

Nationalekonomins syn på tillväxtens bestämningsfaktorer

Lennart Erixon
Nationalekonomiska
institutionen,
Stockholms universitet
November 2002

Innehållsförteckning

- 1. Inledning**
- 2. Den nationalekonomiska tillväxtteorins angreppsätt och frågeställningar**
- 3. Centrala begrepp i nationalekonomisk tillväxtteori**
 - 3.1 Väststånd och BNP per capita
 - 3.2 BNP per capita och arbetsproduktivitet
 - 3.3 Arbetsproduktivitet och total faktorproduktivitet
- 4. Solowmodellens empiri**
 - 4.1 Bokföringsanalyser av tillväxtunder
 - 4.2 Konvergensteorins giltighet
 - 4.3 Studier av betingad konvergens
 - 4.4 En modifierad Solowmodell
- 5. "Solowresidualen" består inte bara av tekniska framsteg!**
 - 5.1 Stordriftsfördelar
 - 5.2 Strukturomvandling
- 6. Den endogena tillväxtteorin**
 - 6.1 Solowmodellens och tillväxtbokföringens begränsningar
 - 6.2 Endogena tillväxtmodeller
 - 6.3 Den sociala avkastningen på FoU-investeringar
 - 6.4 Kritik av endogen tillväxtteori
- 7. Makroekonomiska regressionsanalyser**
 - 7.1 Basmodellen
 - 7.2 Interaktionstermer
 - 7.3 Kompletteringar av basmodellen
- 8. Tillväxtens grundläggande drivkrafter**
 - 8.1 Konkurrens och tillväxt
 - 8.2 Entreprenörskap och riskkapitalmarknader
 - 8.3 Ekonomisk politik och tillväxt
 - 8.4 Socialt kapital
- 9. Sammanfattning**

Litteraturförteckning

Appendix (tabeller)

1. Inledning

Tillväxt är ett centralt ämne inom nationalekonomin. Nationalekonomer frågar sig liksom andra varför vissa länder uppvisar hög ekonomisk tillväxt medan andra blir kvar i ett tillstånd av fattigdom och svält. De är också intresserade av frågan varför tillväxten har varierat i rika länder under efterkrigstiden. Dagens tillväxtstudier avhandlar i första hand IT-revolutionens effekter och orsakerna till tillväxtskillnader mellan länder.

Svenska politiker och nationalekonomer ägnade stor uppmärksamhet vid 1990-talets början åt frågan huruvida Sverige "släpade efter" och i så fall av vilka skäl. Tillväxtfrågorna hamnade sedan i bakgrunden när landet drabbades av en akut arbetslöshets- och sysselsättningskris. För första gången under efterkrigstiden blev BNP-tillväxten låg i Sverige trots en hög produktivitetstillväxt. Den svenska tillväxtdebatten tog fart igen under 2000-talet när det blev uppenbart att Sverige inte hade återtagit sin position i OECD:s "välståndsliga" före 90-talskrisen.

Föreliggande uppsats ger en översikt över centrala tillväxtproblem inom nationalekonomin. Tonvikten i uppsatsen ligger på en beskrivning av metoder och resultat vid empiriska studier. En redogörelse för nationalekonomisk tillväxtteori är ofrånkomlig, men läsaren förutsätts ha viss kännedom om framför allt den s k Solowmodellen och den endogena tillväxtteorin.

2. Den nationalekonomiska tillväxtteorins angreppssätt och frågeställningar

Ekonomisk tillväxt studeras inte bara av nationalekonomer utan också av bl a ekonom-historiker, kulturgeografer, företagsekonomer och socialantropologer. Den nationalekonomiska tillväxtanalysen har vissa unika egenskaper:

- ❶ Den behandlar *aggregerad* tillväxt, dvs tillväxten i länder, näringar och branscher. Nationalekonomin uppmärksammar sällan tillväxten i enskilda

företag och regioner även om det finns ett allt större intresse för forskning om ”industriella nätverk” inom ämnet.

- ② Den behandlar *primära drivkrafter*, dvs nationalekonomer försöker inte ge en fullständig bild av tillväxtens bestämningsfaktorer t ex i ett visst land eller under en viss tidsperiod.
- ③ Den strävar efter att *mäta* och helst *kvantifierbara* olika samband. Nationalekonomens minimikrav är att tillväxtens bestämningsfaktorer ska kunna beskrivas genom rangordningar av tillstånd.
- ④ Den koncentrerar sig på tillväxtens ”komponenter” snarare än på tillväxtens egentliga drivkrafter. Nationalekonomer intresserar sig främst för investeringarnas, de tekniska framstegens, utbildningens och de demografiska faktorernas effekter på tillväxten.

Ett centralt argument inom nationalekonomin för att koncentrera tillväxtanalysen till vissa mätbara nyckelvariabler på aggregerad nivå är att forskningen blir *policyrelevant*. Med det nationalekonomiska angreppssättet blir även studier av andra länder tillväxtpolitiskt relevanta. Nationalekonomer förnekar inte att den ekonomiska tillväxten kan påverkas av institutionella förhållanden, t ex av marknadsformer, äganderätter, skol- och FoU-system, organisationsväsen och attityder. Men de betonar att sambanden ofta är svåra att mäta och att många institutioner är tröga och landsspecifika, dvs att ett lands möjligheter att kopiera andra länders tillväxtfrämjande institutioner är begränsade.

Vissa nationalekonomer anser att en tillväxtanalys enligt punkt ④ blir alltför begränsad. Vi ska även uppmärksamma nationalekonomiska studier som går bortom en analys av tillväxtens komponenter genom att analysera marknadsstrukturens, finansmarknadernas, den ekonomiska politikens och det sociala kapitalets betydelse för tillväxten.

Den nationalekonomiske tillväxtforskaren brukar utgå från eller behandla någon av följande empiriska frågeställningar:

- Vad är förklaringen till att en grupp länder upplevde en hög, uthållig tillväxttakt och en betydande välståndshöjning från slutet av 1800-talet till början av 1970-talet?
- Vad förklarar den exceptionellt höga tillväxttakten i OECD-länderna under årtiondena efter det andra världskriget?
- Varför inträffade en betydande minskning i OECD-ländernas tillväxt under 1970- och 1980-talen?
- Vad är orsaken till skillnaderna i tillväxt mellan länder både i OECD-området och i hela världen?
- Vad var orsakerna till den höga tillväxttakten i flera OECD-länder, bl a i USA, Irland och Finland, under 1990-talets andra hälft?

Det finns också ”svenska” frågeställningar i tillväxtlitteraturen:

- Varför hade Sverige en högre tillväxt än de flesta andra länder 1870-1950?
- Vad var orsaken till Sveriges relativt låga tillväxt under 1970- och 1980-talen?
- Vad är orsaken till Sveriges relativt höga produktivitetstillväxt och låga BNP-tillväxt sedan början av 1990-talet?

Vi ska först precisera vad nationalekonomen menar med tillväxt, produktivitet och välstånd vid behandlingen av frågeställningarna ovan. Begreppen är inte entydiga vare sig inom nationalekonomin eller inom andra vetenskaper. Oenigheten i debatten om Sveriges eftersläpning berodde bl a på användningen av olika tillväxtmått.

3. Centrala begrepp i nationalekonomisk tillväxtteori

3.1 Välstånd och BNP per capita

Nationalekonomer sätter ofta *BNP per capita* i centrum vid tillväxtstudier. De förutsätter att denna variabel ger en approximativ bild av levnadsstandarden och välståndet i ett land. Antagandet är relativt okontroversiellt vid jämförelser mellan utvecklade industriländer och U-länder. Det är också svårt att förneka att en hög tillväxt i BNP per capita nästan undantagslöst leder till ökat välstånd även för de fattigaste invånarna. Men rangordningen av länder blir inte alltid densamma vid jämförelser av BNP per capita som vid alternativa jämförelser av ländernas levnadsstandard.

De som följer den svenska tillväxtdebatten känner till att OECD:s statistik över medlemsländernas BNP per capita uttryckta i köpkraftspariteter (PPP) ger en oförmånligare bild av Sverige än FN:s länderjämförelser av levnadsstandarden (UNDP, 2002, s. 153). FN:s "human development index" beaktar BNP per capita (PPP) men även andra "välfärdsindikatorer" (förväntad livslängd, läskunnighet bland vuxna samt grund-, gymnasie- och högskoleutbildningens omfattning). Sverige hade näst Norge den högsta levnadsstandarden i världen 2000 enligt FN. Men Sverige låg samma år bara på sjuttonde plats i OECD:s "välståndsliga". Det finns ingen korrelation mellan de båda rangordningarna för OECD-länderna.

Här är inte platsen för en ingående diskussion om för- och nackdelarna med OECD:s och FN:s välfärdsmått. Många nationalekonomer är kritiska mot välfärdsstudier som bygger på "objektiva" välfärdsindikatorer. De anser att valen och sammanvägningarna av olika indikatorer är godtyckliga och därmed präglade av beställarnas och de anlitate experternas intressen och preferenser. Nationalekonomer betonar också att utbildning och hälsa är *medel* för att höja ett lands BNP, en höjning som i sin tur ökar möjligheterna att uppnå social välfärd enligt FN:s indikatorer. Men det finns också fördelar med FN:s välståndsex. Det ger i jämförelse med BNP-måttet en mer mångfacetterad bild av livsbetingelserna i ett land. Köpkraftsjusteringen av ländernas

BNP är heller inte problemfri.¹ OECD har genomfört omfattande revideringar av den länderjämförande BNP-statistiken under årens lopp.

Sveriges historiska tillväxttakt framstår faktiskt i en allt ljusare dager genom OECD:s revideringar av BNP-statistiken. Sverige föll bara från femte till sjätte plats i ”välståndsligan” under 1970- och 1980-talen enligt OECDs senaste statistik över BNP per capita uttryckt i löpande priser och köpkraftspariteter – se tabell 1* i appendix. Sveriges ras i välståndsligan inträffade först på allvar under den djupa ekonomiska krisen i början av 1990-talet.² Enligt OECD:s senaste statistik har Sverige bara återvunnit två placeringar i ”välståndsligan” sedan 1998 trots en relativt hög tillväxt i BNP per capita.

3.2 BNP per capita och arbetsproduktivitet

Låt oss anta att det finns ett samband mellan BNP per capita och välstånd (levnadsstandard). Men vad är sambandet mellan BNP per capita och produktivitet? BNP per capita kan definieras på följande sätt:

$$\frac{Y}{C} = \frac{Y}{H} * \frac{H}{N} * \frac{N}{N^*} * \frac{N^*}{WP} * \frac{WP}{C} \quad (1)$$

Y är BNP och C befolkningens storlek. BNP är uttryckt i fasta priser för att korrigera för inflationen. (Det reala BNP:n ska dock öka vid prisökningar som beror på förbättringar i produkternas och tjänsternas kvalitet.) H är antalet arbetade timmar, N antalet sysselsatta, N* arbetskraften och WP antalet personer i arbetsför ålder. Y/C uttrycker BNP per capita och Y/H den genomsnittliga arbetsproduktiviteten. H/N är

¹ Länderjämförelser av BNP försvåras dessutom av problemet med att mäta produktivitetens utvecklingen i den offentliga sektorn. FN rekommenderar sina medlemsländer att sätta produktivitetens ökning till noll i den offentliga sektorn. Rekommendationen missgynnar förmodligen Sverige dels vid ett antagande om en verklig produktivitetens ökning i den offentliga sektorn (sektorn är större i Sverige än i andra länder), dels mot bakgrund av att vissa andra länder gör ett schablonantagande om en positiv offentlig produktivitetstillväxt.

² OECD:s statistik över BNP per capita uttryckt i konstanta priser och köpkraftspariteter visar dock fortfarande att Sverige upplevde en stadig försämring i sin relativa välfärd under 1970- och 1980-talen (se OECD, 2002, tabell B.7).

arbetstiden per sysselsatt medan N/N^* är de sysselsattas andel av arbetskraften. N/N^* anger även arbetslöshetskvoten U/N^* eftersom $U+N=N^*$ där U står för det totala antalet arbetslösa. N^*/WP är arbetskraftsdeltagandet och WP/C andelen av befolkningen i arbetsför ålder.

Ekvation (1) är en ren identitet. Genom att förkorta bort H , N , N^* och WP återstår bara BNP/C i högerledet. Men identiteten visar att BNP per capita är ett vidare begrepp än arbetsproduktivitet (Y/H) i den bemärkelsen att den även bestäms av arbetstiden (H/N), arbetslösheten (N/N^*), arbetskraftsdeltagandet (N^*/WP) och av åldersstrukturen (WP/C).

De fem komponenternas betydelse för tillväxten i $BNP/capita$ i OECD-länderna 1990-1998 framgår av tabell 2* i appendix. Vi ska bara jämföra USA och Sverige. Sverige hade en lägre tillväxt i BNP per capita än USA. Men Sveriges eftersläpning relativt USA under perioden berodde *inte* på en låg produktivitetstillväxt utan på en ogynnsam arbetslöshetsutveckling (N/N^*) och ett minskat arbetskraftsdeltagande (N^*/WP). Sveriges fortsatta bottenplacering i OECD:s ”välståndsliga” (BNP per capita) 1998-2000 speglar en relativt låg produktivitetstillväxt och att arbetskraftsdeltagandet (N^*/WP) inte har ökat som i andra länder (OECD, 2001, tabell 2.1, 2.6 och 2.14 samt Statistiska centralbyråns nationalräkenskaper).

Skillnader i genomsnittlig arbetsproduktivitet (”average labour productivity”, ALP) behöver alltså inte vara den viktigaste ”orsaken” till skillnader i BNP per capita (nivå eller tillväxt) mellan länder och tidsperioder. Men de flesta nationalekonomer koncentrerar sig på ALP-komponenten vid analyser av utvecklingen i BNP per capita.³ Tillväxt i ALP ersätter rentav tillväxt i BNP per capita som studieobjekt (beroende variabel) vid många empiriska studier.

³ Förändringar i arbetstider och andelen av befolkning i yrkesaktiv ålder beror bl a på lagstiftning och avtal om arbetstider och pensionsålder, företeelser som oftast ligger utanför tillväxtekonomens forskningsområde. Utvecklingen i åldersstrukturen speglar dessutom demografiska förhållanden som i stor utsträckning kan betraktas som exogena (oförklarade) vid den nationalekonomiska tillväxtanalysen. Det förhindrar t ex inte nativiteten kan stimuleras av en hög tillväxttakt. Åldersstrukturen kan också påverkas av familje- och invandringspolitik.

3.3 Arbetsproduktivitet och total faktorproduktivitet

ALP definieras antingen som Y/H eller som Y/N inom nationalekonomin. I det senare fallet korrigeras den ”sanna” produktivitetens utvecklingen för arbetstiden per anställd (se H/N i ekvation (1)). ALP är det vanligaste men inte det enda produktivetsmåttet. Den totala faktorproduktiviteten (TFP) anger produktiviteten för ett sammanvägt index av produktionsfaktorer, dvs inte bara för arbetskraften. Förhållandet mellan TFP och ALP är okomplicerat under vissa förutsättningar. Antag följande allmänna produktionsfunktion:

$$Y = f(A, K, N) \quad (2)$$

N och K är de homogena produktionsfaktorerna arbete (sysselsättning) och kapital (maskiner och byggnader). Antalet sysselsatta (N) är lika med arbetskraften (N^*) på lång sikt. A anger den totala faktorproduktiviteten (TFP). Vi antar för enkelhets skull att ekonomin bara består av en sektor. Den procentuella förändringen i Y , dvs $\Delta Y/Y$, kan uttryckas på följande sätt:

$$(\Delta Y/Y) = (\Delta A/A) + \alpha_K (\Delta K/K) + \alpha_N (\Delta N/N) \quad (3)$$

BNP-tillväxten bestäms separat av TFP-tillväxten ($\Delta A/A$) och av produktionsfaktorernas tillväxt givet (elasticitets-)koefficienterna α_K och α_N .

Det är möjligt att erhålla TFP-tillväxten ($\Delta A/A$) i ekvation (3) som en residual, därav benämningen ”Solowresidualen” i tillväxtlitteraturen.⁴ Nationalräkenskaperna ger oss information om Y , K och N , t ex för varje år. Koefficienterna α_K och α_N är lika med $MP_K K/Y$ respektive $MP_N N/Y$ där MP_K och MP_N är marginalproduktiviteten för

⁴ Frånvaron av elasticitetskoefficient framför ($\Delta A/A$) speglar ett antagande om sk (Hicks-)neutrala tekniska framsteg. Antagandet är inte kritiskt för det fortsatta resonemanget.

kapital respektive arbetskraft. Vid ett antagande om perfekt konkurrens på varu- och arbetsmarknaderna är MP_K och MP_N lika med den reala kapitalräntan respektive reallönen.⁵ Vid konstant skalavkastning är summan av ersättningarna till de två produktionsfaktorerna lika med BNP, dvs $\alpha_K + \alpha_N = 1$

Förhållandet mellan TFP och ALP (här Y/N) framgår tydligt om vi subtraherar $\Delta N/N$ från bägge sidorna av ekvation (3):

$$(\Delta Y/Y) - (\Delta N/N) = (\Delta A/A) + \alpha_K (\Delta K/K - \Delta N/N) \quad (4)$$

ALP:s tillväxttakt $(\Delta Y/Y) - \Delta N/N$ bestäms av TFP-tillväxten $(\Delta A/A)$ och av tillväxten i kapitalintensitet, dvs av "kapitalfördjupningen" (capital deepening), se $(\Delta K/K) - \Delta N/N$ i ekvation (4). ALP kan öka utan en förändring i TFP om företagen använder sig av kapitalintensivare metoder för att uppnå en viss output (Y). TFP-tillväxten bestäms i Solowmodellen enbart av den tekniska framstegstakten som i sin tur bara är en funktion av tiden.

Frågan är om statistiska myndigheter och nationalekonomer bör använda ALP eller TFP vid beskrivningar av produktivitet och produktivitetstillväxt. Det finns för- och nackdelar med båda måtten. ALP är av direkt intresse vid analyser av BNP per capita (se ekvation 1) och även av reallöner.⁶ Det finns heller ingen anledning inom ramen för Solowmodellen att fokusera på TFP i stället för på ALP. För det första bestäms både TFP- och ALP-tillväxten av samma faktor i *balanserad tillväxt* - den tekniska utvecklingen. För det andra är TFP rentav av *mindre* intresse än ALP vid länderjämförelser baserade på Solowmodellen. Solowmodellen utesluter skillnader i tekniska framsteg, och därmed i TFP, mellan länder. Tillväxten i ALP (och i

⁵ Den perfekta produktmarknaden förutsätter avtagande eller konstant marginalproduktivitet. Vinsternas och lönernas andel av BNP är dessutom konstanta om produktionsfunktionen är av s k Cobb-Douglastyp. Slutsatsen att elasticitetskoefficienterna motsvarar vinsternas respektive lönernas andel av BNP förutsätter dock frånvaron av externa effekter (spillovereffekter) i produktionen eller vid användningen av produktionsresultatet.

⁶ Reallöneutvecklingen bestäms emellertid vid perfekt konkurrens av förändringar i arbetskraftens marginalproduktivitet och inte av den genomsnittliga arbetsproduktiviteten.

kapitalintensitet K/N) är däremot högre i ett fattigt än i ett rikt land om än bara temporärt enligt Solowmodellens teori om *absolut konvergens*. Det fattiga landet uppvisar här en högre ALP-tillväxt genom att det befinner sig på en lägre utvecklingsnivå (har en lägre K/N) längs en gemensam tillväxtbana. ALP-tillväxten är också högre i ett fattigt land genom att det kan erbjuda en högre avkastning på investeringar än ett rikt land vid ett antagande i Solowmodellen om avtagande marginalproduktivitet för kapital.

ALP är fortfarande det enda intressanta produktivetsmättet enligt Solowmodellen vid s k *betingad* konvergens. Tillväxten i kapitalintensitet (K/N), och därmed i ALP, blir tillfälligt högre i länder med en högre investeringskvot givet ländernas utvecklingsnivå. (Investeringskvoten är lika med de fysiska investeringarnas andel av BNP.) Länder med en högre investeringskvot får dessutom en högre kapitalintensitet och därigenom en högre ALP-nivå i balanserad tillväxt.

Det finns även praktiska argument för att utgå från ALP i stället för från TFP vid produktivetsstudier. ALP kan uppskattas på basis av nationalräkenskapernas uppgifter om BNP i fasta priser och antalet sysselsatta (eller antalet arbetade timmar). Länderjämförelser av ALP underlättas av att FN-länderna har gemensamma riktlinjer för beräkningen av real BNP. Det är betydligt svårare att uppskatta TFP. Mätningar av kapitalstockens storlek är förbundna med en rad teoretiska och praktiska problem. OECD-länderna använder inte ens en enhetlig mätmetod vid beräkningar av realkapital vilket försvårar länderjämförelser. Den metod som används i bl a Sverige underskattar kapitaldeprecieringens omfattning i stagnerande branscher vilket leder till en överskattning av den totala kapitalstocken. Ett ytterligare problem vid beräkningar av TFP är att kapitalstocken måste vägas samman med andra produktionsfaktorer enligt någon allmänt accepterad princip. Mätproblemen kan naturligtvis undvikas om TFP bestäms som en residual. Men beräkningar av "Solowresidualen" bygger på restriktiva antaganden om konstant skalavkastning och perfekt konkurrens.

Det finns ändå nationalekonomer som föredrar TFP framför ALP, eller åtminstone en användning av båda måtten, vid beskrivningar av produktivetsutvecklingen. Det fullständiga produktivetsmättet TFP ger en bättre bild än ALP av *effektiviteten* i

branscher, sektorer och hela ekonomin givet de teknologiska möjligheterna. (Vissa effektivitetsanalyser förutsätter även att kapitalstocken är given.) Det är också rimligt att tänka sig i strid med Solowmodellen att länder (och företag) uppvisar betydande tekniskillnader. Empiriska studier har påvisat stora olikheter i TFP och TFP-tillväxt mellan branscher, näringsgrenar och länder. Beräkningar av både ALP och TFP torde klargöra i vilken utsträckning som en relativt hög ALP-nivå och ALP-tillväxt i ett visst land speglar en omfattande användning av ny teknik och inte en kraftig kapitalackumuleringen som i Solowteorin om absolut och betingad konvergens.

Ett ytterligare argument för att beräkna TFP är att uppgifter om ALP kan överskatta ett lands utvecklings- och tekniknivå om de tekniska framstegen här är mer *arbetsbesparande* än i andra länder. ALP kan även överskatta utvecklings- som tekniknivån i länder som är specialiserade på kapitalintensiv produktion. Sverige, Norge, Finland och Kanada hamnar högre på en lista över OECD-ländernas ALP-nivåer i tillverkningsindustrin än på motsvarande lista över OECD-ländernas TFP-nivåer. Länderna är specialiserade på kapitalintensiva branscher genom sina unika råvarutillgångar och industrispecifika kompetenser (se begreppet ”inlärningseffekter” i avsnittet om den endogena tillväxtteorin).

Rutorna nedan sammanfattar fördelarna med att använda genomsnittlig arbetsproduktivitet (ALP) respektive total faktorproduktivitet (TFP) vid studier av produktivitet och produktivitetstillväxt. Vi ska fortsättningsvis sätta ALP i centrum på grund av fokuseringen på BNP per capita i den nationalekonomiska tillväxtlitteraturen. TFP erhålles dock som en residual vid ”tillväxtbokföringar” (growth accounting), dvs vid analyser av tillväxtens komponenter utifrån Solowmodellen.

Argument för att utgå från ALP vid produktivitetsstudier:

1. ALP är av ett direkt intresse vid analyser av BNP per capita och reallöner.
2. TFP ger inte mer information om långsiktig tillväxt än ALP enligt Solowmodellen.
3. ALP är en intressantare variabel än TFP vid analyser av skillnader i tillväxt och välstånd mellan länder utifrån Solowmodellen.
4. ALP är lättare att beräkna än TFP.

Argument för att utgå från TFP vid produktivitetsstudier:

1. TFP ger en fullständigare bild av effektiviteten i produktionen än ALP.
2. TFP ger information om skillnader i länders användning av ny teknik.
3. ALP kan överskatta ett lands teknik- och utvecklingsnivå om de tekniska framstegen här är mer arbetsbesparande än i jämförbara länder.

4. Solowmodellens empiri

4.1 Bokföringsanalyser av tillväxtunder

Tillväxtbokföringar bygger på Solowmodellens antaganden om konstant skalavkastning och perfekt konkurrens. Ekvation (4) ovan är utgångspunkt för bokföringsanalyser av kapitalför djupningens och den tekniska utvecklingens relativa betydelse för ALP-tillväxten. Analysen kan dock göras mer sofistikerad genom korrigeringar av K och N för förändringar i respektive produktionsfaktors kvalitet. Om ALP definieras som Y/H (i stället för som Y/N) är det möjligt att formulera en variant av ekvation (4) som tar hänsyn till att ALP-tillväxten kan påverkas av förändringar i arbetskraftens kvalitet. (Denna kvalitetseffekt ingår inte längre i Solowresidualen). ALP-tillväxten består nu av *tre* komponenter:

$$(\Delta Y/Y) - (\Delta H/H) = (\Delta A/A) + \alpha_K (\Delta K/K - \Delta H/H) + \alpha_N (\Delta N/N - \Delta H/H) \quad (5)$$

Kapitalfördjupningens omfattning framgår nu av $(\Delta K/K - \Delta H/H)$. (Ekvation (5) härleds inte här.) Den nya tillväxtkomponenten $(\Delta N/N) - \Delta H/H$ anger förändringen i arbetskraftens kvalitet. En utbildad löntagare kan producera en viss output på kortare tid eller en större output under en viss arbetstid. Arbetskraftens kvalitet kan också öka vid en viss utbildningsnivå om arbetskraft med en hög (marginal-)produktivitet ökar sina andelar av arbetskraften (det totala antalet arbetade timmar).

Bokföringsstudier tyder på att både TFP-tillväxt, kapitalfördjupning och utbildning var av betydelse för den uthålliga ALP-tillväxten sedan 1800-talets slut i västvärlden och Japan. Samtliga faktorer bidrog också till den exceptionellt höga tillväxten i västvärlden och Japan under efterkrigstidens ”guldålder” 1950-1973. Liknande analyser av den höga ALP-tillväxten sedan 1960-talet i ”tigerekonomierna” Hong Kong, Singapore, Sydkorea och Taiwan har betonat betydelsen av omfattande fysiska investeringar och utbildningssatsningar men *inte* av en hög TFP-tillväxt.

Det amerikanska ”tillväxtundret” under 1990-talets andra hälft berodde både kapitalfördjupning och ökad TFP – se tabell 3* i appendix. IT-boomen bidrog i två avseenden till att ALP-tillväxten i USA:s näringsliv var högre under 1990-talets andra hälft än under den första. För det första svarade IT-sektorn (inklusive teleprodukter) för en ansevärd del av den höga TFP-tillväxten i hela näringslivet. För det andra medförde nya datorer, programvaror och kommunikationssystem en sänkning av priset på kapital i relation till priset på arbetskraft (lönen). Det minskade kapitalvarupriset resulterade i en omfattande kapitalfördjupning i hela näringslivet.

Det amerikanska undret orsakades däremot inte av en ökad arbetskraftskvalitet. Arbetskraftens kvalitet sjönk rentav i USA under 1990-talets andra hälft (se tabell 3* i appendix). Tillgången på okvalificerad arbetskraft ökade under perioden, en arbetskraft som också fick anställning på grund av låg arbetslöshet och arbetskraftsbrist.

Den låga TFP-tillväxten utanför IT-sektorn (bl a i tjänstesektorn) under 1990-talets andra hälft tyder inte på att IT-boomen medförde en hög ALP-tillväxt i USA:s näringsliv genom en spridning av IT-sektorns innovationer till andra sektorer. IT-revolutionen verkar ha medfört omfattande faktorsubstitution, men inte stora tekniska framsteg och många nya produkter utanför IT-sektorn.

En vanlig uppfattning i den svenska tillväxtdebatten är att amerikanska företag är bättre än svenska företag på att utveckla ny teknik men att svenska företag utanför IT-sektorn är bättre än amerikanska företag på att tillägna sig modern teknik. Ett svenskt stålverk påstås ha en modernare teknik än ett amerikanskt. Men faktum är att TFP- och ALP-tillväxten i svensk industri (se tabell 4* i appendix) och även i svenskt näringsliv 1995-2000 främst speglade en gynnsam produktivitetutveckling i IT-sektorn och då bara i teleproduktindustrin (Edquist & Henrekson, 2001 och Svenskt Näringsliv, 2002, s. 13-14). Det ”svenska tillväxtundret” tycks, precis som det amerikanska, ha berott mer på IT-sektorns egna TFP-ökningar än på andra sektors TFP-ökningar genom spridningen av IT-industrins landvinningar.

4.2 Konvergensteorins giltighet

Enligt Solowmodellens absoluta konvergensteori är *tillväxten* i ALP och i BNP per capita högre i länder med en låg ALP och BNP per capita. Länder på en lägre utvecklingsnivå har en högre tillväxt i K/H (och i K/N) och därmed en högre tillväxt i ALP (se ekvationerna 4 och 5). Den utvecklingsoptimistiska slutsatsen är att fattiga länder kommer att växa snabbare än rika länder. Enligt konvergensteorin är det naturligt att Sverige har en lägre tillväxttakt än fattigare länder.

Den absoluta konvergensteorins giltighet beror i hög grad på valet av tidsperiod, länder och näringsgrenar. Teorin blir i regel bekräftad vid jämförelser av OECD-länderna, men inte vid studier som även omfattar länder i Afrika och Latinamerika samt länder i Asien utanför OECD. Konvergenstendensen i OECD-området tycks också ha försvagats eller rentav ha upphört under 1980- och 1990-talen.

Tabell 1 visar (Y/H)-nivån och (Y/N)-tillväxten i tolv OECD-länder (inklusive Sverige) vid sex tillfällen under efterkrigstiden. Uppgifterna gäller bara

tillverkningsindustrin. USA är riktmärkte för de andra länderna i tabellen, d v s USA är landet med den högsta produktiviten i början av perioden.

Tabell 1 in här

Arbetsproduktiviteten i OECD-länderna konvergerade kraftigt mot den amerikanska fram till 1980-talet. Därefter inträffade flera avvikelser från konvergensteorin. USA hade en minst lika hög produktivitetstillväxt som andra OECD-länder, speciellt under 1990-talet (se också tabell 5* i appendix).

Konvergenstendensen i OECD-området under den tidiga efterkrigstiden utgör heller inget självklart stöd för Solowmodellen. Den minskade ALP-klyftan till USA i tillverkningsindustrin kan ha berott på en omfattande spridning av ny amerikansk teknologi till andra OECD-länder. Solowmodellens konvergensteori förutsätter skillnader i länders kapitalackumulation, inte i deras teknik. En hypotes om att skillnader i ALP-nivåer och ALP-tillväxt mellan länder speglar tekniskskillnader i första hand får stöd av det faktum att USA ökade sitt ALP-försprång till många OECD-länder under 1990-talet. Förklaringen är förmodligen att USA stod för IT-utvecklingen samtidigt som andra länder släpade efter i användningen av den nya tekniken.

4.3 Studier av betingad konvergens

Enligt teorin om betingad konvergens kan ALP-tillväxten vara tillfälligt högre i länder på en högre utvecklingsnivå om deras investeringskvoter är högre. Länder med låg ALP-nivå har fortfarande en högre ALP-tillväxt men bara efter korrigering för ländernas investeringskvoter.

Den empiriska litteraturen erbjuder inga starka stöd för en teori om betingad konvergens inom ramen för Solowmodellen. De faktiska skillnaderna i K/H och K/N (nivå och tillväxt) mellan länder är inte tillräckligt stora för att förklara skillnader i ALP (nivå och tillväxt). Elasticitetskoefficienten α_K blir för låg med Solowmodellens antaganden. Koefficienten är lika med vinstens andel av BNP i modellen, en andel

som under efterkrigstiden har pendlat kring en tredjedel i de flesta länder med tillförlitlig statistik.⁷

Begreppet betingad konvergens används vid dagens regressionsanalyser av ALP-tillväxt fastän elasticitetskoefficienterna här är ”residuala” till skillnad från i Solowmodellen (se avsnitt 7.1). Nationalekonomer har dock försökt att rädda Solowmodellens teori om betingad konvergens genom att beakta en ytterligare kapitalvariabel, humankapital (HK).

4.4 En modifierad Solowmodell

Om vi tar hänsyn till humankapital blir kapitalets andel av BNP, och därmed kapitalets elasticitetskoefficient, betydligt högre i Solowmodellen.⁸ Skillnader i fysiska investeringskvoter kan nu förklara skillnader i länders ALP och ALP-tillväxt utan att det är nödvändigt att överge antagandena om konstant skalavkastning, perfekt konkurrens, avtagande avkastning på kapital och gemensamma tekniska framsteg. Den högre ALP-tillväxten i investeringsbenägna länder är dock bara temporär, precis som i den ursprungliga Solowmodellen.

De flesta studier visar att utbildning har positiva effekter på en individs produktivitet och inkomster även om det är svårt att korrigera för familjebakgrund och begåvning. Amerikanska studier tyder framför allt på att företagsutbildning är produktivitetshöjande. Modifierade Solowmodeller som beaktar humankapital vid sidan av (okvalificerad) arbetskraft och fysiskt kapital har dock sina begränsningar. Det blir svårt att betrakta tekniska framsteg som exogena och gemensamma för alla länder. Anhängare av den modifierade Solowmodellen har själva påpekat att investeringar i HK kommer att öka ett lands förmåga att *tillägna sig* den nya teknik som i princip är tillgänglig för alla länder genom utländska direktinvesteringar, vetenskapliga tidskrifter och internet (Romer, 2001). Studier som påvisar stora

⁷ Vid avtagande marginalproduktivitet för kapital ska också lönsamheten vid fysiska investeringar vara betydligt högre i fattiga än i rika länder. En omallokering av investeringar från rika till fattiga länder kan dock inte iaktas.

⁸ Beräkningar av avkastningen på humankapital brukar baseras på studier av avkastningen på utbildning eller på uppgifter om minimilöner som får approximera ersättningen till utbildad arbetskraft.

skillnader i TFP och TFP-tillväxt mellan länder är desutom oförenliga med en tillväxtmodell som antar gemensamma tekniska framsteg.

5. "Solowresidualen" består inte bara av tekniska framsteg!

4.2 Stordriftsfördelar

En vanlig kritik mot tillväxtbokföring är att "Solowresidualen" bestäms inte bara av den tekniska utvecklingen utan också av stordriftsfördelar (eller smådriftsfördelar), näringsstrukturen, ineffektiviteter i företag och branscher samt av mätfel.⁹ Företagens (och branschernas) effektivitet påverkas av rationaliseringar, dvs av produktivitetshöjande åtgärder som inte förutsätter fysiska investeringar, teknikförändringar eller utbildning av arbetskraft. Rationaliseringar – som även kan påverka K/H och K/N - är dock av större intresse vid analyser av produktivitetsnivåer och av produktivitetstillväxt på kort sikt än vid analyser av långvarig produktivitetstillväxt.

Det finns tillväxtbokföringar som belyser stordriftsfördelarnas effekter på ALP-tillväxten. Studierna visar att stordriftsfördelar hade betydelse för den höga ALP-tillväxten i OECD-länderna under 1950- och 1960-talen. Stordriftsfördelarnas tillväxteffekter tycks ha varit kraftigast i små västeuropeiska länder. En hög internationell efterfrågetillväxt och handelsliberaliseringar medförde ökade möjligheter för bl a svenska företag att använda stordriftsfördelar. Teknikutvecklingen var också stordriftsorienterad under 1950- och 1960-talen. Försvagade skalfördelar genom en minskad inhemsk efterfrågetillväxt och en lägre handelstillväxt bidrog till den minskade BNP-tillväxten från 1950-1973 till 1974-1984 i sex OECD-länder enligt Angus Maddison (Maddison, 1987, tabell 20 och 22). Det är dock svårt att göra en separation mellan skalfördelarnas och de tekniska framstegens effekter vid tillväxtstudier.

⁹ Solowmodellen utesluter stordriftsfördelar och struktureffekter genom antagandena om konstant skalavkastning vid produktionen av en homogen output. (Antagandet om en enda vara omöjliggör att produktionen äger rum i olika industrier och näringar). Antagandet om perfekt konkurrens på varumarknaderna utesluter att företagen är ineffektiva.

5.2 Strukturomvandling

Produktivitetstillväxten (TFP eller ALP) i industrin, näringslivet och hela ekonomin bestäms inte bara av utvecklingen i enskilda anläggningar, företag, branscher och sektorer utan också av strukturomvandlingen, dvs av förändringar i enskilda anläggningars, företags, branschens och sektorers *andelar* av den totala produktionen (i fallet TFP) eller sysselsättningen/arbetstiden (i fallet ALP). Den nya IT-teknologin har ökat TFP- och ALP-tillväxten i näringslivet genom att den har används i enskilda företag och branscher men också genom att IT-sektorn har ökat sin andel av näringslivets output; IT-sektorn har en högre produktivitetstillväxt än näringslivet i genomsnitt.

Låt oss utgå från den enskilda anläggningen eller det enskilda företaget. En ökad produktivitetstillväxt i näringslivet under en viss tidsperiod kan spegla någon eller några av följande förändringar:

1. En ökad produktivitetstillväxt inom enskilda anläggningar/företag.
 2. Anläggningar/företag med en högre *produktivitet* än genomsnittet har ökat sina andelar och anläggningar/företag med en lägre produktivitet än genomsnittet har minskat sina andelar av näringslivets produktion och sysselsättning.
 3. Anläggningar/företag med en hög *produktivitetstillväxt* har ökat sina andelar och anläggningar/företag med en låg produktivitetstillväxt har minskat sina andelar av näringslivets produktion och sysselsättning.
 4. Nya anläggningar/företag hade en högre produktivitet än etablerade anläggningar/företag i genomsnitt.
 5. Anläggningar/företag som försvann under perioden hade en lägre produktivitet än överlevande anläggningar/företag i genomsnitt.
-

Punkterna 2-5 anger strukturomvandlingens betydelse för den ökade produktivitetstillväxten i näringslivet.

De flesta studier pekar på att den aggregerade ALP-tillväxten i första hand bestäms av ”interna effekter”, dvs av utvecklingen i enskilda företag och anläggningar (se punkt 1) och inte av strukturomvandlingen. (Struktureffekterna är viktigare vid analyser av TFP-tillväxten.) De interna effekterna svarade för 50-85 procent av tillverkningsindustrins ALP-tillväxt under 1970-, 1980- och 1990-talen enligt studier av OECD-länderna inklusive USA. Svenska studier av branschstrukturens effekter på ALP-tillväxten under 1980- och 1990-talen bekräftar att de interna effekterna dominerar såväl i hela ekonomin som i tillverkningsindustrin

Varken utländska eller svenska studier tyder på att nya företag ger ett betydande bidrag till den aggregerade produktivitetstillväxten. Nya företag i USA har faktiskt en *negativ* effekt på ALP- och TFP-tillväxten i tillverkningsindustrin (om än inte i IT-sektorn); produktiviteten är lägre i nya företag än i etablerade företag. (En svensk studie i slutet av 1980-talet gav liknande resultat.) Men det finns ingen anledning att avfärda en hypotes om att det krävs mer entreprenörskap och fler nya företag för att höja tillväxten i t ex Sverige. De (få) företag i USA som överlever de *tio* första åren har en avsevärt högre produktivitet och produktivitetstillväxt än andra företag. ”Nya” företag har alltså en positiv struktureffekt på den totala produktivitetstillväxten genom punkterna 2 och 3, däremot *inte* genom punkt 4. Den höga produktiviteten/produktivitetstillväxten hos nya företag som har överlevt tyder på förekomsten av inläringseffekter och en selektionsmekanism.

6. Den endogena tillväxtteorin

6.1 Solowmodellens och tillväxtbokföringens begränsningar

”Solowresidualen” inkluderar inte bara teknisk utveckling utan också skalfördelar, ineffektiviteter och strukturomvandling. Men det finns en mer grundläggande kritik mot bokföringsanalyser och den bakomliggande Solowmodellen. Modellen har blivit kritiserad för att den inte är förenlig med tecknen på en *permanent* skillnad i ALP-

tillväxt (och tillväxt i BNP per capita) mellan länder. Vissa länder med en hög historisk tillväxttakt uppvisar en fortsatt hög tillväxttakt (se t ex USA under 1990-talet). Inte ens en Solowmodell med humankapital kan förklara stabila skillnader i ALP-tillväxt mellan länder.

En intern neoklassisk kritik av Solowmodellen har legat till grund för den s k endogena tillväxtteorin. De endogena tillväxtekonomerna har riktat följande kritik mot Solowmodellen:

- ❶ Tekniska framsteg ska inte betraktas som exogena utan som resultatet av individers och företags mer eller mindre medvetna handlingar i form av inläring och investeringar i maskiner, FoU och humankapital.
- ❷ Begreppen ”kunskapsutveckling” och ”innovationer” bör ersätta begreppet ”tekniska framsteg”. ”Tekniska framsteg” associerar bara till nya processteknologier, inte till kunskapsprocesser som leder till produktförbättringar, helt nya produkter och till nya företags- och arbetsorganisationer.
- ❸ Ny kunskap är inte en fri vara i den betydelsen att det är omöjligt att förhindra ”gratisanvändning”. Företag och enskilda uppfinnare kan, åtminstone under en begränsad period, tillägna sig monopolvinster genom patent och andra hinder för imitation.
- ❹ En ökad kunskapsstock genom bl a FoU-investeringar av enskilda företag kan leda till ny kunskap genom inläring och så småningom utnyttjas – trots patent o dyl – av konkurrenter och andra företag (positiva spillovereffekter).
- ❺ Kunskapsuppbyggnaden kännetecknas inte nödvändigtvis av avtagande avkastning.
- ❻ Investeringar i fysiskt kapital och humankapital behöver inte vara förbundna med avtagande avkastning (marginalproduktivitet).

Avsaknaden av avtagande avkastning på investeringar i humankapital kan bero på att enskilda individer och företag har möjligheter att utnyttja den kompetens som har utvecklats genom andra individers och företags utbildningsinsatser (positiva spillovereffekter). Icke-avtagande avkastning på fysiska investeringar kan spegla att användningen av maskiner ger upphov till inlärningseffekter eller att investeringar i maskiner är nödvändiga för att introducera den senaste tekniken.¹⁰

Inlärningseffekter i produktionen och ”investeringsbundna” tekniska framsteg illustrerar att en endogenisering av kunskapsprocessen (jämför ❶ ovan) eventuellt innebär ett brott mot Solowmodellens antagande om produktionsfaktorernas avtagande avkastning. Men innovationer kan även uppkomma genom utbildning, direkt eller genom stimulanser av FoU-investeringar. Vidare är det troligt att teknisk utbildning kommer att öka företagets förmåga att tillägna sig teknologier som har utvecklats vid forskningsinstitut och universitet samt av andra företag.¹¹

Punkterna ❶ och ❷ visar på svårigheterna att skilja mellan ”Solowresidualen” och produktionsfaktorernas bidrag vid analyser av ALP-tillväxt. Det blir också svårt mot bakgrund av ❷ att göra en begreppslig distinktion mellan investeringar i humankapital och kunskapsutveckling. Vissa endogena tillväxtekonomer sätter helt enkelt likhetstecken mellan en ökad kunskap och ett större humankapital. Andra endogena tillväxtekonomer gör en klar separation mellan kunskapsökningar ($\Delta A/A$) och investeringar i HK genom att betrakta kunskapsstillväxt som ett resultat av FoU-verksamhet i varuproducerande företag eller i en särskild FoU-sektor.

¹⁰ Även Solow antog i tidigare arbeten att investeringar kunde vara förbundna med tekniska framsteg (se begreppet ”embodied technological progress” i (Solow 1964). Ett exempel – det är svårt att införa en ny teknik för produktionen av bilar, t ex ett nytt löpande-band, utan omfattande nyinvesteringar.

¹¹ En ökning av den allmänna utbildningsnivån i en region genom vissa löntagares investeringar i humankapital kan dessutom förmå företag att investera i regionen vilket i sin tur ökar efterfrågan på andra löntagare.

6.2 Endogena tillväxtmodeller

I endogena tillväxtmodeller med en FoU-sektor är förändringen i kunskap (ΔA) en funktion av de resurser som används i sektorn samt av den initiala kunskapsstocken;

$$\Delta A = f(a_K K, a_N N, A) \quad (6)$$

där a_K och a_N är andelen av den totala kapitalstocken K respektive av arbetskraften N (eller H) som finns i FoU-sektorn. A är FoU-sektorns kunskapsstock. A har en positiv effekt på ΔA – kunskap föder ny kunskap genom inlärningseffekter i FoU-sektorn eller ”klustereffekter” (komplementära teknologier). Om vi antar konstant avkastning på kunskap – kunskapsutvecklingens omfattning (ΔA) är opåverkad av kunskapsstockens storlek (A) - är det möjligt att uttrycka kunskapsstillväxten som bara en funktion av resursanvändningen i FoU-sektorn;

$$(\Delta A/A) = f(a_K K, a_N N) \quad (7)$$

Kunskapsstillväxten blir högre i ekonomin enligt ekvation (7) om faktortillgångarna är större och andelen resurser i FoU-sektorn är högre. (Vi gör ingen härledning av ekvation (7).) En högre kunskapsstillväxt motsvarar en lika stor ökning i den permanenta ALP-tillväxten i ekonomin; den diskuterade tillväxtmodellen antar att den varuproducerande sektorn kan utnyttja FoU-sektorns output utan begränsningar (fullständiga spillovereffekter).

En större befolkning medför alltså en permanent högre ALP-tillväxt genom att fler personer kan delta i utvecklingen av ny kunskap. Endogena tillväxtekonomer tvekar dock inför ett antagande om stadig befolkningstillväxt. Antagandet skulle innebära (vilket inte visas här) att ALP:s tillväxttakt blir högre och högre över tiden (om avkastningen på kunskap är konstant eller stigande). En sådan explosiv tillväxtprocess är knappast realistisk vare sig på global nivå eller för enskilda länder. Endogena tillväxtekonomer är också tveksamma inför slutsatsen att länder med en större

befolkning har en högre permanent ALP-tillväxt. De vidhåller dock att en större befolkning har en positiv effekt på ALP-tillväxten på global nivå.

Många endogena tillväxtmodeller behandlar sambandet mellan handel och tillväxt. Ökad ekonomisk integration kommer att resultera i en permanent ökning av ALP-tillväxten i hela världen vid stordriftfördelar i FoU eller genom att en hårdare internationell konkurrens reducerar antalet identiska FoU-projekt och samtidigt ökar antalet helt nya produkter och teknologier (Rivera-Batiz & Romer, 1991 och Grossman & Helpman, 1991 och 1994, s. 40-41). Endogena tillväxtekonomer lägger till att handel kan öka tillväxttakten för ”eftersläpare” genom att påskynda kunskapsspridningen över gränserna. Användningen av utländska produkter och tekniker kan dessutom stimulera kunskapsproduktionen i ett land – se begreppet ”learning by using”.

Alla endogena tillväxtekonomer anser dock inte att ökad handel är tillväxtfrämjande. Ekonomisk integration kan leda till lägre FoU-investeringar i små länder vid stordriftfördelar i FoU. Nykomlingar i FoU-intensiva branscher kan dessutom bli utkonkurrerade av länder med en initial FoU-fördel vid inläringseffekter och begränsad kunskapsöverföring mellan länder. Länder som utnyttjar sina statiska komparativa fördelar (god tillgång på produktionsfaktorer) får förmodligen en lägre industriell tillväxt än länder som är specialiserade på FoU-intensiva produkter (Grossman & Helpman, 1994, s. 40-41).

Få empiriska studier har genomförts i direkt anslutning till den endogena tillväxtteorin. Studier av den samhällsekonomiska avkastningen på investeringar i FoU-investeringar är dock relevanta vid prövningen av teorins giltighet.

6.3 Den sociala avkastningen på FoU-investeringar

Företags- och branschundersökningar har visat att FoU-investeringar är förbundna med en hög lönsamhet och produktivitetstillväxt. Den företagsekonomiska avkastningen på FoU-investeringar är betydligt högre än på fysiska investeringar (Erixon, 1994, s. 11 och Grossman & Helpman, 1991, s. 13). Men enligt den

endogena tillväxtteorin förekommer det ”underinvesteringar” i FoU (och även i humankapital).

Empiriska studier har visat att industriföretagens FoU-investeringar ger upphov till stora spillovereffekter i den egna branschen och även i hela tillverkningsindustrin (Griliches, 1995). Det har dock varit svårt att påvisa ett positivt samband mellan FoU-investeringar (eller IT-investeringar) och tillväxt vid länderanalyser (se diskussionen om ”Solowparadoxen” i avsnitt 7.2). En viktig anledning till det svaga sambandet mellan FoU-utgifter och ALP-tillväxt vid tvärsnittsanalyser är att länder kan vara högteknologiska utan en egen omfattande produktion av ny kunskap.

6.4 Kritik av endogen tillväxtteori

Den endogena tillväxtteorin kan kritiseras för att den hittills har varit alltför fixerad vid *produktionen* av ny kunskap. Många länder är specialiserade på att tillägna sig ny kunskap snarare än att utveckla sådan. Svenska företag är visserligen världsledande produktutvecklare inom läkemedelsindustrin och delar av IT-sektorn; FoU-utgifternas andel av BNP var dessutom högre i Sverige än i alla andra länder vid början av 2000-talet. Men den absolut största delen av ny produkt- och processteknologi i svensk industri är importerad från andra länder, främst från USA. Analysen av teknikspridningens drivkrafter är utförligare i teorin om teknikupphämtning (catch-up-teorin) än i den endogena tillväxtteorin (se Fagerberg, 1994). Även anhängare av Solowmodellen hävdar, i polemik mot endogena tillväxtekonomer, att en teori som koncentrerar sig på produktionen av ny kunskap inte kan förklara förekomsten av långvariga tillväxtskillnader mellan länder. Det finns ingen anledning att anta att spridningen av nya kunskaper stannar vid nationsgränserna.

Andra kritiker av den endogena tillväxtteorin menar att den inte kan förklara varför ALP-tillväxten i OECD-länderna var lägre under 1970- och 1980-talen än under 1950- och 1960-talen. Teorin om endogen tillväxt är i första hand en teori om goda, inte om onda, tillväxtcirkel - kunskap föder kunskap. Endogena tillväxtekonomer har bemött kritiken genom att förneka att den reducerade ALP-tillväxten under 1970- och 1980-talen innebar ett trendbrott; det var 1960-talets höga och 1970-talets låga tillväxt som var avvikelser från trenden. Det finns dock endogena tillväxtekonomer som har

hänvisat till möjligheten av avtagande avkastning för den tidiga efterkrigstidens innovationer och investeringar. Genom antagandet om avtagande avkastning vid insatsen av produktionsfaktorer knyter de endogena tillväxtekonomerna an till den kritiserade Solowmodellen.

Den endogena tillväxtteorins slutsats att (hög) befolkningstillväxt resulterar i hög ALP-tillväxt på världsnivå får inget stöd av ekonomisk-historisk forskning. Reallöner och levnadstandard har ökat mest i världshistorien under perioder med låg eller obefintlig befolkningstillväxt (Jones, 1987, kap. 1-2 och Braudel, 1982, s. 21-24).

En principiell invändning mot den endogena tillväxtteorin är att det visserligen innebär ett framsteg att inte längre betrakta tekniska framsteg som exogena, men att teorin egentligen inte ger någon djupare kunskap om tillväxtens drivkrafter. Den diskuterar inte mer än marginellt villkoren för entreprenörskap samt betydelsen av kvalificerad efterfrågan och industriella nätverk (som i sin tur belyser att kunskapsmässiga spillovereffekter kan vara regionalt begränsade). Fokuseringen på FoU-investeringar och humankapital ger förmodligen en ofullständig bild av IT-revolutionens rötter.

6 Makroekonomiska regressionsanalyser

7.1 Basmodellen

Dagens tillväxtstudier inom nationalekonomin bygger oftast på regressionsekvationer där tillväxten i BNP per capita eller i ALP är en funktion av flera faktorer. Undersökningarna har karaktären av tidsserieanalyser eller tvärsnittsstudier. De utgår från aggregerade data om branscher, sektorer eller hela näringslivet/ekonomin. Det finns också regressionsstudier som kombinerar tidsserie- och tvärsnittsanalysen. Dessa *panelstudier* är baserade på aggregerade data eller på mikrodata om företag och anläggningar.

Merparten av dagens tillväxtstudier utgår från en *basmodell* som integrerar Solowmodellen och den endogena tillväxtteorin. Vi ska koncentrera oss på

basmodellen vid länderjämförande tvärsnitts- och panelanalyser av ALP-tillväxt (beroende variabel). En linjär regressionsekvation innehåller i regel minst tre förklaringsfaktorer (oberoende variabler):

$$ALP_g = a - b ALP + c (I/Y) + d (HK/C) \quad (8)$$

ALP_g står för tillväxten i BNP per sysselsatt eller per arbetstimme. Tillväxten beräknas över en längre tidsperiod för att bortse från konjunkturläget. Den initiala ALP-nivån ingår i regressionsekvationen med anledning av konvergensteorin – en hög produktivitetsnivå resulterar allt annat givet i en lägre ALP-tillväxt. ALP-variabeln fångar in Solowmodellens konvergensteori men också en ”catch-up-teori” om möjligheten till teknikimitation. Realkapitalvariabeln I/Y (investeringarnas andel av BNP) och humankapitalvariabeln HK/C (där C anger befolkningens storlek) finns med i ekvation (8) med anledning av Solowteorin om betingad konvergens och den endogena tillväxtteorin om inlärnings- och spillovereffekter samt investeringsbundna tekniska framsteg. (Basmodellen utgår inte från ett antagande om avtagande avkastning på investeringar i humankapital och fysiskt kapital.) En högre investeringskvot och ett större humankapital har en positiv effekt på ALP enligt basmodellen. Humankapitalet i ett land approximeras vanligtvis med hjälp av uppgifter om genomsnittlig skoltid eller om de grundskole-, gymnasie- eller högskoleutbildades andel av befolkningen.

Många tillväxtstudier beaktar inte bara investeringarnas och humankapitalets nivå vid periodens början utan också deras *förändring* (eller genomsnitt) under den undersökta perioden. Vid panelstudier är det också möjligt att ta hänsyn till tidsfördröjda samband genom observationer av de oberoende variablerna under den föregående perioden.

Vid prövningar av basmodellen har regressionskoefficienterna b, c och d oftast de förväntade tecknen.¹² Humankapitalet och investeringskvoten vid början av perioden har nästan alltid en stark positiv effekt på ALP-tillväxten - eller på tillväxten i BNP per capita - vid länderjämförelser. Alla regressionsstudier visar däremot inte att *ökningar* av utbildningsnivån har en positiv effekt på ALP-tillväxten. Tillväxtekonomer har hänvisat till att humankapitalet (HK) i början av den analyserade perioden ger en bättre bild av den sociala avkastningen på utbildning än förändringar i HK. Senare forskning har dock lyckats påvisa ett positivt samband mellan förändrad utbildningsnivå och ALP-tillväxt (eller tillväxt i BNP per capita) genom undvikandet av vissa mätproblem i tidigare studier.

Det finns andra variabler som skulle kunna ingå i basmodellen. Många regressionsekvationer inkluderar kvoten mellan kapitalräntan och nominallönen (negativt tecken). Faktorpriserna kan påverka de tekniska framstegens karaktär och valet av produktionsmetod för att uppnå en viss output. Många regressionsekvationer beaktar IT- eller FoU-investeringar i linje med den endogena tillväxtteorin. FoU-utgifternas andel av BNP (andel av förädlingsvärdet vid sektoranalyser) är i vissa undersökningar en indikator inte bara på ländernas prioritering av kunskapsproduktion utan också på deras kapacitet att tillägna sig kunskaper som har utvecklats i andra länder (se "catch-up-teorin" ovan). Det kunde också ha varit rimligt att inkludera BNP-tillväxt eller handelstillväxt i basmodellen för att beakta möjligheten av stordriftsfördelar.

7.2 Interaktionstermer

Det blir allt vanligare i den empiriska tillväxtlitteraturen att betrakta basmodellens bestämningsfaktorer som *komplementära* (interdependenta). Tanken är att en oberoende variabel bara är av (stor) betydelse för ALP-tillväxten om den vägs samman med andra oberoende variabler i basmodellen. Inkluderingen av

¹² Vi diskuterar här inte de statistiska metoder som används jämte panelansatsen för att undvika felspecifikationer av koefficienterna t ex på grund av uteslutna relevanta variabler, en hög korrelation mellan de oberoende variablerna (s k multikollinjäriteter) och det faktum att ALP-tillväxten kan påverka de "oberoende" variablerna under en viss tidsperiod (simultanitetsproblem).

interaktionstermer innebär antingen ett tillägg till eller en uteslutning av basmodellens förklaringsfaktorer.

Interaktionstermen $ALP*HK$ tar hänsyn till att humankapital kan vara en nödvändig förutsättning för att ett land på en låg utvecklingsnivå ska uppvisa hög tillväxt genom teknikupphämtning. Ett större humankapital (HK) ökar förmodligen ett lands förmåga att tillägna sig nya teknologier. ALP- och (BNP/C)-nivån har en starkare negativ effekt på tillväxten i ALP respektive i BNP per capita vid en viktning med humankapitalet (Barro & Sala-I-Martin, 1995, s. 422). Interaktionen mellan ALP och HK kan bl a förklara varför Japan och Västtyskland hade en högre tillväxttakt under den tidiga efterkrigstiden än vad som kunde ha förväntats med tanke på ländernas låga utvecklingsnivå – humankapitalet var någorlunda intakt medan det fysiska kapitalet hade förstörts under kriget.

Interaktionstermer har också används vid empiriska tillväxtstudier för att beakta ”Solowparadoxen”. Solow noterade vid slutet av 1980-talet att ”you can see the computer age everywhere but in the productivity statistics” (Solow, 1987). Tillväxten i ALP och TFP var låg i de flesta OECD-länder inklusive USA under 1980-talet trots stora IT-investeringar. Det var också svårt att påvisa ett positivt samband mellan FoU-investeringar och produktivitetstillväxt vid länderstudier av efterkrigstiden (se avsnitt 6.2).

Den första förklaringen till ”Solowparadoxen” var att den officiella statistiken underskattade produktivitetstillväxten vid omfattande IT-investeringar. Svårigheterna att beräkna den sanna produktivitetstillväxten i den ”nya ekonomin” ansågs spegla det grundläggande problemet att beakta kvalitetsförändringar och nya produkter vid mätningar av real BNP. Men de flesta nationalekonomer menar idag att mätproblem inte var huvudorsaken till den låga produktivitetstillväxten i OECD-området under 1970- och 1980-talen.

Den populäraste förklaringen idag till ”Solowparadoxen” är att IT-investeringar – och FoU-investeringar i allmänhet - är ett *nödvändigt* men inte ett *tillräckligt* villkor för hög produktivitetstillväxt. Utbildning och annan kompetensutveckling, t ex genom spridning av IT-kunskap och inläring i samband med IT-investeringar, är viktiga

förutsättningar för att ny teknologi ska vara produktivitetshöjande. Många nationalekonomer (inklusive Solow) hävdar också att organisationsförändringar i företagen är nödvändiga för att IT-investeringar ska ge upphov till produktivitetstillväxt.

Basmodellens förklaringsvärde har ökat betydligt vid inkluderingen av interaktionstermen $IT*HK$ vid amerikanska tillväxtanalyser av 1980- och 1990-talen. Produktivitetstillväxten var låg i USA fram till mitten av 1990-talet på grund av att omfattande IT-satsningar inte motsvarades av erforderliga öknings av humankapitalet. Regressionsstudier med en liknande interaktionsterm lyckades i hög grad avbilda TFP-tillväxten i svensk industri 1986-1995 (Gunnarsson, Mellander & Savuidou, 2001).¹³ Utländska studier har även bekräftat hypotesen om att organisationsförändringar är av strategisk betydelse för ett positivt samband mellan IT-investeringar och produktivitet.

7.3 Kompletteringar av basmodellen

Tillväxtekonomer kompletterar basmodellen för att hänsyn tas till förklaringsfaktorer som inte inryms vare sig i Solowmodellen eller den endogena tillväxtteorin. De har också en ambition att fördjupa analysen genom att gå bortom de faktorer som bestämmer tillväxten enligt Solowteorin och den endogena tillväxtteorin. Vad är egentligen orsaken till att vissa länder satsar mer på investeringar i FoU och humankapital än andra länder och vad är skälet till att avkastningen på sådana investeringar är högre i vissa länder än i andra?

Flera länderjämförande regressionsstudier inkluderar en indikator på ländernas *öppenhet* t ex exportens andel av BNP. Ett eventuellt positivt samband mellan produktivitetstillväxt och öppenhet ses ofta som ett tecken på att större marknader stimulerar användningen av stordriftsfördelar eller att en ökad internationell konkurrens tvingar fram innovationer, rationaliseringar och en snabbare imitation av

¹³ Bokföringsanalyser av 1990-talets USA visar att användningen av IT-teknik utanför IT-sektorn i första hand var en följd av investeringar som substituerade arbetskraft med kapital (kapitalfördjupning), inte av tekniska spillovereffekter som innebar en ökad TFP (se avsnitt 4.1). Den svenska studien ovan tyder på att IT-boomens spillovereffekter var större i Sverige än i USA under decenniets första hälft.

nya tekniker och produkter (se nästa avsnitt). En del tillväxtstudier tar hänsyn till ländernas bytesförhållande (terms-of-trade). Den officiella statistiken över BNP i fasta priser underskattar dock de positiva effekterna av en fördelaktig förskjutning i den utländska efterfrågan och av en uppgradering av den utlandskonkurrerande sektorns varustruktur.

Vid andra regressionsstudier är tillväxttakten en funktion av antingen inflationstakten, inkomstfördelningen, rättsväsendet, den politiska stabiliteten eller finansmarknadernas omfattning, effektivitet och volatilitet (se Svedberg, 1999, s. 84-86). Syftet med dessa tillägg till basmodellen är bl a att beakta osäkerhetens effekter på fysiska investeringar, utbildning och FoU-aktiviteter. Tillväxtekonomer vill också analysera betydelsen av offentliga och privata institutioner för kunskapsspridningen och allokeringen av produktionsresurser till investeringar i FoU, humankapital och fysiskt kapital. En omfattande litteratur behandlar tillväxteffekterna av den offentliga sektorns storlek, finansiering och sammansättning.

Kompletteringarna av basmodellen bygger i vissa fall på en konsistent tillväxtteori eller på försök att utveckla en sådan teori. Vi ska ägna uppmärksamhet åt några av de teorier och empiriska studier som har resulterat i en utvidgning av basmodellen.

7 Tillväxtens grundläggande drivkrafter

8.1 Konkurrens och tillväxt

Arbeten av den österrikiske ekonomen Joseph Schumpeter har givit upphov till en omfattande litteratur om *konkurrensens* betydelse för FoU-investeringar, innovationer och produktivitet. Enligt en ortodox schumpeteriansk hypotes måste företag som utsätts för hårdare konkurrens bli mer innovativa (eventuellt genom FoU-

Men studien överskattar IT-expansionens effekter på TFP-tillväxten i t ex kemi- och TEKNO-industrin genom att bortse från rationaliseringarnas betydelse (se avsnitt 8.3 ovan).

investeringar) eller bättre på att assimilera nya kunskaper för att förhindra utslagning.¹⁴

Det finns andra argument i den ekonomiska litteraturen för att intensiv konkurrens och låga inträdeshinder har en positiv tillväxteffekt. Om antalet företag i ekonomin är stort kommer sannolikheten för teknologiska genombrott att öka. Ett stort antal företag kommer förmodligen också att öka FoU-investeringarna genom goda utsikter för stora (tillfälliga) monopolvinster genom ökade marknadsandelar. Ett ytterligare tillväxtargument för många företag är att obyråkratiska småföretag är bättre än storföretag på att tillägna sig nya idéer. Ekonomer som integrerar den schumpeterianska teorin och den (neoklassiska) endogena tillväxtteorin har framhållit att en intensivare konkurrens kommer att öka företagets FoU-ansträngningar för att uppnå en konkurrensfördel genom innovationer (Aghion & Howitt, 1998).

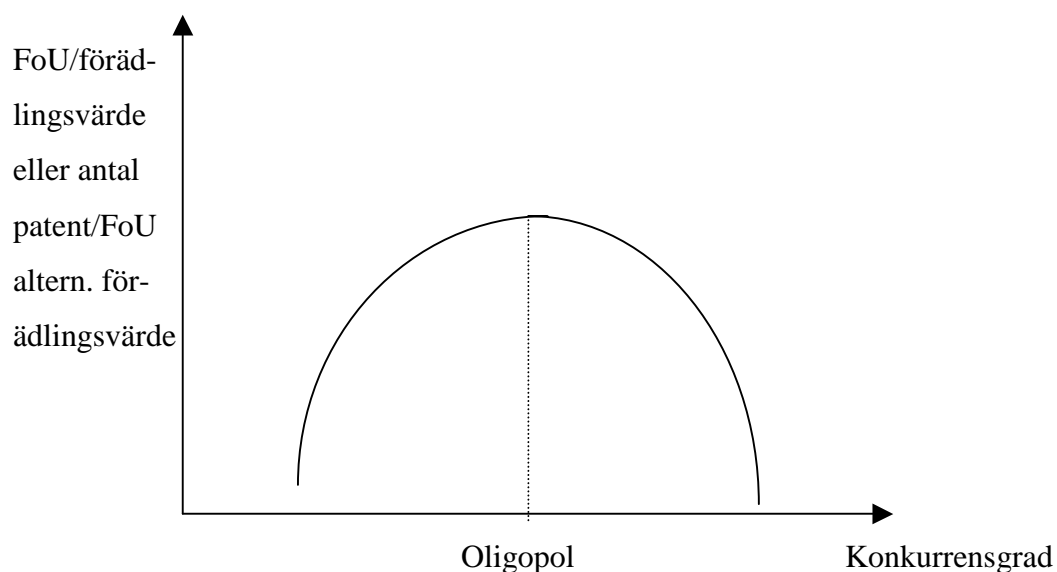
”Nyschumpeterianska” ekonomer polemiserade faktiskt länge mot hypoteser om att konkurrens är tillväxtfrämjande. De drev någon av följande teser:

- Ett stort antal (små) producenter och låga hinder för nyetableringar på en marknad kommer att leda till låga FoU-investeringar på grund av att innovationsvinsten är alltför kortvarig, sannolikheten för att bli den framgångsrike innovatören alltför liten och kostnaden för misslyckade FoU-projekt alltför stor.
- Marknader med färre producenter har fler FoU-investeringar eftersom stora företag har större möjligheter att utnyttja spillovereffekter, sprida risker och finansiera riskabla investeringar, bl a genom självfinansiering.
- Intensiv konkurrens reducerar FoU-investeringarnas effektivitet vid stordriftsfördelar i FoU-verksamhet eller på grund av stor risk för identiska FoU-projekt.

¹⁴ Den ortodoxa schumpeterianska teorin har likheter med en teori om X-ineffektiviteter som säger att företagsledningen kommer att anstränga sig mer för att vara effektiv och innovativ vid ett ökat konkurrenstryck på företaget. Det finns ett särskilt argument för att konkurrens är produktivitetshöjande i litteraturen om X-ineffektiviteter. Konkurrens gör det enklare för ägarna att

Studier av sambandet mellan företagskoncentration i en bransch å den ena sidan och FoU-investeringar eller innovationer å den andra sidan såg länge ut att stödja hypotesen om ett ”omvänt U”. FoU-investeringarna och innovationsförmågan - som ofta uppskattas med hjälp av patentstatistik - ökar vid en hårdare konkurrens upp till en viss nivå för att sedan falla vid en ytterligare ökning av konkurrensen. En rimlig approximation är att FoU-satsningar och innovationer kulminerar under oligopolförhållanden – se [figur 1](#). De första studierna påvisade också ett ”omvänt U” när *företagsstorlek* i stället för konkurrensgrad är den oberoende variabeln. FoU-intensiteten och FoU-effektiviteten är högre i större företag men bara upp till en viss (oftast blygsam) företagsstorlek (Erixon, 1988, s. 71 och Davies & Lyons, 1988, s. 210-218).

Figur 1: Sambandet mellan konkurrens, FoU-investeringar och FoU-resultat enligt ett ”omvänt U”.



Hypotesen om ett ”omvänt U” har blivit ifrågasatt på empiriska grunder sedan 1980-talet. Den förefaller bara giltig i branscher med ”mogna” teknologier där stordriftsfördelar, inläringseffekter och stora FoU-projekt är viktiga. Empiriska studier har t o m ifrågasatt att hypotesen är giltig i mogna branscher. De senaste årens undersökningar har givit en mer positiv bild av konkurrensens och småföretagens effekter på produktivitet och produktivitetstillväxt än som varit fallet i litteraturen om

jämföra företagens prestationer och därmed att kontrollera om cheferna i det egna företaget är ”X-effektiva” (Nickell m fl, 1997).

ett ”omvänt U”. Ett intressant resultat från amerikanska studier är att nystartade företag som är stora har en större överlevnadschans än nya företag som är små. Men överlevande små företag uppvisar en högre produktivitetstillväxt än överlevande stora företag. Den moderna empiriska litteraturen betonar dessutom att marknadsstrukturen ofta är endogen (bestämmd bl a av branschens teknologiska potential) och att små och stora företag *kompletterar* varandra i en dynamisk bransch. Småföretag svarar för branschens flexibilitet och nyskapande medan storföretag har möjlighet att utnyttja stordriftsfördelar i FoU och bära höga FoU-kostnader. Det ligger nära till hands att anta att små och stora företag bildar integrerade innovationssystem i dynamiska branscher och regioner genom samarbeten och arbetskraftens rörlighet (se begreppet ”industriella nätverk”).

Både äldre och nyare studier av produktivitetsskillnader mellan branscher och länder betonar att *global* konkurrens har positiva effekter på produktiviteten (se t ex Baily & Gersbach, 1995).¹⁵ Det finns dock ekonomer som hänvisar till en selektionsmekanism vid tolkningen av en hög korrelation mellan globalisering och produktivitet. Korrelationen speglar i många fall att företag med en hög produktivitet och produktivitetstillväxt är mer benägna än andra företag att satsa på utlandsmarknader, inte att företagen blir mer produktiva av utlandskonkurrens (Robert & Tybout, 1997). Tolkningen får stöd av empiriska studier av amerikanska och taiwanesiska företag. Schumpeterianska ekonomer har dock betonat att företag i öppna ekonomier är mer innovativa (och flexibla) inte bara genom konkurrenstrycket från utländska företag utan också genom en mer kvalificerad efterfrågan.

8.2 Entreprenörskap och riskkapitalmarknader

Entreprenörskap har blivit ett honnörsord bland politiker och samhällsvetare. Entreprenörer är kreativa personer som startar företag för att saluföra nya produkter, införa nya produktionstekniker eller pröva nya former av marknadsföring, logistik etc. Enligt den österrikiske nationalekonomen Joseph Schumpeter skapar entreprenören ”dynamiska ojämvikter” i ekonomin genom sina innovationer Dessa ojämvikter

¹⁵ Företagsekonomen Michael Porter har dock snarare betonat den *inhemska* konkurrensens betydelse för företagets produktivitet och internationella konkurrenskraft. Porter pekar bl a på fördelen för Sverige av att ha två inhemska bilproducenter i stället för en (Porter, 1990).

innebär tillfälliga monopolvinster. Schumpeter betonade också betydelsen av ”kreativ förstörelse” (creative destruction) – etablerade företag kommer att slås ut om de nonchalerar innovationer av nya företag genom att hålla fast vid etablerade teknologier och produkter.

Ett vanligt antagande inom litteraturen om kreativ förstörelse är att etablerade företag inte vill överge beprövade tekniker och produkter. De är obenägna att ta de risker och förluster av traditionella vinstkällor som är förknippade med en utveckling och introduktion av nya tekniker och produkter (Aghion & Howitt, 1992 och Grossman & Helpman, 1991). Hotet om utslagning genom faktiska eller potentiella nyetableringar motverkar dock tendensen till konservatism inom etablerade företag (se den ortodoxa schumperianska hypotesen i föregående avsnitt). Faktum är att etablerade företag stod för en ansevärd del av IT-sektorns expansion i USA under 1990-talet (exempelvis IBM, Intel och Microsoft) Nyföretagande är bara *en* förklaring till det amerikanska tillväxtundret under decenniet.

Det finns nationalekonomer som inte vill ge entreprenörskap en nyckelroll vid makroekonomiska tillväxtanalyser. Entreprenörer utgör ingen knapp produktionsfaktor enligt Angus Maddison (Maddison, 1991, s. 21). En allmän tillgång på affärssinnade kreativa personer utesluter dock inte att samhällets institutioner (inklusive attityder) kan vara mer eller mindre avpassade för att frigöra den utvecklingskraft som entreprenörskap representerar. Tillväxtstudier har t ex framhållit betydelsen av patentssystem och skydd av äganderätter för ett framgångsrikt entreprenörskap.

En rimlig förklaring till USA:s höga tillväxt i BNP per capita under 1990-talet är att landet har gynnsamma villkor för nyföretagandet och för expansionen av nya företag under ett känsligt utvecklingsskede. Både national- och företagsekonomer har framhållit betydelsen av välutvecklade finansmarknader, speciellt för riskkapital, i USA.

Tabell 2 ger en bild av capital-venturemarknadens omfattning och utveckling i nitton OECD-länder under 1990-talets andra hälft. Investeringar finansierade med venture-capital ökade mest i USA från 1995 till 1998. De ökade även i Sverige under perioden.

Tabell 2 in här

Sveriges ”tillväxtunder” 1870-1950 uppstod genom framväxten och integrationen av starka affärsbanker och industriorienterade entreprenörer och uppfinnare. De svenska storföretagens tidiga utlandsorientering påskyndade även spridningen av utländska teknologier i svensk industri.¹⁶

De flesta nystartade företag är och förblir små. Studier av sambandet mellan företagsstorlek och innovationer (se föregående avsnitt) är därför relevant vid diskussioner om entreprenörens betydelse för tillväxten. Forskningen visar dock inte entydigt att entreprenörsledda företag (företag som ägs och drivs av grundaren) är mer produktiva än andra företag. Hypotesen motsägs faktiskt av studier som visar att *utlandsägda* företag är produktivare än företag med inhemska ägare och att *ägarbyten* är produktivitetshöjande. En vanlig slutsats i litteraturen om innovationer är att ett lands tillväxt stimuleras av entreprenörskap, men att företagsbildaren så småningom bör överlämna ansvaret för företaget till andra för att möjliggöra fortsatt expansion. Företag slutar i många fall att växa på grund av kapitalbrist och de ursprungliga ägarnas ovilja att släppa kontrollen över företaget.

8.3 Ekonomisk politik och tillväxt

Enligt den makroekonomiska läroboken är utrymmet begränsat för ett samband mellan ekonomisk politik och långsiktig BNP (eller BNP per capita). Skatter och subventioner kan visserligen påverka arbetsutbud samt investeringar i FoU, humankapital och fysiskt kapital. Men effekterna på arbetsutbudet är ovissa (se substitutions- och inkomsteffekten). Vidare har skatter och subventioner som påverkar

¹⁶ Erixon (1997). Sverige, Schweiz och Kanada hade en högre tillväxt i BNP per capita och BNP per arbetstimme än alla andra länder i världen 1870-1950 (Maddison, 2001, tabell A1 och E8).

de fysiska investeringarna bara en temporär effekt på BNP-tillväxten enligt Solowmodellen; BNP-effekterna är dessutom små under överskådlig tid (se t ex Hall & Taylor, 1996, s. 99-100). Endogena tillväxtmodeller gör det möjligt att diskutera ett samband mellan skatter, subventioner och långsiktig tillväxt. En översikt över den empiriska litteraturen visar att det är skattestrukturen snarare än skattenivån som är kritisk för den ekonomiska tillväxten (Myles, 2000).

Penningpolitiken påverkar inflationen men inte BNP på lång sikt enligt den makroekonomiska läroboken. En möjlighet är dock att investeringarna är en funktion av inflationstakten på grund av osäkerhetens betydelse. Nationalekonomer har faktiskt påvisat ett negativt samband mellan inflation och tillväxt i BNP per capita. Men sambandet gäller bara för de mest inflatoriska länderna och tidsperioderna. Studierna tyder vidare på att det är *variationer* i inflationstakten snarare än hög inflation i sig som är tillväxthämmande. Hög inflation skapar ingen osäkerhet om den är förväntad.

En svensk konjunktur- och tillväxtteori om *omvandlingstryck* vid början av 1990-talet var inspirerad av den ortodoxa schumpeterianska teorin, men också av en närbesläktad svensk teoritradition med Erik Dahmén som förgrundsgestalt och av den s k Rehn-Meidnermodellen. Modellens rekommendation om identiska löner för likvärdig arbetskraft oavsett företagens lönsamhet – s k solidarisk lönepolitik - kommer att leda till ett kostnadstryck på de minst lönsamma företagen. Produktiviteten ökar genom att olönsamma företag måste rationalisera för att förhindra nedläggning eller genom att företag slås ut vilket frigör resurser för strukturomvandling. Schumpeterianska ekonomer har dock påpekat att statiska företag även kommer att drabbas av ett lönekostnadstryck på en ”fri” arbetsmarknad genom de dynamiska företagens löneledande roll.

Produktivitetsdelegationen drog slutsatsen vid början av 1990-talet att devalveringspolitiken hade hämmat produktivitetstillväxten i svensk industri under det föregående decenniet (Erixon, 1991 och Produktivitetsdelegationen, 1991). Oförtjänt höga vinster försvagade de etablerade industriföretagens motiv att rationalisera samt satsa på nya teknologier och produkter. De försenade också

strukturomvandlingen i tillverkningsindustrin,¹⁷ Devalveringspolitikens negativa effekter på produktivitetstillväxten uppvägdes förmodligen inte av att resurser överfördes till en sektor (den konkurrensutsatta) som har en högre produktivitetstillväxt än andra sektorer (jämför avsnitt 5.2).

En tänkbar invändning mot teorin om omvandlingstryck är att valutapolitikens effekter på vinster (och vinstandelar) bara är tillfälliga. Vinstökningen kommer att motsvaras av vinstsänkningar vid anpassningen mot en makroekonomisk jämvikt. Anpassningsprocessen är dock långsam med följd att företagen kan uppvisa ”övervinster” och ”undervinster” under en relativt lång tidsperiod, speciellt vid upprepade devalveringar som i Sverige under 1970- och 1980-talen. Devalveringspolitiken kan mycket väl ha hämmat ALP-tillväxten i den konkurrensutsatta sektorn under 1980-talet.¹⁸

De rationaliseringar som hade skjutits upp i svensk industri under 1980-talet kom att genomföras när omvandlingstrycket hårdnade under 1990-talets första hälft. Potentialen för produktivitetstillväxt var nu stor genom bristen på rationaliseringar under 1980-talets vinstboom. Rationaliseringar och utslagningar av lågproduktiva företag medförde en hög ALP-tillväxt i svensk tillverkningsindustri 1992-1995 (se tabell 4* i appendix). Sverige och Finland var faktiskt undantag i OECD-området under 1990-talets första hälft genom att en hög produktivitetstillväxt (både ALP och TFP) var förbunden med en låg BNP-tillväxt och en kraftig sysselsättningsminskning.

8.4 Socialt kapital

Nationalekonomer brukar avhålla sig ifrån att analysera institutionella förhållandens effekter på tillväxten. Men den amerikanske statsvetaren Robert Putnams jämförelser mellan det fattiga syditalien och det välbärgade norditalien har givit upphov till en

¹⁷ ALP-tillväxten kan också ha hämmats genom att devalveringarna försvagade incitamenten att ersätta arbetskraft med maskiner på grund av att de (åtminstone inledningsvis) ökad kapitalräntan i förhållande till nominallönen.

¹⁸ Stabiliseringspolitik och konjunkturläget kan också ha långsiktiga effekter på BNP och BNP-tillväxt om tillfälliga avvikelser från makroekonomisk jämvikt leder till strategiska beslut om teknologier och produkter i företagen på grund av inläringseffekter och oåterkalleliga investeringskostnader (sunk costs).

litteratur om *socialt kapital* inom nationalekonomin. Putnam framhåller att tillit, normer och nätverk (t ex medlemskap i föreningar) förbättrar den samhällsekonomiska effektiviteten genom att underlätta samarbeten. Vid definitionen av socialt kapital tar nationalekonomen hänsyn inte bara till det civila samhället (se Putnams definition) utan också till offentliga och finansiella institutioner.

Det har dock varit svårt vid tillväxtstudier att uppnå enighet kring begreppet socialt kapital och att konstruera kvantitativa mått. Förhoppningsfulla nationalekonomer pekar på att definitionen och mätningen av humankapital kännetecknades av liknande problem för trettio år sedan. Ett problem vid tidsseriestudier är att det sociala kapitalet inte förändras mer än marginellt över tiden. Variabeln är mer användbar vid länderjämförande studier.

Nationalekonomer har använt sig av ett tillitsindex vid tvärsnittsstudier av sambandet mellan tillväxt och socialt kapital – se tabell 3. Indexet är baserat på en internationell intervjuundersökning.

Tabell 3 in här

Tillit hade en positiv effekt på tillväxten i BNP per capita under perioden 1980-1992 enligt en tvärsnittsstudie som även tog hänsyn till andra bestämningsfaktorer. Sambandet är svagare (och inte ens signifikant) när studien bara omfattar OECD-länderna (Knack, 2000).

Mätproblemen gör att "socialt kapital" ännu inte kan ingå i en basmodell för nationalekonomiska tillväxtstudier. Analyser av det sociala kapitalets *uppkomst* och av *mekanismen* bakom ett samband mellan socialt kapital och produktivitetstillväxt är dessutom fortfarande rudimentära. Det återstår bl a att ange förhållandet mellan socialt kapital och korruption; studier av sambandet mellan tillväxt och korruption blir allt vanligare inom nationalekonomin. Det sociala kapitalet illustrerar också svårigheten att påverka institutionella förhållanden genom politiska beslut.

9 Sammanfattning

Vi ska sammanfatta genom att presentera tillväxtteorins svar på de makroekonomiska frågeställningarna i avsnitt 2. Fokuseringen ligger på Solows tillväxtteori och den endogena tillväxtteorin. Det är inte enkelt att redogöra för teoriernas svar på tillväxtfrågorna. Den endogena tillväxtteorin i synnerhet erbjuder en metod för tillväxtanalyser snarare än entydiga förklaringar till konkreta tillväxtproblem. Det är dock möjligt att förbinda Solowmodellen och de endogena tillväxtmodellerna med vissa hypoteser om tillväxtproblemets karaktär. Vid möjligheten av olika tolkningar av modellerna har vi valt att lyfta fram förklaringar som kan anses vara rimliga ur empirisk synvinkel. Vi ska även uppmärksamma kompletterande och fördjupande förklaringar inom andra delar av den nationalekonomiska litteraturen.

Den höga tillväxten i BNP per capita och arbetsproduktiviteten från slutet av 1800-talet till början av 1970-talet i de länder som idag är rika orsakades enligt Solowmodellen av stadiga tekniska framsteg. Modellen förklarar den exceptionellt höga tillväxten efter det andra världskriget med omfattande tekniska framsteg, men också med stora investeringar i fysiskt kapital och även i humankapital (se den modifierade Solowmodellen). Enligt Solowmodellens konvergensteori var tillväxttakten särskilt hög i de länder som hade drabbats av stor kapitalförstörelse under det andra världskriget.

Den endogena tillväxtteorin betonar betydelsen av ökad utbildning samt av banbrytande innovationer kring sekelskiftet respektive efter det andra världskriget. Innovationerna och det ökade humankapitalet gav upphov till en kumulativ kunskapsprocess genom inlärnings- och spillovereffekter. Investeringsboomen efter det andra världskriget var en viktig förutsättning för den höga innovationstakten. Endogena tillväxtekonomer tillägger att det ökade handelsutbytet under 1950- och 1960-talen kom att stimulera kunskapsspridningen, användningen av stordriftsfördelar (bl a i FoU) samt produkt- och teknikutvecklingen i OECD-området. Utbyggnaden av kommunikationer, ett fungerande rättväsende samt framväxten av effektiva statsförvaltningar och kapitalmarknader är kompletterande förklaringar till den uthålliga tillväxten i en grupp västländer och Japan sedan slutet av 1800-talet. En ytterligare förklaring till den höga tillväxttakten i västvärlden under 1960-talet är att

den ökade internationella konkurrensen tvingade fram rationaliseringar i företagen. Storföretagens globalisering underlättade dessutom spridningen av ny teknik.

Nedgången i arbetsproduktivitets tillväxttakt i OECD-länderna under 1970- och 1980-talen uttryckte enligt Solowmodellen att avkastningen på investeringar blev lägre när länderna blev rikare. Endogena tillväxtekonomer har hänvisat till en försvagad kunskapsstillväxt med anledning av en avtagande avkastning på den tidiga efterkrigstidens innovationer och en uppbromsning av de investeringsbundna tekniska framstegen; investeringskvoten föll i OECD-länderna under 1970-talet. En kompletterande förklaring till 1970- och 1980-talens låga tillväxt är den strama ekonomiska politiken i flera betydande OECD-länder efter de två oljekriserna. Den låga efterfrågan minskade bl a möjligheterna för företagen att utnyttja stordriftsfördelar.

Solowmodellen förklarar skillnader i länders tillväxt i BNP per capita och arbetsproduktivitet med att länder på en lägre utvecklingsnivå har en högre temporär tillväxttakt. Modellen kan också hänföra tillväxtskillnader till skillnader i investeringskvoter vid hänsyn till humankapital. Enligt den endogena tillväxtteorin får länder som allokerar en större andel av sina resurser till kunskapsutveckling, eller som av någon annan anledning har ett teknologiskt försprång i utgångsläget, en högre permanent tillväxt i arbetsproduktivitet. Teorin betonar betydelsen av inlärningseffekter och (nationella) teknologiska spillovereffekter samt utbildningens positiva effekter på innovationsförmågan. Ekonomer i catch-uptraditionen betonar att vissa länder har FoU-institutioner och utbildningsväsen som ger dem bättre förmåga att importera ny teknologi.

Vid analyser av det amerikanska tillväxtundret under 1990-talets andra hälft hävdar ekonomer i Solowtraditionen att IT-revolutionen medförde en kraftig produktivitetssökning i IT-sektorn och en ökad kapitalintensitet i hela ekonomin. Den höga produktivitetstillväxten i IT-sektorn lyfte – precis som i fallet Sverige – upp produktivitetstillväxten i hela näringslivet genom sektorns storlek och ökade vikt i näringslivet (positiva struktureffekter). Skillnader i teknik mellan länder är egentligen oförenliga med Solowmodellen.

Sveriges höga tillväxt i arbetsproduktivitet och BNP per capita 1870-1950 speglade landets låga utvecklingsnivå i utgångsläget enligt Solowmodellen. Den endogena tillväxtteorin betonar betydelsen av banbrytande innovationer kring sekelskiftet, bl a genom storföretagens FoU-verksamhet, innovationer som påbörjade en god tillväxtcirkel genom inlärnings- och spillovereffekter. Andra teoritraditioner fokuserar på den tidiga framväxten av välfungerande kapitalmarknader i Sverige samt den snabba spridningen av ny teknik och nya arbetsorganisationer i svensk industri genom storföretagens tidiga utlandsorientering.

Enligt Solowmodellen var tecknen på en svensk eftersläpning under 1970- och 1980-talen förväntad med tanke på Sveriges höga utvecklingsnivå. Den låga arbetslösheten och bristen på arbetskraft medförde dessutom, enligt modellen, en förhållandevis låg arbetskraftskvalitet. Den endogena tillväxtteorin förklarar den relativt svaga produktivitetstillväxten i Sverige från mitten av 1970-talet till början av 1980-talet med en kraftig minskning av investeringskvoten. Investeringsnedgången ledde till lägre produktivitetstillväxt genom sina negativa konsekvenser för de investeringsbundna tekniska framstegen, inläringen och spridningen av ny kunskap. Kompletterande förklaringar till Sveriges eventuella eftersläpning är den relativt låga efterfrågetillväxten under 1970-talet, som bl a minskade möjligheterna att utnyttja stordriftsfördelar, och devalveringspolitiken under 1980-talet.

Solowmodellen förklarar den samtidiga förekomsten av en hög tillväxt i arbetsproduktivitet och en låg BNP-tillväxt i Sverige under 1990-talets första hälft med en omfattande kapitalutslagning, speciellt i tillverkningsindustrin, under den djupa ekonomiska krisen. Kapitalutslagningen ledde till en tillfällig minskning i Sveriges BNP-nivå. Men återgången till en lägre utvecklingsnivå ökade samtidigt landets tillväxt i arbetsproduktivitet. Vidare medförde friställningar en höjning av de anställdas genomsnittsproduktivitet enligt Solowmodellen. Omfattande rationaliseringar, som ofta innebar stora organisationsförändringar, samt utslagningar av lågproduktiva anläggningar är andra förklaringar till Sveriges kombination av en låg BNP-tillväxt och en hög produktivitetstillväxt under 1990-talets första hälft. Den endogena tillväxtteorin förklarar Sveriges höga produktivitetstillväxt i tillverkningsindustrin under 1990-talet med en hög innovationsförmåga i kombination med inläringseffekter i framför allt IT-sektorn. Avregleringar samt en hög och

långvarig arbetslöshet, som ökade löntagarnas ansträngningar, bidrog förmodligen till Sveriges höga produktivitetstillväxt under 1990-talet.

En stram finanspolitik var en viktig orsak till den svaga BNP-tillväxten i Sverige 1994-1997. Sveriges tillväxt i BNP per capita har varit relativt hög sedan 1998. Men Sverige har inte förbättrat sin placering i ”välståndsligan” på grund av en relativt låg tillväxt i arbetsproduktivitet och det faktum att arbetskraftens andel av den yrkesaktiva befolkningen har varit konstant till skillnad från i många andra OECD-länder.

Litteratur

Aghion, Philippe och Howitt, Peter (1992), “A model of growth through creative destruction”. *Econometrica*, vol. 60, no. 2, 323-351.

Aghion, Philippe och Howitt, Peter (1998), *Endogenous Growth Theory*. MIT Press, Cambridge MA.

Baily, Martin och Gersbach, Hans (1995), “Efficiency in manufacturing and the need for global competition”. *Brookings Papers on Economic Activity*, Brookings Institution, Washington D.C., 307-347.

Barro, Robert J. och Sala-I-Martin, Xavier (1995), *Economic Growth*. McGraw-Hill Inc., New York.

Braudel, Fernand (1982), *Vardagslivets strukturer. Det möjligas gränser. Civilisationer och kapitalism 1400-1800*. Band I, Gidlunds, Stockholm.

Davies, Stephen och Lyons, Bruce (1988), *Economics of Industrial Organization*. Surveys in Economics, Longman Group, Essex.

- Edquist, Haralt och Henrekson, Magnus (2001), "Solowparadoxen och den nya ekonomin". *Ekonomisk Debatt*, årg. 29, nr. 6, 409-419.
- Erixon, Lennart (1988), "Orsaker till företagskoncentration i utvecklade industriländer – en litteraturöversikt". Expertrapport nr. 7 till Ägarutredningen, *SOU 1988:38*, Allmänna Förlaget, Stockholm.
- Erixon, Lennart (1991), "Omvandlingstryck och produktivitet". I *Konkurrens, regleringar och produktivitet*. Expertrapport nr 7 till Produktivitetsdelegationen, Allmänna Förlaget, Stockholm.
- Erixon, Lennart (1994), "Investeringar och lönsamhet – svensk kapitalbildning i historisk och komparativ belysning". *Bilaga 7* till Långtidsutredningen, Finansdepartementet och Fritzes, Stockholm.
- Erixon, Lennart (1997), "The golden age of the Swedish model". *Report 97:9*, Institutt for Samfunnsforskning, Oslo.
- Fagerberg, Jan (1994), "Technology and international differences in growth rates". *Journal of Economic Literature*, vol. 32, no. 3, 1147-1175.
- Griliches, Zvi (1995), "R&D and productivity; econometric results and measurement issues". I *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, R. Stoneman (ed.), Blackwell, Oxford.
- Grossman, Gene och Helpman, Elhanan (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*. MIT Press, Cambridge MA.
- Grossman, Gene och Helpman, Elhanan (1994), "Endogenous innovation in the theory of growth". *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 8, no. 1, 23-44.
- Gunnarsson, Gudmundur, Mellander, Erik och Savvidou, Eleni (2001), "Is human capital the key to the IT productivity paradox?". Industriens Utredningsinstitut, Stockholm. *Stencil*.

Hall, Robert E. och Taylor, John B. (1996), *Macroeconomics – Fifth Edition*. W.W. Norton & Company, New York.

Jones, E.L. (1987), *The European Miracle. Environments, Economies and Geopolitics in the History of Europe and Asia*. Second Edition, Cambridge University Press, Cambridge.

Jorgenson, Dale W. och Stiroh, Kevin J. (2000). “Raising the speed limit: US economic growth in the information age”. *Economics Department Working Papers*, no. 261, OECD.

Knack, Stephen (2000), “Trust, associational life and economic performance in the OECD”. Världsbanken, *stencil*.

Knack, Stephen och Keefer, Philip (1997), “Does social capital have an economic payoff? A cross-country investigation”. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 112, no. 4.

Maddison, Angus (1987), “Growth and slowdown in advanced capitalist economies: techniques of quantitative assessment”. *Journal of Economic Literature*, vol. 25, no.2, 649-698.

Maddison, Angus (1991), *Dynamic Forces in Capitalist Development. A Long-Run Comparative View*. Oxford University Press, Oxford.

Maddison, Angus (2001), *The World Economy. A Millennial Perspective*. Development Centre Studies, OECD, Paris.

Monthly Labour Review (2002), mars 2002 och tidigare nummer.

Myles, Gareth D. (2000), “Taxation and economic growth”. *Fiscal Studies*, vol. 21, no. 1, 141-168.

Nickell, Stephen, Nicolitsas, Daphne och Dryden, Neil (1997), "What makes firms perform well?". *European Economic Review*, vol. 41, no. 4, 783-796.

OECD (2000), *A New Economy? The Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth*. OECD, Paris.

OECD (2001), *OECD Historical Statistics 1970-2000*, OECD, Paris.

OECD (2002), *National Accounts of OECD Countries Volume I 1989-2000*, OECD, Paris.

Porter, Michael (1990), *The Competitive Advantage of Nations*. MacMillan Press, London.

Produktivitetsdelegationen (1991), "Drivkrafter för produktivitet och välbefinnande". *SOU 1991:82*, Allmänna Förlaget, Stockholm.

Rivera-Batiz, Luis and Romer, Paul (1991), "Economic integration and endogenous growth". *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, no. 2, 531-555.

Roberts, M.J och Tybout, J.R. (1997), "The decision to export in Colombia: an empirical model of entry with sunk costs". *American Economic Review*, vol. 87, no. 4, 545-564.

Romer, David (2001), *Advanced Macroeconomics*. Second Edition. The McGraw-Hill Companies, Inc., New York.

Scarpetta, Stefano, Bassanini, Andrea, Pilat, Dirk och Schreyer, Paul (2000), "Economic growth in the OECD area: recent trends at the aggregate and sectoral level". *Economics Department Working Papers*, no. 248, OECD, Paris.

Solow, Robert M. (1964), *Capital Theory and the Rate of Return*. North-Holland Publishing Company, Amsterdam.

Solow, Robert M. (1987), "We'd better watch out", *New York Times Book Review*, July 12.

Svedberg, Peter (1999), "Vad bestämmer skillnader i tillväxt mellan länder?". I *Tillväxt och ekonomisk politik*, L. Calmfors och M. Persson (red.), Studentlitteratur, Lund.

Svenskt Näringsliv (2002), "Full gas – på hal is". *Det ekonomiska läget*, mars 2002, Svenskt Näringsliv, Stockholm.

UNDP (2002), *Human Development Report 2002. Deepening Democracy in a Fragmented World*. United Nations Development Programme, New York.

Appendix

Tabell 1*: Sveriges placering i OECD:s ”välståndsliga”. Medlemsländernas BNP per capita, löpande priser och PPP (US dollar)

År	Placering	År	Placering
1970	5	1991	13
		1992	15
1975	5	1993	16
		1994	16
1980	7	1995	16
		1996	16
1985	7	1997	16
		1998	19
1990	6	1999	16
		2000	17

Källa: OECD (2002, tabell B.5).

Tabell 2*: Årlig genomsnittlig tillväxt i BNP per capita och dess komponenter 1990-98

	Y/C	Y/H	H/N	N/N*	N*/WP	WP/C
Sverige	0.9	1.7	0.6	- 0.5	- 0.9	0.0
USA	2.1	1.5	0.1	0.2	0.3	0.0
Japan	1.6	2.4	-1.1	- 0.2	0.7	- 0.2
Tyskland	1.0	2.5	- 0.7	- 0.6	- 0.3	- 0.1
Frankrike	1.2	1.8	-0.4	- 0.3	0.2	- 0.1
Italien	1.2	2.0	- 0.2	- 0.3	- 0.2	- 0.1
UK	1.8	1.9	- 0.1	0.2	-0.1	- 0.1
Kanada	1.2	1.1	- 0.1	0.1	- 0.2	0.2
Australien	2.3	2.0	0.0	0.0	0.3	0.0
Österrike	1.7	- 0.2	0.0	0.0
Belgien	1.7	2.2	- 0.4	- 0.3	0.5	- 0.2
Danmark	2.1	2.3	0.0	0.3	-0.5	- 0.1
Finland	1.3	2.9	- 0.1	- 0.8	- 0.5	- 0.1
Grekland	1.1	0.9	0.1	- 0.4	0.4	0.1
Island	0.7	1.3	- 0.1	- 0.3	- 0.3	0.1
Irland	5.4	3.8	- 0.6	0.9	0.5	0.9
Korea	5.2	4.7	- 0.8	0.1	-0.5	1.9
Mexiko	1.2	-1.1	0.8	1.1
Nederländerna	2.1	1.8	- 1.0	0.2	1.2	- 0.2
Nya Zeeland	0.8	0.4	0.0	0.1	0.2	0.1
Norge	2.2	2.1	- 0.3	0.1	0.4	- 0.1
Portugal	2.4	2.2	- 0.6	0.7	-0.3	0.3
Spanien	2.2	1.8	-0.1	- 0.2	0.5	0.2

Källa: Scarpetta, Bassanini, Pilat och Schreyer (2000).

Tabell 3*: Ökning i genomsnittlig årlig tillväxt i arbetsproduktivitet (ALP) i USA:s näringsliv från 1990-1995 till 1995-1998 uttryckt i procentenheter. Uppdelning på tillväxtkomponenter

Tillväxtkomponenter	Procentenheter
Tillväxt i kapitalintensitet (kapital fördjupning)	+ 0.49
TFP-tillväxt	+ 0.63
Tillväxt i arbetskraftens kvalitet	- 0.12
Den totala ALP-ökningen	+ 1.00

Källa: Jorgenson & Stiroh (2000).

Tabell 4*: Genomsnittlig årlig tillväxt i arbetsproduktivitet (förädlingsvärde per timme) i tillverkningsindustrin i 12 OECD-länder

	1961-73	1974-92	1993-99	1995-99
Sverige	9.5	3.2	5.6	4.0
USA	4.1	2.6	5.0	5.5
Kanada	5.5	2.3	2.2	1.1
Japan	18.7	5.7	3.4	2.2
Belgien	10.6	7.1	3.5	3.2
Frankrike	10.3	4.5	4.1	4.1
Tyskland ¹⁾	8.4	3.4	4.1	3.7
Italien	9.5	6.7	1.8	1.5
Norge	6.5	2.5	1.5	0.5
Danmark	9.5	2.6		
Storbritannien	5.4	5.0	1.3	0.5
Nederländerna	11.5	5.5	4.6 ²⁾	3.8 ³⁾

¹⁾ Västtyskland 1961-1992

²⁾ 1993-1998

³⁾ 1995-1998

Källa: Monthly Labor Review (2002).

Tabell 5*: Genomsnittlig årligt tillväxt i BNP per capita i 23 OECD-länder 1970-2000

	1970-1989	1990-2000	1995-2000
Sverige	2.2	1.3	2.9
Danmark	1.8	1.8	2.2
Finland	3.5	1.6	4.6
Norge	3.5	2.7	2.6
Island	4.5	1.5	3.1
Österrike	3.3	2.0	2.2
Frankrike	2.7	1.4	2.0
Tyskland	2.6	1.4	1.6
Grekland	3.4	1.7	3.0
Irland	3.2	6.6	8.9
Italen	2.9	1.4	1.9
Nederländerna	2.1	2.4	3.0
Belgien	3.0	1.9	2.6
Portugal	4.3	2.8	3.7
Spanien	3.1	2.4	3.3
Schweiz	1.4	0.4	1.1
Storbritannien	2.5	1.8	2.5
Turkiet	2.2	2.2	2.8
USA	2.6	2.1	3.0
Kanada	2.8	1.4	2.7
Japan	3.7	1.5	1.2
Australien	1.8	2.0	2.8
Nya Zeeland	1.4	1.2	1.7
OECD, totalt	2.6	1.8	2.4

Källa: OECD Historical Statistics 1970-2000 (OECD 2001).

Tabell 1: BNP per arbetstimme i 12 OECD-länder 1950-1998

	1950	1960	1970	1980	1990	1998
USA	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Japan	11.1	19.9	43.4	65.2	80.7	80.0
Tyskland	28.5	57.9	77.6	94.8	87.5	86.5
Frankrike	35.5	49.8	71.0	87.8	92.1	92.8
Storbritannien	40.3	45.9	50.9	52.6	63.2	57.0
Kanada	61.9	80.2	84.4	83.7	80.0	75.2
Australien		39.6	46.9	55.5	49.8	47.3
Belgien		42.2	58.6	94.0	105.0	102.4
Finland	33.9	45.5	57.0	65.9	84.7	103.5
Sydkorea			9.6	14.6	21.7	32.6
Nederländerna	31.3	50.2	74.8	99.4	109.7	117.1
Sverige	43.9	55.3	86.4	98.5	89.8	99.7

Källa: Scarpetta m fl (2000).

Tabell 3: Tillitsindex för 29 länder i och utanför OECD

OECD-länder

Norge	61.2	Österrike	31.8
Finland	57.2	Belgien	30.2
Sverige	57.1	Tyskland	29.8
Danmark	56.0	Italien	26.3
Kanada	49.6	Frankrike	24.8
Australien	47.8	Portugal	21.4
Nederländerna	46.2	Mexiko	171.71
USA	45.4	Turkiet	10.0
Storbritannien	44.4	<u>Länder utanför OECD</u>	
Schweiz	46.2	Indien	34.3
Island	41.6	Sydafrika	30.5
Japan	40.8	Argentina	27.0
Irland	40.2	Nigeria	22.9
Korea	38.0	Chile	22.7
Spanien	34.5	Brasilien	6.7
Turkiet	10.0		

Källa: Knack & Keefer (1997).

Figur 1 kan beställas via lex@ne.su.se

