



RATIO

DIGITAL DISRUPTION

KONSEKVENSER FÖR FÖRETAGANDE, INDIVIDER OCH SAMHÄLLE

CHRISTIAN SANDSTRÖM
NILS KARLSON

DIGITAL DISRUPTION

KONSEKVENSER FÖR FÖRETAGANDE, INDIVIDER OCH SAMHÄLLE

CHRISTIAN SANDSTRÖM

& NILS KARLSON

RATIO

Innehåll

Digitaliseringens konsekvenser och möjligheter	3
En värld med tilltagande skalavkastning	6
Fallande transaktionskostnader och Kodak Moments	12
Kreativ förstörelse	15
Delningsekonomins logik.....	19
Vad händer med jobben?.....	23
Nya kompetensbehov	28
Arbetsmarknadens flexibilitet	31
När teknik slår politik.....	33
Referenser	36

Författare: Christian Sandström & Nils Karlson

Omslag & grafisk design: Magnus Frederiksen (Glafisk)

Tryckår: 2016

Digitaliseringens konsekvenser och möjligheter

Den amerikanske ekonomen Peter Drucker argumenterar för att efterkrigstidens första decennier präglades av kontinuitet och stabilitet. Västvärlden upplevde en anmärkningsvärd tillväxt, men tillväxten skedde nästan uteslutande inom ramen för befintliga strukturer. Svensk ekonomi var i allt väsentligt likadan 1965 som 1945, man tillverkade skjortor, fartyg, bilar och kalkylmaskiner. Produktionen ökade och tillväxten var god, men det rörde sig om tillväxt inom ramen för i grunden likartad teknologi och likartade produktionssystem.

Med imponerande framsynthet argumenterar Drucker i sin bok från 1968 *The Age of Discontinuity* att allt detta skulle komma att punkteras:

Now, however, we face an Age of Discontinuity in world economy and technology. We might succeed in making it an age of great economic growth as well. But the one thing that is certain so far is that it will be a period of change – in technology and in economic policy, in industry structures and in economic theory, in the knowledge needed to govern and to manage, and in economic issues.

Drucker menar att globaliseringen och framväxten av ett kunskapssamhälle skulle ställa helt nya krav på västvärlden under de kommande decennierna.

Idag, knappt 50 år senare måste vi konstatera att Drucker fick rätt. Tekniken har förändrats, och med den förutsättningarna för företag, arbete, politik och välfärd. Vi befinner oss mitt inne i Druckers tid av förändring, som på många vis kan härledas till den digitala tekniken. Digital ”disruption” är det som utmärker dagens samhälle. Digitaliseringen förändrar villkoren och bryter upp etablerade mönster och

utvecklingslinjer på ett omstörtande sätt inom en rad samhällssfärer.

Sannolikt ser vi idag bara början på en utveckling som kommer att accelerera framöver. I den uppmärksammade boken *The Second Machine Age – Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies* (2014) av Erik Brynjolfsson och Andrew McAfee drivs tesen att tempot i förändringen kommer att öka ytterligare på grund av genombrott inom automation och artificiell intelligens. De och andra forskare har dragit historiska paralleller till hur ångmaskinen, explosionsmotorn och elektriciteten fick genomgripande konsekvenser under tidigare epoker. Men osvuret är naturligtvis bäst.

Digitalisering handlar om hur digital teknik stöper om vårt samhälle och våra livsvillkor. Företagandet är den drivande kraften i denna utveckling, men de disruptiva effekterna återfinns i hela samhället. Tekniska landvinningar omvandlas till innovationer och konsumentnytta. Automatisering, robotisering, fallande transaktionskostnader och tilltagande skalavkastning som möjliggörs av digital teknik förändrar företagets organisation, produktion och värdeskapande. Nya behov växer fram och konsumenters efterfrågan förändras. Affärsmodeller utvecklas och avvecklas i en process av kreativ förstörelse. Nya marknader skapas, andra försvinner. Nya kompetenser efterfrågas, andra blir mindre värda. Allt går i en rasande takt, i en globalt allt mer sammankopplad värld.

Den här skriften handlar om digitalisering, om dess konsekvenser och möjligheter. Varför har den digitala tekniken en sådan förmåga att både skapa nya värden och kullkasta etablerade strukturer? Vad innebär detta för svenskt företagande, för individer och samhälle? Vilka krav ställer digitalisering på svenska institutioner, lagar, regler och skatter?

Av uppenbara skäl kan endast ett antal mer övergripande förklaringar och konsekvenser av denna viktiga och långt ifrån okomplicerade utveckling beröras i en relativt kort skrift. Vi

har därför försökt att koncentrera oss på det vi uppfattar som mest väsentligt.

De följande kapitlen baseras i huvudsak på forskning som utförts vid Ratio – Näringslivets forskningsinstitut under de senaste fem åren. Digitaliseringen handlar om väsentligt mer än dataspelssuccéer och sociala plattformar. Dess konsekvenser har gått att iakta under flera decennier och vi kommer att använda flera fallstudier, baserade på ett stort antal forskartimmar, för att illustrera utvecklingen. En rad olika finansierare, däribland Marianne och Marcus Wallenbergs Stiftelse, Peter Wallenbergs Stiftelse, Vinnova, Konkurrensverket, Jan Wallanders och Tom Hedelius stiftelse samt Tore Browaldhs stiftelse, Svenskt Näringsliv, liksom dess medlemsorganisationer, har direkt eller indirekt bidragit till finansieringen av denna forskning.

Vi är tacksamma för kloka synpunkter på tidigare utkast från i första hand Robert Demir, Mirko Ernkqvist, Ann Hallsenius, Anne-Sophie Larsson och Karl Wennberg, men svarar förstås själva för innehållet.

Vi inleder med konsekvenser för företagandet eftersom det är här som samhällets värdeskapande sker - vilket i sin tur får konsekvenser för individer och samhälle.

Stockholm i december 2016

Christian Sandström

Nils Karlson

En värld med tilltagande skalavkastning

Få teknologier har skapat så mycket välstånd som digital teknik. Våra telefoner och datorer är idag utrustade med prestanda som ingen hade vågat drömma om för bara några decennier sedan. En smartphone har idag mer beräkningskapacitet än vad världens snabbaste dator hade 1985, och som då kostade cirka 35 miljoner dollar. En modern spelkonsol har mer teknisk prestanda än hela det amerikanska försvaret hade under 1960-talet.

Informations- och kunskapssamhällets framväxt handlar ytterst om att digital teknik har blivit exponentiellt billigare och bättre. I en artikel från 1965 observerade ingenjören Gordon Moore att priset på en given mängd beräkningskapacitet hade halverats var artonde månad under de föregående åren. På bara ett och ett halvt år var det alltså möjligt att antingen få en dubbelt så bra produkt till samma pris, eller en lika bra produkt till halva priset. Moore, som senare kom att grunda företaget Intel (tillsammans Robert Noyce), argumenterade för att denna trend skulle fortsätta. Moores observation och förutsägelse har i stort sett gällt fram till idag. Mönstret har varit så starkt att det sedan länge går under namnet ”Moores lag”. I korthet innebär detta att teknik som tidigare varit dyr och otillgänglig på bara några år kan förvandlas till var mans egendom.

I kölvattnet av digitaliseringen har enorma värden både skapats och förstörts. Etablerade bolagsstrukturer har kollapsat på rekordtid. Filmförsäljningen för Eastman Kodak sjönk med 75 procent under perioden 2002–2004. Några år senare föll Nokia samman. Samtidigt har nya företag skapats och växt i en takt som sällan tidigare skådats.

Exempelvis grundar entreprenören Olof Stenhammar företaget Optionsmäklarna (OM) 1984, med affärsidén att erbjuda digitaliserad handel med optioner. På kort tid förvand-

las OM till den ledande aktören inom digitala handelssystem för optioner och etablerar en rad nya marknader för optioner (Ernkvist 2015). Det skånska IT-företaget Axis seglade år 2011 upp som världens största tillverkare av övervakningskameror. Övergången från analog videoövervakning till digitala, nätverksbaserade kameror gjorde det möjligt för företaget att konkurrera ut etablerade bolag och vända på affärslogiken i säkerhetsbranschen (Berglund och Sandström 2016). Historien om spelbolaget Mojang och hur det forsade in pengar på Marcus "Notch" Perssons bankkonto har undgått få. Microsoft betalade 18 miljarder kronor för bolaget år 2014.

Den allt kraftfullare och ständigt billigare beräkningskapacitet som digitaliseringen medfört har möjliggjort denna nya typ av företag. Förmågan och hastigheten att hantera och analysera en allt större mängd och variation av data (det som ofta betecknas som 3V i Big Data: Volume, Variety, Velocity) har ökat.

Det finns två huvudorsaker till utvecklingen som beskrivits ovan. Den ena är att digital teknik möjliggör tilltagande skalavkastning. Den andra är de kraftigt fallande transaktionskostnaderna.

Nationalekonomer har länge brottats med den avtagande avkastningens dilemma. Problemet kan enkelt beskrivas som svårigheten att bibehålla tillväxt i en värld av ändliga resurser. I varje produktionsenhet i samhället börjar kostnaderna stiga vid någon punkt som en följd av att resurserna är begränsade. Kostnaderna för att utvinna olja ur en befintlig källa kommer förr eller senare att stiga, likaså blir det svårt att få ut en större skörd från en given areal bortom en viss volym. När skalan eller storleken på verksamheten ökar kommer avkastningen på ytterligare insatta resurser förr eller senare att minska. Annorlunda uttryckt stiger marginalkostnaderna vid någon tidpunkt. Såväl företag som hela ekonomier riskerar att hamna i den avtagande avkastningens återvändsgränd. Så säger i alla fall teorin.

Digitaliseringen har dock medfört att allt fler delar av ekonomin tar sig ut ur den avtagande avkastningen och istället möter *tilltagande skalavkastning*. Med tilltagande skalavkastning menas att kostnaden per producerad enhet inte börjar stiga som i exemplen ovan, utan att den fortsätter att sjunka när verksamhetens skala eller storlek ökar. Ofta ökar även värdet när fler användare tillkommer. Ekonomen Brian Arthur (1996) skriver:

Increasing returns are the tendency for that which is ahead to get farther ahead, for that which loses advantage to lose further advantage. They are mechanisms of positive feedback that operate—within markets, businesses, and industries—to reinforce that, which gains success or aggravate that which suffers loss.

Digitaliseringen innebär att tilltagande skalavkastning introduceras på bred front i samhället. Det finns två underliggande orsaker till att digital teknik medför tilltagande skalavkastning: att information och ny kunskap kan återanvändas samt förekomsten av nätverkseffekter.

Information och kunskap skiljer sig från andra ekonomiska nyttigheter i bemärkelsen att de kan användas och återanvändas utan någon väsentlig kostnad. När kunskap väl har utvecklats i form av ett program eller en integrerad krets kan den kopieras och användas av flera aktörer samtidigt. Framstegen bygger i hög grad på immateriella tillgångar i form av digital mjukvara, som består av kod vilken i princip kan kopieras utan ytterligare kostnad. Återanvändningen av kunskap ger upphov till betydande stordriftsfördelar där styckkostnaden sjunker mot noll i takt med att utvecklingskostnaden kan slås ut på fler enheter.

Nätverkseffekter innebär i korthet att värdet av en vara tilltar ju fler personer som använder den. Det finns både ensidiga och flersidiga nätverkseffekter. Ensidiga kan exempelvis

handla om att värdet av att äga en mobiltelefon ökar i takt med att fler personer äger en sådan telefon eftersom det går att ringa till fler personer. Apples operativsystem kan sägas vara föremål för tvåsidiga nätverkseffekter. Ju fler personer som har en Iphone, desto fler app-utvecklare blir benägna att utveckla appar för Apples operativsystem, vilket i sin tur ökar värdet av telefonen och därmed ökar även konsumenternas benägenhet att köpa Apples telefoner. Nätverkseffekter är med andra ord kraftigt självförstärkande.

Låt oss nu kombinera Moores lag med ovanstående och vi får en värld som präglas av att elektronisk beräkningskapacitet blir exponentiellt billigare och bättre i rasande takt; kostnaden för att återanvända information och kunskap rör sig mot noll samtidigt som nätverkseffekter höjer värdet av digitala produkter och tjänster på ett självförstärkande vis.

Med den tilltagande skalavkastningen följer att förändringstakten och omvandlingstrycket blir högt i varje sektor som berörs av digitaliseringen. Affärsmöjligheter och affärsmodeller skapas och förstörs i hög hastighet.

Ett mönster är att branscher som befinner sig i avtagande avkastning kan kullkastas på nära nolltid av den digitala teknikens sprängkraft. Det spelade ingen roll att *Nokia* hade tio-tusentals ingenjörer i sin tjänst – introduktionen av smartphones, med tillhörande kundnytta och nätverkseffekter, blev en ohanterlig utmaning. Under perioden 2007–2012 halverades bolagets marknadsandel, resultatet blev mörkrött och uppsägningarna stod som spön i backen. Ett annat exempel är onlinenecommunityt Lunarstorm som efter flera år av brant tillväxt år 2006 användes av 90 procent av alla svenska tonåringar. På bara något år kollapsade sedan bolaget som en följd av Facebooks framväxt (Hermele 2007).

Det finns otaliga exempel på etablerade bolag som hastigt blivit utkonkurrerade, liksom det finns många exempel på företag som upplevt explosionsartad tillväxt. År 2002 grundade Hampus Jakobsson och fem andra ingenjörstudenter i

Lund The Astonishing Tribe. Fem år senare skapade de grafiken i omkring tio procent av världens då sålda mobiltelefoner och inom totalt åtta år kunde företaget säljas för 800 miljoner kronor till ett stort kanadensiskt bolag i desperat behov av mjukvarukompetens.

Företaget King grundades år 2003 av sex europeiska ingenjörer, och var inledningsvis en obetydlig aktör på spelmarknaden. Ingenjörerna insåg år 2005 att webbportaler som Yahoo skulle kollapsa och man satsade allting på nya kanaler som Facebook och senare även appar för smartphones. Med lanseringen av Candy Crush Saga var succén ett faktum, tillväxten visste nu inga gränser. Under 2012 omsatte bolaget 160 miljoner dollar och hade 30 miljoner aktiva användare i månaden. Nästföljande år omsatte man 1,9 miljarder dollar och hade 325 miljoner aktiva användare i månaden. Såväl omsättning som antal användare mer än tiodubblades inom loppet av ett år och en betydande del av intäkterna omsattes till vinst (Forbes 2014; The Guardian 2014).

Exemplen ovan illustrerar den tilltagande skalavkastningens effekter. Med tillgång till nya kommunikationsplattformar såsom smartphones med global användarbas är världsmarknaden bara några klick bort. Den som lyckas lansera en hit på en sådan marknad upplever en exceptionell skalbarhet och vinstutveckling. Nätverkseffekterna skapar ett närmast epidemiskt spridningsmönster, där en initial utvecklingskostnad kan slås ut på ett stort antal enheter. Stordriftsfördelarna medför därmed att en häpnadsväckande andel av omsättningen förvandlas till vinst.

Digitalisering är på detta sätt nära sammankopplad med den allt starkare globaliseringen. Det är idag möjligt även för ett litet nystartat digitalt baserat företag att snabbt nå en global marknad. Mellanled försvinner och inträdes-, finansierings-, distributions- och marknadsföringsbarriärer minskar drastiskt på många marknader.

Det svenska nätbaserade apoteket Apotea är ett talande

exempel. Efter att ha fått tillstånd att driva apotek år 2011 nådde bolaget en omsättning på 450 miljoner under första halvåret 2016 – en ökning med 70 procent jämfört med samma period föregående år. Antalet anställda har fördubblats och under första halvåret skickades 1,4 miljoner beställningar.

Ett annat exempel är Klarna, som erbjuder digitala betalningstjänster. Klarnas tjänster har minskat inträdesbarriärerna för nya företag eftersom de enkelt får tillgång till en helhetslösning för hantering av betalningar. Företaget grundades 2005, bara två år senare använder 1 000 butiker Klarnas tjänst allt medan bolaget fortfarande bara har 30 anställda. År 2010 har 6 000 e-butiker anslutits till tjänsten och bolaget har nu 400 medarbetare. Under första halvåret 2016 växte omsättningen med 30 procent.

I takt med att digitaliseringen når fler branscher, utöver e-handel och finansiella tjänster, kommer fenomenen som beskrivits ovan att märkas i nya delar av samhället. En värld av tilltagande skalavkastning ställer helt nya krav på såväl företagsledningar som anställda.

Den andra, och nära sammanhängande, huvudorsaken till den digitala teknikens omstörtande konsekvenser är de kraftigt fallande transaktionskostnaderna, som beskrivs i nästa kapitel.

Fallande transaktionskostnader och Kodak Moments

En viktig och ofta underskattad förklaring till digitaliseringens disruptiva effekter är att tekniken förändrar branschstrukturen. I en mogen bransch uppstår med tiden en tydlig rollfördelning där olika aktörer utför olika moment. Arbetsdelningen mellan leverantörer, företag och slutkunder styrs i hög grad av transaktionskostnaderna kring en given teknologi.

Transaktionskostnaden kan definieras som kostnaden för att interagera på marknaden. Begreppet myntades av Ronald Coase (1937) i den klassiska artikeln *The Nature of the Firm*. Höga transaktionskostnader innebär att köpare och säljare har svårt att hitta varandra och att det tar lång tid för dem att nå samförstånd.

Om transaktionskostnaderna är höga blir det mer rationellt för företag att producera inom företaget istället för att förlita sig på marknaden: företagen blir stora och vertikalt integrerade, vilket i sin tur skapar inträdesbarriärer. Omvänt leder sjunkande transaktionskostnader till outsourcing. Det vill säga att företag lägger ut sådant som tillverkning, distribution och utveckling av komponenter på olika leverantörer och distributörer för att istället fokusera på en viss länk i produktionsprocessen. Vissa företag blir små och nischade, andra bygger globala varumärken och logistiksystem samtidigt som de låter andra sköta själva produktionen.

Det ekonomiskt rationella sättet att organisera en bransch i termer av arbetsdelning mellan olika aktörer styrs således i hög grad av transaktionskostnaderna. Transaktionskostnaderna är i betydande utsträckning en funktion av den underliggande teknologin. Om tekniken ändras kommer också transaktionskostnaderna att ändras, vilket ytterst innebär att även branschstrukturen kommer att skifta, något som i sin tur resulterar i en helt ny konkurrenssituation.

Förvisso har vi sett fallande transaktionskostnader under lång tid. Järnvägar, telefoni, biltransporter, sjöfart och andra landvinningar har alla sänkt kostnaderna för köpare och säljare att mötas, med växande marknader, handel och tilltalande arbetsfördelning som följd. Det nya med den digitala tekniken är hastigheten och omfattningen i förändringen.

Kodaks slogan under början av 1900-talet var: "You press the button. We do the rest". Kring utförandet av "the rest" byggde Kodak upp framkallningscenter runtom i världen. När dessa väl var på plats skapades en hög inträdesbarriär. För att säkerställa ständig konsumtion av film byggde Kodak också upp ett globalt distributionsnät. Film fanns att köpa överallt, även på de mest isolerade platserna i världen. Än idag är det slående hur ofta man ser gamla Kodakskyltar på de mest förvånande ställen. Kodak byggde upp en verksamhet som utgick från mycket höga marginaler. Ett stort, dyrt och alltäckande distributionssystem var en del av detta. Det spelade i praktiken ingen roll hur avlägsen platsen var och i vilka små volymer filmen såldes, varje filmrulle var lönsam, nästan oavsett pris och distributionskostnad.

Själva produktionen av film var liksom framkallningen och distributionsnätet formidabla inträdesbarriärer, som ytterst var en funktion av de höga transaktionskostnaderna. Hela kedjan av aktiviteter utfördes av Kodak. Produktion, distribution och framkallning av film var en så komplex och sofistikerad aktivitet att den lämpade sig bäst för ett stort, enskilt bolag.

I nästa skede av fotografins utveckling leder digital teknik till drastiskt sjunkande transaktionskostnader. Med internets framväxt och utvecklingen av standardiserade elektroniska komponenter blir det omöjligt att upprätthålla en vertikal struktur. Fotobranschen spjälkades nu upp mellan leverantörer av elektroniska komponenter, kameratillverkare, mjukvarubolag, internetleverantörer, tillverkare av skrivare, digitala forum mm. Kodak hade under närmare ett sekel monopol på fotokemisk film världen över - den digitala tekniken kunde

aldrig kontrolleras på samma vis. Nya konkurrenter tog sig in i branschen, kvar fanns sjunkande marginaler och en rasande teknikutveckling där en gammal monopolist inte kunde hänga med.

Allt fler företag i allt fler branscher finner sig nu i liknande *Kodak Moments*.

Kreativ förstörelse

Den tilltagande avkastningen och de fallande transaktionskostnaderna skapar en oerhörd potential att realisera nya värden, vilket ytterst kommer gagna konsumenterna och andra användare. Samtidigt sker en dramatisk strukturomvandling, det ekonomen Joseph Schumpeter (1942) kallade 'kreativ förstörelse', där etablerade producenter ersätts av nya, i den mån de inte själva klarar av att ställa om.

Stora företag som vill utveckla radikalt annorlunda teknik möter lite av en paradox. Helt nya, separata strukturer behövs ofta för att utveckla annorlunda teknologier och relaterade kompetenser. När dessa teknologier väl skapats saknas emellertid en idé om hur tekniken skall integreras – av det enkla skälet att de har utvecklats i just en separat struktur. Följden blir ofta att nyckelanställda lämnar bolaget eller att andra organisationer tar till sig tekniken och vidareutvecklar den. Inte sällan dyker tekniken då upp igen och blir till en black om foten för företaget. Så var fallet för bland annat Kodak, som under 1980- och 1990-talet investerade mer i digital fotografi än något annat bolag i världen, men som inte förmådde realisera värdet av dessa satsningar.

Etablerade företag har också en etablerad marknad, vilket medför ett flertal utmaningar. Storleken på den befintliga marknaden gör att mogna företag får svårt att prioritera det som ännu befinner sig i sin linda. Allt nytt börjar som någonting litet, när det lilla väl har blivit stort är det som regel för sent för ett företag att reagera. Nokia hade varit tvungna att reagera med full kraft redan 2007 när Apple lanserade sin smartphone, men i detta skede hade marknaden förändrats väldigt lite och det var oklart huruvida Apple skulle lyckas eller inte. Två år senare hade hela branschen stöpts om och då var det tydligt att Nokia behövde reagera – men nu var det redan för sent.

Ny teknik är som regel inledningsvis dessutom undermå-

lig i relation till existerande lösningar. På Kodak avfärdades de ständigt bättre och billigare digitala bilderna med att de fortfarande var alltför gryniga och allttjämt inte gick att jämföra med Ektachrome, eller något annat av företagets flaggskepp som hade förädlats under decennier. Samtidigt fanns en oro för att det digitala skulle kannibalisera filmen. Mannen bakom världens första digitala kamera hette Steve Sasson och arbetade på Kodak. När han blickar tillbaka på utvecklingen av den digitala kameran säger Sasson: "My prototype was big as a toaster, but the technical people loved it...but it was filmless photography, so management's reaction was 'that's cute – but don't tell anyone about it.'" (NY Times 2008)

Vidare fastnar framgångsrika företag ibland i sina höga alternativkostnader. Den som vet med all säkerhet att en investerad krona i kärnaffären leder till hög avkastning blir mindre benägen att utforska mer osäkra idéer. Företag blir konservativa av den enkla anledningen att detta kan vara väldigt lönsamt i det korta perspektivet. Bill Loyd, tidigare teknikchef på Kodak, sade vid ett tillfälle: "I've been here five years and I'm still learning about all the things they already have... it seems Kodak had developed antibodies against anything that might compete with film." (NY Times 2008)

Det finns också ett institutionellt tryck på företag att fortsätta fokusera på det som ger stora vinster på kort sikt. Den amerikanska forskaren Mary Benner visade 2012 att finansmarknaden brukar jubla över investeringar i befintlig teknik och mestadels ignorera nya satsningar. Polaroid lanserade 20 digitala kameror, som totalt nämndes 13 gånger av finansanalytiker under 1990-talet. Analoga kameror nämndes totalt 610 gånger under samma tidsperiod (Benner 2012). Lite vanvärdigt kan man säga att finansmarknaden jublar när snabbare hästar introduceras strax innan bilarna revolutionerar de mänskliga transporterna.

Digitaliseringen medför dock inte alltid en process av kreativ förstörelse. När 3D-printing introducerades inom hörappa-

ratsindustrin mellan 2005 och 2012 resulterade den i flera fall i en åttafaldig produktivitetsökning, med förbättrad kvalitet (Sandström 2016). Förklaringen var att en stor del av produktionen tack vare den digitala tekniken kunde automatiseras, det vill säga maskiner eller teknik utförde ett arbete som tidigare krävde anställda medarbetare. I detta fall skedde snarare en konsolidering, där de etablerade branschaktörerna stärkte sina positioner.

Investeringarna i 3D-printers räknades hem på bara något år. Samtliga företag lyfte fram behovet av kompetensutveckling som den enskilt största utmaningen i övergången till digital teknik. Tillverkningen av snäckor för hörapparater var tidigare ett komplicerat hantverk som bestod av en kombination av manuellt arbete och formgjutning. För dessa hantverkare innebar det en enorm utmaning att utföra samma arbete i en mjukvarumiljö där IT och 3D-printers utgör de främsta verktygen (Sandström 2016).

Den digitala tekniken kräver ofta en annan affärsmodell, både avseende intäkter, men också beträffande hur och till vem en särskild produkt säljs. Axis omvandlade säkerhetsbranschen genom att introducera digital teknik i en gammal och konservativ sektor. När videoövervakning och säkerhet blir digital behöver kunderna som regel inte bara förändra sina kompetenser utan också organisera sin verksamhet annorlunda. Etablerade företag tenderar att bli fastlåsta i existerande relationer och ofta är det enklare för nya aktörer att introducera en affärsmodell som är optimal för den nya tekniken. Detta är en viktig orsak till att Axis kunde bli världens största tillverkare av övervakningskameror och kullkasta de etablerade spelarna (Berglund och Sandström 2016).

Det finns idag omfattande forskning om hur digital teknik kan kullkasta etablerade strukturer och påverka företags konkurrenskraft. Trots detta finns relativt lite forskning om hur chefer relaterar till den digitala tekniken. I forskningsprojektet *Organizing for Digitalization* har Robert Demir och Karl

Wennberg börjat utreda dessa samband (Demir m.fl. 2016). Med utgångspunkt i en enkätundersökning med svar från 397 IT-direktörer eller strategiska IT-chefer utreder forskarna hur bolagsledningarna förhåller sig till den nya tekniken. Tidiga resultat visar bland annat att press på marginalerna gör det svårare för IT-cheferna och därmed en ledningsgrupp att ge tillräckligt med uppmärksamhet åt den nya tekniken, men också att andra omvärldsförändringar skapar ett större tryck på företag att digitalisera sin verksamhet. Resultaten indikerar att IT-chefer behöver ta en mer strategisk roll i företaget för att bolagen ska kunna hantera digitaliseringen på ett systematiskt sätt. Om IT-chefen är en aktiv deltagare i ledningsgruppen ger företagen digitaliseringen högre prioritet.

Delningsekonomins logik

Få har undgått hur den så kallade delningsekonomin skapat kontroverser i flera branscher. Fenomenet tycks förbrylla både politiker och etablerade företag, men dess framväxt är på många vis bara ytterligare en illustration av kraften i den digitala disruptionen. Ingen talade om Uber eller Airbnb i Sverige år 2012. Tre år senare skapar bolagen stora rubriker och konflikter. Hur kunde det gå så fort, och i vilka andra branscher förändringar av detta slag står för dörren?

Delningsekonomin utgör ännu ett exempel på hur digitaliseringens tilltagande avkastning och fallande transaktionskostnader på rekordtid kan revolutionera branscher som befunnit sig i den avtagande avkastningens återvändsgränd en längre tid. Delningsekonomin innebär ytterst att en plattformmodell introduceras i branscher där företag traditionellt har stått för tjänsterna. Med hjälp av algoritmer kan konsumenters beteende följas och flöden optimeras på ett tidigare oöverträffat sätt. Bolag som Uber och Airbnb fungerar på detta sätt som en mellanhand där individer köper och säljer tjänster direkt med varandra.

En sådan affärsmodell blir föremål för tilltagande avkastning i flera bemärkelser. Fler säljare attraherar fler köpare, vilket i sin tur attraherar fler säljare i en självförstärkande cykel. De självförstärkande effekterna höjer effektiviteten i systemet då det finns alltför köpare och säljare, vilket också sänker styckkostnaden för företaget som kontrollerar plattformen. Liknande modeller har introducerats inom företagsfinansiering: bolag som Toborrow och Funded by me kan ställas i kontrast till investmentbankernas vertikalt integrerade modell där banken har en viktigare roll.

Plattformologiken kan ses som en form av vertikal disintegrering. Precis som i fallet Kodak medför de kraftigt fallande transaktionskostnaderna att aktiviteter separeras. Ett hotell står för varumärke, bokning och hantering av kunder samt

tillhandahåller rum. Airbnb kan ses som en disintegrerad och automatiserad version av ett hotell. Plattformen skapar tillit och gör det möjligt för köpare och säljare att mötas, men bolaget står inte självt för några rum.

Disintegreringen har många fördelar, till exempel en i det närmaste oändlig skalbarhet. I en tweet från 2014 jämförde Airbnbs vd Brian Chesky sitt bolag med hotellkedjan Marriott. Han konstaterade att Marriott kommer bygga 30 000 nya rum under året, något Airbnb adderar på några veckor. Enligt en färsk studie från PWC (2016) omsätter delningsekonomin i Europa 28 miljarder Euro, och tillväxten är stark.

Resonemanget ovan illustrerar att delningsekonomin inte enbart är en tillfällig trend. Plattformföretagen sänker kostnaderna, höjer variationen i utbudet och aktiverar oanvända resurser i samhället, både i form av fysiska tillgångar och i form av arbetstid. Varför skulle inte den här modellen medföra samma fördelar inom en rad olika sektorer såsom hushållsnära tjänster, konsultbranscher, bemanning, hemkörning mm?

Delningsekonomin är dock inte okontroversiell, främst eftersom den ger upphov till ett politiskt och institutionellt omvandlingstryck. I tabellen på sidan 21 visar hur Uber och Airbnb diskuteras i sociala medier under en tidsperiod på några månader. Materialet har delats in i fyra kategorier 1 Hur tjänsten uppfattas; 2 Hur tjänsten uppfattas i relation till konkurrerande lösningar; 3 Hur branschen förändras; och 4 Samhället (här återfinns inlägg om de samhälleliga konsekvenserna av företagets verksamhet).

Tabell. Hur Uber och Airbnb diskuteras i sociala medier

(Laurell och Sandström 2016)

Tema	Kategori	Uber	Airbnb	Skillnad
Tjänsten	Negativt värde	16.2%	8.7%	7.6%
	Neutralt värde	65.0%	77.3%	-12.3%
	Positivt värde	14.6%	12.0%	2.6%
	Annonser	4.1%	2.1%	2.1%
	<i>Andel av samtliga inlägg</i>	<i>51.8%</i>	<i>79.3%</i>	<i>-27.4%</i>
I relation till andra lösningar	Större värde	76.0%	50.0%	26.0%
	Ingen skillnad	17.4%	31.3%	-13.9%
	Mindre värde	6.6%	18.8%	-12.2%
	<i>Andel av samtliga inlägg</i>	<i>3.4%</i>	<i>2.0%</i>	<i>1.4%</i>
Branschen	Positivt för branschen	5.5%	5.0%	0.5%
	Neutral effekt	89.3%	88.3%	1.0%
	Negativ effekt	5.2%	6.7%	-1.4%
	<i>Andel av samtliga inlägg</i>	<i>26.7%</i>	<i>7.5%</i>	<i>19.2%</i>
Samhället	Positiv förändring	46.4%	5.6%	40.8%
	Neutral förändring	1.0%	36.7%	-35.6%
	Negativ förändring	52.6%	57.8%	-5.2%
	<i>Andel av samtliga inlägg</i>	<i>18.0%</i>	<i>11.3%</i>	<i>6.8%</i>

Med hjälp av resultaten i tabellen ovan blir det möjligt att analysera i vilka avseenden delningsekonomin förändrar samhället, men också hur Uber och Airbnb skiljer sig från varandra.

Resultaten i kategori 1 och 2 antyder att stora värden har skapats. Majoriteten av inläggen om bolagen är positiva beträffande de tjänster som erbjuds. Av de inlägg som jämför Airbnb och Uber med konkurrerande traditionella lösningar

är en överväldigande andel mer positiva till de nya lösningarna, vilket illustrerar delningsekonomins potential.

Kategori 3 och 4 visar emellertid att en stor del av samtalet om delningsekonomin handlar om hur den påverkar etablerade sektorer och samhället, inklusive skatter och regleringar. (Laurell och Sandström 2016). Detta utvecklas mer utförligt i kommande kapitel.

Plattformer med betydande skalekonomi liknar i flera avseenden naturliga monopol. Ett naturligt monopol kan definieras som en bransch där stordriftsfördelarna är så omfattande att det blir ekonomiskt optimalt med en enda aktör. Infrastruktur såsom järnväg används ofta som exempel på ett naturligt monopol. Plattformföretag såsom Uber och Airbnb kan ses som infrastrukturer för utbyte av varor och tjänster, där nätverkseffekterna medför stordriftsfördelar som i sin tur skapar skyhöga inträdesbarriärer.

Med hjälp av digital teknik uppstår emellanåt oligopol-liknande marknader där ett fåtal aktörer kontrollerar hela marknaden, även globalt. Google och Facebook, exempelvis, har uppnått marknadspositioner där skalfördelar och nätverkseffekter ger inträdesbarriärer och som gör det svårt för andra aktörer att hävda sig. Denna utveckling är, trots de effektivitetsvinster som kan uppnås, naturligtvis långt ifrån oproblematisk, även när det gäller frågor om exempelvis personlig integritet, säkerhet och demokratisk opinionsbildning.

Vad händer med jobben?

En fråga av stor betydelse är naturligtvis vad detta betyder för jobben. Hur påverkas dessa av den digitala ekonomin? Vilka kompetenser blir efterfrågade?

Kombinationen av automatisering, fallande transaktionskostnader och tilltagande skalavkastning leder i de allra flesta fall till billigare och bättre produkter och tjänster. Dessutom skapas helt nya erbjudanden, som vi tidigare inte ens kunde föreställa oss. Tillväxten kan bli mer hållbar, såväl miljömässigt som socialt. Vi kan få bättre diagnoser på hälsoområdet, energisnålare system, självkörande och säkrare fordon och häftigare underhållning, liksom förfinade analyser inom en rad områden. På en alltmer digitaliserad, global marknad, kommer nya och välfärdshöjande innovationer att spridas allt snabbare.

Hur snabbt det kan gå kan illustreras med ”augmented reality”-spelet Pokemon Go:s närmast explosionsartade spridning sommaren 2016. På bara några dagar hade spelet erövrat världen. Unga, men även vuxna, började plötsligt samla virtuellt skapade pokemons på gator och torg, i parker och natur, på alla kontinenter samtidigt. Sociala medier översvämmades av inlägg med hashtags som #pokemon, #pokemonGo och #gottaCatchEmAll.

En viktig lärdom från tidigare perioder av teknologiska omvälvningar är det återkommande mönstret av att diskussionerna fokuserat på teknologins inverkan på existerande arbeten, inte på förutsättningarna för att skapa nya, ännu inte existerande typer av arbeten, tjänster och produkter. En forskargrupp ledd av ekonom-historikern Joel Mokyr lyfter fram detta i en omfattande historisk analys.

Discussions of how technology may affect labor demand are often focused on existing jobs, which can offer insights about which occupations may suffer the greatest disloca-

tion, but offer much less insight about the emergence of as-yet-nonexistent occupations of the future. (Mokyr m.fl. 2015:45)

Helt klart är, som torde framgått av analysen av det förändrade värdeskapandet och företagens omstrukturering, att jobb försvinner, men också att nya jobb skapas. Det är vad kreativ förstörelse och välståndsutveckling handlar om.

Den digitala tekniken och utvecklingen inom artificiell intelligens möjliggör insamlande och analys av enorma mängder data. I vissa fall kan de utnyttjas direkt av andra automatiserade system och produktionsprocesser. I andra fall utgör dock möjligheterna med Big Data och artificiell intelligens ett komplementärt redskap för bättre, snabbare, och mer välunderbyggda beslut. Jobbeffekten kommer därför sannolikt att bli dubbel: jobb kommer att försvinna inom områden som automatiseras, men samtidigt öka inom existerande och nya områden där möjligheter att komplettera artificiell intelligens uppstår. Detta kommer påverka flera kunskapsjobb, exempelvis inom områden som redovisning, juridik, bank och hälsovård. I Sverige finns redan en handfull bolag som automatiserat betydande delar av den juridiska arbetsprocessen.

Det är ingenting nytt att jobb försvinner och att nya tillkommer. Forskning vid Ratio visar att nästan alla nya jobb skapas av ett fåtal företag, så kallade gaseller. 35 procent av alla nya kunskapsintensiva jobb under perioden 1995–2002 skapades av fyra företag (Delmar och Wennberg, 2010). Forskningen visar också att dessa bolag i betydande utsträckning rekryterar utrikesfödda och andra personer som har svårt att ta sig in på arbetsmarknaden (Coad m.fl. 2014). Avgörande blir därför att skapa bättre förutsättningar för fler snabbväxande företag.

Varje år omsätts på detta sätt ungefär 20 procent av jobben i svensk ekonomi (TCO, 2005). Sverige har lika hög omsättning av arbeten som USA. Så var skapas de nya jobben? Enligt en ESO-rapport som undersökt perioden 1990–2009 (Heyman,

Norbäck och Persson, 2013) uppstod nya jobb främst i små och medelstora företag inom tjänstesektorn. Nya småföretag skapade 300 000 nya jobb medan sysselsättningen i de riktigt stora företagen minskade. Sysselsättningen i tjänstesektorn ökade med hela 400 000 arbetstillfällen samtidigt som det försvunnit 40 000 jobb inom tillverkningsindustrin sedan 1996.

Det behöver inte betyda att det är bland de mindre företagen som framtidens jobb skapas. Digitaliseringen har inneburit att stora tillverkningsföretag kunnat lägga ut delar av sina verksamheter på underleverantörer, vilket fått till följd att fler har anställts i små och medelstora företag. Särskilt tycks företag inom tillverkningsindustrin ha varit framgångsrika med att använda digitaliseringens möjligheter för att öka sin produktivitet (Heyman, Norbäck och Persson, 2016).

Spelindustrin utgör ett annat exempel. Från att ha varit en bransch där nya spelkoncept utvecklades av spelproducenter har utvecklingen med sociala nätverksspel på olika plattformar gjort att data mining (realtidsinformation, analys och respons från spelare) blivit en central del av spelutvecklingsprocessen med en helt annan förändringshastighet som följd.

Dock skapas relativt få nya arbeten i dessa branscher som kanske dragit till sig störst uppmärksamhet i digitaliseringens kölvatten. Enligt branschorganisationen Dataspelsbranschen omsätter sektorn 12,3 miljarder kronor, men det finns bara cirka 3 700 arbetstillfällen i branschen. I genomsnitt har de nya tillväxtundren 15 anställda. När Mojang såldes till Microsoft hade bolaget bara omkring 30 medarbetare (Ny teknik 2015). De sjunkande transaktionskostnaderna påverkar därmed inte bara branschstrukturen och konkurrensen som tidigare påtalats. Den påverkar också storleken på företagen och mängden arbetstillfällen.

Vissa menar att denna utveckling kommer att leda till att antalet jobb även totalt sett kommer att minska. I en uppmärksamman rapport från Stiftelsen för strategisk forskning författad av Stefan Fölster (2014) hävdas exempelvis att:

Femtiofire procent av dagens anställda beräknas kunna ersättas av digital teknik under de kommande två decennierna, mot 47 procent i USA. Det innebär att 2,5 miljoner jobb i Sverige påverkas. Skillnaden beror bland annat på att Sverige fortfarande har fler industrijobb som kan komma att automatiseras.

Samtidigt konstaterar samma författare att nyckelfrågan blir i vilken mån nya jobb uppstår, och hur svårt det är att åstadkomma strukturomvandlingen.

Detta är en omdiskuterad fråga (som dessutom i hög grad är beroende av villkoren för att skapa nya jobb). David Autor (2015) menar dock i en inflytelserik artikel att den ökade produktivitet och produktion som digitalisering leder till kommer att öka efterfrågan på arbete. Enkla rutinjobb och kodifierbara arbetsuppgifter försvinner, medan efterfrågan på problemlösning och kreativitet ökar.

Detta mönster kan också iaktas empiriskt på svensk arbetsmarknad. Sysselsättningen ökar. Allt fler arbetar dock inom hög- respektive låglöneyrken, medan allt färre arbetar inom yrken med mellanhög lön (Heyman, Norbäck och Persson 2016). Människor med högre inkomster arbetar dessutom i ökande utsträckning mer än andra. Liknande mönster har iakttagits av Blix (2015). Om man undantar den offentliga sektorn hade trenden förmodligen varit ännu tydligare (Cowen, 2015).

Det förefaller således som att digitaliseringen hittills har inneburit en polarisering, där vissa mindre kvalificerade tjänstemannayrken med mer repetitiva element antingen automatiseras eller flyttas till andra länder. Kvar finns de kvalificerade, kreativa jobben som svårligen låter sig digitaliseras och yrken där kvalificerade yrkeskunskaper och personlig service efterfrågas.

Den framväxande delningsekonomin möjliggör dessutom en form av mångsysslande som tidigare inte var möjligt. Inträdesbarriärerna sänks genom att tekniken sänker transaktionskostnaderna vilket gör det enklare för fler individer att utbyta

varor och tjänster med varandra. Istället för en traditionell anställning väljer fler och fler att bli egenföretagare när arbetet enklare förmedlas utan mellanhänder. Med den tilltagande globaliseringen blir det också allt vanligare med gränsöverskridande arbete och arbetsgrupper som samarbetar över internet.

Nya kompetensbehov

Det är uppenbart att digitaliseringen innebär nya kompetenskrav. Företagens förändrade värdeskapande, automatiseringen, globaliseringen och de snabba omvälvningarna gör att individers kompetens och företags investeringar i humankapital blir avgörande för inkomster och sysselsättning. Inte minst utbildningssystemet ställs därmed inför stora utmaningar.

Ett tecken på de förändrade kompetensbehoven är att det idag i princip råder kompetensbrist i alla branscher oavsett konjunkturläge. Mycket talar för att detta är det största tillväxthindret vilket visas i flera undersökningar. Internationella landsstudier, svenska myndigheter samt bransch- och arbetsgivarorganisationer ger samma bild (Karlson och Larsson 2016). Omkring en femtedel av svenska företags rekryteringsförsök misslyckas (Svenskt Näringsliv 2014). Liknande resultat återfinns hos exempelvis OECD som pekar på att kopplingen mellan utbildningssystemet och arbetsmarknaden måste förbättras (Tillväxtverket 2014; OECD 2015).

Den viktigaste orsaken till matchningsproblemen är ”kompetensmissmatch”. Företagens kompetenskrav för vakanta tjänster överensstämmer inte med de arbetssökandes kompetenser. Det finns också tydliga tecken på fel- eller överutbildning (Karlson och Skånberg 2012). Företagen har dessutom svårt att uttrycka vilken kompetens de behöver. Sannolikt är digitaliseringen en av flera orsaker till denna utveckling.

Det bör dock understrykas att digitaliseringen inte nödvändigtvis tar bort arbetstillfällena, utan snarare, som visats i det föregående avsnittet, resulterar i krav på nya kompetenser – den stora kompetensbristen tyder onekligen på att så är fallet. Ett känt exempel är bristen på programmerare. Samtidigt skapar automatisering och artificiell intelligens nya möjligheter för förbättrad matchning genom att understödja validering,

matchning och beslutsunderlag för rekrytering. Ett exempel är företaget HackerRank i USA som kombinerar träning, ranking, validering och rekryteringstjänster för programmerare. Ett stort antal personer inom låglönejobb med tidigare upptäckt förmåga för programmering har på detta sätt kunnat rekryteras till högavlönade programmeringsjobb.

Utbildning behöver således öka i såväl kvalitet och effektivitet som relevans för arbetslivet för att kunna möta de förändrade kompetensbehoven. Detta är en huvudslutsats i Ratios stora forskningsprogram *Kompetens för tillväxt* (se exempelvis Panican 2015; Bladh 2013; Karlson och Ronquist 2016) och gäller hela vägen från grundskolan och gymnasieskolan till yrkeshögskolan och universitet och högskolor. Viktigt är att den kompetensutveckling som sker ute i arbetslivet, genom personalutbildning och informellt lärande, ges bättre förutsättningar (Liljestrand 2012; Karlson och Ronquist 2016). De fallande resultaten i Pisa-undersökningarna inom skolan, liksom det allt senare inträdet på arbetsmarknaden, är bara två exempel på dagens brister. Att 20–25 procent av dagens ungdomar inte klarar av grundskola och gymnasium med godkänt resultat är ohållbart i en värld med snabbt föränderliga kompetensbehov. Fortsatt livslångt lärande och förmåga till omställning förutsätter gedigna baskunskaper.

Många ungdomar saknar också den balans av teoretisk och praktisk kunskap som krävs. Unga människor måste utveckla sin initiativförmåga, uthållighet och sitt ansvarstagande, men även få möjlighet till praktisk erfarenhet för att bli anställningsbara. Ofta handlar det om brist på branschspecifika yrkeskompetenser – men även generiska, branschöverskridande kompetenser är viktiga.

Yrkeskvalifikationer av detta slag är sannolikt lika lite digitaliserbara som kreativitet och kognitiv analysförmåga, varför efterfrågan kan förväntas öka med stigande inkomster i samhället. Det kan handla om bagare, kockar och plåtslagare, likaväl som civilingenjörer och läkare. Exempelvis menar

Autor (2015) att nya jobb även kommer växa fram i det mellanskikt som idag tycks förlora i omfång. Vissa forskare menar att 'ömdömesförmåga' är en egenskap som kommer att efterfrågas alltmer med den ökade digitala beräkningskapaciteten (Agrawal, Gans och Goldfarb, 2016).

Ska Sverige klara den kompetensutmaning som digitaliseringen innebär, liksom ett växande utanförskap bland okvalificerade, behöver ett rejält kompetenslyft komma till stånd. Det är avgörande inte bara för företaget, utan även för individers trygghet och utveckling, liksom för hela samhällets välstånd och välfärd.

Intressant nog möjliggör digitaliseringen också förbättringar i utbildningssystemen. Så kallade Mooc:s (Massive Online Open Courses) har rönt stor uppmärksamhet under de senaste åren. Onlineutbildningar har varit omdebatterade och det är tydligt att den nya tekniken medför ett tilltagande omvandlingstryck.

I en fältstudie av framstående onlineuniversitet i USA under våren 2014 (Sandström m.fl. 2015) blir det tydligt att onlineutbildning inte kan avfärdas som billigare och sämre än traditionell utbildning. Digitaliseringen har snarare medfört drastiskt lägre kostnader för vissa aktiviteter, vilket ytterst innebär att utbildningssystemets resurser kan användas på nya sätt. Inte minst öppnas lärandet upp för nya grupper genom skalfördelar och större flexibilitet.

Ett exempel är Open University i London. Man har 100 000-tals studenter, använder Mooc:s för föreläsningar, seminarier och examination. Många av studenterna arbetar parallellt med de avgiftsbelagda studierna. I USA finns det otaliga liknande exempel där såväl privata som offentliga, vinstdrivande och icke vinstdrivande organisationer använder det pågående teknikskiftet för att förbättra utbildningens pedagogik och organisering.

Arbetsmarknadens flexibilitet

Även om digitaliseringen medför vissa möjligheter när det gäller utbildning, kompetensutveckling och omställning är utmaningen formidabel beträffande arbetsmarknaden.

Arbetsmarknaden är kanske den viktigaste marknaden i den digitaliserade ekonomin. Här allokeras den kompetens som är en förutsättning för framgångsrikt företagande och framväxten av nya jobb. Arbetsmarknadens funktionssätt är kritiskt för om digitaliseringens möjligheter ska kunna tillvaratas.

I ett internationellt perspektiv kännetecknas den svenska arbetsmarknaden av bristande flexibilitet, relativt svaga arbetsincitament och reformoförmåga. Den svenska partsmodellen har många fördelar med – i de flesta fall – ansvarsfulla parter som bejaktar ekonomisk förnyelse och omställning. Villkoren kan dessutom ofta anpassas till branschens olika förutsättningar. Samtidigt finns flera uppenbara problem som förstärkts med digitaliseringens starka omvandlingstryck.

Stel lönebildning med stor lönesammanpressning och höga ingångslöner – orsakade av konfliktreglernas utformning – får en rad negativa konsekvenser för företagandet och därmed även för framväxten av nya jobb och tillväxt. Särskilt missgynnas entreprenörsdrivna tillväxtföretag, som har behov av stor flexibilitet för att kunna växa. Lika allvarligt är att en majoritet av de anställda i privat sektor har små eller begränsade möjligheter att påverka sin egen lön. Många saknar även möjlighet till lönekarriär sett i ett livsperspektiv. På motsvarande sätt finns stora begränsningar i många företags möjlighet att använda lön som ett strategiskt verktyg för att rekrytera, utveckla och behålla kompetens (Karlson m.fl. 2014). Detta är ingen bra grund för att skapa nya jobb i växande företag.

En effekt är att utbildningspremien i Sverige är påtagligt lägre än i andra jämförbara länder (Hanushek m.fl. 2015).

Därmed försämras matchningen på arbetsmarknaden och företag får svårare att rekrytera arbetskraft med adekvata kompetenser (Karlson och Skånberg 2012).

En rad studier pekar på att mer decentraliserade förhandlingsformer kan bidra till ökad produktivitet och effektivitet (Rynes, Gerhart och Parks 2005; Pfeffer och Sutton 2006). Företag och anställda då kan komma överens om vilka lönesystem som är bäst lämpade för arbetsplatsen och de lokala förhållandena. En decentraliserad lönebildning kan även leda till bättre matchning eftersom högpresterande och riskbenägna arbetstagare söker sig till arbetsplatser där de har större möjligheter till hög lön och eller lönekarriär.

Den svenska partsmodellen har hittills haft svårt att klara den modernisering som behövs för att möta utmaningarna (Karlson och Lindberg 2008; Karlson m.fl. 2014, Unionen 2016). Än svårare kan det bli när delningsekonomi gör arbetsgivar- och arbetstagarrollerna oklara. Dagens kollektivavtal, försäkringssystem, arbetsrätt och skattevillkor är knappast utformade för en värld med mångsysslande egenföretagare.

Mycket tyder således på att den svenska arbetsmarknadens nuvarande reglering och lönebildningens funktionssätt leder till en suboptimal allokering av kompetens, vilket allvarligt kan försämra möjligheterna att fylla de kompetensbehov som digitaliseringens nya företagande och jobb kräver. Sammantaget finns en tydlig förbättringspotential inom detta område.

När teknik slår politik

Vi står nu mitt i skiftet från en värld av avtagande avkastning till en värld av tilltagande avkastning. Sprängkraften i Moores lag, den tilltagande skalavkastningen och de fallande transaktionskostnaderna kullkastar branscher på löpande band och raderar arbetstillfällena på rekordtid. Samtidigt skapas nya bolag som tar tillvara de nya möjligheterna.

Sverige kan vara ett av de länder som har bäst förutsättningar att bejaka denna utveckling, med en framgångsrik industriell tradition, starkt teknikintresse, stort socialt kapital och en historia som bejakar strukturell omvandling.

Men om vi försöker möta denna utmaning med gårdagens samhällsmodell kommer Sverige att tappa i utvecklingskraft. En samhällsmodell som inte klarar av att skapa nya företag i samma takt som de gamla varslar och går under kan inte vara konkurrenskraftig i det långa loppet. Istället skapas oro och grogrund för populism.

Den digitala tekniken påverkar alltfler sektorer av samhället. Utvecklingen varken kan eller bör stoppas. Inte heller kan den helt förutsägas. Men faktum kvarstår: att vara kritisk mot digitaliseringen är ungefär som att vara kritisk mot gravitationen. Den kommer att fortsätta verka, oavsett vad vi råkar tycka. Det enda rimliga är att försöka förstå hur den fungerar och agera i enlighet med denna verklighet.

Denna korta skrift har försökt åstadkomma det förstnämnda. Avseende nödvändiga åtgärder och reformer ankommer det på andra än oss att omsätta resultaten i politiska och företagsekonomiska implikationer. Några avslutande rekommendationer kan ändå vara på sin plats.

Till att börja med är det viktigt att understryka att digitaliseringen innebär både möjligheter och hot. Vi har i varierande utsträckning berört bägge – vad som uppfattas som vad beror i hög grad på betraktarens utgångspunkt, perspektiv och vär-

deringar. Lika viktigt att betona är att trots digitaliseringens omstörtande och sannolikt till viss del oundvikliga konsekvenser, så saknas inte möjligheter att påverka utvecklingen. Såväl företag som individer och politik kan påverka hur det går framöver.

Vi tenderar ofta att uppfatta existerande lagar och regler som givna. Dessa är dock på många sätt en spegelbild av rådande teknisk och ekonomisk ordning. En omvälvande teknisk förändring såsom digitaliseringen får ofta direkt och indirekt omfattande konsekvenser för spelreglerna i samhället. De lagar som tidigare tagits för givna börjar ifrågasättas.

Jan Stenbeck sa en gång att teknik slår politik. Hans egen gärning visar att digitaliseringen skapade nya affärsmöjligheter som i sin tur kom att förändra regleringarna inom bland annat mobiltelefonin och marknaden för television. Samma sak gäller Olof Stenhammar och OM:s inträde på börsmarknaden som gav upphov till en sökprocess där såväl en ny affärsmodell som en ny institutionell ordning skapades (Ernkvist 2015).

Dessa fall illustrerar att ny teknik ger upphov till institutionell osäkerhet. Politikens instinktiva reaktion är ofta att stänga ner de verksamheter som på olika vis stör rådande legal ordning och etablerade intressegruppers förmåga att styra den politiska processen. Men här uppkom istället en politisk process, präglad av rationalitet och pragmatism snarare än intressekonflikter och ideologiska skyttegravskrig, vilka möjliggjorde framväxten av nya jobb i växande företag.

Dessa exempel är inga undantag. Sverige har länge varit ett reformland som åstadkommit grundläggande struktur-reformer på en rad områden och under rad olika regeringar från mitten av 1980-talet ända fram till 2010-talet. Ratio har omfattande forskning om hur detta gick till (Santesson 2012, Malm Lindberg och Ljunggren 2014, Karlson 2013, 2016, Sandström m.fl. 2016).

De senaste åren har emellertid den positiva utvecklingen gått i stå och det finns tecken på en trendmässig försämring av

företagandets villkor. Dessutom finns en uppenbar oförmåga att reformera ett antal kritiska områden (Karlson och Larsson 2016). Ska Sverige klara de utmaningar som digitaliseringen innebär behöver den svenska modellen utvecklas.

Vi har här lyft fram kompetensförsörjningen och arbetsmarknadens flexibilitet som särskilt viktiga. Men även när det gäller exempelvis skatter på individer och företagande, bostäder och infrastruktur, socialförsäkringar och trygghetssystem, liksom synen på företagandets samhällsroll finns åtskilligt att göra. Att alla ska vara med är viktigt. Sverige har klarat detta tidigare – och kan klara det igen.

Att bejaka framväxten av en mer dynamisk och inkluderande marknadsekonomi, där entreprenörskap, innovationer, kompetens och flexibilitet ger Sverige ökad utvecklingskraft och nya jobb i växande företag torde vara avgörande för att digitaliseringen ska vara en möjlighet snarare än ett hot.

Referenser

- Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2016). The Simple Economics of Machine Intelligence. *Harvard Business Review*.
- Arthur, B.W. (1996). Increasing Returns and the New World of Business, *Harvard Business Review*, July-Aug.
- Autor, D. (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3): 3–30.
- Benner, M.J. (2010). Securities analysts and incumbent response to radical technological change: Evidence from digital photography and internet telephony, *Organization Science*, Vol. 21(1), pp. 42–62
- Berglund, H., & Sandström, C. (2016). A New Perspective on the Innovator's Dilemma – Exploring the Role of Entrepreneurial Incentives, Accepted for publication in *International Journal of Technology Management*.
- Bladh, A. (2013). *Saknar den högre utbildningen relevans? En jämförande studie av högskoleutbildning och yrkeshögskoleutbildning. Kompetens för tillväxt*. Rapport nr 7.
- Blix, M. (2015). The economy and digitalization – opportunities and challenges, *Svenskt Näringsliv*, December 2015.
- Brynjolfsson, E., & McAfee A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W.W. Norton & Company: New York.
- Coad, A., Daunfeldt, S.-O., & Halvarsson, D. (2014). Firm age and growth persistence, *Frontiers of Entrepreneurship Research*: Vol. 34: Iss. 14, Article 16.
- Coase, R. (1937). The nature of the firm, *Economica*, Vol. 4(16). Översatt till svenska och publicerad i Coase, R. (1992). *Företaget, marknaden och lagarna*. Ratio.
- Cowen, T. (2015). *Average is over*. New York: Penguin Group.
- Delmar, F., & Wennberg, K. (2010). *Knowledge Intensive Entrepreneurship: The birth, growth and demise of entrepreneurial firms*. Edward Elgar, Cheltenham, U.K.

- Demir, R., Woerner, S.L., Wennberg, K., Märing, M., Sannes, R., & Andersen, E. (2016) A cross-country study of CIO attention to digital technology, Working Paper, Ratio.
- Drucker, P. (1968) *The Age of Discontinuity – Guidelines to our changing society*, New York: Harper and Row, 1968.
- Ernkvist M. (2015). The double knot of technology and business-model innovation in the era of ferment of digital exchanges. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 99, s 285–299
- Forbes (2014) Candy blush gaming company cofounder and investor gave up billions with early share sale, 18:e mars 2014.
- Fölster, S. (2014). Stiftelsen för Strategisk Forskning. Stockholm.
- Hanushek, E. A., Schwert, G., Wiederhold, S. & Woessmann, L., (2015). Returns to Skills around the world: Evidence from PIAAC. *European Economic Review*, vol. 73, s. 103–130.
- Hermele, B. (2007). "Facebookfebern Hotar Lunarstorm." Publicerad i Resumé, 30:e augusti 2007.
- Heyman, F., Norbäck, P-J., & Persson, L. (2013). *Var skapas jobben? En ESO-rapport om dynamiken i svenskt näringsliv 1990 till 2009*. 2013:3.
- Heyman, F., Norbäck, P-J., & Persson, L. (2016). *Digitaliseringens dynamik – en ESO-rapport om strukturomvandlingen i svenskt näringsliv*, 2016:4.
- Karlson, N. (2013). *The Limits of Pragmatism in Institutional Change*, in Ed. Lindberg, H. *Knowledge and Reforms*. Cambridge Academic Publishing.
- Karlson, N. (2016). *Modern Statecraft. How to Promote Reform*. Forthcoming.
- Karlson, N. & Larsson, A.-S. (2016). *Kritiska villkor för företagandet* (2016). Stockholm: Ratio.
- Karlson, N. and Lindberg, H. (2008). *En ny svensk modell. Vägval på arbetsmarknaden: sönderfall, omreglering, avreglering eller modernisering?* Stockholm: Norstedts Akademisk Förlag.
- Karlson, N. & Ronquist, F. (2016). *Yrkesutbildningens irrvägar*. Rapport nr. 20 februari 2016. Stockholm: Ratio.

- Karlson, N., Lindberg, H., Lundqvist, T., Stern, L. & Larsson, A-S. (2014). *Lönebildning i verkligheten – Kollektivavtalens effekter på företagens lönesättning och utvecklingskraft*, Studentlitteratur.
- Karlson, N. & Skånberg, O. (2012). *Matchningen på den svenska arbetsmarknaden*, Framtidskommissionen, Stockholm.
- Laurell, C., Sandström, C. (2016). Assessing the disruptiveness of the sharing economy through social media analytics, inskickad till en vetenskaplig journal.
- Liljestrand, M. (2012). *Har Sverige ett tillräckligt flexibelt system för yrkesutbildning av vuxna? En översikt av yrkesutbildningssystemet för vuxna*. Svenskt Näringsliv. Rapport oktober 2012.
- Malm Lindberg, H. & Ljunggren, S. (2014). *Från jämlikhet till effektivitet. Om lärande socialdemokrati under 1980-talet*. Stockholm: Hjalmarson & Högberg.
- Mokyr, J., Vickers, C., & Ziebarth, N. L. (2015). The History of Technological Anxiety and the Future of Economic Growth: Is This Time Different? *Journal of Economic Perspectives*, 29(3): 31–50.
- Moore, G. (1965). Cramming more components onto integrated circuits. *Electronics*, April 19, pp. 114–117.
- Ny teknik (2015). Succéspelens magiska kurva.
- NY Times (2008) At Kodak, some old things are new, 2:e maj 2008. <http://www.nytimes.com/2008/05/02/technology/02kodak.html>
- OECD (2015). "Employment – Sweden policy brief", OECD.
- Panican, A. (2015). *Väljer unga fel? – grundskoleelevers attityder till gymnasievalet*. Stockholm: Ratio.
- Pfeffer, J., & Sutton, R.I. (2006). *Hard Facts, Dangerous Half-Truths, and Total Nonsense: Profiting from Evidence-Based Management*. Harvard Business School Press, Cambridge
- PWC (2016). *Assessing the size and presence of the collaborative economy in Europe*, PwC UK.
- Rynes, S.L., Gerhart, B., & Parks, L. (2005). Personell psychology: Performance evaluation and pay for performance. *Annual Review of Psychology*, 56, s. 571–600.
- Santesson, P. (2012). *Reformpolitikens strategier*. Stockholm: Atlantis.
- Sandström, C., Ernkvist, M., Laurell, C., & Jörnmark, J. (2016). Varför kan teknik slå politik? *Ekonomisk Debatt*, Vol 44(7), p. 42–53.

- Sandström, C. (2016). The non-disruptive emergence of an Ecosystem for 3D Printing – Insights from the Hearing aid industry's transition 1989–2008, *Technological Forecasting & Social Change* Vol 102, pp. 160–168.
- Sandström, C., Lawenius, K., Stadin, E., & Tellstedt, T. (2015). *Mer än bara MOOC:s – hur onlineutbildning påverkar den amerikanska universitetssektorn*. Rapport Ratio.
- Schumpeter, J. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*, NY: Harper.
- Svenskt Näringsliv (2014). *Bättre matchning med fler inträdesjobb*. Svenskt Näringsliv. Rekryteringsenkäten 2014.
- TCO (2005). *Fler och bättre jobb? Nya och försvinnande jobb i Sverige 1987–2003*. TCO granskar 2005:9.
- The Guardian (2014) How King Digital entertainment CEO conquered the world, 6:e juni 2014.
- Tillväxtverket (2014). *Förutsättningar för konkurrenskraftiga företag – Företagens villkor och verklighet 2014*. Tillväxtverket. Stockholm.
- Unionen (2016). Plattformsekonomi och den svenska partsmodellen, rapport.

DIGITAL DISRUPTION

KONSEKVENSER FÖR FÖRETAGANDE, INDIVIDER OCH SAMHÄLLE

Digitaliseringen stöper om vårt samhälle och våra livsvillkor. Nya marknader skapas, andra försvinner. Nya kompetenser efterfrågas, andra blir mindre värda. Allt går i en rasande takt, i en globalt allt mer sammankopplad värld.

Företagens värdeskapande är den drivande kraften i denna utveckling, men även individer och samhälle påverkas.

Med utgångspunkt i forskning vid Ratio – Näringslivets forskningsinstitut beskriver och förklarar författarna digitaliseringens konsekvenser och möjligheter.

Hur påverkas företagandet, arbetsmarknaden, jobben, kompetensbehoven och politiken? Hur kan digitaliseringens möjligheter tillvaratas?

Christian Sandström är docent vid Ratio och Chalmers tekniska högskola.

Nils Karlson är docent och VD vid Ratio.

RATIO