

De kunskapsintensiva leverantörernas ekonomiska betydelse i svenskt näringsliv

– en nationell och regional analys

Enrico Deiaci och Emma Lappi



ENTREPRENÖRSKAPS
FORUM

De kunskapsintensiva leverantörernas ekonomiska betydelse i svenskt näringsliv

– en nationell och regional analys

Enrico Deiaco

forskningsledare Entreprenörskapsforum

Emma Lappi

ekonomie doktor Copenhagen Business School

Entreprenörskapsforum
Örebro universitet, 701 82 Örebro
E-post: info@entreprenorskapsforum.se

Författare: Enrico Deiaci och Emma Lappi
Form: Entreprenörskapsforum
Tryck: Örebro universitet
ISBN: 978-91-89752-07-8

Förord

Specialiserade och kunskapsintensiva tjänsteleverantörer lyfts ofta fram i den svenska debatten som centrala för tillväxt och förnyelse. Det beror för det första på att ett diversifierat utbud av leverantörstjänster kan skapa bättre villkor för utveckling och förnyelse av det lokala näringslivet. För det andra är det i dessa branscher som huvuddelen av de nya välavlönade jobben finns. Utveckling av avancerade tjänster är därför väsentligt för både sysselsättning och förnyelsekraft på aggregerad nivå.

Den snabba förnyelse som utmärker tjänstesektorn är en utmaning för den ekonomiska statistiken och analysen. Det saknas uppdaterade analyser av de moderna kunskaps- och teknikintensiva leverantörernas topografi. I rapporten ges därför en första och översiktlig beskrivning av omfattningen, strukturen och den ekonomiska betydelsen av en svensk "supply chain economy", både nationellt såväl som i våra tre storstadsregioner. Syftet är att med hjälp av ny klassificering som utvecklats av amerikanska forskare belysa leverantörernas storlek, utveckling, ekonomiska betydelse och kunskapsintensitet.

I rapporten lyfts även några näringspolitiska utmaningar kring den alltmer kunskapsintensiva, digitaliserade och leverantörsorienterade strukturomvandlingen.

Författare är Enrico Deiacco, forskningsledare Entreprenörskapsforum med ansvar för forskningsprojektet Stärkt svensk konkurrenskraft och Emma Lappi, postdoktor Copenhagen Business School.

Jag önskar dig en trevlig läsning!

Stockholm i maj 2023

Anders Broström, vd Entreprenörskapsforum och docent KTH

Innehåll

Sammanfattning	7
1. Inledning	10
2. Leverantörer i forskningslitteraturen	16
3. Metod och data	19
4. Hur stor är den svenska leverantörsindustrin?	22
5. Utvecklingen över tid	27
6. Kunskapsintensitet	32
7. Sammanfattning och vägen framåt	38
Referenser	43
Bilaga 1: Kompletterande figurer som hänvisas till i rapporten	46
Bilaga 2: SNI-koder för SCTS och SCTM	53

Sammanfattning

Specialiserade och kunskapsintensiva leverantörer lyfts ofta fram som centrala för förnyelse och tillväxt. Syftet i rapporten är att med en liknande klassificering som i en amerikansk studie visa på de svenska leverantörernas storlek, utveckling, ekonomiska betydelse och kunskapsintensitet nationellt och regionalt, det senare har inte gjorts i den amerikanska studien. Med hjälp av klassificeringsmetoden och pågående svensk forskning kring den digitala omvandlingen i näringslivet lyfter vi även några näringspolitiska utmaningar av den alltmer kunskapsintensiva, digitaliserade och leverantörsorienterade strukturomvandlingen.

- Det är inte leverantörer som säljer varor som vuxit snabbast mätt som antalet anställda och förädlingsvärden i Sverige mellan 1997–2018. Det är framför allt kunskapsintensiva leverantörer som huvudsakligen säljer tjänster till andra företag och offentlig sektor nationellt, men också i en allt ökande grad internationellt.
- Sysselsättningen över samma period har minskat för de specialiserade leverantörer som huvudsakligen säljer varor.
- De snabbväxande tjänsteleverantörerna är kunskapsintensiva men inte FoU-intensiva – i absoluta tal har FoU-utgifterna gått ner för alla typer av leverantörer oavsett om de huvudsakligen säljer tjänster eller varor till andra företag. Minskade FoU-investeringar kan vara oroande men kunskapsintensiteten i dessa företag drivs snarare av ökade investeringar i immateriellt kapital, inte minst av olika typer av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster.
- De snabbväxande tjänsteleverantörerna är centrala för sysselsättning och förädlingsvärden i alla våra tre största storstadsregioner, alla tre

är kunskapsekonomier. Den snabbaste ökningen i antalet anställda och antalet STEM-anställda samt nya företag återfinns i Stockholm. Beräkningarna antyder inte på någon konvergens över tid mellan de tre storstadsregionerna Stockholm, Malmö och Göteborg. Huruvida det finns skäl för oro diskuteras i rapporten.

- Kunskapsintensiva leverantörer som säljer varor har genomsnittligt högre medellöner än leverantörer som säljer tjänster. Detta trots att de står för en mindre andel av sysselsättningen än tjänsteleverantörerna. Medellönerna är högst för de kunskapsintensiva tjänsteleverantörerna i Stockholm.
- Delbranscherna med högst förädlingsvärden i de tre storstadsregionerna är de som i SNI-koderna klassas som "Verksamhet som utövas av huvudkontor" i Malmö och Stockholm samt verksamheter som klassas som "Motorfordon" i Göteborg.
- Bristen på kunskapsöverföring (spillover) till andra branscher har ansetts vara låg för tjänster generellt. Men med den nya klassificeringen visas i den amerikanska studien att båda typerna av kunskapsintensiva leverantörer i hög grad sprider kunskap nedströms (figur 13 i bilaga 1). Det gäller framför allt för kunskapsintensiva tjänsteleverantörer med en hög andel STEM-utbildade. Om detta även gäller i den svenska kontexten har inte kunnat beskrivas här men är möjligt att analysera framöver.

Det bör sägas att den beskrivna utvecklingen varken är ny eller revolutionerande, den har pågått en längre tid. Men omfattningen, hastigheten och det ökande inslaget av datadrivna tjänster som de kunskapsintensiva tjänsteleverantörerna utvecklar och sprider, förändrar näringslivets struktur bland annat genom att skapa än mer ömsesidiga och långsiktiga beroenden mellan företag. Utvecklingen reser ett antal centrala näringspolitiska frågor som står framför oss de kommande åren.

Beräkningarna visar inte på någon konvergens över tid mellan de tre storstadsregionerna Stockholm, Malmö och Göteborg – Stockholm växer fortast i nästan alla de undersökta ekonomiska dimensionerna. När

regioner utvecklas tenderar näringslivet över tid att diversifiera sig till relaterade aktiviteter. Men forskning visar att det endast är de ekonomiskt mest avancerade regionerna som har möjlighet att diversifiera sig till mer komplexa produkter och tjänster. De redan avancerade regionerna tenderar därför att fokusera på relaterade och högkomplexa produkter, medan eftersläpande regioner fokuserar på relaterade och lågkomplexa. Detta kan skapa en ökad rumslig ojämlikhet och bidra till att förstärka regionala ojämlikheter.

De kunskapsintensiva tjänsteleverantörer som beskrivits i rapporten bygger till stor del på framväxten av företag som utvecklar datadrivna tjänster och mjukvara som tjänst. Ny data av Wernberg (2023) visar emellertid att de inte kan betraktas som traditionella insatsvaror som enkelt kan bytas ut. Detta påverkar utbytet mellan företag och tenderar att skapa ett större ömsesidigt beroende mellan företag. Företagen blir ännu mer sammanflätade och mindre autonoma. De datadrivna tjänsterna, som utgör motorn i den pågående struktumvandlingen, bygger på en öppen och internationell marknad som nu hotas av en tilltagande restriktiv reglering inom EU och en växande opinion för handelshinder. Detta riskerar försämra de europeiska och svenska kunskapsintensiva företagens konkurrenskraft.

Forskning visar att internationell handel av kunskapsintensiva tjänster har och kommer att öka än mer särskilt för de specifika och sysselsättningsintensiva leverantörstjänster som studerats här. Men den fortgående digitaliseringen genom automatisering och "telemigration"¹ gynnar länder med lägre löner utanför OECD-området. Detta ökar den globala konkurrensen i ett näringslivssegment där OECD-länderna fram till nu haft konkurrensfördelar. Hänger de svenska och europeiska specialiserade leverantörsföretagen med i denna utveckling?

1. Med "telemigration" avses: "...which refers to workers who sit in one nation but regularly work in offices and remote teams in another nation. Simultaneously, digitech is introducing automation to services that were previously non-automatable" (Baldwin, 2022, sid 1).

Inledning

1

I de globala produktionsstrukturer som utvecklats de senaste 15–20 åren har det skett en specialisering i olika led av förädlingsvärdekedjorna. Tidigare integrerade strukturer har ersatts med mer nätverksliknande och marknadsbaserade organisationsformer där ett illustrativt exempel visas i faktarutan nedan. Många nya begrepp har utvecklats för att beskriva omvandlingens struktur och innehåll som globala värdekedjor (GVK), vertikal specialisering, tjänstefinansiering av produktion, kunskapsintensiva företagstjänster och plattformsföretagande för att nämna några exempel.

Särskild uppmärksamhet i forskning och debatt har ägnats åt så kallade Kunskapsintensiva leverantörer av företagstjänster (KIBS).² Men som vi ska se är den kunskapsintensiva leverantörssektorn bredare än så och betydligt mer heterogen än vad som tidigare antagits. Det har ibland funnits en njuv inställning kring leverantörer som små, inte särskilt kunskaps-, innovations- eller exportintensiva och leverantörer av insatsvaror till huvudsakligen tillverkande företag (se fotnoten som ett exempel på hur leverantörer ofta definieras³). Men ny forskning har visat att det finns goda skäl att även analysera de tjänsteleverantörer som huvudsakligen säljer till andra företag och offentlig sektor för att belysa deras bidrag till sysselsättning, innovation, kunskapsöverspilling, handel och tillväxt (Baldwin, 2022) – man har till och med kommit att kalla detta för framväxten av en "supply chain economy" (Delgado och Mills, 2020).

2. Några exempel är Karlsson och Lindgren (2013); Gifford m.fl (2022).

3. En leverantör är någon som överlämnar eller säljer en produkt. Det kan vara alltifrån en affärsman i en butik till en fabrik. En leverantör behöver nödvändigtvis inte vara den som levererar en produkt, det kan också vara den som säljer produkten. Leverantörerna är viktiga samarbetspartners för de flesta verksamheter, inte minst om det handlar om import. Det är viktigt att ha god kännedom om de leverantörer man väljer för att undvika problem som förseningar, dålig kvalitet och liknande. Det är en stor fördel om leverantörer lämnar garanti för vad de säljer". <https://www.fortnox.se/fortnox-foretagsguide/ekonomisk-ordlista/leverantor>

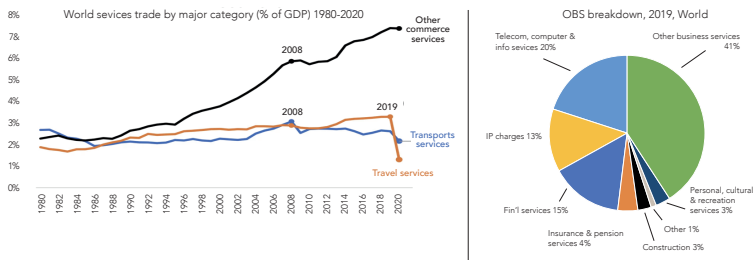
En utgångspunkt i studierna är att samverkan mellan företag och leverantörer naturligtvis alltid funnits, dock i olika grad och intensitet. Ett viktigt inslag numera är ett djupare och mera gränslöst beroende och där leverantörer av insatsvaror både är en autonom verksamhet och en central och långsiktig förnyelsekraft och samarbetspartner, inte minst med de multinationella företagen (Arora-Jonsson och Deiacco, 2014). Med autonom avses flera förhållanden. Det har vuxit fram nya kunskapsintensiva leverantörsföretag som producerar såväl tjänster som varor, ibland båda. Många leverantörer säljer dessutom inte enbart till tillverkande företag utan i hög utsträckning till andra tjänsteföretag och i allt högre utsträckning internationellt (Baldwin, 2022). Traditionellt har samarbetet mellan leverantörer och köpare varit en specifik och en i tiden klart definierad leverabel, men den digitala utvecklingen har medfört ett ökat, fördjupat och långsiktigt beroende mellan leverantör och köpare. De mjukvarubaserade och datadrivna tjänster som de specialiserade leverantörerna utvecklar och sprider bör därför inte ses som enkla insatsvaror i företagets produktion som enkelt kan bytas ut eller ställas på kö – det är exempelvis inte helt lätt att i all hast avbryta tillgång och samarbete med en avancerad molntjänstleverantör. Företag tenderar därför att bli mindre autonoma och mer sammanflätade med varandra (Wernberg, 2023).

Avsikten här är emellertid inte att ställa industri mot tjänster eller stora köpare mot små leverantörer utan beskriva några utmärkande egenskaper i den pågående strukturomvandlingen av näringslivet. Den amerikanska studien har visat med en ny klassificeringsmetod (som beskrivs närmare i avsnitt 3) att de kunskapsintensiva tjänsteförtagarna är särskilt viktiga för hela ekonomins innovationsförmåga då de levererar olika tjänster och varor som effektiviserar innovationsprocesser till olika typer av företag.⁴ De har fler kopplingar nedströms till olika branscher vilket gör att deras innovationer sprids brett. Leverantörerna tenderar att lokaliseras nära stora kunder och regionala kluster vilket ökar sannolikheten för kunskapsintensiva "spillover", inte minst nedströms. Dessutom visas i nya studier att handel med kunskapsintensiva tjänster ökat kraftigt över tid – handel

4. Här ingår även så kallade KIBS-företag (Knowledge Intensive Business Services). För en definition av KIBS se Karlsson och Lindberg (2010).

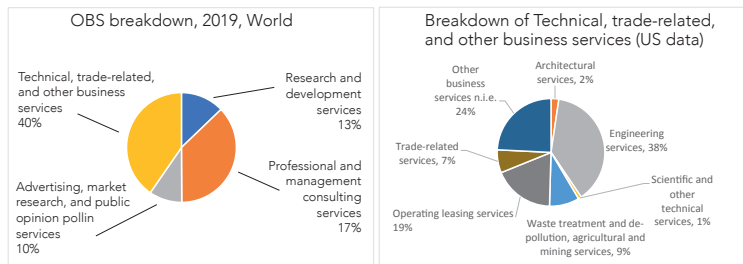
med varor har däremot minskat (Baldwin, 2022; Almega, 2023).⁵ I figurerna 1.1 och 1.2 beskrivs utvecklingen för handel med olika typer av tjänster och särskilt för olika typer av kunskapsintensiva tjänsteleverantörer (Figur 1.2, OBS).⁶

Figur 1.1 Världens handel med tjänster och varor 1975–2017, procent av BNP



Källa: Baldwin 2022.

Figur 1.2 Exempel på tjänster som klassificerats "Other Business Services" (OBS)



Källa: Baldwin 2022

- Statistiken av handel med tjänster är som bekant utvecklad. Baldwin 2022 (sid 8) skriver: "OCS is a grab of things ranging from people paying their Spotify subscriptions... payments to giant outsourcing companies... and Gazprom paying Ukraine for transit rights through its pipelines. Some of the services are recognizable, but fully 40% is thrown into the "other business service category", OBS". I OBS (Figur 1.2 ovan), ingår: "professional services and technical trade related services and other business services not elsewhere included. Technical trade related services include amongst other engineering services, leasing services and other business services".
- En tes som drivs i Baldwin (2022) är att en ökad automatisering och digitalisering bidrar till att öka möjligheterna för arbitrage mellan länder vilket skulle innebära större möjligheter än tidigare för outsourcing och offshoring av vissa typer av låg- och medelintensiva kunskaps tjänster.

Specialiserade och kunskapsintensiva leverantörer lyfts även fram i den svenska debatten som centrala för tillväxt och utveckling, inte minst i ett regionalt perspektiv (Andersson m.fl., 2019). Det finns två huvudsakliga skäl till detta. För det första kan ett diversifierat utbud av kunskapsintensiva leverantörer skapa bättre villkor för utveckling av det regionala näringslivet och förnyelse av det existerande näringslivet. För det andra är det i dessa branscher som de nya och bäst betalda jobben skapas, vilket betyder att de är väsentliga för tillväxt och förnyelsekraft.

Det finns således ett ökat forskningsintresse att belysa de specialiserade leverantörernas bidrag till sysselsättning, innovation och handel. Som antytts i fotnot 4 är den nationella och internationella tjänstestatistiken fortfarande outvecklad. Det har gjorts specifika analyser av de kunskaps- och teknikintensiva tjänsteföretagens storlek och kunskapsintensitet i bland annat en studie av Gifford m.fl. (2022) som bygger på enkäter som skickats ut till ett urval av företag. I Baldwin (2022) och Lind (2021) används input-output data för att beskriva tjänstesektorns storlek och utveckling på aggregerad nivå. Ansatsen här är emellertid att utnyttja existerande industristatistik i kombination med olika registerdata och med den amerikanska klassificeringsmetoden utveckla en nationell och regional beskrivning av den svenska specialiserade leverantörssektorns storlek, utveckling och innehåll över tid. Med hjälp av klassificeringsmetoden och ny svensk forskning av Wernberg (2023) av den pågående digitala omvandlingen i näringslivet lyfter vi även några näringspolitiska utmaningar av den alltmer kunskapsintensiva, digitaliserade och leverantörsorienterade strukturuomvandlingen.

Rapporten är således en första och explorativ analys av en svensk "supply chain economy", nationellt och i tre storstadsregioner. Syftet med studien är att beskriva de olika leverantörernas storlek, utveckling och kunskapsintensitet nationellt och regionalt, det senare har inte gjorts i den amerikanska studien. Ser det ut som i det amerikanska näringslivet? Hur skiljer det sig till struktur och kunskapsintensitet mellan våra tre storstadsregioner (Stockholm, Göteborg och Sydsverige)? Vilka är de viktigaste specialiserade leverantörerna sett från sysselsättnings-, utbildnings- och kunskapsintensitet? Vilka näringspolitiska frågor reser utvecklingen? Hur kan man gå vidare och djupare i analysen?

Vi finner att den kunskapsintensiva leverantörssektorn har fortsatt att växa mätt som andelen sysselsatta och dessutom vuxit av egen kraft när sysselsättningen i tillverkningsindustrin gått ned. Det är framför allt kunskapsintensiva och handelsorienterade tjänsteleverantörer som vuxit mest. Dessa leverantörer står ut då de växer fortast, har en högre andel STEM-utbildade och en växande stock av nyetablerade företag jämfört med varuleverantörer. Utvecklingen i Stockholm står ut med en snabb tillväxt medan utvecklingen av antalet anställda är stor men har inte vuxit särskilt mycket i Göteborg och Malmö. Statistiken antyder möjligen en frånvaro av konvergens, eller "catching-up", mellan de tre storstadsregionerna.

I avsnitt 2 ges en kortfattad sammanfattning av leverantörernas betydelse i forskningslitteraturen. Avsnitt 3 beskriver metod och data för uppdelningen i olika leverantörskategorier. Avsnitten 4 och 5 ger en översiktlig beskrivning av en svensk "supply chain ekonomi", nationellt och i våra tre storstadsregioner. I det avslutande avsnittet sammanfattas resultaten och där diskuteras dels några policyfrågor som uppkommer, dels hur man kan gå vidare med olika studier och perspektiv av leverantörstopografin i det svenska näringslivet.

Faktaruta: Långsiktigt samarbete mellan internationell tjänsteleverantör och Ericsson

Även om "nyindustrialisering" är modeordet för dagen i den svenska näringspolitiska debatten så handlar det inte om industri eller tjänster – det handlar om både och, inte minst, kunskapsintensiva leverantörers betydelse för den samtida tillväxtprocessen. Ett aktuellt exempel är följande:

Ericsson aviserade våren 2022 förvärvet av Vonage för motsvarande drygt 55 miljarder kronor. Vonages är ett amerikanskt börsbaserat företag som tillhandahåller molntjänster. Det grundades som ett telefonbolag för IP-telefoni men har över tid ändrat inriktning till business-to-business-tjänster med hjälp av en serie företagsförvärv. Detta enligt Ericsson som har samarbetat nära olika kunskapsintensiva leverantörer under ett par år "för att se hur det kan fungera i verkligheten". Förvärvet utgör ett aktuellt exempel på samverkansformer där industri- och tjänsteföretagens ömsesidiga beroende ökat och tidigare integrerade strukturer har ersatts med mer nätverksliknande former och där specialiserade leverantörer är

centrala för produktutveckling, design, implementering av ny teknik och digitala managementmetoder.

Källa: <https://www.di.se/nyheter/ericsson-slutfor-megakopet-av-vonage/>.

Leverantörer i forskningslitteraturen

2

Näringslivets utveckling har under de senaste tre årtiondena till stor del drivits av två stora megatrender. Den första är den tilltagande globaliseringen av handel som inleddes med att många handelshinder togs bort inom ramen för de så kallade GATT-avtalen vid successiva internationella förhandlingar under 1980- och 1990-talen. Ett märkesår för den accelererande globaliseringen var när Kina blev medlem i WTO år 2001 och avreglerade sitt näringsliv samt öppnade upp sina marknader för export och import.

Den andra trenden är digitalisering. Digitaliseringen har förvisso pågått länge men har sannolikt ännu inte nått en klimax med den för närvarande snabba utvecklingen inom bland annat artificiell intelligens och pådriven av framsteg inom maskininlärning vars ekonomiska och samhällseliga effekter framöver kommer att vara betydande (Wernberg, 2019; 2023). Digitaliseringen har bland mycket annat förändrat när, var och hur olika sorters arbete kan utföras. Exempelvis har utvecklingen av informations- och kommunikationsteknik sedan 1990-talet kraftigt förbättrat förutsättningarna att koordinera kunskapsintensiva verksamheter (Baldwin 2022).

De båda megatrenderna har minskat företagets transaktionskostnader och därmed satt stora spår i näringslivets strukturomvandling. Företagets gränser har blivit otydligare och mer ömsesidigt beroende.⁷

7. I Coase (1937) argumenteras för att företagets organisation och avgränsning förändras över tid då transaktionskostnaderna påverkas av en fortgående teknisk utveckling och förändringar i omvärlden.

Den tilltagande handeln öppnade upp för en omfattande svensk offshoring och outsourcing av aktiviteter och funktioner som kunde göras billigare i andra länder (Hansson, m.fl., 2021). Inte minst kunde icke-kunskapsintensiv tillverkning lokaliseras till låglöneländer, särskilt till Kina. I spåren fragmenterades värdekedjorna i en mängd olika aktiviteter och spreds över geografiska och organisatoriska gränser (Lind, 2020).

Globaliseringen och fragmenteringen av värdekedjorna förstärktes av de möjligheter som digitaliseringen gav upphov till genom att effektivare än förut styra leverantörskedjor över nationella och organisatoriska gränser. Inledningsvis behövde varje företag köpa sin egen digitala infrastruktur, men i takt med ökad datorkapacitet och förbättrad bandbredd blev det i stället möjligt att köpa digital infrastruktur som en tjänst och förmedlad via nätet av nya tjänstebaserade företag. Sammantaget innebar det att fokus i litteraturen riktades mot hur handeln med insatser skapar och sprider produktivitet inom och mellan länder och hur olika delar av ekonomin knyts samman i produktionsprocesser i syfte att producera både varor och tjänster (Acemoglu m.fl., 2016; Timmer och Ye, 2018; Lind och Tillegård, 2020).

I de värdekedjor som växte fram fanns en mängd leverantörer med olika kunskapsintensitet och betydelse där de tillsammans stod för stora slutleveranser till multinationella företag.⁸ Svenska studier har visat att en rad små och medelstora kunskapsintensiva leverantörer kom att bidra med en betydande del av det samlade förädlingsvärdet i olika värdekedjor och där de stora multinationella företagen kom att stå för huvuddelen av exporten (Arora-Jonsson och Deiac, 2016).

Leverantörer har förstås alltid funnits och varit av betydelse för de stora multinationella företagens produktion och innovation. Ett exempel på det senare var betydelsen av de insatser som verktygsmaskinindustrin levererade till stora teknikintensiva företag (Carlsson, 1983) som då ansågs vara en strategisk industri såsom halvledare och batterier anses vara idag. En av de tidigaste studierna av leverantörssektorn gjordes av den engelske ekonomen Keith Pavitt (1984) som utvecklade en taxonomi av olika företagssektorer och där en kategori kom att kallas "supplier

8. Leverantörerna rangordnas ofta upp i olika kunskapskategorier och betydelse i värdekedjan exempelvis "Supplier" 1, 2 och 3.

dominated sector”.⁹ Den beskrevs som en leverantör främst till stora företag inom basindustri, priskänslig och med huvudsaklig utveckling av processinnovationer samt mest bestående av små tillverkningsföretag. Men som vi ska se i den fortsatta analysen har handel och digitalisering bidragit till att förändra näringslivets struktur genom att skapa en växande andel ömsesidiga och ofta mjukvarubaserade beroenden mellan företag.

Idag finns det således en större förståelse och kunskap kring den nya typen av kunskapsintensiva leverantörer och företag och litteraturen har vuxit kring tjänstefiering (servicification) av näringslivet och företagens ökade utbud av tjänster (servitization). Se exempelvis Giertz m.fl., (2016), Lodefalk, (2017), Gifford m.fl., (2022), Grillitsch m.fl., (2022). Dock finns det kunskapsluckor. Baldwin hävdar bland annat: “The key role of trade in intermediate goods is widely recognized in the global value chain debate. What is little known is that intermediates services are vastly more important (of total gross output, min anm.) in leading economies” (Baldwin, 2022, sid. 4).

Det finns således ett ökat forskningsintresse av uppdaterade empiriska analyser på hur de moderna kunskaps- och teknikintensiva leverantörernas topografi utvecklats, inte minst regionalt. Vi vill därför komplettera dessa tidigare studier med en ny typ av klassificering av de kunskapsintensiva leverantörernas betydelse. Den bygger på att utnyttja existerande näringsstatistik i kombination med olika typer av registerstatistik för att analysera leverantörernas storlek och utveckling nationellt och regionalt. Mot denna bakgrund replikeras i de följande avsnitten valda delar av den amerikanska studien nationellt och i de tre storstadsregionerna.

9. De två andra var “Science-based” och “Production-Based”. (Pavitt 1984).

Metod och data

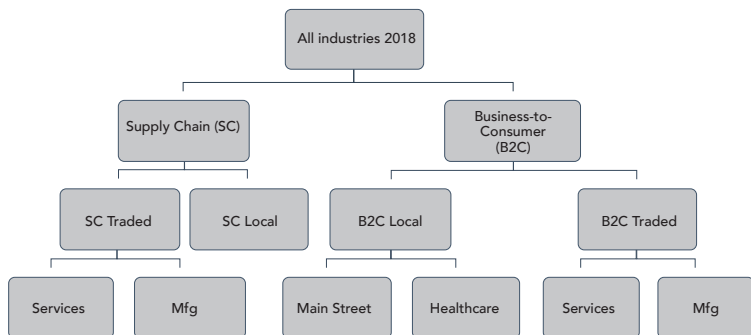
3

I syfte att beskriva de moderna leverantörernas storlek och betydelse i det amerikanska näringslivet har en ny kategorisering utvecklats som separerar leverantörer i två övergripande kategorier. Dels de företag som säljer främst till andra företag och offentlig sektor (Supply Chain, SC), dels företag som enbart säljer till enskilda konsumenter (Business to Consumers, B2C). I figur 3.1 visas hur kategoriseringen delats upp i särskilda delkategorier. Således har SC och B2C delats upp i företag som huvudsakligen verkar lokalt (Local) och de som handlar med företag över branschgränser, nationellt och på en internationell marknad (Traded). SC-företagen har sedan delats upp i de som huvudsakligen levererar tjänster (SCTS) och de som levererar varor (SCTM).¹⁰

I de amerikanska studierna studeras även olika lokala B2C-företag (Business to Consumers) bland annat sjukvårdssektorn och personliga tjänster som exempelvis "temporary help services". Precis som sektorerna ovan har de därefter klassificerats som lokala respektive handelsintensiva och benämns B2CL och B2CT i figuren. Dessa två delsektorer kommer inte att vara i fokus fortsättningsvis men har tidigare refererats till och hänvisas till figurer i bilaga 1. Fokus kommer att vara de specialiserade leverantörer som producerar tjänster (SCTS) och de leverantörer som huvudsakligen säljer varor (SCTM).

10. I bilaga 2 redovisas de olika delbranscher som ingår i SCTS och SCTM.

Figur 3.1 Uppdelning av näringslivet i olika delsegment



Källa: Delgado och Mills (2020).

I Delgado och Mills (2020) har uppdelningen av de olika delkategorierna beräknats fram med hjälp av input-output tabeller. Kategorierna SC och B2C samt de olika delkategorierna i figuren har bestämts genom att beräkna hur mycket av en slutprodukt som säljs till andra företag och hur mycket som säljs till enskilda slutkonsumenter. De skriver:

All industries are classified as SC or B2C based on the percent output sold to personal consumption expenditure (PCE): The PCE is a final use item in the IO accounts that captures the value of the goods and services that are purchased by household such as food or cars. We identify industries as SC if they sell less than 35 % of their output to PCE, the rest are classified as B2C" (sid. 2 i Delgado och Mills, 2020).

För klassificeringen i "Traded and Local" har en algoritm utvecklats av författarna som bygger på olika kännetecken på amerikanska data för internationellt orienterade företag (se sid. 4 i Delgado och Mills för en kort beskrivning av algoritmens struktur).

Här har vi emellertid inte haft tillgång till svenska input-output tabeller utan har använt resultaten av den amerikanska indelningen och applicerat dessa på svensk data. Vi har endast haft tillgång till svensk data på fem-ställig SNI-nivå medan Delgado och Mills har kunnat bryta ned sitt datamaterial på sex-ställig NACE-nivå.

Tabell 3.1 visar några exempel på delbranscher som framkommer i uppdelningen i SCTS och SCTM. Exempelvis omfattar SCTS olika former av specialiserade ingenjörstjänster som exempelvis Datakonsultverksamhet (SNI-kod 62020) och leverantörer som Bioteknisk forskning och utveckling (SNI-kod 72110). Exempel på branscher i STCM-kategorien är Tillverkning av övriga verktygsmaskiner (SNI-kod 28990), Sulfat och massatillverkning (SNI-kod 17112 och 17113) samt Tillverkning av optiska instrument (SNI-kod 26700). Exempel på en bransch som ingår i kategorin B2CTM är Tillverkning av läkemedel (SNI-kod 21200) och för B2CTS-kategorin Handel med elektricitet (SNI-kod 35140).¹¹

Tabell 3.1 Exempel på tjänsteleverantörer (SCTS) och varuleverantörer (SCTM)

SCTS (SNI 5)	SCTM (SNI 5)
<ul style="list-style-type: none"> - Datakonsultverksamhet - Bioteknisk forskning och utveckling 	<ul style="list-style-type: none"> - Sulfat och massatillverkning - Tillverkning av optiska instrument

Klassificeringen i SCTS och SCTM skiljer sig något från andra dekomponeringar av kunskapsintensiva tjänster (KIBS). SCTS är något bredare än den vanliga definitionen av KIBS som brukar omfatta SNI-koderna 62, 63, 69, 70, 71, 73 och 74. I bilaga 2 redovisas de olika delbranscherna som ingår i SCTS där KIBS utgör den största andelen. I den internationella litteraturen har intresset för så kallade deeptech-företag ökat.¹² Det är ett samlingsnamn för en uppsättning avancerade och banbrytande teknologier baserade på vetenskaplig forskning och teknisk innovation. Dessa teknologier anses ha betydande inverkan på olika branscher genom att åstadkomma transformativa förändringar. Det finns ingen erkänd klassificering med hjälp av SNI-koder men sannolikt innehåller såväl kategorierna SCTS och SCTM företag som kan klassificeras som deeptech-företag.

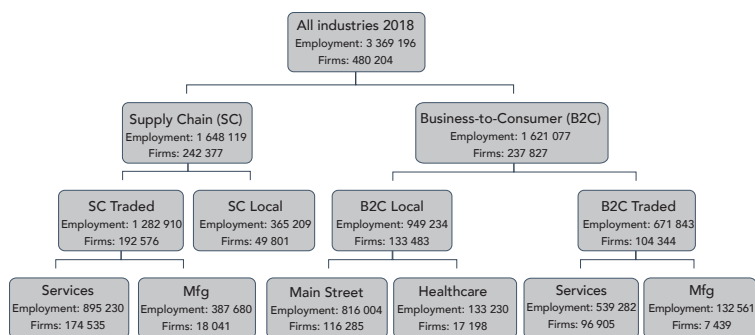
11. Hela klassificeringen kan fås på begäran.

12. Exempelvis: Deep tech innovation on smart connected technologies. European Patent Office and European Investment Bank. <https://www.eib.org/en/publications/eib-epo-deep-tech-smes>.

Hur stor är den svenska leverantörsindustrin? 4

Syftet med den föreslagna kategoriseringen är att beskriva leverantörernas storlek, omfattning och bidrag till sysselsättning samt graden av kunskapsintensitet nationellt och regionalt. Figur 4.1 visar en första översiktlig nationell bild på denna topografi för år 2018 uppdelat på de olika delkategorierna.

Figur 4.1 Sysselsättning och antal företag i respektive delsegment, 2018

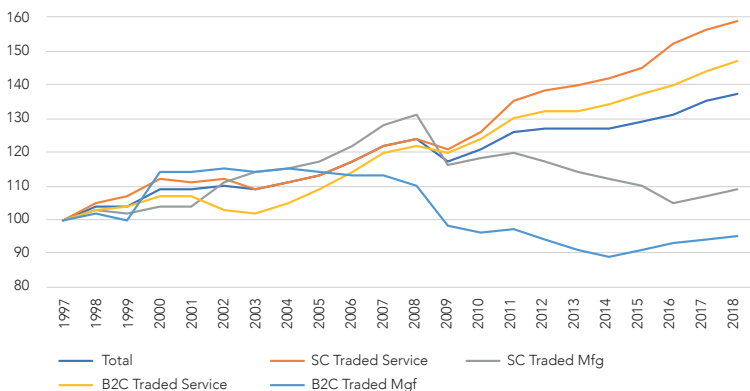


En första observation är att SC-leverantörerna och B2C-kategorin utgör ungefär lika stora andelar av det svenska näringslivet, både mätt som andel av den totala sysselsättningen och antalet företag. Den leverantörsbaserade sektorn utgör således 50 procent av den totala sysselsättningen och lika stor andel mätt med antalet företag i sektorn.

När vi zoomar in på den vänstra sidan av figuren ser vi att de handelsintensiva leverantörerna (Traded) utgör störst andel av såväl sysselsättning som antal företag jämfört med delsektorn B2CT. SCT står för cirka 1,28 miljoner anställda medan B2CT har 671 000 anställda. Går vi sedan ned ytterligare ett steg i tabellen ses att kategorien handelsorienterade tjänsteleverantörer (SCTS) är klart störst av alla delsektorer med närmare 900 000 anställda mot 387 680 för SCTM och 539 282 anställda i B2CTS.

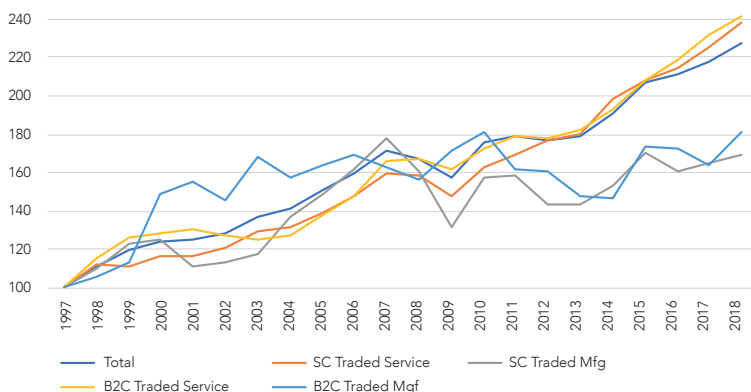
Figur 4.2 visar sysselsättningens utveckling över olika delsektorer under åren 1997 till 2018. Mellan 1997–2018 har de olika delsektorerna vuxit tämligen lika för att därefter utvecklats i olika takt. Här ses att den snabbast växande delsektorn är tjänsteleverantörer (SCTS) och B2CTS medan varuleverantörer (SCTM) utvecklats som SCTS fram till 2010 för att därefter minska i sysselsättning. Under åren 2008 till 2018 har SCTS-sektorn vuxit klart snabbare än för SCTM.

Figur 4.2 Sysselsättningen över tid i olika leverantörskategorier, 1998–2018. (1997=100)



I figur 4.3 visas tillväxten i förädlingsvärdet för de olika leverantörskategorierna mellan 1997–2018. Återigen ses en tämligen samstämmig utveckling för de olika delkategorierna fram till cirka 2010, därefter växer de både kunskapsintensiva leverantörerna (SCTS och SCTM) klart snabbast.

Figur 4.3 Tillväxt i förädlingsvärden i olika leverantörskategorier, 1997–2018. (1997= 100)



I tabell 4.1 jämförs de svenska beräkningarna av sysselsättningen med den amerikanska (för år 2015). Sverige har en något större leverantörssektor än den amerikanska mätt som andel av den totala sysselsättningen i näringslivet. I Sverige uppgår den till 50 procent och i USA till 43 procent. Däremot har Sverige en stor och större leverantörssektor som är handelsorienterad (Traded) och som säljer till andra företag nationellt och internationellt. Möjligen kan skillnaden mellan länderna förklaras av hemmamarknadens olika storlek.

Samma uppdelning av antalet anställda och antalet företag har även gjorts på regional nivå. I tabell 4.2 visas de olika delkategoriernas andel av regionens totala sysselsättning uppdelat på de tre storstadsregionerna. Andelen som är sysselsatta i sektorer som bedriver handel (SCT och B2CT) är ungefär lika stor med en något större andel i Stockholm. Göteborg och Malmö har något större andel sysselsatta i sektorer som har anställda i lokalt orienterade sektorer och varuleverantörer (SCTM). Stockholmsspecialisering finns hos tjänsteleverantörer. Andelen anställda i denna sektor (SCTS) är 34 procent jämfört med 27 procent i Göteborg respektive 26 procent i Malmö. Göteborg och Malmö har en större andel av varuleverantörer (SCTM).

Tabell 4.1 Antalet anställda i de olika Jämförelse Sverige och USA, procent av totalt antal anställda

	SVERIGE (år 2018)	USA (år 2015)
Mfg	9	16
svc	84	91
traded	60	36
Local	40	64
SC	50	43
B2C	50	57
Sc traded	39	26
B2c traded	21	10
sctm	12	7
scts	27	23

Källa: Egna beräkningar för Sverige och USA, Delgado och Mills (2020).

Tabell 4.2 Sysselsättning i olika delsektorer i storstadsregioner 2018, procent

	STOCKHOLM %	GÖTEBORG %	MALMÖ %
SCTM	5	11	12
SCTS	34	27	26
B2CM	3	10	12
B2CS	17	16	20
B2CL	30	28	28
Traded	69	66	66
Local	31	34	34

Källa: Egna beräkningar.

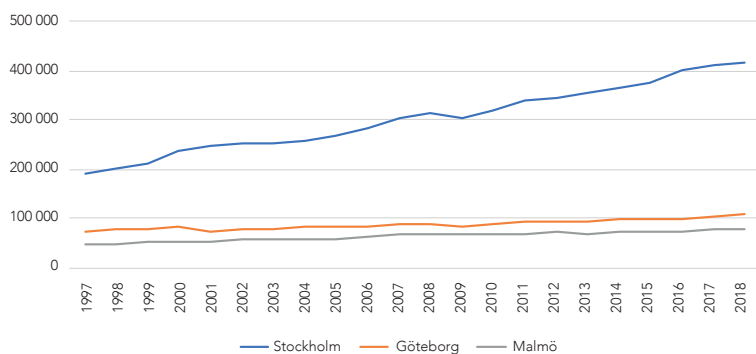
Sammanfattningsvis liknar den svenska leverantörstopografin den amerikanska med framväxten av ett leverantörsbaserat näringsliv som står för en betydande andel av både sysselsättning och antal företag. Svenskt näringsliv kännetecknas således av en stor andel specialiserade och handelsorienterade tjänsteleverantörer. Liknande strukturer finns när vi delar upp utvecklingen i de tre storstadsregionerna dock med vissa skillnader. Andelen tjänsteleverantörer är större i Stockholm medan varuleverantörer är större i Göteborg och Malmö. I de följande avsnitten kommer vi

fortsättningsvis huvudsakligen fokusera på att beskriva utvecklingen över tid samt återge ett antal indikatorer på kunskapsintensitet för dessa två största leverantörskategorier (SCTS och SCTM).

Utvecklingen över tid 5

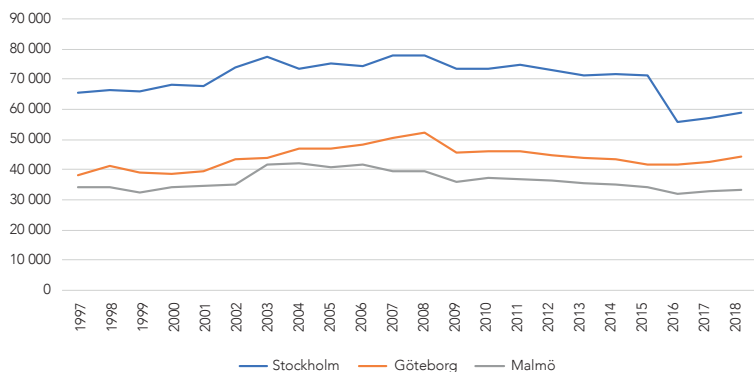
I globaliseringens fotspår har kunskapsintensiva leverantörer av tjänster vuxit i betydelse (Baldwin 2019; 2022). Det syns även i en svensk regional kontext. Särskilt har den vuxit i Stockholm för kategorien tjänsteleverantörer. Figurerna 5.1 och 5.2 visar utvecklingen för tjänsteleverantörer (Figur 5.1) och leverantörer av varor (Figur 5.2). I Stockholm har de kunskapsintensiva tjänsteleverantörerna vuxit jämnt och kontinuerligt över perioden. För den senare kategorin (SCTM) har den varit något fallande sedan 2011 i Stockholm medan den minskat sedan 2009 i Malmö och i stort sett utvecklats konstant i Göteborg.¹³

Figur 5.1 Anställda i SCTS 1997–2018 i tre storstadsregioner



13. I Grillitsch m.fl. (2022) noteras att minskningen i "kunskapsintensiv tillverkning" som i vår klassificering till stor del motsvaras av det som vi benämnt SCTM (Figur 5.2) är oroande. Detta då det är en sektor som Sverige har relativa specialiseringsfördelar i.

Figur 5.2 Antal anställda SCTM 1997–2018 i tre storstadsregioner



I tabell 5.1 har vi tagit en närbild på de fem snabbast växande delsektorerna mätt med antalet anställda i de tre storstadsregionerna. I tabell 5.2 har samma beräkningar gjorts för de fem delsektorerna med högst förädlingsvärde. En viss variation finns mellan de tre storstadsregionerna. Personaluthyrning är störst mätt som antalet anställda i Stockholm medan Verksamhet som utövas av huvudkontor (SNI-kod 70100) är störst mätt med förädlingsvärdet. Datorprogrammering är störst i Göteborg och Konsultverksamhet (SNI-kod 70220) i Malmö. Respektive siffor för storleken på förädlingsvärdet i Göteborg är Motorfordon (SNI-kod 45310) och Verksamhet som utövas av huvudkontor (SNI-kod 70100). I Stockholm är Verksamhet som utövas av huvudkontor störst (SNI-kod 70100) följt av Datorprogrammering (SNI-kod 62010). Man bör notera att leverantörerna i tabellen till stor del liknar de handelsintensiva tjänster som återfinns i Baldwins figur 1.2

Tabell 5.1 De fem delbranscher (SNI-koder) med flest antal anställda 2018 i kategorien kunskapsintensiva tjänsteleverantörer (SCTS)

STOCKHOLM	GÖTEBORG	MALMÖ
1. Personaluthyrning	1. Datorprogrammering	1. Konsultverksamhet
2. Datorprogrammering	2. Teknisk konsultverksamhet	2. Datorprogrammering
3. Konsultverksamhet	3. Stöd tjänster till transport	3. Stöd tjänster till transport
4. Datakonsultverksamhet	4. Datorprogrammering	4. Datakonsultverksamhet
5. Teknisk konsultverksamhet inom bygg och anläggning	5. Konsultverksamhet	5. Övriga stöd tjänster till transport

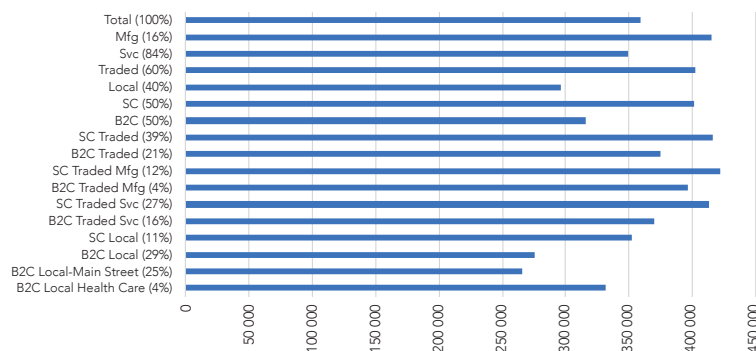
Tabell 5.2 De fem delbranscher med högst förädlingsvärde 2018 i kategorien kunskapsintensiva tjänsteleverantörer (SCTS)

STOCKHOLM	GÖTEBORG	MALMÖ
1. Verksamhet som utövas av huvudkontor	1. Motorfordon	1. Verksamhet som utövas av huvudkontor
2. Dataprogrammering	2. Datakonsultverksamhet	2. Dataprogrammering
3. Datakonsultverksamhet	3. Teknisk konsultverksamhet inom industriteknik	3. Konsultverksamhet avseende företagsorganisation
4. Konsultverksamhet avseende företagsorganisation	4. Övriga stödtjänster till transport	4. Datakonsultverksamhet
5. Personaluthyrning	5. Partihandel med medicinsk utrustning och apoteksvaror	5. Övriga stödtjänster till transport

Löner i de olika sektorerna

Analysen så här långt ger en överblick av vilka delsektorer och därmed jobb som vuxit mest i det svenska näringslivet. I den amerikanska studien återfanns stora skillnader i löner mellan de företag som levererar till andra företag och de företag som vi kallat B2C (Business to Consumers). Vidare analyseras hur det ser ut i den svenska "supply chain"-ekonomin nationellt samt i de tre storstadsregionerna.

Figur 5.3 Medellöner för olika leverantörskategorier, andelen sysselsatta inom parentes, 2018



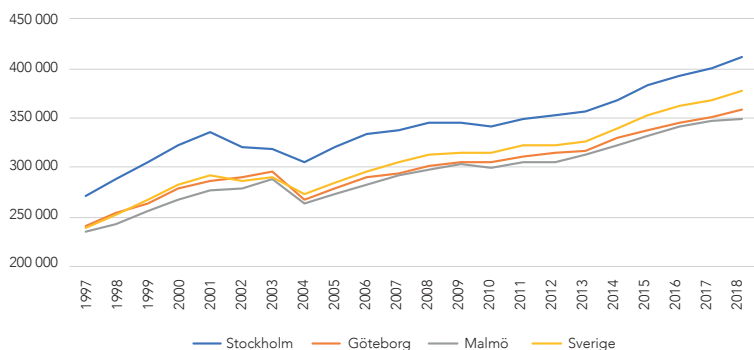
I figur 5.3 visas medellönerna för samtliga delkategorier i Sverige. De högsta medellönerna finns i de sektorer som är handelsorienterade och för varuleverantörerna (SCTM). Tjänsteleverantörer (SCTS) har de näst högsta medellönerna men skillnaden är liten. I den amerikanska studien är däremot

lönerna klart högre för kategorien SCTS jämfört med SCTM. (Motsvarande siffror uppdelat på de tre storstadsregionerna visas i bilaga 1 och figur 1–4).

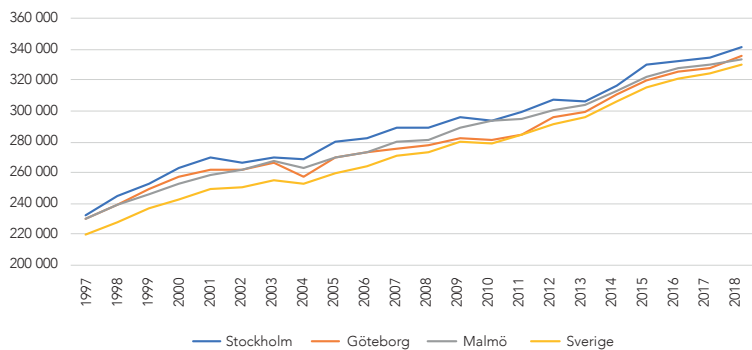
Nedan zoomar vi enbart in på de snabbväxande leverantörer som producerar varor respektive tjänster i de tre regionerna. Figurerna 5.4 och 5.5 visar utvecklingen av medellöner mellan de två mest snabbväxande leverantörskategorierna. Medellönerna är högst i Stockholm för SCTS och är ungefär lika stora i Göteborg och Malmö. I delkategorin SCTM ligger de högst i Göteborg. Medellönerna i de båda delkategorierna är klart högre än genomsnittet för Sverige (och högre för B2C, se bilaga och figurerna 5 och 6). Man kan också notera att spridningen av lönerna mellan de tre regionerna är större i SCTS än för SCTM. Möjligen kan det vara en effekt av lägre fackföreningsgrad än i tillverkningsindustrin, skillnader i lokal efterfrågan och i struktur och styrning av leverantörskedjorna (Gereffi och Sturgeon, 2005).

I den amerikanska studien argumenteras för att de höga lönerna för SCTS och SCTM till stor del beror på hög efterfrågan på STEM-relaterade arbeten i vissa av sektorerna. Vi övergår därför till att beskriva STEM-intensitetens utveckling och två andra indikatorer på kunskapsintensiteten för de två leverantörssektorerna.

Figur 5.4 Medellöner SCTS 1997–2018



Figur 5.5 Medellöner SCTM 1997–2018



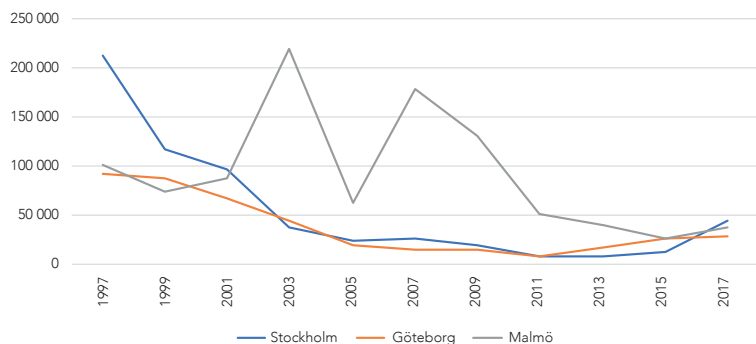
Kunskapsintensitet 6

Kunskapsintensitet kan mätas på olika sätt. Investeringar i FoU är en vanligt använd indikator även om den mäter insatser snarare än utfall av nya och innovativa varor och tjänster för företag och för marknaden. I de snabbväxande leverantörssektorerna som beskrivits ovan borde man finna en hög andel med STEM-utbildade jämfört med leverantörer som säljer till slutkonsument (B2CT). En tredje indikator kan vara att mäta antalet nya företag som finns i de olika delkategorierna som ett grovt och indirekt mått på den industriella dynamiken i de olika delkategorierna. Vilka trender kan således observeras?

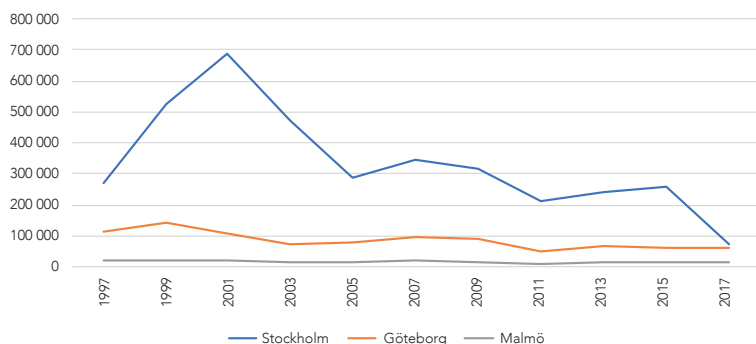
Det är välkänt att de tjänsterelaterade sektorerna inte investerar i eller redovisar utgifter för FoU så som i den amerikanska studien trots en hög innovationsförmåga (Delgado och Mills, 2020). Amerikanska Walmart anger exempelvis inga utgifter för investeringar i FoU. Det gör inte heller svenska Klarna.

I figurerna 6.1 och 6.2 visas de genomsnittliga FoU-utgifterna per år för kategorin SCTS och SCTM och för hela Sverige. FoU utgifterna är högst i Malmö men sjunkande sedan 2007. I Stockholm och Göteborg har investeringarna långsamt sjunkit men minskningstakten har avtagit efter 2011. Jämför vi med investeringarna med B2CT och B2CM (se bilaga och figurerna 7 och 8) så ses en fallande utveckling i Stockholm (B2CTM) över tiden medan den varit relativt konstant i Göteborg för att sedan öka kraftigt mellan 2015–2017 vilket möjligen kan sammanfalla med stora kinesiska investeringar i regionen. För investeringar i B2CTS har FoU varit relativt konstant från 2009 och framåt i tiden för i stort sett alla regioner, se bilaga 1 och figur 8.

Figur 6.1 Genomsnittliga utgifter MSEK för FoU i de tre regionerna för SCTS, 1997–2017



Figur 6.2 Genomsnittliga utgifter MSEK för FoU i de tre regionerna för SCTM, 1997–2017



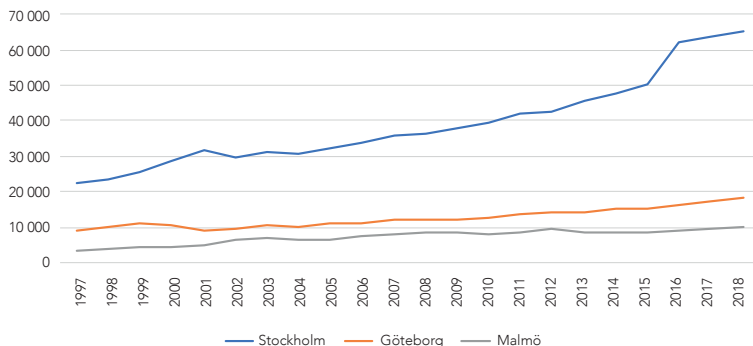
Sammantaget antyder figurerna 6.1 och 6.2 att den svenska specialiserade leverantörssektorn inte är speciellt FoU-intensiv och dessutom med en fallande trend över tid.¹⁴ I den amerikanska studien visas att SCTS inte är särskilt patentintensiv jämfört med tillverkande företag och möjligen

14. I en studie av Gifford m.fl. (2022) konstateras att det vanligaste sättet för kunskapsintensiva företag (Knowledge Intensive Companies, KIC som är en bredare definition än vad som använts här) är att söka och inhämta extern kunskap och som man definierar som "informal channels" dvs... "external search channels towards trade fair organizationa along with academic/practioner conferences, and codified material and publications like scientific journals" (sid 11).

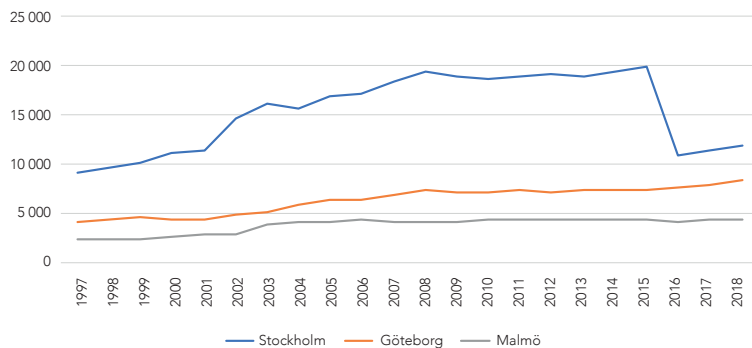
är det inte heller så i Sverige. Det finns därför en forskningslitteratur som menar på att traditionella mått missar alltmer av hur värdeskapandet sker i den framväxande leverantörsektorn och digitaliseringens fotspår (Fölster och Litwin, 2022). Även om FoU-intensiteten inte är hög hos de specialiserade leverantörerna ser vi att FoU-intensiteten är högre än för de delsektorer som vi klassificerat som B2CT (se bilaga och figurerna 7 och 8).

Figurerna 6.3 och 6.4 visar utvecklingen av antalet anställda med en STEM-utbildning i de tre regionerna för SCTS och SCTM. Antalet är störst i Stockholm och för delsektorn SCTS. Ökningen i STEM-sysselsättningen har varit snabb över hela perioden 1997–2018. Ökningen i Göteborg och Malmö har däremot varit svag för SCTS och i det närmaste konstant för Malmö. I figur 6.4 har andelen anställda med STEM-utbildning beräknats för varuleverantörerna och här är mönstret en hög och växande andel i Stockholm men med ett kraftigt fall 2015 som möjligen förklaras av en omläggning av statistiken då Ericsson omklassificerades som tjänsteförmedling. Antalet STEM-anställda i SCTM har ökat svagt i Göteborg och varit i det närmaste konstant i Malmö.

Figur 6.3 Anställda med STEM-utbildning 1997–2018 och för SCTS



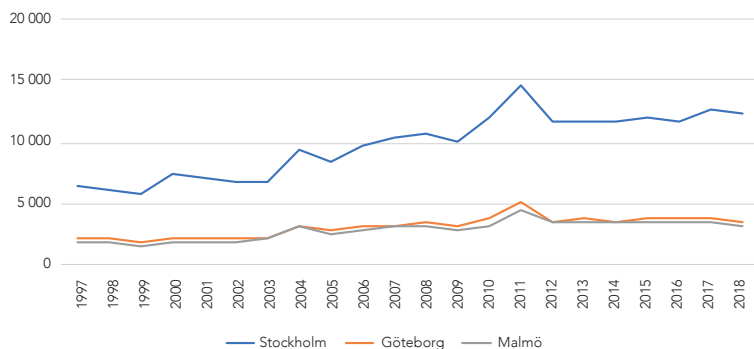
Figur 6.4 Antal STEM-utbildade 1997–2017 och för SCTM



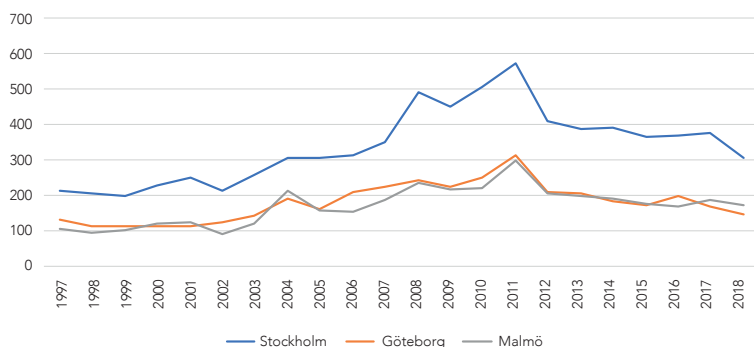
I den amerikanska studien analyserades vilka leverantörer som har störst andel STEM-relaterade jobb vilket är "Computer occupations" (SOC 15–1000) och "Engineering occupations" (SOC 17–2000). Det liknar de observationer och delsektorer som noterats ovan i figurerna 5.1 och 5.2 för svenska förhållanden. I den amerikanska studien beräknades även vilka kopplingar som olika delkategorier har nedströms. Här antogs att en hög koppling nedströms gör det möjligt för innovationerna att spridas till företag i andra branscher. Beräkningarna visar att potentialen för spridning är större för SCTS än för SCTM. Störst potential återfanns inom "Cloud computing", "Semiconductors (halvledarindustri) och "Biological products" (se figur 13 i Bilaga 1). Liknande beräkningar har inte kunnat göras på svenska data men bedöms dock vara möjliga att utföra.

Den sista indikatorn visar utvecklingen av antalet nya företag i SCTS och SCTM i de tre regionerna (Figurerna 6.5 och 6.6). Antalet nya företag är högre i de industrier som levererar specialiserade tjänsteinsatser det vill säga SCTS och SCTM (se bilaga 1 för jämförelse med B2CTM och B2CTS i figurerna 11 och 12). Antalet växande och nya företag i kategorin SCTS har vuxit kontinuerligt i Stockholm fram till 2011, för att sedan avta. Samma trend kan observeras i Göteborg och Malmö. För SCTM växte antalet företag i samtliga regioner fram till 2011 för att därefter avta i Göteborg och Malmö och utvecklas mot nästan liknande nivåer som i början av mätperioden.

Figur 6.5 Antalet nya företag i de tre regionerna och nationellt, SCTS, 1997–2018



Figur 6.6 Antalet nya företag i de tre regionerna och nationellt, SCTM, 1997–2018



Till sist, i tabell 6.1 har vi ställt samman vilka delsektorer som producerat flest nya företag bland de kunskapsintensiva tjänsteleverantörerna (SCTS). I alla tre regioner toppar konsultverksamhet närmare bestämt Konsultverksamhet av företagsorganisation (SNI-kod 70220). På andra plats kommer Dataprogrammering (SNI-kod 62010).

Tabell 6.1 De fem delbranscher (SNI-koder) med flest antal nya företag 2018 i kategorien kunskapsintensiva tjänsteleverantörer (SCTS)

STOCKHOLM	GÖTEBORG	MALMÖ
1. Konsultverksamhet av företagsorganisation	1. Konsultverksamhet av företagsorganisation	1. Konsultverksamhet av företagsorganisation
2. Dataprogrammering	2. Dataprogrammering	2. Dataprogrammering
3. Datakonsultverksamhet	3. Datakonsultverksamhet	3. Litterärt och konstnärligt skapande
4. Litterärt och konstnärligt skapande	4. Skogsförvaltning	4. Artistisk verksamhet
5. Artistisk verksamhet	5. Litterärt och konstnärligt skapande	5. Datakonsultverksamhet

Det har sammanfattningsvis i dagsläget enbart varit möjligt att göra tämligen enkla nedslag för att mäta och jämföra kunskapsintensiteten mellan de olika delkategorierna i de tre storstadsregionerna. De visar dock på en tendens, och i enlighet med internationell forskning, att tjänsteleverantörssektorn inte är FoU-intensiv men i hög grad humankapital- och kunskapsintensiv. Om det dessutom är som i den amerikanska studien, att de står för en bred kunskapsöverspilling nedströms, utgör de en underskattad men viktig motor för spridning av ny teknisk och organisatorisk kunskap till andra branscher. De nedåtgående trenderna av investeringar i FoU och antalet nya företag inom den tillverkningsorienterade leverantörssektorn (SCTM) behöver uppmärksammas och kan vara bekymrande då det traditionellt varit en delsektor där svensk industri haft specialiseringsfördelar (Grillitsch m.fl., 2022).

Sammanfattning och vägen framåt

7

Specialiserade och kunskapsintensiva tjänsteleverantörer lyfts ofta fram i den svenska debatten som centrala för tillväxt och förnyelse, inte minst i ett regionalt perspektiv. Det finns två skäl till detta. För det första kan ett diversifierat utbud av leverantörstjänster skapa bättre villkor för utveckling och förnyelse av det lokala näringslivet. För det andra, och som vi noterat i rapporten, är det i dessa branscher som huvuddelen av de nya värlönlöna jobben finns, vilket betyder att de är väsentliga för både sysselsättning och förnyelsekraft på aggregerad nivå.

Det finns dock behov av mer kunskap om hur det faktiskt förhåller sig. Det saknas uppdaterade empiriska analyser av hur de moderna kunskaps- och teknikintensiva leverantörernas topografi ser ut. I rapporten har därför en första och översiktlig beskrivning av omfattningen, strukturen och den ekonomiska betydelsen av en svensk "supply chain economy" utförts, nationellt och i våra tre storstadsregioner. Syftet är att med en liknande klassificering som i en amerikansk studie visa på leverantörernas storlek, utveckling, ekonomiska betydelse och kunskapsintensitet såväl nationellt som regionalt, det senare har inte gjorts i den amerikanska studien.

En första observation är att sammansättningen av företag och branscher fortsätter att gå i en kunskaps- och tjänsteintensiv riktning. Den svenska leverantörsbaserade ekonomin totalt är både stor och kunskapsintensiv samt koncentrerad till de tre storstadsregionerna, det är inget konstigt och har observerats i tidigare svensk forskning. Men det är inte varuleverantörer som vuxit snabbast i form av antalet anställda och förädlingsvärden i Sverige mellan 1997–2018. Det är framför allt kunskapsintensiva

leverantörer som säljer datadrivna tjänster till andra företag och offentlig sektor nationellt, men också i en allt ökande takt internationellt.

En andra observation är att den snabbaste ökningen i antalet STEM-anställda och nya företag återfinns i Stockholm. Beräkningarna antyder emellertid inte någon konvergens över tid mellan de tre storstadsregionerna i Stockholm, Malmö och Göteborg – Stockholm drar ifrån. Fortsatt diskussion bör föras huruvida utvecklingen ger skäl till oro. När regioner utvecklas blir deras ekonomier mer komplexa och de tenderar att diversifiera sig till relaterade aktiviteter (Pinheiro m.fl., 2022). Forskningen visar att det endast är de ekonomiskt mest avancerade regionerna som har möjlighet att diversifiera sig till mer komplexa produkter och tjänster. De redan avancerade regionerna tenderar därför att fokusera på relaterade och högkomplexa aktiviteter, medan eftersläpande regioner fokuserar på relaterade och lågkomplexa aktiviteter. Detta skapar en ökad rumslig ojämlikhet och kan bidra till att förstärka regionala ojämlikheter.

En tredje observation är att de snabbväxande tjänseintensiva leverantörerna är kunskapsintensiva men inte FoU-intensiva. I absoluta termer har FoU-utgifterna gått ner för både tjänste- som varuleverantörer. Detta kan vara problematiskt inte minst då svenska företag har specialiseringsfördelar för avancerad tillverkning bland annat i specifika delar av det som brukar benämnas deeptech. Här finns anledning att gräva vidare i orsakerna bakom den nedåtgående trenden i FoU-investeringar. En orsak bakom minskade FoU-investeringar kan vara ökade investeringar i immateriellt kapital, inte minst olika former av digitalt kapital (Wernberg, 2023). Nya studier har också visat att en stor del av arbetsproduktiviteten i svenskt näringsliv numera drivs just av investeringar i immateriellt kapital som databaser, mjukvara, design, patent, organisatoriska kompetenser och upphovsrätt (Tillväxtanalys, 2021). Det vill säga en form av digitalt kapital och digitala tjänster som utvecklas och sprids av just de kunskapsintensiva leverantörer som beskrivs i rapporten.¹⁵

15. Beräkningarna visar även att bidraget från materiellt kapital och FoU minskat och bidraget från immateriellt kapital ökat, det gäller både för hela näringslivet och specifikt för tillverkningsindustrin (Tillväxtanalys, 2021).

En fjärde observation är att de kunskapsintensiva leverantörerna har höga löner, större andel STEM-utbildade och att fler nya företag har etablerats än för leverantörer som säljer direkt till konsument. Ökningen är särskilt snabb för de kunskapsintensiva tjänsteleverantörerna. I den amerikanska studien visas att de tjänsteintensiva leverantörsföretagen har en hög STEM-intensitet men låg patentintensitet. Det senare har inte analyserats här men gäller med stor sannolikhet även i Sverige. De kunskapsintensiva tjänsteleverantörerna i den amerikanska studien har dessutom en betydande förmåga för spridning av innovationer nedströms (se figur 13 i bilagan). Just bristen på kunskapsöverföring (spill-over) till andra branscher har ofta ansetts vara låg för tjänster generellt, men med den nya klassificeringen kan detta visa sig vara större än vad som tidigare antagits. Om detta även gäller i den svenska kontexten har inte kunnat studeras här men borde vara möjligt att analysera framöver.

Det bör sägas att den beskrivna utvecklingen av näringslivet varken är ny eller revolutionerande, den har pågått en längre tid. Det nya är omfattningen, hastigheten och det stora inslaget av datadrivna tjänster som de kunskapsintensiva leverantörerna utvecklar och sprider och som förändrar näringslivets struktur och innehåll. Detta reser i sin tur olika näringspolitiska utmaningar varav några är följande.

Genom framväxten av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster förändras relationer, flöden och beroenden mellan olika företag och på ett sätt som beskrivs av Joakim Wernberg (2023) påverkar deras affärsverksamhet. Relationerna handlar inte om leveranser av insatsvaror i en sekventiell process utan om ett behov av kontinuerlig tillgång och samarbeten över organisatoriska och internationella gränser. Slutsatsen är att framväxten av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster leder till att näringslivets struktur och innehåll förändras snabbt. Denna utveckling har policyimplikationer bland annat för tillgång till kapital, framtida utbud och kvalitet på STEM-utbildade samt behov av smart reglering som inte ökar på regelbördan vare sig för små eller stora tjänstebaserade företag (Haskel och Westlake, 2018; Wernberg, 2023).

Om det stämmer, och som inledningsvis hävdades med utgångspunkt i figurerna 1.1 och 1.2, att internationell handel kommer att öka för de

specifika leverantörstjänster som studerats här, så bör de svenska leverantörernas bidrag till både export och produktivitet analyseras närmare - inte minst då den fortgående digitaliseringen och automatiseringen av många tjänster tenderar att gynna företag och länder med lägre lönekostnader utanför OECD-området. Det innebär en ökad global konkurrens, särskilt för personer som arbetar inom tjänsteyrken med låg till medelhög kunskapsintensitet (Baldwin, 2022). Hänger de svenska och europeiska specialiserade leverantörsföretagen med?

När näringslivet blir alltmer tjänsteorienterat kommer tjänsterna med stor sannolikhet att bli mer mjukvarubaserade och datadrivna. I den alltmer sammanflätade och digitala näringslivsstrukturen kan man anta att dataflöden, inhemska såväl som internationella, kommer att öka. Det skapar möjligheter för såväl stora som små företag. Det finns dock skäl att oroa sig för det växande geopolitiska intresset för att inrätta gränshinder och protektionism (Deiaco och Wernberg, 2022). Begränsningar av gränsöverskridande dataflöden bidrar till minskad tjänsteimport och påverkar det inhemska näringslivets produktivitet negativt (Ferrance m.fl., 2022; Chen m.fl., 2022). Den pågående regleringsivern inom EU, inte minst för olika datadrivna tjänster, försvårar för kunskapsintensiva leverantörer att skala upp sin verksamhet till en internationell marknad eller begränsa svenska småföretag att nå kunder både i och utanför Sveriges gränser. Hinder för dataflöden blir allt tydligare handelshinder.

Vi menar till sist att det angreppsätt som studien bygger på kan utvecklas på flera sätt. I ett alltmer tjänstefierat och sammanflätat näringsliv är det centralt att analysera kopplingarna mellan kunskapsintensiva tjänster och avancerad tillverkning. Andra frågor är: I vilken utsträckning har de svenska kunskapsintensiva tjänsteföretagen nedströms kopplingar till andra branscher i regionen? Varifrån kommer de nya leverantörerna? Nya startups eller avknoppningar från redan etablerade företag? Hur exportbenägna är de? Hur kan specialiserade leverantörsverksamheter skalas upp? Vilken roll spelar de omgivande lokala ekosystemen och är de riggade för de specialiserade leverantörerna? En viktig följdfråga är vad som driver val av lokalisering och effekter på regional nivå. Några andra frågor som kan undersökas är: Var hittar leverantörsföretagen sin kompetens? Rekryterar man i huvudsak från etablerade industriföretag,

universitet och högskolor, eller andra tjänsteföretag? Hur ser balansen ut mellan regional, nationell och internationell rekrytering vad gäller "nyckelkompetens"?

Referenser

- Acemoglu, D., Ozdaglar, A., & Tahbaz-Salehi, A. (2016). "Networks, Shocks, and Systemic Risk". I Bramoullé, I., Galeotti, A., & Rogers, B. (red.), *The Oxford Handbook of the Economics of Networks*. Oxford University Press.
- Almega. (2023, januari). Den underskattade internationella handeln med tjänster. Hämtad från <https://www.almega.se/2023/02/den-underskattade-internationella-handeln-med-tjanster/>.
- Andersson, M., Kusetogollari, A., & Wernberg, J. (2022). "Coding for intangible competitive advantage - mapping the distribution and characteristics of software-developing firms in the Swedish economy".
- Andersson, M., m.fl. (2019). "Stora kunskapsintensiva investeringar – orsaker, verkan och den offentliga sektorns roll". Tillväxtanalys. PM 2019:13.
- Arora-Jonsson, S., & Deiaco, E. (2014). "Sverige i globala värdekedjor – Förändringar av företagens roll i en alltmer sammanflätad världsekonomi". Tillväxtanalys. Rapport 2014:12.
- Baldwin, R. (2022). The peak globalization myth: Part 4 – Services and trade did not peak. VOXEU/COLOUMNS.
- Baldwin, P. (2022). "Challenges for monetary policy in a rapidly changing world". ECB Forum Central Banking, 27-29 juni 2022.
- Carlsson, B. (1983). "The Machine Tool Industry – Problems and Prospects in an International Perspective". Working Paper Series, Research Institute of Industrial Economics. wp096.pdf.
- Coase, R. H. (1937). "The Nature of the Firm". *Economica*, 4(16), 386-405.
- Chen, C., Frey, C. B., & Presidente, G. (2022). Privacy regulation and firm performance: Estimating the GDPR effect globally (No. 2022-1). The Oxford Martin Working Paper Series on Technological and Economic Change.
- Deiaco, E., & Wernberg, J. (red.) (2022). "Rethinking boundaries and revisiting borders – Conditions for innovation, entrepreneurship and economic integration in an interconnected world". Swedish Entrepreneurship

- Forum. https://entreprenorskapsforum.se/wp-content/uploads/2022/12/SEF2022_Rapport_web.pdf.
- Delgado, M. & Mills, K. (2020). "The supply chain economy: A new industry categorization for understanding innovation in services". *Research Policy*, 49(2020), 104039.
- European Patent Office & European Investment Bank. (2022). !Deep tech innovation on smart connected technologies!. <https://www.eib.org/en/publications/eib-epo-deep-tech-smes>
- Ferracane, M. F., Kren, J., & Van Der Marel, E. (2020). Do data policy restrictions impact the productivity performance of firms and industries?. *Review of International Economics*, 28(3), 676-722.
- Gereffi, G. & Sturgeon, T. (2005). "The governance of global value chains". *Review of International Political Economy*, 12(1), 78-104.
- Giertz, E. (2011). "Tjänsteföretagens drivkrafter och dynamik". Tillväxtanalys. Working paper/pm 2011:25.
- Gifford, E., Ljungberg, D. & McKelvey, M. (2022). "Innovating in knowledge-intensive entrepreneurial firms: exploring the effects of a variety of internal and external knowledge sources on goods and service innovations". *Industrial and Corporate Change*, May 2022.
- Grillitsch, M., Nilsson, M. & Schubert, T. (2022). "The knowledge economy in Malmö and the Malmö-Lund region". malmo.se/tillvaektkommisionen.
- Hansson, P. et al. (2021). "Funktionell specialisering inom multinationella företag i svenskt näringsliv". *Ekonomisk Debatt*, 49(1).
- Haskel, J. & Westlake, S. (2018). *Capitalism without capital – The rise of the intangible economy*. Princeton University Press.
- Lind, D. & Tillegård, J. (2020). "Pasinettis vertikala produktivitet och svensk industris konkurrenskraft". *Ekonomisk Debatt*, 48(1).
- Lodefalk, M. (2017). "Servicification of firms and trade policy implications". *World Trade Review*, 16(1), 59-83.
- Tillväxtanalys. (2021). "Produktivitetstillväxt och dess drivkrafter". Tillväxtanalys. Rapport 2021:09.
- Pavitt, K. (1984). "Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory". *Research Policy*, 13(6), 343-373.
- Pinheiro, F. L., Balland, P.-A., Boschma, R., & Hartmann, D. (2022). "The Dark Side of the Geography of Innovation. Relatedness, Complexity, and Regional Inequality in Europe". Papers in Evolutionary Economic Geography (PEEG) 2202, Utrecht University, Department of Human

Geography and Spatial Planning, Group Economic Geography, revised Jan 2022.

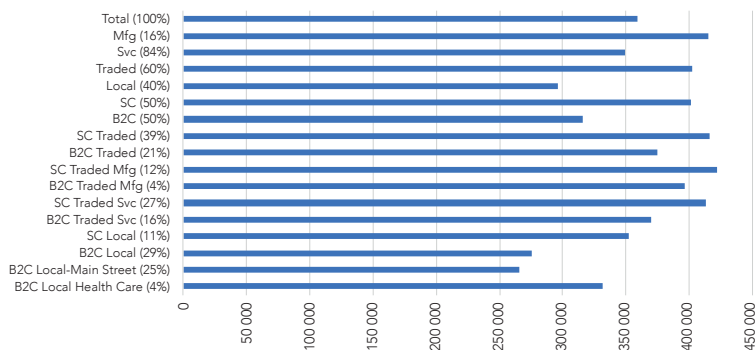
Timmer, M., & Ye, X. (2018). "Productivity and Substitutions Patterns in Global Value Chains". I Grifell-Tatjé, E., Knox Lovell, C. A. & Sickles, R. C. (Eds.), *Oxford Handbook of Productivity Analysis* (pp. 1-26). Oxford University Press.

Wernberg, J. (2019). "Människor, maskiner och framtidens arbete". Entreprenörskapsforum.

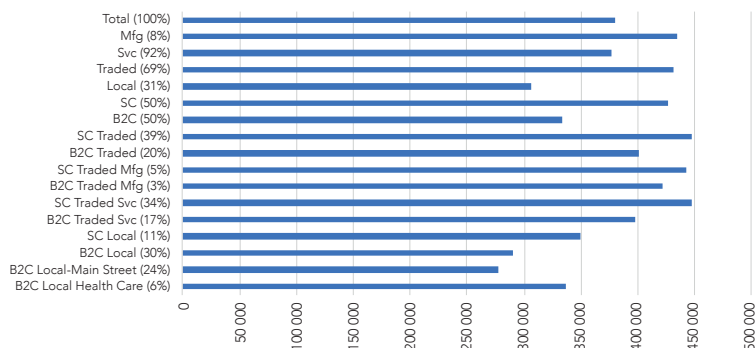
Wernberg, J. (2023). "Bland moln och plattformar - en kartläggning av hur datadrivna tjänster förändrar ekonomin". Entreprenörskapsforum.

Bilaga 1: Kompletterande figurer som hänvisas till i rapporten

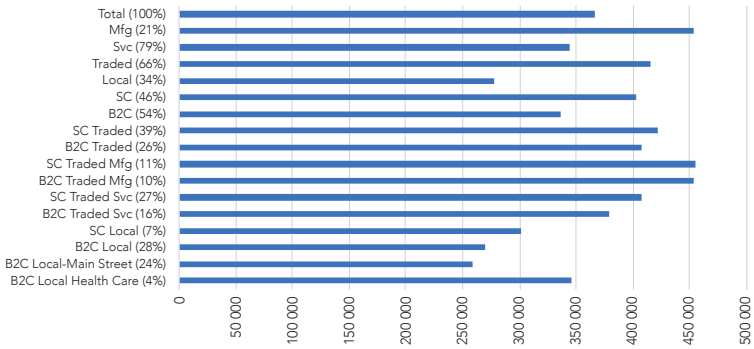
Figur 1. Supply Chain Economy – Medellöner Sverige 2017



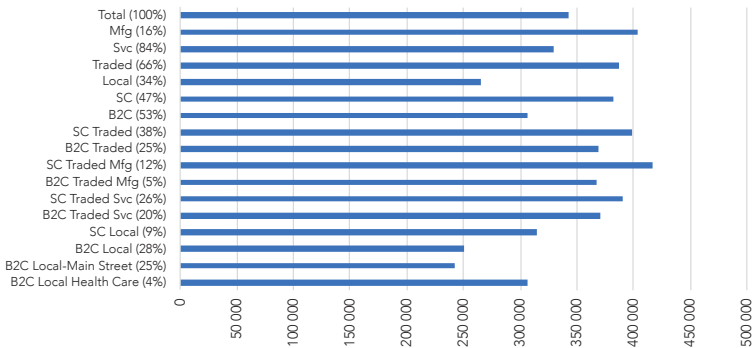
Figur 2. Supply Chain Economy – Medellöner Stockholm 2017



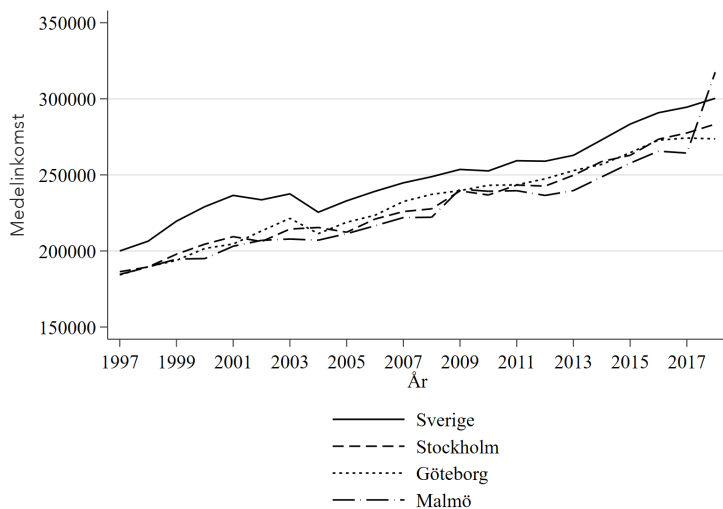
Figur 3 .Supply Chain Economy – Medellöner Göteborg 2017



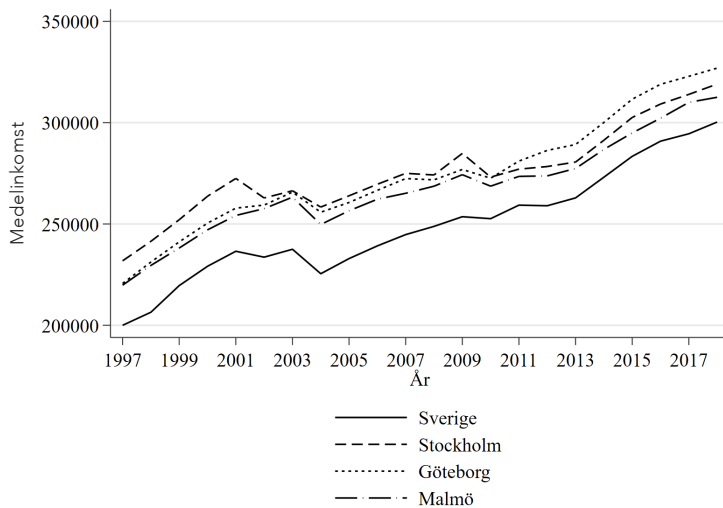
Figur 4. Supply Chain Economy – Medellöner Malmö 2017



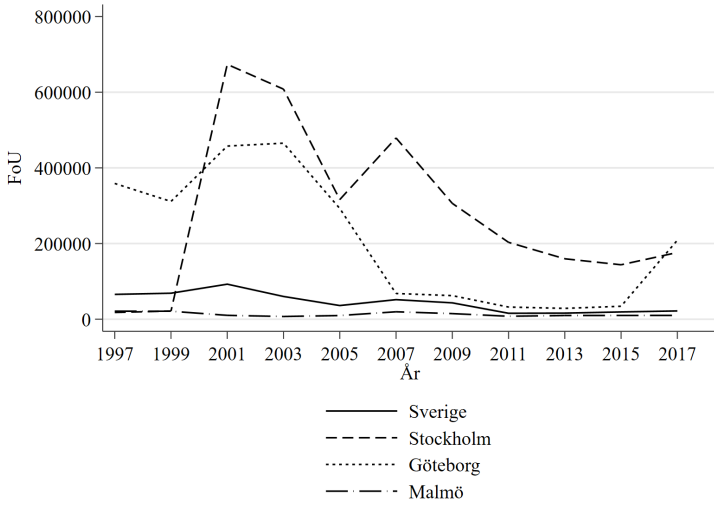
Figur 5. Medellöner B2CTM



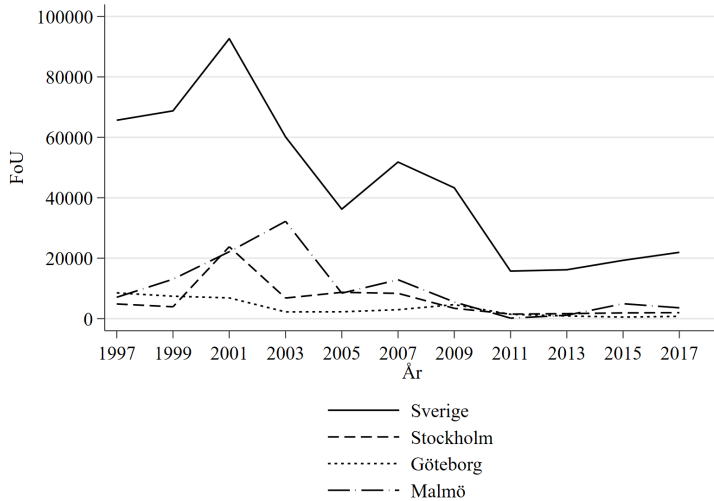
Figur 6. Medellöner B2CTS



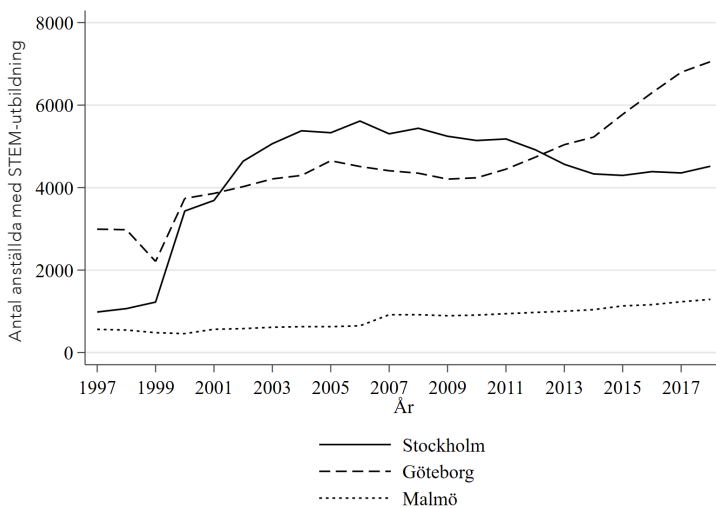
Figur 7. Genomsnittliga FoU-utgifter B2CTM



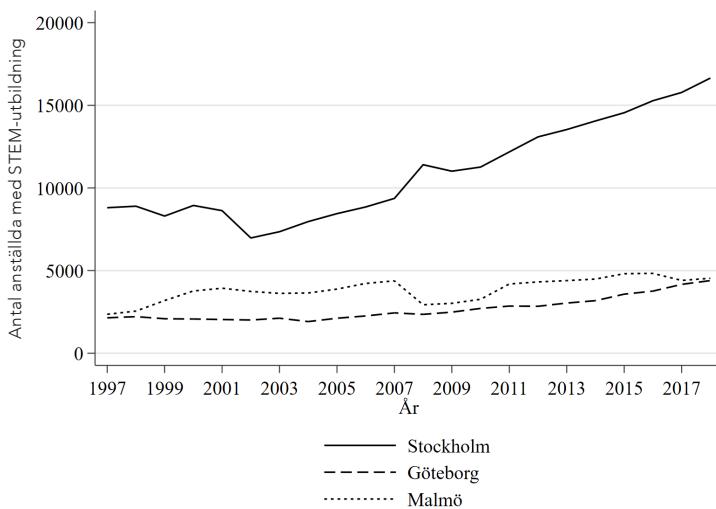
Figur 8. Genomsnittliga FoU-utgifter, B2CTS



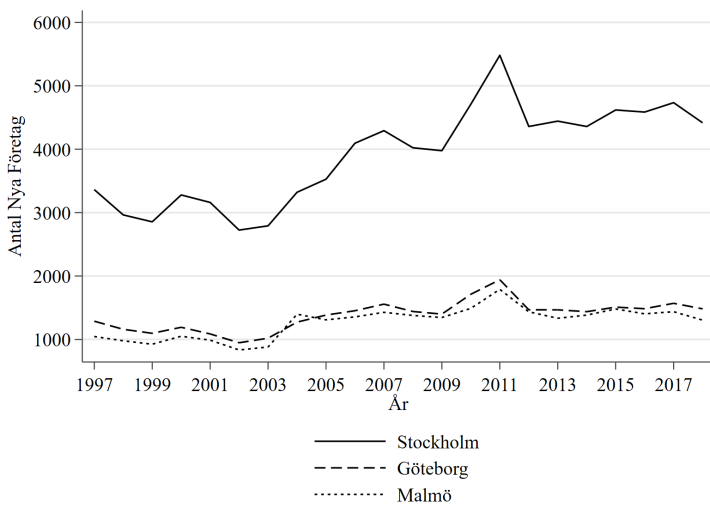
Figur 9. STEM B2CTM



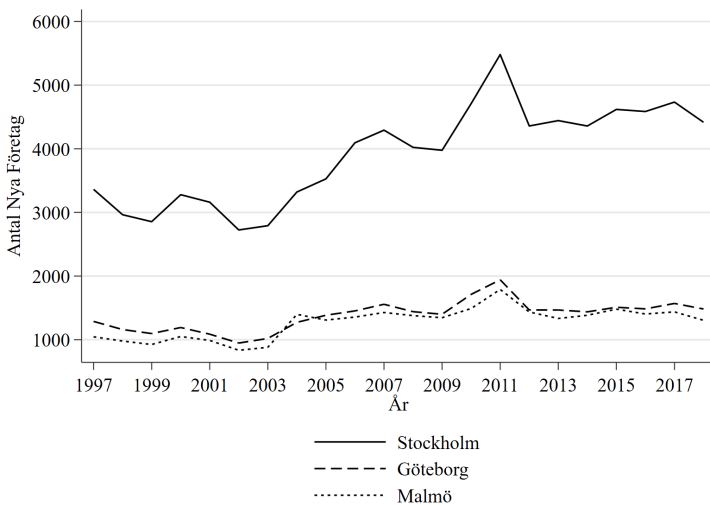
Figur 10. STEM B2CTS



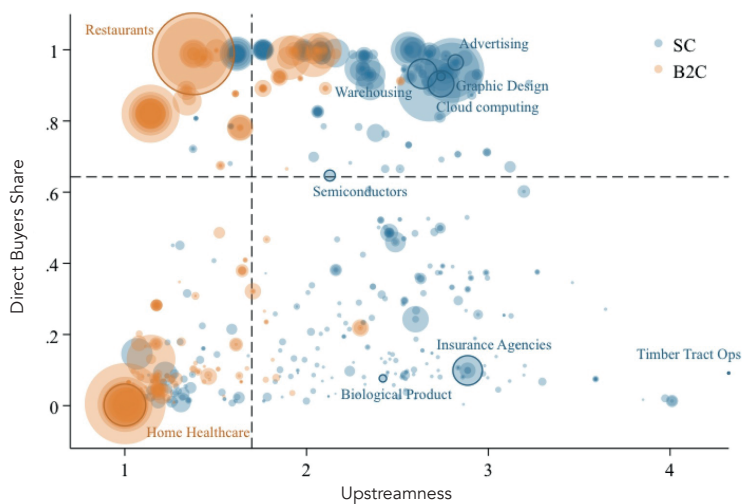
Figur 11. Nya företag B2CTM



Figur 12. Nya företag B2CTS



Figur 13. Kopplingar nedströms på amerikanska data inom olika leverantörskategorier



Källa: Delgado och Mills (2020).

Bilaga 2: SNI-koder för SCTS och SCTM

Tabell A3. Supply Chain Traded Services (SCTS)

SNI kod	Industri namn
01610	Service till växtodling
01620	Service till husdjursskötsel
01630	Bearbetning av skördade växter
01640	Bearbetning av utsäde
02101	Skogsförvaltning
02102	Skogsskötsel
02109	Övrig skoglig verksamhet
02200	Drivning
02300	Insamling av annat vilt växande skogsmaterial än trä
02401	Virkesmätning
02409	Övrig service till skogsbruk
03111	Trålfiske i saltvatten
03119	Övrigt saltvattensfiske
03120	Sötvattensfiske
03210	Fiskodling i saltvatten
03220	Fiskodling i sötvatten
05100	Stenkolsutvinning
05200	Brunkolsutvinning
06100	Utvinning av råpetroleum
06200	Utvinning av naturgas
07100	Järnmalsutvinning
07210	Utvinning av uran- och toriummalm
07290	Utvinning av annan malm
08110	Brytning av natursten, kalk- och gipssten, krita och skiffer
08120	Utvinning av sand, grus och berg; utvinning av lera och kaolin
08910	Brytning av kemiska mineral
08920	Torvutvinning
08930	Saltutvinning
08990	Diverse övrig utvinning av mineral
09100	Stödtjänster till råpetroleum- och naturgasutvinning
09900	Stödtjänster till annan utvinning
33110	Reparation av metallvaror

SNI kod	Industri namn
33120	Reparation av maskiner
33130	Reparation av elektronisk och optisk utrustning
33140	Reparation av elapparatur
33150	Reparation och underhåll av fartyg och båtar
33160	Reparation och underhåll av luftfartyg och rymdfarkoster
33170	Reparation och underhåll av andra transportmedel
33190	Reparation av annan utrustning
33200	Installation av industrimaskiner och -utrustning
38110	Insamling av icke-farligt avfall
38120	Insamling av farligt avfall
38210	Behandling och bortskaffande av icke-farligt avfall
38220	Behandling och bortskaffande av farligt avfall
38311	Demontering av uttjänta fordon
38312	Demontering av elektrisk och elektronisk utrustning
38319	Demontering av övrig kasserad utrustning
38320	Återvinning av källsorterat material
39000	Sanering, efterbehandling av jord och vatten samt annan verksamhet för föroreningsbekämpning
45310	Parti- och provisionshandel med reservdelar och tillbehör till motorfordon utom motorcyklar
46110	Provisionshandel med jordbruksråvaror, levande djur, textilråvaror och textilhalfabriker
46120	Provisionshandel med bränsle, malm, metaller och industrikemikalier
46130	Provisionshandel med virke och byggmaterial
46141	Provisionshandel med maskiner, industriell utrustning, fartyg och luftfartyg utom kontorsutrustning och datorer
46142	Provisionshandel med kontorsutrustning och datorer
46210	Partihandel med spannmål, råttobak, utsäde och djurfoder
46220	Partihandel med blommor och växter
46230	Partihandel med levande djur
46240	Partihandel med hudar, skinn och läder
46310	Partihandel med frukt och grönsaker
46320	Partihandel med kött- och köttvaror
46330	Partihandel med mejeriprodukter, ägg, matolja och matfett
46340	Partihandel med drycker
46350	Partihandel med tobak

SNI kod	Industri namn
46360	Partihandel med socker, choklad och sockerkonfektyrer
46370	Partihandel med kaffe, te, kakao och kryddor
46380	Partihandel med andra livsmedel, bl.a. fisk samt skal- och blötdjur
46390	Icke specialiserad partihandel med livsmedel, drycker och tobak
46410	Partihandel med textilier
46420	Partihandel med kläder och skodon
46431	Partihandel med elektriska hushållsmaskiner och -apparater
46432	Partihandel med ljud- och bildanläggningar samt videoutrustning
46433	Partihandel med inspelade band och skivor för musik och bild
46434	Partihandel med elartiklar
46435	Partihandel med fotografiska och optiska produkter
46440	Partihandel med glas och porslin, rengöringsmedel
46450	Partihandel med parfym och kosmetika
46460	Partihandel med medicinsk utrustning och apoteksvaror
46470	Partihandel med möbler, mattor och belysningsartiklar
46480	Partihandel med ur och guldsmedsvaror
46491	Partihandel med sport- och fritidsartiklar
46492	Partihandel med kontorsförbrukningsvaror
46499	Partihandel med övriga hushållsvaror
46510	Partihandel med datorer och kringutrustning samt programvara
46521	Partihandel med elektronikkomponenter
46522	Partihandel med teleprodukter
49420	Flyttjänster
49500	Transport i rörsystem
50101	Reguljär sjötrafik över hav och kust av passagerare
50102	Icke reguljär sjötrafik över hav och kust av passagerare
50201	Reguljär sjötrafik över hav och kust av gods
50202	Icke reguljär sjötrafik över hav och kust av gods
50301	Reguljär sjötrafik på inre vattenvägar av passagerare
50302	Icke reguljär sjötrafik på inre vattenvägar av passagerare
50401	Reguljär sjötrafik på inre vattenvägar av gods
66301	Förvaltning av investeringsfonder

SNI kod	Industri namn
66309	Annan fondförvaltning
68100	Handel med egna fastigheter
68201	Uthyrning och förvaltning av egna eller arrenderade bostäder
68202	Uthyrning och förvaltning av egna eller arrenderade industrilokaler
68203	Uthyrning och förvaltning av egna eller arrenderade, andra lokaler
69101	Advokatbyråverksamhet
69102	Juridiska byråers verksamhet m.m.
69103	Patentbyråverksamhet m.m.
70100	Verksamheter som utövas av huvudkontor
70210	PR och kommunikation
70220	Konsultverksamhet avseende företags organisation
71110	Arkitektverksamhet
71121	Teknisk konsultverksamhet inom bygg- och anläggningsteknik
71122	Teknisk konsultverksamhet inom industriteknik
71123	Teknisk konsultverksamhet inom elteknik
71124	Teknisk konsultverksamhet inom energi-, miljö- och WS-teknik
71129	Övrig teknisk konsultverksamhet
71200	Teknisk provning och analys
72110	Bioteknisk forskning och utveckling
72190	Annan naturvetenskaplig och teknisk forskning och utveckling
72200	Samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning och utveckling
73111	Reklambyråverksamhet
73112	Direktreklamverksamhet
73119	Övrig reklamverksamhet
73120	Mediebyråverksamhet och annonsförsäljning
73200	Marknads- och opinionsundersökning
74101	Industri- och produktdesignverksamhet
74102	Grafisk designverksamhet
74103	Inredningsarkitektverksamhet
74300	Översättning och tolkning
74900	Övrig verksamhet inom juridik, ekonomi, vetenskap och teknik
77310	Uthyrning och leasing av jordbruksmaskiner och jordbruksredskap

SNi kod	Industri namn
77320	Uthyrning och leasing av bygg- och anläggningsmaskiner
77330	Uthyrning och leasing av kontorsmaskiner och kontorsutrustning (inklusive datorer)
77340	Uthyrning och leasing av fartyg och båtar
77350	Uthyrning och leasing av flygplan
77390	Uthyrning och leasing av övrig utrustning och övriga maskiner och materiella tillgångar
77400	Leasing av immateriell egendom och liknande produkter, med undantag för upphovs- rättskyddade verk
78100	Arbetsförmedling och rekrytering
78200	Personaluthyrning
78300	Övrigt tillhandahållande av personalfunktioner
79110	Resebyråverksamhet
79120	Researrangemang
79900	Turist- och bokningsservice
81100	Fastighetsrelaterade stödtjänster
81300	Skötsel och underhåll av grönytor
82110	Kombinerade kontorstjänster
82190	Kopiering, dokumentsammanställning och andra specialiserade kontorstjänster
82200	Callcenterverksamhet
82300	Arrangemang av kongresser och mässor
82920	Förpackningsverksamhet
82990	Övriga företagstjänster
90010	Artistisk verksamhet
90020	Stödtjänster till artistisk verksamhet
90030	Litterärt och konstnärligt skapande
90040	Drift av teatrar, konserthus o.d.

Tabell A1. Supply Chain Traded Manufacturing (SCTM)

SNI kod	Industri namn
10420	Matfettstillverkning
10410	Framställning av oljor och fetter
10520	Glasstillverkning
10611	Mjöttillverkning
10810	Sockertillverkning
10822	Tillverkning av choklad och chokladkonfektyrer
10910	Framställning av beredda fodermedel
11060	Framställning av malt
13100	Garntillverkning
13200	Vävnadstillverkning
13300	Blekning, färgning och annan textilberedning
13910	Tillverkning av trikåväv
13940	Tågvirkes- och bindgarntillverkning
13950	Tillverkning av bondad duk
13960	Tillverkning av andra tekniska textilier och industritextilier
13990	Övrig textilietillverkning
15110	Garvning och annan läderberedning; pälsberedning
16101	Sågning av trä
16102	Hyvling av trä
16103	Träimpregnering
16210	Tillverkning av fanér och träbaserade skivor
16220	Tillverkning av sammansatta parkettgolv
16231	Tillverkning av monteringsfärdiga trähus
16232	Tillverkning av dörrar av trä
16233	Tillverkning av fönster av trä
16239	Tillverkning av övriga byggnads- och inredningsnickier
16240	Träförpackningstillverkning
16291	Tillverkning av förädlade träbränslen
16292	Övrig trävarutillverkning
16293	Tillverkning av varor av kork, halm, rotting o.d.
17111	Tillverkning av mekanisk eller halvkemisk massa
17112	Sulfatmassatillverkning

SNI kod	Industri namn
17113	Sulfitmassatillverkning
17121	Tillverkning av tidnings- och journalpapper
17122	Tryckpapperstillverkning, ej tidnings- och journalpapper
17123	Tillverkning av kraftpapper och kraftpapp
17129	Övrig tillverkning av papper och papp
17211	Tillverkning av wellpapp och wellpappförpackningar
17219	Övrig tillverkning av pappers- och pappförpackningar
17230	Tillverkning av skrivpapper, kuvert o.d.
17240	Tapettillverkning
17290	Tillverkning av andra pappers- och pappvaror
18110	Tryckning av dagstidningar
18121	Tryckning av tidskrifter
18122	Tryckning av böcker och övriga trycksaker
18130	Grafiska tjänster före tryckning (prepress/premedia)
18140	Bokbinding och andra tjänster i samband med tryckning
18200	Reproduktion av inspelningar
19100	Tillverkning av stenkolsprodukter
19200	Petroleumraffinering
20110	Industrigasframställning
20120	Tillverkning av färgämnen
20130	Tillverkning av andra oorganiska baskemikalier
20140	Tillverkning av andra organiska baskemikalier
20150	Tillverkning av gödselmedel och kväveprodukter
20160	Basplastframställning
20170	Tillverkning av syntetiskt basgummi
20200	Tillverkning av bekämpningsmedel och andra lantbrukskemiska produkter
20300	Tillverkning av färg, lack, tryckfärg m.m.
20510	Sprängämnestillverkning
20520	Tillverkning av lim
20530	Tillverkning av eteriska oljor
20590	Tillverkning av övriga kemiska produkter
20600	Konstfibertillverkning

SNI kod	Industri namn
21100	Tillverkning av farmaceutiska basprodukter
22190	Annan gummivarutillverkning
22210	Tillverkning av plasthalvfabrikat
22220	Plastförpackningstillverkning
22230	Byggplastvarutillverkning
22290	Annan plastvarutillverkning
23110	Framställning av planglas
23120	Bearbetning av planglas
23130	Tillverkning av buteljer, glasförpackningar och husgeråd av glas
23140	Tillverkning av glasfiber
23190	Tillverkning av andra glasvaror inklusive tekniska glasvaror
23200	Tillverkning av eldfasta produkter
23310	Tillverkning av keramiska golv- och väggplattor
23320	Tillverkning av murtegel, takpannor och andra byggvaror av tegel
23430	Tillverkning av keramiska isolatorer o.d.
23440	Tillverkning av andra tekniska keramiska produkter
23490	Tillverkning av andra keramiska produkter
23510	Tillverkning av cement
23520	Tillverkning av kalk och gips
23610	Tillverkning av betongvaror för byggändamål
23620	Tillverkning av gipsvaror för byggändamål
23630	Tillverkning av fabriksblandad betong
23640	Tillverkning av murbruk
23650	Tillverkning av fibercementvaror
23690	Tillverkning av andra varor av betong, cement och gips
23701	Huggning, formning och slutlig bearbetning av sten för byggnadsändamål
23709	Huggning, formning och slutlig bearbetning av sten för prydnadsändamål
23910	Slipmedelstillverkning
23991	Tillverkning av varor av sten- och mineralull
23999	Diverse övrig tillverkning av icke-metalliska mineraliska produkter
24100	Framställning av järn och stål samt ferrolegeringar
24200	Tillverkning av rör, ledningar, ihåliga profiler och tillbehör av stål

SNI kod	Industri namn
24310	Tillverkning av kalldragen stålstång
24320	Tillverkning av kallvalsade stålband
24330	Tillverkning av andra kallformade produkter av stål
24340	Tillverkning av kalldragen ståltråd
24410	Framställning av ädla metaller
24420	Framställning av aluminium
24430	Framställning av bly, zink och tenn
24440	Framställning av koppar
24450	Framställning av andra metaller
24460	Tillverkning av kärnbränsle
24510	Gjutning av järn
24520	Gjutning av stål
24530	Gjutning av lättmetall
24540	Gjutning av andra metaller
25110	Tillverkning av metallstommar och delar därav
25120	Tillverkning av dörrar och fönster av metall
25210	Tillverkning av radiatorer och pannor för centraluppvärmning
25290	Tillverkning av andra cisterner, tankar, kar och andra behållare av metall
25300	Tillverkning av ånggeneratorer utom varmvattenpannor för centraluppvärmning
25400	Tillverkning av vapen och ammunition
25500	Smidning, pressning, prägling och valsning av metall; pulvermetallurgi
25610	Beläggning och överdragning av metall
25620	Metallegoarbeten
25720	Tillverkning av lås och gångjärn
25730	Tillverkning av verktyg och redskap
25910	Tillverkning av stålfat o.d. behållare
25920	Tillverkning av lättmetallförpackningar
25930	Tillverkning av metalltrådvaror, kedjor och fjädrar
25940	Tillverkning av nitar och skruvar
25991	Tillverkning av diskbänkar, sanitetsgoods m. m. av metall för byggändamål
25999	Diverse övrig metallvarutillverkning
26110	Tillverkning av elektroniska komponenter

SNI kod	Industri namn
26120	Tillverkning av kretskort
26200	Tillverkning av datorer och kringutrustning
26300	Tillverkning av kommunikationsutrustning
26510	Tillverkning av instrument och apparater för mätning, provning och navigering
26520	Urtillverkning
26600	Tillverkning av strålningsutrustning samt elektromedicinsk och elektroterapeutisk utrustning
26700	Tillverkning av optiska instrument och fotoutrustning
26800	Tillverkning av magnetiska och optiska medier
27110	Tillverkning av elmotorer, generatorer och transformatorer
27120	Tillverkning av eldistributions- och elkontrollapparater
27310	Tillverkning av optiska fiberkablar
27320	Tillverkning av andra elektroniska och elektriska ledningar och kablar
27330	Tillverkning av kabeltillbehör
27400	Tillverkning av belysningsarmatur
27900	Tillverkning av annan elapparat
28110	Tillverkning av motorer och turbiner utom för luftfartyg och fordon
28120	Tillverkning av fluidteknisk utrustning
28130	Tillverkning av andra pumpar och kompressorer
28140	Tillverkning av andra kranar och ventiler
28150	Tillverkning av lager, kugghjul och andra delar för kraftöverföring
28210	Tillverkning av ugnar och brännare
28220	Tillverkning av lyft- och godshanteringsanordningar
28230	Tillverkning av kontorsmaskiner och kontorsutrustning (utom datorer och kringutrustning)
28240	Tillverkning av motordrivna handverktyg
28250	Tillverkning av maskiner och apparater för kyla och ventilation utom för hushåll
28290	Övrig tillverkning av maskiner för allmänt ändamål
28300	Tillverkning av jord- och skogsbruksmaskiner
28410	Tillverkning av verktygsmaskiner för metallbearbetning
28490	Tillverkning av övriga verktygsmaskiner
28910	Tillverkning av maskiner för metallurgi
28920	Tillverkning av gruv-, bergbrytnings- och byggmaskiner
28930	Tillverkning av maskiner för framställning av livsmedel, drycker och tobaksvaror

SNI kod	Industri namn
28940	Tillverkning av maskiner för produktion av textil-, beklädnads- och lädervaror
28950	Tillverkning av maskiner för produktion av massa, papper och papp
28960	Tillverkning av maskiner för gummi och plast
28990	Tillverkning av övriga specialmaskiner
29102	Tillverkning av lastbilar och andra tunga motorfordon
29200	Tillverkning av karosserier för motorfordon; tillverkning av släpfordon och påhängsvagnar
29310	Tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning för motorfordon
30110	Byggande av fartyg och flytande materiel
30200	Tillverkning av rälsfordon
30300	Tillverkning av luftfartyg, rymdfarkoster o.d.
30400	Tillverkning av militära stridsfordon
31011	Tillverkning av kontors- och butiksmöbler
31012	Tillverkning av kontors- och butiksredningar
32501	Tillverkning av medicinska och dentala instrument och tillbehör
32502	Tillverkning av tandprotiser

Specialiserade och kunskapsintensiva tjänsteleverantörer är centrala för tillväxt och förnyelse. De bidrar till utveckling och förnyelse i näringslivet och tillhandahåller huvuddelen av de nya välavlönade jobben. Således är de viktiga för både sysselsättning och förnyelsekraft i Sverige.

I *De kunskapsintensiva leverantörernas ekonomiska betydelse i svenskt näringsliv – en nationell och regional analys* presenteras en kartläggning och beskrivning av omfattningen, strukturen och den ekonomiska betydelsen av de svenska kunskapsintensiva tjänsteleverantörerna, både nationellt såväl som i våra tre storstadsregioner. I rapporten diskuteras även en rad näringspolitiska utmaningar kring den alltmer kunskapsintensiva, digitaliserade och leverantörsorienterade strukturomvandlingen.

