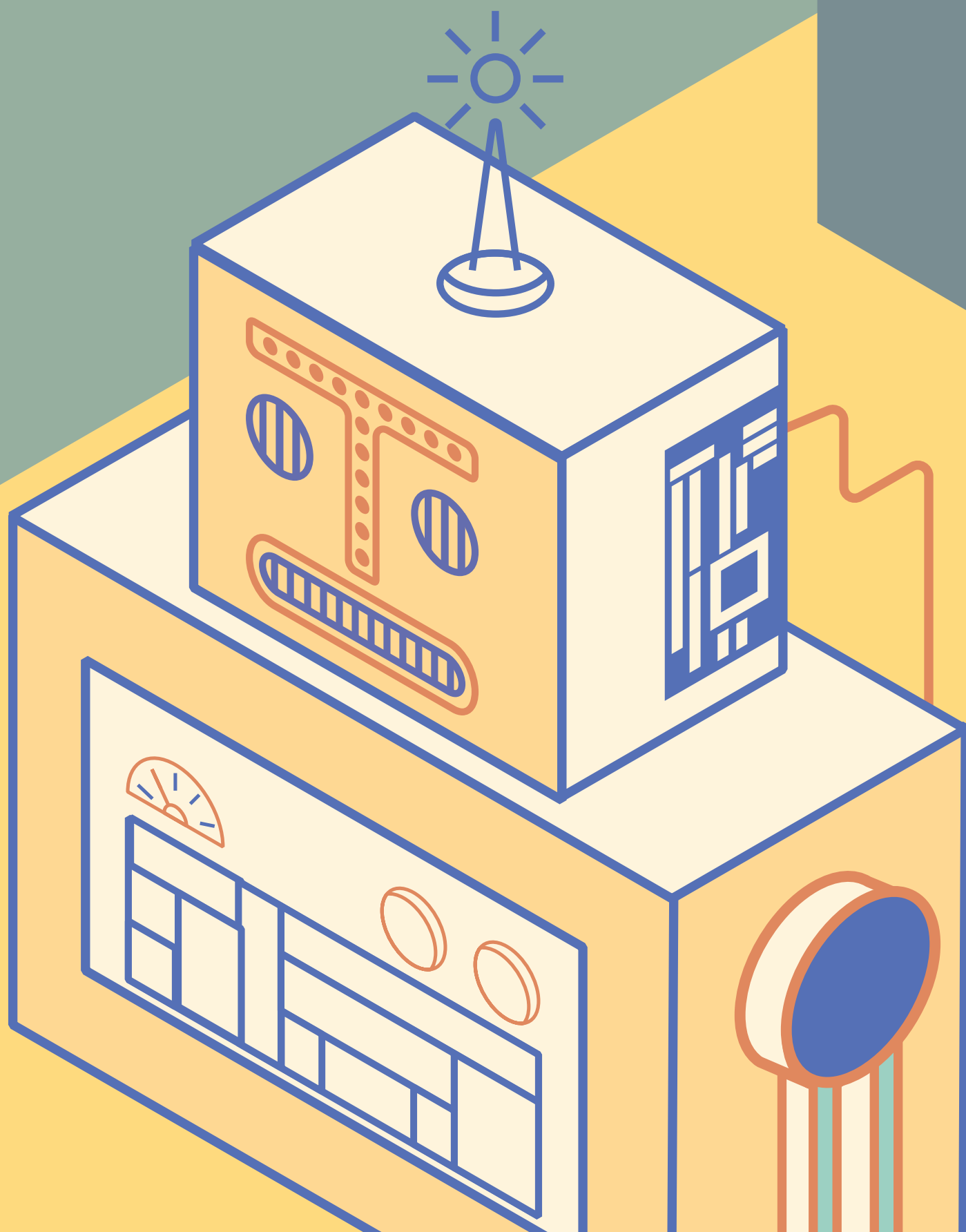


HUR SKA SVERIGE KLARA AI-VÅGEN?

EN RAPPORT AV SAMUEL JONSSON



Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
Förord	5
Bakgrund	6
En bil utan styrning eller destination	8
Visionen för AI	8
<i>Den libertarianska utopin</i>	8
<i>Den egalitära utopin</i>	9
1984	9
Vägen framåt på kort sikt	9
Sverige och AI	11
Internationella och nationella riktlinjer	12
Europeiska unionen och AI	13
<i>Respekt för den mänskliga värdigheten</i>	14
<i>Individens frihet</i>	14
<i>Respekt för demokrati, rättvisa och lagstyre</i>	14
<i>Jämlikhet, icke-diskriminering och solidaritet.</i>	14
<i>Medborgarrättigheter</i>	14
Europeiska unionen och etiska principer	15
<i>Principen om respekt för den mänskliga autonomi</i>	15
<i>Principen om förebyggande av skada</i>	15
<i>Principen om rättvisa</i>	15
<i>Principen om förklaringsmöjligheten</i>	15

Grundläggande principer som behövs snart	16
Ansvar	16
Interaktion med människan	17
Intellektuell egendom och ägande	17
Jämlikhet	18
Kommer alla jobb i Sverige att försvinna?	19
Reforminstitutet	19
McKinsey&Company	20
Arbetsförmedlingen	20
Ökad rörlighet på arbetsmarknaden	23
Ingångslöner och sänkt arbetsgivaravgift	24
Beskattning av AI	24
Förenklad arbetskraftsinvandring	25
Utbildning	26
Reformförslag	27
Förstärkning av yrkesutbildningar	27
Programmering i tidig ålder	28
Digitala plattformar för morgondagens utbildning	28
Ställa om svensk utbildning mot ett livslångt lärande	28
Anpassning av befintliga utbildningar	29
Källförteckning	30

Sammanfattning

- När fler och fler jobb automatiseras behöver Sverige underlätta rörligheten på arbetsmarknaden så att människor kan byta karriär. Det behöver också vara attraktivt för människor att starta företag baserade på *artificiell intelligens (AI)* och investera i Sverige så att antalet jobb kan öka.
- Det svenska utbildningssystemet behöver ställa om till att se kunskap som en färskvara snarare än något som upptas under en kort period initialt för att därefter kunna appliceras under resten av yrkeslivet. När den teknologiska utvecklingen går allt snabbare bör kortare utbildningar kopplat till arbete och påbyggnadsutbildningar prioriteras framför långvariga universitetsutbildningar.
- Många jobb och yrken kommer att försvinna som en konsekvens av *AI*. En nettovinst i antal jobb är dock möjlig för de länder som lyckas utnyttja *AI* i syfte att öka tillväxten av nya jobb och effektivisera existerande yrken snarare än att ersätta dem.
- När *AI* uppnår singulariteten och blir intelligentare än människan går inte att förutse exakt. Men dessförinnan måste etiska riktlinjer finnas på plats för att säkerställa stabiliteten på marknaden och att *AI* inte missgynnar människan. Här behövs riktlinjer som reglerar *AI* gentemot exempelvis ansvar, interaktion med människor och jämställdhet.
- Tillsammans med EU kommer Sverige att behöva ta fram riktlinjer och ett regelverk för hur *AI* ska byggas och användas. Detta för att dels säkerställa en mer harmoniserad marknad, dels garantera att *AI* inte missbrukas där regelverk saknas.

Förord

Förändring har alltid varit en konstant faktor i samhället, men aldrig tidigare kommer så mycket att förändras på så lite tid i samhället som när AI gör intåg i vår vardag. Det är lätt att gripas av panik när rubriker om att alla jobb kommer att automatiseras, eller att robotarna kommer att ta över inom en snar framtid, dyker upp överallt. Detta är fullt förståeligt givet förändringars ibland skrämmande karaktär, speciellt när de involverar människors möjlighet till försörjning. Ett samhälle där invånarna styrs av oro och rädsla är ett samhälle där populismen frodas och viljan till centralstyrning tilltar i popularitet. Därför är det viktigt att politiken har konkreta svar och reformer på de utmaningar som följer av AI. Med denna rapport hoppas jag att bringa klarhet angående vilka åtgärder som är nödvändiga att vidta, vilka olika prognoser som finns för framväxten av AI samt vad målet med den teknologiska utvecklingen bör vara.

Bakgrund

Domedagsprofetior för arbetsmarknaden kopplat till industriella revolutioner och automatisering är något som historiskt visat sig vara felaktiga och överdrivna. En sådan omställning är dock inte problemfri. Problemen med den kommande automatisering kan bli att de maskiner som tidigare har utvecklats ändå har behövt någon form av mänsklig styrning eller handledning, medan nästa generations maskiners utveckling antingen minskar eller helt tar bort det behovet.¹ Att göra prognoser för en sådan utveckling har historiskt sett varit svårt. Exempelvis sa Frank Levy och Richard Murnane, forskare vid Harvard respektive MIT, för drygt tio år sedan att de var mycket skeptiska till att bilkörning någonsin skulle kunna automatiseras.² I dag finns robotstyrda bilar ute på vägarna. Stora företag gör sig redo att helt ställa om sina transportsystem till en era där den mänskliga faktorn alltmer försvinner. De flesta yrken kommer dock varken att helt försvinna eller att revolutioneras i grunden, utan i stället genomgå en gradvis anpassning. Farhågorna som finns är att förändringen av arbetsmarknaden kommer att ske i en allt snabbare takt. Det medför både en enorm potential och en stor risk. Om dessa förändringar hanteras effektivt kommer vi människor att kunna få en ökad livskvalitet, samtidigt som förutsättningar för dem som kommer in på arbetsmarknaden förblir goda. Om dessa förändringar inte hanteras effektivt riskerar det däremot att leda till vidgade klyftor och en ökad polarisering i samhället.³

Att tekniska framsteg förändrar arbetsmarknaden i den mån att vissa jobb försvinner samtidigt som nya skapas är ingen nyhet. Tidigare utveckling har resulterat i att enklare jobb har rationaliserats bort genom industriella effektiviseringar, samtidigt som mer högkvalificerade jobb vuxit fram tack vare den nya tekniken. Under de senaste 15 åren har den svenska arbetsmarknaden utvecklats i en riktning där de låg- och medelkvalificerade jobben har ökat marginellt, samtidigt som de högkvalificerade jobben har blivit allt fler, trots att många av dessa i teorin borde ha automatiserats bort. En av anledningarna till detta är att teknologiutvecklingen i de sektorerna har gjort att de anställda kan åta sig mer avancerade och komplexa arbetsuppgifter snarare än att ersättas av den nya tekniken. Detta visar på en trend där automatiseringen och artificiell intelligens kan lätta arbetsbördan och öka sysselsättningen i sektorer snarare än att rationalisera bort den mänskliga arbetskraften.⁴

1 Stiftelsen för strategisk forskning (2014) s. 8-9.

2 Fölster, Sanandaji 2016, s. 22-33.

3 World Economic Forum (2018) s. 9-12.

4 Fölster, Sanandaji 2016, s. 173-175.

Samtidigt som vissa rapporter konstaterar att så mycket som hälften av dagens jobb kan vara borta inom 20 år, tror en majoritet av såväl Sveriges som världens befolkning att deras jobb inte är i fara.⁵ Enligt en undersökning utförd av Yougov tror endast 9 procent av de svarande att deras jobb skulle ersättas av en maskin medan 44 procent är av uppfattningen att deras jobb inte skulle påverkas alls av AI.⁶ Detta uppenbara informationsgap är talande för synen på AI där delar av expertkåren varnar för långtgående förändringar och arbetslöshet, medan andra experter hävdar att detta är överdrivet.

I dagsläget gör såväl regering som opposition nästintill ingenting för att rusta Sverige för de kommande förändringarna. För att Sverige ska kunna dra nytta av alla de möjligheter som kommer med den fjärde industriella revolutionen måste etiska riktlinjer för AI tas fram, arbetsmarknaden reformeras och utbildningssystemet anpassas. Sverige har inte tid att hamna på efterkälken, och därför är det oroväckande att regeringen står så pass handfallen inför kommande utmaningar.

5 Stiftelsen för strategisk forskning (2014).

6 Realtid 2017-11-30, Hämtad 2019-07-10.

En bil utan styrning eller destination

Kapprustningen och etiken runt AI kan enligt MIT-forskaren Max Tegmark liknas vid att bygga en bil. Först behövs en motor och energin att driva AI. Sedan behövs styrmedel för att garantera att tekniken förs i rätt riktning. Slutligen behövs en riktning för vart man vill att AI ska ta vägen. Att enbart fokusera på att bygga den starkaste och mest kraftfulla tekniken utan ett förhållningssätt för att styra denna eller en vetskap om var tekniken bör föra oss är inte rimligt.⁷ I nuläget appliceras mer eller mindre ett *trial-and-error*-system på AI där de som bygger tekniken inte känner till konsekvenserna som kan komma av en hel forskningsgren utan riktning. Det bästa vore om det redan nu fanns en politisk vision för vad samhället vill uppnå med AI. Då blir frågan vilka regler och moraliska riktlinjer som ska gälla för att detta ska uppnås varvid ett påbörjande av den praktiska tillämpningen kan vidta. I stället saknas eller återfinns endast minimala inslag av de två första aspekterna medan tekniken utvecklas i ett rasande tempo.

Behovet av riktlinjer för hur AI ska byggas och användas kan förklaras av att dessa även avgör det slutgiltiga resultatet. För att fortsätta använda bilmetaforen: Beroende på i vilken riktning bilen styrs kommer slutmålet att bli annorlunda. Därmed bör den som vill utforma dessa riktlinjer först fundera på just vad slutmålet är.

Visionen för AI

I Max Tegmarks bok "*Life 3.0 Being human in the age of artificial intelligence*" lägger han fram ett antal olika scenarier för hur samhället kan se ut beroende på vilka riktlinjer AI utvecklas efter. Nedan följer exempel på dessa olika framtider.

Den libertarianska utopin

I den libertarianska utopin råder konsensus om att AI verkar under ett libertarianskt styrelseskick där det inte existerar några lagar förutom skyddet för äganderätten. Äganderätten tillskrivs såväl människor som intelligent AI.⁸ Äganderätten i form av intellektuell egendom och patent skapar här en hyperkonkurrens olika superintelligent AI sinsemellan, vilket driver fram utveckling samtidigt som det både ökar kvaliteten och minskar kostnaden på varor.

7 Forbes 2019-01-07, hämtad 2019-07-13.

8 Tegmark, Max 2017, s. 163–166.

Den egalitära utopin

I den egalitära utopin existerar inte äganderätten. Alla teknologiska framsteg som görs delas med alla eftersom intellektuell egendom inte anses legitim. AI och robotar anses vara egendom och används för att producera alla varor och tjänster samtidigt som medborgarna får en medborgarlön.⁹ AI anses här underordnad människan och tillåts inte att operera på egen hand i någon större utsträckning.

1984

Tekniska framsteg, förändring och AI upplevs som obehaglig för många. I fallet där utvecklingen inte hanteras rätt av beslutsfattare kan den breda massans motstånd mot AI leda till ett permanent förbud. För att kunna försäkra sig om att ingen försöker att utveckla en superintelligent AI kommer bevakning på en massiv skala att behövas och kunna motiveras.¹⁰ Detta leder till att samhället slipper alla de utmaningar som kommer med AI, men samtidigt får samhället inte heller ta del av alla dess möjligheter.

Vägen framåt på kort sikt

Flera av de framtidsscenarioer där antingen AI anses ha en egen äganderätt eller hela världsbefolkningen övervakas av en enda algoritm kan verka avlägsna. Singulariteten, den punkt där AI blir intelligentare än människan och kommer att kunna utveckla sig själv utan mänsklig inblandning, förutspås av vissa forskare att inträffa redan inom de närmaste 30 åren.¹¹ Efter denna punkt kommer den teknologiska utvecklingen att accelerera till nivåer som samhället tidigare aldrig har skådat. Därför är det av största vikt att det redan nu finns mål om vad som ska uppnås med AI och vilka riktlinjer och etiska koder som ska garantera vägen dit.

Målet med AI de kommande 30–40 åren bör vara att ge förutsättningarna för teknologin att utvecklas så snabbt som möjligt på ett marknadsmässigt sätt, samtidigt som eventuella risker minimeras. Detta eftersom snabbare utveckling ger snabbare tillgång till de fördelar som tekniken för med sig. AI:ns roll i samhället bör vara att genom effektivisering av olika processer och uppgifter ge människan mer frihet att leva sitt liv efter eget behag. Redan i dag börjar maskiner som robotgräsklippare och robotdammsugare att kunna

9 Tegmark, Max 2017, s. 173–176.

10 Tegmark, Max 2017, s. 191–193.

11 Futurism.com 2017-10-05 hämtad 2019-07-26

utföra vardagssysslor samtidigt som människor i stället får mer tid över till annat. Även tyngre arbetsuppgifter som sliter på människans kropp kan i allt större utsträckning utföras av maskiner. I takt med att fler av dessa maskiner, som underlättar både hemma och på jobbet, utvecklas kommer en marknad där fri konkurrens råder att pressa ner priserna på dessa så att allt fler har råd med dem. Ju mer AI begränsas, desto mer inskränks även möjligheterna till att använda tekniken till att förbättra människors livskvalitet. Ingen kan med säkerhet säga hur AI ser ut om 50 år eller hur detta kommer påverka samhället. Grundinställningen måste dock vara att inom de närmaste åren förbereda Sverige och ge de bästa möjliga grundförutsättningar för tekniken att förbättra människors liv.

Sverige och AI

Regeringen har tagit fram riktlinjer för hur Sverige som land ska ta sig an och nyttja de möjligheter som framväxten av AI kommer att medföra för såväl arbetsmarknad som välfärd. Enligt riktlinjerna kommer Sverige att behöva öka sin långsiktiga kompetensförsörjning och internationella konkurrenskraft för att kunna vara ledande inom AI och inte riskera att hamna efter i utvecklingen. För att kunna göra detta kommer Sverige i högre grad att behöva integrera den nya teknologiska utvecklingen vid lärosäten och utöka den redan befintliga forskningen inom området. Regeringen konstaterar även att behovet för såväl moraliska som etiska riktlinjer för hur AI ska utformas och användas. Här betonas även vikten av internationellt samarbete kring detta för att inte olika riktlinjer ska gälla i olika delar av världen.¹² I de framtagna riktlinjerna nämns dock inte vilka etiska eller moraliska principer som ska ligga till grund för vad en hållbar AI ska vara. Om Sverige på riktigt önskar vara världsledande inom den etik och moral som appliceras på AI, är det nödvändigt att även gå i framkanten med vilka principer som ska gälla för utvecklingen och användningen av den nya tekniken, och inte bara konstatera att internationella riktlinjer behövs. Självfallet är det önskvärt att det finns internationellt harmoniserade regler kring AI, men detta innebär inte att Sverige kan luta sig tillbaka och låta någon annan ta förarsätet. Inte heller har regeringen några konkreta förslag på hur arbetsmarknaden eller utbildningsväsendet ska anpassas för att möta utmaningarna med AI.

12 DS N2018.14

Internationella och nationella riktlinjer

För Sverige finns det två aspekter som behöver bearbetas och konkretiseras. När de internationella riktlinjerna för AI oundvikligen börjar förhandlas behöver Sverige ha ett väl avvägt synsätt på hur dessa ska utformas. Även om Sverige inte är en stor internationell aktör i jämförelse med andra länder finns möjligheten att påverka. Antingen kan Sverige ligga i framkant gällande etisk användning av AI som resten av världen tar efter och anpassar sig till. Eller så kan Sverige tvingas anpassa sig efter resten av världen utan att ha något inflytande.

I de fall där exempelvis Sverige kan vara världsledande i forskningen eller appliceringen av specifika tekniska framgångar, får även Sverige ett större inflytande när riktlinjerna för dessa fastställs. Här krävs även att Sverige är en stark röst inom EU eftersom så mycket av den nationella lagstiftningen påverkas av direktiv därifrån. Detta kan gälla allt från att vara först med att implementera AI i patientvården eller att vara först med taxilicenser för självkörande bilar.

Internationella överenskommelser är önskvärda, men fram tills att dessa finns på plats kommer Sverige att behöva anpassa sin egen lagstiftning. För att företag och individer ska våga investera i AI måste det finnas tydliga riktlinjer i Sverige. Sverige behöver lagstifta för framtiden och inte för stunden, speciellt om de internationella överenskommelserna dröjer. För att exemplifiera varför det behövs en förutsebar lagstiftning som marknaden kan lita på i stället för dag-för-dag-lagstiftning behöver man bara gå ut på gatorna i närmaste storstad. Voi, Lime och andra eldrivna sparkcyklar kom från ingenstans till att plötsligt bli en naturlig del av stadsbilden och vardagen. Givet att detta är ett relativt nytt fenomen är lagstiftningen oklar för såväl konsumenter, företag som myndigheter. Nu finns flera försök att förbjuda sparkcyklarna. Stockholms stad vill förbjuda dessa med hänvisning till att de står parkerade på olämpliga ställen och därmed utgör hinder.¹³ Samtidigt vill Transportstyrelsen förbjuda sparkcyklarna efter att de varit involverade i en dödsolycka.¹⁴ Huruvida Voi och liknande produkter borde förbjudas eller hur de eventuellt borde regleras är i sammanhanget inte relevant. Problemen uppstår dock när företag kan utveckla nya produkter inom svensk lagstiftning och sedan när dessa lanseras på marknaden sker regleringen. Detta hämmar både utveckling och tillväxt när investeringen i ny teknik blir osäker, inte för att denna eventuellt inte är lönsam utan för att marknadens regler kan ändras. Vill regeringen som tidigare nämnts att Sverige ska vara världsledande inom AI, måste det anses attraktivt

13 Svenska dagbladet 2018-10-10, hämtad 2019-07-24.

14 Stockholmdirekt 2019-31-05, hämtad 2019-07-24.

att utveckla och investera här. Företag och forskare måste på förhand veta vilka lagar som gäller för att undvika kapitalförstöring på grund av försenad lagstiftning.

Europeiska unionen och AI

Den europeiska unionen har i rapporten "*Ethics guidelines for trustworthy AI*" 15 tagit fram ett antal etiska riktlinjer för hur den artificiella intelligensen ska agera när den kommer i kontakt med individer eller samhället. Målsättningen är vad som kallas "*trustworthy AI*" och består av tre komponenter. Genom hela livslängden ska AI följa de lagar och regleringar som finns, följa de etiska riktlinjer som tagits fram samt vara tekniskt robust i den bemärkelsen att den inte ska kunna missbrukas av utomstående parter. Varken AI-system eller deras påverkan stannar vid nationsgränser. Därför är det viktigt att EU tar täten för globala lösningar för hållbar AI.¹⁶ Både hur AI ska skapas för att följa lagar och hur den ska skapas för att anses socialt och tekniskt hållbar är intressanta aspekter. Vilka etiska och moraliska principer som ska forma AI inte bara i Sverige utan också i övriga Europa och världen kommer att forma samhället i stor utsträckning.

Samhället kan komma att se drastiskt annorlunda ut beroende på vilka rättigheter AI får och huruvida olika delar av teknologin tillåts eller förbjuds. Se exempelvis på fallet med AI och finansmarknaden. Redan i dag är AI inom vissa delar mer effektiv på att investera än när människor är inblandade. Det finns ingen lag som stoppar en AI från att tjäna pengar på finansmarknaden och sedan använda dessa för att sedan köpa varor eller tjänster. Med andra ord är det redan i en förlängning möjligt för en AI att både äga egendom och anställa människor. Frågor som huruvida en AI i förlängningen har rätten till egendom och vad detta kan få för konsekvenser kommer att forma samhället i framtiden.¹⁷

De etiska principer som tagits fram baseras på EU-fördragen, EU:s stadga för grundläggande rättigheter och internationella mänskliga rättigheter. Inom dessa ryms ett antal fundamentala rättigheter som redan är bindande för EU:s medlemsstater vid tillämpning av EU-regler och som EU anser vara vitala för AI.¹⁸

15 Trustworthy AI innebär en AI som individer kan lita på.

16 EU Kommissionen (2019) s. 5.

17 Tegmark, Max 2017, s. 109.

18 EU Kommissionen (2019), s. 9-10.

Respekt för den mänskliga värdigheten

Varje mänskligt liv har ett okränkbart värde som inte får förminsкас eller förtryckas, varken av människa eller teknik. I denna kontext innebär det att varje individ ska behandlas med respekt som ett moraliskt subjekt och inte endast ett objekt som kan sorteras, härledas eller manipuleras. AI måste därför utformas på ett sätt som respekterar, värnar och beskyddar individers fysiska och mentala välmående samt dessas integritet.

Individens frihet

Människor ska vara fria att göra sina egna livsval utan inblandning av utomstående. Inom AI innebär detta att tekniken ska användas för att förstärka individens möjlighet att kontrollera sitt eget liv och förstärka individens möjlighet till fritt handlande och fritt uttryckande. AI får inte användas till att hota, övervaka eller manipulera individer utan ett legitimt syfte.¹⁹

Respekt för demokrati, rättvisa och lagstyre

All statlig makt i konstitutionella demokratier måste legitimeras och begränsas av lagar. AI ska arbeta för att bevara och förstärka demokratiska processer i samhället och respektera mångfalden av värden och livsval. Tekniken som utvecklas måste ha robusta säkerhetsmekanismer så att den inte kan användas i syfte att underminera demokratin eller rättsstaten.²⁰

Jämlikhet, icke-diskriminering och solidaritet.

Alla individers lika värde måste respekteras. För AI innebär detta att dessa inte får programmeras för att diskriminera, och att informationssystemen använder sig av så inkluderande material som möjligt. Även grupper eller individer som riskerar att exkluderas från de fördelar som kommer med AI måste tas i beaktning för att säkerställa jämlikhet.²¹

Medborgarrättigheter

Medborgarskapet ger individen en rad olika rättigheter som att få rösta i demokratiska val och tillgång till offentliga dokument. Med AI får staten enorma effektiviseringsmöjligheter ur ett medborgarperspektiv, men de medborgerliga rättigheterna måste även säkras så att de inte inskränks av tekniken.²²

19 EU-kommissionen (2019), s. 10 – 11.

20 EU-kommissionen (2019), s. 10 – 11.

21 EU-kommissionen (2019), s. 10 – 11.

22 EU-kommissionen (2019), s. 10 – 11.

Europeiska unionen och etiska principer

Utöver vad som nämnts ovan finns fyra etiska principer som baseras på EU-stadgan och som har utformats specifikt för AI. Detta ramverk ska hjälpa till att inspirera nya regleringsinstrument och bygga nya fundamentala och socialt hållbara värden för en teknik som ständigt utvecklas.

Principen om respekt för den mänskliga autonomi

Människan är en fri och autonom varelse och har rätt till fria val samt deltagande i den demokratiska processen. AI får inte utan särskilda skäl användas för att påverka, lura eller hindra individen från att göra dessa saker. I stället ska AI användas för att stödja människor i deras vardag och på deras arbetsplats.²³

Principen om förebyggande av skada

AI får inte orsaka skador eller förvärra befintliga skador. Den ska också skydda den mänskliga värdigheten såväl som individens fysiska och mentala välbefinnande. Alla system med AI ska vara säkra och robusta, där individer eller grupper som är särskilt utsatta integreras i processen, för att se till att deras intressen skyddas. Slutligen ska även särskild hänsyn tas vid tillfällen där allokeringen eller centraliseringen av information kan vara till skada, som exempelvis i relationen mellan arbetsgivare och anställd eller företag och konsument.²⁴

Principen om rättvisa

Enligt riktlinjerna är principen om rättvisa tvådelad. Dels handlar det om att både kostnaderna och vinsterna med AI fördelas jämnt, dels handlar det om att algoritmen bakom AI inte får diskriminera individer eller grupper. Slutligen ska det även finnas en tydlig ansvarskedja så att beslut som fattats av AI kan både bestridas och även åtalas om så behövs.²⁵

Principen om förklaringsmöjligheten

För att individer ska kunna lita på den nya tekniken så behöver dels de processer som involverar AI vara så transparenta som möjligt och processerna måste även kunna förklaras så att de blir förståeliga och därmed även möjliga att följa för den som inte är insatt.²⁶

23 EU-kommissionen (2019), s. 12.

24 EU-kommissionen (2019), s. 12.

25 EU-kommissionen (2019), s. 12.

26 EU-kommissionen (2019), s. 13.

Grundläggande principer som behövs snart

EU har påbörjat sitt arbete med vilka regler och vilken etik och moral som ska tillämpas på AI. De definitioner som har gjorts är dock både breda och otydliga när de ska appliceras på exempelvis arbetsmarknaden. Ingen av de principer som EU utgår från behandlar huruvida det finns delar av arbetsmarknaden som AI inte borde utvecklas för eller begränsas i. Huruvida det finns arbetsuppgifter som inte en AI bör få utföra eller information den inte bör få hantera är ett exempel på en fråga som måste utredas. Flera av principernas tillämpning hamnar dessutom i en gråzon. Pondera exempelvis att AI för ett försäkringsbolag bedömer att person X bör ha en dyrare försäkring än person Y baserat på individens ålder, bakgrund eller vanor. Innebär detta att AI:n då har diskriminerat och därmed brutit mot principen om rättvisa eller anses detta vara rättfärdigat? Även dessa betydligt mer specifika frågor måste ha ett svar för att Sverige och Europa ska kunna vara konkurrenskraftigt. Såväl arbetsmarknaden som marknaden i stort kräver stabilitet och förutsebarhet för att kunna fungera effektivt. Både arbetsgivare och arbetstagare ska vara säkra på vilka principer och regler som gäller på marknaden och att dessa inte utsätts för oförutsebara förändringar i form av regleringar eller dylikt. Dessa principer och regler måste också vara förenliga med den inre europeiska marknaden för att förenkla handel och utbyte kopplat till AI inom unionen.

Härvid har redogjorts för det befintliga arbetet för etiska riktlinjer gällande AI och varför dessa behövs, men inte vilka riktlinjer som är önskvärda. Givet att det inte går att förutse hur tekniken kommer att utvecklas och vilka problem som kan uppstå, kan inte alla riktlinjer utarbetas redan nu. Det finns dock några som är av så pass central betydelse att de behöver bestämmas redan i dagsläget.

Ansvar

Principen om ansvar är förmodligen en av de viktigaste att behandla i det korta perspektivet. Vid scenariot att en av de tidigare diskuterade självkörande bilarna orsakar en trafikolycka måste ett ansvar utkrävas för de skador som olyckan vållar. Materiella skador kommer marknaden själv att lösa med försäkringar som är anpassade för självkörande bilar. Incidenter som resulterar i personskador måste dock ha en tydlig ansvarig. Speciellt om företaget eller personen som använt sig av den självkörande bilen inte har någon koppling till parten som utvecklade den självkörande AI:n. Här borde den som programmerat AI:n stå ansvarig för exempelvis oaktamhet istället för den som nyttjar AI:n, givet att användaren inte bryter mot någon rådande säkerhetsföreskrift. Anledningen till att detta är den rimligaste principen är att den som står ansvarig, i detta

fall utvecklaren, därmed får större incitament att säkerställa säkerheten i sina produkter. Samma princip kan tillämpas inom flera områden där, förutsatt att den mänskliga faktorn minimeras, upphovsmakaren till AI:n får stå som ansvarig vid eventuella fel.

- Inför en ansvarskedja gällande AI som avser hålla skaparen ansvarig vid eventuella fel som algoritmen begår.

Interaktion med människan

Det behövs ett förhållningssätt till hur AI:n ska förhålla sig gentemot människor. De tidigare nämnda etiska riktlinjerna från EU anger att AI inte får användas för att övervaka, hota eller manipulera individer utan ett legitimt syfte. Detta är visserligen en bra princip, men den är vagt formulerad. Relationen mellan AI och människan måste definieras av vetenskapen att en pågående relation är mellan just en AI och en människa. Individer ska vid varje interaktion med exempelvis ett företag eller en myndighet veta om de interagerar med en människa eller en AI. Detta dels för att undvika manipulation där en AI låtsas vara en människa för att uppnå fördelar, men också dels i relation till tidigare nämnda möjlighet att utkräva ansvar. Därför måste varje människa ha rätt att veta om och när de kommunicerar med en AI. Gällande användandet av AI för att övervaka individer bör fokuset vara på när detta bör anses vara legitimt. Inom en snar framtid kommer AI:s möjlighet att processa enorma mängder information att vida överstiga vad någon tidigare övervakningsapparat kunnat göra. Fördelarna är uppenbara. Både yttre hot från främmande makter, och inre hot som terrorism, kommer att kunna övervakas på ett mycket mer omfattande sätt. Nackdelen är att samma resurs också föreligger för just de främmande makterna och terroristerna, samtidigt som staten kommer att få medel till att massövervaka sina medborgare på ett tidigare otänkbart sätt. Övervakning av individer, främst med hjälp av AI, bör inte vara tillåten utan skäliga misstankar om brott av grövre karaktär som involverar exempelvis terrorism eller rikets säkerhet.

- Inför ett tvång på transparens när AI interagerar med människor.

Intellektuell egendom och ägande

När singulariteten uppnås och AI kommer in i det tekniska stadiet att den kan utveckla sig själv, kommer ett robust system gällande patent och annan intellektuell egendom att redan behöva vara upprättat. Här bör även frågan

huruvida en AI bör kunna äga eller inte också lyftas in. Att en AI och inte en människa skulle äga något kan verka främmande men redan i dag ägs exempelvis större delen av världens kapital inte av privatpersoner utan av företag. Liknande system skulle kunna användas för AI där denna agerar som en mellanhand för ägandet av kapital eller intellektuell egendom samtidigt som det sedan finns mänskliga ägare som äger och ansvarar för AI:n. Därmed bör AI i olika former kunna få inneha rätten att äga, men samtidigt måste det alltid finnas en individ eller ett företag kopplat till AI för att kunna garantera möjligheten att utkräva ansvar som tidigare diskuterat. Utöver detta bör intellektuell egendom som produceras av AI i första hand att tillfalla ägaren av sagda AI. Pondera fallet att en AI upptäcker botemedlet till en allvarlig sjukdom eller mekanismerna för att bygga en eldriven motor som klarar att flyga passagerarplan långa distanser på endast en laddning. Då bör upptäckten per automatik tillfalla ägaren till nämnda AI. Detta är även i linje med rådande lagstiftning där det närmaste jämförelsen kan göras med djur. Om jag äger en hund som sedan föder egen egendom i form av en valp, blir jag också ägare till valpen. Samma princip kan tillämpas på AI.

- Stärk rättsskyddet rörande intellektuell egendom.
- Stöd att olika värdetillgångar skapat av AI tillfaller ägaren till nämnda AI.

Jämlikhet

Precis som att människors åsikter och handlingar påverkas av deras bakgrund och omgivning kommer även en AI:s handlingar att påverkas av hur den programmeras. Med andra ord kommer uppbyggnadsprocessen, och huruvida denna baseras på neutrala data eller inte, att direkt påverka resultatet och i förlängningen människors liv. Samtidigt som en AI, precis som människor, inte ska få diskriminera på grund av kön eller etnicitet kan dessa ibland hamna i gråzoner. Exempelvis är unga män oftare inblandade i trafikolyckor än andra grupper varför de borde få högre försäkringspremier av en AI som räknar ut sådant. Här diskrimineras en viss grupp på grund av ålder och kön men denna diskriminering bör anses vara legitim. Därmed bör det i de fallen där AI får ta beslut som påverkar människors liv kunna säkerställas att dessa inte diskriminerar utan att kunna ange skälig grund till detta. Därför bör inte EU:s princip om att alla människor ska värderas lika gälla, speciellt inte när AI:n värderar utifrån ett marknadsperspektiv. I stället borde de kriterier som AI:n jobbar utifrån vara transparenta så att konsumenter har kunskap om dessa.

- Möjliggör utkrävande av transparens gällande vilka kriterier en algoritm bedömer utifrån.

Kommer alla jobb i Sverige att försvinna?

AI och automatisering är inte bara faktorer som påverkar framtiden utan har även haft effekt på såväl Sverige som andra länder under det senaste decenniet. Trots automatisering och finanskris har både antalet arbetstillfällen och sysselsättningsgraden ökat de senaste decennierna. Den högkonjunktur som varit, och till viss mån fortfarande råder, har spelat roll liksom reformer som har genomförts. Göran Perssons regering och framför allt den efterkommande alliansregeringen sänkte skatten på arbete och företagande. Även förbättrade villkor för företagare och andra sysselsättningsreformer kan ha spelat en roll i att väga upp för nettoeffekten av automatisering. Länder som Tyskland har det senaste decenniet också kunnat bevittna en nettovinst gällande antalet jobb trots automatisering.²⁷ Många länder med hög sysselsättning – exempelvis Sydkorea, Australien och Kanada – har kunnat behålla denna trots en hög automatiseringsgrad de senaste åren. Gemensamt för dessa länder är att de, precis som Sverige, har genomfört reformer för sänkt skatt på arbete och kapital samt minskat regelbördan för den som anställer. Sverige kommer förhoppningsvis även de kommande åren att ha draghjälp av dessa reformer, men för att inte riskera att förlora jobbtillväxten måste ett högt reformtempo hållas.²⁸

Som tidigare uppmärksammats är det svårt att göra prognoser för framtidens arbetsmarknad. Hur fort den tekniska utvecklingen kommer att gå, och vilka tekniker som inom loppet av några år går från fantasi till verklighet, är omöjligt att veta. Även om den tekniska utvecklingen är ämnade för framtiden krävs reformer i dag. De måste utgå från det underlag som finns även om reformerna inte bör betraktas som absoluta. Det finns ett antal rapporter, både från privata och statliga aktörer, som har gjort prognoser och analyser för den svenska arbetsmarknaden med olika metoder. Dessa redogörs för nedan.

Reforminstitutet

Carl Bendiet Frey och Mikael Osborne, verksamma vid Oxford University, studerade år 2013 den amerikanska arbetsmarknaden i syfte att undersöka i vilken utsträckning arbetstillfällen riskerade att automatiseras bort under

27 Fölster, Sanandaji 2016, s. 177.

28 Fölster, Sanandaji 2016, s. 178.

de kommande åren. Detta gjordes genom att Frey och Osborne kartlade olika arbetsmoment och vilka av dessa som är svåra att datorisera. Frey och Osborne lät sedan experter på maskininlärning bedöma i vilken utsträckning de trodde att AI skulle kunna utföra dessa uppgifter inom de kommande 20 åren. Frey och Osbornes studie fann att 47 procent av jobben på den amerikanska arbetsmarknaden riskerade att automatiseras bort under den tidsperioden. Reforminstitutet har tillämpat denna metod på den svenska arbetsmarknaden och då funnit att motsvarande grad uppgår till 53 procent här.²⁹ Resultaten från denna studie bekräftas även delvis av McKinsey&Company.

McKinsey&Company

Konsultfirman McKinsey&Company har genomfört en undersökning om automatiseringens potentiella effekter i ett antal europeiska länder. Deras undersökning baseras på matchning av maskiners kapaciteter med olika uppgifter som i sin tur kopplas till diverse yrken. Resultatet visar att 46 procent av de arbetstimmar som genomförs i Sverige riskerar att automatiseras bort när maskiner övertar dessa uppgifter. Studien visar att en majoritet av arbetstagarna bara riskerar att få delar av sina arbetsuppgifter automatiserade. Detta kan leda till att de får fler arbetsuppgifter eller omorganisation på arbetsplatsen, snarare än att deras jobb försvinner.³⁰

Arbetsförmedlingen

Tidigare har robotar endast kunnat ersätta jobb med enkla och repetitiva arbetsuppgifter som fabriksjobb under 1950- och 1960-talet eller kontorsbaserade jobb under datoriseringen på 1990-talet. Nu kommer tekniken däremot att kunna utföra komplexa uppgifter, vilket gör att även mer avancerade jobb rationaliseras bort. Hanna Thunström, utvärderare på Arbetsförmedlingens analysenhet, är skeptisk till exempelvis tidigare nämnda forskning från Frey och Osborne och deras prognos för USA. I stället för att beräkna antalet förlorade jobb per sektor fordras en helhetsanalys med de aggregerade effekterna för att kunna göra en arbetsmarknadsprognos. Enligt Thunström råder delade meningar om huruvida sysselsättningen kommer att minska permanent eller inte.³¹

Var försvinner jobben? Även om det är svårt att göra exakta prognoser för hur

29 Stiftelsen för strategisk forskning (2014), s. 10 – 11.

30 McKinsey&Company (2017), s. 29 – 30.

31 Arbetsförmedlingens podcast (2019), avsnitt 161.

snabbt tekniken kommer att utvecklas och hur hårt olika sektorer kommer att drabbas, kan några generella slutsatser dras. Morgondagens arbetsmarknad kommer till stor del att forma hur samhället och människors vardagsliv ser ut. Om 20 år är det inte otänkbart att du tar en taxi utan chaufför till en butik utan någon kassapersonal, och tyngre leveranser fraktas hem med en drönare, eller ännu en förarlös bil. Framtidens arbetsmarknad kommer fortsätta att gynna specialisering och kreativitet över rutin och förutsägbarhet. De senaste decenniernas trend där jobb som kräver mindre kompetens och utbildning automatiseras bort, och jobb som kräver längre utbildning och spetskompetens påverkas mindre, eller till och med gynnas, kommer förmodligen att fortsätta. Vidare lär yrken som innehåller mycket mänsklig kontakt, såsom frisör eller personlig tränare, klara sig väl. Matematiker och liknande yrken, som kan nyttja tekniken för att bli effektivare, snarare än att bli ersatt av den, kommer också att fortleva.³²

Anledningen till att det är svårt att mäta vilka sektorer som kommer att kunna nyttja tekniken och anställa fler, och vilka som kommer nyttja tekniken och anställa färre utgör brytpunkten för automatiseringen. I Stiftelsen för strategisk forsknings rapport "Vartannat jobb automatiseras om 20 år" undersöks hur stor andel av ett presumtvt yrkes arbetstid som kommer att automatiseras bort. Exempelvis kommer 95,3 procent av kassapersonalens arbetsuppgifter att automatiseras bort och 78,6 procent av brevbärarnas arbetsuppgifter att automatiseras bort.³³ Men, som Hanna Thunström säger i Arbetsförmedlingens podd, innebär inte en viss automatiseringsgrad jobben därmed kommer att försvinna i samma utsträckning.³⁴ För att använda brevbäraryrket som exempel, i den mån brev kommer att finnas kvar, har mycket av brevsorteringen redan automatiserats och det är troligt att även bilkörningen kan bli föremål för automatisering. Själva momentet att stoppa breven i brevlådan kräver emellertid en relativt hög grad av finmotorik varför den mänskliga brevbäraren förmodligen förblir nödvändig.

Utöver att vissa yrken kan ha hög automatiseringsgrad men där vissa moment fortsatt kräver en mänsklig anställd, uppstår frågan var gränsen går för den anställdes produktivitet. Som tidigare nämnts, kommer vissa yrken att kunna bli effektivare tack vare tekniken, snarare än att de blir ersatta av den. Ett yrke som borde ha lidit av en stor nettoförlust i antalet jobb är butiksförsäljare, när näthandel och lagerautomatiseringen ökade. Andra yrken som också borde sett förluster är receptionister och jurister. Antalet arbetstillfällen inom dessa

32 Stiftelsen för strategisk forskning (2014), s. 12 – 15.

33 Stiftelsen för strategisk forskning (2014), s. 12 –1 3.

34 Arbetsförmedlingens podcast (2019), avsnitt 161.

yrken borde i teorin ha minskat men har i stället ökat. Anledningen är att när tekniken tar över eller kan bistå med vissa uppgifter, kan människor ta sig an mer avancerade uppgifter. Därmed kan antalet jobb förbli detsamma, eller till och med öka, trots effektiviseringen, om den anställde kan ta sig an fler eller mer komplicerade arbetsuppgifter.³⁵ Med andra ord är de yrken och sektorer som kommer att klara sig bra de kommande 20 åren sådana som antingen involverar finmotoriska moment som maskiner inte kan genomföra, eller yrken där utföraren kan ta sig an fler och komplexare uppgifter till följd av ökad användning av AI.

De flesta av prognoserna fokuserar till största del på antalet jobb som kommer att automatiseras bort snarare än på antalet nya jobb som kan tillkomma. Historiskt har tekniken möjliggjort jobb inom helt nya sektorer, eller skapat jobb som är sammanlänkade till produktion eller stöd av den nya tekniken. Hur snabbt tekniken utvecklas i sin tur skapar nya jobbtillfällen kommer antagligen att variera stort beroende på vilka länder som ligger i framkant och därmed äger produktionskedjan.³⁶ Detta belyser än mer behovet av att Sverige ligger i framkant för utvecklingen globalt, men även anpassa arbetsmarknaden så att dessa nya arbetstillfällen kan fyllas med kompetent arbetskraft. Det som talar för en nettovinst av arbetstillfällen är att AI kommer att öka produktiviteten till den grad att den ekonomiska tillväxten kan kompensera för de jobb som automatiseras bort.³⁷ Automatiseringen kommer också att leda till att kostnaden för varor och tjänster minskar, vilket tillåter en högre konsumtion för människor och därmed jobbskapande. Ett exempel är när Spotify och liknande tjänster konkurrerar ut skivindustrin som visserligen innebär en nettoförlust i antal jobb eftersom Spotify kräver mindre arbetskraft. Samtidigt minskar konsumenternas kostnader när flera albumköp ersätts av en prenumeration varmed de kan spendera pengarna i andra sektorer, och alltså ge upphov till fler jobb där.³⁸

Den teknologiska kapplöpningen med AI kan i stora drag jämföras med IT-kapplöpningen som pågick under sent 1990-talet och tidigt 2000-tal. USA, och särskilt Kalifornien, blev världsledande och i och med detta utvecklades Silicon Valley. Till följd härav återfinns inte bara flera stora och världsledande företag just där, utan mycket kompetent arbetskraft söker sig också dit. De länder som blir vinnare och ligger i framkant kommer att se enorma fördelar gällande tillväxt och jobbskapande när produktionskostnaderna sjunker och exporten kan öka

35 Fölster & Sanandaji 2016, s. 175.

36 McKinsey&Company (2017), s. 34.

37 McKinsey&Company (2017), s. 35.

38 Stiftelsen för strategisk forskning (2014), s. 21.

markant. De länder som i stället hamnar på efterkälken riskerar att få sina jobb utlokaliserade utomlands och uppleva svårigheter för den inhemska industrin att konkurrera globalt. Effekten av detta kommer förmodligen att förstärkas än mer av den så kallade *superstar-effekten*. Superstar-effekten innebär att den produkt eller tjänst som är bäst i en bransch kan få ett oproportionerligt mycket högre värde än den produkt eller tjänst som ligger precis efter. För att använda Zlatan Ibrahimovic som exempel går det att konstatera att han (och även andra fotbollsstjärnor) har mångfaldigt högre löner som flera av sina lagkamrater. Detta innebär inte att spelarna i fråga är mångfaldigt så bra. Snarare innebär det att klubbarna är villiga att betala oproportionerligt mycket mer för den spelare som är bäst. Detta kommer också att kunna appliceras på AI. Den teknik som är bäst, oavsett om dessa återfinns inom industri, arbetsmarknad eller militär, kommer att få ett betydligt högre värde än den teknik som är precis efter. Med detta scenario i bakhuvudet blir det ännu viktigare för Sverige att fokusera på att ligga i framkant för AI. Eftersom Sveriges relativa kompetens jämfört med andra länder kommer att ha stor påverkan på huruvida det blir en nettovinst eller nettoförlust av antalet arbetstillfällen. Framsteg inom AI kommer att ske oavsett vilka förutsättningar Sverige ger utvecklingen. Därmed är inte frågan huruvida man är för eller emot AI, utan i stället huruvida AI-företag kommer att verka i Sverige eller i andra länder. Därför är det problematiskt att det i de tidigare nämnda nationella riktlinjerna inte återfinns skarpa förslag för att göra Sverige attraktivt för AI-företag. Utan en tydlig plan för hur Sverige ska kunna bli en vinnare i den globala AI-ekonomin, riskerar debatten att falla offer för populistiska förslag. Rätt reformer för både arbetsmarknaden och för företagande kommer att krävas om Sverige ska kunna bli världsledande.

Ökad rörlighet på arbetsmarknaden

Oavsett om effekterna av AI på arbetsmarknaden blir större eller mindre än prognoserna säger kvarstår faktumet att många människor kommer att behöva byta jobb när deras yrken automatiseras bort. Detta är en av de största utmaningarna för Sverige givet den i nuläget väldigt stela och svårrörliga arbetsmarknaden. Konceptet att redan arbetsföra individer ska utbildas igen i fem år (vilket kommer att diskuteras i nästkommande avsnitt) är inte realistiskt och därför behöver hinder tas bort för att öka rörligheten på arbetsmarknaden. Lagen om anställningsskydd gör att den som får sitt yrke automatiserat efter många års arbete kommer att få en tuff start på sitt jobbsökande. Genom att reformera LAS ökar möjligheten för individer att byta yrke utan att automatiskt förlora sin trygghet på arbetsmarknaden och samtidigt belönar det dem som väljer att ta kortare yrkesutbildningar för att göra sig relevanta på arbetsmarknaden.

- Reformera Lagen om anställningsskydd för en ökad flexibilitet på arbetsmarknaden.
- Utöka möjligheterna till lärlingsanställningar.

Ingångslöner och sänkt arbetsgivaravgift

En person som i dag går in på valfri hamburgerkedja i Sverige möts av skärmar som tar deras beställningar och som har ersatt den tidigare kassapersonalen. I Sverige är det dyrt för företag att anställa, speciellt när allt fler jobb kommer att kunna ersättas med maskiner de kommande åren. Likaväl som det är viktigt för redan arbetsföra individer att kunna byta jobb är det viktigt att ingångsjobb för speciellt unga och nyanlända inte automatiseras bort för snabbt. Vissa yrken som exempelvis kassapersonal är förmodligen dömda att försvinna med tiden men om man gör det billigare att anställa genom sänkta ingångslöner och sänkt arbetsgivaravgift kommer utfasningen inte att ske lika snabbt. Detta kommer att ge arbetsmarknaden och individer mer tid att anpassa sig utan att politiken stoppar automatiseringen på ett icke marknadsmässigt sätt.

- Sänk arbetsgivaravgiften.
- Inför möjligheten till inträdesjobb.

Beskattning av AI

När fler och fler jobb försvinner från människan och i stället går till AI kommer röster att höjas för beskattning av dessa i olika former. Att beskatta robotarna som tar alla jobb och ge till välfärden kan nog för många låta som en tilltalande retorik. Men om Sverige väljer att beskatta AI hårt kommer i stället dessa företag att välja att vara verksamma i andra länder. Som tidigare diskuterat kommer ett fåtal länder som ligger i framkant att åtnjuta en stor andel av tillväxten och jobbskapande medan andra länder kommer att se sina jobb flytta utomlands. Dessa arbetstillfällen kommer inte bara att se till att människor kan jobba i stället för att leva på bidrag utan också öka skatteintäkterna till välfärden. Antingen kan Sverige ha inga eller ett fåtal företag som betalar hög skatt eller väldigt många företag som betalar låg skatt. Därför måste Sverige i stället sänka kapitalskatterna och avskaffa onödigt byråkrati runt företagande för att försäkra sig om att företag fokuserade på att utveckla eller att använda AI vill etablera sig i Sverige.

- Sänk kapitalskatterna.
- Inför inte särskild beskattning av AI.

- Avskaffa onödig byråkrati som gör det svårare att starta och driva företag.

Förenklad arbetskraftsinvandring

En av förutsättningarna för att Sverige ska kunna gagnas så mycket som möjligt av AI är att det finns en god kompetensförsörjning. Stora delar av denna behöver förses genom att Sverige tillhandahåller en god utbildning, men även att talanger från andra länder vill och kan jobba i Sverige. Att byråkratiska petisser gör att Sverige utvisar människor som annars kunde ha bidragit till den gemensamma tekniska och ekonomiska utvecklingen är inte hållbart. Därmed behöver regelverket för arbetskraftsinvandring förenklas.

- Inför en proportionalitetsprincip vid utvisningar av arbetskraftsinvandrare för att förhindra onödiga kompetensutvisningar och stärka arbetskraftsinvandrares rättsskydd.

Utbildning

Ländernas möjlighet att anpassa och matcha arbetskraft med de nya jobbtillfällena som skapas kommer att ha stor påverkan på hur bra landet klarar automatiseringen. De behöver öka takten som de omskolar arbetskraft till nya yrken med 1,3 procent årligen.³⁹ För att lyckas med detta kommer både den privata och den offentliga sektorn att behöva anamma livslångt lärande och påbyggnadsutbildningar i större utsträckning.⁴⁰ I de tidigare nämnda nationella riktlinjerna för AI som har tagits fram av regeringen betonas vikten av utökad utbildning och forskning inom AI. Sveriges lärosäten behöver i högre grad integrera AI i sina utbildningar, även i de utbildningar som inte direkt behandlar tekniken. Fortbildning och påbyggnadskunskap kommer även att vara viktigt för de individer som redan är yrkesverksamma eller redan har en avslutad examen för att kunna fortsätta vara relevanta på arbetsmarknaden.⁴¹

För att kunna möta det ökade behovet av kompetensförsörjning och den kommande arbetsmarknadsomställningen valde regeringen att skjuta till ytterligare 20 miljoner till fortbildning inom AI 2019. Energi- och digitaliseringsminister Andreas Ygeman har sagt att framtidens utbildning måste fortgå livet ut så att enskilda inte blir överflödiga halvvägs in i sina

39 McKinsey&Company (2017), s. 34.

40 World economic forum (2018), s. 22.

41 DS N2018.14, s. 6 – 7.

karriärer.⁴² Ett problem med vidareutbildningen är att Sverige först måste utbilda lärare inom AI. Den tid det kommer att ta att utbilda tillräckligt många lärare kommer att utgöra en bromskloss. För att lösa detta behöver Sverige i mycket större utsträckning anamma digitala läroplattformer, och främst internationella sådana. När specialiseringen ökar kommer det inte att vara möjligt att tillhandahålla en lärarkår för varje specialiseringsområde på arbetsmarknaden. I stället kommer program som följer användarens utveckling och förmedlar ny kunskap att få en central roll för fortlärandet, både hos lärosäten och företag. Dessa program ger dessutom möjligheten till simulering, vilket innebär att användarna snabbt kan skaffa sig praktisk erfarenhet.⁴³

För att ytterligare kunna försäkra sig om den praktiska erfarenheten kommer förmodligen även lärlingssystem att spela en större roll i framtiden. Både Sverige och övriga Europa måste i högre utsträckning koppla ihop utbildning med arbetsmarknad för att minska det kunskapsgap som finns mellan nyexaminerade och yrkesaktiva. Sverige behöver även i större utsträckning förändra sin syn på lärande och applicera den tidigare nämnda idén om lärande som en livslång process. Grovt förenklat bygger den rådande svenska utbildningsmodellen på att utbilda sig i ungefär 30 år, jobba i 30 år och är sedan vara pensionerad i 30 år. Problemet med denna modell är att den bygger på att kunskaperna som krävs på arbetsmarknaden inte genomgår större förändringar. Verkligheten är dock att kunskap alltmer är en färskvara där mångåriga högskoleutbildningar måste ersättas med korta och intensiva utbildningar. Ett bra exempel på detta är den programmeringskurs som erbjuds av företaget Academy där människor går en tolv-veckors-kurs i programmering och efter detta får ett jobb. Detta kan sedan kompletteras med ytterligare påbyggnadskurser.⁴⁴

Det måste också ske en trendförändring i vilka utbildningar som är populärast eller att de existerande utbildningarna anpassas ytterligare för framtidens arbetsmarknad. Exempelvis utbildas ett större antal statsvetare och kommunikationsstudenter än vad arbetsmarknaden efterfrågar samtidigt som det utbildas för få data- och systemvetare i Sverige.⁴⁵ Detta är en trend som Sverige långsiktigt måste lösa för att kunna säkra kompetensförsörjningen. Gällande anpassningen av befintlig arbetskraft blir ansvaret delat mellan staten och näringslivet. Båda parterna måste ta ett ansvar när det gäller utbildning av den befintliga arbetskraften. De digitala inlärningsprogrammen som tidigare nämnts kommer att behöva nyttjas speciellt för de personer som måste hitta

42 Pressmeddelande från regeringskansliet 2019-05-09.

43 Fölster, Sanandaji 2016, s. 169 – 170.

44 Fölster, Sanandaji 2016, s. 170 – 171.

45 Saco (2018), s. 16 – 17.

helt nya yrken. Det är betydligt mer realistiskt att en person som förlorar jobbet som konsekvens av att dess yrke och kompetens inte är applicerbara på arbetsmarknaden längre, går en kortare kurs som syftar till att ta ett specifikt jobb. I stället för att helt omskola sig i en ny utbildning som löper över fem års tid. Reformering av utbildningsväsendet kommer att spela en stor roll i hur väl Sverige klarar sig i framtiden.

Reformförslag

Förstärkning av yrkesutbildningar

För att försäkra sig om möjligheten för människor att kunna gå kortare utbildningar för att bli relevanta på arbetsmarknaden, behöver Sverige satsa på yrkesutbildningar. Här kommer utbildningar som erbjuds av såväl den offentliga som privata sektorn att fylla sin funktion. Dessa behöver även premieras över satsningar på längre utbildningar eftersom de tar för långt tid när tekniken utvecklas i ett allt snabbare tempo.

- Uppmana företag att starta egna utbildningar genom skattelättnader för utbildningskostnader.
- Underlätta för fler yrkesutbildningar att bli studiemedelsberättigade.

Programmering i tidig ålder

I dagens grundskola får eleverna ta del av ämnen som slöjd, bild och musik – ämnen som bör erbjudas och kan ha en plats i svenska skolan men göras valbara som extrakurser. I deras plats bör programmering bli ett obligatoriskt inslag i grundskolan. Anledningen till det här är att ämnena i fråga inte förbereder eleverna inför arbetsmarknaden, där programmering i stället fyller en betydligt viktigare funktion. Dessutom skulle detta göra att svenska elever vid en tidigare ålder kan ta sig an mer avancerade nivåer kopplat till programmering och AI, och därmed tillskansa sig ett försprång gentemot andra länder.

- Gör slöjd, bild och musik till valbara ämnen till förmån för att göra programmering till ett obligatoriskt ämne.
- Möjliggör programmering som valbar kurs på fler gymnasieutbildningar.

Digitala plattformar för morgondagens utbildning

Vikten av handledning av lärare, speciellt inom den högre utbildningen, ska absolut inte underskattas. Samtidigt utgör behovet av lärare en flaskhals när nya tekniska nischer utvecklas. Detta eftersom lärarna först måste utbildas inom såväl pedagogik som det specifika området, för att därefter kunna utbilda eleverna. Därför bör Sverige i större utsträckning integrera utbildningsprogram kopplat till AI där en algoritm lär ut och ger eleverna uppgifter. Detta är självklart inte önskvärt och effektivt för alla utbildningar, men bör appliceras i de moment där möjlighet finns.

- Använd utbildningsprogram som grund för distansutbildningar.
- Integrera utbildningsprogram inom yrkesutbildningar.

Ställa om svensk utbildning mot ett livslångt lärande

Kunskap kommer i framtiden att bli alltmer av en färskvara snarare än något som kan inhämtas vid en period i livet för att sedan appliceras under flera årtionden framåt. Den högre utbildningen i Sverige fokuserar i dag i stora delar på att eleven studerar i fem år för att sedan jobba resterande delen av livet med den kunskapen. När den tekniska utvecklingen går snabbare och snabbare kommer kunskap att i högre tempo förlora sin relevans. Därför bör Sverige utreda huruvida kortare grundutbildningar borde premieras och om påbyggnadsutbildningar som kan kombineras i samband med arbete bör erbjudas i större utsträckning. För att kunna uppnå detta kommer svenska lärosäten att behöva samarbeta med näringslivet i större utsträckning för att säkerställa att utbildningarna ger eleverna relevanta kunskaper för att kunna komma in på arbetsmarknaden.

- Inför ett RUT-avdrag för den som själv köper en utbildning för vidareutbildning eller omskolning till ett nytt yrke.
- Utöka antalet påbyggnadsutbildningar med direkta kopplingar till arbetsmarknaden.

Anpassning av befintliga utbildningar

Nyckeln för att många yrken och sektorer ska lyckas i framtiden återfinns i vilken utsträckning de utnyttjar de möjligheter som AI erbjuder för att bli effektivare i sina arbetsuppgifter. Detta kräver att kunskap om AI även lärs ut

på kurser och utbildningar där teknologi och programmering inte är i fokus. Som tidigare har nämnts utbildar Sverige ett överflöd av statsvetare och kommunikatörer. Om dessa utbildningar även inkluderar moment om hur AI kan användas i arbetslivet och hur arbetsplatsen kommer att påverkas ges även dessa individer förutsättningar att ha en plats på framtidens arbetsmarknad.

- Inkludera AI-kunskap inom fler utbildningar.

Källförteckning

- Arbetsförmedlingens jobbpodd avsnitt 161, *AI och arbetsmarknaden*, Arbetsförmedlingen, 2019
- DS N2018.14, *Nationell inriktning för artificiell intelligens*
- EU-kommissionen, *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, EU-kommissionen, 2019
- Forbes 2019-01-07, "Max Tegmark hopes to save us from AI's worst case scenario"
- <https://www.forbes.com/sites/peterhigh/2019/01/07/max-tegmark-hopes-to-save-us-from-ais-worst-case-scenarios/#6c71659e672f>
Hämtat 2019-07-13
- Futurism 2017-10-05, "Kurzweil claims that the singularity will happen by 2045"
- <https://futurism.com/kurzweil-claims-that-the-singularity-will-happen-by-2045> Hämtad: 2019-07-26
- Fölster, Stefan, och Sanandaji, Nima, *Framtidens jobb*, Tyskland, första upplagan, Volante 2016
- Mckinsey&company, *Shaping the future of work in Europe's digital front-runners*, Mckinsey&company, 2017
- Pressmedelande regeringen 2019-05-09, *Ytterligare 20 miljoner till vidareutbildning inom AI*, regeringen, 2019
- <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2019/05/ytterligare-20-miljoner-till-vidareutbildning-inom-ai/>
- Realtid 2017-11-30, "AI förändrar arbetsmarknaden i grunden"
- <https://www.realtid.se/ai-forandrar-arbetsmarknaden-i-grunden>
Hämtat: 2019-07-10
- SACO, *Framtidsutsikter - Här finns jobben 2023*, SACO, 2018
- Stiftelsen för strategisk forskning, *Vartannat jobb kommer automatiseras bort inom 20 år*, Stiftelsen för strategisk forskning, 2014
- Stockholm direkt 2019-05-31, "Transportstyrelsen vill förbjuda elscootrar",
- <https://www.stockholmdirekt.se/nyheter/transportstyrelsen-vill-forbjuda-elscootrar/repseE!mGvLksttfmG1lgSwqb00g/> Hämtad: 2019-07-24
- Svenska dagbladet 2018-10-10 "populära elscooters på väg att förbjudas i Stockholm"

- <https://www.svd.se/populara-elscooters-pa-vag-att-forbjudas-i-stockholm> Hämtat 2019-07-24
- Tegmark, Max, *Life 3.0 Being human in the age of artificial intelligence*, USA, första upplagan, Random House USA 2017
- World economic forum, *The Future Jobs Report 2018*, World Economic Forum, 2018

