekvens av denna targeting-metod är – som sig bör – att avkastningen på kapitalet utjämnas i företagets olika delar. Men eftersom kapitalet är svårt att mäta och allokera på rätt funktion i företagets inre, sker kontrollen ofta via vinstmarginalerna. När åtgångstalen på kapital är ungefär lika stora, som i det internationella företag figur 1.13 visar, finner vi att när produktpriserna är någorlunda lika överallt kommer verksamhetens (arbetets) produktivitet att vara omvänt proportionell mot lönekostnaden per anställd, och bidraget till lönsamheten per producerad krona – i detta fall – ganska lika.

1.7.3 Kapitalet och kapitalmarknaden

Targeting är ett sätt att ersätta kapitalmarknaden internt i företagen. Targeting speglar aktiemarknadens krav på företagets operativa ledning; en anonym central press att upprätthålla en av marknaden standardiserad förräntning på kapitalet; på aktiemarknaden det synliga kapitalet. I targeting-processen översätts dessa räntabilitetsmått i operativt definierade interna produktivitets- och vinstmarginalkrav (se formlerna (6) t o m (9)).

Kravställaren vet i allmänhet inte hur vinstmålen skall uppnås, bara att de måste uppnås. Om det inte går under en längre period skall verksamheten avvecklas.

Denna diskussion för oss därför direkt tillbaka till avsnitt 1.3 och teorin om företaget. Om företagets interna, administrativa kravstruktur inte förmår klara räntabilitetskraven, bryts företaget så småningom sönder av den externa kapitalmarknadens krafter, och vice versa. Företagets tillväxt och storlek bestäms av kapitalmarknadens krav på prestation och företagets totala kompetens att svara upp mot dessa krav.

En utomstående bedömare kan inte bidra med lösningar till *hur* företaget skall lösa sina interna problem (kompetensproblemet). Vi kan som utomstående bedömare bara konstatera hur sambanden ser ut och hur kravställandet går till.

Vi kan däremot ha något att säga om *hur kraven ställs* internt i företagen och av marknaden, samt diskutera om de kriterier som kommer till använd-

ning är rationella i olika avseenden. Vinstmarginalkraven, om de används okritiskt, bortser tex från kapitalåtgången i produktionen (se Eliasson 1976, s 156 ff). Likaså saknar kapitalmarknadens experter vanligtvis information om företagets användning av annat kapital än det som aktiveras i balansräkningen (se Eliasson 1990a, s 60 ff). Företagen saknar ofta själva internt uppgifter om det kapital som inte aktiveras i den för externt bruk sammanställda balansräkningen. Vad innebär det tex för företagets produktivitet och lönsamhet att lönsamhetskrav inte ställs på företagets arbetande mjuka kapital, som ofta är av ungefär samma storleksordning som maskin- och anläggningskapitalet (Eliasson 1990a, s 80–81)? Det största problemet av alla är att kunna hantera tiden, och att kunna fatta rationella långsiktiga beslut. Men dessa frågor hör hemma i en annan skrift.

Källhänvisningar

- Alchian, A A – Demsetz, H, 1972, Production, Information Costs and Economic Organization, *American Economic Review*, December 1972, pp 777–795.
- Anderson, G M – Tollison, R D, 1982, Adam Smith's Analysis of Joint-Stock Companies, *Journal of Political Economy*, Vol 90, December 1982, pp 1237–1256.
- Ashton, T S, 1948, *The Industrial Revolution 1730–1830*, London.
- Axell, B, 1985, *Kan inflation förbjudas? – Om fri eller reglerad pris- och lönebildning*, IUI, Stockholm.
- Bentzel, R, 1978, A Vintage Model of Swedish Economic Growth from 1870 to 1975; i Carlsson – Eliasson – Nadiri (1978).
- Bergholm, F – Jagrén, L, 1985, Det utlandsetablerande företaget; i Eliasson – Bergholm – Horwitz – Jagrén (1985).
- Boskin, M J – Lau, L J, 1990, *Post-War Economic Growth in the Group-of-Five Countries: A New Analysis*, Mimeo (July), Dep of Economics, Stanford University, Stanford, USA.
- Braunerhjelm, P, 1990, *Svenska industriföretag inför EG 1992. Förväntningar och planer*, IUI, Stockholm.
- Carlsson, B, 1972, The Measurement of Efficiency in Production; An Application to Swedish Manufacturing Industries 1968, *Swedish Journal of Economics*, No 4 (Dec) 1972.
- Carlsson, B, 1979, The Content of Productivity Growth in Swedish Manu-

- facturing; i *The Firm in the Market Economy*, IUI 40 years 1939–1979, IUI, Stockholm.
- Carlsson, B., 1983, Industrial Subsidies in Sweden; Simulations on a Micro-to-Macro Model; i *Microeconometrics*, IUI Yearbook 1982–1983, IUI, Stockholm.
- Carlsson, B., 1987, *Productivity Analysis: A Micro-to-Macro Perspective*, IUI Working Paper No 181, Stockholm. Under publicering i Deiaco, E – Hömell, E – Vickery, G (eds.), *Technology and Investment – Crucial Issues for the 1990s*, Pinter Publishers, London 1991.
- Carlsson, B (ed), 1989a, *Industrial Dynamics, Technological, Organizational, and Structural Changes in Industries and Firms*, Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London.
- Carlsson, B., 1989b, The Evolution of Manufacturing Technology and its Impact on Industrial Structure: An International Study, *Small Business Economy*, Vol 1, No. 1, pp 21–37.
- Carlsson, B – Bergholm, F – Lindberg, T., 1981, *Industristödspolitik och dess inverkan på samhällsekonomin*, IUI, Stockholm.
- Carlsson, B – Dahmén, E – Grufman, A – Josefsson, M – Örtengren, J., 1979, *Teknik och industristruktur – 70-talets ekonomiska kris i historisk belysning*, IUI och IVA, Stockholm.
- Carlsson, B – Eliasson, G – Nadiri, I (eds), 1978, *The Importance of Technology and the Permanence of Structure in Industrial Growth*, IUI Conference Reports, 1978:2, Stockholm.
- Coase, R H, 1937, The Nature of the Firm, *Economica*, Vol IV, November 1937, pp 13–16.
- Dixit, A., 1987, Strategic Aspects of Trade Policy; i Bewley, T (ed), *Advances in Economic Theory*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Eliasson, G, 1972, *International Competitiveness – An Empirical Analysis of Swedish Manufacturing*, Sveriges Industriförbund, Stockholm.
- Eliasson, G, 1976, *Business Economic Planning – Theory, Practice and Comparison*, John Wiley & Sons, London, New York, Sidney, Toronto.
- Eliasson, G, 1980, Elektronik, teknisk förändring och ekonomisk utveckling; i *Datateknik, ekonomisk tillväxt och sysselsättning*; även publicerad som IUI småtryck nr 110, Stockholm.
- Eliasson, G, 1983, On the Optimal Rate of Structural Adjustment; i Eliasson, G – Sharefkin, M – Ysander, B-C (eds), 1983, *Policy Making in a Disorderly World Economy*, IUI Conference Reports, 1983:1, IUI, Stockholm.
- Eliasson, G, 1984a, Informations- och styrsystem i stora företag; i Eliasson – Fries – Jagrén – Oxelheim (1984).
- Eliasson, G, 1984b, Micro Heterogeneity of Firms and the Stability of Industrial Growth, *JEBO*, Vol 5, Sept–Dec 1984; även publicerad som IUI Booklet No 183.
- Eliasson, G, 1985a, *The Firm and Financial Markets in the Swedish Micro-to-Macro Model – Theory, Model and Verification*, IUI, Stockholm.
- Eliasson, G, 1985b, De svenska storföretagen – en studie av internationaliseringens konsekvenser för den svenska ekonomin; i Eliasson – Bergholm – Horwitz – Jagrén (1985).
- Eliasson, G, 1985c, Nya institutioner, förändrad marknadsorganisation och modifierade samhällsvärderingar – Horisont 2000; i Eliasson – Björklund – Pousette m fl (1985).
- Eliasson, G, 1986, Kompetens, kommunikation och kunskapsuppbyggnad – sammanfattning och arbetshypotes för industripolitiken; i Eliasson – Carlsson – Deiaco – Lindberg – Pousette, 1987, *Kunskap, information och tjänster – En studie av svenska industriföretag*, s 9–38, IUI, Stockholm.
- Eliasson, G, 1987, *Technological Competition and Trade in the Experimentally Organized Economy*, IUI Research Report No 32, Stockholm.
- Eliasson, G, 1988a, Schumpeterian Innovation, Market Structure and the Stability of Industrial Development; i Hanusch, H (ed), *Evolutionary Economics, Applications of Schumpeter's Ideas*, 1988 Cambridge University Press, Cambridge.
- Eliasson, G, 1988b, Ägare, entreprenörer och kapitalmarknadens organisation – en teoretisk presentation och översikt; i Örtengren, J m fl, 1988, *Expansion, avveckling, företagsvärdering i svensk industri*, s 111–231, IUI, Stockholm.
- Eliasson, G, 1989a, The Dynamics of Supply and Economic Growth – how industrial knowledge accumulation drives a path-dependent economic process; i Carlsson, B (ed), (1989a).
- Eliasson, G, 1989b, *The Economics of Coordination; Innovation Selection and Learning – a Theoretical Framework for Research in Industrial Economics*, IUI Working Paper No 235, Stockholm.
- Eliasson, G, 1990a, The Knowledge Based Information Economy; i Eliasson – Fölster – Lindberg – Pousette – Taymaz (1990).
- Eliasson, G, 1990b, The Firm as a Competent Team, *JEBO*, Vol 13, No 3, 1990; tidigare publicerad som IUI Working Paper No 207, 1988.

- Eliasson, G, 1990c, *A European Market for Executive Competence*; Paper presented at the conference on "Financial Regulation and Monetary Arrangements after 1992" in Marstrand, Sweden, May 20-24, 1990, IUI Working Paper No 265.
- Eliasson, G, 1990d, *The Firm, Its Objectives, Its Controls and Its Organization*, IUI Working Paper No 266, Stockholm.
- Eliasson, G, 1990e, *Business Competence, Organizational Learning and Economic Growth - Establishing the Smith - Schumpeter - Wickseil (SSW) Connection*, IUI Working Paper No 264.
- Eliasson, G, 1991a, Deregulation, Innovative Entry and Structural Diversity as a Source of Stable and Rapid Economic Growth, *Journal of Evolutionary Economics*, No 1, pp 49-63; även publicerad som IUI Working Paper No 262.
- Eliasson, G, 1991b, *Modeling Long-Term Macroeconomic Growth as a Micro-Based, Path Dependent, Experimentally Organized Economic Process*; i de Wolf, P (ed), 1991, *Competition in Europe. Essays in Honour of Henk W de Jong*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London; tidigare publicerad som IUI Working Paper No 220, 1989.
- Eliasson, G - Bergholm, F - Horwitz, E - Jagrén, L, 1985, *De svenska storföretagen - en studie av internationaliseringens konsekvenser för den svenska ekonomin*, IUI, Stockholm.
- Eliasson, G - Björklund, A - Pousette, T m fl, 1985, *Att rätt värdera 90-talet, IUIs långtidsbedömning 1985*, IUI, Stockholm.
- Eliasson, G - Fries, H - Jagrén, L - Oxelheim, L, 1984, *Hur styrs storföretag?*, IUI, Stockholm.
- Eliasson, G - Fölster, S - Lindberg, T - Pousette, T - Taymaz, E, 1990, *The Knowledge Based Information Economy*, IUI, Stockholm.
- Forsund, F R - Hjalmarsson, L, 1987, *Analyses of Industrial Structure - A Putty-Clay Approach*, IUI, Stockholm.
- Gruftman, A, 1978, *Teknisk utveckling och produktivitet i energiomvandlingssektorn*, IUI, Stockholm.
- Gruftman, A, 1982, *Relative Competitiveness of Foreign Subsidiary Operations of a Multinational Company 1962-77*, IUI Working Paper No 69, Stockholm.
- Harris, M - Raviv, A, 1990, Capital Structure and The Theory of Financial Intermediation, *Journal of Finance*, Vol 45, No 2 (June), pp 321-349.
- Heiner, R A, 1983, The Origin of Predictable Behavior, *American Economic Review*, Vol 83, No 4 (Sept), pp 560-595.
- Intriligator, M D, 1965, Embodied Technical Change and Productivity in the United States 1929-1958, *Review of Economics and Statistics*, Vol. XLVII, No 1 (Febr).
- Jagrén, L, 1983, *OIII - Organisation, kostnader och säkerhet. En studie av produktivitetsutvecklingen i ett stort anläggningsprojekt*, IUI Forskningsrapport nr 23, Stockholm.
- Jensen, M C, 1984, Takeovers: Folklore and Science, *Harvard Business Review*, Nov-Dec, pp 109-121.
- Jensen, M C, 1986, The Takeover Controversy: Analysis and Evidence, *Midland Corporate Finance Journal*, Vol 4, No 2 (Summer), pp 6-32.
- Jensen, M C - Meckling, W, 1976, Theory of the Firm: Managerial Behavior Agency Costs and Ownership Structure, *Journal of Financial Economics*, Vol 3 (Oct), pp 305-360.
- Jensen, M C - Meckling, W, 1979, Rights and Production Functions: An Application to Labor-Managed Firms and Codetermination, *Journal of Business*, Vol 52, pp 369-506.
- Jorgenson, D W, 1963, Capital Theory and Investment Behavior, *American Economic Review*, Vol 53 (1963:2), Papers and Proceedings.
- Krugman, P R (ed), 1986, *Strategic Trade Policy and the New International Economics*, The MIT Press, Cambridge, Mass.
- Leibowitz, A - Tollison, R, 1989, Free Riding, Shirking, and Team Production in Legal Partnerships, *Economic Inquiry*, Vol XVIII, No 3 (July), pp 380-394.
- McKenzie, L N, 1959, On the Existence of General Equilibrium for a Competitive Market, *Econometrica*, Vol 27, No 1 (June), pp 30-53.
- Pelikan, P, 1985, *Private Enterprise vs. Government Control: An Organizationally Dynamic Comparison*, IUI Working Paper No 137, Stockholm.
- Pelikan, P, 1987, The Formation of Incentive Mechanisms in Different Economic Systems; i Hedlund, S (ed), *Incentives and Economic Systems: Proceedings of the Eighth Arne Ryde Symposium*, Frostavallen, 26-27 Aug, 1985, Croom Helm, London & Sydney, 1987; även publicerad som IUI Booklet No 222.
- Pelikan, P, 1988, Can the Imperfect Innovation Systems of Capitalism be Outperformed?, i Dosi, G et al, *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers Ltd, London, 1988; även publicerad som IUI Booklet No 243.
- Pelikan, P, 1989, Evolution, Economic Competence, and the Market for Corporate Control, *JEBO*, Vol 12, No 3 (Dec), pp 279-303; även publicerad som IUI Working Paper No 264.
- Ricart i Costa, J E, 1987, *On Managerial Contracting with Asymmetric*

- Information*, Paper presented to the EARIE Conference in Madrid, Aug 31–Sept 2, 1987 (mimeo).
- Salter, W E G, 1960, *Productivity and Technical Change*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Schumpeter, J A, 1912 (English edition 1934), *The Theory of Economic Development*, Harvard Economic Studies, Vol XLVI, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Smith, A, 1776, *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Modern Library, New York 1937.
- Smith, V L, 1961, *Investment and Production, a Study in the Theory of the Capital-using Enterprise*, Cambridge, Mass.
- Solow, R M, 1957, Technical Change and the Aggregate Production Function, *Review of Economics and Statistics*, pp 312–320.
- Solow, R M, 1959, Investment and Technical Progress; in Arrow – Karlin – Suppes (eds), *Mathematical Methods in the Social Sciences*, Stanford.
- Swedenborg, B – Johansson-Grahn, G – Kinnwall, M, 1988, *Den svenska industrins utlandsinvesteringar 1960–1986*, IUI, Stockholm.
- Walras, L, 1874, *Éléments d'économie politique pure*, English translation of 1926 edition: *Elements of Pure Economics, or the Theory of Social Wealth*, Allen and Unwin, London 1954.