

Kan immateriella investeringar förklara den svenska produktivitetsboomen under 1990-talet?

Efter krisen i början av 1990-talet ökade den svenska produktivitetstillväxten avsevärt. Bland ekonomer har det framför allt funnits tre förklaringar till den höga produktivitetstillväxten: Återhämtning från krisen, marknadsreformer som började genomföras under 1980-talet och informations- och kommunikationsteknologin (IKT). Den här artikeln visar att ytterligare en viktig faktor bakom tillväxten var investeringar i immateriella tillgångar som exempelvis forskning och utveckling (FoU), vidareutbildning och marknadsföring. Beräkningar visar att investeringarna i immateriella tillgångar var 246 miljarder kr eller ca 9 procent av BNP år 2004. Dessa investeringar bidrog dessutom med närmare 35 procent till den svenska produktivitetstillväxten 1995-2004, baserat på tillväxtbokföringsmetoden.

HARALD EDQUIST

är ekonomie doktor i ekonomisk historia och verksam vid Institutet för Näringslivsforskning (IFN). Han bedriver empirisk forskning om produktivitet och tillväxt. Harald.Edquist@ifn.se

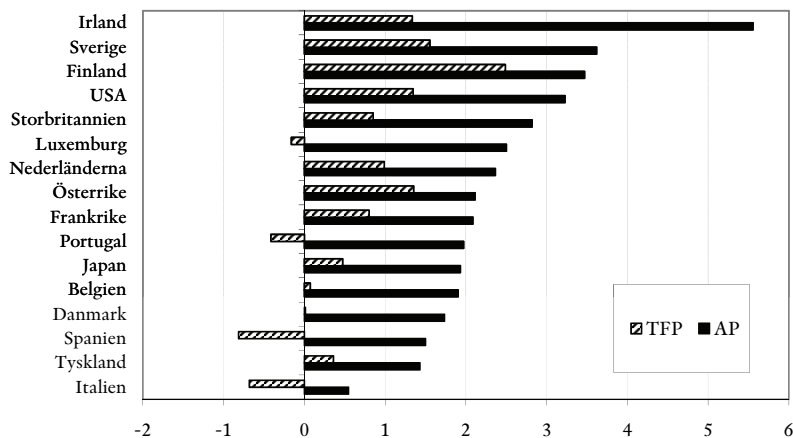
Sedan krisen i början av 1990-talet har produktivitetstillväxten i den svenska ekonomin varit mycket hög. Figur 1 visar att arbets- och totalfaktorproduktivitetstillväxten var den näst högsta jämfört med övriga EU-15 länder samt Japan och USA. En gängse uppfattning i mitten av 1990-talet var att den högre produktivitetstillväxten enbart var en tillfällig återhämtning som främst berodde på konkurser för många lågproduktiva företag under krisen samt ökad efterfrågan för svenska företag bl a på grund av deprecieringen av den svenska valutan (Riksbanken 1997). Den högre produktivitetstillväxten fortsatte dock även efter nergången i den svenska ekonomin i början av 2000-talet.

Ytterligare en förklaring som förts fram till den höga produktivitetstillväxten är de avregleringar som skedde i Sverige under 1980-talet. Marknadsreformer antas ha en positiv effekt på konkurrens och därmed också på produktivitet (Nickell 1996). I teorin så anses effektivare marknader också bidra till ökad produktivitet genom en mängd olika kanaler, t ex ökad innovationsbenägenhet, ökade investeringar samt mer tekniköverföring (Lundgren m fl 2007). Det är dock svårt att finna några exakta samband från respektive marknadsreform under 1980-talet och produktivitetstillväxten under 1990-talet, mycket beroende på den långa tid som gått från avreglering till produktivitetseffekt.

Den tredje förklaringen bland ekonomer är effekten från investeringar som gjordes i informations och kommunikationsteknologi (IKT). Flera studier har visat att IKT har haft en stor betydelse för den svenska produktivitetstillväxten (Apel och Lindström 2003; Edquist och Henrekson 2006; Edquist 2009b; Lind 2002; Lundgren och Wiberg 2000; Mellander m fl 2005). Lik-

Den här artikeln har finansierats av EU-kommissionen. Jag vill rikta ett stort tack till Jonathan Haskel, Henrik Jordahl och Annarosa Pesole samt deltagare i seminarium vid Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim, OECD, Paris och Institutet för Näringslivsforskning (IFN), Stockholm.

Figur 1
Arbets- och totalfaktor
produktivitetstill-
växt i EU-15, Japan
och USA 1995–2005



Anm: Data för Grekland saknas. Beräkningarna exkluderar den offentliga sektorn i de olika länderna.

Källor: EU KLEMS (2008) och egna beräkningar.

nade resultat har också påvisats för USAs ekonomi (Oliner och Sichel 2000; Jorgenson 2001; Jorgenson m fl 2008; Stiroh 2002). Trots att IKT-investeringarna har varit viktiga för produktivitetstillväxten så minskade deras effekt i Sverige efter år 2000 (Edquist 2009b). Trots detta har den svenska TFP-tillväxten varit mycket hög jämfört med andra länder (se figur 1).

Det faktum att TFP-tillväxten har varit hög innebär att det med stor sannolikhet finns andra faktorer som kan förklara produktivitetstillväxten. Flera studier har argumenterat för att immateriella investeringar är ytterligare en viktig förklaring till ekonomisk tillväxt och produktivitetstillväxt (Corrado m fl 2005, 2006, 2009; Hao m fl 2009; Marrano m fl 2009).

I de svenska nationalräkenskaperna har immateriella tillgångar i stor utsträckning behandlats som insatsvaror och inte klassificerats som investeringar. Huvudanledningen är att immateriella tillgångar anses svåra att mäta jämfört med materiella tillgångar som exempelvis maskiner och byggnader. Inte desto mindre så pågår en strukturomvandling där många i-länder blir alltmer kunskapsintensiva och investeringar i immateriella tillgångar har blivit allt viktigare. En stor andel av de immateriella investeringarna utgörs av kunskapsintensiva tjänster, vilket gör att tjänsternas betydelse för ekonomin ofta underskattas. I Storbritannien var dessutom investeringarna i immateriella tillgångar större i tjänstesektorn än i tillverkningsindustrin 1997–2005 (Clayton m fl 2009).¹

Betydelsen av immateriella tillgångar i den svenska ekonomin har tidigare lyfts fram av exempelvis Eliasson (2000), men har inte tidigare undersökts systematiskt från ett makroperspektiv. Den här artikeln kommer att använda sig av samma metod som Corrado m fl (2006) och Marrano och Haskel (2006) för att undersöka storleken på de immateriella investeringarna för det svenska näringslivet. Baserat på dessa estimat, för perioden

¹ Svensk data för immateriella investeringar på branschnivå saknas.

1995–2004, kommer sedan den svenska produktivitetstillväxten att analyseras med hjälp av sk tillväxtbokföring, där immateriella tillgångar introduceras som en typ av kapital.

1. Immateriella investeringar

Enligt Corrado m fl (2006) kan en investering definieras som användning av resurser som minskar konsumtionen för att öka den i framtiden. Enligt Corrado m fl behöver en investering inte nödvändigtvis vara fysisk utan kan också utgöras av immateriella utgifter, vars syfte är att öka framtida produktion och konsumtion. Enligt de svenska nationalräkenskaperna definieras dock investeringar som ”förvärv av kapitalföremål med en beräknad livslängd av mer än ett år, samt förbättringsarbeten som väsentligt höjer kapitalföremålets kapacitet, standard eller livslängd” (SCB 2008b, s 54). Enligt SCBs definition finns det inget utrymme för immateriella investeringar. Det innebär att exempelvis FoU, vidareutbildning och marknadsföring inte klassificeras som investeringar av SCB. Det är dock uppenbart att de flesta företagare skulle hävda att de resurser som de spenderar på dessa tjänster är investeringar som har en livslängd på mer än ett år.

Sedan mitten av 2000-talet har det gjorts flera försök att mäta investeringar i immateriella tillgångar baserat på den metod som utarbetats av Corrado m fl (2005; 2006). De delar upp immateriella tillgångar i tre olika grupper:

1. Mjukvara och databaser
2. Innovativt kapital (FoU, mineralprospektering, upphovsrätt, produktutveckling i finansbranschen och design)
3. Ekonomisk kompetens (varumärke, vidareutbildning och organisationsförändringar)

Corrado m fl mäter sedan hur stora utgifterna för respektive kategori har varit och hur stor andel av dessa utgifter som kan antas ha en långsiktig påverkan på produktionen som är längre än ett år. Det är uppenbart att investeringar i exempelvis FoU och vidareutbildning har en livslängd på mer än ett år och att därmed 100 procent av dessa utgifter bör anses vara investeringar (Edquist 2009c). Däremot visar forskning att det är något osäkrare för design, varumärke och organisationsförändringar. Baserat på den forskning som finns att tillgå så räknas bara en viss andel av utgifterna för dessa kategorier som investeringar.²

Ett antal olika metoder och källor har använts för att försöka uppskatta hur stora investeringarna i immateriella tillgångar har varit i det svenska näringslivet.³ Denna artikel beskriver inte i detalj hur respektive immateriell tillgång

² 50 procent av utgifterna för design klassificeras som investeringar baserat på Galindo-Rueda m fl (2008), 60 procent av investeringarna i marknadsföring klassificeras som investeringar baserat på Landes och Rosenfield (1994) och 80 procent av de investeringar som sker i organisationsförändringar (marknad) klassificeras som investeringar enligt Corrado m fl (2006).

³ För respektive källa, se tabell 1.

Tabell 1
Utgifter och investeringar för immateriella tillgångar i näringslivet år 2004 (miljarder kr)

Immateriella tillgångar	Källor	Utgifter (SEK)	Investeringskvot	Investeringar (SEK)
1. Mjukvara och databaser	EU KLEMS	48	1	48
2. Innovativt kapital				
a) Forskning och utveckling	OECD ANBERD	68	1	68
b) Mineralprospektering	SGU	0,3	1	0,3
c) Upphovsrätt	Screen Digest	2	1	2
d) Produktutveckling i finansbranschen	EU KLEMS	7	1	7
e) Design	SCB	63	0,5	32
3. Ekonomisk kompetens				
a) Varumärke				
... Marknadsföring	IRM	37	0,6	23
... Marknadsundersökningar	SCB	5	0,6	3
b) Vidareutbildning	SCB	28		28
c) Organisationsförändringar				
... Marknad	SCB, Affärsvärlden	27	0,8	22
... Inom företaget	SCB	15	1	15
Totalt		300		246

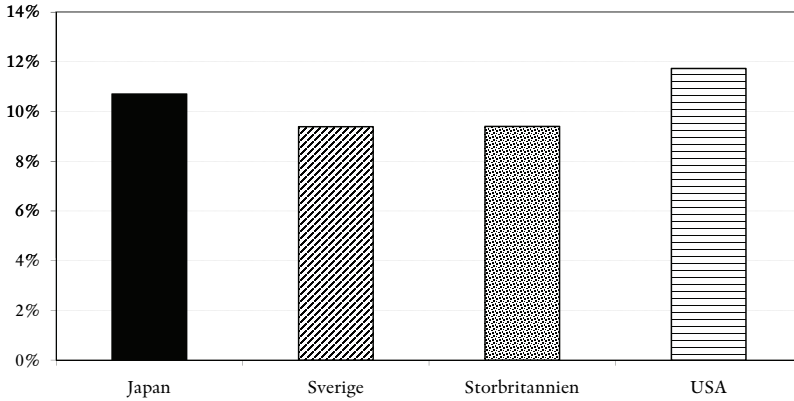
Källor: Se tabellen.

har skattats utan hänvisar, i detta avseende, till Edquist (2009a). Självfallet föreligger det stora problem med att försöka mäta investeringar i immateriella tillgångar; inte desto mindre så kan försök att göra detta ha betydelse för att förstå och förklara tillväxt och ekonomisk utveckling. De estimat som redovisas här bör alltså inte ses som några exakta siffror utan har naturligtvis en felmarginal vilket diskuteras mer ingående i Edquist (2009a).

Tabell 1 visar att utgifterna för immateriella tillgångar år 2004 var 300 miljarder kr. Av tabellen framgår också att av dessa 300 miljarder kr kan 246 miljarder kr klassificeras som immateriella investeringar (se fotnot 2). Vidare framgår att de största investeringarna i näringslivet bestod av FoU med 68 miljarder kr. Investeringarna i mjukvara, design, vidareutbildning, marknadsföring och organisationsförändringar var också avsevärda. Däremot var investeringarna i mineralprospektering, upphovsrätt och produktutveckling i finansbranschen relativt små.

Figur 2 jämför investeringarna i immateriella tillgångar i näringslivet för Japan, Sverige, Storbritannien och USA. Av figuren framgår att de svenska investeringarna utgjorde 9 procent av Sveriges BNP år 2004. Högst andel hade USA med 12 procent av BNP, medan motsvarande siffror för Japan och Storbritannien var 11 respektive 9 procent. Således var de immateriella investeringarna avsevärda i samtliga fyra länder.

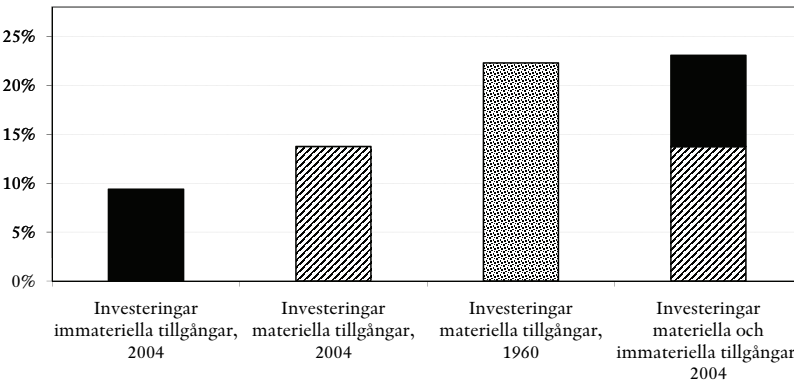
Figur 3 visar investeringar i immateriella tillgångar i jämförelse med materiella investeringar. Investeringarna i immateriella tillgångar i näringslivet var 9 procent medan motsvarande siffra för materiella investeringar



Figur 2
Immateriella investeringar i näringslivet som andel av BNP år 2004 (procent)

Anm: Data är baserade på följande år: Sverige och Storbritannien 2004, Japan 2000-05 och USA 2000-03.

Källor: Corrado m fl (2009), Fukao m fl 2009, Marrano m fl (2009), EU KLEMS (2008), OECD (2009) och egna beräkningar.



Figur 3
Investeringar i näringslivet år 2004 (procent av BNP)

Källor: Egna beräkningar baserade på Corrado m fl (2009), Marrano och Haskel (2006) och Edvinsson (2005).

var 14 procent av BNP. Det innebär att de immateriella investeringarna därmed utgjorde ca två tredjedelar av de materiella investeringarna. Samtidigt utgjorde de materiella investeringarna år 1960 så mycket som 22 procent av BNP, vilket innebär att investeringarna i materiella tillgångar har minskat betydligt sedan början av 1960-talet.

Figur 3 visar också att tillsammans med immateriella investeringar så var de sammanlagda investeringarna 23 procent av BNP år 2004. Det är sannolikt att de immateriella investeringarna var lägre år 1960. Således är det inte uppenbart att investeringarna i den svenska ekonomin har minskat lika mycket som statistiken visar. Det är nog snarare så att näringslivet genomgått en strukturförändring från tillverkningsindustri till tjänster.

2. Tillväxtbokföring

Ett sätt att förstå den underliggande dynamiken i arbetsproduktivitets-tillväxten är att använda sig av den sk tillväxtbokföringsmetoden (Solow 1957). Enligt denna metod kan arbetsproduktivitetstillväxten delas upp i tre delar: förändringen i kapitalintensitet, förändringen i arbetskraftens kompetens och förändringen i total faktorproduktivitet (TFP). Kapitalintensiteten mäts som förändringen i kapitaltjänster per arbetad timme och innebär grovt sett att produktiviteten ökar för att varje sysselsatt person får tillgång till mer kapital.⁴ Samtidigt bidrar en person med bättre kunskaper mer till produktiviteten än en person utan relevant utbildning och erfarenheter. Detta fångas upp genom att mäta förändringen i arbetskraftens kompetens. Den tredje faktorn, total faktorproduktivitet (TFP), beräknas som en residual då hänsyn tagits till de övriga faktorerna. TFP-residualen brukar förklaras med att ny teknik gör produktionen effektivare eller att omorganisering bidrar till att resurser används effektivare.

För att mäta vilken betydelse immateriella investeringar har haft för produktivitetstillväxten har kapitalstockar för immateriella tillgångar beräknats med hjälp av data för perioden 1993–2004. Kapitalstockarna har sedan använts för att skatta kapitaltjänster.⁵ Således introduceras immateriellt kapital som en produktionsfaktor vid sidan av övrigt kapital.

Tabell 2 visar resultaten av beräkningarna för tillväxtbokföring för näringslivet med och utan immateriella tillgångar. Utan immateriella tillgångar inkluderade var den årliga arbetsproduktivitetstillväxten 3,7 procent 1995–2004. Bidraget från arbetskraftens kvalitet var 0,3 procentenheter, medan bidraget från IKT-kapital respektive övrigt kapital var 0,3 och 1,3 procentenheter. TFP-residualen blev därmed 1,8 procentenheter.

Då immateriellt kapital inkluderades i tillväxtbokföringsanalysen ökade arbetsproduktivitetstillväxten till 3,9 procent. Bidraget från arbetskraftens kvalitet och IKT-kapital var ungefär detsamma, medan bidraget från övrigt kapital minskade till 1,1 procentenheter. Immateriellt kapital bidrog med 1,3 procentenheter och TFP-residualen blev därmed 0,9 procentenheter. Således var bidraget från immateriellt kapital närmare 35 procent av arbetsproduktivitetstillväxten. Samtidigt halverades den uppmätta TFP-residualen då immateriella investeringar inkluderades i tillväxtbokföringsanalysen.

Det är intressant att även undersöka den period som har kommit att förknippas med IT-hysteri, dot.com bubbla och stora IKT-investeringar, dvs perioden 1995–2000. Under perioden 1995–2000 var den årliga arbetsproduktivitetstillväxten 3,2 procent i näringslivet. Utan immateriella tillgångar inkluderade i analysen var TFP-residualen 1,1 procent, men då immateriella

⁴ Kapitalintensitet delas i den här artikeln upp i IKT-kapital, övrigt materiellt kapital och immateriellt kapital. IKT-kapital definieras vanligtvis som hårdvara, mjukvara och kommunikationsutrustning (van Ark 2005). I den här artikeln definieras dock mjukvara som en immateriell investering, vilket innebär att IKT-kapital endast inkluderar hårdvara och kommunikationsutrustning.

⁵ För en mer detaljerad beskrivning av den metod som används för att beräkna kapitalstockar och kapitaltjänster, se Edquist (2009a).

Tabell 2
Tillväxtbokföring för
näringslivet i Sverige
1995–2004

	1995–2004	1995–2000	2000–04
Exkluderat immateriella tillgångar (%)			
Arbetsproduktivitetstillväxt (1)=(2)+(3)+(6)	3,7	3,2	4,4
Kvalitet på arbetskraft (2)	0,3	0,4	0,3
Förändring i kapitalintensitet (3) = (4)+(5)	1,6	1,7	1,5
...IKT-kapital (4)	0,3	0,5	0,2
...Övrigt materiellt kapital (5)	1,3	1,2	1,3
TFP (6)	1,8	1,1	2,6
Inkluderat immateriella tillgångar (%)			
Arbetsproduktivitetstillväxt (1)=(2)+(3)+(7)	3,9	3,7	4,2
Kvalitet på arbetskraft (2)	0,3	0,3	0,3
Förändring i kapitalintensitet (3) = (4)+(5)+(6)	2,7	3,0	2,3
...IKT-kapital (4)	0,3	0,4	0,2
...Övrigt materiellt kapital (5)	1,1	1,0	1,0
...Immateriellt kapital (6)	1,3	1,5	1,0
TFP (7)	0,9	0,4	1,6

Källor: EU KLEMS (2008) och källor som visas i tabell 1 samt egna beräkningar.

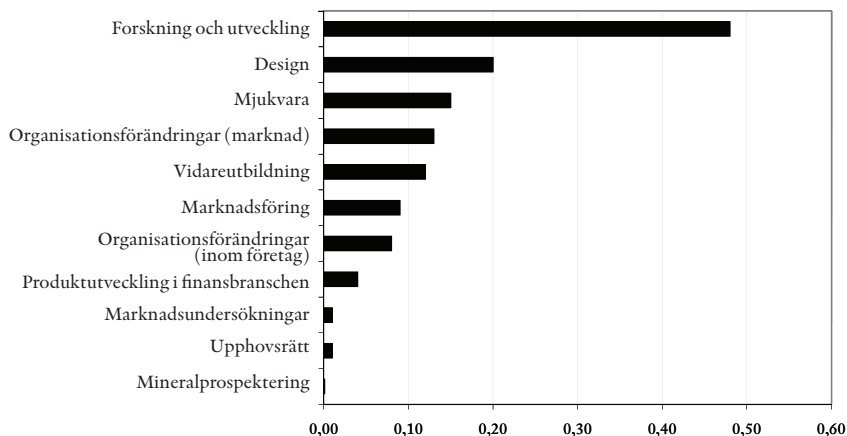
tillgångar inkluderas minskade residualen till 0,4 procent. Det innebär att samtliga produktionsfaktorer bidrog till nästan hela arbetsproduktivitetstillväxten. Bidraget från immateriellt kapital var 1,5 procentenheter och således något mer än 40 procent av arbetsproduktivitetstillväxten.

Under perioden efter IT-haussen, 2000–04, ökade arbetsproduktivitetstillväxten i det svenska näringslivet till över 4 procent per år. Då immateriellt kapital inkluderades bidrog det till 1,0 procentenhet av arbetsproduktivitetstillväxten, vilket motsvarar ca 25 procent av den totala arbetsproduktivitetstillväxten. TFP-residualen minskade från 2,6 till 1,6 procentenheter då immateriellt kapital inkluderades. Det innebär att bidraget till arbetsproduktivitetstillväxten från immateriellt kapital var betydligt mindre i relativa termer samt att samtliga produktionsfaktorer bidrog betydligt mindre till arbetsproduktivitetstillväxten 2000–04 jämfört med 1995–2000.

Figur 4 visar bidraget från respektive kategori av immateriellt kapital till arbetsproduktivitetstillväxten 1995–2004. Av figuren framgår att FoU hade det största bidraget med närmare 0,5 procentenheter. Design, mjukvara, organisationsförändringar (marknad) samt vidareutbildning bidrog samtliga med 0,1–0,2 procentenheter.⁶ Bidraget från mineralprospektering, upphovsrätt och marknadsundersökningar var däremot marginellt. Resultaten belyser det faktum att svenska företag investerar avsevärt inom FoU.

⁶ Corrado m fl skiljer mellan investeringar i organisationsförändringar som sker på marknaden via exempelvis köp av konsulttjänster och de som sker inom företaget internt genom att chefer ägnar tid åt omstrukturering av organisationer.

Figur 4
Bidrag från respektive kategori av immateriella tillgångar till arbetsproduktivitets-tillväxten 1995–2004 (procentenheter)



Källor: Se tabell 1.

Samtidigt är dessa investeringar koncentrerade till ett fåtal industrikoncerner. År 2007 svarade de 20 största företagen, rangordnade efter FoU-verksamhet, för 63 procent av näringslivets FoU-utgifter (SCB 2008a). Således har bidraget till den svenska produktivitetstillväxten varit mycket beroende av ett fåtal företags investeringar.

3. Avslutande diskussion

Få i-länder har haft en lika stark produktivitetutveckling som Sverige sedan mitten av 1990-talet. Bland ekonomer har denna utveckling framför allt förklarats av en återhämtningseffekt från krisåren i början av 1990-talet, avregleringar under framför allt 1980-talet och IKT-revolutionen. Denna artikel har dock visat att en fjärde mycket viktig förklaring är bidrag från investeringar i immateriella tillgångar som exempelvis FoU, vidareutbildning och marknadsföring.

Baserat på Corrado m fls (2005) definition av immateriella investeringar visar beräkningar att investeringar i immateriella tillgångar var 246 miljarder kr i näringslivet år 2004. Det motsvarar hela 9 procent av BNP. En gängse uppfattning är att de svenska investeringarna har minskat i relativa termer sedan 1960-talet samt i jämförelse med andra länder. Då immateriella investeringar inkluderas är det dock inte uppenbart att minskningen har varit lika stor då immateriella investeringar troligtvis var mindre på 1960-talet samt även är lägre i många andra länder (Hao 2009 m fl). Det är snarare så att näringslivet genomgått en strukturomvandling från tillverkningsindustri till tjänster.

Baserat på tillväxtbokföringsmetoden bidrog immateriellt kapital med 35 procent av arbetsproduktivitetstillväxten 1995–2004. Det innebar också att TFP-residualen minskade från 1,8 till 0,9 procent. För perioden 1995–

2000 var bidraget från immateriellt kapital nästan 40 procent, men minskade till 25 procent under 2000–04. Samtidigt utgjorde TFP-residualen endast 10 procent av arbetsproduktivitetstillväxten 1995–2000, medan den ökade till nästan 40 procent under perioden 2000–04.

Tidigare studier har visat att även IKT har haft en avgörande betydelse för produktivitetstillväxten sedan mitten av 1990-talet. Edquist (2009b) argumenterar för att IKT bidrog med så mycket som 50 procent av produktivitetstillväxten 1995–00. Men resultaten som presenteras i tabell 2 visar att IKT-investeringar endast bidrog med 16 procent av arbetsproduktivitetstillväxten åren 1995–2000.

Det finns två anledningar till skillnaden i IKTs bidrag till arbetsproduktivitetstillväxten. Vanligtvis ingår mjukvara som en IKT-investering, men i denna artikel definieras den som en immateriell investering. För perioden 1995–2000 var bidraget från mjukvara 0,2 procentenheter. Den andra anledningen är att Edquist (2009b) visar att en stor andel av TFP-tillväxten är hänförlig till IKT eftersom TFP-residualen har varit mycket hög i den IKT-producerande sektorn. Det har till stor del att göra med mycket snabb teknisk förändring i denna sektor, men också det faktum att många IKT-producerande företag gjort avsevärda investeringar i immateriella tillgångar, framför allt FoU, som visar sig som TFP-tillväxt i denna sektor i stället för immateriella investeringar. Samtidigt illustrerar detta en möjlig svaghet i svensk tillväxt, då det är ett fåtal stora företagskoncerner som står för huvuddelen av FoU-investeringarna.

Tillväxtbokföring och skattningar av immateriella investeringar är ingen exakt vetenskap och det metodologiska ramverket måste genomgå förbättringar framöver. Inte desto mindre visar de första resultaten att immateriella investeringar varit mycket viktiga för den svenska produktivitetstillväxten under det senaste decenniet, vilket också innebär att Sverige blivit alltmer beroende av kunskapsintensiva tjänster. John Maynard Keynes lär ha sagt: ”it is better to be roughly right than precisely wrong”.

Apel, M och T Lindström (2003), ”Informationsteknologins betydelse för den svenska produktivitetens utvecklingen – ännu en pusselbit”, *Ekonomisk Debatt*, årg 31, nr 5, s 29-37.

van Ark, B (2005), ”The EU KLEMS Project – Towards an Integrated System of Growth, Productivity and National Accounts for the European Union”, Conference Paper Prepared for the OECD Workshop on Productivity, Madrid 17-19 oktober.

Clayton, T, MDal Borgo och J Haskel (2009), ”An Innovation Index Based on Knowledge Capital Investment: Definition and Results for the UK Market Sector”, manuskript, Imperial College, London.

Corrado, C, C Hulten och D Sichel (2005), ”Measuring Capital and Technology: An

Expanded Framework”, i Corrado, C, J Haltiwanger and D Sichel (red), *Measuring Capital in the New Economy*, National Bureau of Economic Research Studies in Income and Wealth, vol 65, University of Chicago Press, Chicago och London.

Corrado, C, C Hulten och D Sichel (2006), ”The Contribution of Intangible Investments to US Economic Growth: A Sources-of-growth Analysis”, NBER Working Paper 11948.

Corrado, C, C Hulten och D Sichel (2009), ”Intangible Capital and U.S. Economic Growth”, *Review of Income and Wealth*, vol 55, s 661-685.

Edquist, H (2009a), ”Can Investment in Intangibles Explain the Swedish Productivity

REFERENSER

- Boom in the 1990s?”, IFN Working Paper 809, Institutet för Näringslivsforskning, Stockholm.
- Edquist, H (2009b), ”Hur länge förblir IKT avgörande för svensk produktivitet utveckling?”, *Ekonomisk Debatt*, årg 37, nr 1, s 31-40.
- Edquist, H (2009c), *Så skapas kunskapsintensiva tjänsteföretag*, Almega, Stockholm.
- Edquist, H och M Henrekson (2006), ”Technological Breakthroughs and Productivity Growth”, *Research in Economic History*, vol 17, s 275-301.
- Edvinsson, R (2005), *Growth, Accumulation, Crisis: With New Macroeconomic Data for Sweden 1800-2000*, Almqvist & Wiksell International, Stockholm.
- Eliasson, G (2000), ”Making Intangibles Visible: The Value, the Efficiency and the Economic Consequences of Knowledge”, i Buigues, P, A Jacquemin och J-F Marchipont (red), *Competitiveness and the Value of Intangible Assets*, Edward Elgar, Cheltenham.
- EU KLEMS (2008), *EU KLEMS Database*, mars 2008, www.euklems.net.
- Fukao, K, T Miyagawa, K Mukai, Y Shinoda och K Tonogi (2009), ”Intangible Investment in Japan: Measurement and Contribution to Economic Growth”, *Review of Income and Wealth*, vol 55, s 717-736.
- Galindo-Rueda, F, J Haskel och A Pesole (2008), ”How Much Does the UK Employ, Spend and Invest in Design?”, manuskript, Imperial College, London.
- Hao, J, V Manole, och B van Ark (2009), ”Intangible Capital and Growth – An International Comparison”, manuskript, The Conference Board, New York.
- Jorgenson, D (2001), ”Information Technology and the U.S. Economy”, *American Economic Review*, vol 91, s 1-32.
- Jorgenson, D, M Ho och K J Stiroh (2008), ”A Retrospective Look at the U.S. Productivity Growth Resurgence”, *Journal of Economic Perspectives*, vol 22, s 3-24.
- Landes, E och A Rosenfield (1994), ”The Durability of Advertising Revisited”, *Journal of Industrial Economics*, vol 42, s 263-276.
- Lind, D (2002), ”Tillväxtens drivkrafter – Produktion och användande av informationsteknologi i svensk ekonomi”, *Ekonomisk Debatt*, årg 30, nr 7, s 611-619.
- Lundgren, K och A Wiberg (2000), ”Solowparadoxen eller den nya ekonomin”, *Ekonomisk Debatt*, årg 28, nr 8, s 747-757.
- Lundgren, S, H Edquist och A Wallgren (2007), *Tillväxt i otakt*, Konjunkturrådets Rapport 2007, SNS Förlag, Stockholm.
- Marrano, G M och J Haskel (2006), ”How Much Does the UK Invest in Intangible Assets?”, Working Paper 578, Queen Mary University, London.
- Marrano, G, J Haskel och G Wallis (2009), ”What Happened to the Knowledge Economy? ICT, Intangible Investment and Britain’s Productivity Record Revisited”, *Review of Income and Wealth*, vol 55, s 686-716.
- Mellander, E, E Savvidou och G Gunnarsson (2005), ”Effekter av IT i svensk industri”, *Ekonomisk Debatt*, årg 33, nr 1, s 45-57.
- Nickell, S (1996), ”Competition and Corporate Performance”, *Journal of Political Economy*, vol 104, s 724-746.
- OECD (2009), *Gross Domestic Product*, Annual National Accounts, Paris.
- Oliner, S och D Sichel (2000), ”The Resurgence of Growth in the Late 1990s: Is Information Technology the Story?”, *Journal of Economic Perspectives*, vol 14, s 3-22.
- Riksbanken (1997), *Inflation Report December 1997*, Sveriges Riksbank, Stockholm.
- SCB (2008a) *Forskning och utveckling i företagssektorn 2007*, Statistiska Meddelanden 14, Sveriges Officiella Statistik, SCB, Stockholm.
- SCB (2008b), *Investeringar i byggnader och maskiner 2008 enligt majenkäten*, Statistiska Meddelanden 10, Sveriges Officiella Statistik, SCB, Stockholm.
- Solow, R M (1957), ”Technological Change and the Aggregate Production Function”, *Review of Economics and Statistics*, vol 39, s 312-320.
- Stiroh, K J (2002), ”Information Technology and the US Productivity Revival: What Do the Industry Data Say?”, *American Economic Review*, vol 92, s 1559-1576.