

# Pasinettis vertikala produktivitet och svensk industris konkurrenskraft

*Den tilltagande specialiseringen i näringslivet har förnyat intresset för vertikal produktivitet: i vilken omfattning, och med vilken produktivitet, olika delar av ekonomin knyts samman i produktionskedjor. För första gången applicerar den här artikeln ett vertikalt perspektiv på svensk industri och hur dess produktivitet har utvecklats i förhållande till viktiga konkurrentländer. Analysen visar att konkurrenskraften har stärkts sedan millennieskiftet, men flera länder ligger fortfarande bättre till. Den positiva utvecklingen kan främst härledas till perioden före finanskrisen. Framtida konkurrenskraft bestäms i hög grad av humankapitalets utveckling och hur väl tekniska och andra framsteg sprids i ekonomin.*

Ett skäl till arbetsproduktivitetens centrala roll inom nationalekonomin är dess nära koppling till den viktigaste produktionsfaktorn – arbetet – och därmed till det framtida materiella väståndet. I en svensk kontext uppmärksammas arbetsproduktiviteten inte minst inom lönebildningen, när industris konkurrenskraft och ekonomins löneutrymme diskuteras. Inom den nationalekonomiska – neoklassiska – huvudfåran bestäms arbetsproduktiviteten av det kvalitetsjusterade humankapitalet och kapitalstocken samt en residual: totalfaktorproduktiviteten.<sup>1</sup> Det perspektiv som anläggs är vanligtvis horisontellt, vilket betyder att branscher betraktas som isolerade enheter och att den nödvändiga insatshandeln mellan dem – och de produktivitetseffekter den ger upphov till – inte är av något nämnvärt analytiskt intresse (Gu och Yan 2017).

Under senare år har dock huvudfårans intresse för ett vertikalt perspektiv på produktiviteten ökat (Acemoglu m fl 2016; Timmer och Ye 2018). Det betyder att fokus riktas mot hur handeln med insatser skapar och sprider produktivitet inom och mellan länder – hur olika delar av ekonomin knyts samman i produktionsprocesser i syfte att producera slutprodukter. Mot bakgrund av att forskningen om vertikal produktivitet är mycket begränsad i en svensk kontext, syftar den här artikeln till att för första gången empiriskt analysera den vertikala produktiviteten i svensk industri och jämföra utvecklingen med några viktiga konkurrentländer. Vi besvarar följande frågor: (1) Hur har svensk industris vertikala produktivitet utvecklats i förhållande till viktiga konkurrentländer – i västvärlden såväl som tillväxtländer? (2) I

## DANIEL LIND OCH JON TILLEGÅRD

Daniel Lind är ek mag och pol mag, har disputerat i ekonomisk historia vid Lunds universitet och arbetar som chefekonom på fackförbundet Akavia (tidigare Jusek och Civilekonomerna). daniel.lind@akavia.se

Jon Tillegård är civilekonom från Handelshögskolan i Stockholm och arbetar som utredare på tjänstemannaförbundet Unionen. jon.tillegard@unionen.se

<sup>1</sup> Residualen tolkas som den tekniska utveckling som leder till att arbetsproduktiviteten kan öka snabbare än tillväxten i de primära insatserna arbete och kapital. Vad som driver totalfaktorproduktiviteten förklaras inte av teorin.

termer av vertikala produktivetsnivåer, hur konkurrenskraftig är svensk industri? (3) I vilken utsträckning har Kina och Östeuropa hunnit ikapp Sverige i produktivitetshänseende? Den studerade perioden är 2001–14.

Artikeln är strukturerad enligt följande. I ett första avsnitt presenteras den teoretiska ramen och den empiriska strategin. Därefter följer ett empiriskt orienterat avsnitt. I ett avslutande avsnitt diskuteras några ekonomisk-politiska infallsvinklar som syftar till att stärka industrins vertikala konkurrenskraft.

## 1. Teoretisk ram och empirisk strategi

### *Huvudfårans ökade intresse*

En förklaring till den nationalekonomiska huvudfårans ökade intresse för vertikal produktivitet är det intensifierade samspelet mellan olika delar av ekonomin, inte minst mellan industrin och tjänstesektorn (Crisuolo och Timmis 2018a). Det här samspelet har blivit alltmer högteknologiskt, vilket är ett resultat av att betydelsen av det kunskapsbaserade kapitalet – så som data, kompetensutveckling, ledning och styrning och forskning och utveckling (FoU) – för produktiviteten har ökat (Jona-Lasinio och Melicani 2019).<sup>2</sup> En andra förklaring till huvudfårans ökade intresse är ett större fokus på hur produktivitetsschocker på mikronivå kan påverka makroekonomin produktivitet (Carvalho och Tahbaz-Salehi 2019). En tredje förklaring handlar om framväxten av globala värdekedjor och hur den omfattande insatshandeln påverkar de inblandade företagens produktivitet (Crisuolo och Timmis 2018b). En konsekvens av dessa kedjor är att skillnaden mellan de globalt orienterade, mest produktiva, företagen och de mer inhemskt orienterade företagen har ökat. Utifrån detta drar OECD (2015) slutsatsen att spridningen av produktivitet inom länder inte kan tas för given och att politiken bör rikta större fokus på att sprida tekniska landvinningar och det kunskapsbaserade kapitalets möjligheter. I detta sammanhang är industrin särskilt relevant eftersom den köper mycket insatser från andra branscher. Med ett bättre vertikalt samspel kommer produktivitetens vinster även att komma fler till del (OECD 2016).

### *Oortodoxa fårans etablerade intresse*

Huvudfårans nymornade intresse knyter an till några oortodoxa nationalekonomiska forskningsinriktningar som under efterkrigstiden har intresserat sig för produktivitetens vertikala aspekter.<sup>3</sup> Den empiriska utgångs-

<sup>2</sup> En ansenlig del av det kunskapsbaserade kapitalet klassificeras i nationalräkenskaperna som löpande konsumtion, inte som investering. Det betyder att det sprids i ekonomin via insatsstrukturen, inte via kapitalstocken.

<sup>3</sup> Argument för det vertikala perspektivet som lyfts fram i den här forskningen handlar om att identifiera effekter av utlokalisering och spridningen av ny teknik. Men det handlar även om att använda insatshandeln som en källa till kunskap om ekonomins funktionssätt, att öka realismen i forskningen samt tillse att all arbetskraft, som i något led bidrar med arbete i en

punkten för dessa är *input-output*-teorin (IO).<sup>4</sup> Den här teorin syftar till att studera hur produktionsprocesser organiseras och hur de påverkar ekonomins funktionssätt. Detta uppnås genom att fokusera på de beroenden mellan branscher som insatshandeln skapar. Produkter används för att producera andra produkter, tills de lämnar produktionssystemet och blir slutlig konsumtion. I termer av arbetsproduktivitet är den centrala frågan ur ett IO-perspektiv hur mycket arbete som krävs i ekonomin i dess helhet för att producera en slutprodukt. En andra inriktning av den oortodoxa fårans intresse tar sin utgångspunkt i ett evolutionärt perspektiv på hur teknisk utveckling skapas och sprids i ekonomin.<sup>5</sup> Denna forskningsinriktning söker öppna den svarta lådan och förstå vad som driver den tekniska utvecklingen som gynnar totalfaktorproduktiviteten. Samspelet inom och mellan branscher är här centralt – hur produktionen organiseras och hur samspelet mellan ekonomins mikro- och makronivåer fungerar.

### *Pasinettis teori om ekonomisk tillväxt och dynamik*

En tredje inriktning av den oortodoxa forskningen hör hemma i den nykeynesianska traditionen. Med ambitionen att återknytta till de klassiska ekonomerna, som Adam Smith och hans resonemang om vilka produktionssteg som krävs för att producera en yllrock, etablerar Sraffa (1960) begreppet sub-system. Detta avser ett vertikalt tvärsnitt av ekonomin – en produktionsprocess från ax till limpa, där det nedlagda arbetet i tidigare led finns inbäddat i slutprodukten. Med utgångspunkt såväl i de klassiska ekonomerna som i Leontief och Sraffa, utvecklar Pasinetti (1973, 1981, 1993) en tillväxtteori, med ingången att den neoklassiska teorin inte tillräckligt intresserar sig för ekonomins tekniska utveckling och den pågående strukturomvandlingen. Därutöver menar Pasinetti att historien lär oss att den tekniska utvecklingen skiljer sig åt i olika delar av ekonomin och därmed att arbetskraftsbehovet varierar mellan branscher och över tid. Detta är en förklaring till den ständigt pågående strukturomvandlingen, i vilken arbetskraft flyttas från delar av ekonomin med snabb produktivitetstillväxt till delar med långsam. Med en keynesiansk utgångspunkt kan marknaden inte lösa detta på egen hand och strukturomvandlingen tenderar därmed att skapa teknologisk arbetslöshet.

Hjärtat i Pasinettis teori ligger i produktionsprocessen, med speciellt fokus på arbetets fördelning och arbetskraftens specialisering. Teorin söker, i linje med de klassiska ekonomerna, svaret på frågan hur en ”ren” arbetsekonomi – där produktionen endast utförs av den primära produktionsfaktorn arbete – och dess produktivitet utvecklas över tid som en konsekvens

---

produktionskedja, ingår i mått på branschens konkurrenskraft. Slutligen handlar det om att det horisontella perspektivet kan leda till att politiken inte intresserar sig tillräckligt för de delar av ekonomin som främst möjliggör (slut-) produktion i andra branscher. Se referenser i Lind (2014) och not 8.

<sup>4</sup> Leontief (1951, 1953).

<sup>5</sup> Nelson och Winter (1982).

av enskilt och kollektivt lärande.<sup>6</sup> Lärandet bidrar till den tekniska utvecklingen, vilken i sin tur påverkar hur mycket och vilka insatser som krävs för att slutproducera en produkt. För att fånga denna dynamik etablerar Pasinetti begreppen *vertikalt integrerade sektorer* och den *totala arbetskraftskoefficienten* (tak), vilka avser Sraffas sub-system respektive den sysselsättning som krävs i den inhemska ekonomin för att slutproducera en produkt av ett visst värde.

## 2. Svensk industris konkurrenskraft

Forskningen om vertikal produktivitet i svensk ekonomi är mycket begränsad, med Östblom (1986, 1989) och Lind (2014) som de undantag som bekräftar regeln.<sup>7</sup> Med utgångspunkt i den forskningen är huvudfrågan i detta avsnitt: hur har svensk industris konkurrenskraft utvecklats sedan millennieskiftet? Vi tar avstamp från premissen att branschens konkurrenskraft är nära förknippad med arbetsproduktiviteten. Skälet till detta är produktivitetens nära koppling till produktionsfaktorn arbete och den närmaste förmåga att skapa värde. Om produktivitetstillväxten är positiv skapas utrymme för höjda reallöner, ökad lönsamhet och stärkt konkurrenskraft eftersom större värden genereras med en given arbetsinsats.

Den statistik vi använder är hämtad från *World Input-Output Database* (WIOD).<sup>8</sup> Omvandlingen till gemensam valuta (dollar) görs med växelkurs. IO-tabellerna följer standarderna International Standard of Industrial Classification (Rev 4) och System of National Accounts 2008.

Vi beräknar Pasinettis tak-koefficienter genom att multiplicera Leontiefs invers med inversen av respektive branschens bruttoproduktion per sysselsatt.<sup>9</sup> Tak-koefficienterna ska tolkas som det antal sysselsatta som krävs för att slutproducera en industriprodukt till ett värde om en miljon dollar.

### *Industrins konkurrenskraft visavi rika länder*

I detta avsnitt undersöker vi hur svensk industris konkurrenskraft har utvecklats visavi nio rika länder. Figur 1 visar svensk industris produktivitetens utveckling, definierad som förändringen av arbetskraftsbehovet per slutprodukt, mellan 2001 och 2014 i förhållande till Belgien, Tyskland, USA och ett viktat snitt av nio rika länder.<sup>10</sup> Figuren ska läsas som att tal

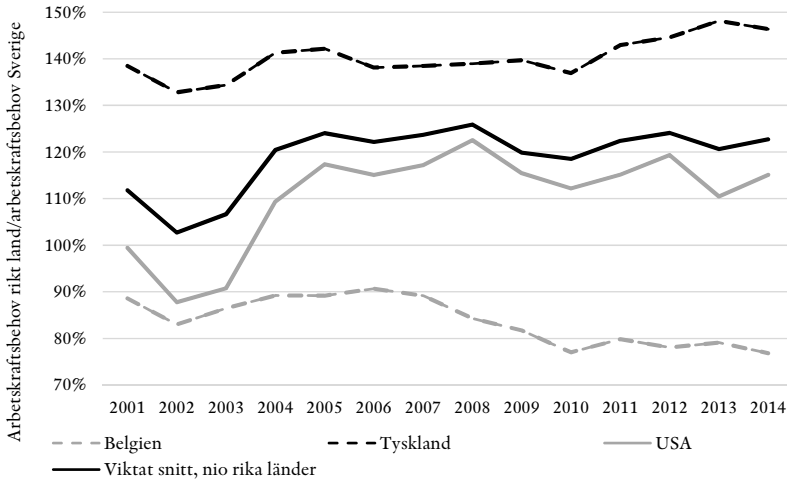
<sup>6</sup> Även i nya modeller med fokus på spridningen av produktivitet är utgångspunkten en "ren" arbetskrafts ekonomi, där arbete och insatsprodukter omvandlas till slutprodukter. Se t ex Acemoglu m fl (2016).

<sup>7</sup> Men ett stort antal artiklar har publicerats internationellt. Se referenser i Lind (2014). Se även Fredholm och Zambelli (2009), Timmer (2017), Timmer och Ye (2018) och Brondino (2019).

<sup>8</sup> Se Dietzenbacher m fl (2013) och Timmer m fl (2016) för en beskrivning av databasen och de metoder som används: <http://www.wiod.org/home>. Ett stort tack till Erik Hegelund, doktorand i ekonomisk historia vid Stockholms universitet, för statistisk bearbetning av data-materialet.

<sup>9</sup> Se Lind (2014) för en härledning av Leontiefs invers och hur tak-koefficienterna beräknas.

<sup>10</sup> Att vi fokuserar på Tyskland är självklart utifrån dess betydelse för europeisk ekonomi och svensk lönebildning. USA är intressant utifrån dess betydelse för den globala ekonomin.



Figur 1  
Vertikal arbetsproduktivitet, arbetskraftsbehov per industriprodukt (tak-koefficienter), i förhållande till svensk industri, 2001–14, procent

Källa: WIOD och egna beräkningar.

över 100 procent innebär att arbetskraftsbehovet per industriprodukt är högre i landet i fråga än i Sverige och därmed att produktivetsnivån och konkurrenskraften är lägre. Några slutsatser är följande. För det första har svensk industri, som ett resultat av en årlig produktivitetstillväxt om 5,9 procent och en samlad minskning av arbetskraftsbehovet med närmare 55 procent, stärkt sin konkurrenskraft relativt genomsnittet av de rika länderna. Detta förklaras främst av en gynnsam utveckling under åren närmast efter millennieskiftet. Därefter har konkurrenskraften varit stabil. Det betyder att svensk industris arbetsproduktivetsnivå, vid periodens slut, översteg de övriga rikas ländernas genomsnitt med ungefär 20 procent. För det andra kan vi se en liknande utveckling i förhållande till USA. I detta fall hade dock den amerikanska industrin ett produktivetsförsprång runt millennieskiftet, men med en högre tillväxttakt därefter har Sverige i dag ett försprång i ungefär motsvarande utsträckning: 10–15 procent. För det tredje har svensk industris konkurrenskraft även stärkts i förhållande till tysk industri sedan millennieskiftet. Men i detta fall har det handlat om att utöka ett redan existerande produktivetsförsprång, med en växande skillnad efter finanskrisen. Slutligen framgår av figur 1 att Sverige knappade in något på Belgiens försprång under några år i mitten av 2000-talet, men att gapet därefter har vidgats – främst vid åren runt finanskrisen. Sammantaget innebär detta att svensk industri har förlorat i konkurrenskraft visavi belgisk sedan 2001 och att det i dag krävs ungefär 20 procent fler sysselsatta i svensk industris inhemska produktionssystem än i motsvarande belgiska för att producera en industriprodukt till ett värde av en miljon dollar.

*forts not 10* Belgien inkluderas eftersom det är det land som år 2014 hade den högsta produktivetsnivån. Se tabell 1 för övriga länder. De nio rikas ländernas genomsnitt har viktats samman med slutlig efterfrågan. Med industrin avses branscherna 10–33 i SNA 2008.

Svensk industris konkurrenskraft visavi de nio länderna belyses mer noggrant i tabell 1. Där illustreras den snabba produktivitetstillväxt som kännetecknade den här gruppen av länder närmast efter millennieskiftet (-7,4 procent) och som bromsade in betydligt efter finanskrisen (-3,2 procent). Därutöver framgår att norsk industri hade snabbast produktivitetstillväxt under perioden 2001-14, med en samlad minskning av arbetskraftsbehovet om 70 procent. Därefter följer Nederländerna, Danmark och Belgien. I dessa tre fall minskade arbetskraftsbehovet med mer än 60 procent. I andra änden av skalan hade USA (-47,4 procent) och Storbritannien (-49,6 procent) sämst utveckling. För svensk industris vidkommande var produktivitetstillväxten högre än det viktade snittet i båda delperioderna, men främst närmast efter millennieskiftet. I nivåtermer innebär detta att svensk industri fallit från tredje till femte plats i rankingen: Norge, Danmark och Nederländerna har klättrat förbi Sverige och USA fallit tillbaka.

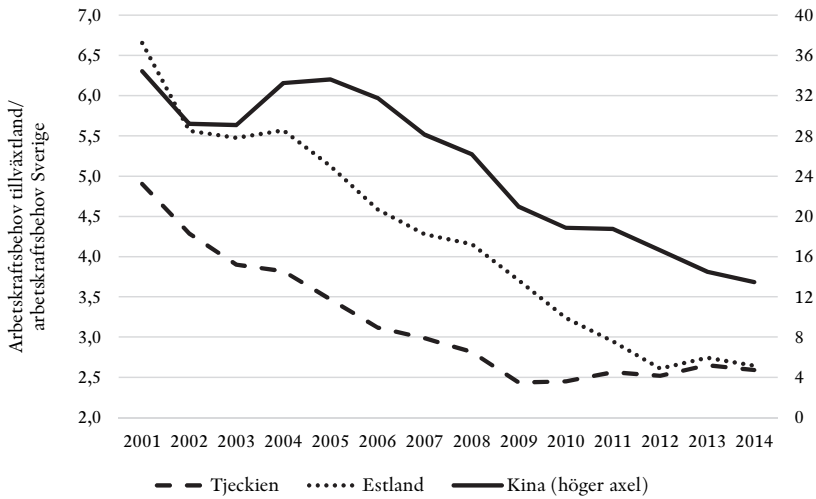
Avslutningsvis bör vi, i linje med Östblom (1986, 1989), belysa importens betydelse eftersom tak-koefficienterna utgår från ett inhemskt arbetskraftsbehov. En rimlig hypotes är att länder med en hög importmultiplikator – dvs där tillverkningen av en industriprodukt genererar relativt mycket import – har ett lägre inhemskt arbetskraftsbehov, allt annat lika. Empiriskt finner vi inget samband mellan tak-koefficienternas och importmultiplikatorernas förändringar mellan 2001 och 2014, men när vi skattar sambandet i nivåtermer ser vi en inte obetydlig korrelation: länder med en hög importmultiplikator tenderar att ha en lägre inhemsk tak-koefficient än länder med en låg importmultiplikator.<sup>11</sup> Utifrån den modell som bäst beskriver vår data är det följande länder som faller ut mer positivt, givet att hänsyn tas till importen: Norge, Belgien, Danmark, Sverige och USA. I dessa fall är tak-koefficienterna lägre än vad importmultiplikatorn indikerar att de ”borde” vara. Det omvända gäller främst för Tyskland, men även för Frankrike och Storbritannien. Givet deras importmultiplikator ”borde” arbetskraftsbehovet per industriprodukt i den inhemska ekonomin vara lägre än vad det är.

### *Svensk industris konkurrenskraft visavi tillväxtländer*

Världsekonomin kännetecknas i dag av ett komplext nätverk av flöden av insatser på väg till nästa steg i de globala värdekedjor som slutligen omvandlar insatserna till slutprodukter. Detta har möjliggjorts av den teknologiska utvecklingen i allmänhet och IKT-utvecklingen i synnerhet och har bidragit till ökade möjligheter att lokalisera produktionen där det är mest lönsamt, inte minst i lågkostnadsländer.<sup>12</sup> I det här avsnittet undersöker vi därför svensk industris konkurrenskraft visavi några tillväxtländer. I detta sammanhang utmärker sig Kina, som sedan 1990-talet – och särskilt sedan WTO-medlemskapet 2001 – snabbt har etablerat sig som världens fabrik. Närmare 25 procent av de löner och vinster som genereras längs industri-

<sup>11</sup> För 2014 uppgår Spearman's rankkorrelation till 0,41.

<sup>12</sup> Se t ex OECD (2013), Lind (2015) och Baldwin (2016).



Figur 2  
Vertikal arbetsproduktivitet, arbetskraftsbehov per industriprodukt (tak-koefficienter), i förhållande till svensk industri, 2001-14, kvot

Källa: WIOD och egna beräkningar.

produktionens produktionskedjor över världen kan numera härledas till Kina – en andel som vuxit snabbt efter finanskrisen.<sup>13</sup> Kina passerade också år 2010 USA som den största industrinationen i världen med dessa mått. Men med en påtaglig regional prägel på de globala värdekedjorna är även Baltikum och det övriga Östeuropa avgörande för svensk industri och dess konkurrenskraft. Därför riktar vi i detta avsnitt fokus på svensk industris vertikala produktivitet i förhållande till tre tillväxtländer: Estland, Tjeckien och Kina.

Som framgår av figur 2 har det under åren 2001-14 skett en snabb produktivitetkonvergens för dessa tre länder i förhållande till svensk industri. År 2001 krävdes det närmare 35 gånger fler sysselsatta i Kina än i Sverige för att tillverka en industriprodukt till ett värde om en miljon dollar. Tack vare en genomsnittlig produktivitetstillväxt om drygt 12 procent per år (tabell 1) minskade produktivitetsgapet till drygt 13 gånger fler sysselsatta år 2014. En konsekvens av denna snabba produktivitetstillväxt är att det kinesiska arbetskraftsbehovet minskade med 80 procent under perioden. Detta gäller även för Estland, vilket har resulterat i att produktivitetsgapet visavi Sverige har minskat från närmare sju till drygt två och en halv gånger fler anställda per industriprodukt.

Från en högre initial produktivetsnivå än Estland och Kina har även Tjeckiens industri konvergerat mot den svenska, men skillnaden i produktivitetstillväxt under perioden jämfört med den svenska är mindre. Detta har resulterat i att produktivetsnivån i Estland numera ligger på samma nivå som i Tjeckien: 12,5 sysselsatta för att producera en miljon dollar i slutlig efterfrågan. Avslutningsvis framgår av figur 2 att svensk industris konkurrenskraft inte har försämrats visavi Tjeckien sedan finanskrisen och att ett

<sup>13</sup> Lind och Tillegård (2018).

Tabell 1  
Vertikal arbetspro-  
duktivitet inom  
industrin i Sverige  
och 12 andra länder,  
2001–14

	Årlig utv, tak, 2001–08 (%)	Årlig utv, tak, 2009–14 (%)	Årlig utv, tak, 2001–14 (%)	Utv, tak, 2001–14 (%)	tak-nivå, 2001, antal syss	tak-nivå, 2014, antal syss
Kina	-12,4	-11,9	-12,5	-82,2	365,4	64,9
Estland	-14,9	-10,0	-12,3	-82,0	70,6	12,7
Tjeckien	-15,9	-2,5	-10,4	-76,0	52,0	12,5
Norge	-12,3	-4,5	-8,9	-70,4	14,5	4,3
Nederländerna	-9,2	-5,0	-7,5	-63,9	12,4	4,5
Danmark	-9,3	-4,4	-7,1	-61,6	11,3	4,3
Belgien	-9,6	-4,9	-6,9	-60,6	9,4	3,7
Sverige	-8,9	-3,7	-5,9	-54,6	10,6	4,8
Finland	-10,4	-1,2	-5,7	-53,2	12,5	5,9
Frankrike	-8,6	-1,7	-5,7	-53,2	13,4	6,3
Tyskland	-8,9	-2,8	-5,5	-52,0	14,7	7,1
Viktat snitt, nio rika länder	-7,4	-3,2	-5,2	-50,2	11,9	5,9
Storbritannien	-8,2	-1,9	-5,1	-49,6	12,9	6,5
USA	-6,2	-3,8	-4,8	-47,4	10,6	5,5

*Anm:* Tabellen visar utveckling (utv) och nivå av arbetskraftsbehov per industriprodukt (tak-koefficienter). De nio rika länderna avser samtliga i tabellen utom Sverige, Kina, Estland och Tjeckien. Syss = sysselsatta.

*Källa:* WIOD och egna beräkningar.

liknande mönster kan skönjas i förhållande till Estland under de allra senaste åren. Utmärkande för den kinesiska produktivitetstillväxten är att den inte har justerats nedåt efter finanskrisen. Under åren fram till finanskrisen utmärkte sig däremot inte Kinas produktivitetstillväxt i förhållande till Estland och Tjeckien. Det tycks således som att en förklaring till Kinas allt starkare ställning som industrination efter finanskrisen är dess höga produktivitetstillväxt i förhållande till andra länder.

Även i denna jämförelse bör importens betydelse belysas. Utmärkande för Kina är en låg importmultiplikator i förhållande till Estland och Tjeckien. Det betyder att Kinas högre tak-nivå år 2014 visavi dessa länder i realiteten är något mindre; vår enkla modell indikerar att Kinas inhemska arbetskraftsbehov skulle minska med 15 procent om dess importmultiplikator varit jämförbar med Estlands och Tjeckiens. En annan utmärkande aspekt för Kina är en mycket snabb ökning av importmultiplikatorn mellan 2001–08 och en nästan lika markant minskning efter finanskrisen. Detta lägger ett förklarande raster över den i förhållande till Estland och Tjeckien svaga kinesiska produktivitetstillväxten åren närmast efter millennieskiftet: trots en mycket snabbare ökning av importanvändningen var den kinesiska produktivitetstillväxten lägre. Från det omvända perspektivet blir



utvecklingen efter finanskrisen mer särpräglad: trots en minskad importanvändning har arbetskraftsbehovet per produkt minskat mycket snabbt. Kinas utveckling framstår därför som särskilt anmärkningsvärd under den senare delen av den studerade perioden.

Ur ett importperspektiv blir Estlands produktivitetskonvergens visavi Tjeckien något mindre imponerande. Skälet till det är en högre importmultiplikator och en snabbare tillväxt i densamma under perioden. Med hänsyn tagen till detta är arbetskraftsbehovet per produkt i den inhemska ekonomin fortfarande något lägre i Tjeckien än i Estland i slutet av perioden.

### 3. Avslutning

#### *Utgångspunkter och resultat*

Utgångspunkten för den här artikeln är att en ökad specialisering inom och mellan länder, och en ökad betydelse av det kunskapsbaserade kapitalet i samtida tillväxtprocesser, har minskat relevansen av produktivets- och konkurrenskraftsstudier som fokuserar på enskilda branscher. I stället för att betrakta branscher – och därmed företag – som isolerade enheter är samspelet mellan dessa i dag avgörande för deras konkurrenskraft, inte minst för industrin. Detta vertikala perspektiv har därför blivit alltmer aktuellt och ger resultat som bättre avspeglar hur produktionsprocesser fungerar i praktiken. Utifrån detta har vi visat att produktivitetstillväxten i svensk industri – uttryckt som en minskning av arbetskraftsbehovet per produkt i den inhemska ekonomin – har ökat med sex procent per år sedan millennieskiftet och att perioden före finanskrisen var betydligt mer gynnsam än perioden efter, vilket också var fallet i stora delar av övriga världen. Sammantaget innebär detta att arbetskraftsbehovet per produkt mer än halverades under åren 2001–14. Med en oförändrad efterfrågan betyder detta att den industrirelaterade sysselsättningen hade minskat lika mycket, vilket påvisar betydelsen av en ökad (global) efterfrågan för att upprätthålla industrins bidrag till sysselsättningen i svensk ekonomi. I en internationell jämförelse har vi visat att svensk industri sedan millennieskiftet – och då främst under åren före finanskrisen – har haft en högre produktivitetstillväxt än ett viktat genomsnitt av nio rika länder. Det betyder att konkurrenskraften har stärkts. Men bakom detta döljer sig en mindre entydig bild. Länder som har utvecklats bättre än Sverige är Belgien, Nederländerna, Danmark och Norge och bland de som har utvecklats sämre hittar vi främst USA och Storbritannien, men även Tyskland och Frankrike. I nivåtermer innebär detta att Sverige tappat två positioner – från tredje till femteplats, med Norge, Danmark och Nederländerna som passerat Sverige och USA som fallit tillbaka. Avslutningsvis, om hänsyn tas till importens bidrag till industriproduktionen förbättras Sveriges och några andra länders konkurrensposition något; med deras importmultiplikatorer ”borde” det inhemska arbetskraftsbehovet inte vara så lågt som det faktiskt är.

I förhållande till tre tillväxtländer har vi sett en snabb produktivitetskonvergens mot den svenska nivån. Det förklaras bl a av att arbetskraftsbehovet per industriprodukt minskade med mer än 80 procent i Kina mellan 2001 och 2014. Därmed slöt kinesisk industri 60 procent av produktivitetsgapet visavi svensk industri. Utmärkande för utvecklingen i Kina är även att produktivitetstillväxten efter finanskrisen har upprätthållits på samma nivå som före. Från högre initiala produktivitetsnivåer än i Kina har konvergensten varit snabb också för Estland och Tjeckien, men i dessa fall indikerar de allra senaste åren att den processen har stannat upp. Med hänsyn till importens betydelse bör dock dessa slutsatser nyanseras i två avseenden. För det första, med en snabbare tillväxt och en högre nivå på importmultiplikatorn i Estland blir produktivitetskonvergensten gentemot Tjeckien något mindre imponerande. För det andra, Kinas höga produktivitetstillväxt efter finanskrisen blir mer anmärkningsvärd när vi beaktar att den har skett samtidigt som användningen av importerade insatser har minskat snabbt.

### *Hur främja industrins framtida vertikala produktivitet?*

Vad krävs för att vända den svaga produktivitetstillväxt som vi har sett i Sverige och stora delar av omvärlden efter finanskrisen och hur kan vi stärka svensk industris långsiktiga – vertikala – konkurrenskraft? På en fundamental nivå handlar det om välfungerande marknader, frihandel och en modern infrastruktur. Med utgångspunkten att svensk industri ligger i den teknologiska fronten vill vi dock betona betydelsen av en klok innovationspolitik och hur en sådan bidrar till att flytta fronten. I en genomgång av forskningen menar Bloom m fl (2019) att vissa åtgärder visserligen är effektiva på kort sikt, men att andra är mer effektiva på lång sikt och att politiken tenderar att fokusera för mycket på den korta sikten. På kort sikt är skatteincitament för FoU och offentlig finansiering av forskning centralt, men ju längre sikten blir desto större fokus bör riktas mot humankapitalet – på hur kvaliteten på produktionsfaktorn arbete kan förbättras. Det innebär att utbildningssystemet och dess roll i det livslånga lärandet bör prioriteras mer än i dag och att kraven på arbetsgivarna bör öka i detta avseende. För svenskt vidkommande menar vi att urholkningen av finansieringen av den högre utbildningen – en fråga som politiken inte alls adresserar trots en avsevärd minskning av resurserna per student sedan 1990-talet – och omställningsförhandlingarna mellan parterna på arbetsmarknaden om en ny balans mellan turordningsreglerna i lagen om anställningsskydd och reella möjligheter till livslångt lärande är viktiga aspekter. Tydligare krav på, mer dedikerade resurser till och obligatorisk uppföljning av arbetsgivarnas arbete med kompetensutveckling och kompetensförsörjning är ett allmänintresse. I detta ligger även åtgärder för att locka högkompetent arbetskraft från utlandet. Utöver detta argumenterar OECD (2016) för att en produktivitetshöjande politik bör bli mer ”holistisk”. Med detta avses bl a att beakta att växande inkomstskillnader kan försämra ekonomins produktiva bas och att låglönejobb sänker den aggregerade produktiviteten.

Större fokus bör i stället riktas mot medarbetarens faktiska bidrag till verksamheten och mindre på deras formella bakgrund och andra erfarenheter. En annan aspekt av det holistiska perspektivet är att minska det stora glappet mellan den kompetens som finns och den kompetens som efterfrågas på arbetsmarknaden. Därtill förbättras resursallokeringen om jämställdheten förbättras, diskrimineringen minskar och den sociala rörligheten tar steg i rätt riktning.

En andra aspekt, utöver innovationspolitiken, som vi vill lyfta i detta sammanhang är att spridningen av ny teknik och kunskap tycks ha försämrats, med konsekvensen att skillnaden i produktivitetstillväxt mellan de globalt orienterade företagen och övriga företag har ökat. Det som bör vara landvinningar som alla företag kan investera i och dra nytta av, så som automatisering kopplad till artificiell intelligens, har hittills främst gynnat vissa delar av näringslivet (OECD 2015). Detta leder till frågor om hur mottagliga de inhemskt orienterade företagen är för den utveckling som främst sker i de globalt orienterade företagen, men även i vilken utsträckning som den teknik och kunskap som utvecklas är företagsspecifik och endast med betydande komplementära investeringar kan spridas till fler. Den här frågan har blivit allt viktigare eftersom en större del av det produktivitetsskapande kapitalet klassificeras som insatser och därmed sprids i ekonomin via insatsstrukturen. En viktig aspekt för enskilda företag är därför att som underleverantör knyta upp sig mot de globalt orienterade (stor-) företagen; att bli en indirekt exportör är – i ljuset av de resurser som krävs och de svårigheter som små- och medelstora företag kan möta i sin exportsatsning – ofta gott nog och betydelsefullt för samhällsekonomin och Sverige som exportnation. Som en mycket betydelsefull insatsleverantör är de kunskapsintensiva företagstjänsternas förutsättningar en nyckel för Sverige som industrination. En annan aspekt av insatsstrukturens ökade betydelse är att politiska och branschmässiga stuprörsperspektiv har blivit än mer skadliga. För att motverka detta blir samarbetet mellan akademi och näringsliv samt det regionala innovationsarbetet än viktigare.

Som Pasinetti uttrycker det: ny teknik och nya produktionsprocesser skapar teknologisk arbetslöshet och omställningsbehov. En grundläggande förutsättning för att kunna hantera detta är ett vertikalt förhållningssätt och ett större fokus på vårt individuella och kollektiva lärande, på det som stärker landets produktiva bas: dess humankapital.

Acemoglu, D, A Ozdaglar och A Tahbaz-Salehi (2016), "Networks, Shocks, and Systemic Risk", i Bramoullé, I, A Galeotti och B Rogers (red), *The Oxford Handbook of the Economics of Networks*, Oxford University Press, Oxford.

Baldwin, R (2016), *The Great Convergence. Information Technology and the New Globalization*, Harvard University Press, Cambridge MA.

Bloom, N, J van Reenen och H Williams (2019), "A Toolkit of Policies to Promote In-

novation", *Journal of Economic Perspectives*, vol 33, s 163-184.

Brondino, G (2019), "Productivity Growth and Structural Change in China 1995-2009: A Subsystems Analysis", *Structural Change and Economic Dynamics*, vol 49, s 183-191.

Carvalho, V M och A Tahbaz-Salehi (2019), "Production Networks: A Primer", *Annual Review of Economics*, vol 11, s 635-663.

## REFERENSER

- Criscuolo, C och J Timms (2018a), "GVCs and Centrality: Mapping Key Hubs, Spokes and the Periphery", OECD Productivity Working Papers, 2018–12, Paris.
- Criscuolo, C och J Timms (2018b), "GVCs and Productivity: Are Hubs Key to Firm Performance?", OECD Productivity Working Papers, 2018–14, Paris.
- Dietzenbacher, E, B Los, R Stehrer, M Timmer och G de Vries (2013), "The Construction of World Input-Output Tables in the WIOD Project", *Economic Systems Research*, vol 25, s 71–98.
- Fredholm, T och S Zambelli (2009), "Measuring Structural and Technological Change from Technically Autarkic Subsystems: A Study of Danish Industries 1966–2005", Department of Economics, Politics and Public Administration, Aalborg University.
- Gu, W och B Yan (2017), "Productivity Growth and International Competitiveness", *Review of Income and Wealth*, nr 63, s 113–133.
- Jona-Lasinio, C och V Meliciani (2019), "Global Value Chains and Productivity Growth in Advanced Economies: Does Intangible Capital Matter?", *International Productivity Monitor*, vol 36, s 53–78.
- Leontief, W (1951), *The Structure of the American Economy, 1919–39: An Empirical Application of Equilibrium Analysis*, Oxford University Press, Oxford.
- Leontief, W (1953), "Dynamic Analysis", i Leontief, W (red), *Studies in the Structure of the American Economy*, Oxford University Press, Oxford.
- Lind, D (2014), *Value Creation and Structural Change during the Third Industrial Revolution. The Swedish Economy from a Vertical Perspective*, doktorsavhandling, Lund Studies in Economic History, vol 64, Lunds universitet.
- Lind, D (2015), "Sveriges konkurrenskraft i en värld av globala värdekedjor", *Ekonomisk Debatt*, årg 43, nr 6, s 15–27.
- Lind, D och J Tillgård (2018), "En ny karta för Sveriges konkurrenskraft efter finans-krisen", Dagens Arena, Stockholm, <https://www.dagensarena.se/files/2018/09/ae-lindo-tillgard-industrins-konkurrenskraft-skrivskyddad.pdf>.
- Nelson, R R och S G Winter (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- OECD (2013), "Interconnected Economies: Benefiting from Global Value Chains. A Synthesis Report", OECD, Paris.
- OECD (2015), "The Future of Productivity", OECD, Paris.
- OECD (2016), "The Productivity-Inclusiveness Nexus", Meeting of the OECD Council at Ministerial Level, Paris, 1–2 juni, 2016, OECD, Paris.
- Pasinetti, L (1973), "The Notion of Vertical Integration in Economic Analysis", *Metroeconomica*, vol 25, s 1–29.
- Pasinetti, L (1981), *Structural Change and Economic Growth*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Pasinetti, L (1993), *Structural Economic Dynamics*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Staffa, P (1960), *Production of Commodities by Means of Commodities*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Timmer, M (2017), "Productivity Measurement in Global Value Chains", *International Productivity Monitor*, nr 33, s 182–193.
- Timmer, M och X Ye (2018), "Productivity and Substitutions Patterns in Global Value Chains", i Grifell-Tatjé, E, C A Knox Lovell och R C Sickles (red), *Oxford Handbook of Productivity Analysis*, Oxford University Press, Oxford.
- Timmer, M, B Los, R Stehrer och G J de Vries (2016), "An Anatomy of the Global Trade Slowdown Based on the WIOD 2016 Release", GGDC Research Memorandum 162, University of Groningen.
- Östblom, G (1986), *Structural Change in the Swedish Economy: Empirical and Methodological Studies of Changes in Input-Output Structures*, doktorsavhandling, Nationalekonomiska institutionen, Stockholms universitet.
- Östblom, G (1989), "An Input-Output Study of Productivity Changes and Changes in the Requirements of Imports in the Swedish Economy, 1957–1980", *Economic Systems Research*, vol 1, s 97–110.