

Diginomics – nya ekonomiska drivkrafter

ANNA BREMAN OCH ANNA FELLÄNDER

Anna Breman är senior makroanalytiker vid Swedbank och fil dr i nationalekonomi, anna.breman@swedbank.se
Anna Felländer är chefekonom vid Swedbank. anna.fellander@swedbank.se

Digitaliseringen är en strukturomvandling vars effekter påverkar svensk ekonomi mer än andra jämförbara länder. Fysiska varor blir digitala tjänster och marginalkostnaderna för kopiering och distribution går mot noll. Vi diskuterar hur detta påverkar produktivitet, arbetsmarknaden och inflation. De potentiella produktivitetsvinster är enorma, men data tyder på att Sverige inte fullt ut drar nytta av denna potential. Dessutom är produktivitetsvinster av digitaliseringen svåra att mäta och officiell statistik underskattar konsumtionen av digitala tjänster. För att möta dessa trender, som innebär att jobb substitueras bort inom vissa branscher, är det prioriterat att satsa på utbildning, innovatörer och arbetskraftsinvandring.

Sedan 2005 har e-handeln ökat från att vara tre procent av den globala varuhandeln till tolv procent 2013. Under samma period har Skypes andel av alla internationella telefonsamtal gått från tre till 39 procent. Internationell handel med tjänster som bygger på digitala plattformar har samtidigt ökat från 51 till 63 procent (McKinsey Global Institute 2014). Det pågår ständigt olika strukturomvandlingar i ekonomin. Digitaliseringen är en sådan strukturomvandling. Vi bedömer att den underskattas i den offentliga statistiken och har en hög produktivitetspotential (van Ark 2014). Vi befinner oss i den andra vågen av ett teknologiskt skifte vars första våg bröts i samband med IT-kraschen i början av 2000-talet. Strukturomvandlingen är bred och snabb; den påverkar nästan alla sektorer i ekonomin och företag som inte anpassar sig slås snabbt ut.¹ Mindre aktörer kan på kort tid konkurrera ut giganter tack vara låga inträdeskostnader samt gratis kopiering och distribution. Ett exempel på detta är Skype och Spotify, som båda har revolutionerat sina respektive sektorer.

Digitaliseringens påverkan på ekonomin kan delas upp i tre huvudsakliga kanaler (McKinsey Global Institute 2014):

- *Fysiska varor blir digitala tjänster.* Det innebär lägre kostnader för att använda, kopiera, distribuera och transportera produkter. Marginalkostnaden för produktionen sjunker. De klassiska exemplen är att CD-skivor ersätts av strömmad musik, papperstidningar av nyheter på Internet och böcker laddas ned som e-böcker. Även traditionell tillverkningsindustri påver-

¹ Exempel på detta är Kodak. Gemensamt för företag som slås ut är att de inte tillräckligt snabbt anpassar sin teknologi till kundernas nya och snabbt föränderliga behov. Utbudet och utvecklingen av mjukvara har varit en central konkurrensfaktor.

kas. Inom delar av tillverkningsindustrin, som exempelvis medicinteknik, kan 3D-skrivare ersätta fysisk transport av varor genom att en digital fil skickas dit varan ska konsumeras och enkelt skrivas ut på plats.

- *Digitala plattformar effektiviserar och internationaliserar tjänster som tidigare var lokala.* Detta gäller allt från flygresor på Internet till webbutiker och e-handelsplattformar som Tradera och Blocket. Mellanhänder slopas när efterfrågan och utbud möts på ett effektivare sätt. Även arbete som tidigare begränsades till en lokal arbetsmarknad kan förändras genom digitala plattformar, som exempelvis oDesk, som skapar en internationell arbetsmarknad där arbetstagare och arbetsgivare kan mötas utan att flytta mellan länder.
- *Digitaliseringen effektiviserar traditionell produktion.* Detta kommer exempelvis att kunna ske genom att energiförbrukningen anpassas mer exakt till de behov som finns, logistik förenklas genom digital spårning samt att robotiseringen inom tillverkningsindustrin kan ta sig till en mer avancerad nivå tack vare artificiell intelligens.

1. Digitaliseringen har stor produktivitetspotential inom allt fler sektorer

Vad skiljer digitaliseringen från IT-eran? Och varför accelererar utvecklingen just nu? En tänkbar förklaring är att det nu finns en teknisk och digital mognad bland konsumenter och företag. Vi bär ständigt med oss uppkopplade smartare, mindre och billigare datorer (mobiltelefoner och läsplattor) och har anpassat vårt beteende till att ständigt ha tillgång till mjukvara och Internet. Digitaliseringen skulle kunna jämföras med andra teknologiskiften, som exempelvis ångmaskinen eller elektrifieringen som lyfte produktiviteten till en ny nivå. Digitaliseringen genomsyrar nu nästan alla sektorer i ekonomin och varje företag behöver ta ställning till hur dess verksamhet påverkas av digitaliseringen; socialt, mobilt och dataanalytiskt. Ekonomins potentiella produktivitetstillväxt kommer framöver till en betydande del att bestå i hur väl respektive sektor i ekonomin omfamnar digitaliseringens potential (van Ark 2014). Investeringar, regelverk och samhällsstrukturer behöver även anpassas.

Exempelvis har företag inom sällanköpshandeln inte bara e-handelslösningar, utan nu använder företag sociala medier som kanaler för sin marknadsföring, skapar kännedom om kunder med hjälp av analys av stora datamängder (s k *Big Data Analytics*) och kunden kan via mobilen följa var en beställd leverans befinner sig. Framöver kommer även varan att delvis bestå av delar vars komponenter i vissa fall är 3D-printade.

Enligt Brynjolfsson och McAfee (2014) är den digitala utvecklingskurvan exponentiell. Detta förklaras dels av den låga och nästan obefintliga kostnaden för att kopiera och sprida digitala produkter samt att innovationer på oändligt många sätt kan kombineras ihop och skapa nya innovatio-

ner. Dessutom är inträdesbarriärerna låga, vilket underlättar för nya aktörer på marknaden. Vi skördar nu de frukter vars frön såddes under IT-eran.

Digitaliseringen innebär att marginalkostnaderna för distribution och kopiering går mot noll. Vi går från knapphet till riklig tillgång. Jeremy Rifkin diskuterar i boken *The Zero Marginal Cost Society* (2014) möjligheten till extrema produktivitetssökningar till följd av att marginalkostnaderna för produktion går mot noll. Förnyelsebar energi, 3D-skrivare inom tillverkning och universitetsutbildning genom Massive Online Open Courses (MOOCs) är alla exempel på områden där det finns betydande potential. När en hög initial kostnad för forskning och utveckling har skett kan varan produceras till en mycket låg marginalkostnad. Vi är långt ifrån mycket låga priser på energi, avancerade 3D-printade varor och universitetsutbildning. Det finns dock andra områden där trenden mot låga marginalkostnader märks för både producenter och konsumenter. Framför allt inom digitala tjänster, som e-handel, media och musik, har utvecklingen kommit långt.

2. Digitaliseringen skapar teknologisk arbetslöshet

Forskning visar att 53 procent av svenska yrken riskerar att ersättas av digital teknik inom en tjugoårsperiod. Motsvarande siffra för USA är 47 procent (Stiftelsen för Strategisk Forskning 2014; Frey och Osborn 2013). Det är främst rutinartade jobb inom handel och administration, men även vissa högkvalificerade jobb, som kan komma att ersättas. Från att ha ersatt muskler, ersätter den nya teknologin även den mänskliga hjärnan (Kurzweil 2005). Arbetslösheten koncentreras i allt högre grad till lågutbildade arbetstagare som har svårt att uppfylla kraven på en föränderlig arbetsmarknad. Sverige påverkas sannolikt mer än jämförbara länder av denna teknologiska jobbsubstituering eftersom Sverige fortfarande har många industrijobb som kan komma att automatiseras (Fölster och Hultman 2014). Under finanskrisen har denna strukturomvandling till viss del dolts till följd av hög cyklisk arbetslöshet. När återhämtningen i ekonomin får fäste kommer den här skillnaden på arbetsmarknaden sannolikt att bli ännu tydligare.

I USA förs en livlig debatt både inom akademien och bland makthavare om hur arbetsmarknaden och den ekonomiska tillväxten påverkas av digitalisering och internationalisering (se t ex Moretti 2013; Brynjolfsson och McAfee 2014). Forskning visar att den amerikanska arbetsmarknaden är inne i ett epokskifte (Moretti 2010, 2013; Moretti och Thulin 2013). Ny teknik och nya innovationer har ökat efterfrågan på kvalificerad arbetskraft, samtidigt som efterfrågan på lågkvalificerad arbetskraft har sjunkit. Siffror visar att högutbildade arbetstagare har haft en reallöneutveckling på 32 procent sedan 1980. Samtidigt är reallönerna för vita män som bara har gymnasieexamen 8 procent lägre i dag än 1980 (Moretti 2013). En konsekvens av detta är ökade inkomstklyftor.

Samma trend går att se i Sverige; även här ökar efterfrågan på välutbildad arbetskraft samtidigt som efterfrågan på arbetstagare utan gymnasie-

Utbildningsnivå	1991	2009	Förändring
Mindre än 9 år	15 406	20 948	36 %
9 år	15 336	22 104	44 %
Gymnasial	16 074	23 288	45 %
Eftergymnasial (2 år eller fler)	Na	29 069	Na
Avancerad nivå	25 275	40 634	61 %

Anm: Lönerna anges i 2009 års priser.

Källa: SCB (2013); egna beräkningar.

Tabell 1

Genomsnittlig månadslön, kvinnor, uppdelat på utbildningsnivå

Utbildningsnivå	1980	2010	Förändring
Mindre än 9 år	17 475	24 510	40 %
9 år	16 970	25 236	49 %
Gymnasial	18 332	26 892	47 %
Eftergymnasial (2 år eller fler)	Na	36 618	Na
Avancerad nivå	30 989	48 021	55 %

Anm: Lönerna anges i 2009 års priser.

Källa: SCB (2013), egna beräkningar.

Tabell 2

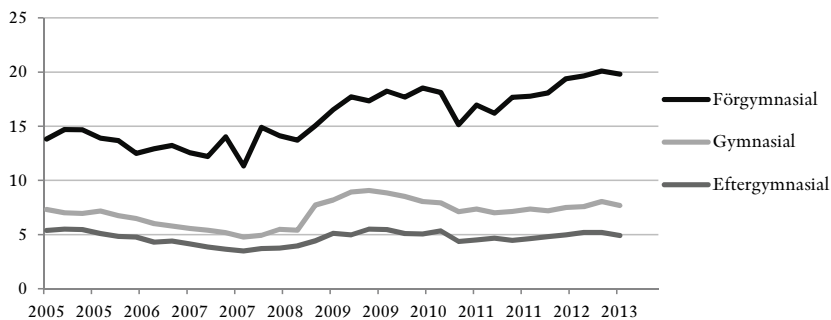
Genomsnittlig månadslön, män, uppdelat på utbildningsnivå

examen minskar (se figur 1). Som i USA finns en tendens till ökad lönespridningen (se tabell 1 och tabell 2). Nästan 70 procent av alla arbetslösa är människor med svag koppling till arbetsmarknaden. Arbetslösheten för universitetsutbildade ligger stadigt kring fem procent samtidigt som arbetslösheten för de som saknar gymnasieexamen har stigit till ca 20 procent (figur 1). Det är värt att notera att den här trenden har fortsatt både under finanskrisen och den efterföljande eurokrisen. Den traditionella tillverkningsindustrin i Sverige, som i hög grad är exportberoende, har drabbats hårt av svag efterfrågan från omvärlden. Trots dessa kriser har efterfrågan på högutbildad arbetskraft förblivit stark, samtidigt som det blir allt svårare för arbetstagare med lägre utbildning att hitta sysselsättning.

Anledningen till att inkomstklyftorna kommer att öka i denna teknologiska revolution är enligt Brynjolfsson och McAfee (2014) att digitaliseringen är ett komplement till högutbildade jobb i motsats till lågutbildade jobb, att vinsterna tilldelas de som äger kapital snarare än löntagare och att den föder s k superstars, där ett fåtal erhåller en oproportionerlig del av kakan (Rosen 1981; Berman m fl 1998). Samtidigt motverkas dock potentialen för högre produktivitet av att det finns en brist på kvalificerad arbetskraft. Avgörande för framtiden blir hur vi ersätter de jobb som går förlorade.

En annan viktig aspekt av hur digitaliseringen innebär en strukturomvandling på arbetsmarknaden är hur den påverkar företagande. Digitaliseringen demokratiserar entreprenörskapet. Små nystartade företag kan etablera sig internationellt och utmana globala jättar vid start. Entreprenörens möjlighet att gå från idé till produkt förenklas och tiden från idé till

Figur 1
Arbetslöshet per
utbildningsnivå, Sve-
rige 2005–13



Källa: Konjunkturinstitutet (2013). Arbetslösa mellan 15–74 år.

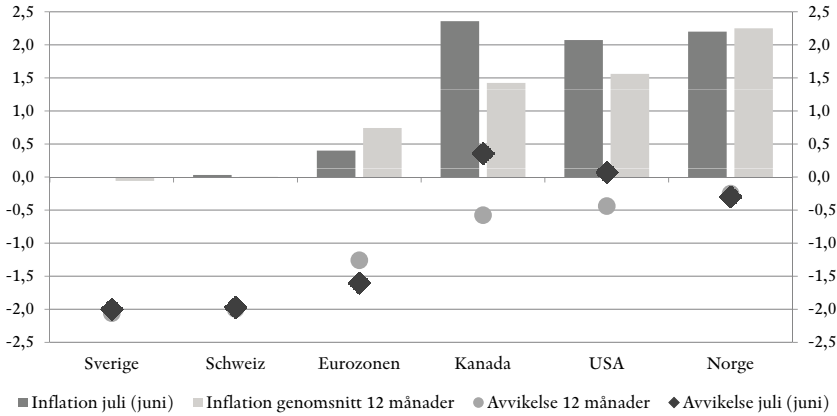
produkt förkortas. Det gör att det uppstår nya typer av företagsformer, s k *micromultinationals* som är små företag med låga produktionskostnader och låga inträdesbarriärer, som är internationella från starten (SOU 2014:13; Anderson 2012; Agrawal m fl 2011, 2013).

2. Digitaliseringen kan vara en av flera faktorer bakom den låga inflationen i Sverige

Trots en viss konjunkturuppgång i Europa och Sverige fortsätter inflationen att vara låg och arbetslösheten har bitit sig fast på en relativt hög nivå. I juli var konsumentprisindex (KPI) 0,0 procent i årstakt i Sverige. Konsumentprisindex med fast ränta (KPIF) var samtidigt 0,6 procent i årstakt. I mars uppmättes KPIF till 0,0 procent – den lägsta siffran som noterats sedan seriens början 1988.

Den fallande inflationen är inte enbart ett svenskt fenomen. Figur 2 visar att inflationen befinner sig under inflationsmålet i ett flertal utvecklade ekonomier. Vi kan dock konstatera att Sverige befinner sig längre ifrån sitt inflationsmål än exempelvis Schweiz, Eurozonen och Kanada. Den fallande inflationsutvecklingen som noteras i flertalet utvecklade ekonomier kan delas upp i tre faktorer. För det första, en global nedgång i livsmedel och energipriser. För det andra, lågt kapacitetsutnyttjande och mycket tillgängliga resurser på arbetsmarknaden sedan finanskrisen håller tillbaka löneutvecklingen. För det tredje kan inflationsutvecklingen tillskrivas de strukturella förändringar som digitaliseringen bidrar till:

- E-handeln över Sveriges gränser ökar och Sverige tillhör de länder där e-handeln är som störst. Svensk inflation exponeras alltså relativt mycket av digitaliseringen genom konkurrensen vilket kan bidra till prispress nedåt.
- Allt fler små och medelstora företag är s k *born globals*, dvs via digitaliseringen når de ut till hela den internationella marknaden vid samma tidpunkt som de bildas. Digitaliseringen har öppnat upp både varu- och tjänsteproducenter för internationell konkurrens och prispress.



Figur 2
Avvikelser från inflationsmål

Amm: Avvikelserna avser avvikelser från respektive centralbanks kommunicerade inflationsmål (anges i procentenheter). Senaste utfall för Kanada och USA är från juni.

Källa: Reuters Ecowin och Swedbank.

Ett exempel är filmuthyrning. Nu konkurrerar Netflix med den lokala videobutiken. Att strömma filmer från nätet ger fallande marginalkostnader. Detta ökar konkurrensen och pressar tjänstepriserna nedåt. Dessutom omklassificeras en del varor i SCB:s statistik till tjänster när de strömmas på nätet.

- Marginalkostnaderna för att producera, kopiera och distribuera digitala tjänster går mot noll. Detta ökar utbudet av digitala tjänster och vi skulle kunna likna det vid en utbudschock inom vissa sektorer. Dessutom slopas mellanhänder när utbud och efterfrågan möts direkt och skapar därmed en ytterligare prispress nedåt. Nischade producenter får tillgång till kunder som de annars inte hade haft tillgång till (Thand Ringqvist 2014).
- Lågt lönetryck till följd av teknologisk arbetslöshet.

För att på något sätt kunna kvantifiera digitaliseringens inverkan på inflationsutvecklingen, delade vi upp KPI-korgen i tre olika kategorier. I den första kategorin placerades varor och tjänster som vi uppskattar har påverkats direkt av digitaliseringen. Vår uppfattning är att dessa ofta både inhandlas och konsumeras digitalt (exempelvis strömmad musik). I den andra kategorin placerades varor och tjänster som vi anser har påverkats indirekt av digitaliseringen. Vår uppfattning är att det är relativt vanligt att hushåll gör prisjämförelser och inhandlar dessa varor och tjänster över internet (exempelvis datorer). Den sista kategorin innehåller varor och tjänster som vi anser inte har påverkats i någon högre utsträckning av digitaliseringen. I denna kategori placerades resterande produktgrupper (exempelvis dagisavgifter). Genom att summera vikterna i respektive kategori är vår uppskattning att ca 30 procent av varorna och tjänsterna i KPI-korgen hittills har påverkats direkt eller indirekt av digitaliseringen. Med samma KPI-korg

har vi sedan sökt uppskatta om varorna och tjänsterna kommer att påverkas märkbart av digitaliseringen under den närmaste 10-årsperioden. Vår skattning från denna övning är att ytterligare sju procent av KPI-korgen kommer att påverkas märkbart direkt eller indirekt av digitaliseringen framöver.²

Samtidigt som värdet på det som kan digitaliseras sjunker mot noll ökar värdet på det icke digitaliserbara. Detta är mycket tydligt inom musikbranschen, där artister inte längre på samma sätt tjänar pengar på försäljning av CD-skivor eller musiknedladdning, utan på konserter och reklamuppdrag etc. Vi betalar exempelvis ingenting för att se en artist på Youtube men är beredda att betala mycket för en konsert (Schlingmann och Nordström 2014). Till exempel har priset på teaterbiljetter ökat med 7,6 procent under det senaste året.³

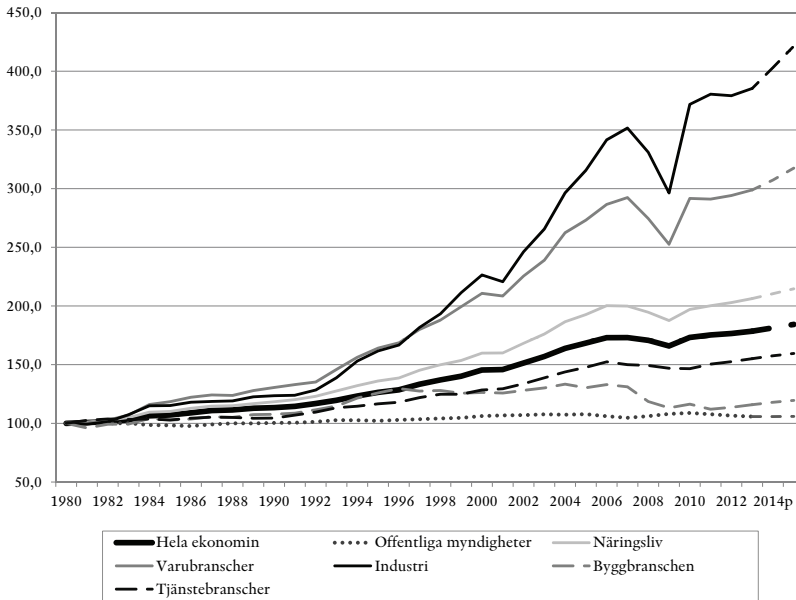
3. Digitaliseringens inverkan på ekonomins utveckling är svår att mäta i officiell statistik

Forskaren Robert J Gordon hävdar att de senaste årens dämpade produktivitetens utveckling som uppmäts visar på betydande avmattning i tillväxten (Gordon 2012). Argumentet är att produktivitetens vinster från IT-eran har avtagit och att den demografiska utvecklingen, som generellt innebär att andelen äldre i befolkningen blir större, medför en lägre tillväxt. Det finns dock flera faktorer som innebär att de potentiella produktivitetens vinster tvärtom eventuellt underskattas och att utvecklingen inte är avtagande:

- Gratis digitala tjänster ger mervärde till ekonomin men fångas inte upp i BNP. Dessutom leder digitala tjänster till utebliven konsumtion av traditionella fysiska varor. Exempelvis skapar ett gratis Skype-samtal ett värde som inte inkluderas i BNP. Samtidigt uteblir ett traditionellt telefonsamtal och BNP, allt annat lika, minskar. På samma sätt kommer inte det ökade konsumentvärdet av att läsa tidningen gratis på din läsplatta, i stället för att köpa en tidning, in i BNP och BNP-ökningen uteblir eftersom du inte betalade för en köpt tidning.
- Bättre optimering av vår tid skapar effektivitetens vinster. I dag kan vi bestämma både vad och när vi vill se på TV. Samma sak gäller för vår konsumtion. Vi behöver inte handla under mitten av dagen då vi är som mest produktiva. Värdet av vår tid och produktivitet mäts inte heller fullt ut i officiell statistik (Hal Varian 2014).
- Liksom i varje teknologiskt paradigmskifte finns en viss eftersläpning av produktivitetens sökningar. Det tar tid för institutioner och organisationer att anpassa sig till de nya förutsättningarna. Forskning visar att produk-

² KPI-korgen som vi utgick ifrån bestod av 360 olika varor och tjänster. Av dessa placerades tre som direkt påverkade, 113 som indirekt påverkade och 244 som inte påverkade. I våra skattningar för den närmaste 10-årsperioden har vi delat in 10 som direkt påverkade, 148 som indirekt påverkade och 202 som inte påverkade.

³ Swedbanks beräkningar av detaljerad KPI-data från Statistiska centralbyrån (SCB).



Figur 3
Produktivitet uppdelat på sektorer i Sverige, basår 1980=100

Anm: Kalenderkorrigerat och fasta priser. Konjunkturinstitutets prognos streckad linje.
Källa: Konjunkturinstitutet (2014).

tivitetseffekten av digitaliseringen t o m kan vara negativ om utbildningsnivån inom företaget är låg (Jacobsen m fl 2012). Däremot är den högre ju mer utbildad företagets personal är.

Vår hypotes är att digitaliseringen leder till produktivitetssökningar som är svåra att fånga i officiell statistik. Det skulle innebära att BNP-utvecklingen är underskattad. Nationalräkenskaperna utvecklades för att mäta produktionen av fysiska varor (Coyle 2014). Metoderna har kontinuerligt utvecklats över tid för att anpassas till förändringar i ekonomin, men när fysiska varor omvandlas till digitala tjänster uppstår svårigheter att mäta detta i nationalräkenskaperna.

Svensk produktivitet har utvecklats svagt de senaste åren (se figur 3). Samtidigt har vi haft reallöneökningar. Enhetsarbetskostnaderna är företagets kostnader för löner och förmåner justerade för förändringar i arbetsproduktivitet. De svenska reallöneökningar i kombination med låga produktivitetssökningar är normalt sett inflationsdrivande. Samtidigt har detta kostnadstryck inte syns i inflationen. Om produktiviteten underskattas, är kostnadstrycket inte så stort och skulle delvis kunna förklara diskrepansen mellan kostnadstrycket och inflationen.

Vi exemplifierar med strömmad musik. Beräkningarna av inflationen bygger på en KPI-korg där olika varor viktas enligt hushållens konsumtionsutgifter. Inflationen, mätt som konsumentprisindex, avser att visa hur konsumentpriserna i genomsnitt utvecklas för hela den privata inhemska

konsumtionen, de priser konsumenterna faktiskt betalar. Konsumtion av CD-skivor är lätt att registrera och inkludera i mått över hushållens konsumtion i nationalräkenskaperna. Konsumtion av en digital tjänst, exempelvis ett abonnemang där du kan lyssna obegränsat på musik, är inte lika lätt att mäta. Det är inte heller lika lätt som tidigare att överföra hushållens konsumtionsutgifter till andelar i en KPI-korg och mäta prisutvecklingen.

Nedladdning och strömning av både musik och filmer ingår i hushållens konsumtion i nationalräkenskaperna i kategorin ”kulturella tjänster”. I denna kategori ingår även en rad andra tjänster såsom teater, bio, bibliotek, museer, tv m m. När SCB beräknar förändringen i hushållens konsumtion av strömmade tjänster utgår man ifrån omsättningen i de företag som tillhandahåller dessa tjänster till hushållen. Omsättningen rapporteras i löpande priser och SCB använder en konsumtionsdeflator för att beräkna utvecklingen i fasta priser.

Det innebär att SCB fångar upp om allt fler betalar för abonnemang och om abonnemangen blir dyrare. Om utbudet av musik ökar kraftigt inom ett abonnemang, eller om du lyssnar på allt fler låtar, är det svårt att fånga denna konsumtionsökning. För konsumenten är marginalkostnaden för att lyssna på ytterligare en låt noll. Det konsumentöverskott som digitaliseringen innebär fångas inte i nationalräkenskaperna och syns därför inte direkt i BNP-utvecklingen från användningssidan.

Ytterligare ett perspektiv på svårigheten att fånga digitaliseringens effekter på ekonomin via nationalräkenskaperna är jämförelsen mellan konsumtionsutgifter i BNP-statistiken och i KPI-korgen. Metoderna skiljer sig åt. Hur mäter man prisutvecklingen när marginalpriset går mot noll? I fallet med strömmad musik använder sig SCB av kostnaden för ett abonnemang för att mäta prisutvecklingen i KPI-korgen. Om utbudet av musik i abonnemanget ökar kvalitetsjusteras abonnemangskostnaden till viss del.

Slutligen, som vi tidigare nämnt, varor som är gratis registreras inte i BNP eftersom det inte innebär en konsumtionsutgift. Digitala tjänster inkluderar bl a nyheter, e-post, sociala medier som Facebook och fildelningsprogram som Dropbox. Detta är tjänster som tidigare inte existerade eller som vi tidigare betalade för. Det värde som dessa tjänster innebär för konsumenten fångas inte i nationalräkenskaperna.

4. Policyåtgärder avgör digitaliseringens effekt på tillväxten

”Det (BNP) är ett mått anpassat för 1900-talets ekonomier med massproduktionen av fysiska varor, inte för den snabba innovationstakten eller för allt fler immateriella digitala tjänster” (Diance Coyle 2014, s 6).

”Krafterna bakom digitaliseringen kommer framför allt genom effekterna på marginalkostnaderna, där kostnaderna för åtkomst, upptäckt och distribution av varor och tjänster minskar mot närmare noll” (McKinsey Global Institute 2014, s 11).

Vi har i den här artikeln lyft hur digitalisering leder till att fysiska varor blir tjänster, marginalkostnader för produktion faller och den internationella konkurrensen ökar även inom traditionellt mer skyddade tjänstebanscher. Som citaten ovan belyser är det svårt att mäta och analysera på vilket sätt och i vilken omfattning digitaliseringen påverkar den ekonomiska utvecklingen. För att öppna upp för en diskussion om de möjligheter och hot som digitaliseringen medför har vi visat på trender på arbetsmarknaden, inflationen och produktiviteten som kan vara relaterade till digitaliseringen.

Statistiken tyder på att vi inte fullt ut drar nytta av digitaliseringens potential. De senaste åren har karakteriserats av svag produktivitetstillväxt och tilltagande polarisering på arbetsmarknaden. Högre produktivitet inom vissa branscher motverkas av att sysselsättningen ökar i tjänstebanscher med låg produktivitet. De goda produktivitetstvinsterna som digitaliseringen kan leda till motverkas av utmaningar på arbetsmarknaden.

För att skapa nya jobb och dra nytta av digitaliseringens potential krävs att innovationer äger rum.⁴ Det är således avgörande hur klimatet för nya företag ser ut. En dynamisk arbetsmarknad är central. Beslutsfattare har en avgörande roll för att Sverige ska kunna omfamna de möjligheter som digitaliseringen medför. För att ersätta de jobb som går förlorade behövs satsningar på innovationer och utbildning. En dynamisk och diversifierad arbetsmarknad kan underlättas genom öppenhet för arbetskraftsinvandring. Innovationer driver produktivitetstillväxten och därmed ekonomisk tillväxt och svensk konkurrenskraft på längre sikt. Digitaliseringen kompletterar välutbildad arbetskraft. Utbildningssatsningar, på både bredd och spets, kommer att vara avgörande för att motverka teknologisk arbetslöshet. Mångfald och spetskompetens kommer att vara centrala på framtidens arbetsmarknad. Arbetskraftsinvandring är här en outnyttjad potential.

Agrawal, A K, C Catalani och A Goldfarb (2011), "The Geography of Crowdfunding", NBER Working Paper 16820.

Agrawal, A K, C Catalani och A Goldfarb (2013), "Some Simple Economics of Crowdfunding", NBER Working Paper 19133.

Anderson, C (2012), *Makers – The New Industrial Revolution*, Crown Publishing, New York.

van Ark, B (2014), "Productivity and Digitalisation in Europe: Paving the Road to Faster Growth", The Conference Board, the Lisbon Council.

Berman, E, J Bound och S Machin (1998) "Implications of Skill-Biased Technological Change: International Evidence", *Quarterly Journal of Economics*, vol 113, s 1245–1279.

Braunerhjelm, P, K Eklund och M Henrekson (2013), "En effektivare innovationspolitik", *Ekonomisk Debatt*, årg 41, nr 3, s 27–38.

Brynjolfsson, E och A McAfee (2014), *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, W.W. Norton & Company, Inc, New York.

Coyle, D (2014), *GDP: A Brief But Affectionate History*, Princeton University Press, Princeton NJ.

Frey, C B och M A Osborne (2013), "The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?", manuskript, Oxford University.

Fölster, S och L Hultman (2014), "Varannan har ett yrke som inte behövs om tjugo år", *Dagens Nyheter*, 15 juni 2014.

REFERENSER

⁴ Se exempelvis Braunerhjelm m fl (2013).

- Gordon, R J (2012), "Is U.S. Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts The Six Headwinds", NBER Working Paper 18315.
- Jacobsen, J, J R Skaksen och A Sørensen (2012), "Digitalization, Skilled Labor and the Productivity of Firms", manuskript, Copenhagen Business School, Köpenhamn.
- Konjunkturinstitutet (2013), *Lönebildningsrapport*, sifferunderlag, Stockholm.
- Konjunkturinstitutet (2014), *Konjunkturläget: Mars 2014*, Konjunkturinstitutet, Stockholm.
- Kurzweil, R (2005), *The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology*, Penguin Group, London.
- McKinsey Global Institute (2014), "Global Flows in a Digital Age: How Trade, Finance, People, and Data Connect the World Economy", rapport, McKinsey Global Institute, New York, http://www.mckinsey.com/insights/globalization/global_flows_in_a_digital_age.
- Moretti, E och P Thulin (2013), "Local Multipliers and Human Capital in the United States and Sweden", *Industrial and Corporate Change*, vol 22, s 339–362.
- Moretti, E (2010), "Local Multipliers", *American Economic Review: Papers and Proceedings*, vol 100, s 1–7.
- Moretti, E (2013). *The New Geography of Jobs*, Mariner Books, Boston.
- Rifkin, J (2014), *The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism*, Palgrave Macmillan, Hampshire.
- Rosen, S (1981), "The Economics of Superstars", *American Economic Review*, vol 71, s 845–858.
- Schlingmann, P och K A Nordström, (2014), *Urban Express*, Forum Förlag, Stockholm.
- Stiftelsen för Strategisk Forskning (2014), *Vartannat jobb automatiseras inom 20 år – utmaningar för Sverige*, Stiftelsen för Strategisk Forskning, Stockholm.
- SOU 2014:13, *En digital agenda i människans tjänst – en ljusnande framtid kan bli vår*, delbetänkande av Digitaliseringskommissionen.
- Thand Ringqvist, E (2014), *Nerdonomics – varför nördar startar företag och varför det är viktigt för Sverige*, Ekerlids Förlag, Stockholm.
- Varian, H (2014), Samtal med Google's chefsekonom, 27 juni 2014.