

AI, automatisering och arbetsmarknaden

Marcus Lassila & Robin Nilsson

14 april 2021

Sammandrag

I detta projekt undersöks hur implementering av AI och automatiserade processer har påverkat, påverkar och hur de kan komma att påverka ett urval av arbetsmarknaden. De arbetsområden som behandlas är chaufförsjobb, att analysera data och ta beslut (beslutstagande, marknadsförande och informationgranskande poster etc.) samt industri och produktion. För dessa valda arbetsområden framförs exempel på när implementation av AI och automatisering av arbeten kan ge en positiv inverkan för både företag och konsumenter. Etiska problem kring en storskalig automatisering av arbetsmarknaden diskuteras och diverse ställningar framförs. Arbetets roll i framtiden samt vår syn på arbete diskuteras. Förslag till åtgärder mot de ekonomiska problemen relaterade till massarbetslöshet framförs.

Innehåll

1	Bakgrund och Inledning	3
2	Självkörande fordon	5
3	AI för marknadsföring och beslutstagande	6
4	Automatisering inom industrin	8
5	Etiska aspekter kring automatiseringen	10
6	Arbete i framtiden	13
6.1	Problematiken kring dagens arbetsmoral	15
7	Åtgärder mot massarbetslöshet och finansiell kris	16
7.1	Negativ inkomstskatt	17
8	Slutsatser	18

1 Bakgrund och Inledning

Under de senaste tvåhundra åren har mänskligheten sett en exponentiell ökning i population och i vad den brittiske arkeologen och historikern Ian Morris refererar till som social utveckling ("social development") i sin bok *Why the West rules - For Now*, (se även första kapitlet i [1]). Denna sociala utveckling hos en civilisation definierar han i fyra beståndsdelar, vilka kortfattat är följande: Förmågan att förse samhällets individer med mat, organisering (storleken på den största staden), kapaciteten för att föra krig (storlek på trupper, kvaliteten av vapen o.s.v.) och sist civilisationens informationsteknik (hur sofistikerade verktygen är för att dela och bearbeta information, samt till vilken grad de används). Detta begrepp för social utveckling införde han i syfte av att kvantifiera och jämföra hur utvecklade tidigare mänskliga civilisationer var, och hur betydande vissa historiska händelser var för mänsklighetens utveckling. Slutsatsen var att väldigt lite hände i mänsklighetens utveckling fram till 1800 talet, då ångmotorn startade den industriella revolutionen. Med andra ord påverkade tidigare utvecklingar och uppfinningar inte mänskligheten på en alls jämförbar grad.

Vidare kan man argumentera för att ångmotorn i sin tur har haft en liten påverkan på mänsklighetens sociala utveckling i förhållande till transistorn eller datorn. Ingenstans i mänsklighetens historia har förändringar i mänsklighetens utveckling och i samhället skett så snabbt som det gjort under de senaste två hundra åren, och vidare har förändringarna de senaste årtiondena varit de kraftigaste, lett av utvecklingar inom IT som internet, persondatorer och smartphones. Den utvecklingen vi har sett sen den industriella revolutionen har haft många positiva effekter på samhället och mänskligheten; medellivslängden har ökat, tillgång till vård, utbildning och mat (möjligen bortsett från tredje världen) har ökat och kvaliteten av många arbeten har förbättrats. Vidare har de nöjen som samhället har att erbjuda (bättre möjligheter att resa, filmer/serier, dator/tv spel för att nämna några få) utvecklats och blivit mer tillgängliga.

Med fler framsteg inom automatiseringsteknik och artificiell intelligens (AI) kan allt fler arbeten i samhället utföras av maskiner och datorer. Automatisering kommer ifrån implementerad kontrollteori och med automatisering menas att en maskin eller dator utför en arbetsuppgift som tidigare behövt utföras av en människa. Automatisering inom industrin har varit en gradvis pågående process sedan den industriella revolutionen. Många maskiner som tidigare har automatiserat processer inom industrin har ofta enbart kunnat följa enkla rörelser och mönster eller endast kunnat utföra uppgifter med specifika instruktioner. De har historiskt sett varit dåliga på att anpassa sig till små förändringar i situationen. Detta beror på att det har varit svårt att programmera en maskin att lära sig av nya händelser, såsom människor gör. Den senaste tiden har områden som maskininlärning och AI utvecklats en hel del. Denna teknik har stor potential till att automatisera arbetsuppgifter inte bara inom industrin utan över de flesta arbetssektorer.

År 2004 publicerade Frank Levy och Richard Murnane, två ekonomer och professorer från MIT och Harvard, respektive, sin bok "The New Division of Labor" där de bland annat analyserar vilka arbeten som maskiner och datorer är bättre lämpade för än människor och vice versa. De argumenterar för att arbeten som enbart kräver applikationer av välkända regler, och därmed är högst lämpade för att lösas med algoritmer, kan potentiellt göras mycket effektivare av en maskin/dator. Ett exempel på ett sådant typ av arbete är beslutande om lån ska godkännas. Där kan en algoritm enkelt skapas som väger in faktorer som inkomst, tillgångar, skuld och storleken på lånet för att avgöra om ett lån ska beviljas eller ej. Arbeten som däremot bygger på någon form av mönsterseende påstår författarna vara bättre lämpade för människor. Att köra ett fordon i en allmänt trafikerad miljö är ett exempel de lyfte fram som kräver mänskligt mönsterseende och som var notoriskt svårt för en dator att klara av. Det krävs nämligen att föraren tar in tusen olika intryck från omgivningen och gör noggranna riskbedömningar baserat på andra fordon i närheten eller ett barn på trottoaren som kanske får för sig att plötsligt korsa gatan. Levy och Murnane var inte teknikfientliga eller okunniga, vid 2004 fanns det helt enkelt inga tecken på att självkörande fordon var något mer än en science fiction dröm, något långt bortom räckhåll för mänskligheten. Bara sex år senare annonserade Google att deras självkörande bilar under den senaste tiden hade kört på Amerikanska trafikerade vägar, med lyckat utfall. Det här visar hur snabbt framsteg inom teknologi kan hända i vår tid. Vad som idag ses som science fiction och högst oöverkomligt kan vara en rätt okontroversiell teknik på mindre än ett årtionde. Men med snabba förändringar i samhället krävs också snabba anpassningar.

I det här arbetet fokuserar vi främst på förändringarna i arbetsmarknaden som den tekniska utvecklingen medför när yrken i allt större grad kan automatiseras bort och kan utföras av olika typer av AI system. Med tanke på hur långsamt och relativt lite utvecklingen av mänskligheten historiskt har skett fram till de senaste två århundraden är det en risk att människans psykologi inte är anpassad för att hantera dessa snabba förändringar vi konfronteras med idag. En tendens hos oss människor är att inte inse faran förens den redan inträffat och vi kan se dess konsekvenser. Att inte anpassa vår arbetspolitik och vårt ekonomiska system innan konsekvenserna av en minskad arbetsmarknad gör sig påtagliga skulle innebära stora ekonomiska problem för en stor mängd människor.

Det är således intressant att studera hur och vart nya teknologier kan ha en hög inverkan på samhället och hur vi människor kommer att anpassa oss för dessa förändringar. Detta är ett av syftena med denna rapport. Vi kommer i arbetet studera hur AI och automation kan gynna företag samt dess konsumenter. I sektion 2 kommer vi att diskutera självkörande fordon och hur dessa kan påverka framtidens chaufförsjobb. Ett speciellt fokus läggs kring taxibranschen och mobilappsbaserade tjänster som Uber. I sektion 3 kommer vi att titta på hur AI kan underlätta arbetet för individer som sitter på beslutsfattande poster samt hur det kan vidga ett företags marknadsföring och i sektion 4 studerar vi automatiseringen inom industrin och dess fördelar. Vi kommer vidare

i sektion 5 att diskutera ett stort samhällsproblem som automatiseringen av arbeten för med sig, nämligen arbetslöshet. Vi framför problemet som ett etiskt dilemma och sedan nämner vi några olika perspektiv och ställningar kring detta dilemma. I sektion 6 diskuterar vi rollen arbete kan ha för oss i framtiden och hur dagens syn på arbete måste ändras. Vid det här laget är det tydligt att en del ändringar kring vårt ekonomiska system baserat på lönearbete. Förslag på några åtgärder mot fattigdom och minskad konsumtionskraft till följd av arbetslöshet ges i sektion 7. I sektion 8 sammanfattar vi några av de viktigaste slutsatserna i detta arbete.

2 Självkörande fordon

Idag har tekniken av självkörande fordon utvecklats ytterligare sedan Googles självkörande bilar år 2010 och möjligheten finns i princip redan nu att ersätta människor som idag arbetar med att köra olika typer av fordon som lastbilar, bussar eller taxibilar, med ett självkörande fordon. Företag vars verksamhet involverar fordon som måste köras kan potentiellt öka sin vinst genom att investera i självkörande alternativ. Ett självkörande fordon kräver ju ingen lön till skillnad från en mänsklig chaufför. Vidare kan ett självkörande fordon köra under mycket längre tider i sträck och behöver inte göra uppehåll för att äta. Dessutom finns möjligheten att programmera ett självkörande fordon att köra så bränsleeffektivt som möjligt, och därmed minimera bränslekostnader såväl som miljöutsläpp. Desto billigare och mer pålitliga självkörande fordon blir, desto svårare blir det för företag att kunna konkurrera på marknaden utan att använda sig utav dessa. Förutsatt att denna teknik fortsätter att utvecklas, och att den inte förbjuds, så är det alltså högst rimligt att anta att majoriteten av alla chaufförsjobb kommer att försvinna på sikt.

Ett företag med sikte på självkörande bilar är Uber. De är ett sorts alternativt taxibolag baserade på en mobilapp. Privatpersoner kan använda appen dels för att beställa en taxi men även för att köra andra personer som beställer taxi. Taxibilarna är därför förarnas egna privata bilar. Till skillnad från konventionella taxibolag så är förarna privatpersoner och har andra arbeten i allmänhet, men väljer att köra någon taxi som ett enkelt extraknäck. Detta gör att priserna för en taxiresa kan hållas nere jämfört med taxibolag som har anställda taxichaufförer. Ett naturligt nästa steg för Uber att minska priserna för en taxiresa ytterligare, och/eller öka vinsten, är en gradvis övergång till självkörande bilar, något som Uber Advanced Technologies Group redan arbetar mot.

Det är värt att nämna att Uber har fått uppleva ett bakslag i sin utveckling kring självkörande fordon då en av deras självkörande testbilar körde över och dödade en fotgängare i Arizona den 18 mars år 2018. Detta är den första rapporterade olyckan med ett självkörande fordon där en människa omkommit. Uber åtalades inte för incidenten. Den här typen av olyckor riskerar att inte bara drabba de inblandade företagen utan även den allmänna utvecklingen av autonoma fordon samt dess integrering i samhället.

Många människor är från början skeptiska mot självkörande fordon och olyckor är bränsle för de många motståndare som har att förlora på denna teknik.

En intressant aspekt kring Uber och andra liknande moderna taxiföretag är hur de påverkat taxibranchen. De relativt låga taxipriserna som dessa företag kan erbjuda är svåra att konkurrera med för konventionella taxibolag och detta har inneburit att deras verksamhet tvingats minska. Behovet av anställda taxichaufförer har minskat som följd vilket lett till en ökad arbetslöshet hos taxichaufförer. Detta är med största säkerhet bara början av en trend som enbart kan fortsätta då taxibolag i större utsträckning övergår till självkörande bilar. Intressant nog har Frankrike vidtagit vad som kan tyckas vara en ganska bakåtsträvande åtgärd för att bromsa den växande arbetsbristen hos taxichaufförer. Den första Januari år 2014 trädde en lag i kraft som krävde en väntetid på 15 minuter från beställning till upphämtning för smartphonebaserade taxiappar som Uber eller LeCab [2]. Syftet var att balansera taximarknaden genom att göra de konventionella taxibolagen mer konkurrenskraftiga, och därmed minska arbetslösheten hos taxichaufförer. Notera att denna lag inte har något att göra med självkörande bilar utan enbart har syftet att förhindra företag som Uber från att konkurrera ut gamla taxibolag. Man kan fråga sig vilka lagar som kan komma att slås igenom för att stoppa omställningarna i chaufförbrancherna då självkörande fordon på allvar börjar ta över marknaden. Lagar som denna är bakåtsträvande i den mening att man begränsar den tillgängliga tekniken i syfte av att slippa ta tag i de underliggande problemen i en förlegad arbetspolitik och ekonomi.

3 AI för marknadsföring och beslutstagande

År 2016 bestämde sig Harley-Davidsson, ett väletablerat företag som existerat i mer än 100 år, för att anlita företaget Albert i syfte att vidareutveckla deras marknadsföring. Företaget Albert inriktar sig på artificiell intelligens och skulle implementera detta i marknadsföringen. Innan implementationen av AI var Harley-Davidssons rekord åtta sålda motorcyklar under en och samma helg vilket Albert lyckades toppa redan under de två första dagarna i sin kampanj [3]. Under de två första dagarna ökade Albert försäljningen och satte det nya rekordet till 15 sålda motorcyklar under en dag. Efter bara tre månader hade Harley-Davidson's kunder ökat med nästan en faktor 30. Hur Alberts AI lyckades sätta det nya rekordet var genom att den läts söka igenom ett större område av internet och sedan identifiera potentiella köpare genom att korrelera hur personer använder internet och deras sannolikhet att vilja köpa en motorcykel. Den förbättrade även utformningen av reklamen som Harley-Davidson använder sig utav. På så sätt kunde Harley-Davidson identifiera en större och bredare mängd av potentiella köpare och mer effektivt nå ut till dem vilket resulterade i en ökad försäljning.

Harley-Davidson och Albert är bara ett enstaka exempel där AI-program har förbättrat marknadsföringen hos företag. I [4] uppskattas det att ca 24 % av alla företag i dagens läge använder sig utav AI och i [5] uppskattas det att ekonomer i Sverige beräknas

förlora upp till hälften av alla sina arbetsuppgifter inom 20 år. Vi ser alltså en trend till att implementera AI-algoritmer i företag. Som exemplet med Harley-Davidson visar på finns det flera positiva aspekter för företag att låta en AI sköta t.ex. den internetbaserade marknadsföringen. AI kan snabbare och mer effektivt identifiera olika betydande parametrar på ett mer objektivt sätt än vad en människa klarar av. Ett AI-program kostar dessutom inget efter den väl har blivit implementerad. Således kan AI vara ett viktigt verktyg för företag och dess marknadsföring och rentav bli den avgörande faktorn i dagens konkurrentkraftiga samhälle.

Vad en AI kan göra mycket bättre än vad en människa kan göra är bland annat att analysera stora mängder av data. Datorer och AI kan processera flera miljoner gånger mer data än vad en människa kan göra och de processar information mycket snabbare. Samtidigt glömmar de inte något som de redan har lärt sig. De kan dock ha svårare att göra relevanta jämförelser i början då de måste lära sig vad som är viktigt och relevant i ett sammanhang och vad som inte är det, vilket är en form av mönsterseende. Detta är något som en människa med erfarenhet är bra på och historiskt har människor varit överlägsna gentemot datorer här. AI har en god potential att ändra detta. En erfaren människa riskerar dock att få "tunnelseende" och kan prestera sämre genom att inte ta hänsyn till information som kan verka irrelevant. En AI däremot kan genomsöka ett större område med information och sedan dra slutsatser som tar hänsyn till flera aspekter även fast dessa kan verka irrelevanta. En AI använder sig alltså utav både källor och informationen i dessa källor på ett mer objektivt sätt än vad en människa allmänt gör. Som vi tidigare nämnt kunde t.ex. Alberts AI, tack vare ett utökat sökområde, hitta nya kunder och nya kopplingar mellan köpare och reklam vilket ledde till en effektivare marknadsföring och därav fler kunder till Harley-Davidson [3].

Hittills har vi endast talat om hur AI kan användas för effektiv marknadsföring av produkter som redan existerar. Vi vill dock också lyfta fram hur AI kan hjälpa företag och organisationer att göra bra investeringar och beslut. Deep Knowledge Ventures (DKV) är ett företag som räddades från konkurs av den artificiella intelligensen Vital (Validating Investment Tool for Advancing Life Sciences) [6]. Vital hjälpte företagsstyrelsen att göra bättre och mer logiska beslut. Som följd av detta fick Vital även en plats och röst i styrelsen. DKV arbetar primärt inom sjukvård och medicin. Tidigare hade DKV satsat mycket pengar i projekt som visat sig vara "överhajpade" där vinsterna varit små som bäst, men ofta inga eller rentav förluster. Efter att Vital hade fått analysera stora mängder data från bland annat olika företag inom samma bransch så gav Vital rådet att DKV skulle fokusera mer på medicin som medför längre livslängd för människor. På samma sätt använde sig DKV utav Vital senare för att analysera hurvida projekt var värda att investera i eller ej och även till att hitta nya projekt.

I DKV fick Vital endast en av många poster i styrelsen även fast den räddade företaget från konkurs och förbättrat dess insatser och beslut. På längre sikt kan detta dock komma att ändras då det finns klara anledningar och bevis till varför en AI skulle

kunna göra bättre beslut än vad en människa kan göra. Det finns alltså en möjlighet att våra framtida chefer och arbetsgivare samt beslutstagare inom företaget kommer vara AI-botar och dataprogram. Det finns dock en baksida med implementeringen av AI i beslutstagande arbeten. En AI måste programmeras till att följa våra moraliska värderingar och etik. Det är inte självklart hur detta ska göras i praktiken eller vilken moralisk standard som kommer att krävas av en AI om bättre etik samtidigt kan innebära sämre resultat ur ett vinstperspektiv. Det här är en etisk fråga som vi inte går in djupare på i det här arbetet. Vi avslutar dock med ett exempel som visar vad som kan gå fel med en AI utan en förprogrammerad moral. Microsofts AI chatbot introducerades år 2016 och skulle testa och träna sina kommunikationsfärdigheter på twitter [7]. Resultatet blev att denna chatbot gick från att bete sig som en oskyldig och snäll person till en rasistisk och hatisk person, helt emot vad man förväntade sig. Allt detta hände dessutom under bara 24 timmar. Det visar den artificiella intelligensens förmåga att lära sig och anpassa sig ibland kan ge oväntade resultat.

4 Automatisering inom industrin

År 1913 introducerade motor- och biltillverkarföretaget Ford det löpande bandet (engelska: *assembly line*) vilket minskade tiden att producera en enskild bil från över 12 timmar till endast 90 minuter. Principen bakom det löpande bandet var att man bröt ner produktionsprocessen i 84 mindre delsteg och lät grupper av personal hantera varsitt delsteg [8]. Löpande bandet var revolutionerande inom industrin och används i de flesta fabriker idag. Det som gjorde löpande bandet så effektivt var att det tillät arbetarna att fokusera mer på ett fåtal relativt enkla uppgifter. Alltså kunde i princip vem som helst utföra arbetsuppgifterna och lära sig utföra dem snabbt. Det ledde till att fler bilar kunde produceras med mindre kostnader och på mindre tid. Ford kunde därmed också skära ner på arbetare för ytterligare besparingar.

Ett problem som Ford fortfarande hade kvar var den mänskliga faktorn. Även fast uppgifterna var färre och enklare för varje arbetare skedde fortfarande misstag, delar som sattes på fel plats, skruvar som satt löst och så vidare. Sådana misstag kunde bero på att en arbetare hade en dålig dag eller hade ont i kroppen, men de kunde även bara hända på grund av att vi människor är imperfekta och gör misstag. En vidare automatisering av produktionsprocessen löser dessa problem, samtidigt som det besparar kostnader i löner och effektiviserar processen ytterligare.

En maskin blir inte trött, jobbar alltid i samma tempo och har inga dåliga dagar. Produkterna som de producerar håller i stort sätt samma kvalitet och fel görs inte såvida inte något oväntat stör produktionen. En maskin klagar inte, ger mindre produktionsavfall, är mer tidseffektiv, står inte under några rättighetslagar om hur den ska behandlas och är generellt billigare än vad en människa är i längden. Av alla dessa anledningar kan det tyckas finnas få skäl till att anställa en människa istället för installera en maskin,

förutsatt att det finns en tillgänglig maskin för en överkomlig kostnad. Den tekniska utvecklingen leder till bättre maskiner till lägre kostnader och denna trend leder till en allt större automatisering inom industrier. Idag kan man sätta ihop en bil på mindre än en kvart med nästan inget mänskligt arbete (se [9]) och detta kan göras under flera månader i streck utan uppehåll. Detta hade givetvis varit i princip omöjligt att göra på enbart mänsklig arbetskraft. Automatisering möjliggör alltså en effektivare och större produktion.

Enligt [5] är det kassapersonalen, försäljaren och maskinoperatören som löper störst risk för att bli automatiseras bort i Sverige. Enligt samma studie löper samtliga maskinoperatörer en risk på cirka 90 % att bli ersatta av en dator under de kommande 20 åren. Andra yrken som antas kunna automatiseras med en liknande sannolikhet är slaktare, bagare, smeder och verktygsmakare etc. Det typiska för dessa arbeten är att de ofta innehåller arbetsuppgifter som inte varierar mycket eller kräver komplexa rörelser och val. Till exempel så bakas ett speciellt sorts bröd inte på 1000 olika sätt utan det finns endast ett recept att följa som ger samma resultat och man massproducerar inte specialbeställda hammare utan man gjuter dem efter en given form.

Det finns dock exempel på maskiner som lyckas producera mer komplexa saker, sådant som kräver mer än endast enkla rörelser. Ett exempel på en maskin som kan producera mer komplexa föremål finner vi i *"Robots will steal your job – but that's ok"* av Federico Pistono [10] där han beskriver hus som kan byggas under en och samma dag genom användning av 3D-skrivare, utan mänskliga byggarbetare. Att kunna producera ett helt hus på en sådan kort tid har uppenbara fördelar. Skulle till exempel en katastrof inträffa där många hus förstörs så skulle en sådan maskin komma väl till pass. Om ett helt hus kan 3D-skrivas redan idag, så kan man också tänka sig att i stort sätt vad som helst skulle kunna 3D-skrivas i framtiden. Om bra 3D-skrivare inom en snar framtid skulle kunna produceras billigt och bli mer tillgängliga för privatpersoner så skulle det kunna slå hårt mot många av dagens industrier. Skulle varje hem ha en sådan 3D-skrivare så skulle behovet av att köpa prylar på marknaden minska eftersom råmaterial i regel är billigare än en färdig produkt. 3D-skrivare kan således ha en enorm vikt på framtidens industri och marknad.

Något som slutligen kan vara värt att nämna när det gäller automatisering och införandet av robotar i industrin är de hälsoförbättringar som följer. Många av de jobb som automatiseras är monotona och slitsamma jobb, arbeten som ofta leder till krämpor och skador. Med automatiseringen kan dock antalet arbetsrelaterade skador reduceras [11, 12]. Detta ökar inte bara hälsan hos de som arbetar utan minskar även de kostnader som förekommer för företaget då arbetsskador inträffar (men vi vill hävda att personalens hälsa är det viktigare än företagets kostnader). Enligt Alex Owen-Hill i artikeln *"Robots Can Help Reduce 35% of Work Days Lost to Injury"* [11] kan automatisering minska antalet dagar som personal är borta med ca 35%. Dock argumenterar han sedan för att det är oundvikligt att skador förekommer inom arbetsplatsen. Robotar som kan ha en

stor inverkan på arbetares hälsa och även vara ett stort hjälpmedel i själva arbetet refererar Alex till som *collaborative robots*. Dessa menar han ska fungera som en extra arm för arbetarna. Han menar att det kan röra sig om att en robot enbart ska förflytta ett föremål så kort som 50 cm åt människan för att man redan där ska kunna se markanta förbättringar i hälsan hos arbetarna. Vi vill tillsist poängtera att automatiseringen inte nödvändigtvis bara kommer med hälsofördelar för människan. Det finns nämligen en risk när fler arbetsuppgifter automatiseras att människor tenderar att bli för stillasittande och bekväma. Vi har i västvärlden redan ett stort problem med övervikt och fetma, och alla hälsoproblem detta medför. Ett slitsamt och monotont fabriksarbete är förvisso inte någon optimal motion för människan men det finns många arbeten som potentiellt kan automatiseras där vardagsmotion integreras på ett positivt sätt, t.ex. brevbärare för att nämna någon.

Vi har nu nämnt och diskuterat några av de tekniker som kan väntas påverka delar av arbetsmarknaden och hur de både kan förbättra företagsverksamheter och arbetsmiljöer. Samtidigt har vi sett att automatisering och AI kan göra väldigt många människor arbetslösa framtiden. Det här leder oss till ett etiskt dilemma där teknisk utveckling står mot arbetarnas rätt att försörja sig.

5 Etiska aspekter kring automatiseringen

Det finns många olika typer av etiska problem relaterade till automatisering och AI på arbetsmarknaden. Till exempel visar videon *The ethical dilemma of self-driving cars* [13] en variant av det så kallade "trolleyproblemet" för självkörande fordon. I videon visas det etiska dilemma då maskinen måste göra ett aktivt val av tre. Det första valet kommer leda till att passageraren i den självkörande bilen kommer till skada, det andra valet leder till att någon annan kommer till skada och i det tredje valet så kommer både passageraren och en annan till skada fast mer lindrigt än i de andra två fallen. Vem eller vilka ska bli prioriterade av den självkörande bilen? I "Business Ethics and Artificial Intelligence" skriven av Institute of Business Ethics(IBE) [14] beskrivs ett antal etiska problem som kan förekomma när AI implementeras för att utföra arbetsuppgifter liknande de som har beskrivits i avsnitt 3, *AI för marknadsföring och beslustagande*. Bland annat nämner de AI som inte producerar korrekta och pålitliga resultat. Till exempel beskriver IBE hur *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions (COMPAS)* system för att uppskatta risker i samhället var systematiskt partisk för raser. I detta avsnitt kommer vi dock endast att framföra det etiska dilemma som vi tror är en av de största dilemman inom vår tid; är det rätt att låta robotar ta våra jobb?

Automatiseringen kan ge flera fördelar såsom bättre hälsa för arbetare och större vinst för företag, men en för stor automatisering kan också leda till en våg av arbetslöshet vilket i sin tur kan ge många olika sorters konsekvenser. Det finns dock de som hävdar att detta enbart kommer att vara ett tillfälligt problem; nya arbeten kommer att så

småningom att dyka upp och ersätta gamla arbeten, på samma sätt som det alltid gjort i historien. Vi motiverar varför vi tror att detta påstående bör förkastas i nästa avsnitt. I videon *The big debate about the future of work explained* [15] menar de till exempel att om ett företag väljer att ersätta flera av sina arbetare med maskiner, för att öka både produktionen och vinster, så har företaget möjligheten att expandera vilket kommer leda till mer jobb. Företaget kan även sänka kostnaderna för sina produkter/tjänster vilket i sin tur kan leda till att konsumenterna kan köpa mer av dem. Följden skulle kunna tänkas vara att företaget då gör bättre vinst och kan expandera ytterligare i en positiv cykel. Det extra vinstkapitalet kan även användas för att konsumera mer av andra företag vilket då leder till en utökning av dessa och därmed nya jobb. Antalet förlorade arbeten påstås på så sätt att kompenseras med antalet nya tillförda arbeten. Automatiseringen av olika yrken kommer alltså inte ha en särskilt stark påverkan på samhället och det finns alltså ingen anledning att oroa sig över utvecklingen menar förespråkarna till detta argument.

Det finns dock de som är mer skeptiska inför utvecklingen. Elon Musk, VD och CTO av SpaceX, VD och produktarkitekt vid Tesla Motors, ordförande av SolarCity och vice ordförande av OpenAI är en av dessa. I en intervju år 2017 sa han "...robots will be able to do everything better than us." [16]. Han menar att även fast det finns arbeten som uppstår från automatiseringen så är det bara en tidsfråga innan även dessa kommer automatiseras. Vi vill argumentera för samma sak, robotar och AI kommer ta våra jobb och det kommer inte hinnas skapa tillräckligt många nya jobb för att kompensera för de förlorade, om inte den tekniska utveckling på något sätt regulariseras kraftigt. Det finns samtidigt mängder av anledningar varför vi samtidigt inte vill reglera den tekniska utvecklingen. Inte bara har det aldrig fungerat i historien men de tekniska utvecklingarna kan gynna människorna på otänkbara många sätt. Vi tycks därför ställas inför problemet att hantera den kommande massarbetslösheten på ett etiskt försvarbart sätt. Lönearbete är trots allt vår källa till självförsörjning idag.

Som vi sett i tidigare avsnitt kan AI och automatisering medföra många förbättringar i samhället. Det kan medföra säkrare vägar, mindre olyckor med fordon och bättre ekokörning. Det kan även medföra mindre kostnader för företag och minska arbetsrelaterade skador hos arbetare. Det kan också leda till att företag gör bättre strategiska beslut eller marknadsför sig mer effektivt. Automatisering kan även leda till utökad produktion av varor samt bättre kvalitet på produkterna. Det kan leda till roligare och intressantare arbeten på arbetsmarknaden och eventuellt mindre arbetstimmar för arbetare. En viktig aspekt är de hälsofördelar som automatiseringen kan ha för arbetare. En robot kan med stor fördel användas för att minska arbetsrelaterade skador genom att utföra tyngre och monotona arbeten, men den kan också gynna andra typer av yrken. Enligt [17] så tog 97% av 600 städerskor i en undersökning smärtstillande tabletter för att minska arbetsrelaterade smärtor. Detta beror väldigt mycket på alla smålyft som tillhör deras dagliga arbetsuppgifter. Här inkluderas många rörelser då de böjer ryggen på ett dumt sätt som med tiden ofta resulterar i krämpor och smärtor. Att låta

en robot hjälpa till (eller till och med ersätta) städaren hade kunnat bespara många människor mycket smärta. Det finns alltså mängder av positiv aspekter med att låta robotar ta våra jobb.

Dock finns det, som vi vill argumentera för, flera större problem som kommer med automatiseringen. Först vill vi påpeka att även fast robotar kan bidra till en bättre hälsa för arbetare kan de också ge hälsoproblem för den som förlorar sitt jobb[18]. Några vanliga konsekvenser som kan förekomma är sömnlöshet, depression och högt blodtryck. Förlusten av ett jobb kan också medföra svårigheter för många att kunna ta hand om sin familj, något som illustreras i filmen *"The pursuit for happiness"* med Will Smith. I filmen är protagonisten, Chris Gardners, en person som lever i konstant stress. Detta beror på att hans jobb inte ger tillräckliga inkomster för att han ska kunna försörja sin familj. På grund av detta förlorar Chris Gardners sitt hem, sin fru och tvingas kämpa för rätten att kunna ta hand om sin unga son. I större delen av filmen, som baserar sig på verkliga händelser, ser man protagonisten leva i svåra förhållanden och hur han påverkas av stressen både mentalt och fysiskt. Även fast filmen till en viss del är fiktion, och möjligen överdriven i vissa fall, så illustrerar den vad ett dåligt jobb kan innebära för en person med en familj att försörja. En fråga kan ställas; hur hade det istället se ut om han inte hade något jobb alls och istället var arbetslös? Efter att sett filmen kan man lätt föreställa sig hur han utan ett jobb (och utan möjlighet att få ett jobb) skulle vara under extrem stress, många nätter med sömnlöshet och många andra hälsoproblem. Scenariot är inte långt ifrån verkligheten, enligt [19] är arbetslöshet och depression starkt korrelerade. Om framtiden då blir som Elon Musk antydde; maskiner tar över alla jobb, även de arbeten som tillkommer när till exempel företag expanderar, kommer vi då alla bara vara ett gäng deprimerade människor, oförmögna att försörja våra familjer såsom Will Smith var i *"The pursuit for happiness"*? Är det då rätt att systematiskt automatisera bort arbeten då hälsan hos de som förlorar sitt jobb kan sjunka drastiskt samtidigt som de förlorar möjligheten att kunna försörja sin familj?

Den sista frågan, att många kan få det svårt att försörja sig i och med automatiseringen, leder oss till diskussionen hur pengar och resurser ska kunna komma att distribueras i samhället om jobben automatiseras. Om arbetena för den generella folkmassan automatiseras bort och det endast finns arbeten för de som äger företagen, borde det inte då rimligtvis bara vara ägarna som tjänar pengar medans de arbetslösa blir allt fattigare. Visserligen slutar företag att tjäna pengar om det inte finns konsumenter som kan handla deras varor, men de bibehåller sina tillgångar. Enligt *Income Inequality* av Brian Keeley [20] blir de rikare allt rikare medans de fattigas andel av kapitalen varken ökat eller minskat. Det samma visades i videon *The big debate about the future of work explained* och även på hemsidan *Our world in data* [21]. Fördelningen av kapital är alltså inte jämt utspridd bland folkmassan. Om detta enbart beror på automatiseringen eller inte är inte helt klarlagt, men den har definitivt en stor inverkan. Det visar alltså på att automatiseringen kan öka klyftorna mellan rika och fattiga samtidigt som fler faller in i fattigdommen.

Även fast automatiseringen kan gynna både människor, företag och stat, så kan det också göra precis tvärtom. Borde vi då fortsätta att utveckla tekniken obehindrat och automatisera bort allt fler och fler jobb utan någon sorts reglering, om inte annat för att lindra övergången till ett nytt ekonomiskt system för försörjning? Vi kan försöka ta ställning till denna fråga ur ett utilitaristiskt perspektiv, där vi frågar oss vilken handling som maximerar den gemensamma lyckan i samhället och minimerar lidandet. En våg av plötslig arbetslöshet i samhället innebär mycket lidande inte bara för de som blir arbetslösa och får det besvärligt med att försörja sig, men även för företagen, stater och arbetande människor då ekonomin sannolikt påverkas negativt. Vi kan förvänta oss mycket värre ekonomiska konsekvenser än de som uppstod under finanskrisen år 2008.

Att reglera teknikens framfart är svårt, och i många fall omöjligt, i praktiken. Bortsett från detta måste vi fråga oss om lyckan eller lidandet är större eller mindre i samhället om vi på något sätt kan lyckas reglera teknikens användning och bibehålla vårt nuvarande arbetssystem under en omställningstid. Onekligen är det många som lider av sina arbeten, även om de kanske hade lidit mer av att vara arbetslösa. Det här resonemanget har förts för att argumentera för barnarbete i Asien. Dessa barnarbetare arbetar under slavlika förhållanden och går helt miste om sin barndom. Samtidigt påstås det att utan deras arbete hade inte deras familj kunnat försörja sig. Vårt samhälle och ekonomiska system är inte utformat för att optimera lyckan i samhället och att vilja bevara arbetsmarknaden som den är idag är inte försvarbart ur ett utilitaristiskt perspektiv. Vi måste vara beredda att genomgå en förändring och låta tekniken fria oss människor, speciellt alla de som jobbar under slavlika förhållanden idag.

6 Arbete i framtiden

Vi har hittills diskuterat några konkreta exempel av automatisering eller implementering av AI som kan väntas realiseras i samhället och påverka arbetsmarknaden inom en snar framtid. När sådana tekniker på allvar börjar synas i offentligheten kommer en fråga upp för diskussion, när kommer de automatiserade arbeten som inte än har blivit allt för vanliga i samhället (såsom självkörande bilar etc.) börja hota dagens arbeten som mänskligheten nu sköter. Frågan är komplicerad och det är svårt att ge tillförlitliga svar. Däremot tyder allt på att sådana tekniker kommer att bli en del av vår verklighet förr eller senare, och troligvis inom ett par årtionden. Det är därför viktigt att börja fundera över hur vi vill att våra liv ska se ut i framtiden och vilken roll arbete ska ha, då efterfrågan av mänsklig arbetskraft blir allt mindre och mindre. I det här kapitlet diskuterar vi vilken roll arbete kan tänkas ha i våra liv i framtiden och hur vi kan försörja oss utan arbete.

Argumentet ”när tekniken tagit bort jobb från människor har den alltid skapat nya jobb” håller allt sämre med åren. Den snabba (exponentiella) teknologiska utveckling-

en medför frekventa omställningar i arbetsmarknaden, och specifika jobb kan komma och försvinna under en kort tid. Utöver detta så kräver många av de arbeten som tekniken skapat under de senaste årtiondena hög kompetens. Många av arbetarna som riskerar att bli ersatta av maskiner/datorer har varken pengarna eller viljan för att ta sig igenom den högskoleutbildning som oftast krävs för att bli kvalificerad för de ”nya” jobben. Som Federico Pistono belyste i ”Robots will steal your job” [10] är det långt ifrån ett ”1 till 1” förhållande mellan de jobb tekniken tagit och de tekniken skapat under de senaste 50 till 60 åren. Han listade 34 yrken som tillsammans täckte 45.58% av USA’s arbetare. Av dessa var endast ett yrke (dataingenjör/programmerare) skapat under de senaste 50 åren, och endast 0.74% av arbetarna hade detta som yrke. Detta är en indikation på att de jobb som den teknologiska utvecklingen skapat under de senare åren i själva verket utgör procentuellt en väldigt liten del av arbetsmarknaden.

Här ser vi en likhet med debatten om mänsklig klimatpåverkan, vilken egentligen inte borde vara en debatt till att börja med. 97% av klimatexperter är överens om att global uppvärmning sker och är orsakad av mänsklig aktivitet [22]. Ändå har det framställts inom media för allmänheten som att detta fortfarande är en fråga att debattera kring. På ett liknande sätt verkar frågan om framtidens jobb inte tas på tillräckligt allvar och fenomenet med outsourcing till maskiner eller AI system förnekas ofta bland politiker och toppar inom näringslivet. Konsekvenserna av att inte ta frågan på allvar och att inte arbeta för att hitta praktiska lösningar på problemet kan vara minst lika förödande för människan och samhället som konsekvenserna av klimatförändringarna.

Vår tids samhälle och ekonomiska system bygger nämligen till stor del på konceptet av lönearbete; vi försörjer oss genom att sälja vår tid och arbetskraft. Tidigare i vår historia har detta varit ett fungerande system då samhällets funktion och vår välfärd krävde stora mänskliga arbetsinsatser. Men när fler och fler arbeten kan överlåtas till maskiner, robotar eller datorer, försvinner behovet av mänsklig arbetskraft i allt större grad. Samhället kan dock fungera minst lika bra ändå och resurserna för att hålla vår levnadsstandard påverkas inte av vem som utför arbete, människa eller maskin. Problemet handlar om distribueringen av resurser och tillgångar, vilket idag hanteras av lönearbete. För att belysa detta problem kan vi tänka oss ett förenklat system bestående av en enda bondgård.

Anta att vi har en värld bestående av en enda ö med en bondgård. Bondgården ägs av en person. För att inte behöva sköta allt arbete själv har ägaren låtit 5 andra personer utföra det nödvändiga arbetet kring odlingen, djurhållningen och allmän skötsel. I utbyte mot deras arbetskraft för de livnära sig på en del av maten som gården producerar. Den enda mat som finns tillgänglig för dessa arbetare är den som gården producerar och utan tillgång till den skulle de 5 arbetarna svälta ihjäl. Plötsligt kommer ägaren på några uppfinningar som låter maskiner och robotar ta över alla arbetsuppgifter på gården och därmed behöver han inte längre arbetarnas hjälp att driva gården. Ägaren har därmed ingen anledning att ge de före detta arbetarna något av gårdens produce-

rade mat, vad har de gjort för att förtjäna det? Arbetarna svälter därmed ihjäl. Ägaren är nu den enda personen i världen med tillgång till mer mat än han själv kan äta.

Vår värld och ekonomi är självklart mer komplex än denna bondgård men detta enkla samhälle” visar på hur problematiken kring automatisering av arbete grundar sig i hur vi väljer att distribuera våra resurser i samhället. I en framtid då det inte finns tillräckligt med lönearbeten som individer kan försörja sig av måste samhället införa en ny metod för att distribuera våra tillgångar. Annars går vi mot en värld där en väldigt liten del företagsägare och dylikt äger allt som produceras medans majoriteten av folket inte har tillgång till något av det. Det är ett scenario som inte ens är till fördel för de största kapitalisterna, och inte bara på grund av instabiliteten i samhället en sådan klyfta skulle innebära. Om folk inte har tillgångar kan de heller inte konsumera företagens produkter, och företagen skulle då bara ha en stor samling produkter som de inte kan sälja. Således skulle de inte göra någon vinst. Med andra ord skulle det vara absolut nödvändigt att förändra vårt ekonomiska system. Kanske behöver även konceptet av äganderätt ses över om allt mer och mer av våra resurser ackumuleras hos en allt mindre del människor.

Sammanfattningsvis ser vi att arbeten allt mer automatiseras samtidigt som de inte i en tillräcklig stor utsträckning kommer ersättas av andra arbeten för mänskligheten och att utvecklingen inte kommer att regulariseras på något sätt utav politiker eller högre uppsatta personer. Något som vi kan förvänta oss i framtiden är då en fördelning av kapital som är långt ifrån jämt fördelade utöver samhället vilket kan leda till stora ekonomiska problem. Med det scenariot som en möjlig framtiden kommer vi diskutera möjliga åtgärder som vi människor kan implementera för att förbereda oss för framtiden.

Innan vi diskuterar några av de konkreta idéer som föreslagits för att motverka de ekonomiska problemen som massautomatisering och AI-outsourcing väntas medföra, så vill vi först diskutera synen på arbete i samhället.

6.1 Problematiken kring dagens arbetsmoral

Den underliggande orsaken till att robotar tar över jobben”överhuvudtaget ses som något problematiskt är grundad i hur lönearbete är grunden för människor att försörja sig i vårt samhälle. Samtidigt har tekniken ofta syftet att underlätta och hjälpa människor med olika typer av sysslor. En tvättmaskin underlättar arbetet att tvätta kläder och en självgående gräsklippare kan i stort sett på egen hand hålla en gräsmatta på en tomt välklippt. Dessa tekniker har underlättat livet för många genom att utföra vardagliga sysslor som människor tidigare var tvungna att göra själva. Det har friat upp individer att ägna mer tid åt det de själva vill göra. Eftersom endast en liten del människor levde på lönen från dessa arbeten och de flesta skötte sin egna tvätt och gräsklippning så har tekniker inte medfört några större samhällsproblem. Man kan argumentera för att det här är precis vad vår teknologi är till för, att fria oss från de arbeten och sysslor som

måste utföras men som vi själva inte vill utföra.

Här är det viktigt att vara tydlig med vad vi menar med ”vill utföra”. En montör på en fabrik kanske hävdar att hen vill arbeta som montör; det är något att fördriva dagarna med samtidigt som det ger en bra månadsinkomst. Att vilja utföra ett arbete menar vi innebär att vilja utföra arbetet utan att nödvändigtvis bli betald för det. Skulle montören vara lika entusiastisk för att gå och ställa sig vid bandet och montera under tidspress utan lönen som incitament? I de allra flesta fall skulle nog svaret vara nej.

Ett problem som hindrar oss från att låta robotarna ta över våra arbeten, och därmed göra oss fria att syssla med det vi själva vill, är vår syn på arbete. Det finns många positiva aspekter med arbete och många studier har funnit tydliga tecken på att arbetslöshet ger upphov till kriminalitet, depression, sämre sociala förhållanden och andra relaterade problem. Det har lett många till att se arbete som något essentiellt för människor. Det ligger onekligen mycket sanning i att arbete är nyttigt för människor och för att citera Voltaire: ”Work keeps at bay three great evils: boredom, vice, and need.” Av dessa tre onda ting så är ”need” det enda som idag inte kan förses av vilket arbete som helst utan enbart av ett lönearbete. Det här faktumet har gjort att många inte värderar arbete om det inte kommer med en lön. Dessutom är det vanligt att vi överskattar hur mycket ett jobb med lön bidrar till samhället samtidigt som vi underskattar hur mycket ett obetalt jobb bidrar. Som exempel är studenter helt obetalda på de flesta håll i världen även om det finns stora fördelar för ett samhälle att utbilda dess invånare. Samtidigt kan ”daytraders” inom finans- och aktievärlden tjäna stora summor pengar utan att egentligen bidra något till samhället. Deras vinst görs ofta enbart på bekostnaden av diverse bolag. Därmed inte sagt att många lönearbeten har inte avgörande betydelse för samhället idag. Poängen är att lönen på ett arbete inte nödvändigtvis säger någonting om arbetets bidrag till samhället.

Följden av automatiseringen är att behovet för individer att bidra till samhället med sin arbetskraft minskar. Vi måste därför kunna släppa plikt känslan kopplad till arbete och bli mer villiga i att låta andra människor ägna sig åt den typen av arbete de själva vill. Detta förutsätter visserligen att vi kan försörja oss utan lönearbete, eller med andra ord att ”behovet” av Voltaires tre onskor kan tillgodoses utan arbete. I nästa kapitel diskuterar vi hur konkreta förslag till hur detta skulle kunna göras i praktiken.

7 Åtgärder mot massarbetslöshet och finansiell kris

Den massarbetslöshet som kan väntas hända då maskinerna till slut tar över de flesta av våra jobb orsakar inte bara problem för enskilda individer i form av utebliven inkomst. Som vi tidigare nämnt innebär detta en minskad konsumtionskraft i samhället vilket leder till att företag och verksamheter får det svårare att sälja sina produkter eller tjänster. Samtidigt innebär bortfallet i mänskliga arbetare ett lika stort bortfall i skatt

från inkomster och arbetsgivaravgifter till staten, vilket i sin tur påverkar sjukvård, skola, infrastruktur och allt annat som staten har hand om. Med andra ord påverkas samtliga negativt av en sådan massarbetslöshet i dagens ekonomiska system. Det finns i huvudsak två olika vägar att gå för att lösa dessa problem.

Den ena vägen är att kraftigt reglera ny teknik som hotar att ersätta människor i deras arbeten. Förutom faktumet att detta vore praktiskt taget omöjligt att göra i en global marknad där länder konkurrerar med varandra så är det svårt att motivera varför miljontals människor ska tvingas hålla kvar vid sina monotona, slitsamma och icke-utvecklande jobb när behovet egentligen inte finns, allt för att bevara ett uppenbarligen förlegat ekonomiskt system.

Den andra vägen är att ändra det ekonomiska systemet och hitta alternativa sätt till lönearbete att fördela resurser och tillgångar i samhället. Basinkomst är en gammal idé som framförts på många håll den senaste tiden. Presidentkandidaten Andrew Yang i USA kandiderar bland annat på denna idé, även om han ännu är en mindre kandidat. Basinkomst är ett relativt enkelt koncept; alla invånare i en stat med basinkomst får en summa pengar i månaden utan några krav på motprestationer. Denna summa är tänkt att förhindra fattigdom och öka konsumentkraften i samhället, men är inte tänkt att vara så hög att allt incitament för arbete försvinner. Vi kan se en stat som ett aktiebolag och dess invånare som aktieägare som får en utbetalning varje månad. Även om basinkomst inte varit ett ämne i "mainstream politik" så börjar idéen nämnas av större namn som Elon Musk för att nämna någon. Det har även utförts en del experiment i världen på detta med lovande utfall. Staten Alaska i USA har effektivt haft en basinkomst sedan 80-talet då det bestämdes att en del av vinsten från fonderna där statens oljepengar investerades skulle delas ut till dess invånare. Vi går inte vidare in på basinkomst eller hur det kan finansieras utan går vidare till en annan idé som till grunden har en likhet med den om basinkomst, nämligen *negativ inkomstskatt*, och hur den eventuellt kan åtgärda några av de ekonomiska problemen som uppstår vid en storskalig automatisering av arbete.

7.1 Negativ inkomstskatt

En negativ inkomstskatt förespråkades redan för 50 år sedan av den Nobelpristagande konservativa ekonomen Milton Friedman som ett medel till att hjälpa fattiga människor. Idéen är följande:

Vi inför en gräns på den inkomst man får ha innan det anses tillräckligt mycket för att man ska kunna betala skatt. Många stater har redan en sådan gräns. Låt oss säga att denna är 300000 kr per år. Tjänar man 600000 kr per år behöver man då bara skatta för de 300000 kr som är över denna gräns, och med en inkomstskatt på 30% blir detta 90000 kr att betala i inkomstskatt till staten. En negativ inkomstskatt innebär att man istället får ta emot pengar från staten om man ligger under denna gräns på 300000 kr/

år i inkomst. Låt oss säga att den negativa inkomstskatten är 50%. Om ens inkomst bara är 200000 kr/år så betalar staten ut $(300000 - 200000) \times 0,50 = 50000$ kr/år och ens totala inkomst blir 250000 kr/år. Har man ingen inkomst alls så innebär detta att man får 150000 kr/år. De specifika siffror vi använt här är främst satta för att illustrera konceptet.

För de som inte tjänar någonting alls blir den negativa inkomstskatten en form av basinkomst. En tanke med den negativa inkomstskatten är att den ska motverka fattigdom samtidigt som den ska bevara incitament till att arbeta genom att göra det ekonomiskt lönsamt. I princip fungerar det för att motverka fattigdom så länge den negativa inkomstskatten för de utan inkomst går att leva på. Hurvida incitamentet till lönearbete är tillräckligt kan diskuteras och beror på de specifika siffrorna som sätts. Med våra val av siffror så tjänar de utan inkomst 150000 kr/år vilket motsvarar 12500 kr/månaden, vilket går att försörja sig själv på åtminstone om man lever sparsamt. För de som tjänar 200000 kr/år blir den summa de tjänar extra gentemot att inte arbeta 100000 kr/år. Om det är incitament nog att fortsätta med detta arbetet beror nog på dels hur viktigt dessa extra pengarna är, (om de har en familj att försörja till exempel), samt hur de trivs i sitt arbete.

Frågor om hur negativ inkomstskatt kan realiseras i verkligheten, hur finansieringen går ihop, behöver självklart redas ut och är långt bortom gränserna av detta arbete. Dock har minst en seriös ekonom, den tidigare nämnde Milton Friedman, förespråkade denna idé.

8 Slutsatser

Vi har sett att de teknologiska framstegen i samhället skett med en exponentiell takt de senaste tvåhundra åren. Att förutsäga vilken teknik som kommer att finnas om några år verkar bli allt svårare med tiden, men något som verkar säkert är att AI och automation kommer vara en del av den. Vi har även sett att det finns många bra saker som automation och AI kan medföra; de kan bidra till en bättre hälsa för de som arbetar, de kan förbättra produktion, effektivitet, utgifter och marknadsföring för företag och de kan göra vår trafik mer säker. Dock riskerar de även att medföra en massiv arbetslöshet i samhället och därmed rubba det ekonomiska systemet.

Således har vi ett etiskt dilemma i hurvida vi kan låta AI och automatisering ersätta oss människor på arbetsmarknaden. På ena sidan har automation och AI potentialen att göra livet mycket bättre för oss människor, arbetare och företag. På andra sidan kan också livet försämrats för många som plötsligt blir ersatta och arbetslösa i ett samhälle där arbete ofta är ett måste för försörjning. De två stora valen här är om vi vill försöka reglera tekniken och dess integrering på arbetsmarknaden eller om vi vill acceptera att arbetslösheten kommer att öka och därmed försöka anpassa samhället och ekonomin

utefter detta. Att reglera tekniken kan anses bakåtsträvande och det finns många argument för varför det inte fungerar, speciellt i en global marknad. Vad som är rätt och fel i denna fråga är dock öppet för diskussion.

Ett möjligt och även troligt framtidsscenario är en värld där majoriteten av alla arbetsuppgifter har automatiserats. I ett sådant samhälle fungerar inte längre dagens ekonomiska system där individer försörjer sig med lönearbete. Konsumentkraften i samhället skulle även minska markant med ett sådant ekonomiskt system, vilket hade missgynnat individ, företag och stat. Ett nytt ekonomiskt system för att fördela resurser i samhället och försörja individer är nödvändigt. Två potentiella system som åtminstone skulle kunna vara steg i rätt riktning är basinkomst och negativ inkomstskatt. Basinkomst är en summa pengar per månad som delas ut av staten till dess invånare villkorslöst. Negativ inkomstskatt innebär att staten betalar ut pengar till individer med en låg inkomst. Effektivt fungerar en negativ inkomstskatt som en basinkomst för de utan någon inkomst. Hur dessa system kan finansieras och appliceras i samhället behöver undersökas vidare, men seriösa ekonomer har tidigare förespråkat bägge idéer.

Hur man än väljer att angripa problemet så bör frågan börja tas på allvar. Det är bara en tidsfråga innan vi börjar se påtagliga konsekvenser i samhället.

Referenser

- [1] Brynjolfsson, Erik; McAfee, Andrew (2014) *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: W.W. Norton Company, Inc.
- [2] techcrunch.com https://techcrunch.com/2013/12/28/uber-lecab-and-others-now-have-to-wait-15-minutes-before-picking-you-up-in-france/?guccounter=1&guce_referrer_us=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLnNILw&guce_referrer_cs=b9ZHKZF3Kh_t98i6-7zrQA
- [3] David Kapllan, *Speed Marketing: How Harley-Davidson Used AI To Drive 40 Percent Of Motorcycle Sales* Url: <https://geomarketing.com/speed-marketing-how-harley-davidson-used-ai-to-drive-40-percent-of-motorcycle-sales>
- [4] becominghuman.ai *How artificial intelligence will change decision making for businesses* Url: <https://becominghuman.ai/how-artificial-intelligence-will-change-decision-making-for-businesses-96d47cde98df>
- [5] Stiftelsen för strategisk forskning, *Varannat jobb automatiseras inom 20 år- utmaningar för Sverige* Url: <https://strategiska.se/app/uploads/varannat-jobb-automatiseras.pdf>
- [6] NICKY BURRIDGE, *Artificial-intelligence-gets-a-seat-in-the-boardroom* Url: <https://asia.nikkei.com/Business/Artificial-intelligence-gets-a-seat-in-the-boardroom>
- [7] Url: <https://www.theverge.com/2016/3/24/11297050/tay-microsoft-chatbot-racist>
- [8] Ford Motor Company, *100 Years of the Moving Assembly Line*, Url: <https://corporate.ford.com/articles/history/100-years-moving-assembly-line.html>
- [9] Ford assembly line, Url: <https://www.youtube.com/watch?v=5pn8qAKL0V4>
- [10] Federico Pistono, *Robots Will Steal Your Job, But That's OK: How to Survive the Economic Collapse and be happy*, Url: <http://www.robotswillstealyourjob.com/read/>
- [11] Alex Owen-Hill, *Robots Can Help Reduce 35 % of Work Days Lost to Injury*, Url: <https://blog.robotiq.com/robots-can-help-reduce-35-of-work-days-lost-to-injury>
- [12] Emmie Sahlan, *How Automation Makes the Workplace Safer*, Url: <https://thebenefitsguide.com/automation-makes-workplace-safer/>
- [13] Patrick Lin *The ethical dilemma of self-driving cars*, Url: <https://www.youtube.com/watch?v=ixIoDYVfKA0>

- [14] Institute of Business Ethics(IBE) *Business Ethics and Artificial Intelligence* Url: https://www.ibe.org.uk/userassets/briefings/ibe_briefing_58_business_ethics_and_artificial_intelligence.pdf
- [15] Vox, *The big debate about the future of work, explained* Url: <https://www.youtube.com/watch?v=TUmyyGMMGA>
- [16] Elon Musk, *Elon Musk Warns The Government Robots Will Take All Our Jobs”(2017)*, Url: <https://www.youtube.com/watch?v=-OIgWYXZbSw>
- [17] Amanda Cooper, *Study: Hotel Housekeeper Work is Dangerous; Majority of Housekeepers Cope with Persistent Pain on the Job*, Url: <https://www.hospitalitynet.org/news/4027190.html>
- [18] Lauren Vinopal, *What Unemployment Does to a Father’s Mental and Physical Health*, Url: <https://www.fatherly.com/health-science/what-happens-body-lose-your-job/>
- [19] Susan Adams, *How Unemployment And Depression Fit Together*, Url: <https://www.forbes.com/sites/susanadams/2014/06/09/how-unemployment-and-depression-fit-together/#3035d93e7b70>
- [20] Brian Keeley, *Income inequality*, Url : <https://espas.secure.europarl.europa.eu/orbis/sites/default/files/generated/document/en/0115391e.pdf>
- [21] Our World In Data, Url: <https://ourworldindata.org/>
- [22] climate.nasa.gov, *Scientific Consensus: Earth’s Climate is Warming*, <https://climate.nasa.gov/scientific-consensus/>