



INSTITUTIONEN FÖR
TILLÄMPAD IT

MASKINER TAR ÖVER MÄNNISKANS JOBB SOM BESLUTSFATTARE?

En kvalitativ studie om algoritmisering och
automatiserat beslutsfattande

Malmback, Hannah

Westerlund, Annika

Uppsats/Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	Kandidatprogram i Kognitionsvetenskap
Nivå:	Grundnivå
År:	2019
Handledare:	Faramarz Agahi
Examinator:	Leonard Ngaosuvan
Rapport nr:	2019:065

Sammanfattning

Följande studie undersökte upplevelsen av och attityder mot automatiserat beslutsfattande inom offentlig sektor i Sverige. Studien diskuterade människan som beslutsfattare ur ett kognitivt perspektiv, med avseende på potentiella kognitiva biases samt tyst kunskap.

Elva intervjuer med anställda vid organisationer inom den offentliga sektorn resulterade i identifiering av ett antal temata kopplade till uppfattning om implementering av autonoma beslutssystem. Studien belyste hur automatiserat beslutsfattande, exempelvis genom algoritmisering av regelbaserade beslutsprocesser, kan bidra till bättre beslutsfattande med avseende på konsekvent bedömning samt välgrundade och rättssäkra beslut, eftersom automatisering kan minska inverkan av subjektiva aspekter, såsom tolkning, värdering, emotioner och fördomar. Automatisering möjliggör även bättre kunskapsutnyttjande, eftersom tyst kunskap hos individer omvandlas till explicit kunskap, i form av tillgänglig, definierad information. Detta är dock en komplex procedur, och vidare forskning krävs om hur dessa system fördelaktigen utvecklas.

Samtidigt visade studien att det tycks finnas beslutsprocesser där aspekter av subjektiv bedömning bör bevaras i processen, eftersom den subjektiva kunskapen som ligger till grund för beslut inte fördelaktigen går att identifiera i tydliga kriterier. I sådana fall kan automatisering bidra i beslutsfattandet i form av beslutsstöd, där det autonoma systemet ger ett preskriptivt beslut, alternativt tar fram ett underlag med information, som kan ligga till grund för den mänskliga beslutsfattaren. Därmed främjas en situation där det mänskliga beslutsfattandet grundar sig i relevant och korrekt information, samtidigt som möjligheten för flexibilitet till subjektiv bedömning bevaras.

Nyckelord

automatiserat beslutsfattande, subjektiv bedömning, algoritmisering, bias, tyst kunskap

Title

Machines are taking over human jobs as decision makers?: A qualitative study of algorithmization and automated decision making

Abstract

The following study examined the experience of automated decision making in the public sector in Sweden. This was done by highlighting their view on the subject and by looking into cognitive theories of man as a decision maker, with regard to potential biases and tacit knowledge.

11 interviews with employees in organizations within the public sector resulted in identification of some few themes linked to the implementation of autonomous decision systems. The study highlighted how automated decision processes can contribute to better decision making, with regard to consistent judgment and more legitimate decisions, by reducing the impact of subjective interpretation and valuation, emotions and prejudices, inconsistent judgment and limited knowledge availability. Furthermore, better knowledge sharing could be achieved through automatization by turning tacit knowledge into explicit. This is however a complex procedure, and further research on how to develop these systems is needed.

In addition, results also showed that there are circumstances where automation is not desirable, alternatively not possible, due to the aspect of subjective judgment. In such cases, where the knowledge underlying the decision cannot be defined in distinct criteria, automation can be used in the form of support systems, which can either provide a prescriptive decision, or produce a basis for judgment with information available to the human decision maker. In this way, a situation is facilitated where the decision making is based on relevant and accurate information, while at the same time the flexibility for subjective judgment is maintained.

Keywords

automated decision making, subjective judgment, algorithmization, bias, tacit knowledge

Förord

Följande studie är ett examensarbete omfattande 15 hp, genomfört våren 2019 inom Kandidatprogrammet i kognitionsvetenskap, omfattande 180 hp, vid Göteborgs Universitet.

Tack vare ett välfungerande samarbete har detta arbete utgjort en positiv upplevelse för båda författare. Vi kan gemensamt konstatera att vi kompletterar varandra som partners på ett effektivt sätt där bådadas individuella kompetenser kommit till stor nytta. Hannahs fallenhet för text har bidragit till en välformulerad uppsats, medan Annikas förmåga att strukturera upp data lagt en välorganiserad grund för en analys. Hannah har tagit ansvar för kontakt med organisationer och strukturering samt ledning av intervjuer, medan Annika ansvarat för anteckningar och sammanställning. Sammanställning av rådata har främst varit Annikas ansvar medan Hannah framförallt fokuserat på att kartlägga en beslutsprocess i mer detalj. Majoriteten av kapitlen i rapporten har vuxit fram genom ett samarbete.

Vi vill ägna ett stort tack till alla som tagit sig tid att ställa upp för intervju och dela med sig av sin kunskap. Detta arbete skulle inte varit möjligt utan Er hjälp. Vi vill också påpeka vikten av allas bidrag, och notera att alla möjliga felaktigheter i rapporten är våra egna.

Ett speciellt tack vill vi rikta till Faramarz Agahi som genom sin expertis och sitt uppmuntrande leende handlett oss i denna process.

Annika Westerlund & Hannah Malmbäck

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Syfte.....	2
1.2	Frågeställning.....	2
1.3	Avgränsningar.....	2
1.4	Disposition.....	2
2	Teori.....	3
2.1	Människan som beslutsfattare.....	3
2.2	Algoritmisering av mänsklig expertis.....	6
3	Tidigare forskning.....	7
3.1	Spelteori som verktyg i vårdnadstvister.....	7
3.2	Autonomt beslutssystem framför mänsklig beslutsfattare.....	7
3.3	Kommer vi någonsin åt den tysta kunskapen?.....	8
3.4	Automatisering ur juridisk rättssäkerhetssynpunkt.....	9
4	Metod.....	10
4.1	Val av metod.....	10
4.2	Utformning av metod.....	10
4.3	Deltagare.....	11
4.4	Material.....	11
4.5	Pilotstudie.....	12
4.6	Analysmetod.....	12
4.7	Etiska aspekter av metod.....	12
5	Resultat.....	13
5.1	Tolkning.....	13
5.2	Fördomar.....	13
5.3	Emotioner.....	14
5.4	Kunskapstillgänglighet.....	14
5.5	Rädsla.....	15
5.6	Förvirring och ovilja till förändring.....	16
6	Diskussion.....	17

6.1	Intervju.....	17
6.2	Implikation.....	19
7	Slutsats.....	22
8	Referenser.....	23
9	Bilagor.....	26

1 Inledning

Automatisering av olika processer har visat sig eftersträvansvärt inom många olika områden, ur flera olika perspektiv, bl.a. vad gäller kostnadseffektivitet, produktivitet och säkerhet (Amalberti, 1998; Groover, 2019; Kitchin, 2017). Intresset för digitalisering och automation är, precis som i många andra länder, högst aktuellt i Sverige, där man aktivt strävar mot att ta tillvara på digitaliseringens potential och uppmanar till nytänkande och innovation (Regeringsbeslut N2017/07836/FÖF). Intresset för implementering av automatiserat *beslutsfattande* expanderar inom Europa, och det tycks i många fall finnas anledning att föredra ett automatiserat, objektivt system som beslutsfattare, eller i alla fall som stöd i beslutsfattande, bl.a. på grund av människans ouppmärksamhet, inkonsekvens och brist på vaksamhet (Algorithm Watch, 2019; Haight, 2007).

Automatisering av beslutsfattande i form av algoritmisering innebär att beslutsprocessen ifråga distingeras i konkreta, regelbaserade steg, vilket möjliggör att ett digitaliserat system kan följa dessa systematiskt ("Algorithm", u.å.). Sådana automatiserade beslutsprocesser i form av algoritmer lämpar sig framförallt för regelbaserade, konsekventa processer då dessa går att explicit definiera i formen av statiska, logiska *om-så-regler* (eng. condition-action rules (if-then rules)). Beslutsfattande baserat på maskininlärning och artificiell intelligens har också stor potential att främja bättre beslutsfattande, men baserar däremot inte sina beslut på statistiskt definierade tillstånd, utan formar sitt beslutsfattande baserat på exempeldata. Denna exempeldata löper vidare risk för att föra vidare mänskliga biases in i algoritmen (Abate & Krakovsky, 2018, januari; Miller, 2018, juli). För att uppnå önskvärd effekt av algoritmers konsekventa beteende, krävs det en medvetenhet kring mänskliga kognitiva begränsningar vad gäller beslutsfattande också vid implementering av statistiskt utformade regelbaserade algoritmer, samt ett fokuserat arbete för objektiv bedömning baserat på tydliga kriterier. Algoritmisering av beslutsprocesser är således en eftersträvansvärd metod för att effektivisera beslutsfattande i lämpade miljöer.

Människans beslut grundar sig i någon typ av kunskap, dvs lärdom, såsom färdigheter och fakta eller information, vilka vi anskaffar oss genom både praktisk och teoretisk erfarenhet eller utbildning ("Knowledge", u.å.). Således kan noteras att denna typ av kunskap är färgad av bl.a. dess ursprungliga källa eller situationen i vilken den anskaffats, men också av sådant som värderingar vilka individen som besitter kunskapen håller.

En ytterligare relevant aspekt vid diskussionen av automatisering av beslutsfattande är vidare de facto att uppgiften att sätta ord på, och därigenom definiera, en viss subjektiv kunskap kan vara en komplicerad uppgift. Därför faller det sig inte nödvändigtvis naturligt hur individens kunskap, vilken hon skaffat sig genom lång erfarenhet, kan explicit definieras för att implementeras i ett artificiellt system. Hur kan sådan kunskap implementeras i ett autonomt beslutssystem? Med andra ord, hur kan sådan tyst kunskap representeras i en algoritm?

1.1 Syfte

Följande studie diskuterar automatiserat beslutsfattande genom att belysa kognitiva tillkortakommande hos den mänskliga beslutsfattaren och de konsekvenser sådana kan medföra för beslut, samt studera uppfattningen av automatiserad beslutssystem inom offentlig sektor.

1.2 Frågeställning

Studien utgår från frågeställningen: Vad är uppfattningen av autonomt beslutsfattande hos anställda inom den offentliga sektorn?

1.3 Avgränsningar

Denna studie undersöker mänskliga tendenser vid beslutsfattande samt möjligheter med algoritmisering av beslutsfattande, och kommer därmed att fokuseras på kognitiva teorier om mänskliga heuristiker och biases samt utnyttjandet av kunskap. Studien är avgränsad till organisationer inom offentlig sektor.

Automatisering kommer inte studeras närmare utifrån ett etiskt perspektiv, exempelvis i form av en djupare diskussion kring huruvida olika former av autonoma system är önskvärda i samhället med grund i sådant som normer och etiska principer.

Eftersom studien fokuserar på mänsklig beslutsfattning kommer inte eventuella systembrister kring automation behandlas ur ett teknologiskt perspektiv.

1.4 Disposition

Dispositionen av denna uppsats ser ut som följande: i kapitel 2 presenteras den teoretiska bakgrund som ligger till grund för arbetet, där de teorier som avgränsar arbetets omfattning presenteras. En beskrivning av människan som beslutsfattare ges, samt en förklaring av algoritmisering och dess möjligheter vid automatisering av beslutsprocesser.

Tidigare forskning relevant till studien presenteras i Kapitel 3, som lyfter ett antal exempel av studier som visar fördelar med automatiserat beslutsfattande jämfört med mänskliga beslutsfattare, men också automatisering ur ett rättssäkerhetsperspektiv och problematiken av kunskapsdelning i grupp, respektive.

I efterföljande kapitel presenteras och motiveras vald kvalitativ metod, följt av en redogörelse av de resultat studien genererat i form av 11 utförda intervjuer med organisationer inom den offentliga sektorn.

Uppsatsen rundas av med en diskussion av de fynd som genererats i ljuset av teorierna, som ämnar besvara forskningsfrågan *Vad är uppfattningen av autonomt beslutsfattande hos anställda inom den offentliga sektorn?*

2 Teori

För att få förståelse för automatisering av mänsklig beslutsfattning krävs en förståelse för människan som beslutsfattare, där hennes kognitiva förmågor och eventuella brister i hennes bedömning utgör centrala aspekter. Således krävs samtidigt en insikt i den relevanta kunskap som ligger till grund för beslutsfattande, för att nå en förståelse för vilken kunskap som krävs vid algoritmisering av beslutsfattande.

Nedan presenteras människan som beslutsfattare, med en fokuserad beskrivning av hennes kognitiva begränsningar samt en redogörelse för hur dessa egenskaper kan leda till bristande bedömning. En förklaring av algoritmisering av beslutsprocesser ges därefter.

2.1 Människan som beslutsfattare

Det finns flera teorier som beskriver vårt mind som en tvådelad process, däribland Stanovich, (1999) Stanovich och West (2000) samt Kahneman (2012). Människans mind karaktäriserad av en snabb, mer resurs- och tidseffektiv bearbetning av automatisk natur och som till stor del vilar på olika heuristiker och därmed är känslig för kognitiv bias, respektive ett mer analytiskt system som baserar resonemang på logiska premisser och applicerar mer elaborativa principer. Dessa två olika former av informationsprocesser särskiljs ofta som System 1 respektive System 2. Vid olika former av bedömning löper den mänskliga beslutsfattaren risk för att oftast processa information via det mer resurseffektiva System 1, vilket i vissa avseenden kan resultera i bristfälligt och inkonsekvent beslutsfattande.

Simon Herbert (beskriven i Gigerenzer, Goldstein & Bjork, 1996) har beskrivit hur mänsklig bedömning ofta är begränsad av s.k. *bunden rationalitet*, vilket syftar till att människans rationalitet vid beslutsfattande är begränsad av vilken information hon har, hennes kognitiva begränsningar samt hur mycket tid hon har till förfogande i beslutsfattandet. På grund av denna begränsning har människans mind¹, utvecklade tekniker för att effektivisera sitt beslutsfattande. Dessa tekniker, s.k. *heuristiker*, fungerar som kognitiva genvägar i beslutsfattandet och hjälper människan att förankra information och därigenom fatta, ofta tillräckliga, beslut i situationer där bunden rationalitet begränsar henne.

¹ När vi pratar om människans kognition, och allt som faller under begreppet, både vår fysikaliska hjärna men också mer abstrakta fenomen såsom själen, subjektiv upplevelse, m.m., i det engelska språket förekommer ordet "mind". "The mind" beskrivs i sin engelska mening som den del av en person som gör det möjligt för henne att tänka, uppleva emotioner, och förstå saker och ting ("Mind", u.å.). Det är bl.a. vår intelligens, vår förmåga att resonera, bedöma och fatta beslut. Det innefattar alla nivåer av vårt medvetande, både vårt undermedvetna och medvetna ("Mind", 2009). Någon likvärdig befäst term i det svenska språket tycks ännu inte finnas, varför vi i denna rapport väljer att använda dess engelska term "mind" för att hänvisa till detta kognitiva fenomen.

Dock behöver inte effektiviseringen av människans mind alltid vara fördelaktig i beslutsfattandet, eftersom sådana avvägningar människan gör kan komma att vara bristfälliga. Människor kan exempelvis vara inkonsekventa i sin bedömning, riskera att fästa för stor vikt vid information som är irrelevant i situationen eller tillskriva relevant information större vikt i situationen än det de facto förtjänar. Tversky och Kahneman (1974) menar att dessa brister som följer av användandet av heuristiker är exempel på olika former av *bias*², vilka ofta leder till felbedömningar och således brister i människans beslutsfattande. Till skillnad från aktuariella modeller, dvs. linjära ekvationer och regler som går att följa för att förutse framtida utfall, så leder mänsklig bedömning lätt till inkonsekventa bedömningar.

Människans bedömning baseras vidare naturligt på den information hon har tillgänglig. *Tillgänglighetsheuristiken* (eng. availability heuristic), förklarar Tversky och Kahneman (1974), beskriver fenomenet där människan beräknar frekvens och sannolikhet för ett utfall baserat på erfarenhet av liknande utfall i minnet, vilket tenderar resultera i att hon överskattar frekvenser. Bedömaren baserar frekvens för ett visst event på informationen som finns tillgänglig i minnet, vilket är ytterst beroende av individen ifrågas egna erfarenheter och baseras därmed på det egna minnet snarare än universellt gällande fakta. Nyttan med tillgänglighetsheuristiken är exempelvis när individen ska bedöma sannolikhet för utfall, men samtidigt löper dessa bedömningar risk för att färgas av bias, bl.a. eftersom stora klasser av helheter generellt återkallas lättare ur minnet i jämförelse med mindre frekventa klasser.

Människans beslutsfattande påverkas även av vad Tversky och Kahneman (1974) benämner *representativitetsheuristiken* (eng. representativeness heuristic), som förklarar människans benägenhet att bedöma sannolikheter genom att jämföra hur bra instansen A liknar och representerar instansen B och till följd av detta förkastas tidigare sannolikheter. Användandet av representativitetsheuristiken löper risk för att resultera i vad Tversky, Kahneman och Hoffman (1983) beskriver som *konjunktionsfel* (eng. conjunction fallacy), vilket innebär att bedömaren missbedömer sannolikheten för två events sammanfallande som högre än respektive events sannolikhet att ske i sin isolering, baserat på stereotypiska referensramar. Detta kan exempelvis visa sig genom att man bedömer sannolikheten för en individ att inneha två specifika egenskaper högre än sannolikheten för att denne individ skulle inneha enbart den ena eller den andra egenskapen, baserat på att man som bedömare upplever de två egenskaperna som passande för den stereotypiska bild man håller av individen ifråga. Detta trots att det ur matematiskt perspektiv alltid råder högre sannolikhet för ett ensamt event, än för två sammanfallande. En experimentell studie av Neys (2006) fann att när försökspersoner utsattes för uppgifter där de tenderar att göra konjunktionsfel var det färre som begick konjunktionsfel vid längre responstid, något som antyder att mer reflektion ledde till bättre resultat. I samma studie fick man också försökspersoner att utföra en sekundär uppgift samtidigt som de resonerade, exempelvis knacka med fingrarna i en viss sekvens eller hålla ett mönster av prickar i minnet, vilket ledde till ökat antal konjunktionsfel.

² Den engelska termen "bias" används genomgående i rapporten för att tala om dessa kognitiva felaktigheter/tillkortakommanden, i brist på en given svensk synonym. Den svenska översättningen skulle närmast kunna översättas till "tankefel" eller "snedvridningar".

Att människor inte granskar bevis på ett opartiskt, objektivt sätt beskriver Kunda och Appelbaum (1990) genom *motiverat resonerande*. Vilket bl.a. förklarar människans tendens att inte ta hänsyn till nya bevis om dessa motsäger hennes befintliga uppfattning om saker och ting. Människan söker endast information som bekräftar det hon redan tror sig veta, s.k. *konfirmeringsbias* (eng. confirmation bias), och tillskriver ofta olika information felaktigt och icke verklighetsförankrat värde i frågan. Fakta, som tycks stämma överens med åsikter och övertygelser individen redan håller, granskas vidare inte särskilt noggrant, utan individen betraktar dem som korrekta, s.k. *diskonfirmeringsbias* (eng. disconfirmation bias).

Construal level theory beskriver hur människans tänkande, om bl.a. nutida, framtida och dåtida event samt teoretiska händelser karaktäriseras av *psykologisk distans*. Med psykologisk distans menas att människan håller sig själv och nutiden som referenspunkt och ju längre bort ett objekt är från denna referenspunkt, vad gäller temporal, spatial, social samt hypotetisk aspekt, avgör dess psykologiska distans. Detta innebär att ju längre psykologisk distans ett objekt har, desto mer abstrakt blir den mentala föreställningen, vilket har en påverkan på människans bedömning och aktion (Trope, Liberman, & Rayner, 2010).

Vi vill ofta tillskriva attributet rationell till vår art människan, men mycket tyder på att hon de facto inte är så rationell som vi vill framställa henne. Teorin om förväntat värde förklarar ur ett normativt perspektiv hur rationellt agerande grundar sig i att beslutsfattaren väger värdet av olika utfall mot varandra i relation till dess sannolikhet att inträffa, genom multiplicering av dessa två faktorer, för att därefter fatta ett beslut genom principen om maximerad nytta. Det rationella agerandet skulle således vara att välja det utfall med maximalt värde, efter denna kalkylering (Temkin, 2012). Människan tycks dock, utifrån denna definition av rationellt beteende, inte vara speciellt rationell, då hon har svårt för att hålla ett sådant matematiskt, objektivt förhållningssätt i beslutsfattande, som visat av hennes begränsning av bunden rationalitet och användande av heuristiker.

Då människans typiska agerande som beslutsfattare inte tycks vara av normativ natur, söker Kahneman och Tversky (1979) genom prospektteorin förklara henne som beslutsfattare på ett mer deskriptivt sätt. Tillskillnad från teorin om förväntat värde, belyser prospektteorin individens subjektiva bedömning, och beskriver hur människor faktiskt tenderar att fatta varierande beslut i olika situationer präglade av exempelvis faktorer som risk. Teorin tar således hänsyn till att människor de facto inte är rationella i sitt beslutsfattande utan ständigt påverkade av omständigheter såsom subjektiv upplevelse av värde, affekt och inneboende föreställningar. Exempelvis kan bedömningar om vinster och förluster komma att påverkas av subjektiv ambition och förväntan. Förluster upplevs generellt sätt känsligare än vinster och utfall med låga sannolikheter tenderar att underskattas medan medium-höga sannolikheter underskattas.

I och med att utfallen i prospektteorin evalueras mot en subjektiv referenspunkt, kan exempelvis något som ses som en objektiv vinst uppfattas som en förlust, om det faller långt ifrån den målsättning man satt upp. Exempelvis om en individ förväntar sig 5000 kr i löneökning, men får 2000 kr bedöms det som en förlust, till skillnad från om individen förväntat sig 1000 kr men får 2000 kr bedöms det som en vinst. Hur ett beslutsproblem formuleras och vilken referenspunkt som finns har därmed konsekvenser för hur människan tolkar det och hur hon väljer att agera.

2.2 Algoritmisering av mänsklig expertis

Algoritmisering av beslutsprocesser kräver att den relevanta informationen är datafierad, d.v.s. att informationen kvantifieras för att sedan kunna registreras, analyseras och omorganiseras (Cukier & Mayer-Schönberger, 2013). För att det ska vara möjligt krävs således mycket konkreta definitioner av kriterier och steg i processen. Beslutsfattande grundar sig i kunskap, men ofta är denna kunskap inte konkret definierad. Individer samlar som tidigare nämnt på sig kunskap genom erfarenhet, som i vissa avseende utvecklas till en form av expertis, vilken ofta kan vara svår, eller omöjlig, att explicit dela med en annan individ, så kallad tyst kunskap (eng. tacit knowledge) ("Tacit knowledge", 2019). En del kunskap anskaffas exempelvis genom det procedurella minnet, vilket inkodas genom direkt praktisk erfarenhet i form av auktioner, vilket i många fall är svårt att förmedla eller lära ut, utan är beroende av aktiv handling ("Procedural Memory", u.å.).

Frågan hur sådan typ av kunskap ska datafieras är relevant, eftersom de speciella egenskaperna i denna typ av information hotas av datafieringen. Att transkribera en sådan abstrakt information till något mer konkret, och på så sätt omvandla det till explicit kunskap, kan nämligen komma att avlägsna kärnan i den informationen som önskas datafieras ("Explicit knowledge", 2019).

Polanyi (2013) definierar tyst kunskap som kunskap vilken vi inte kan förmedla till världen på ett deskriptivt sätt. Polanyi beskriver det som att vi kan veta mer än vi kan berätta, vilket innebär att vi kan inneha kunskap som är låst till vår erfarenhet. Vidare är individens tysta kunskap ytterst personlig på så sätt att den är just grundad i hennes erfarenhet, och därmed även hennes trosföreställningar, värderingar och dylikt. Detta innebär således att sådan kunskap är mycket svår att hålla och applicera helt objektivt.

3 Tidigare forskning

3.1 Spelteori som verktyg i vårdnadstvister

Ngaosuvan (2012) har genom matematiska exempel visat hur lärdom från spelteori kan appliceras i socialvården som verktyg för att lösa vårdnadstvister på optimalt sätt, där mänskliga beslutsfattare idag underpresterar. I fallet med vårdnadstvister är minimering av falska negativa beslut, d.v.s. att man missbedömer en förälder som lämpad när hen i själva verket är olämplig som vårdnadshavare, av allra högsta prioritet. Genom att införa en modell kallad *the two step procedure*, vilken inkluderar två nyckelfaktorer vid bedömning i vårdnadstvister: riskbedömning samt barnets primära intresse, belyser Ngaosuvan hur spelteoretiska grunder drastiskt kan minska situationer av riskbedömningsfel, med en minskning på ca 50%. Detta indikerar att något sådant "simpelt" som en statistisk modell kan överträffa mänsklig beslutsfattning, och ur ett teoretiskt perspektiv fördelaktigen kan appliceras på områden inom den offentliga sektorn.

3.2 Autonomt beslutssystem framför mänsklig beslutsfattare

Erel, Stern, Tan och Welsbach (2018) har genom sin experimentella studie visat hur maskininlärning algoritmer (MI algoritmer) kan användas som verktyg vid invalet av styrelseledamöter i bolagsstyrelser, för att välja den mest lämpade och önskvärda kandidaten. Genom att nyttja modern teknologi ämnar Erel et al. bekräfta en mycket gammal observation: val av styrelseledamöter i bolagsstyrelser resulterar i ledamöter som ofta inte utgör det optimala valet, utifrån investerares/aktieägares intressen. Erel et al. hävdar att det finns en stor risk för biased beslut om bolagsstyrning, genom mänsklig bestämmanderätt, medan MI algoritmer kan främja ett mer eftersträvanvärt beslutsfattande.

En metodisk utmaning för Erel et al. (2018) är den att det är komplicerat att praktiskt mäta styrelseledamöters prestation, eftersom det inte alltid är möjligt för en utomstående observatör att ta del av relevanta faktorer. Författarna menar också att det är svårt att isolera styrelseledamöters bidragande prestation. Denna lärdom togs i beaktning i följande studie, och ledde till bedömningen att observationer inte nödvändigtvis lämpar sig för denna studie. Istället bringade förhoppningsvis intervjuer en tydligare och mer rättvisande inblick i organisationernas uppfattning av hur autonoma beslutssystem kan bidra till bättre beslutsfattande.

Exemplarteorin kan användas för att beskriva den tendens som uppvisades i ovan nämnd studie, av att välja in ledamöter utefter godtyckliga kriterier. Människan tenderar kategorisera stimuli i sin omvärld genom att jämföra dem mot redan inkodade instanser i minnet. Dessa instanser används som typexempel för en viss instans eller kategori och stimuli kategoriseras baserat på grad av likhet mot dessa typexemplar (Rouder & Ratcliff, 2006).

3.3 Kommer vi någonsin åt den tysta kunskapen?

Davenport och Prusak (2000) beskriver den tysta kunskapen som ett resultat av erfarenhet och tolkning av omvärlden under en lång tid, och att grunden i denna typen av kunskap därför är nästintill omöjlig att efterlikna i ett dokument eller en databas i form av regelbaserad och schematisk, explicit kunskap. Implementeringen av tyst kunskap är alltså en stor utmaning i utvecklingen av autonoma system, eftersom regelbaserade algoritmer kräver att kunskapen identifieras. Ytterligare en utmaning vad gäller tyst kunskap är att det, i och med att kunskapen är komplicerad att tydligt definiera, är svårt att identifiera exakt vad man eftersöker, vilket gör algoritmisering av mänsklig expertise svårhanterat. Reglerna för den tysta kunskapen menas vara så pass inbäddade i expertisen att det är svårt att tydligt urskilja dem från handlingen. För att ta fram tyst kunskap föreslås att experter interagerar med miljön, istället för att isolera sig i sin uppgift, för att omgivningen ska få en möjlighet att ta del av kunskapen.

Den tysta kunskapen behöver däremot inte nödvändigtvis hindra automatisering av beslutsfattande inom organisationer och företag. Davenport och Prusak (2000) ger exempel på autonoma system som kopplar ihop personer med rätt kompetens för att lösa specifika problem inom organisationen. En sådan sammankoppling kan vidare komma att identifiera vilka problem som tenderar att vara återkommande, och likt ett självlärande system fånga tidigare lösningar och eventuellt redan i förväg föreslå en lösning till problemet ifråga. Därmed kan artificiella intelligenta system eventuellt fånga människans tysta kunskap och lyckas överföra denna till regelbaserade algoritmer. Dock resulterar detta inte nödvändigtvis i bättre beslut, eftersom inlärningsprocessen kan leda till att expertens bias eller vaga beslut överförs till det autonoma systemet. Därför, menar Davenport och Prusak, bör expertkunskap betraktas som något större och bredare inom organisationen, där samarbetet mellan experter inom olika avdelningar och discipliner tillsammans kan berika de autonoma systemen, för att minska på människans inställningar och felbedömningar.

Däremot har Mavetera och Mtsweni (2018) undersökt det faktum att individer inte delar med sig av tyst kunskap i projekt inom utvecklingen av informationssystem. Resultatet indikerar att spridningen av tyst kunskap förhindras av att medlemmar i utvecklingsgrupper tycks sprida mer av den generella kunskapen sinsemellan än den individuella expertisen, som är kännetecknande för tyst kunskap. Studien baserades på en litteratursökning och vidare på empirisk undersökning i form av semi-strukturerade intervjuer. Detta resultat indikerar att tyst kunskap ofta är låst till individer, vilket resulterar i att relevant kunskap inte är tillgänglig på ett universellt plan inom en organisation. Med denna lärdom i tanke, skulle en aktiv strävan efter att explicera sådan tyst kunskap i ett autonomt beslutssystem potentiellt tillgängliggöra relevant kunskap i beslutsprocesser. Resultatet från studien av Mavetera och Mtsweni (2018) noterades i följande studies intervjuguide, med målet att forma relevanta frågor för att försöka få en inblick i tyst kunskap i organisationers utveckling av autonoma system. Också val av metod i form av kvalitativ datainsamling i kombination med induktiv analys inspirerades av den metod Mavetera och Mtsweni använde sig av.

Ett aktivt arbete för att omvandla tyst kunskap hos individer till explicit kunskap inom organisationen menar Scully, Buttigieg, Fullard, Shaw och Gregson

(2013) är en viktig aspekt för att optimera nyttjandet av kreativitet och skicklighet och för att främja innovation inom organisationen. Att algoritmiserat tyst kunskap i en autonom beslutsprocess i form av ett beslutsstöd för den mänskliga beslutsfattaren kan tänkas vara ett sätt att främja nyttjandet av anställdas expertis och utvidga en organisations arbetes innovation.

3.4 Automatisering ur juridisk rättssäkerhetssynpunkt

Ett kvalitativt kandidatarbete genomfört av Sahlman (2017) belyser faktumet att algoritmisering av förvaltningsbeslut är möjlig och frekvent förekommande inom flera svenska förvaltningar, men att de lagar vilka förvaltningsbeslut grundar sig i, i många avseenden inte är konsekvent logiska och koherenta, vilket försvårar automatisering. Sahlman beskriver hur ett automatiserat system, i enlighet med den svenska juridiska grunden, dock är att föredra, ur rättssäkerhetssynpunkt, i de fall där det visar sig överträffa mänskligt beslutsfattande. I regeringsformen §9 (SFS 2010:1408) går att läsa: “Domstolar samt förvaltningsmyndigheter och andra som fullgör offentliga förvaltningsuppgifter ska i sin verksamhet beakta allas likhet inför lagen samt iaktta saklighet och opartiskhet.”. Detta är en högst väsentlig riktlinje i det arbete som statlig förvaltningsmyndighet och kommunal verksamhet utför, där automatisering av beslutsprocesser kan vara ett hjälpmedel för att upprätthålla lagen. Sahlman noterar människans potentiella brister som beslutsfattare och menar att “ett automatiserat beslutsfattande kan således främja rättssäkerheten, genom mer effektiva, objektiva, enhetliga och förutsägbara beslut” (s.39).

4 Metod

4.1 Val av metod

Studien genomfördes som en kvalitativ metod i form av intervjuer. Intervju valdes framför annan kvalitativ metod eftersom vi vid första kontakt med intressanta respondenter såg en tendens till förvirring vad gäller skillnaden mellan en administrativ process och en beslutsprocess. Sådan metod, beskriver Patel och Davidson (2011), främjar en god inblick i den intervjuades erfarenhet, där det är svårt att definiera möjliga svarsalternativ i förväg, och lämpar sig därför för induktiv analys.

Datainsamling begränsades till organisationer inom den offentliga sektorn, vilka kontaktades utan närmare strukturerad ordning, där de som önskade delta och som uppgav sig ha någon relevant erfarenhet/kunskap att dela bokades för intervju. Denna avgränsning gjordes eftersom respondenter inom den offentliga sektorn förväntades vara intresserade av att dela med sig av sina erfarenheter, för att öka sannolikheten för ett samarbete i och med att uppgifterna generellt ska vara tillgängliga för allmänheten samt för att avgränsa urvalet att kontakta. Respondenter till studien rekryterades genom att organisationer kontaktades via mejl, där en kort sammanfattning av vad studien ämnade beröra samt ett mindre antal exempelfrågor inkluderades med syfte att nå ut till relevanta personer och för att tydligt redogöra syftet med efterfrågad intervju (Patel & Davidsson, 2011).

4.2 Utformning av metod

Intervjuformen var semistrukturerad där respondenten inledningsvis ombeds berätta mer generellt om erfarenheten av automatisering inom organisationen vilken denne företräder, vilket följdes av mer specifika, strukturerade frågor kring just heuristiker, biases och algoritmisering av kunskap (för intervjuguide se bilaga 1) (Patel & Davidsson, 2011; Preece, Sharp & Rogers, 2015).

Intervjuform anpassades efter organisationen ifrågas preferens och erbjöds antingen som telefonintervju, djupintervju eller fokusgrupp. Endast telefonintervju och fokusgrupp användes, där båda intervjuare deltog i samtliga intervjuer. Arbetsfördelning bestämdes innan mötet, där den ena var ledande intervjuare medan den andra intog rollen som sekreterare och ansvarade för ljudinspelning samt att föra anteckningar. Vid telefonintervju gällde samma arbetsfördelning som vid djupintervju, dvs. endast en intervjuare förde samtalet, men respondenten informerades om att ytterligare en person lyssnade till samtalet. Den uppskattade tiden för respektive intervju var ca 30–60 minuter.

Respektive intervjuform avslutades med att respondenten tillfrågades om denne önskade tillhandahållas den färdiga rapporten vid avslutat examensarbete, och lämnade om så önskade en mejl till vilken rapporten senare skickas.

4.3 Deltagare

Studien utgjordes av 11 intervjuer med totalt 13 respondenter (10 telefonintervjuer; en fokusgrupp med tre respondenter), med en (slumpvis) fördelning av 7 kvinnor och 6 män. Respondenterna var antingen verksamma inom IT eller involverade i verksamhetseffektiviseringsprojekt inom den offentliga sektorn (för sammanfattning se tabell 1). Respondenterna hålls av etiska skäl anonyma och benämns vidare i rapporten som *Respondent 1*; *Respondent 2*; osv. Respektive intervju varade i snitt ca 30 minuter.

Tabell 1. *Sammanfattning intervjuer.*

Antal respondenter	Antal organisationer	Typ av organisation ³ (antal)	Typ av yrkesroll (antal)	Intervju-typ (antal)	Intervju-längd (M)
13	11	Kommun (7); Statlig förvaltningsmyndighet (4)	Chef (6); Tekniskt sakkunnig (3); Inom verksamhet (2); Ledare (2)	Telefonintervju (10); Fokusgrupp (1)	28,6 minuter

Erfarenheten av automatisering vad gäller beslutsfattande varierade mellan de intervjuades arbetsplatser, från ingen erfarenhet alls av automatisering med avseende på beslutsfattande till fullt automatiserat beslutsprocesser. Åtta av elva respondenter uppgav att arbetsplatsen använder minst ett autonomt beslutssystem av någon grad. Dessa autonoma beslutsprocesser utgörs bl.a. av hantering av sjukpenning, ansökan om försörjningsstöd, vidarebefordring i larmsystem, rapportering av aktivitetsrapport, e-handelsflöde, ansökan om medborgarskap, ansökan om ekonomiskt bistånd samt inkomstdeklaration.

4.4 Material

Ett informerat samtycke användes för att säkerställa att den intervjuade informerades om anledningen till dennes medverkan samt dennes rättigheter i projektet (Preece, Sharp & Rogers, 2015; Patel & Davidsson, 2011). Innan påbörjad intervju lästes informerat samtycke (se bilaga 2) upp av den ena intervjuaren, därefter tilldelades respondenten detta papper för att godkänna. Ljudinspelning påbörjades först efter skriftligt godkännande. Vid telefonintervju påbörjades ljudinspelning direkt och intervjuaren läste upp informerat samtycke (se bilaga 3) för att även få godkännande inspelat. I de fall då respondenten inte beviljade ljudinspelning avbröts inspelningen direkt, ljudfilen raderades, och sekreteraren förde enbart skriftliga anteckningar.

³ Två anställda vid olika avdelningar inom en och samma kommun intervjuades vid två skilda tillfällen. Dessa distingas här som två olika organisationer.

4.5 Pilotstudie

En pilotstudie genomfördes för att testa teknisk utrustning och upplägg, men detta gjordes med en, för studien icke relevant, frivillig enbart i syfte att testa det metodiska upplägget och teknik. Skriftliga anteckningar fördes som primär dokumentation, medan ljudinspelningen säkerställde korrekt dokumentation av resultat.

4.6 Analysmetod

Analys av data skedde både i form av deduktiv samt induktiv analys. De deduktivt definierade teoribaserade frågorna ledde databearbetningen. Ljudinspelningen transkriberades manuellt och data kategoriserades induktivt i gemensamma helheter, som vidare kategoriserades i övergripande teman, baserade på teoretisk referensram. Relevant intervjudata sammanställdes, och jämfördes mot teoretisk bakgrund för att kartlägga huruvida praktiken överensstämde med teoretisk beskrivning av respektive problemområde.

4.7 Etiska aspekter av metod

De intervjuade respondenternas integritet togs i beaktning genom att inkludera ett informerat samtycke, där respektive respondent upplystes om dennes rättigheter vid deltagande i studien. Respondenter informerades om hur den givna informationen ämnar hanteras samt om graden av anonymitet i rapporten. Samtliga respondenter godkände benämning av yrkesroll i rapporten, men yrkesrollerna benämns inte i presentation av resultatet för att minimera härledning från yrkesroll till person.

5 Resultat

Följande avsnitt presenterar de övergripande teman som identifierades baserat på den kvalitativa data intervjuerna genererade. Under respektive temata presenteras en sammanfattning, samt några exemplifierande citat som styrker detta.

5.1 Tolkning

Ett frekvent ämne i datainsamlingen berör hur automatiserade beslutsprocesser faktiskt statistiskt sett bidrar till objektiv bedömning. Mänskligt beslutsfattande löper risk för att vara inkonsekvent individer emellan, p.g.a. tolkning och individuella skillnader. Därför kan argumenteras för att en automatiserad beslutsprocess ökar aspekten av rättssäkerhet, genom att bedömning då sker på ett konsekvent sätt inramat av definierade kriterier. Arbete som är regelstyrt, t.ex. baserad på svensk lagstiftning, ska vara helt oberoende från bedömaren ifrågas egna uppfattningar eller emotioner. Regelstyrning som automation bidrar till lika behandling, tydliga förklaringar, bättre förutsättningar för korrekta beslut samt högre transparens.

“Då man följer lagar väger man olika saker. Då kan de hända att Malmö och Umeå bedömer olika.” - Respondent 7

“Vi kan se att vi fattar felaktiga beslut; har uppföljning på sådant. Statistiken visar att det är t.ex. 20% fel beslut i dessa områden. Vi tror att felkällor minimeras med bottar; dvs subjektiv bedömning minimeras. Besluten blir mer objektiva. Man sätter upp gemensamma/universella kriterier och vill vara strikt i bedömningen.” - Respondent 11

“En robot fattar ju alltid samma beslut. [En dator] Gör inte fel om vi inte programmerar fel. När det finns en fysisk handläggare så kan det hända att man behandlar människor olika. Roboten kommer göra exakt lika med alla. Mindre subjektivt.” - Respondent 12

5.2 Fördomar

Faktumet att automatisering minskar den individuella beslutsfattarens utrymme för tolkning kommer även minska risken för att individens värderingar färgar beslutet, genom sådant som stereotypiska uppfattningar och fördomar, vilket främjar en jämlik bedömning, i enlighet med lagen. Den mänsklig beslutsfattare är ofta inkonsekvent i sin bedömning och mer benägen att anpassa sina beslut från fall till fall. Sådan inkonsekvens bidrar till att felbedömningar, och särskilt orättvis bedömning, kan ske obemärkt i den stora massan, varför automatiserade beslutsprocesser är att föredra för att uppnå en rättvis bedömning där besluten baseras på lika grund. Dock kvarstår risken att individuella värderingarna eller uppfattningarna överförs till i

maskinens algoritmer vid utveckling och implementering, eftersom det är människan som definierar de regler som algoritmen följer. Därmed tillkommer risken för att till synes små fel i algoritmen kan leda till grova systematiska fel, om inte en medvetenhet kring dessa risker finns och ett aktivt kritiskt arbete för att motverka sådana fel.

“Med ett autonomt beslutssystem bygger man in ett systematiskt fel där man gör lika mycket fel eller rätt för alla ärenden som passerar systemet. Det talar både för och emot [automatiserade beslut]. En mer manuell process kan göras helt på enstaka saker utan systematiska fel. Finns kanske en feltolerans. Ett litet fel som drabbar alla kan vara grovt, ett systematiskt fel.” - Respondent 13

“Tusen handläggare kommer att leda till tusen fördomar. En dator har en fördom. Alla blir behandlade på samma sätt på något vis.” - Respondent 1

5.3 Emotioner

Även en handläggares emotioner kan påverka hennes bedömning och därmed kvaliteten på ett beslut. Empati uppges i vissa avseenden vara en central del av arbetet inom offentlig förvaltning i mötet med människor, men just empati och individens emotioner visar sig samtidigt vara en potentiell felfaktor vid bedömning. Arbetet inom offentlig förvaltning grundar sig i svensk lagstiftning och ska därför inte grundas i emotionella aspekter kopplade till ett specifikt beslutsfall.

“Generellt vill handläggarna hjälpa andra människor, men det kan också hända att man ibland hjälper lite för mycket och därför gör olika bedömningar” - Respondent 11

“Annat exempel är då man bor på en liten ort; känner alla; grannen skickar inte in rapporten. ‘Ja, ja vi pratade om detta och du behöver inte skicka in denna.’ [Leder till] behandlar olika. Vi försöker förhindra.” - Respondent 11

“Vi följer ju egentligen en lagbok, uppdrag vi får från regeringen. Egentligen finns det inga känslor i våra tjänster. Det handlar bara om att har du rätt eller inte? Kan skära i hjärtat på vem som helst när man läser artiklar. Intuition är en osäkerhet i rättssäkerheten. Allting baseras på lagar.” - Respondent 1

5.4 Kunskapstillgänglighet

I och med att beslutsfattande inom offentlig sektor i stor utsträckning grundar sig i svensk lagstiftning, noterar samtliga respondenter vikten av rättssäkerhet. En problematik i rättssäkerheten som identifierades i flertalet intervjuer är det som uppstår vad gäller varierande kunskap bland beslutsfattare inom ett visst avseende.

Individer innehar olika former och nivåer av kunskap, vilket riskerar att påverka ett beslut men också kan leda till komplicerad och tidskrävande inskolning av nya arbetstagare. Automation kartlägger beslutsprocessen där arbete i grupp med tvärvetenskaplig expertis implementerats hos organisationer för att tillgängliggöra all relevant kunskap genom att identifiera och definiera denna vid utveckling av autonoma beslutssystem. Sådan kartläggning av kunskap och kriterier som ligger till grund för beslutet främjar ett beslutsfattningsklimat där alla bedöms på lika grund, oberoende den mänskliga bedömarens erfarenhet i beslutsprocessen.

“Vid kontakt ska man bli behandlad rätt. [...] Du ska inte få olika beslut beroende på om du söker i Malmö eller Luleå, eller om handläggaren jobbat i 20 eller i ett år.” - Respondent 1

“Information som vi besitter är krånglig då någon ny kommer in i huset. Det tar tid att implementera kunskapen vidare. De [nyanställda] har kanske svårt att förstå orsakssamband, till skillnad från de erfarna. Denna kunskap finns inte dokumenterad någonstans.” - Respondent 4

“Automation kartlägger processen. Blir mindre sårbar till att en person låser sig i en process; kunskap går vidare alltså. Ökar opartiskheten.” - Respondent 10

5.5 Rädsla

Samtliga respondenter är överens om att människan inte bör uteslutas fullständigt från all typ av beslutsfattning, eftersom man vill bevara ansvaret för handläggningen hos en mänsklig beslutsfattare i komplicerade beslut där noggrannhet i granskningen krävs. Sådana beslut sägs grundas på subjektiv erfarenhet och i dessa fall används automation endast som ett stöd för beslutsfattandet, där den mänskliga beslutsfattaren exempelvis kan grunda sitt beslut på ett underlag framtaget av automatiserade beslutssystemet. Försiktigheten med att lita på maskinens konsekventa algoritmer speglar sig även i rädslan av att automatiserade beslutsprocesser eliminerar aspekter av empati, vilket är en anledning varför automatiserade beslutsstöd med kombinationen människa-maskin anses mer fördelaktigt än fullt autonoma beslutssystem.

“Det är inte fördelaktigt att automatisera människans kunskap och empati. [...] Människor behövs i [exempelvis] omsorg och skola.” - Respondent 11

“Det är fördelaktigt med beslutsstöd [och inte fullt automatiserade beslutsprocesser] i moment där man verkligen behöver mänsklig interaktion. Dessa är komplicerade beslut; väldigt noga beslut. Beslutsstöd kan ge förslag på nästan färdiga beslut och handläggaren kollar på dem.” - Respondent 10

“Det finns artiklar och nyheter om att man tagit bort all empati i automatiseringen. Tycker det är fel argument. Kombinationen [människa och maskin] tillför ju till det autonoma beslutsfattandet, speciellt i situationer där det krävs värdering [och] ytterligare dimensioner. [...] Ser ändå positivt att vi kan använda ny teknik och metoder, men gäller att använda på rätt sätt och hitta kombinationen.” - Respondent 13

5.6 Förvirring och ovilja till förändring

Begreppet ‘automatiserade beslutsprocesser’ upplevs aningen tvetydigt hos en del av respondenterna. Initial kontakt med potentiella respondenter via mejl resulterade i visat intresse från flertalet håll, dock noterades en viss förvirring i vad som menades med *beslutsprocesser*. Trots en strävan efter att redan i mejlkontakt definiera vad som avsågs med beslutsprocess och sortera bort dem som inte aktivt berört ämnet, kvarstod i viss utsträckning en tendens hos vissa att fokusera diskussion kring rent (automatiserade) administrativa processer även vid intervju.

Det tycks också råda viss tvetydighet gällande vad lagen säger om automatiserat beslutsfattande, där vissa menar på att lagen inte möjliggör autonoma beslutsystem (kommunal nivå), medan andra har implementerat sådana system. Det råder en variation vad gäller viljan att implementera autonoma beslutsprocesser och utesluta människan ur processen, där vissa ser fördelarna medan andra argumenterar emot.

“[Vårt arbete] Handlar mycket mer om att om vi kan hitta en modell där vi bygger in automatisering i monotona och återkommande [processer] eller stor informationsmängd som behöver struktureras så att den blir lättillgänglig för människan, så är det bra. Syftet är att fokusera mer på hur vi kan få våra mänskliga resurser att göra kanske tuffare bedömning osv” - Respondent 13

“Egentligen inte okej att robot gör beslut, men kommer med förslag till beslut. Vet faktiskt inte [om det går att automatisera beslutsfattande]. Kanske inte så att roboten fattar besluten. Kommer kanske någon lagändring här i framtiden. Roboten kan lägga fram ett förslag på beslut. Vissa har dock gjort detta, så funkar väl. Men vi är inte så långt bort.” - Respondent 12

“Vi pratar om processautomation, inte nödvändigtvis beslutsautomation. Människan ska göra besluten. Aktivt val att inte ha helautomation. [...] Lagstiftningen är inte helt tydlig, avvaktar det steget [autonomt beslutsfattande] lite. Inget emot det direkt, men aktivt valt att börja med det ena [RPA] och ta det andra sen. Övertygad dock om att vi kommer dit. AI utveckling har inte kommit tillräckligt långt.” - Respondent 10

6 Diskussion

6.1 Intervju

Erel et al. (2018) har visat hur människans bedömning ofta resulterar i beslut som inte är att se som optimala utifrån relevanta faktorer i frågan, och hävdar att automatiserade system eventuellt kan vara en lösning. Detta ligger i linje med de kvalitativa resultat denna studie genererat, som visar att det råder en medvetenhet kring potentiella brister i mänskligt beslutsfattande, samt att automatisering är fördelaktigt i situationer av regelbaserade beslut. Över hälften av respondenterna ser att man genom att göra beslutsprocessen automatiserad främjar en mer likvärdig, rättssäker och objektiv bedömning, oberoende av situation och individuell beslutsfattare. Genom att definiera kriterier för beslutsprocessen minskar utrymmet för individens tolkning, och faktorer såsom värdering, fördomar och konsekvenser av bias får mindre påverkan på bedömning. Därmed kan man konstatera att automatisering av beslutsprocesser lämpar sig inom offentlig sektorn där beslutsfattande i stor utsträckning grundar sig i svensk lagstiftning med relativt tydligt, eller möjlighet till tydligt, definierade beslutsprocesser. Genom att implementera maskininlärning och på så sätt låta en IA lära sig finns även potential att få fram system som kan användas för automatiskt beslutsfattande på ett ytterst effektivt sätt.

Trots medvetenheten kring människans tendens till felbedömning samt autonoma beslutprocessers konsekventa beslutsfattande noteras utifrån datainsamlingen en misstro till att autonoma beslutssystem faktiskt gör *rätt* beslut, i och med att en mänsklig handläggare mer eller mindre önskas inkluderas i beslutsprocessen för att bekräfta de beslut ett automatiserat beslutssystem lägger fram. Den subjektiva värderingen en mänsklig handläggare besitter är något som värderas högt av samtliga respondenter och därmed antas inte vara möjlig att implementera i autonoma beslutssystem, trots att forskning, t.ex. Ngaosuvan (2018), tydligt visar på den statistiska fördelen med ett regelstyrt och en mer automatiserad form av beslutsfattande. Man kan resonera kring huruvida denna tendens grundar sig i direkt okunskap i ämnet, eller i en ovilja till förändring, kanske t.o.m. rädsla för automatisering och vad det skulle kunna tänkas ha för konsekvenser för de personer vars arbete skulle få en påverkan an en sådan implementering. Oviljan att automatisera subjektiv bedömning motiveras även med att det finns beslutsprocesser som kräver en mer komplicerad bedömning, vilken inte är möjlig eller fördelaktig att definiera i tydliga regelbaserade former. Den subjektiva kunskap och erfarenhet mänskliga handläggare besitter kan vara en förklaring till varför människan inte vill exkluderas ur beslutsprocesser, eftersom sådan tyst kunskap, som Polanyi (2013) beskriver den, är låst till individer och således värt att bevara i handlägningsprocessen.

Även om det tycks finnas en försiktighet, eller i vissa fall en direkt ovilja, i att utesluta människor från beslutsprocesser inom offentlig sektor är det av stor vikt att beslut fattas på rätt och lika grund samt att beslutsprocessen är transparent, i enlighet med den svenska grundlagen (SFS 1949:105), där det kan argumenteras för att människan i viss utsträckning är direkt olämplig som bedömare. Prospektteorin

(Kahneman & Tversky, 1979) kan motivera detta, eftersom teorin belyser det faktum att människors beslutsfattande påverkas av faktorer av subjektiv aspekt och därmed inte gör rationella beslut i enlighet med normativa teorier likt teorin om förväntat värde. Också teorier om människans mind (Stanovich, 1999; Stanovich och West, 2000; Kahneman, 2012) vilka beskriver hur hennes bedömningsförmåga påverkas av den resurseffektiva bearbetningsprocessen, och inverkan av aspekter som emotioner, värderingar och bias löper risk att försämra kvaliteten på beslutet styrker argumentet. Risken för inkonsekvent, och eventuell direkt felaktig, bedömning ökar vidare i och med människans tendens att behandla objekt eller event med hög psykologisk distans på en mer abstrakt nivå, medan event nära i tid och rum uppfattas som mer konkreta och mer "riktiga", i enlighet med construal level theory (Trope et al., 2010). Detta kan argumenteras vara en icke önskvärd tendens i arbetet inom offentlig förvaltning, och ligger i linje med det faktum att det i datainsamlingen uppmärksammats en risk för att handläggare ibland "hjälper lite för mycket".

Flera respondenter påpekade dessa risker i handläggningsprocesser då samma beslut kan fattas av individuella beslutsfattare, med individuella skillnader emellan. Exempelvis kan individer tillhörande specifika populationer löpa risk för att falla offer för fördomar och orättvis bedömning, en potentiell följd av människans tendens till motiverat resonering och att omedvetet använda sig av tillgänglighets- och representativitetsheuristiken, eller påverkan av konfirmerings- och diskonfirmeringsbias. Detta bekräftas även av exemplarteorin, där människan tenderar att hålla en typisk bild av en instans, vilken används som referenspunkt för nya instanser och ligger till grund för bedömning, vilket främjar ett stereotypiskt tanke-sätt. Människans bedömning och beslutsfattande tycks aldrig komma ifrån inverkan av heuristiker och bias, varför ett autonomt beslutssystem kan vara att föredra, vilket även noterades av organisationerna som höll med om människans inkonsekventa bedömningsförmåga. Ett arbete för att automatisera hela beslutsprocessen genom algoritmisering kan fördelaktigen minska risken för inkonsekventa och bristfälliga beslut.

Med dessa fördelar kommer autonoma beslutssystem även med mindre önskvärda effekter såsom risk för systematisk felbedömning. Tversky & Kahnemans (1974) förklarar fenomenet med tillgänglighetsheuristiken, vilket kan leda bl.a. till inkonsekvent bedömning och det faktum att hur människan tolkar information kommer därigenom resultera i hennes agerande. Samma konstaterande gjordes vid intervju angående artificiella system, som är än mindre flexibla för variation av presentation av ett problem. Denna begränsning kan dock argumenteras positiv i avseende på konsekvent bedömning, i och med att det främjar också en konsekvent form av input som säkerställer att enbart de faktorer som definierats som kriterier i beslutsprocessen är de enda som beaktas, alltså baseras besluten på lika grund. Det bör dock noteras att det är av stor vikt att det vid utveckling och implementering av autonoma beslutssystem finns god förståelse för dessa aspekter, och ett aktivt arbete för att forma kriterier som i allra högsta grad baseras utslutande på relevant grund för beslutet. Fördomar och andra möjliga missbedömningar, som riskerar överföras till maskiner, kan leda till stora systematiska felbedömningar, vilka i stor skala kan vara mycket förödande. Dessa system går dock att testa innan implementation, till skillnad från människan, för att söka upptäcka eventuella brister i förväg och korrigera dessa. Artificiella system har inte heller

någon ovilja till förändring utan går att uppdatera, relativt enkelt, vid behov, varför autonoma beslutssystem kan vara att föredra framför mänskliga bedömare.

Flertalet av respondenterna meddelade att just tillgängligheten av kunskap är en av anledningarna till varför man önskar implementera automatiserade system i beslutsfattande. Då konsekvent bedömning och rättvisa beslut är eftersträvansvärt ur flera aspekter, är det fördelaktigt att samla all tillgänglig relevant kunskap i en gemensam databas. Genom att lyfta flera individers expertis i utvecklingen av ett autonomt beslutssystem, specialiserat för en viss beslutsprocess, och på så sätt försöka explicera denna individuella, tysta kunskap, tillgängliggörs den i en ny dimension. I enlighet med Davenport och Prusak (2000) samt Scully et al. (2013) kan således konstateras att ju mer kunskap som finns tillgänglig explicit för alla att tillgå oavsett individuell erfarenhet (tyst kunskap), desto bättre kunskapsdelning, mer välgrundat beslutsfattande samt bredare kunskapsbas tillgängliggörs i digitala system, vilket resulterar i mer rättssäkra beslut. Detta är att se som en värdefull konsekvens, likväl i helautomatiserade beslutsprocesser, som i beslutsstödssystem. En annan värdefull aspekt är den att automatiserat system effektiviserar arbetet på så sätt att den ofta tidskrävande inskolningen för ny arbetskraft kringgås, men också utmaningen i att faktiskt förmedla kunskapen. Samtidigt kan argumenteras för att mycket kunskap anskaffas genom inkodning via procedurrella minnet. Det är svårt, eller omöjligt, att identifiera den inre tysta kunskapen och sprida denna vidare, och därför är metoden "göra för att lära" fördelaktig, men negativ på så sätt att det är just tidskrävande samt riskerar att vara ineffektivt eftersom det finns risk för fel p.g.a. människans inneboende föreställningar. Ytterligare en viktig aspekt värt att notera är även vikten av transparens i besluten, dvs. att de kriterier som ligger till grund för beslut är tillgängliga för såväl den individ som berörs av beslutet som för den organisation inom vilken beslutet fattas, vilket främjas av ett automatiserat beslutssystem eftersom det tvingar fram ett arbete av att explicit definiera kunskapen.

6.2 Implikation

Automatisering av handlägningsprocesser och förvaltningsbeslut kan främja anonymitet och individens integritet samt minska påverkan av aspekter såsom bias, fördomar, emotioner, värderingar och tolkningsutrymme. Vidare främjar det även konsekvent bedömning vilket är att se som positivt utifrån ett perspektiv av likabehandling, vilket är lagstiftat inom offentligt förvaltningsarbete. Ett aktivt arbete för implementeringen av autonoma beslutssystem, antingen självständigt eller som stöd för en mänsklig beslutsfattare, är således att beskriva som en central möjlighet ur etiskt perspektiv.

Problematiken vad gäller kunskapsdelning inom organisationer beskriven av Mavetera och Mtsweni (2018) identifierar en ytterst relevant utmaning i utveckling och implementering av autonoma beslutsprocesser. Således kan konstateras att metoden för att ta fram autonoma beslutssystem majoriteten av respondenterna nämner, i form av inkludering av flera experter, kräver ett medvetet arbete för att möjliggöra kunskapsdelning i grupp. Ett potentiellt problem i och med implementeringen av autonoma beslutssystem i form av självlärande system baserat på maskinlärning är att transparensen i processen inte är given, varför regelbaserade beslutsprocesser med tydligt definierade om-så-regler kan vara att föredra. Huruvida man

kan lyckas, eller om det ens är möjligt, att explicera den tysta kunskap samt den erfarenhet som människan inkodat via det procedurella minnet är dock inte uppenbart, men ett aktivt arbete i att sammanföra flera individers kunskap möjliggör en bredare kunskapsbas, som inte enbart resulterar i mer välgrundade beslut (eftersom besluten grundas på etablerad kunskapsbas, och inte blir påverkade av individuella felbedömningar), utan också finns tillgänglig för fler individer istället för att vara låst till en ensam beslutsfattare. Samtidigt kan ett samarbete i grupp mellan flera individer inte utesluta socialpsykologiskt drivna fördomar och feltänk, vilket argumenterar för att ett sådant arbete påverkas av biases, varför det är en komplicerad uppgift, därför kan det tänkas potentiellt fördelaktigt att individuellt isolera respektive experts kunskap för att sedan bilda en gemensam kunskapsbas i form av ett artificiellt system. Trots att Davenport och Prusak (2000) menar att självlärande agenter kan möjliggöra algoritmisering av människans tysta kunskap, behöver inte detta nödvändigtvis bidra till ökad nivå av rättssäkerhet, p.g.a. risken att mänsklig bias överförs till systemet indirekt genom den givna träningsdatan. Därför kan det trots allt argumenteras för ett samarbete mellan flera sakkunniga i implementeringen av autonom beslutsfattning, där kartläggningen av processen i tydliga kriterier möjliggör att kunskapen tillgängliggörs och bedömningen baseras på en god informationsgrund.

Datainsamling begränsades till organisationer inom den offentliga sektorn. Av totalt 13 respondenter utgjordes majoriteten av ansvariga eller anställda inom organisationen ifrågas IT-avdelning. Respondenternas utbildningsnivå inkluderades inte i kartläggningen av deltagare, vilket eventuellt skulle kunnat vara en intressant faktor att ha sett över. Urvalet av respondenter kan ha bidragit till att författarna upplevt erfarenheten inom automatiserade beslutsprocesser mer aktuell än vad den i praktiken var, p.g.a. medvetenheten och expertisen hos respondenterna, vilket kan ses som en anledning till att ifrågasätta resultatets generaliserbarhet. Valet av metod kan kritiseras, eftersom studien undersökte tyst kunskap vilket eventuellt bättre studerats genom observation eller enkätundersökning (eller en kombination). Vid initial kontakt med respondenter upplevdes en viss förvirring mellan automatisering av administrativa processer och beslutsprocesser, vilket ledde till att en semistrukturerad intervju valdes som metod för att säkerställa ett fokus på automatiserade beslutsprocesser. Intervjuguiden i sig pilottestas inte, eftersom intervjun bestämdes semistrukturerad, med utrymme för att utveckla frågan för att få fram tillräcklig information av respektive respondent. Valet att använda både deduktiv och induktiv analys möjliggjorde teoriprövning med, i förväg, noggrant definierade delfrågor samtidigt som flexibiliteten att identifiera teman och addera potentiella nya relevanta insikter bevarades.

Samtliga intervjuer genomfördes som telefonintervju förutom ett tillfälle som resulterade i en djupintervju i form av en fokusgrupp (tre respondenter, två intervjuare) på initiativ av organisationen ifråga. Fördelarna med kvalitativ datainsamling genom fokusgrupper beskrivs t.ex. vara att en sådan miljö kan främja en uppmuntrande och trygg sammanhållning, samtidigt som kunskapsomfånget ökar i och med att flertalet individer involveras (Preece, Sharp, Rogers, 2011), varför denna metod valdes. De potentiella riskerna beskrivs, av Preece et al., dock vara bl.a. att det också främjar en konsensus inom gruppen som gör att privata, eventuellt avvikande, tankar inte delas. Detta hölls i åtanke under intervjun med fokusgrupp och därmed låg stort fokus på att anpassa de semistrukturerade frågorna för

att skapa en så uppmuntrande miljö som möjligt för diskussion. Trots det, upplevdes ändå denna tendens delvis i studies kvalitativa datainsamling på så sätt att intervjun i form av fokusgrupp uppfattades hållas på en mer generell och övergripande nivå, än majoriteten av övriga intervjuer. En sådan tendens beskrivs av Mavetera och Mtsweni (2018), vilka förklarar problematiken kring spridningen av kunskap i grupp. Huruvida detta beteende berodde av gruppkonstellationen eller den faktiska kunskapen hos individerna, i förhållande till kunskapen hos majoriteten andra enskilt intervjuade, kan inte säkert konstateras, men det kan tänkas vara fördelaktigt att hålla intervjuer med enskilda individer framför fokusgrupp eller använda observation som metod.

Något som noterades i en intervju är att digitala system inte nödvändigtvis är helt fria från biases, vilket är en aktuell diskussion och en viktig aspekt av automatisering och användandet av algoritmer. Algoritmer utgör inte nödvändigtvis en fullständig lösning till problemet med biases (Abate & Krakovsky, 2018, januari; Miller, 2018, juli). Algoritmer tycks endast vara så fria från biases som dess mänskliga skapare, antingen (indirekt) genom den data den tränas på eller mer direkt genom att de mänskliga biases direkt överförs i framtagningen av de regler som algoritmen baseras på, något som tydligt visades genom Microsofts AI-bot "Tay" (Wakefield, 2016, 24 mars). För att nå önskvärd effekt och faktiskt minska biases genom autonoma system, krävs således en medvetenhet och ett aktivt arbete kring denna fråga, för att undvika att den mänskliga felfaktorn direkt överförs till systemet. Framtida forskning kring denna aspekt i direkt anslutning till automatisering av beslutsfattande skulle vara intressant. Även framtida forskning om vad som ligger till grund för okunskapen alternativt rädsla för automatisering, samt hur implementeringen av automatiserat beslutsfattande bör gå tillväga för att nå ut till organisationer inom den offentliga sektorn skulle kunna argumenteras vara ett viktigt steg för svensk förvaltningsverksamhet för att upprätthålla maximal opartiskhet och likabehandling, i enlighet med grundlagen (SFS 2010:1408).

7 Slutsats

Med tanke på människans tendens till bunden rationalitet, där hennes rationella beslutsfattande är begränsat av faktorer som informationstillgänglighet, kognitiva begränsningar och tidspress, finns det anledning att implementera autonoma besluts-system i processer där bedömning ämnas baseras på lika grund. Sådan bedömning kan exempelvis beröra beslutsprocesser som kräver rättvis behandling och är baserade på tydliga regelverk, vilka även lämpar sig väl för algoritmisering, d.v.s. kartläggning av processer i definierade kriterier i form av om-så-regler. Algoritmisering av beslutsfattande bidrar till objektivitet, jämlikhet och rättssäkerhet samt öppnar möjligheten till att tyst kunskap tillgängliggörs genom att explicit definieras i ett system. Detta i sin tur leder till att kunskap bevaras och tillgängliggörs på en mer universell nivå. Autonoma beslutssystem möjliggör vidare en mer statisk utformning utifrån normativa teorier vilket säkerställer en korrekt kunskapsgrund och konsekvent, likvärdig bedömning. Därför kan ett främjande arbete för automatisering av förvaltningsbeslut tänkas fördelaktigt, eftersom såväl kommunala som statliga förvaltningsorganisationer i många avseenden grundar sina beslut i statisk lagstiftning, förutsatt att det inkluderas ett aktivt arbete för att förhindra överföringen av människans felbedömningar och bias till maskinen i utvecklingen av det autonoma beslutsfattandet.

Dock tycks det finnas en tendens hos respondenter att i viss utsträckning ännu motsätta sig autonomt beslutsfattande. Beslutsscenarioer vilka kräver en tillämpning av situationsberoende subjektiv värdering anses inte lämpade för automatisering, eftersom sådan komplicerad bedömning inte påstås vara möjlig att algoritmisera, trots en medvetenhet kring hur ett artificiellt systems prestanda överträffar den mänskliga hjärnan, exempelvis vad gäller informationshantering och konsekvent beslutsfattande. Rädslan att låta det autonoma beslutssystemet faktiskt ansvara för beslutsfattandet för processen ifråga förlångsammare och även hindrar implementering av helautomatiserade beslutsprocesser inom offentlig sektor. Misstron till autonoma beslutssystem resulterade därmed i förespråkandet av automatiserade *beslutsstöd*, vilket öppnar möjligheten till att ändå nyttja de positiva egenskaper automatisering bidrar innehar, exempelvis vad gäller tidspress och informationstillgänglighet. I de fall där man är positiv till automatisering tycks det snarare vara lagstiftningen i sig som försvårar eller förhindrar automatiserat beslutsfattande, antingen genom restriktioner av möjligheten till autonomt beslutsfattande, men också genom att lagen i sig inte alltid är enkel att tyda, utan kräver en viss tolkning i vissa avseenden.

8 Referenser

- Abate, T., & Krakovsky, M. (2018, januari). Which is more fair: a human or a machine? *Stanford Engineering Magazine*, 40. Tillgänglig: <https://engineering.stanford.edu/magazine/article/which-more-fair-human-or-machine>
- Algorithm. (u.å.). I *Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus*. Hämtad 2019-06-05 från <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/algorithm>
- Algorithm Watch. (2019). *Automating Society - Taking Stock of Automated Decision-Making in the EU*. Berlin: AW AlgorithmWatch gGmbH.
- Amalberti, R. (1998) Automation in Aviation: A human factors perspective i Garland, D., Wise, J. & Hopkin, D. (Red) *Aviation Human Factors*, ss 173-192. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
<https://studylib.net/doc/7587722/automation-in-aviation---a-human-factors-perspective>
- Arbetsförmedlingen. (u.å.). *Aktivitetsrapport*. Hämtad 2019-04-30 från <https://arbetsformedlingen.se/for-arbetssookande/stod-och-ersattning/aktivitetsrapporter>
- Cukier, K., & Mayer-Schönberger, V. (2013). *Big Data - The essential guide to work, life, learning in the age of insight*. London: John Murray.
- Davenport, T., & Prusak, L. (2000). Working knowledge: How organizations manage what they know. *Ubiquity 2000*(augusti), ss 2-es. doi: 10.1145/347634.348775
- Erel, I., Stern, L., Tan, C., & Weisbach, M. (2018). Selecting Directors Using Machine Learning. *NBER Working Paper Series*, (24435). doi: 10.3386/w24435
- Explicit knowledge. (u.å.). I *Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus*. Hämtad 2019-03-28 från <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/explicit-knowledge>
- Gigerenzer, G., Goldstein, D., & Bjork, Robert A. (1996). Reasoning the Fast and Frugal Way: Models of Bounded Rationality. *Psychological Review*, 103(4), 650-669. doi: 10.1037/0033-295X.103.4.650
- Groover, M. P. (2019). Automation. I *Encyclopædia Britannica, inc*. Hämtad från <https://www.britannica.com/technology/automation>
- Haight, J. M. (2007). Automated Control Systems. *Professional Safety*, 52(5), 20–27. Hämtad från <http://search.ebscohost.com.ezproxy.ub.gu.se/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=25019261&site=ehost-live>
- Intelligent Agent. (2019, 24 februari). I *Wikipedia*. Hämtad 2019-04-03 från https://en.wikipedia.org/wiki/Intelligent_agent
- Kahneman, D. (2012). *Thinking, fast and slow*. London: Penguin Books Ltd.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk. *Econometrica*, 47(2), ss 263-291. doi:10.2307/1914185

- Kitchin, R. (2017). Thinking critically about and researching algorithms. *Information, Communication & Society*, 20(1), ss 14-29. doi: 10.1080/1369118X.2016.1154087
- Knowledge. (u.å.). I *Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus*. Hämtad 2019-03-25 från <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/knowledge>
- Kunda, Z., & Appelbaum, M. I. (1990). The Case for Motivated Reasoning. *Psychological Bulletin*, 108(3), 480-498. doi: 10.1037/0033-2909.108.3.480
- Mavetera, N., & Mtsweni, E. S. (2018). Individual barriers of tacit knowledge sharing within information system development projects. *DATA '18 Proceedings of the First International Conference on Data Science, E-learning and Information Systems*, 1(40). doi:10.1145/3279996.3280036
- Miller, P. A. (2018, 26 juli). Want Less-Biased Decisions? Use Algorithms. *Harvard Business Review*. Tillgänglig: <https://hbr.org/2018/07/want-less-biased-decisions-use-algorithms>
- Mind. (2009). I *Oxford Thesaurus of English* (3:e uppl.). Oxford, NY: Oxford University Press.
- Mind. (2019). I *Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus*. Hämtad 2019-03-30 från <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/mind>
- Ngaosuvan, L., 2012. The Two-Step Procedure: Using Gaming Insights to Improve Custody Evaluation Risk Assessment. *Sociology Study*, 2(10), pp.757–766.
- Neys, W. (2006). Dual processing in reasoning: Two systems but one reasoner. *Psychological Science*, 17(5), 428-433. doi: 10.1111/j.1467-9280.2006.01723.x
- Patel, R., & Davidson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder* (4:e uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Polanyi, M. (2013). *Den tysta dimensionen*. Göteborg: Daidalos.
- Preece, J., Sharp, H., & Rogers, Y. (2015). *Interaction Design - Beyond human-computer interaction*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Procedural Memory. (u.å.). I *APA Dictionary of Psychology*. Hämtad 2019-06-08 från: <https://dictionary.apa.org/procedural-memory>
- Regeringsbeslut N2017/07836/FÖF. *Uppdrag att genomföra en kartläggning och analys av hur väl artificiell intelligens och maskininlärning kommer till användning i svensk industri och i det svenska samhället*. Stockholm: Näringsdepartementet.
- Rouder, J. N. & Ratcliff, R. (2006). Comparing Exemplar- and Rule-Based Theories of Categorization. *Current Directions in Psychological Science*, 15(1), 9-13. doi:10.1111/j.0963-7214.2006.00397.x
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence: A modern approach*. London: Pearson Education Limited.
- Sahlman, L. (2017). *Människa eller maskin som beslutsfattare - Automatiserad förvaltningsbeslut ur ett rättsäkerhetsperspektiv* (Examensarbete). Umeå: Juridiska institutionen, Umeå universitet. Tillgänglig: <http://www.diva-portal.se/smash/get/diva2:1187657/FULLTEXT01.pdf>

- Scully, J., Buttigieg, S., Fullard, A., Shaw, D., & Gregson, M. (2013). The role of SHRM in turning tacit knowledge into explicit knowledge: A cross-national study of the UK and Malta. *The International Journal of Human Resource Management*, *24*(12), ss 2299-2320. doi:10.1080/09585192.2013.781432
- SFS 2010:1408. *Lag om ändring i regeringsformen*. Stockholm: Justitiedepartementet.
- SFS 1949:105. *Tryckfrihetsförordning*. Stockholm: Justitiedepartementet
- Stanovich, K. (1999). *Who is rational? : Studies of individual differences in reasoning*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Stanovich, K.E., & West, R.F. (2000) Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate. *Behavioral And Brain Sciences*. *23*(5), ss 645–726. <https://www-cambridge-org.ezproxy.ub.gu.se/core/journals/behavioral-and-brain-sciences/article/individual-differences-in-reasoning-implications-for-the-rationality-debate/2906AEF620B36C10018DD291F790BE97>
- Tacit knowledge. (u.å.). I *Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus*. Hämtad 2019-03-28 från <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/tacit-knowledge>
- Temkin, L. (2012). Expected Utility Theory/Expected Value Theory. I *Rethinking the Good* (p. Rethinking the Good, Chapter 8). Oxford University Press. doi: 10.1093/acprof:oso/9780199759446.001.0001
- Trope, Y., & Liberman, N. (2010). Construal-level theory of psychological distance. *Psychological Review*, *117*(2), 440-463. doi: 10.1037/a0018963
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science, New Series*, *185*(4157), ss 1124-1131. doi: 10.1126/science.185.4157.1124
- Tversky, A., Kahneman, D., & Hoffman, M. L. (1983). Extensional versus intuitive reasoning: The conjunction fallacy in probability judgment. *Psychological Review*, *90*(4), 293-315. doi: 10.1037/0033-295X.90.4.293
- Wakefield, J. (2016, 24 mars). Microsoft chatbot is taught to swear on Twitter. *BBC News*. Tillgänglig: <https://www.bbc.com/news/technology-35890188>

9 Bilagor

Bilaga 1. Intervjuguide

1. Beskriv din yrkesroll på _____ (*organisation*).
2. Berätta om _____ (*organisation*) erfarenhet av autonoma system.
 - a. Exemplifiera någon beslutsprocess. Jämförelse innan-efter automatisering.
 - b. Vilken grad av automatisering använder man inom organisationen (*hel- eller semi automatiserat*)? Motivera valet.
3. Varför har man valt att implementera ett autonoma system i beslutsprocesser?
4. Finns det en medvetenhet, och kunskap, kring kognitiva biases och har denna aspekt beaktats i utformandet/implementeringen av autonoma system i beslutsprocesser?
5. Beskriv hur man har tagit fram det autonoma systemet.
 - a. Har man dragit nytta av flera olika experter/kompetenser inom organisationen? Motivera.
6. Vad för effekt, både positiva och negativa aspekter, upplever man att automatisering har haft på beslutsprocessen?
7. Hur ser framtiden ut?
 - a. Finns det planer att automatisera fler processer inom organisationen?
8. Finns det några beslutsprocesser inom organisationen som man *aktivt inte* skulle automatisera? Motivera.
 - a. Vad är den mänskliga beslutsfattarens roll i denna process?
 - b. Vad skulle det få för följder om man ersatte den mänskliga beslutsfattaren med ett autonomt beslutssystem?

Bilaga 2. Informerat samtycke för djupintervju

Vi (Hannah och Annika) är två kandidatstudenter vid Fakulteten för Tillämpad Informations-teknologi vid Göteborgs Universitet som skriver vårt kandidatarbete inom kognitionsvetenskap med inriktning på interaktionen mellan människan och artificiella system.

Denna intervju görs för att vi ska få en inblick i hur intresset för automatiserade beslutssystem ser ut, hur de används idag, och vad människan har för upplevelser av sådana system. Målet med vårt examensarbete är att kartlägga viktiga kognitiva faktorer hos människan som är relevanta att beakta vid implementeringen av ett autonomt beslutssystem, och även fördelarna och nackdelarna med ett sådant system..

Vi kommer att ställa några frågor, och vi hoppas du svarar i den mån du kan och vill. Denna information kommer enbart användas för detta arbetes skull och kommer inte att delas för andra ändamål.

Vi kommer inte att nämna dig vid namn i forskningsrapporten, men eventuellt din yrkesroll för att kunna styrka värdet i datainsamlingen.

Ditt deltagande ska vara helt frivilligt, så du är inte tvingad att svara på en fråga du inte vill svara på och du kan när som helst under intervjun välja att avsluta om du inte vill fortsätta. Vi kommer inte begära ett skäl för ditt beslut.

För att vi ska kunna fokusera på samtalet här och nu, och för att vi ska kunna få mest ut av den information vi får här idag, önskar vi spela in vårt samtal. Vi vill enbart spela in det via ljud.

Härmed intygar jag _____ (namn textat) att jag tagit del av informationen ovan och

jag godkänner att min arbetsposition omnämns i forskningsrapporten _____ (initialer) samt att denna intervju spelas in via ljud _____ (initialer).

_____ (underskrift)

Önskar du ta del av resultatet av detta arbete? Vad roligt! Skriv din email nedan så kommer vi kontakta dig när vi avslutat detta examensarbete (i mitten av juni).

Hannah Malmback
gusmalhad@student.gu.se

Annika Westerlund
guswesnanab@student.gu.se

Bilaga 3. Informerat samtycke för telefonintervju

Vi (Hannah och Annika) är två kandidatstudenter vid Fakulteten för Tillämpad Informations-teknologi vid Göteborgs Universitet som skriver vårt kandidatarbete inom kognitionsvetenskap med inriktning på interaktionen mellan människan och artificiella system.

Denna intervju görs för att vi ska få en inblick i hur intresset för automatiserade beslutssystem ser ut, hur de används idag, och vad människan har för upplevelser av sådana system. Målet med vårt examensarbete är att kartlägga viktiga kognitiva faktorer hos människan som är relevanta att beakta vid implementeringen av ett autonomt beslutssystem, och även fördelarna och nackdelarna med ett sådant system.

Vi kommer att ställa några frågor, och vi hoppas du svarar i den mån du kan och vill. Denna information kommer enbart användas för detta arbetes skull och kommer inte att delas för andra ändamål.

Vi kommer inte att nämna dig vid namn i forskningsrapporten, men eventuellt din yrkesroll för att kunna styrka värdet i datainsamlingen.

Ditt deltagande ska vara helt frivilligt, så du är inte tvingad att svara på en fråga du inte vill svara på och du kan när som helst under intervjun välja att avsluta om du inte vill fortsätta. Vi kommer inte begära ett skäl för ditt beslut.

För att vi ska kunna fokusera på samtalet här och nu, och för att vi ska kunna få mest ut av den information vi får här idag, önskar vi spela in vårt samtal. Vi vill enbart spela in det via ljud.

Har du förstått vad detta samtycke säger?

Respondent svarar

Godkänner du att vi omnämner din arbetsposition i forskningsrapporten?

Respondent svarar

Godkänner du att vi spelar in detta samtal?

Respondent svarar