



LUNDS UNIVERSITET

Ekonomihögskolan

Institutionen för informatik

Grundpelarna för Organisatorisk Machine Learning

En undersökning av faktorerna som leder till beslutet att implementera Machine Learning inom organisationer

Kandidatuppsats 15 hp, kurs SYSK16 i Informationssystem.

Författare: Albin Olsson Glad
Carl Martell

Handledare: Paul Pierce

Rättande lärare: Björn Svensson
Odd Steen

Grundpelarna för Organisatorisk Machine Learning: En undersökning av faktorerna som leder till beslutet att implementera Machine Learning inom organisationer

ENGELSK TITEL: The cornerstones of Organizational Machine Learning: A survey of the factors that lead to the decision of Machine Learning implementation within organizations

FÖRFATTARE: Albin Olsson Glad och Carl Martell

UTGIVARE: Institutionen för informatik, Ekonomihögskolan, Lunds universitet

EXAMINATOR: Osama Mansour, PhD

FRAMLAGD: Maj, 2022

DOKUMENTTYP: Kandidatuppsats

ANTAL SIDOR: 63

NYCKELORD: Machine Learning, Artificial Intelligence, System Implementation, Change Factors, Technology Adoption

SAMMANFATTNING (MAX. 200 ORD):

Machine Learning (ML) har kommit att bli ett centralt begrepp när det berör konkurrenskraft och ekonomisk tillväxt. I samband med att antalet implementerade ML-system ökar kontinuerligt ställs högre krav på organisationer att bli mer datadrivna och anpassa sig efter ML-teknologin för att hänga med i de teknologiska trenderna. Däremot är forskningen bristande kring vad som händer innan organisationer fattat beslutet att implementera ML i sin verksamhet. Denna kvantitativa undersökning avser därför att identifiera vilka faktorer som leder till beslutet att ML ska implementeras, samt att redogöra för hur faktorerna påverkar beslutet. Datainsamlingen har gjorts genom litteraturundersökning och intervjuer med informanter vars yrkesroll är direkt kopplade till ML-implementeringar och vars erfarenheter är relevanta för uppsatsens frågeställning.

Innehåll

1 Introduktion	4
1.1 Bakgrund	4
1.2 Problemområde	5
1.3 Syfte	5
1.4 Forskningsfråga	6
1.5 Avgränsningar	6
2 Litteraturgenomgång	7
2.1 Artificiell Intelligens	7
2.1.1 Machine Learning	8
2.2 Att implementera ett ML-system	9
2.2.1 Systemanalys	10
2.2.2 Systemdesign	10
2.2.3 Implementering	11
2.3 Förändringsparametrarna	12
2.3.1 Teknologisk Utveckling	12
2.3.2 Politiska krafter	13
2.3.3 Demografiska faktorer	13
2.3.4 Ekonomiska faktorer	13
2.3.5 Sociokulturella krafter	14
2.3.6 Uppkomsten av ny kunskap	14
2.3.7 Konkurrensmässig förändring	15
2.4 Litteratursammanfattning	15
3 Metod	17

3.1 Metodval	17
3.2 Validitet	17
3.3 Etisk undersökning	19
3.4 Val av informanter	20
3.4.1 Intervjupresentation	21
3.5 Intervjuns utformning	22
3.6 Genomförandet	22
3.6.1 Intervju	22
3.6.2 Databehandling	23
4 Empiri	25
4.1 Vilka är faktorerna som man tittar på vid beslutet?	25
4.1.1 Ekonomiska faktorer	25
4.1.2 Teknologiska utveckling	26
4.1.3 Konkurrensmässiga faktorer	27
4.1.4 Politiska faktorer	28
4.1.5 Demografiska faktorer	29
4.1.6 Sociokulturella faktorer	30
4.1.7 Uppkomsten av kunskap	30
4.2 Sammanfattning av empiri	31
5 Diskussion	32
5.1 Framträdande förändringsfaktorer	32
5.1.1 Ekonomiska fördelar eller försvarbarhet	32
5.1.2 Marknadsmässig relevans	33
5.1.3 Teknologins centrala roll	34
5.1.4 Uppkomsten av ny kunskap	35
5.1.5 Demografins inflytande	35
5.2 Så påverkar faktorerna beslutet	36

5.2.1 Direkta beslutsfaktorer	36
5.2.2 Drivkrafter	37
5.2.3 Viktiga förutsättningar	37
6 Slutsats	39
7 Appendix	40
7.1 Intervjuguide	40
7.2 Intervju Eskil Åhlin	41
7.3 Intervju Daniel Skantze	46
7.4 Intervju Informant M	52
7.5 Intervju Johannes Midtbö & John Fyhr	55
8 Referenser	60

1 Introduktion

1.1 Bakgrund

Vi lever i en värld där människan dagligen påverkas av mjukvara och verksamheter världen över anpassar sig utifrån den teknologiska utvecklingen för att fortsätta vara konkurrenskraftiga (Rana & Staron, 2015). Den digitala transformation har blivit en hygienfaktor för organisationer, och i takt med att ständiga teknologiska framsteg görs, uppkommer nya innovationer och trender som ställer höga krav på organisationerna att efterleva för att behålla sin marknadsposition.

För den teknologiska utvecklingen har Artificiell Intelligens (AI) och Machine Learning (ML) kommit att bli centrala begrepp när det kommer till ekonomisk tillväxt och konkurrensmässighet. Idag ses AI som den moderna tidens *General Purpose Technology* (GPT) (Crafts, 2021). Detta tack vare subkategorin ML som kommit att jämföras med bland annat ångmaskinen, elektricitet och datorer på grund av dess positiva slagkraft på ekonomin (Brynjolfsson & McAfee, 2017). Antalet ML-system som utvecklas ökar i hög takt världen över och de blir ständigt mer kraftfulla i takt med nya innovationer (Nascimento et. al., 2018). För att att fortgå som konkurrenskraftiga i den stundande teknologiska utvecklingen ställs därför höga krav på organisationer att anpassa sig utifrån de nya datadrivna sätten att bedriva sin verksamhet på (Surya, 2016).

Studier visar däremot på att det finns stora utmaningar för organisationerna att anpassa sig till den teknologiska utvecklingen (Bauer, van Dinther & Kiefer, 2020). År 2020 framgick det ur en undersökning av över 1000 chefer i USA att den största utmaningen med att anpassa sig till AI och ML var bristande kompetens för arbetet det krävde. (RELX, 2020). I samma rapport året därpå, sågs fortfarande kompetensbristen tillsammans med organisationers bristande möjligheter att rekrytera talanger i önskvärd utsträckning som den dominanta utmaningen. (RELX, 2021). Det saknas alltså kunskap och kompetens inom ämnet AI och ML, men kraven kvarstår på organisationerna att anpassa sig till teknologin för att inte bli utkonkurrerade.

När en organisation står inför förändringsarbete för vilket erfarenhet eller kompetens saknas menar Svenningsson & Sörgärde (2020) att de viktigaste verktygen att tillgå är nogra förankrat forskningsunderlag och dokumenterade erfarenheter. Utifrån det kan man guidas i rätt riktning, få förståelse för hur man ska börja och utifrån vilken kontext. ML har under kort tid fått stor påverkan på näringslivet och samhället samtidigt som det förväntas utvecklas ytterligare inom snar framtid (Surya, 2016). Detta ställer höga krav på organisationerna att anpassa sig utifrån den teknologiska utvecklingen för att fortsätta vara relevanta för kunder. Men att gå från att vara ett företag med traditionell teknologi, till att bli datadrivna och

implementera ML-system är en stor organisatorisk förändring. I enlighet med vad Svenningsson & Sörgärde (2020) förespråkar, är det därför av stort värde att det finns förankrade underlag att tillgå i syfte att veta hur organisationen ska gå tillväga med sitt arbete mot att anpassa sig till ML.

1.2 Problemområde

Trots det höga tryck som ur ett konkurrensmässigt perspektiv ställs på organisationer att anpassa sin verksamhet mot ML (Surya, 2016), saknas det generellt kunskap och kompetens för att utföra arbetet (RELX, 2020; RELX 2021). I sådana situationer menar Svenningsson & Sörgärde (2020) att det viktigaste verktyget för att lyckas med sitt förändrings- och anpassningsarbete är att utnyttja dokumenterad erfarenhet och forskningsunderlag. På så vis kan arbetet förankras och utgå ifrån erfarna föredömliga tillvägagångssätt. För organisationer finns det idag mycket forskning att tillgå som underlättar arbetet att bli mer datadrivna och gå mot maskininlärda företagsprocesser. Den befintliga forskningens fokus kretsar däremot generellt kring vilka modeller och ramverk som bör användas för algoritmutveckling, vilken långsiktig innebörd ML-implementeringen får för organisationen samt vilka risker och utmaningar som ML-implementeringen medför (Bauer, van Dinther & Kiefer, 2020).

Problemet är att den befintliga forskningen har dominant fokus på vad som händer under och efter implementeringen och tar för givet att organisationen redan fattat beslutet att implementera ML-systemen (Bauer, van Dinther & Kiefer, 2020). Vad som däremot händer innan implementeringen, hur organisationen går tillväga för att projektera ML-implementeringen, vilka faktorer beslutsfattarna tar hänsyn till i beslutsprocessen och i vilket syfte det initiala arbetet grundar sig i utelämnar forskningen (Jöhnk, Weibert & Wyrтки, 2021). För att få en helhetsbild av hur en organisation arbetar för att anpassa sig mot nya teknologiska trender som AI och ML, krävs att intressenterna får en bild av hela spektrumet. För att bygga vidare på helhetsbilden, avser denna uppsats att bidra med ett komplement till dagens bristfälliga forskning. Detta kommer göras genom att undersöka vilka faktorer det är som leder till beslutet att implementera ML i en organisation.

1.3 Syfte

Syftet med undersökningen är att få en djupare förståelse kring vilka faktorer som leder till beslutet att utföra en ML-implementering inom organisationer. Målet för att uppnå detta är att identifiera vilka faktorer det är som ligger till grund för beslutet om att implementera ny ML i organisationer och därefter undersöka vilken påverkan dessa faktorer har på beslutet.

1.4 Forskningsfråga

Forskningsfrågan som denna uppsats utgår ifrån lyder: Vilka faktorer leder till beslutet om att implementera nya ML-system i organisationer och hur påverkar dessa faktorer beslutet?

1.5 Avgränsningar

Artificiell Intelligens är ett brett begrepp med olika subkategorier och approacher. Den AI som arbetet kommer utgå ifrån är uteslutande Machine Learning (ML), som är ytterligare indelad i de två subkategorierna Supervised och Unsupervised Learning. Tekniken mellan de olika subkategorierna inom AI varierar till den grad att möjligheterna för generella slutsatser för samtliga varianter är begränsad. Därför kommer denna uppsats enbart fokusera på subkategorin ML.

Under intervjustudien för denna uppsats kommer kandidater från olika branscher som arbetat med ML-system med varierande mål och syfte att intervjuas. Eftersom uppsatsens slutsats syftar vara applicerbar på ett brett spektrum av organisationer kommer ingen avgränsning göras gentemot branscher eller verksamhetsspecifika bolag då varians uppmuntras.

2 Litteraturgenomgång

För att ge en tydlig överblick av innehållet och tidigare forskning som denna uppsats behandlar, kommer litteraturen delas upp i tre olika delar.

Uppsatsen fokuserar på att identifiera och förstå vilka faktorer som påverkar beslutet om att implementera ett ML-system. Ett centralt begrepp i denna uppsats är därför *Machine Learning* och dess koppling till *Artificiell Intelligens* som vidare i denna uppsats kommer förkortas ML och AI. För att få en djupare förståelse kring vad ML och AI är kommer den första delen i litteraturgenomgången redogöra för dessa begreppen.

I syfte att få en helhetsbild kring uppsatsens kontext samt förstå beslutsprocessen vid en eventuell implementering av ML är det vitalt att förstå innebörden av en systemimplementation. Därför kommer den andra delen av litteraturgenomgången att redogöra för begreppet utifrån boken *Principles of Business Information Systems* av Chesney & Reynolds (2018).

Den sista delen av litteraturgenomgången kommer att beröra de sju förändringsparametrar som möjliggör kategorisering av påverkande faktorer på beslutet att implementera ML. Parametrarna är etablerade av Svenningsson & Sörgärde (2020) i deras bok *Managing Change in Organizations* och tillsammans bildar de ett ramverk för all organisatorisk förändring.

2.1 Artificiell Intelligens

Under de senaste 250 åren har en av de framstående faktorerna bakom ekonomisk tillväxt varit teknologiska innovationer. De viktigaste sådana är vad man idag kallar för *general-purpose technologies* (GPT) till vilka bland annat ångmaskinen, elektricitet och förbränningsmotorn tillhör. Den innovation som idag ses som den viktigaste GPT är Artificiell Intelligens (Brynjolfsson & McAfee, 2017; Crafts, 2021).

Artificiell Intelligens myntades av John McCarthy med en rad andra forskare och filosofer under sent 1940-tal. McArthys definition av AI lyder:

“Artificial Intelligence is the science and engineering of making intelligent machines, especially intelligent computer programs. It is related to the similar task of using computers to understand human intelligence, but AI does not have to confine itself to methods that are biologically observable (McCarthy, 2004)”.

Intelligensen som omnämns är den beräkningsmässiga del som krävs för att förstå och lösa komplexa problem i omvärlden (McCarthy, 2004). AI är en teknologi som används för att

utveckla datorer eller program som möjliggör komplettering till människans biologiska observationer med komplexa problemlösningsförmågor. Syftet med AI är inte att byta ut mänsklig intelligens, utan snarare att komplettera den. AI kan inte heller utvecklas längre än vad den mänskliga förståelsen täcker vilket innebär att den mänskliga kunskapen och förståelsen för problemet fortfarande är den viktigaste byggstenen för framgångsrik AI.

Idag används AI till stor del för diverse former av databehandling. Dagens AI är en kombination av datavetenskap och stora dataset vilket ger maskinen goda förmågor att hantera problem som de inte blivit explicit programmerade att lösa. Detta görs genom logik och en möjlighet att anpassa sitt beteende för att nå optimalt resultat (Dash et al., 2019). Därför används AI idag inom organisationer som ett viktigt verktyg för att fatta komplexa beslut som människan hade haft svårt att fastställa (Dash et al., 2019). Detta görs genom maskinens förmåga att sammanställa mängder av data som den sen med extrem precision kan lära sig och utvecklas ifrån. AI kan delas in i flera olika subkategorier och som används av olika syfte. För att konkretisera denna uppsats utifrån hur AI inom organisationer idag ser ut, kommer fokus riktas på subkategorin Machine Learning (ML), som idag är den teknologi som implementeras i högst grad utifrån ett organisatoriskt syfte (360 Reports, 2021).

2.1.1 Machine Learning

Som en GPT tillhör AI en av de främsta och mest vitala innovationerna för den globala ekonomiska tillväxten (Crafts, 2021). Detta är särskilt tack vare ML och dess teknologi som låter en AI agent fortsätta förbättras utan mänskligt ingripande. Därför kan människan idag bygga system som genom bearbetning av stora mängder data själv lära sig att utföra olika uppgifter (Brynjolfsson and McAfee 2017).

Under de senaste två årtiondena har ML gått ifrån att vara i ett experimentellt stadie till att idag ha ett brett kommersiellt användningsområde. Den unika förmågan att lära sig fatta beslut baserat på mönster och data gör att ML-agenter idag kan bistå företag med stora konkurrensfördelar och kostnadsbesparingar genom exempelvis bearbetade beslutsunderlag som ML genererar åt företagen. Granskar man sjukvård, tillverkningsindustri, utbildning, finans och marknadsföring så har alla föregående branscher trots olikheterna dem emellan, ett gemensamt samband att ML för utvecklingen vidare i respektive bransch (Jordan & Mitchell, 2015).

Machine Learning består huvudsakligen av tre stycken subkategorier; *Supervised Learning*, *Unsupervised Learning* och *Reinforcement Learning*. Detta är tre olika approacher på hur maskinens inlärnings och databehandlingsprocess fungerar och beroende av kategori används tekniken till olika ändamål. Reinforcement Learning är den metod som används för att komma så nära maskinell självlärdhet som möjligt. Inlärningssättet utgår ifrån ett belöningsystem som belönar maskinen i takt med att beslutsfattandet utifrån ett specifikt ändamål förbättras. Genom att uppnå bättre resultat anpassar maskinen sitt tillvägagångssätt tills denna uppnår maxbelöning (Sutton & Barton, 1998). Detta är däremot en approach som

är svår att kvalitetssäkra, kräver mycket tid för att lära upp och är vanligtvis mer lämplig i spelmiljöer än för verksamhets-specifika ändamål. Supervised och Unsupervised Learning är däremot de tekniker som revolutionerat många branscher. Detta är ett resultat av deras förmåga att bearbeta exceptionella mängder data i syfte att fatta komplexa beslut som vi människor sannolikt inte kunnat resonera oss fram till själva.

Supervised Learning

Supervised learning (SL) eller övervakad maskininlärning, är en den kategori under ML som används i störst skala när det kommer till ML inom organisationer. Här används algoritmer som tränar maskinen till att dela in stora mängder data i förutbestämda klassificeringar. Denna inlärning görs genom att mata in träningsdata som är indelad i specifika kategorier. ML-agentens uppgift blir att på ett optimalt sätt dela in datan, utifrån kategorierna i rätt klassificeringar. Detta är en teknik som används bland annat inom bild- och objektigenkänning, prediktiva analyser, big data behandling och spamfilter (IBM, 2020).

Unsupervised Learning

Unsupervised Learning (UL) är till skillnad från SL en maskininlärningsmetod som istället för att bearbeta redan kategoriserad data, så hittar ML-agenten på egen hand mönster och strukturer i data som gör att kategoriseringen sker automatiskt. Här krävs alltså inte några förbehandlade dataset som är kategoriserade, utan är snarare verktyget som utför det arbetet. Fördelen med UL är att det kräver mindre mänskligt arbete för att uppnå ett resultat, men ofta brukar outputen inte vara lika pricksäker i förhållande till resultatet som SL genererar. Denna typ av ML används bland annat inom rekommendationsmotorer, avvikande data, medicinsk segmentering och computer vision (IBM, 2020).

2.2 Att implementera ett ML-system

Denna uppsats undersöker vilka faktorer som leder till beslutet om att implementera ett nytt ML-system i en organisation. För att ge en tydlig förståelse för processen som beslutsfattarna beslutar om, så kommer detta kapitel redogöra vad begreppet ML-implementering innebär.

En systemutvecklingsprocess involverar olika faser i vilka man behandlar olika typer av arbete. Chesney & Reynolds (2018) delar i sin bok "Principles of Business Information Systems" upp den fullständiga processen i tre olika delar; **Systemanalys, Systemdesign & Implementation** och samlar de tre delarna under begreppet **implementering**. Denna uppsats kommer i enighet med författarna att använda begreppet *implementering* som en samling för hela systemutvecklingsprocessen.

2.2.1 Systemanalys

Efter att beslutsfattningsprocessen ägt rum och klargjort att ett system ska implementeras i en organisation utförs en systemanalys. I denna behandlar man viktiga strategiska faktorer som inte är direkt kopplat till det praktiska systemet. Detta kan vara uppgifter som att definiera systemets mål, bestämma prioriteringar, sammanställa en projektplan, analysera verksamhetens resurser och inventera, schemalägga projektet samt att skapa utförlig dokumentation som sedan kan användas i det praktiska utvecklingsarbetet. Samtidigt bearbetar man risker och kartlägger faktorer som kan komma att påverka processen i syfte att förebygga negativ influens på projektet. Arbetet i den analytiska fas är strategisk och behandlar bland annat de faktorer som krävs för att utvecklingen och resultatet av utvecklingen ska gå mot en överenskommen riktning och mot specifika mål (Chesney & Reynolds, 2018).

2.2.2 Systemdesign

I den andra delen av en systemimplementeringen görs en systemdesign. Syftet med denna fas är att besvara hur systemet ska lösa problemet. Det huvudsakliga resultatet av systemdesignsarbetet är en kartläggning av det praktiska systemet utifrån det strategiska arbetet som utfördes i den analytiska fasen. Därigenom fastställs att de krav och målsättningar som bestämts möts och kan arbetas mot. Detta behandlas i två olika indelningar; logisk design och fysisk design.

Logisk design

Logisk design syftar att kartlägga systemets funktionalitet, d.v.s. vad systemet ska göra. Här specificerar man hur de problem som fastställts under den analytiska fasen, kommer att lösas med hjälp av det nya systemet. Logisk design innefattar arbetet att strukturera och planera vilka systemelement som ska inkluderas samt i vilket syfte. Resultatet av det logiska designarbetet är fastställd dokumentation om bland annat vilken input och output som förväntas, hur informationen processas, hur fil- och databasstrukturer ska se ut, hur man kan kontrollera och fastställa säkerhet samt vilka arbetsuppgifter projektarbetet kommer innefatta (Chesney & Reynolds, 2018).

Fysisk Design

Det fysiska designarbetet som Chesney & Reynolds (2018) beskriver, kartlägger hur de olika inkluderade komponenterna arbetar tillsammans för att den logiska designen ska vara möjlig. De komponenter som syftas samspela är hårdvara, mjukvara, databaser, personal och kontrollprocedurer. Resultatet av den fysiska designen kan vara processmodeller, objekt-orienterade systemmodeller eller dylikt som kartlägger informationsflödet genom de olika komponenterna som utvecklarna i senare stadiet sen kan använda sig av för att utföra utvecklingsarbetet.

2.2.3 Implementering

Implementeringsfasen i en systemutvecklingsprocess är den del av processen då systemet verkställs. Detta görs generellt sätt genom nio steg (Chesney & Reynolds, 2018):

- Hårdvaruanskaffning
- Mjukvaruanskaffning
- Användarförberedelser
- Rekrytering av rätt kompetens
- Förberedelse av fysiska och digitala miljöer
- Förberedelse av data
- Installation och konfiguration av systemet
- Systemtest
- Leverans

Inledningsvis ser man till att den hårdvara som identifierats i systemanalysen anskaffas och konfigureras. Detta görs som första steg för att försäkra sig om att de hårdvarumässiga resurser som krävs för implementeringen finns. Därefter anskaffas den mjukvara som kartlagts och analyserats i tidigare faser. Beroende på vilka beslut som fattats, så kan detta göras genom att köpa mjukvaran från extern part eller att utveckla den in-house (Chesney & Reynolds, 2018).

Den största anledningen till att rädsla för förändring uppstår vid implementering av nya system beror enligt Cunningham, Farghuarson & Hull (1991) på bristfällig eller missvisande information i ett tidigt stadie så att medarbetarna inte hunnit anpassa sig. När hård- och mjukvarukomponenterna är etablerade är det därför viktigt att informera, utbilda och förbereda de intressenter som kommer att arbeta med systemet inför vad som kommer implementeras och vilka krav och förändringar i deras arbetssätt implementeringen kommer innebära. Samtidigt som man informerar samtliga medarbetare kring den kommande implementeringen, utbildar man den interna personalen baserat på den kompetens som identifierats som vital för implementeringen. Märker man här att det saknas kompetens internt, så vänder man sig externt och rekryterar den personal som krävs (Chesney & Reynolds, 2018).

De sista stegen inför implementerings är att förbereda både fysiska och digitala miljöer. Detta innebär dels att se till att fysiska lokaler som serverhallar eller kontor är inredda i enlighet med de krav som systemet ställer, men även att bygga upp nödvändiga digitala miljöer som krävs för exempelvis testing eller utveckling. Detta görs i takt med att man förbereder den data som krävs för systemet. För AI generellt, men framförallt för ML krävs noggrant förberedda dataset för att resultatet av ML-systemets processer inte ska bli missvisande eller felaktigt (Willemink et. al, 2020). Därför är en viktig del innan installationen att datan förbereds och att denna görs färdigt inför maskininlärningsprocessen (Chesney & Reynolds, 2018).

När samtliga förberedande steg är utförda ska systemet installeras och konfigureras. Denna process innefattar att färdigställa hårdvara och mjukvara så att systemet är operativt för användaren. När detta är gjort utför man de sista testerna för att försäkra sig om att systemet fungerar som förväntat. När användaren kan försäkras att systemet är färdigt och redo för användning utförs leveransen (Chesney & Reynolds, 2018).

2.3 Förändringsparametrarna

All förändring inträffar som ett resultat av olika bakomliggande faktorer. ML-system skapar ofta nya förutsättningar för företag att bedriva verksamhet på och är en bidragande faktor till organisationens utveckling. Vid intresse att påbörja en förändringsprocess i en organisation letar man ofta efter material att tillgå för att kunna bekräfta att förändringen skulle driva arbetet i rätt riktning. Därför söker man sig mot tydliga underlag och verktyg i syfte att betrygga arbetet (Sveningsson och Södergärde, 2020).

Sveningsson och Södergärde (2020) har fastställt sju gemensamt heltäckande parametrar under vilka alla faktorer bakom organisatorisk förändring kan samlas. I denna uppsats kommer dessa sju parametrar att användas för kategorisering av de påverkande faktorer som framkommer ur studien. Genom kategoriseringen av det empiriska resultatet, tydliggörs vilka förändringsparametrar som har störst betydelse för beslutet om en ML-implementering. Denna struktur förenklar diskussionen och möjliggör enklare kontrastering mellan olika faktorer.

2.3.1 Teknologisk Utveckling

Runt om i världen sker en ständig utveckling av olika teknologier vilket på många sätt kan komma att påverka organisationer. Genom nya typer av informationsteknologier och kommunikationsmedel kan vi exempelvis se nya sätt att arbeta remote, vilket är en stor drivkraft för globalisering av en organisation. Likaså kan vi se hur nya betallösningar, AI-algoritmer för marknadsföring och programbibliotek för att göra snygga och responsiva hemsidor uppkommer vilket underlättar för e-handlarens möjligheter att etablera sig internationellt (Svenningsson & Sörgärde, 2020).

För att behålla eller skaffa konkurrensmässiga fördelar anses de teknologiska faktorerna vara de som är största drivkraften för organisatorisk förändring. Detta gäller framförallt eftersom man sett tydliga mönster i små och medelstora bolag som ännu inte lyckats anskaffa den senaste teknologin, har stora utmaningar med att vidareutvecklas (Swierczek & Ha, 2003). Dessutom finns det studier som menar att företag som har en tydlig teknisk inställning, anskaffat automatiska systemlösningar som ML och genomgående arbetar med innovation för företagets processer, har betydligt större chans att räkna in sina investeringar (Gibbons & O'Connor, 2003). Av denna anledning är företag i hög utsträckning tvungna att anpassa sig

utifrån kontinuerligt nya förutsättningar och att initiera förändringar utifrån den teknologiska utvecklingen (Svenningsson & Sörgärde, 2020).

2.3.2 Politiska krafter

Politiska faktorer påverkar organisationer regelbundet genom handelsavtal och internationella regleringar. Exempelvis kan lättnader av regler för en specifik bransch innebära att nya internationella marknader växer fram som i sin tur kräver organisatoriska förändringar för de företag som vill verka inom den nya sfären. Det är många företag som vill utöka sin verksamhet och påbörja globala samarbeten, vilka är kraftigt beroende av global och lokal lagstiftning. Begränsningar stiftade av World Trade Organisation (WTO) kan ha stor påverkan på verksamhetens inställning och möjligheter till globala samarbeten.

Annan politisk påverkan kan röra sig om företags val av nationalitet. Skattetrycket kan vara en avgörande faktor som påverkar i vilket land företaget ska bedriva sin verksamhet (Svenningsson & Sörgärde, 2020). Ett annat modernt exempel är de svårigheter företag i Storbritannien stod inför när Brexit blev verklighet. Den begränsade tillgången till den Europeiska marknaden som Brexit innebär, har fått stor påverkan på hur verksamheter väljer att forma sina strategier och strukturerar sin organisation (Tetlow & Stojanovic, 2018). Politiska beslut kan alltså få i hög grad påverka verksamheter att genomdriva förändring för att möta nya regler, politiska agendor eller statliga krav som ställs.

2.3.3 Demografiska faktorer

Demografiska faktorer påverkar personalens uppbyggnad och organisationens möjligheter att rekrytera. Även andra faktorer inom verksamhetens interna miljö som relaterar till karriär, utbildning, motivation, belöningar och befordringar påverkas av demografiska faktorer (Svenningsson & Sörgärde, 2020). Högre utbildningsnivå har exempelvis ofta högre förväntningar på den egna organisationen gällande arbetssätt i formen av influens och deltagande. Detta kan i sin tur påverka beslutsfattande och maktfördelning inom företag (Svenningsson & Sörgärde, 2020).

För organisationers systemimplementeringar har demografiska faktorer påvisats få betydelse för hur väl medarbetarna accepterar och förstår de nya systemen (Ndubisi, Gupta & Massoud, 2003). När personalen i större utsträckning är läskunniga, ges en större möjlighet att som organisation vara produktiva, innovativa och kreativa i processen att matcha ett behov med en teknisk lösning. För att kunna rekrytera personer vars kompetens matchar arbetsrollen, krävs därför att organisationerna tar hänsyn till demografiska faktorer och grupper. Utifrån detta skapas bättre förutsättningar för att rekrytera personerna som krävs för att organisationen ska utvecklas i den riktning som önskas (Soomro, Abdelwahed & Shah, 2019; Svenningsson & Sörgärde, 2020).

2.3.4 Ekonomiska faktorer

Ekonomiska faktorer påverkar organisationer på flera sätt och är bakomliggande både strategisk och oförutsägbar förändring. Utöver de till synes uppenbara observationerna att ökade resurser inom organisationer kan möjliggöra expansion och nya satsningar samt att motsatsen leder till avveckling och marknadsutmaningar, finns ytterligare faktorer att ta hänsyn till (Svenningsson & Sörgärde, 2020).

I ett klimat där exempelvis arbetslösheten är högt, finns goda rekryteringsmöjligheter för företag. Företagen behöver inte konkurrera med andra arbetsgivare genom att erbjuda höga löner eller andra förmåner då det råder överskott av personer att anställa. När det ekonomiska klimatet är bra är lägger företag ökade resurser på att marknadsföra en fördelaktig bild utåt för att bland annat göra arbetsplatsen lukrativ att arbeta på (Svenningsson & Sörgärde, 2020). Likaså kan räntor och växelkurser påverka företag i stor utsträckning då det direkt styr efterfrågan inom olika marknader (Douma & Schreuder, 2013).

Skiftar man däremot fokus till den interna ekonomin är det andra faktorer som spelar roll. För organisationer ligger det ekonomiska värdet i att fortsätta växa (Bhargava & Srivastava, 2021). En naturlig följd av detta är att ekonomiska faktorer blir en central drivkraft för organisationer att aktivt arbeta med att utvecklas för ökad avkastning. Detta kan innebära att verksamheter testar nya idéer eller vidareutvecklar implementerade processer för en större ekonomisk tillväxt (Douma & Schreuder, 2013).

2.3.5 Sociokulturella krafter

Kulturella förändringar och trender har under senare tid fått stor inverkan på organisatorisk förändring. En viktig aspekt kan exempelvis vara att leva upp till de krav som samhället ställer på organisationer att föra god jämställdhets- och miljöetik. Detta arbete kallas Corporate Social Responsibility (CSR) och innebär att företag driver sin verksamhet utan att strida mot etiska riktlinjer formade av moderna normer som kan exempelvis innefatta frågor om klimatpåverkan och diskrimineringsrisker (Jo & Harjoto, 2011; Svenningsson & Sörgärde, 2020). Om CSR-arbete och sociokulturella faktorer har någon större påverkan på själva kärnorganisationen är däremot oklart. Ofta sker arbetet strategiskt i mån om att legitimisera företagets varumärke i relation till sociala normer kring vad som är rätt och fel snarare än att påverka de faktiska affärsprocesserna (Meyer & Rowan, 1977). Trots det ses Sociokulturella faktorer som en vanligt förekommande drivkraft för organisationer att ta till förändring (Svenningsson & Sörgärde, 2020).

2.3.6 Uppkomsten av ny kunskap

Ny kunskap kan ofta föranleda förändring på kärnprocesser inom verksamheter. Kunskapen kan ofta vara svår att applicera i praktiken och kan emellanåt leda till mer ytliga förändringar.

Magnituden av förändringen beror på den nya kunskapens innehåll. (Svenningsson & Sörgärde, 2020).

Företag som arbetar inom avancerade fält gynnas ofta av att ny kunskap tillkommer. Detta beror ofta på att kunskapen i fråga möjliggör en fördel gentemot konkurrenter inom samma fält. Fördelen tillkommer först när företaget agerar responsivt och utifrån kunskapens innebörd. Detta innebär att uppkomsten av ny kunskap bidrar positivt till organisationen först när den förvaltats strategiskt för att utveckla praktiska verksamhetsprocesser (Raguž & Zekan, 2017).

2.3.7 Konkurrensmässig förändring

I vissa etapper i en branschs historia uppkommer det tekniska innovationer eller strategier som på ett radikalt sätt ger företagen helt nya spelregler att förhålla sig till. Detta beror ofta på att ett mindre antal aktörer på marknaden tar till med extrema punktinsatser som ger en stark konkurrenskraft. Detta ställer höga krav på konkurrenterna att snabbt anpassa sig för att följa marknadstrenderna (Svenningsson & Sörgärde, 2020).

Att identifiera innovationer som innebär drastisk förändring i en bransch är något som entreprenörer arbetar aktivt med att förutspå (Svenningsson & Sörgärde, 2020). En välkänt sådan kraftfull förändring är hur företagen Netflix och Hulu förändrade hela TV- och nöjesbranschen genom att digitalisera filmuthyrning som befintlig affärsmodell och bygga den med internet som plattform. Företagen skapade ett nytt sätt att titta på film och serier på, som var billigare, mer effektivt och erbjöd kunderna världens största utbud via en och samma prenumeration. Med digitaliseringen kunde Netflix och Hulu slopa fysiska inventarier, tv-boxar och butikslokaler, vilket innebar att de kunde skära ner på stora delar av de numera onödiga kostnaderna (Aliloupour, 2016).

Konkurrensmässig förändring sker inte ofta, men när den gör det blir det en kritisk faktor att ta hänsyn till i organisatorisk förändring. Vid anblick på marknader som har genomgått sådan typ av förändring, ses tydliga mönster att enbart de företag som snabbt anpassar sig efter de nya förutsättningarna fortfarande är verksamma (Evens, 2014; Svenningsson & Sörgärde, 2020).

2.4 Litteratursammanfattning

Uppsatsens centrala fokus är att besvara vilka faktorer som leder till organisationers beslut att implementera ML. För att ge läsaren förståelsen för den kontext och de begrepp som präglar denna uppsats, avser denna litteraturgenomgång att inledningsvis reda ut begreppen AI, ML samt ML-implementering.

De sju förändringsparametrar som Svenningsson & Sörgärde (2020) redogör för behandlar samtliga faktorer som ligger till grund för organisatorisk förändring. Då denna uppsats behandlar den organisatoriska förändringen att implementera ML, finns det en relevans i att applicera de sju förändringsparametrarna i denna studie. Detta kommer göras i praktiken genom att använda parametrarna som stöd för kategorisering av de faktorer som framkommer ur intervjustudien. Kategoriseringens syfte är att bidra med en struktur att sammanställa faktorerna utifrån. Ifall undersökningens resultat påvisar tydliga likheter gällande vilka faktorer som leder till ett beslut om ML-implementering, finns det goda anledningar att forska vidare kring eventuellt generella samband. Ett sådant sambandet kan verka som utgångspunkt vid fördjupande forskning för generellt underlag inom ML-implementering. Skulle däremot empirin ge ett resultat utan återkommande mönster, kan vidare forskning bygga på frågeställningen om hur det kommer sig att faktorerna som påverkar beslutet om en ML-implementering inom organisationer varierar.

3 Metod

I detta kapitel redovisas uppsatsens val av metod. Arbetets forskningsansats beskrivs med val av datainsamlingsmetod samt beskrivning av undersökningens intervjuer. Även de bakomliggande anledningarna till valet av metod kommer att klargöras.

3.1 Metodval

Datainsamlingen i denna uppsats fördelas i två segment. I den första delen insamlas information från forskare, innovatörer och andra kunskapssäkra aktörer utifrån diverse litteratur. Den litteratur som samlas är vetenskapliga artiklar, journaler och rapporter som kan kopplas till sökorden: “Machine Learning”, “Artificial Intelligence”, “System Implementation”, “Change Factors” samt “Technology adoption”. Syftet med detta är att skapa en grundläggande förståelse för de ämnen och område som uppsatsen behandlar. I kombination med den empiri som samlas från intervjuerna, skapar även litteraturgenomgången den bas som krävs för att djupgående undersöka, analysera och diskutera uppsatsens forskningsområde. Sökmotorn som används för att hitta relevant litteratur är Google Scholar. Uppsatsens böcker som används är lånade från Lunds Universitetsbibliotek.

Den andra delen av datainsamlingen är en kvalitativ intervjustudie som syftar generera detaljerad och erfarenhetsbaserad information att tillgå. Intervjuerna kommer utföras utifrån en semistrukturerad approach. Detta innebär att intervjun utgår ifrån förutbestämda teman som agerar bas för intervjun, men att informanterna ges möjlighet att med större frihet besvara frågorna som ställs. Ramarna av denna struktur tillåter även författarna att utgå ifrån förbestämda frågor kopplade till frågeställningens tema samtidigt som reaktionärt agerande tillåts för möjlighet att ställa följdfrågor på informanternas svar (Bryman, 2002). De tre teman som kommer forma intervjuguiden är följande.

1. Bakgrund till ML inom organisationer
2. Faktorer bakom beslutet
3. Förankring

3.2 Validitet

För att kunna presentera ett kvalitativt innehåll är det viktigt att den information som framställs är sanningsenlig. Därför är det av yttersta vikt att litteraturinsamlingen sker utifrån säkra källor, att informationen från intervjun inte förvrängs och att författarna genomför uppsatsen opartiskt.

Thomas & Magilvy (2011) har skrivit *Qualitative Rigor or Research Validity in Qualitative Research* i vilken författarna redogör hur säkerställning av den kvalitativa intervjun bör utföras i syfte att försäkra ett sanningsenligt resultat. En kvalitativ intervju behandlar ofta stora mängder tolkningsbar information. För att undvika missvisande framställning av information har Thomas & Magilvy (2011) redogjort för fyra aspekter att förhålla sig till för att förebygga bristfälligheter i den kvalitativa studien.

Credibility

Begreppet *credibility* eller trovärdighet, handlar om att presentera innehållet genererat av informanterna utifrån tolkningen som görs vid intervjutillfället. För att en studie ska anses trovärdig enligt Thomas & Magilvy (2011) ska denna presentera informationen så att informanten direkt ska kunna känna igen den. Syftet med detta är att erfarenheterna och informationen från informanten ska behållas i kontexten den presenterades i och därmed förbli trovärdig. I syfte att framgångsrikt genomföra detta kan det vara nödvändigt att förankra sin uppfattning av innehållet med informanterna i efterhand för att säkerställa att den är i enlighet med deras egen tolkning.

För att uppnå *credibility* avser denna uppsats presentera resultatet från intervjuerna med hjälp av kompletterande citat då det förstärker kontexten. Genom att skicka de transkriberade intervjuerna till informanterna tillsammans med det empiriska kapitel som uppsatsen presenterar, kan informanterna se hur författarna utifrån transkriberingen selekterat värdefull information. Detta möjliggör för informanterna att korrigera eventuella tolkningsfelaktigheter.

Dependability

Begreppet *dependability* eller pålitlighet, innebär att läsaren ges förståelse för forskarens beslut. Det måste presenteras tydliga steg som motiverar studiens syfte och mål, urvalet för intervjun samt när och hur datainsamlingen genomförs. De sista stegen som Thomas & Magilvy (2011) anser vitala för att försäkra pålitlighet menar på att författaren måste förklara hur datan tolkas. För att uppfylla detta presenteras i kapitel 3.6 en fullständig presentation av utförandet av empiriinsamlingen.

Transferability

Begreppet *transferability* eller överförbarhet, handlar om förmågan att överföra forskningsrön eller metoder från en grupp till en annan. Detta innefattar hur studiens upptäckter kan användas i en annan kontext. Genom att genomförandet av detta ges möjligheten för att säkerställa att den stämmer överens även där. Utifrån detta ges en kritisk granskning av det resultat som studien genererat (Thomas & Magilvy, 2011).

Confirmability

Det sista begreppet som Thomas & Magilvy (2011) redogör för är *confirmability* eller anpassningsbarhet. Detta uppstår först när de andra tre delarna är uppnådda. Då bör reflektion kring forskarens medvetenhet och öppenhet för resultatet utföras. Detta är ett sätt att kritiskt granska forskarna bakom studien då deras personliga åsikter, tankar och idéer inte befläcker det resultat som studien genererat.

3.3 Etisk undersökning

Etiska dilemman finns i all typ av research. Ofta uppstår dilemmat när forskare ska balansera deras intresse i att generalisera information till allmänhetens nytta, och informantens integritet (Orb, Eisenhauer & Wynaden, 2001). Trots att väldigt stor del av forskningsarbetet baseras på andra personers erfarenheter och kunskaper, har forskning i många fall åsidosatt respekten för informantens integritet och trygghet under deras deltagande i studien. För att undvika att detta uppstår i denna intervjustudie har vi kontinuerligt arbetat utifrån de enligt Orb, Eisenhauer & Wynaden (2001) tre viktigaste principerna att vidhålla genom planering, utformning och utförande av intervjuerna.

Autonomy

Autonomy eller självständighetsprincipen i en kvalitativ forskningsstudie handlar huvudsakligen om att ha respekt för informantens rättigheter. De rättigheter som Orb, Eisenhauer & Wynaden (2001) presenterar är vikten i att det finns ett tydligt samtycke mellan informanten och forskare om informantens delaktighet. Detta ställer krav att forskaren förmedlar informantens egna val av delaktighet. Likaså ska informantens rätt att få information om den studie som denne deltar i presenteras.

I syfte att följa självständighetsprincipen kommer författarna av denna studie både vid initial intervjubokning samt intervjutillfälle, informera informanterna om deras egna val om delaktighet och möjlighet att på eget initiativ avbryta intervjun. Likaså avslutas samtliga intervjuer med att författarna presenterar en uppföljningsplan om hur informationen från intervjun kommer bearbetas.

Beneficence

Beneficence eller välgörenhetsprincipen grundar sig istället för respekten för informanten som person. Det förekommer att deltagandet i en kvalitativ undersökning kan innebära fara för informanten, exempelvis ifall studien baseras på intervjuer med kvinnor som fallit offer för våld i hemmet. Därför är det av yttersta vikt att forskaren informerar alternativet att ställa upp som anonym för att inte riskera informantens säkerhet efter deltagandet i studien (Orb, Eisenhauer & Wynaden, 2001).

För att denna studie ska följa välgörenhetsprincipen kommer samtliga informanter både skriftligt vid initial intervjubokning, samt muntligt vid intervjuns inledning, informeras om möjligheten att vara anonyma. Detta görs i syfte att försäkra informanterna om att författarna värnar om deras säkerhet under och efter studien. Samtliga informanter kommer tilldelas ett textalias som refereras till i uppsatsens empiri, om informanterna inte önskat anonymitet, kommer deras och företagets namn att skrivas ut i uppsatsens metodkapitel och i appendix. Om informanten önskar att vara anonyma kommer deras namn även här att anonymiseras.

Justice

Principen om *justice* eller rättvisa behandlar huvudsakligen hur författarna är rättvis i deras behandling av informanterna. Detta berör exempelvis att inte missbruka informanternas

eventuella sårbarheter som exempelvis psykisk sjukdom, minnessvårigheter eller liknande drabbningar. Utöver det berör rättvisepincipen att författarna erkänner informanternas bidragande till studien. Om ett stycke rubriceras utifrån information från en informant, är det lämpligt att diskutera detta med informanten innan fastställning i syfte att agera utifrån denna princip (Orb, Eisenhauer & Wynaden, 2001).

För att i denna studie upprätthålla rättvisepincipen kommer uppsatsens författare noggrant redogöra för de delar av uppsatsen som informanterna bidragit till. Vid citering från intervjuerna som får stor innebörd för uppsatsen, kommer informanterna att informeras och ombes att godkänna innehållet innan det används.

3.4 Val av informanter

För att optimera den kvalitativa information valdes fem informanter med olika yrkesroller och erfarenheter. Samtliga informanter har en roll som innebär nära arbete i respektive verksamhets ML-utveckling och beslutsfattning kring nya ML-implementeringar. Därför avser deras delaktighet i denna studie kunna bidra med värdefull information som baseras på deras tidigare erfarenheter och kunskap kring ämnet. För att optimera intervjustudiens pålitlighet presenteras informanterna nedan.

Eskil Åhlin

Eskil Åhlin arbetar i dagsläget som Business Development Manager på LU Innovation och har tidigare erfarenheter från flertalet tekniskt inriktade företag. Han har god insikt i teknikbranschen då han arbetat nära nytänkande hyperkommersiella företag i bland annat Silicon Valley. Eskils roll i dessa bolag har delvis varit att rådge beslutsfattare i beslutsprocesser likt den som denna uppsats behandlar. Likaså är hans nuvarande roll på LU Innovation fokuserad på att bygga företag runt en grundidé genom att exempelvis anskaffa patent, lösa investeringar och tillsätta en styrelse. Genom ett nära arbete med beslutsfattande om produktutveckling har AI och ML varit en stor del av det arbete som Eskil har erfarenhet ifrån.

Daniel Skantze

Daniel Skantze innehar rollen CTO på företaget Coupleness vars verksamhet syftar att förbättra och hjälpa individers relationer. Tidigare har Daniel arbetat som utvecklingschef på Peltrarion där företagets ändamål var att bygga en AI-plattform som deras kunder kunde använda för att applicera AI i sin egen organisation. På Peltrarion arbetade företaget tekniskt med Machine Learning Daniels roll innebar att han var delaktig i de beslutsprocesser som utfördes inför nya implementeringar.

Jonas Hagströmer Theodorsson

Jonas Hagströmer Theodorsson är delägare och Global Business Developer på företaget Keywordio som fokuserar på att hjälpa sina kunder med marknadsföring och verksamhetsutveckling. Företaget har specificerat sig på att bistå sina e-handelskunder med

insikter kring deras digitala annonsering. Detta görs genom ML-algoritmer som predikterar och allokerar kunders budgets för att pricksäkert estimerar hur den digitala annonseringen bidrar till kundernas försäljning.

Informant M

Informant M har sedan 20 år tillbaka arbetat på företaget C som är ett mjukvarubolag. Hen har varit delaktig i bolagets resa sedan personalstyrkan bestod av 3 personer, till idag då samma mått uppgår till cirka 500 personer. Under sin tid på företaget har Informant M haft flertalet roller med huvudsakligt fokus på leverans till kunder och produktutveckling, men sitter sedan några år tillbaka i en arkitektroll och ansvarar för företagets AI-satsning. Hen har bred och lång erfarenhet inom produktutveckling och har varit delaktig i företagets beslutsprocesser bakom implementeringen av ML.

Johannes Midtbö & John Fyhr

I intervjun med företaget Populum deltog både företagets CEO Johannes Midtbö samt deras AI-expert John Fyhr. Populum är ett företag som arbetar med medarbetarundersökningar för att med hjälp av neurovetenskaplig forskning och ML ge värdefulla insikter kring kundernas medarbetare och deras beteende. Syftet med företagets ML-arbete är att utveckla konkurrenskraftiga verktyg som kan prediktera och förutse exempelvis sjukskrivningar och uppsägningar i stora organisationer. Då Johannes inte har någon officiell utbildning inom AI och ML valde han att ta med John som är utbildad industriell civilingenjör med fokus på ML.

3.4.1 Intervjupresentation

Tabell 3.1. Intervjupresentation

Namn	Textalias	Företag	Roll	Intervjutyp	Längd	Rubrik
Daniel Skantze	Informant 1	Coupleness	CTO	Videosamtal	52 min 20 sek	7.2
Eskil Åhlin	Informant 2	LU Innovation	Business Development Manager	Videosamtal	39 min 25 sek	7.3
Jonas Hagströmmer Theodorsson	Informant 3	Keywordio	Co-Owner & Global Business Developer	Telefonsamtal	28 minuter	-
Informant M	Informant 4	Företag C	Mission Specialist	Videosamtal	22 min 23 sek	7.4
Johannes Midtbö & John Fyhr	Informant 5	Populum	CEO & Data Scientist	Videosamtal	30 min 17 sek	7.5

3.5 Intervjuns utformning

Målet med intervjuerna är att få ta del av erfarenheter från individer som varit delaktiga i en beslutsprocess för implementering av ML-system. Utifrån de erfarenheter, kunskap och information som yttras på intervjutillfällena är målet att tillsammans med informanten identifiera och förstå de bakomliggande faktorer för det initiala beslutet att utföra en ML-implementering. Genom sammanställning och kategorisering av dessa faktorer utifrån de sju förändringsparametrarna är det enklare att utföra denna identifiering och analys.

För att strukturerat genomföra den kvalitativa studien har vi valt att utforma vår intervju utifrån de råd nedan som Bryman (2002) delar med sig av.

- För att ha en naturlig konversation med informanten och för att få en kronologisk ordning har vi utformat intervjun för att följa en röd tråd i enlighet med de teman som vi delat in frågorna under.
- Vi fokuserar genomgående på att använda oss av intervjufrågor som ska underlätta att besvara vår frågeställning, däremot med hänsyn till att inte vara för specifik i våra frågor.
- Vi undvek att ställa ledande frågor som kan ge formade svar. Detta är även en del som skapar mer pålitlighet i resultatet.
- Var noga med att förstå informantens bakgrund och kontext.

3.6 Genomförandet

3.6.1 Intervju

Genom mail, telefon och LinkedIn kontaktades informanterna för att undersöka deras intresse i att delta i intervjustudien. Här efterfrågades även godkännande för inspelning av intervjun och informerades om deras möjlighet till anonymitet. Vid intresse fastställdes en tid för intervjun. Då majoriteten av informanterna är geografiskt lokaliserade långt ifrån Lund genomfördes samtliga intervjuer via de digitala mötesrummen Zoom eller Google Meets. Därav ställdes det heller inga krav på informanterna att infinna sig vid en specifik plats för att kunna delta i studien.

Innan intervjuerna utfördes sammanställdes en intervjuguide som användes som direkt underlag till intervjun i syfte att bibehålla en struktur likt den som eftersträvas utifrån en semi-strukturerad approach. Likaså var detta ett sätt att hålla intervjun inom undersökningens etablerade ramar. Däremot fanns en flexibilitet som tillät intervjun kringgå intervjuguiden ifall den efterfrågade informationen framkom genom följdfrågor eller vidareutveckling på tidigare svar för att uppnå ett naturligt samtalsklimat. Ifall informantens svar avvek från intervjuguiden, användes den för att återkomma till studiens fokus. Då det var viktigt att informanterna besatt tillräckligt med information angående studien, skickades via mail de

huvudsakliga frågor som informanten skulle svara på innan intervjutillfället. Detta gav informanterna möjlighet att förbereda sig samt få en djupare förståelse kring studiens fokus.

För att följa välgörenhetsprincipen avsattes cirka tio minuter innan intervjun till presentera oss bakom studien, intervjuens syfte, studiens mål samt eventuella frågor som informanten hade innan intervjun påbörjades. Här tillfrågades återigen informanten om godkännande för inspelning av intervjun samt informerades om valet att delta som anonym och informantens möjlighet att avbryta intervjun när den behagar.

Under utförandet av intervjun var samtliga författare delaktiga för att kunna komplettera intervjun med olika frågor och synsätt på informationen som gavs. Genomgående under intervjun följdes den etablerade intervjuguiden med öppenhet för att ställa följdfrågor. Därigenom garanterades studiens fokus sett till undersökningens syfte samtidigt som det fanns rum för att vidareutveckla och få höra kringliggande information som inte hade direkt relevans utifrån frågeställningen men som bidrog med kontextualiserande aspekter. När intervjun var genomförd avtackades informanterna för deras deltagande samt erbjöds att få uppsatsen skickad vid ett senare tillfälle. Dagen efter intervjutillfällena följde vi upp genom ett mail till informanten där vi återigen tackade för delaktigheten samt öppnade upp för eventuella frågor som kunde uppstå i efterhand.

3.6.2 Databehandling

Då alla intervjuer spelades in kunde vi ställa följdfrågor och förstå den information som gavs utan att riskera att gå miste om värdefull information. För att bevara de viktigaste tankarna och information från intervjun sammanställdes dessa i ett dokument direkt efter intervjuens avslut. Därav minimerades risken för förvrängning av informationen eller att viktigt material glömdes bort.

Transkriberingsarbetet valdes att behandlas i efterhand med ljudinspelningarna som stöd. Detta möjliggjorde att vid otydliga segment spola tillbaka och noggrant lyssna på intervjun för att inte missa några detaljer eller diskussioner. Då intervjuens tema följde målsättningen och syftet för uppsatsen, gav transkriberingen ett tydligt underlag av empiri att tillgå för att diskutera och analysera utifrån uppsatsens frågeställning. Ett problem som uppstod var att intervjun med Jonas Hagströmer Theodorsson, på grund av oförutsedda omständigheter, behövde genomföras via telefon. Detta ledde till svårigheter att spela in intervjun och därmed även transkribera innehållet. Istället gjordes viktiga noteringar under telefonsamtalet som sedan använts i möjligaste mån i det empiriska resultatet.

När transkriberingsarbetet var färdigt kodades svaren dels utifrån intervjuguiden för att kategorisera svaren uppsatsens olika undersökningsområden. Därefter kodades även korrelationer mellan informanternas svar och likaså sådana svar som var direkt utstickande. På så vis kunde resultatet enklare struktureras utifrån uppsatsens frågeställning. Kodningen gjordes på följande sätt:

- Meningar som gav svar för direkta beslutsfaktorer kodades färgen **Grön**
- Meningar som gav svar för drivkrafter till beslutet om ML kodades färgen **Gul**
- Meningar som gav svar för förutsättningar för beslutet om ML kodades färgen **Blå**
- Meningar som var återkommande mellan de olika intervjuerna kodades färgen **Lila**
- Meningar som var direkt utstickande mellan de olika intervjuerna kodades färgen **Röd**

4 Empiri

Det framgick tydligt ur resultatet från intervjuerna att det finns olika faktorer som har inverkan på beslutet för en ML-implementering. Likaså redogjordes de olika faktorernas påverkan på beslutet samt hur vissa faktorer har större betydelser än andra. I detta kapitel kommer vi redogöra för informationen som intervjustudien resulterade i. Empirins första del behandlar vilka faktorer informanterna redogjort för som påverkande. För att få ett tydligt samband för vidare analys, kommer detta göras genom en kategorisering utifrån Svenningsson & Sörgärdes (2020) förändringsparametrar. Den andra delen av empirin sammanställer informanternas redogörelser för hur faktorerna påverkar beslutet att implementera ML.

4.1 Vilka är faktorerna som man tittar på vid beslutet?

4.1.1 Ekonomiska faktorer

Informant 2 beskriver de ekonomiska faktorerna bakom beslutet om att implementera ML som de viktigaste. De faktorer han menar huvudsakligen behandlas i beslutsprocessen är ifall implementeringen genererar direkta intäkter eller skapar nya säljkanaler. Han nämner även att implementeringen ofta minimerar kostnadsmissiga risker då den kan innebära att fokus gentemot nya marknader möjliggörs eller att redan befintliga komponenter förstärks. Informant 1 för argumentet att ekonomiska faktorer är mest drivande i beslutsprocessen för nya implementeringar. Han redogör att implementeringens huvudsyfte är att bidra med kostnadsbesparingar samt att förväntningen av ett ekonomiskt värde är en nödvändighet för beslutets genomförande.

“Nu har jag aldrig jobbat som varesig VP eller på C-nivå i en stor verksamhet men jag har rådgivit dem väldigt mycket och de frågar alltid frågan: hur sparar detta oss pengar? Det handlar alltid på ett eller annat sätt om kostnad eller säljutveckling.”

(Informant 2, Appendix 7.2)

Utöver detta redogör informant 1 även för perspektivet att implementeringen måste vara ekonomiskt försvarbar. Han menar att många komponenter måste samspela i en lyckas implementering och påpekar även att processen är kostsam. Resultatet av detta menar han är att tillkommande driftkostnader måste betraktas samt vad som behöver anskaffas för att möjliggöra implementeringen. Om implementeringen inte bedöms som ekonomiskt försvarbar existerar inga incitament för verkställande. Informant 1 hävdar att den ekonomiska drivkraften är den viktigaste faktorn bakom beslutet att implementera ML, men att den inte är ensamt påverkande då andra faktorer också har betydelse för beslutet.

“Så det är klart att ekonomiska faktorer kommer att vara och är den största och viktigaste drivkraften för seriös AI. Men inte den enda.”

(Informant 1, Appendix 7.3)

Informant 5 har ett annorlunda synsätt på den ekonomiska faktorn i beslutet att implementera ML. Här menas att den inte har en direkt påverkan på beslutet om att implementera ML, utan snarare är ett resultat av produktens framgång. Informant 4 instämmer med detta synsätt och hävdar att den ekonomiska faktorn nödvändigtvis inte påverkar beslutet i den mån informant 1 hävdar. Han utvecklar att det snarare ska betraktas som ett önskvärt resultat av en framgångsrik implementering än en direkt beslutsgrundande faktor.

Informant 3 arbetar med att skapa verktyg för sina kunder som genom olika markandsföringsalgoritmer ska gynna kundens ekonomiska intjäning. Därför menar informant 3 att det inte huvudsakligen är ekonomiska faktorer ligger till grund för deras ML-implementering, men att det för deras kunder är det enda som spelar roll. Därför blir det en viktig indirekt faktor för organisationen att ta hänsyn till. Detta synsätt skiljer sig gentemot de andra informanterna då de ekonomiska faktorerna genom företagets kunder, får en indirekt påverkan på deras beslut om ML-implementeringar.

Sammanfattningsvis visar resultatet att fyra av fem informanter betraktar ekonomiska faktorer ha störst påverkan på beslutet att implementera ML. Vad som däremot är tydligt är att de ekonomiska faktorernas sätt att påverka beslutet varierar.

4.1.2 Teknologiska utveckling

Den teknologiska faktorn beskrivs av majoriteten av informanterna som en förutsättning snarare än en drivkraft för att implementera ML. Denna syn kan finnas hos informant 2 som säger att den teknologiska utvecklingen inte har något egenvärde. Detta eftersom den måste generera något värde i form av vinst eller konkurrensfördelar för att legitimeras.

“Teknologisk utveckling i sig har inget egenvärde för de flesta utan det måste leda någonstans, det finns ofta en CTO och en teknisk utvecklingsavdelning eller en innovation department eller något sådant, men dem har inget egenvärde.”

(Informant 2, Appendix 7.3)

Av denna anledning menar informant 2 att teknologiska faktorerers påverkan att initiera en ML-implementering är att den möjliggör själva processen, vilket beaktades i beslutet. Drivkraften härstammar istället från konkurrensmässiga och ekonomiska motiv. Detta synsätt stämmer överens med det informant 5 har. I deras fall möjliggjorde avancerad språkanalys utvecklingen av deras produkt och blev därmed en förutsättning till att ML initialt diskuteras. Utifrån deras perspektiv möjliggjorde den teknologiska utveckling deras produkt och var därigenom en förutsättning för att beslutet att implementera ML togs. Själva drivkraften tillskrevs även här andra faktorer men den teknologiska utvecklingen var en förutsättning som beaktades vid beslutsfattning om implementeringen av ML.

“ *Just med språkanalys och allting sådant. Den va absolut en förutsättning till att idéen överhuvudtaget diskuterades.* ”

(Informant 5, Appendix 7.5)

Även Informant 4 instämmer i denna syn på teknologins roll för implementeringen av ML. Han tillägger att tillgängligheten ökat kring ML-teknologi och därav är det inte enbart stora enterpriseföretag som har möjlighet att implementera ML i sin organisation. Informant 1 pratar däremot inte om teknologiska utvecklingen som en förutsättning likt de andra informanterna. Han menar att teknologiska faktorerers verksamma roll till att implementera ML istället relaterar till viljan att absorbera ny teknik samt bevarandet av verksamhetens relevans.

Sammanfattningsvis beskriver majoriteten av informanterna den teknologiska utvecklingen som en viktig förutsättning som möjliggör beslutsfattandet att implementera ML. Däremot betraktas faktorn inte som en drivkraft bakom beslutet.

4.1.3 Konkurrensmässiga faktorer

Från samtliga informanter betraktas de konkurrensmässiga faktorerna som ytterst väsentliga att ta hänsyn till i beslutsprocessen för ML.

Att hålla sig uppdaterad kring befintliga marknadstrender är enligt informant 2 en viktig aspekt för konkurrenskraft. Enligt honom finns det två huvudsakliga aspekter som präglar allt som behandlas på beslutsnivån kring ML. Dessa är att utvecklingen ska vara ekonomiskt fördelaktig eller generera konkurrensfördelar. Däremot menar han att konkurrensmässiga faktorer inte nödvändigtvis på ett lika kritiskt sätt måste tas i beaktning inför en implementering på samma sätt som de ekonomiska faktorerna. Ibland uppkommer det snarare som en överraskning när det visar sig att en specifik ML-produkt ger företaget en konkurrensfördel. Men ur en helhetsbild utförs arbetet med ML-implementeringar för att ligga steget före konkurrenterna. Han drar en parallell till den digitala transformation som ägde rum på tidigt 2000-tal. När digitaliseringen var faktum strävade företag att hastigt anpassa sig i syfte att bibehålla sin konkurrenskraft. Han menar att ML idag innebär vad digitaliseringen gjorde vid millenniumskiftet, att det är en teknologi som är nödvändig för organisationer som konkurrerar genom att vara teknologiskt utvecklade. Detta klimat menar han kan skapa en oro för att vara teknologiskt underlägsen sina konkurrenter, vilket kan påverka företag att implementera ML i syfte att upprätthålla sin konkurrenskraft.

Informant 1 är enig med informant 2 att oron att vara teknologiskt underlägsen och därmed tappa konkurrenskraft är en påverkande faktor bakom varför företag implementerar ML. Även han gör en koppling till digitaliseringen och menar att ML inom snar framtid kommer att bli en nödvändig teknologi för att bibehålla relevans på marknaden. Utifrån detta betraktar flertalet verksamheter det som vitalt att i förberedande syfte utöka graden av ML inom organisationen. Detta menar han är en bidragande faktor till företag beslutar om att implementera ML.

“Det (ML) är ungefär som digital transformation som folk håller fortfarande på med. Nu är det lite mer av en hygienfaktor för det har blivit självklart att det måste ha en digital närvaro”
(Informant 1, Appendix 7.2)

Informant 3 och 4 vänder på perspektivet och menar att den viktigaste faktorn är att skapa en bra produkt utifrån kundernas behov. Informant 4 menar att det handlar ofta om att kunderna kommer med förslag och påpekanden på produkten. Bemöter man inte dessa är risken stor att man halkar efter konkurrenter som kan erbjuda lösningar på de påpekade problemen. Informant 4 tydliggör däremot att konkurrensmässiga faktorns roll nödvändigtvis inte handlar om oron att halka efter, utan kan även härledas till viljan att vara överlägsna sina konkurrenter. Oavsett anledning bedöms strävan efter konkurrenskraft som en viktig drivkraft bakom beslutet att implementera ML.

Informant 5 delar delvis detta perspektiv och förklarar att deras huvudsakliga organisatoriska fokus är att förbättra sina produkter, vilket kan härledas till viljan att anskaffa konkurrensfördelar. Därför menar de att konkurrenskraften som nya ML-lösningar kan skapa är en påverkande faktor på beslutet om att implementera ML. Till skillnad från resterande informanter anser de inte att oron att bli underlägsna sina konkurrenter är en bakomliggande faktor till varför de implementerar ML.

Den konkurrensmässiga faktorn har enligt informanterna en märkbar påverkan på beslutet om att implementera ML. Det betraktas som en relevant drivkraft bakom beslutet då verksamheter syftar att uppnå en marknadsposition gentemot sina konkurrenter genom implementeringen av ML.

4.1.4 Politiska faktorer

Informant 5 är ensamma med att anse att politiska faktorer har en betydelse för implementeringen av ML. Detta kan härledas till att deras verksamhet stöts med statliga medel som blivit beslutat om på politisk nivå. Utifrån deras verksamhet har det varit vitalt för att kunna utföra implementeringen, däremot betraktar de inte det som en generell faktor som behandlas i beslutsprocessen för att implementera ML.

Informant 1 menar istället att politiska faktorer har en stjälpande effekt på ML då teknologin ofta kräver stora mängder data. Med lagstiftningar kring datahantering som GDPR anser han att arbetet med ML försvåras och att det ställer krav på företagen att lägga resurser på dataförvaltningen.

“Om man då bygger hela bolaget runt data och sen visar det sig att det görs på fel sätt så kan man åka på en sån rejäl smäll.”
(Informant 1, Appendix 7.2)

Informant 4 menar däremot att det inte finns några politiska faktorer att ta hänsyn till i deras beslutsprocess för ML-implementeringar.

Politiska faktorer är sammanfattningsvis irrelevant för organisationerna utifrån beslutet att implementera ML. Endast en av fem informanter menar att det kan ha en betydelse, men att det vanligtvis inte behandlas. Likaså framgår det ur resultatet att politiska faktorer snarare har en stölpande påverkan på beslutet att implementera ML än en sporrande.

4.1.5 Demografiska faktorer

Överlag beskrivs demografiska faktorer ha påverkan på beslutet att implementera ML. Däremot tydliggörs av många informanter att denna påverkan är sekundär i förhållande till andra faktorer.

Informant 1 menar att demografiska faktorer påverkar företag att inleda arbete med ML då verksamheter vill positionera sig som ett attraktivt företag som attraherar talang. Att inleda arbete med ML kan förstärka verksamhetens varumärke och därmed skapa en bild av företaget som lukrativt och trendigt att arbeta för. Däremot bedömer han inte viljan att positionera sig som ett ML-företag tillräckligt påverkande för att vara avgörande i beslutet att implementera ML. Istället utvecklar han att demografiska faktorer i samband med andra faktorer kan påverka företag att fatta beslut om att implementera ML. Informant 4 har en liknande uppfattning men styrker betydelsen av att positionera sig som viktigt. Han klargör också att viljan att förbättra rekryteringen genom en positionering har en begränsad påverkan på att implementera ML.

Informant 2 instämmer med de tidigare informanternas syn på de demografiska faktorerna. Han utvecklar att en verksamhets demografi kan påverka riktningen företaget arbetar i. Han exemplifierar att om organisationen har en stor mängd anställda med expertis inom AI kan det vara en drivkraft som påverkar beslutet att genomföra en implementering av ML. Han klargör dock att detta aldrig kommer inträffa såvida verksamheten inte förväntar sig ekonomiskt värde av implementeringen. Detta eftersom de ekonomiska och konkurrensmässiga faktorerna triumferar de demografiska i grad av påverkan på beslutet. Men han bedömer demografiska faktorer ha en inverkan på beslutsfattandet att implementera ML även om denna är relativt begränsad i förhållande till de dominerande faktorerna.

“Ingenting kommer till att hända ändå om det inte finns något ekonomiskt värde i det. Men det är definitivt en faktor, visst det skulle kunna påverka, det skulle jag nog sätta som nummer tre då, skulle jag säga”

(Informant 2, Appendix 7.3)

Informant 5 är den enda som ansåg att demografiska faktorer inte har någon påverkan alls bakom beslut om att implementera ML.

Sammanfattningsvis betraktas de demografiska faktorerna ha en påverkan på beslutet att implementera ML. Den kan härledas till en strävan att positionera sig som en ML-verksamhet i syfte att kunna rekrytera värdefull kompetens som kan förhöja verksamhetens prestationer.

De demografiska faktorernas påverkan är begränsad och ses som sekundär i förhållande till andra faktorer. De bedöms aldrig heller vara avgörande för att implementera ML men kan i samband med andra faktorer ha inverkan på beslutet.

4.1.6 Sociokulturella faktorer

De sociokulturella faktorerna framställs som den förändringsfaktor som informanterna tyckte hade minst påverkan på beslutsfattningen. Alla informanter enas om att denna faktor inte har någon påverkan på beslutet att implementera ML. Många menar att det är en viktig del för företaget men att det var irrelevant utifrån beslutsprocessen att implementera ML.

“sociokulturella faktorer är ju viktiga, men det är inte därför vi implementerar AI.”
(Informant 4, Appendix 7.4)

Informant 2 instämmer med de andra informanterna och uttryckte kraftigare att ingen i beslutsfatarrollen faktiskt tar detta i beaktning. Han svarade *“Jaha, alltså responsible conducting, nä jag tror inte det har någon påverkan alls”* när han blev tillfrågad ifall sociokulturella faktorer påverkar företag att besluta om att implementera ML. Informant 5 nämner däremot att en sociokulturell faktor som CSR fungerade som ett ramverk att arbeta med implementeringen. Utöver det instämmer de med resterande informanter att sociokulturella faktorer inte påverkar beslutsfattningen.

Sammanfattningsvis gav denna förändringsfaktor inte upphov till någon skiljaktighet informanterna emellan då alla svarade enhetligt. Enligt dem har sociokulturella faktorer ingen påverkan på beslutsfattandet att inleda en implementering av ML.

4.1.7 Uppkomsten av kunskap

Utifrån respondenternas svar kan ett mönster tydliggöras som påvisar uppkomsten av ny kunskaps betydelse för att möjliggöra implementeringar av ML. Däremot behandlas nödvändigtvis inte denna faktor i beslutsprocessen för implementeringen, utan påverkar snarare utvecklingen tidigare än så.

Informant 1 talar om vikten av att besitta rätt kompetens i organisationen som vital. I syfte att uppnå ett önskvärt resultat av implementeringen av ML är det nödvändigt att besitta heltäckande kunskaper för hela processen, från idéstadiet till produktens implementering. Denna kompetens har blivit en viktigare förutsättning i takt med att teknologisk kunskap utvecklats och gett upphov till nya innovationer. Detta eftersom en verksamhet med begränsad kunskap är dömd att misslyckas då risken är stor för motgångar i form av felberäkningar, bristfälliga resurser eller att vitala aspekter bortsetts från. Däremot ser han verksamhetens kunskapsnivå som en faktor att ta hänsyn till i den förberedande fasen inför ML-implementeringen snarare än i beslutsprocessen. Detta eftersom beslutsfasen aldrig inträffar utan att rätt kompetenser tagit fram koncepten som leder till produkten.

Denna syn på kunskap är något som informant 4 instämmer med. Han menar att det är avgörande att hålla sig kunskapsmässigt uppdaterad för att organisationen ska kunna behandla problem med ML-lösningar. Därför arbetar företag aktivt med att tillsätta ny kompetens inom exempelvis datavetenskap i syfte att vara förberedda på uppstående utmaningar.

Informant 5 betraktar uppkomsten av kunskap som en möjlighet att förbättra sin produkt utifrån ny kompetens. Den nya kunskapen resulterar ofta i att individer med rätt kompetens upptäcks som kan möjliggöra innovationer inom ML som tidigare inte kunnat utföras. Även de instämmer i att uppkomsten av ny kunskap inte är en direkt beslutsgrundande faktor utan istället bör betraktas som en förutsättning som möjliggör implementeringen av ML.

“Vi har ju mycket större möjligheter nu för ett helt område, som vi då inte tänkte på förut”
(Informant 5, Appendix 7.5)

Informant 3 är i enighet med de andra att den kunskapsmässiga utvecklingen är en faktor som möjliggör implementeringen av ML. För honom kretsar fokuset däremot på att kunna identifiera behovet och använda kunskapen för att kunna applicera ML som en lösning på detta. Därför menar han på att kunskapen som tillkommer ger företaget en möjlighet att möta behovet, men är återigen inte en faktor som behandlas i beslutsprocessen. Snarare betraktar han utvecklingen av kunskap som något som tillsammans med den teknologiska utvecklingen skapar goda förutsättningar för företaget att implementera ML.

Sammanfattningsvis betraktas kunskapsmässiga faktorer ha en varierande inverkan på beslutet om att implementera ML. Att ha rätt kunskap inför implementeringen redogörs som en viktig förutsättning att ta hänsyn till inför beslutet. Samtidigt menar informanterna även att utvecklingen av kunskap är en viktig förutsättning för att bemöta den teknologiska utvecklingen som sker i snabb takt med rätt kompetens.

4.2 Sammanfattning av empiri

Sociokulturella och politiska faktorer påverkan på beslutet att implementera ML bedöms generellt som irrelevanta. Enligt informanterna har konkurrensmässiga och ekonomiska faktorer störst påverkan på beslutet. Kunskapsmässig och teknologisk utveckling bedöms av merparten av informanter inte ha beslutsgrundande påverkan på beslutet att implementera ML. Istället betraktas det som en förutsättning för implementeringen av ML som påverkar beslutet i samband med andra faktorer. Även demografiska faktorer anses ha en befintlig men begränsad påverkan på beslutet.

5 Diskussion

Denna uppsats avser att besvara vilka faktorer som leder till beslutet att implementera ML i en organisation samt redogöra för påverkan de identifierade faktorerna har på beslutet. I intervjustudien har personer med erfarenhet inom ML från olika organisationer intervjuats om sina erfarenheter och kunskaper inom området. I detta kapitel kommer resultatet av dessa intervjuer att analyseras utifrån frågeställningens mål att identifiera och förstå vilka faktorer som är bakomliggande beslutet att implementera ML i organisationer.

5.1 Framträdande förändringsfaktorer

Intervjustudiens resultat gav upphov till värdefull information kring vilka faktorer som bidrar till beslutet att implementera ML i en organisation. Den kategorisering av faktorerna som gjordes i uppsatsens empiriska kapitel, tydliggjorde att följande fem indelningar av faktorer påverkar en organisation i beslutet att implementera ML:

- Ekonomiska faktorer
- Konkurrensmässiga faktorer
- Kunskapsmässiga faktorer
- Teknologiska faktorer
- Demografiska faktorer

5.1.1 Ekonomiska fördelar eller försvarbarhet

Ur tre av fem intervjuer framställdes ekonomiska faktorer som den viktigaste parametern att beakta inför en ML-implementering. Empirin tydliggjorde att informanternas skilda perspektiv präglades av hur de ekonomiska faktorerna beskrevs påverka beslutet.

Informant 2 menar att den ekonomiska parametern är den enda som tas hänsyn till inför beslutet att implementera ML. Om inte innovationen skapar nya försäljningskanaler, innebär stora kostnadsbesparingar eller genererar större intäkter är den inte intressant. Han menar på att dessa önskvärda resultat är det som motiverar verksamheter att besluta om implementeringen. Även Informant 1 och 3 instämmer att det alltid är ekonomiska faktorer som är avgörande för beslutet att implementera ML i organisationen. De adderade däremot en mer defensiv synvinkel då syftet av implementeringen nödvändigtvis inte behövde vara att tjäna pengar eller uppnå kostnadsbesparingar. Istället förklarade de att verksamheter beaktade ekonomiska faktorer inför beslutet i syfte att avgöra ifall implementeringen är ekonomiskt försvarbar.

Detta visar att ekonomiska faktorer är vitala att behandla inför beslutet att implementera ML, men att de beaktas utifrån olika perspektiv, vilket i sin tur reglerar vilken påverkan det får på

beslutet. Vissa informanternas perspektiv talar för att implementeringen ska generera eller bespara verksamhetens pengar, samtidigt som andra riktar fokus på att företagets ekonomiska resurser måste bedömas kunna upprätthålla systemet i längden för att implementeringen genomförs.

Samtidigt som informant 1, 2 och 3 talade om de ekonomiska faktorerna som direkta beslutsfaktorer menade informant 4 och 5 att ekonomiska faktorer inte har vital påverkan på implementeringen av ML, utan istället betraktas som ett resultat av att företaget har en bra produkt, vilket de gör med hjälp av ML.

Här synliggörs hur de ekonomiska faktorernas påverkan på företagen varierar. 60% av informanterna beaktar de ekonomiska faktorer som direkta beslutsfaktorer för sina ML-produkter och skulle inte inleda implementeringen utan att behandla de viktiga ekonomiska frågorna. Resterande informanter betraktar ekonomiska faktorer som en indikation på att deras produktutveckling med ML sker i enlighet med kundbehovet.

5.1.2 Marknadsmässig relevans

I fyra av fem intervjuer, bedömdes konkurrensmässiga faktorer ha påverkan på beslutet att implementera ML. Oron över att inte hänga med i den teknologiska utvecklingen och därmed förlora marknadsandelar var stor och har satt prägel på informanternas arbete med ML.

Informant 1, 3 och 5 berättar att deras preliminära fokus kring ML-implementeringar är att skapa bättre produkter. Deras mål med produktutvecklingen är att erbjuda kunderna de bästa lösningarna på marknaden i syfte att behålla och stärka sin kundbas därmed sin marknadsposition. Detta innebär att en viktig faktor som behandlas inför beslutsfattandet att implementera ML kretsar kring hur systemet ska kunna lösa specifika problem och därmed förbättra kundupplevelsen. Vad informanterna däremot klargör är att det huvudsakliga syftet med att implementera ML är att bibehålla eller öka relevansen gentemot kunder och konkurrenter. Utifrån detta beskrivs de konkurrensmässiga faktorerna ha en indirekt påverkan på beslutsprocessen genom att agera som en drivkraft bakom beslutet snarare än en direkt beslutsfaktor.

Utöver detta beskrevs de konkurrensmässiga faktorerna tillsammans med de teknologiska faktorerna samverka som drivkraft till att organisationerna implementerade ML. I fyra av fem intervjuer resonerade informanterna kring att teknologisk utveckling är oundviklig och att det är en tidsfråga innan ML blir en vital komponent för att hänga med i den teknologiska utvecklingen. Informanterna beskrev att anledningen bakom verksamhetens strävan att vara i fas med den teknologiska utvecklingen grundar sig i en rädsla att annars bli konkurrensmässigt underlägsna.

Inför beslutet beaktas alltså huruvida implementeringen av ML går i enlighet med verksamhetens konkurrensmässiga ambitioner. Utöver detta beskrivs samspelet mellan

teknologisk utveckling och konkurrensmässiga faktorer som den viktigaste drivkraften till varför organisationerna implementerar ML.

5.1.3 Teknologins centrala roll

Den teknologiska utvecklingen framställdes i intervjuerna som en viktig förutsättning för att organisationers möjlighet att kunna bemöta komplexa problem med hjälp av ML. Däremot framkom det att teknologiska faktorer i sig inte har någon påverkan på att implementera ML de det inte har något egenvärde. Det är först i samspel med andra faktorer som det påverkar beslutet.

I fyra av fem intervjuer redogör informanterna om betydelsen av den teknologiska utveckling för deras arbete med ML. Informant 2 exemplifierar att man idag kan hämta, behandla och förbereda stora volymer av data utan att behöva ha "enorma maskiner i källaren", vilket var fallet förut. Därför menar han på att den teknologiska utvecklingen är en bidragande faktor till att man idag kan implementera komplexa ML-system utan att bli ekonomiskt eller tidsmässigt ruinerade. Informant 1, 4 och 5 instämmer i att den teknologiska utvecklingen har skapat möjligheten för verksamheter att implementera ML i större utsträckning.

Ett intressant synsätt som framkom av studien är att trots den teknologiska utvecklingens betydelse för organisationers möjligheter att implementera ML bidrar den inte med ett egenvärde. Detta eftersom den teknologiska utvecklingen är irrelevant inför beslutet att implementera ML ifall verksamheterna inte besitter kunskap och har en drivkraft att vara konkurrenskraftiga. Informant 1 exemplifierar det genom att förklara att organisationer med bristande förståelse för teknikens användningsområde inte kan använda teknologin framgångsrikt. Likaså menar både informant 3 och 5 att utan en drivkraft att vilja förbättra produkter och vinna marknadsandelar, existerar ingen anledning att lägga resurser på att implementera ML, trots en teknologisk utveckling som möjliggör processen.

Informant 4 delar inte de andras syn och redogör för ett ytterligare perspektiv som betraktar teknologisk utveckling som en drivkraft snarare än en förutsättning för ML. Han menar att i takt med att den teknologiska utvecklingen ökar kommer även tillgängligheten för att implementera ML-lösningar öka. Betydelsen av att vara förberedd inför denna utveckling menar informant 4 är en relevant drivkraft som tillsammans med konkurrensmässiga och kunskapsmässiga faktorer påverkar verksamheter till att implementera ML.

Den teknologiska utvecklingen tydliggörs ur intervjuerna ha en påverkande roll i organisationernas beslut att implementera ML. Den har inget egenvärde utan blir först en påverkande faktor i samverkan med andra faktorer. Denna påverkan beskrivs främst bidra med en förutsättning för att implementera ML, vilket beaktas inför beslutet.

5.1.4 Uppkomsten av ny kunskap

Fyra av fem informanter framhöll uppkomsten av ny kunskap som påverkande på verksamhetens beslut att implementera ML. Däremot existerade differenser informanterna emellan kring hur påverkan fungerar i praktiken.

Informant 1 anser att den sekundära punkt som beaktas inför beslutet är ifall organisationen besitter rätt kunskap för att kunna genomföra implementeringen av ML. Han menar att vid bristande kunskap ökar risken för felaktiga slutsatser och därmed riskerar projektet att misslyckas. Man måste därför förstå de tekniska och juridiska utmaningarna som ställs inför en implementering av ML. Bedömer verksamheten sig ha tillräcklig kompetens är sannolikheten större att de genomför implementeringen. Informant 2 och 4 instämmer och vidareutvecklar att i takt med att den generella förståelsen ökar uppkommer fler talanger på arbetsmarknaden.

Vad som kan avläsas utifrån informanternas perspektiv på kunskapsmässiga faktorer är att de betraktas som bidragande till att fler experter växer fram inom ML. Detta innebär att organisationer kan rekrytera fler kompetenta personer som kan bistå med den kompetens som informant 1 menar är vital en implementering av ML. Utifrån detta tydliggörs att kunskapsmässiga faktorer blir en förutsättning som verksamheter beaktar när de beslutar om att implementera ML

5.1.5 Demografins inflytande

Informanternas svar tyder på att demografiska faktorer påverkar beslutet om att implementera ML i företag. Påverkan tar olika skepnad beroende på organisation och synsätt. Informant 1 och 4 menar att strävan att rekrytera talangfulla individer till verksamheten kan vara en påverkande faktor till varför implementering av ML genomförs. Detta då arbetet med ML förstärker företagets image som ett intressant företag att arbeta på utifrån en teknikers perspektiv. Genom att implementera ML kan en önskvärd demografisk grupp attraheras till att arbeta på företaget och därav blir den demografiska faktorn ett inflytande på beslutet. Utifrån detta synsätt betraktas den demografiska faktorn som en drivkraft bakom organisationernas implementeringar.

Informant 2 instämmer på att demografiska faktorer kan påverka beslutet att implementera ML, hans synsätt skiljer sig däremot från resterande informanter. Han menar att ett företag med en specifik demografisk grupp anställda kan påverka företag att jobba i en teknisk riktning och därmed sporra en implementering av ML. Här får demografins roll istället en aktiv inverkan på den process som leder organisationen till att implementera ML genom nyttjande av de anställdas kompetenser och intressen.

Skillnaden på de två synsätten är att i det förstnämnda betraktas demografien som en faktor som påverkar genom att vara en drivkraft för själva implementeringen. Detta eftersom

företaget strävar efter att attrahera en specifik demografisk grupp vilket innebär att beslutet att implementera ML kan motiveras utifrån rekryteringsstrategier. Perspektivet informant 2 redogör för menar istället att de demografiska faktorerna påverkar beslutet att implementera ML som en naturlig följd av den demografiska gruppens intressen och kompetenser. Här är rekryteringsaspekten irrelevant då man istället ser till företagets redan anställda och deras aktiva påverkan på beslutet att implementera ML.

Oavsett synsätt är informanterna överens om att de demografiska faktorernas påverkan bakom beslutet att implementera ML är befintlig men begränsad. Den sammanställda empirin synliggör att demografiska faktorer kan påverka implementeringen, men i kontrast till konkurrensmässiga och ekonomiska faktorer är påverkan minimal.

5.2 Så påverkar faktorerna beslutet

Det framgick ur studien att flertalet faktorer påverkar verksamheter att implementera ML. Däremot noterades dessa faktorer ha en varierad påverkan på beslutet. I syfte att skapa en tydlig bild av denna varians har faktorerna kategoriserats i följande fack som synliggör skillnaden i hur faktorerna påverkar beslutet:

- Direkta beslutsfaktorer
- Drivkrafter
- Förutsättningar

Samtliga faktorer går att lista under någon av ovan kategorier, men måste inte nödvändigtvis tillhöra endast en.

5.2.1 Direkta beslutsfaktorer

De faktorer som informanterna anser direkt beaktas vid beslutsfattandet identifieras som direkta beslutsfaktorer. Dessa resulterar i att beslutsfattarna får konkreta svar på om implementeringen är lämplig att genomföra eller inte. De faktorer som i denna uppsats identifierats som direkt påverkande på beslutet är:

- Ekonomiska faktorer
- Kunskapsmässiga faktorer
- Konkurrensmässiga faktorer

Utifrån de ekonomiska faktorerna fanns det bland informanterna ett direkt intresse i att redogöra huruvida implementeringen är ekonomiskt försvarbar, ifall den innebär några kostnadsbesparingar eller ökade intäkter. Bedömningen av detta indikerar ifall implementeringen är legitim att genomföra utifrån ett ekonomiskt perspektiv.

Utifrån de kunskapsmässiga faktorerna redogjorde informant 1 och 2 för betydelsen av att säkerställa att organisationen besitter rätt kompetens för att genomföra implementeringen. Skulle det råda bristande kompetens för genomförandet av implementeringen blir projektet beroende av att rätt kompetens rekryteras eller nedlagt.

Utifrån de konkurrensmässiga faktorerna talade både Informant 3 och 5 om betydelsen av att optimera företagets produkt. Detta för att skapa bättre kundupplevelser samt bibehålla sin konkurrenskraft på marknaden. Även här bedöms implementeringen inte vara bärbar såvida den inte innebär att verksamheten bibehåller eller utökar sin marknadsposition. En bedömning som innebär att dessa kraven sannolikt uppfylls påverkar beslutet då implementeringen bedöms legitim.

5.2.2 Drivkrafter

Bakom beslutet att implementera ML existerar tydliga drivkrafter. Med drivkrafter avses de bakomliggande motiven och huvudsakliga syften till att organisationerna väljer att påbörja implementeringen. Dessa faktorer behöver nödvändigtvis inte behandlas i själva beslutsprocessen men har ofta påverkan på organisationens resa dit. De faktorer informanterna framställt som drivkrafter är:

- Konkurrensmässiga faktorer
- Ekonomiska faktorer
- Demografiska faktorer

Empirin tyder på att de starkaste drivkrafter bakom beslutet att implementera ML är ekonomiska och kunskapsmässiga faktorer. Majoriteten av informanterna menade att anledningen bakom beslutet att implementera ML inom en verksamhet är att anskaffa sig ökade marknadsandelar eller ökad vinst. Utan dessa motiven hade tanken på en implementering av ML sannolikt aldrig påbörjats.

Även demografiska faktorer kan agera drivkraft bakom att ML implementeras. Detta förutsätter att implementeringens bakomliggande motiv delvis innefattar att den nya teknologin attraherar en önskvärd demografi att arbeta på verksamheten. Däremot är den demografiska drivkraftens påverkan på beslutet liten i förhållande till konkurrensmässiga och ekonomiska faktorer, och är aldrig heller ensamt beslutsgrundande.

5.2.3 Viktiga förutsättningar

Det uppenbarades tidigt i intervjuprocessen att inte enbart drivkrafter och direkta beslutsfaktorer låg bakom att ML implementerades. Även de organisatoriska förutsättningarna för att genomföra implementeringen har inflytande över beslutet och är därmed en bakomliggande faktor som måste tas hänsyn till. Med förutsättningar menas de faktorer som är grundläggande för att implementeringen ska kunna genomföras, vilka beaktas inför och

därmed påverkar beslutet om att implementera ML. De faktorer som ses som viktiga förutsättningar för beslutet om att implementera ML är följande:

- Uppkomsten av ny kunskap
- Teknologisk utveckling

Uppkomsten av ny kunskap beskrivs som kritisk för att organisationerna ska ha kompetensen som krävs för att kunna implementera ML. Utan tillräcklig förståelse för tekniken hade implementeringen aldrig varit ett alternativ. Likaså menar informanterna att den teknologiska utvecklingen påverkar beslutet om att implementera ML. I takt med teknologins utveckling har ML tillgänglighet ökat. Nu har fler företag möjlighet att implementera tekniken i en större utsträckning än tidigare. Utan rätt tekniska verktyg hade implementeringen inte kunnat genomföras och därav aldrig blivit aktuell. Detta innebär att samspelet mellan den teknologiska utvecklingen och uppkomsten av ny kunskap betraktas som förutsättningar som beaktas inför och därmed påverkar beslutet att implementera ML.

6 Slutsats

Syftet med denna undersökning var att förstå vilka faktorer som leder till beslutet att implementera ML i organisationer samt att redogöra för hur faktorerna påverkar beslutet. I uppsatsens diskussion kartlades de faktorer som framställdes i uppsatsens empiri, och sättet som faktorerna påverkar beslutet redogjordes för.

Det framgick ur undersökningen vilka faktorer som hade inverkan på beslutet att implementera ML i organisationer. För att kunna kartlägga faktorerna på ett tydligt sätt valdes att kategorisera dessa utifrån de sju förändringsparametrarna som redogörs för i kapitel 2.3. De grupper av faktorer som framställs påverka beslutet om att implementera ML i organisationer är följande:

- Ekonomiska faktorer
- Teknologiska faktorer
- Kunskapsmässiga faktorer
- Konkurrensmässiga faktorer
- Demografiska faktorer

Hur faktorerna påverkar beslutet att implementera ML varierar. Detta redogörs i kapitel 5.2. Påverkan kategoriseras under direkta beslutsfaktorer, drivkrafter och förutsättningar. Direkta beslutsfaktorer påverkar beslutet genom att vara en avgörande faktor som aktivt behandlas i beslutsprocessen för huruvida implementeringen ska genomföras. Med drivkrafter menas de faktorer som påverkar beslutet indirekt genom att ligga till grund för organisationens intressen att implementera ML. Faktorerna som ligger till grund för organisationens möjlighet att kunna implementera ML fastställs som förutsättningar.

På följande sätt har faktorerna kategoriserats utifrån deras sätt att påverka beslutet om att implementera ML i organisationer:

Direkta beslutsfaktorer:

- Ekonomiska faktorer
- Kunskapsmässiga faktorer
- Konkurrensmässiga faktorer

Bakomliggande drivkrafter:

- Konkurrensmässiga faktorer
- Ekonomiska faktorer
- Demografiska faktorer

Förutsättningar för beslutet:

- Teknologiska faktorer
- Kunskapsmässiga faktorer

7 Appendix

Denna undersökning använde en gemensam intervjuguide för att styra de fem intervjuerna. Intervjuguiden hittas under rubrik 7.1. Därefter innehåller kapitel 7.2-7.5 transkripten från intervjuerna som genomförts i denna studie. Då intervjun med Jonas Hagströmer Theodorsson utfördes via telefon, fanns inte möjlighet att transkribera denna.

7.1 Intervjuguide

Inledningsfrågor

1. Ge en kort presentation av dig, din yrkesroll och företaget som du representerar.
2. Vilken koppling har du till AI-arbete?
3. Vilken typ av AI arbetar ni med?

Bakgrund till ML

4. I vilket syfte implementerar ni AI idag?
5. Vilka är faktorerna som ligger till grund för dessa implementeringar?

Vilka faktorer påverkar beslutsprocessen

6. Utifrån de faktorerna som nämns, finns det någon som är mer dominant än andra?
7. Hur ser beslutsfattningsprocessen ut för en AI-implementering?
8. Om man tittar på följande parametrar:
 - a. Teknologisk utveckling
 - b. Politiska faktorer
 - c. Demografiska faktorer
 - d. Ekonomiska faktorer
 - e. Sociokulturella faktorer
 - f. Uppkomsten av ny kunskap
 - g. Konkurrensmässiga faktorer

Vilka av dessa påverkar beslutet om att implementera AI och hur?

Förankring

9. Hur vet ni att beslutet om att implementera AI är rätt?

Avslutande

10. Har du något du vill tillägga kring ämnet eller något du funderar på som vi kan diskutera?

7.2 Intervju Eskil Åhlin

Transkribering av intervju genomförd 19 april 2022.

A = Albin Olsson Glad

C = Carl Martell

D = Eskil Åhlin (Informant)

E: Jag har ganska lång erfarenhet av teknik och affärer och sådant. Ofta kommer forskarna med någon teknisk uppfinning eller någonting och då får jag affärsutveckla det och få ut så stort värde som möjligt av det. Så det är det jag gör nu.

C: Skulle man kunna säga att din roll är att du förvaltar tekniken på något sätt?

E: Nej, vad man säger är att i ”går ett att urskilja”s fall då då kommer forskare till mig och säger att de har kommit på ett nytt sätt att modellera gärna genom en matematisk modell, vad kan vi göra av det? Ja men det kan vi göra en AI-plattform av. Så fixar vi lite pengar, patent, fixar vi en styrelse, bygger ett bolag, ta in kapital. Så det är sådant jag gör kan man säga, tillsammans med att investerat lite i bolaget som vi startade. Jag bygger bolag runt en grundidé. Det är verkligen högt och lågt, det kan vara allt från folk som gör en ny sorts stol till någon ny metod att arbeta med hjärnan. AI är ju en väldigt stor del av mitt arbete.

A: Vi har fått höra lite om dig och din bakgrund så om vi skulle gå vidare här med lite frågor kring AI. Om man skulle försöka samla AI inom någon viss typ av kategori, vilken typ av AI är det så fall som ni arbetar med mest frekvent?

E: Dels är det olika vertikaler, väldigt väldigt snävt tillämpad AI. Det finns sådana, flera såna case. Men om man ska ta det största, det beror på hur man räknar. I värde eller projekt? I värde, asså marknadsvärde så är förmodligen ”går er att urskilja” det största. Större än de andra tillsammans nästan för det är en plattform för generell ai som de försöker bygga. Så det får man säga är det största marknadsvärdet då, men sen så har jag olika vertikaler också som dyker upp då och då där folk tillämpar känd teknik och tränar upp en modell.

A: Men så du menar att det som det är störst marknadsvärde av är nödvändigtvis inte det som är mest frekvent förekommande?

E: Det skulle jag säga, för det finns ju, AI som det är idag, det är ju väldigt mycket ”one trick pony”, kan liksom en grej väldigt bra. Och det kommer komma företag som gör olika vertikaler och olika tillämpningar men det största värdet är ju verkligen att förändra AI:t i grunden så att man kan göra ett på ett mer effektivt sätt. För de flesta modellerna som finns idag för AI maskintillämpning för de bygger fortfarande idag på vad man visste om hjärnan på 60-talet och det har hänt mycket inom neurologin sen dess. Så om det kommer ett nytt stort värde, något big bang då är det ju ifall man upptäcker en ny modell som bryter sig loss från den gamla och där är just ”kan ej urskilja” påväg, det finns flera sådana företag, men ”går ej att urskilja” är ett företag som jag har jobbat med. Lyckas dem så är de liksom ett mångmiljardbolag. Men nickade tillämpningar kommer det också finnas många många fler av och de flesta kommer misslyckas, men några kommer lyckas.

C: Men om man tittar på det utifrån ett väldigt brett perspektiv då, om man tittar på syftet bakom den här AI. Är det liksom för att det är en vital del för företagets överlevnad eller blir det liksom just för att skapa innovationer eller en konkurrensfördel snarare än att det är ett krav på de här organisationerna?

E: De är väl... Båda två svaren är rätt. Fler och fler saker, fler och fler uppgifter kan man lösa genom Machine Learning. Om någon löser det före konkurrenten blir det en konkurrensfördel, givetvis... Som kan göra att den som inte tar tag i det blir utkonkurrerad. Och det ser man ju definitivt på den här berömda digitaliseringen som hållit på nu i fem, tio år, fem i alla fall. Man kan ju tänka tillbaka då, de som inte hade digitaliserat, de som fortsatt sköta allt med papper och penna eller bara mail, de företagen hade ju varit utkonkurrerade vid det här laget då, ifall de skulle finnas några sådana företag kvar, men det finns nästan inga. Man tänker inte på det, men det kan vara samma sak med Machine Learning att antagligen är det så att de som inte tillämpar ml och effektiviserar sin produktionsapparat kommer antagligen att bli utkonkurrerade på sikt. Det kan vara allt ifrån industritillämpningar till någon advokatbyrå som använder AI för att lösa enklare kontrakt till någon bondgård som kan dra ner på hur mycket gössel de lägger ut. Ett sätt att fundera på det är titta tillbaka 15 år hur det såg ut då, innan

digitaliseringen, innan internet. AI är någon sådan nästa nivå av digitaliseringen kan man säga och det löser uppgifter på ett extremt, ännu mer kostnadseffektivt sätt än mail och papper och penna som de va på början av tvåtusentalet.

C: Så du skulle säga att det är en vital del för många företags överlevnad idag?

E: Ja det skulle jag säga, även om de inte vet om det själva än. För det är väldigt abstrakt, det är svårt att förstå exakt vad AI och Machine Learning kan göra för en. Också kan det vara svårt för dem att veta, vilken del av allting vi gör kan vi applicera machine learning på? Den frågan kan vara ett problem också. För då måste man ha viss insikt i begränsningarna i AI och Machine Learning och vad krävs för att implementera ai för en viss specifik funktion? För du kommer aldrig lyckas göra det för ett helt företag som det ser ut nu, asså hela värdekedjan kommer aldrig kunna bli ”Ai-serad” för så som AI fungerar så är det väldigt många vertikala lösningar, det är inte så att du kan hitta generell AI, så du kan ju inte ersätta flera funktioner på en gång, så det kan vara en lång process innan företag ser ett värde i det då de måste göra det så många gånger på så många olika funktioner

A: Så du menar där att man tar en process i företaget åt gången att det är ovanligt att man kör ett helhetsarbete samtidigt?

E: Ja, jag tror det inte det går med helhetsarbete eller det är väldigt svårt i alla fall. Anledningen till varför jag tror det är väldigt svårt med helhetsarbete är för att machine Learning som det är idag är väldigt många vertikaler, de löser liksom ett problem jättebra, exempelvis ansiktsigenkänning eller att se skillnad på grönt och rött ljus och du vet... Därför tror jag det kan bli svårt att se över hela sin värdekedja och alla sina affärsprocesser. Och var ska man börja liksom? Jag tror risken finns att det blir små testskott här och där utan någon övergripande strategi eller utan en roadmap till när man ska göra vad. Och jag tror ofta att det kan vara så att många företag, eller jag vet att det är så att många företag vet inte var deras värde är någonstans egentligen. Det kan ju vara att man tror en sak men i själva verket ska du kunna något helt annat, det är ofta det är så. Och då kanske man gör fel sak först eller tillämpar AI på fel process eller fel produkt, så kan det definitivt va och är man rädd för det så sitter man still i båten för då har man inte lagt ut pengar på något som kanske inte ger någon nytta i slutändan.

A: Spännande grej, det är kul att du nämner det för det är just den biten som är intressant, hur man vet att man gör rätt, vad är syftet bakom det? Och att egentligen kunna kartlägga så att folk har något att falla tillbaka på. Att skapa den här lite större säkerheten i en organisation att här finns det faktiskt en lucka där det är rimligt att vi tillämpar AI, och att man kan göra det med lite mer kött på benen.

A: Men vidare, för den här beslutsprocessen som ska äga rum vid något tillfälle innan man implementerar ny AI, hur ser en sådan ut? Om man ska försöka generalisera, hur och när väcks idén? Och varför?

E: Den erfarenhet från näringslivet jag har när det gäller sådana nya saker, när det gäller en ny metod eller någonting är att man bara testar, många företag bara börjar testa. De gör helt enkelt ett testskott först utan någon övergripande strategisk plan, jag tror det är så det börjar ofta. Och jag har jobbat på företag som är nära konsumentelektronik och liksom väldigt snabbrikliga företag. I Sverige är det väldigt ofta att man bara testar och ser vad som händer, jag tror fortfarande det är så mycket. Ofta kan man ganska effektivt göra så också faktiskt.

C: Vad är då syftet med att göra den här testningen? Vi faller ju lite tillbaka på det här med konkurrensfördel och den biten, men är det just för att man inser att det finns ny teknik att tillgå och testa den och se om den är användbar för organisationen? Eller påbörjar man de här testen utifrån andra syften?

E: I min erfarenhet så är det att man helt enkelt... man tittar hela tiden efter nya tekniker och det kan vara verkligen allting och sedan testar man dem någonstans i organisationens näringskedja och ja och tyvärr sker det ofta lite slumpmässigt. Det kan vara någon som får feeling och testar något.

C: Men var i organisationen kommer det här försöket ifrån? Vem är det som tar initiativet? Är det högt upp i näringskedjan eller kan det vara någon duktig programmerare som helt plötsligt får för sig att bygga något?

E: I min erfarenhet är ofta bortom app. Så det börjar ofta i någon teknikavdelning någonstans som vill testa någonting. Och vissa företag har ju så att de uppmanar sina anställda att testa grejer. Google har haft det i många år att de vill man ska ha 20% för att labba, nu stämmer inte det helt.

Men alltså många teknikföretag har ju uppmaning till sina ingenjörer att de gärna vill att de ska testa grejer för vi kan inte komma på allting uppifrån. Så i min erfarenhet börjar det ofta nerifrån och upp, någon börjar testa saker och sen kanske den personen pratar med sin närmsta chef och så bubblar det upp underifrån. Och har man tur då har de uppifrån hört talas om tekniken i någon executive summary så att de känner igen det för då kan de ta beslut om det möjligtvis. Så att ofta börjar det nerifrån och upp när man tillämpar ny teknik. Man jobbar med det och ser ett värde och vill gärna testa det och se vad som händer.

C: Så det handlar om att få dem att öppna upp ögonen uppe i kedjan så att säga kan man säga?

E: Ja i min erfarenhet har det ofta varit så. När man kommer på nya saker och olika organisationer är olika bra på att ta hand om detta. Vissa är ju väldigt konservativa och handlar mer om att kontrollera kostnader men i andra organisationer är mer innovativa. Ni kommer säkert få olika svar men i mina erfarenheter nya tekniska innovationer börjar nerifrån och upp.

A: Ja det är också tanken med detta segmentet att samla in så många svar som möjligt även om de är olika för att kunna kika på korrelationer och differenser i hur folk resonerar. Så superbra input här. Men du sa det att ofta är det ett litet startskott med någon teknologi som man sitter och labbar med och sen så får en beslutsfattare ögonen på det och finner ett värde i det. Vad skulle det värdet vara? Vad är det värdet oftast?

E: Det är mer personligt ju längre ner i beslutskedjan du är. En ingenjör som utför arbetet den vill ofta bara testa ny teknik för att det är kul och sen så någon nivå upp så kanske man kan se att det funkar på systemnivå sen så uppifrån och ner handlar det nästan alltid om kostnader. Frågar du någon högt uppe, exempelvis en vice president så handlar det nästan alltid om kostnader eller nya säljkanaler, dvs nya sätt att sälja produkterna. Det är de två saker allting handlar om där uppe. Kostnader och nya ställen att sälja. Så ser de någon nytta med tekniken för att de kan få ner kostnaderna på något sätt, du kanske har någon ny kanal att sälja produkterna i då brukar de som är vice presidents på C-nivå, CTO och liknande plocka upp det. Men det som driver det på åtminstone store företag, som är det jag jobbat mest på, så är det kostnadsbesparingar och sales channels developments som driver idag, nästan inget annat.

C: Så det skulle man kunna samla direkt under ekonomiska faktorer?

E: Ja absolut, det är bara det de tittar på i det stora hela på VP och C-nivå, nu har jag aldrig jobbat som varesig VP eller på C-nivå i en stor verksamhet men jag har rådgivit dem väldigt mycket och de frågar alltid frågan: hur sparar detta oss pengar? Och spara pengar kan också vara: Hur minimerar vi våra risker? Med tanke på att risker är ett annat mynt av kostnad. Eller hur kan vi sälja våra produkter på ett bättre sätt genom ny sales Channel development? Superviktigt. Kan vi adressera en ny marknad tack vare tekniken? Kommer vi runt något regulatoriskt hinder? Kan vi stryka någon komponent i vår produkt? Massa saker, det handlar alltid på ett eller annat sätt om kostnad eller säljutveckling. Det är det som de bryr sig om och att matcha det här teknikintresset nerifrån med något som de vill på VP och C-nivå, då händer det saker. Jag tror också att om tittar man på olika... man läser forskning och man läser artiklar och böcker och sådana saker, det ser helt annorlunda ut när man kommer ut i verkligheten, så kallat. Speciellt i stora företag. Och då är det inte mycket det handlar om egentligen, ytterst handlar det om rena affärsbeslut som jag nämnde då.

C: Det är väldigt bra genomgång tycker vi hur den processen fungerar så supertacksam för svaret. Vi har ett litet kul segment i denna intervju då vi arbetar utifrån vanligt förekommande förändringsfaktorer i en organisation. Då finns det sju stycken parametrar som vi jobbar utifrån för att se om det finns några samband med den här typen av teknisk förändring i en organisation, alltså att implementera nya AI-system. Så vi får iväg dem här i chatten. Nu har ju du redan spoilat en liten del av svaret här att det var ekonomiska faktorer som du bedömde viktigast men om du ska välja av följande faktorer, det är: teknologisk utveckling, politiska faktorer, demografiska faktorer, ekonomiska faktorer, sociokulturella faktorer, uppkomsten av ny kunskap och att skapa starka konkurrensfördelar. Hur skulle du rangordna dessa? Eller välj först en som du tycker är den viktigaste och den som är den minst viktiga.

E: Ja det är som vi snackade om att det är ekonomiska och konkurrensfördelar. De andra, teknologisk utveckling i sig har inget egenvärde för de flesta utan det måste leda någonstans, det finns ofta en CTO och en teknisk utvecklingsavdelning eller en innovation department eller något sådant, men dem har inget egenvärde. Så ifall de inte genererar värde, de brukar få några år på sig, men om de inte genererar värde på ett par år så blir de ofta omplacerade eller stängda och sådär...

A: Så att teknologisk utveckling i sig, bara som egen faktor har inte så stor påverkan såvida det inte kan motiveras med ekonomiska faktorer?

E: Absolut, det skulle jag definitivt säga. Och det har jag varit med om flera gånger att när innovationsavdelningarna eller CTO'n blivit ersatt, eller massa olika saker. De har ofta fått sparken eller blivit omplacerade och de kanske har kommit på jättemånga fina tekniska saker men om det inte genererar ekonomiskt värde eller konkurrensfördelar, då spelar det ingen roll på C-nivå.

C: Men om vi till exempel tar en annan faktor, demografiska faktorer, om man anställer folk på ett tekniskt företag som är väldigt teknikintresserade, kan det skapas någon press där på företaget att man ska implementera AI eller något sådant? Kan det ha någon påverkan? Eller är det helt irrelevant i förhållande till de andra faktorerna.

E: Du menar om man skulle anställa massa människor som var intresserade av AI?

C: Ja, alltså om det skulle ha något påverkan eller om det är minimalt i förhållande?

E: Njaa asså då blir det de här bortom app jag pratade om då ju. De på C-nivå, på VP-nivå, de kommer ju sällan med liksom tekniska innovationer eller aldrig. Men anställer du många som gillar AI och vill labba med AI kommer organisationen till att blå en sådan organisation. I min erfarenhet skulle det verkligen vara så, men det är inte så att man anställer... Ingenting kommer till att hända ändå om det inte finns något ekonomiskt värde i det. Men det är definitivt en faktor, visst det skulle kunna påverka, det skulle jag nog sätta som nummer tre då, skulle jag säga. Alla de här "AI-snillena", om vi låtsas att vi anställer 80% AI-snillen, visst skulle det forma företagets riktning, givetvis. Men fortfarande, det skulle gå väldigt dåligt för det företaget om du anställer 80% AI-snillen och man inte ser något ekonomiskt värde i det. Det företaget skulle gå under. Så det är en indirekt faktor.

A: Är det någon faktor här som du skulle bedöma irrelevant? Alltså, till att välja att implementera AI.

E: Ja alltså... de går in i varandra litegrann ju. Teknologisk utveckling kan vara en förutsättning för att skapa konkurrensfördelar exempelvis, så det blir någon slags pyramid det här egentligen. Sociokulturella faktorer, vad menar ni med det? Menar ni företaget då eller?

A: Du vet såhär med CSR-arbete och förväntningar på hur man ska agera i samhället osv

E: Jaha, alltså responsible conducting, nä jag tror inte det har någon påverkan alls. Jag tror inte de på VP-nivå och C-nivå bryr sig för fem öre om jag ska vara ärlig. De gillar visserligen att prata om det, men när jag har suttit i rum när man diskuterar dessa sakerna, då är det pengar som räknas, pengar och konkurrensfördelar. Även i Silicon Valley som säger "don't be evil" och sådant, det är skitsnack, de gillar att snacka mycket om det men det handlar alltid om pengar. Absolut, det är tveklöst så, sen så kan det finnas småföretag och startups och så, nu snackar jag om stora teknikföretag osv och för de handlar det om ekonomiska faktorer.

A: Jag skulle bara vilja backtracka till en grej och fråga om det kan finnas någon oro inom företag att "halka efter" om man inte skulle implementera AI? Att man inte skulle hänga med i utvecklingen så att säga.

E: Ja, det kan nog finnas, det är svårt att ge ett generellt svar på det men det tror jag nog. Mycket beror ju på hur mycket det snackas om det skulle jag säga. Så att nu snackas det väldigt mycket om AI, några år innan dess var det ju big data och några år innan dess var det blockchain och sen så var det ju digitaliseringen i början av tvåtusen-talet. De här på högsta nivån, de här stora företagen de hör ju allt detta och är det tillräckligt mycket brus om något så kan det hända att de på C-nivå gör något, tillsätter en utredning eller frågar CTO'n vad som händer eller sådär. Så visst finns det en... men samtidigt de som är på C-nivå, de har varit med länge, de har hört mycket, de har hört om nya trender hela tiden, så de är ganska "jaded" de har sett det mesta och bara ja "det kommer ny teknik". Så man får hela tiden lägga in det att i det här, det finns jättemycket buzz om AI nu och Machine Learning. Men de som sitter på C-nivå och VP-nivå, de har hört massa nya grejer hela tiden och det enda som är konstant för dem, det är de ekonomiska faktorerna och försäljning. Teknik kommer och går ofta till stor del faktiskt. Det ska man tänka på att även om vi har sett mycket AI och Machine Learning att tillslut tröttnar folk lite på det och lyssnar inte så mycket längre, det blir bara en teknik av många.

C: Detta är helt lysande, vi tycker att denna intervjun varit jättegivande. Vi vill tacka så jättemycket för dessa svaren och att du tog tid att svara på detta. Detta är precis vad vi eftersöker i denna intervjun, så superstort tack till dig Eskil.

E: Jag vill bara säga en grej till. Jag har jobbat i hyperkommersiella organisationer, de mest tekniska hyperkommersiella och ni kommer få annurlunda svar från offentlig sektor och så vidare men det här är när det är ”cut throat-competition” supersnabba ryck. Det är därifrån jag kommer liksom. Och ni kommer få olika svar, ni ska inte förvåna er över det.

A: Nä men precis och som jag sa innan så är det nästan bara kul. Då har vi mycket att diskutera och det beror ju också på vem man intervjuar

E: Ja men det gör det, jag har ju sett, jag har ju varit rådgivare åt dem på C-nivå på Sony i de här frågorna mycket och olika VP's och grejer och jag vet hur de tänker liksom, så är det. Är det något mer så är det bara att maila så svarar jag gärna.

C: Vad bra jättetack, hejdå!

E: Tack själva, hejdå!

7.3 Intervju Daniel Skantze

Transkribering av intervju genomförd 22 april 2022.

A = Albin Olsson Glad

C = Carl Martell

D = Daniel Skantze (Informant)

A: Då kan du få inleda med att presentera dig, vem du är vad du heter vad du gör och tidigare erfarenhet.

D: Ja jag heter Daniel skantze och jag jag jobbar just idag CTO och co founder på ett företag som heter coupleness. Vi jobbar, ja egentligen finns det massor, men om man vänder på det så finns det väldigt mycket dejtingsidor och appar men det finns väldigt få appar som tar hänsyn till att folk ska stå ut med varandra och att det ska fungera. Vi vill ta lite av den här dejten kakan och se till att göra det så att det funkar istället. Men det finns så mycket uppsida med det här så att jag ska inte gå in på det för det kommer ta hela dagen. Men relationer och teknik och alltid intresserat mig separat och här får jag chansen att arbeta med båda tillsammans. Sen tar jag också med mig att jag tror att AI kommer bli en jätteviktig aspekt i detta och därför har jag bra erfarenheter som jag kan ta med mig ifrån Peltarion bland annat. Så det är lite vad vi gör idag. Jag kommer då närmast för vad som är relevant för denna intervjun från ett företag som heter Peltarion som är ett bolag som arbetade med att bygga en AI plattform för andra bolag att använda. Där var jag utvecklingschef ja för den avdelningarna av bolaget som byggde produkten. Jag där var som nummer 5 in i bolaget så inledningsvis arbetade jag med allt möjligt men sen började jag arbeta med att sätta ihop teknikteamet och det var mycket organisatoriskt men i slutändan så arbetar jag väldigt nära tekniken. Sen vill jag bara tillägga det här med om man är expert eller inte inom ett område. Det är alltid en relativ fråga för jag har egentligen ingen formell utbildning utan jag kommer istället från en bakgrund där jag tyckte att det har varit spännande och har lyckats komma i kontakt med det i olika sammanhang under mitt yrkesliv. Men det var först på Peltarion som jag fick arbeta mer fokuserat med det men även där ska sägas att väldigt mycket av teknikbyggandet när man bygger en AI plattform handlar egentligen inte om AI och detta kommer vi säkert komma in på senare i intervjun, men det handlar om allt runt omkring. Så att få ihop tekniken det är en sak men att flytta data hit och dit, datan ska tvättas och det systemet så alla de där utmaningarna är klassiska ingenjörs utmaningar egentligen. Så även om det är tråkigt låg väl egentligen mellan 10 till 20 % av vårt fokus på hur AI skulle funka och hur vi skulle få ihop det, sen var ju 80 % hur man flyttar terabyte av data från en maskin till en annan och hur vi ser till att träningen börjar utan att vi behöver vänta i 10 minuter för att kunna använda data. Jag hoppas det gav ett bra svar på er fråga.

A: Absolut, superbra svar på frågan! Jag tänker så här är det någon specifik typ av AI som som har legat dig nära om hjärtat i ditt arbete som som du har väldigt lite mer om det

D: Den AI som jag egentligen kan och förstår bäst och där vi har haft störst fokus är egentligen deep learning för att det var det som var fokus på Peltarion. Sen är ju tekniken väldigt lik om man kollar på annan machine learning, det handlar om att man tränar data, att man har en bra optimerings funktion och att man kör datan igenom en träningsmodell. Om man bortser från vad som händer inom själva boxen så är det ganska likt och snarlika lösningar ger snarlika svar. Så egentligen tycker jag att man ibland tänker lite för mycket det är lite för mycket på vilken typ av teknik, om det är a eller om det är b vilket är jätteintressant ut tekniskt perspektiv men som ur ett användarperspektiv inte spelar någon roll.

A: Så du ser just den biten mer som en sån grej som ramlar in på vägen för att möta behovet eller problemet som man har identifierat? På andra sidan av det tekniska spektrumet finns det ett behov för en slutkund eller en systemanvändare och det är den som är viktigast inledningsvis

D: Ja men verkligen! Jag tycker att det är sammanfattade väldigt bra och vi snackade innan intervjun om att det inte finns några givna fel att göra och jag tycker att ett sådant fel är att man fokuserar lite för mycket på tekniken eller att man måste ha AI trots att det inte alls är ett måste i alla sammanhang. Man kollar på de lösningsförslagen som finns och ibland är AI lösningen den bästa men ibland kan annan typ av teknologi passar alldeles utmärkt för sitt syfte. Trots att det kan vara tråkigt ur ett tekniskt perspektiv så kan du ett organisatoriskt perspektiv vara tråkigt att bygga dyra AI lösningar som sen inte funkar eller som sen inte möter det problem som det ska göra bara för att det var roligt att utveckla ny AI.

A: vad kul detta har gett oss lite bättre bild av dig hur då arbetat tidigare och inom vilken typ av AI som du har varit fokuserad nu tänkte vi hoppa över till de frågorna som är lite mer specifika för vår uppsats och det vi kallar för vår main body i denna intervjun där vi kommer fråga om lite mer specifika frågor. Så jag tänkte egentligen börja med att

fråga i vilket syfte ni implementerar AI idag? Är det för att det är en del av företagets överlevnad på marknaden eller är det för att ligga i framkant konkurrensmässigt?

D: Jag kommer skifta mellan lite mellan företagen som jag varit på just för att jag har varit ganska kort tid på Coupleness samtidigt som jag tror att det är lite mer relevant för er och för uppgiften som ni skriver att utgå ifrån Coupleness. Det som var problemet på Peltarion, för oss vad AI ett självändamål eftersom att vi skulle ta fram en plattform som lät andra göra sin egen AI. En observation var att man måste vara väldigt duktig på alla de här sakerna som du nämner om att bygga kommersiella system och att få pli på alla de här grejerna. Och egentligen en fördel med deep learning är att den är lite mer förlåtande än vanlig traditionell machine learning eftersom man i vanliga fall måste jag väldigt gediget förarbete med datan och att processen generellt är omständlig fram till dess att man kan stoppa in det i en machine learning algoritim som presenterar datan. Inom deep learning däremot så är behovet att behandla data mycket mindre. Så det finns så många olika sätt egentligen att representera olika typer av data enligt samma modell så på det sättet så känns det som att de blir ni har en väldig potential komma ut till många användare utan att det är egentligen behöver förstå själva automatiken bakom. Så att om man kan göra den här transformationen av data så kan man sen jobba med det på ett sätt utan att förstå vad som händer inne i lådan. Så att för vår del på plantagen så var det ju ett självändamål att bygga cool AI, så klart förutsatt att det fanns en efterfrågan på det. Så att på det sättet så är svaret ja, där var en väldigt central del av organisationens överlevnad som du kallade det. Men om man kollar på ett mer konkret behov så handlar det ju om att kolla egentligen om vilket behov har man på riktigt av AI. och det var ju en del av utmaningen på Peltarion då de flesta bara ville ha AI för att kunna sälja mer för att det var coolt och sådär, så vilka problem hade man egentligen? Och utifrån Coupleness om man tittar på oss om vi börjar med vår produkt idag, så har vi tagit avstamp idag i att ett stort problem i relationer handlar om att man kommunicerar olika och på olika sätt, man använder kanske olika terminologier, tror på olika fokus för att man helt enkelt olika. Och det här är väl okej till början men när man har varit ihop ett tag, man kanske får familj skaffa barn av mycket på jobbet då blir det andra saker i livet skava och då glömmar man bort att prata med varandra och man får inte hela bilden. Så att få en känsla om hur den andra mår och vad som egentligen pågår i den andres liv och chansen att kunna dela med sig om alla dessa grenar en viktig faktor för att få relationen att funka. Och inom parentes så i detta relevant för alla relationer. Du har det om du kommer till arbetsrelationer eller parrelationer eller kompisrelation till exempel. Det märkte jag till exempel på Peltarion där folk blev stressade under pandemi och såna här grejer och då blir det jättesvårt att få folk att kommunicera på ett vettigt sätt. Och då började folk istället fantisera om vad de andra tycker man blev ovänner. Åå allt det här gällande kommunikation är avsviktigt för att få relationer att funka. Och appen som den ser ut idag handlar det om journaling där man trackar hur man mår man har chans att skriva lite och det har fungerat väldigt bra för dem som är dedikerade. Men vi har också sett ett problem att man måste vara ganska dedikerad för att det ska vara värt det. Och då finns det en del periodare som gör det ibland när det blir lite stressigt runt omkring om man känner ett starkare behov av att man behöver prata ut men det är lite som träning att man tappar motivationen. Där det ibland kan kännas som att vinsten eller belöningen av att göra en sån här grej inte är tillräcklig och liksom att då gå ut och träna eller springa kan kännas rätt svårt. Mär det kommer till exempelvis den här journaling biten så kan det vara rätt svårt för till exempel hårdhudade män som inte är vana vid att prata ut att faktiskt sätta sig ner och skriva vad man tycker tänker och känner. Så där har vi ju ett väldigt stort behov av produktutvecklingen som skapar ett mervärde när man gör den här dagboks biten och det är här vi tror att AI kan vara ett jätteviktigt aspekt. För att genom att kan då följa mode tracking och kika på textanalys och såna här grejer så tror jag att man med AIs hjälp betydligt lättare att göra i olika analyser som visar på trender, som visa på olika mönster till exempel att en vecka har man skrivit mycket om jobbet och nästa vecka så har man skrivit mycket om något annat. Och att det har med hjälp av AI snabbt kunna bli medveten om förändringar i hur man mår eller om det är saker i relationen som behöver luftas kan appen snabbare än vad paret kanske själva kommer fram till vad de behöver. Och jag är helt övertygad om att AI kan lösa en jättestor del här och det skulle jag vilja säga är syftet bakom varför vi vill implementerar AI i Coupleness. Sen vill jag vara tydlig med för att vi inte snackar om någon sorts robotcoaching eller något liknande. Det är bara gimmick grejer. Utan vi vill fortfarande centrera det utifrån det mänskliga behovet och att hjälpa folk som inte har tid att hitta mönster i de här sakerna.

C: Så egentligen handlar det om att förbättra den befintliga produkten som ni har idag?

D: Ja men precis och egentligen att kunna hjälpa folk att få insikter utifrån data. Och det finns redan företag som håller på med chart och statistik och sådana bitar på just detta idag det kanske skapar ett visst värde. Men vi tror att vi kan skapa ett så mycket större värde med hjälp av AI då jag tror att en sån här tjänst kan lösa ett problem som man själv faktiskt inte kan. På samma sätt är en enorm potential i till exempel träningsappar som kan utifrån ditt tränings mönster och tränings beteende lägga fram olika typer av schema och vad man ska träna när man behöver vila och jag återhämtar sig och så där vilket är ganska svårt om man inte är helt kunnig i det. Så det här med smarta insikter tror jag att AI kommer komma in mer och mer idag.

A: Så skulle man kunna härleda det till att det idag finns teknologi och ny teknologi som gör det du säger möjligt på ett sätt som kanske inte riktigt har funkat innan? Alltså att det går någonstans parallellt med att det uppkommer ny teknik som skapar nya förutsättningar?

D: Ja men absolut det skulle jag vilja säga det men sen tycker jag också att det är på massa olika plan det är också en medvetenhet kring den här tekniken blir bättre. Alltså denna tekniken har ju egentligen funnits rätt länge och jag vet inte ens om vi kommer behöva deep learning in till en början för att göra de sakerna som vi vill , och jag tror att vi säkert skulle kunna använda teknologier som är 20, 30 år gamla. Så att egentligen tänker jag att den här tekniken har ju funnits innan det är bara det att nu har vi också kunskapen som krävs för att kunna lösa de problemen som vi ställs inför med hjälp av den. Om man kollar på ny teknik generellt så är det inte så att bara för att det kommer ny teknik och teknologi, så kommer inte alla kreativa hjärnor sätta igång och börja arbeta med den så att den kan appliceras. Utan jag tror att mycket handlar fortfarande om att styra om sitt mindset till ett AI och datadrivet sådant det är fortfarande vanliga problem vi försöker lösa men utan det här med sättet så tror jag inte att man hittar möjligheterna för att implementera. Men som du säger jag tror att det handlar om hur man definierar det, för att återigen tekniken har ju funnits innan men vi har inte vetat hur man ska använda den. Så det är väl en kombination med medvetenhet kring den och då hur man väljer att definiera, den ny teknik. Så en kombination mellan teknisk utveckling och att vi förstår hur vi ska använda.

A: Snyggt! Superbra svar. Men om man tittar på, och här får du välja om du vill utgå ifrån nuvarande eller tidigare arbetsplats, men om man kollar utifrån en historisk tidslinje där beslutsfattningsprocessen inleds, de vill säga när man bestämmer man sig för att ”okej nu måste vi börja kika på den här typen av lösningar”. När sker det och varför?

D: Ja men exakt, detta är ju en väldigt bra fråga. Och jag tycker det är en väldigt viktig fråga också. Vi är inte riktigt där än så att det har strukturerats på ett bra sätt än och just nu så är det väl lite organiskt och det byggs snarare på att intresse och en nyfikenhet. Det är ungefär som digital transformation så folk håller fortfarande på med. Nu är det lite mer av en hygienfaktor för det har blivit självklart att det måste ha en digital närvaro och om man då sätter fram ett nytt koncept och en affärsidé då kommer den här digitala närvaron hur man ska nå ut hur man ska sälja och alla de här delarna har ju blivit en del av Concept fasen ”Funkar det här viralt?”, ”kan man sälja denna produkten online?”. Så man kan ju säga detta är ju top of mind och AI måste egentligen komma in på samma nivå det vill säga i förstakedjan när man skapar nya koncept och produkter och så vidare. Att det ska vara top of mind och att man måste tänka på det tidigt så att man hela tiden förhåller sig till AI. Visst bygger man en tandborste så behöver man kanske inte AI men om vi tar det som ett exempel så måste man ju redan inledningsvis tänka på om det är någon form av AI som ska styra borststrålen till exempel. Med det sagt så om man ska kika på hur det faktiskt är idag så ska jag säga att på Peltarion då var det företagets idé att använda AI så där kommer det verkligen som en first class citizen. Och på Coupleness så kommer det ju in för att jag har jobbat mycket med det innan. Det fanns ju fundering för att det var ett buzzword innan jag kom in men när jag kommer in så blir det väl ett större fokus på att utvärdera hur läget är och när det är rätt läge.

C: Men den funderingen som du nämnde fanns redan innan du kom in på Coupleness. Vart i organisationen bubblade detta? Var det högt upp i hierarkin eller var det i något utvecklar-team som gjorde snackade om det utifrån egenintresse?

D: Ja det där är en bra fråga men jag har svårt att svara på det för att det var ett så litet bolag. Det var nog någonting som alla gick runt och fundera på typ ”att den här domänen det hade väl varit coolt att ha någon typ av smart funktion kring ” och så här. Dessutom är det ju populärt inom andra journaling appar att man skriver och approacha mycket inom AI och att det är ett sätt att sälja på. Men sen när man börjar skrapa på ytan så har man till exempel inte satt igång med arbetet än och har snarare tanken om att bli AI drivna än att faktiskt ha implementerad AI. Ja det jag tycker är relevant och med sig eftersom AI fortfarande än idag är så pass tekniskt, och även på företag som Peltarion så är det väldigt tekniskt, det är lite som i den här no code världen där man ska rita boxar och skriva text istället för att programmera. Det är liksom, man kan ju göra det men det behövs ändå fortfarande någon som är väldigt teknisk jag har en djup teknisk förståelse som kan förstå flödet och förstå hela den tekniska implementationen för att använda modellen och programmen. Och det är ju liksom samma sak med AI att många drömmer ju om att göra det som ett tidigare exempel där jag kommer i kontakt med folk som de vill göra oraklet där det tänkte skicka in lite olika uppgifter för att få spännande svar. Det var liksom hans försäljning. Och det indikerar ju någonstans ändå folks syn på AI att man struntar lite i vad det är för fråga, man vill bara ha hjälp av AI för att få dem besvarade och man tror att AI kommer lösa allt. Och där tror jag att om man börjar med otekniska människor utan AI kunskaper för att titta på AI så är det lätt att man hamnar där. Dom kan ju däremot initiera någonting som sprids i organisationen. Men problemet är att man inte har en bild eller att den bilden är helt felaktig av vad vi faktiskt kan göra för

dem och då gör man en satsning som kostar massa pengar och så blir det ingenting av det på så sätt ser processen väldigt annorlunda ut jämfört med hur man implementerar vanlig teknologi skulle jag vilja säga. Då därför skulle jag vilja säga att de AI lösningarna som faktiskt fungerar är de som kommer från initiativtagaren som har väldigt teknisk förståelse och förstå sig på produkten. Och det är det som gör att det är svårt att få in. Om man pratar med en tekniker så kanske man ser det som en cool teknik och ”jag vill bara ha gjort det här liksom” men det kanske inte är något jätteviktigt problem. Så det kanske inte blir om något värde egentligen. Men om det är någon i företagsledningen som tar initiativ till det så kanske det mynnar i är att man gör det för att kunna skryta på golfklubben om det. Så det bästa scenariot är att man har en produktchef som är så pass tekniskt insatt så att han förstår potentialen IAI och vad det kan göra för att lösa problemen man ställs inför så kan man sätta en tekniker på att bygga den. Och precis så var det på Coupleness. Då hade vi produktchef som var inläst på det men som var tillräckligt smart för att säga att vi idag inte har resurserna för att bygga en fullständig AI-lösning är bra och lönsam just nu. Så det är svårt att svara på vart det egentligen kommer ifrån om det är uppifrån eller nerifrån och jag tycker att det kommer från lite olika håll, det kommer ofta uppifrån och då har man väldigt lite koll eller så kommer det nerifrån och då är det snarare en tekniker som går in i det för att man vill lära sig och då handlar det oftast om ett tekniskt problem som ska lösas inte om ett mer omfattande. Men sen å andra sidan vill jag inte säga att det är helt fel att börja på det sättet, det vill säga att det finns ett intresse för organisationen och att man doppa tån i det, det är bara det att man då måste man ha rimliga förväntningar på det. Men ja jag babblar på, det är svårt att ge något konkret svar på exakt hur det funkar. Jag tror det är väldigt olika från organisation till organisation.

A: Du nämnde ändå en intressant grej just det här kring att det inte är helt ovanligt att det kommer lite ad-hoc, man har suttit och laborerat lite och tagit fram en proof of concept. Och sen nämnde du även att nästa steg är att besluta om det faktiskt är applicerbart eller inte i verksamheten. I den processen när man fattar det beslutet, vilka är faktorerna som man tittar på då?

D: Jag tror att man först tittar på en proof of concept, tycker man att det verkar coolt så blir det ju egentligen... Vi återkommer till hur jag tycker att det borde vara. När man arbetar med AI och ML, det som gör det så pass svårt med produktutveckling är att man kan inte riktigt få några garantier för när man pratar om en lösning, så har man ju tanken om hur det ska fungera. Det är en ide, en tanke en vision i våra huvud. Man kan utgå ifrån ett problem, om man gör X vad händer med Y. Och även om folk brukar göra bort sig redan här, så går det att resonera kring kostnader och hur mycket resurser som behövs osv, så det går att planera projektet i ganska stor detalj. Men om man kollar på AI så har man flyttat hela lösningen från våra huvud till datat. För datat som vi har beskriver egentligen problemområdet asså det man gör är att man tränar upp en funktion som mappar in och ut-data. Och om den så att säga mappningen eller sambandet som finns är tillräckligt stort för att starta och börja jobba på lösningen. Men om det sambandet inte finns i datat vilket kan vara på grund av massa anledningar så som för lite data, för dålig data, det finns inget samband, då kommer vi ju inte att få någon bra lösning. Men vi vet ju inte det förrän vi har börjat prova det. Det är lite som att vaska guld, man står och vaskar data tills man hittar guldet och så känner man att oj! Här finns någonting. Och det är därför det är så viktigt att när man gör det här utforskandet av problemområdet så är det så viktigt att det finns någon produktperon med också så att man också kan bedöma impacten och värdet i produkten när man tittar på ett visst område. När man hittar den här guldklimpen så blir det såhär att den kanske inte löser något problem som vi är intresserade av att lösa, det kanske är en alldeles för dyrt att upprätthålla den här lösningen även om det är en cool idé. Det är där man måste skära i iden och om man håller på med vanlig produktutveckling så går man ju oftast igenom statistik och man pratar med massa folk, kollar med kunderna och plockar ihop ett behov som man sen bygger en produkt kring. Men som sagt med AI är det att man har datat och sen får man försöka liksom att retrofitta en cool bra produktidé runt de grejer som går att lösa så det blir lite bakvänt. Det är därför som när man jobbar med detta måste vara väldigt benägen att arbeta med en serie till olika instrument som kan hantera datat för att lösa olika problem. Och då gör man det som du var inne på att man hittar ett proof of concept och sen avgör man om det ska bli något eller inte. Det man det borde titta på är för det första då värdet på det och så att det löser problem som man vill lösa, men sen behöver man också titta på det som många glömmar bort. Dvs kostnaderna att drifva den här lösningen. Man kan behöva uppdatera modeller, det finns liksom en ganska så stor driftkostnad från den här AI som jag tror att många missar man tror att det är en lösning som sen är klar. Men det är ganska få lösningar som funkar så, så att när pocen är klar så börjar det stora jobbet. Vi börjar titta på hur ska man få ut den här i produktion, och där borde man titta mer på de här kostnaderna och kompetensen kring att ha det up and running. Det många tittar på är ”ah men fungerar det – ja” och så sätter dom massa tid för produkt på det, när man borde titta på ”okej vi har en lösning på ett problem, det råkar vara AI som löser det, är det värt? Vad är kostnaderna för att implementera och drifva det?” Finns det existerande tjänster som gör samma sak eller behöver vi bygga det själva? Alla de här sakerna är sånt som man måste gå igenom.

A: Så att i slutänden lander det ändå någonstans i en kostnadsfråga och den ekonoiska faktorn i det hela?

D: Ja precis, det som kan påverka det hela däremot är väl det att om man gör många pocar, eller en annan faktor liksom är att om man gör en poclösning kan vara ganska dyrt och det är mycket att sätta upp. Men har man gjort det en gång och man har strukturen i bolaget, så man slipper att göra om starten vilket är det som brukar stöka till det, med olika nya system, det saknas grejer och sånt. Det brukar vara ett jävla meck och det är en rätt stor process att sätta upp allting för att det ska lira. Men jag skulle säga att för varje ny AI lösning som man gör sparar man in på den biten vilket gör att det inte blir lika kostsamt. Så det handlar om att man måste komma över den där första pucken att göra det en gång. Så det kan ju vara ett argument för att göra AI för att även om man inte räknar hem investeringen för en AI lösningen så kan det vara ett sätt att få bolaget att bygga kompetens runt AI. Det kan ju göra att det är värt att satsa på i alla fall även om man inte får tillbaka alla pengarna. Men det bör ju vara den ekonomiska aspekten som spelar in.

Men sen är det ju även intressant att bygga exempelvis som på Peltarion där det blir som en varumärkesgrej och en employer branding för att få utvecklare. Det klart att det inte är något som styr, men det är svårt att få in tekniker idag och kan man få in ett lag som är intresserade av den senaste tekniken så är det ju även en faktor som påverkar och ger vinster som inte enbart är ekonomiska. Men eftersom det är en så stor investering så är det viktigaste att kolla på en proof of concept och se hur man ska få in det i verksamheten. Vilket är ett ekonomiskt slash strategiskt beslut. Men sen tycker jag att få in rätt kompetens i bolaget så att alla förstår hur man jobbar med AI, så att det inte bara är produktchefen som sitter på den kompetensen eftersom det egentligen påverkar hela bolagsstrategin. Så i förlängningen hade jag önskat att det finns fler osm bygger den här kunskapen. Men i slutändan handlar det om att räkna hem investeringen.

Men det är kul att vi faktiskt snackar om både de ekonomiska, teknologiska och även demografiska faktorer asså som du säger att man exempelvis vill vara en attraktiv arbetsgivare. Den sista delen av denna intervjun handlar om att rangordna de faktorer som jag har skickat till dig i intervjuunderlaget tidigare, men jag kommer även läsa upp de för inspelningens skull:

D: Där skulle jag säga att det är ju både såna som stärker och såna som sätter sig emot det. Politiska faktorer till exempel, där är det ju lagar och vi har GDPR biten som är en faktor som går emot AI liksom och komplicerar ju för en grej som i och för sig är bra, så jag skulle inte säga att jag är skeptisk till det. Men det blir väldigt mycket mer att ta ställning till. Juridiska aspekter skulle men även kunna säga för att det finns en risk här att just om man hanterar personuppgifterna fel till exempel så kan vad som helst hända om man åker dit på det. Om man då bygger hela bolaget runt data och sen visar det sig att det görs på fel sätt så kan man åka på en sån smäll. På Peltarion så vet jag att vi pratade mycket om det för det bygger på någon sorts trovärdighet för bolaget och att vi har hanterat kundernas data på rätt sätt. Då är det liksom Game Over om det visar sig att vi har gjort fel. Så det kan som sagt även försvåra utvecklingen. Detta gäller ju alla datahantering, men eftersom det krävs så mycket data för att ha fungerande AI blir detta en större utmaning. Sen handlar det även om vad det är egentligen som fångas upp av den här modellen, för när man bygger modellerna så är det en grej man måste ha med sig. Och det är att om man kör modellen baklänges, vilket förvisso kräver rätt stor AI expertis, så går det att på olika sätt hitta spår av originaldatat som mer eller mindre ordagrant har fastnat i modellen och på det viset kan man inte garantera att personuppgifter inte representeras ordagrant i den här modellen. Så att i teorin kan man egentligen säga att om någon vill bli bortplockad och glömd så måste man ställa om hela modellen utifrån samma data fast utan den här enskilda personens data. Och det är inte ekonomiskt försvarbart att hålla på sådär. Så sett till såna grejer skulle man ju kunna säga att politiska faktorer till stor del förhindrar utvecklingen av AI.

Kollar man på demografiska faktorer så skulle den absolut kunna finnas på listan eftersom man vill ju liksom positionera sig som ett modern och attraktivt bolag. Och där är ju AI absolut en bidragande faktor. Det har ju nästan gått troll i dedär, jag kan tycka att det nästan blir för mycket med employer branding och hela den biten. Men vi fick ju nästan när vi rekryterade säga till dom att ”du har sökt jobb här som programmerare, inte AI expert och vi kan inte garantera att du får jobba med AI över huvud taget.” sen var det ju klart att eftersom det finns AI-expert på bolaget så kommer man ju närmare dom. Nu var det ju många som valde att jobba med oss ändå, men det var också många som blev besvikna över att de inte fick jobba tillräckligt mycket med AI och sådär. Så det finns ju en fördelaktig drivkraft i att folk vill jobba med AI och sådär.

Ekonomiska faktorer är en viktig drivkraft och som vi har pratat om innan. Gör man AI på rätt sätt så finns det många exempel på att man kan tjäna och spara ohyggligt mycket pengar. Om man tar exempelvis de här fastighetsbolagen, nu blev det inget av det men vi såg en ofantlig potential att använda AI för att styra uppvärmningen i husen. Då kunde man spara väldigt mycket energi på det helt enkelt. Grundarna av Peltarion dom höll på att bygga ett proof of concept med vindkraft när man ville producera mycket el och om man då inte gör det så måste man veta det då så att man kan balansera kraftmätaren. Och om man inte producerar så mycket som man sagt att man ska producera då får man liksom massa släpavgifter eller helt enkelt inte betalt för den där elen. Så det är också ett sånt exempel på att man kan räkna på den här AI-lösningen och göra en riktigt bra produkt utifrån det och just utifrån ett sånt här exempel finns det enorma belopp att tjäna och spara. Så det är klart att ekonomiska faktorer kommer att vara och är den största och viktigaste drivkraften för seriös AI. Men inte den ända.

Ja, sen konkurrens fördelar ligger ju väldigt nära ekonomiska faktorer. Sen var jag också inne på det och jag vill bara ha det sagt så att det blir lite mer tydligt. Teknologisk utveckling är nog en viktig drivkraft det också för att man ser att man kanske inom några år måste ta in AI, jag vet inte exakt hur, men man måste för att vara relevanta börja hoppas på AI tåget och därför måste vi hoppas på AI tåget nu. Och jag tror att det absolut är en anledning att man ser tekniken komma, man vet inte hur man ska göra, men man känner bara behov av att man måste bygga kunskapen om det här inom bolaget och vi måste uppdatera vår teknologi. Som nu på Coupleness så ser jag att vi kan ju göra massor av grejer där AI kanske inte är den bästa lösningen för problemet och det gör vi redan. Men för att sen kunna få in AI så måste vi förbereda mycket kring hur vi hanterar data och andra saker, för att om vi inte hugger i det här nu så kommer tekniken springa iväg och så kommer det bli ännu svårare att bygga stöd senare. Så det är också ett tåg som man behöver hoppas på.

C: Så att, för att bygga vidare på det du säger skulle man kunna säga att det nästan kan finnas en oro i bolaget att halka efter rent tekniskt?

D: Jaja, verkligen! Och hur pass motiverade man är kan man också diskutera liksom det här med ”äh men hjälp jag har en idé tänk om någon annan hinner före mig” men oftast har man mer tid på sig än vad man tror. Men det är svårt att hitta rätt och man behöver skriva en massa. Så jag skulle säga att risken med att halka efter i praktiken inte jättestor för att det är så tidigt ute i AI utvecklingen, men det finns en sån risk och jag tycker man ska börja bygga kompetensen för att kunna hantera det, inte lämna det för då är risken att man halkar efter så småningom. Så den oro som du nämner skulle jag absolut kunna kalla för en väldigt relevant drivkraft för AI. Sen om oron är i paritet med det verkliga problemet går att diskutera.

A: Snyggt! Då var egentligen våra frågor för denna intervjun klar. Stort stort tack för att du valde att ta dig tiden för att delta på denna intervjun.

D: Det är bara roligt, jag hoppas ni får nytta av detta. Det är ju ett väldigt kul och viktig synvinkel på det här som jag tror är nyttigt! Så jag ser fram emot att få läsa arbetet sen när det är klart!

A: Verkligen! Återigen Tack!

7.4 Intervju Informant M

Transkribering av intervju genomförd 27 april 2022.

A = Albin Olsson Glad

C = Carl Martell

M = Informant M (Informant)

A: Så! Då hade du kunnat få presentera dig själv, vem du är, vad du heter, vilket företag du jobbar med och vad du har för yrkesroll där.

M: Jag heter M och arbetar på företaget C. Jag jobbar för närvarande i en arkitektroll kopplat till våran data science och vårt AI initiativ. Jag har varit delaktig i större delen av den här resan och även det som ledde till den här AI satsningen. Jag har jobbat länge, över 20 år på företaget sen vi var tre pers, nu är vi över 500. Jag har haft lite olika roller men mestadels jobbat med leverans till kunder och produktutveckling. Nu de senaste åren med data science och AI-satsningen.

A: Coolt! Spännande att ha varit en del av företaget sedan ni var så få! Men vilken typ av AI är det ni arbetar med?

M: Ja, definiera AI [retoriskt skämt], men nuvarande läget så är det machine learning för att förse våra kunder med insikter och nya insikter de tidigare inte hade. Det handlar också om att göra , vi är ju ett företag som levererar software as a service, kopplar ihop försörjningskedjor för alla typer av industrier; ehandel, logistik, industri, tillverkning. Och då är en stor del dit vi vill nå, vi är som många i ett tidigt stadie. De flesta är ju olika långt gångna i resan mot ML och AI. Men givetvis vill vi göra våra produkter smartare för att ha ett bättre erbjudande till våra kunder.

C: Vad skulle du säga om den AI som ni jobbar med, är det en vital del för företagets överlevnad eller är det självvalt för att skaffa konkurrensfördelar?

M: Det är inte vitalt för företaget idag men våran övertygelse och varför vi satsar så pass starkt är för att det är en kvalifikationskriterium i framtiden.

A: Så ni ser det mer som ett sätt att hänga med i den tekniska utvecklingen?

M: Japp.

A: Allright! OM man kollar på den beslutsfattningsprocess som görs för er satsning på AI. När och hur har idén växt fram?

M: Den börjar någonstans runt 2017 tror jag, vi springer å företagens vägnar på en framstående data scientist i Sverige och vi beslutar oss för att göra en proof of concept på en ide vi hade tillsammans. Och sen så samarbetade vi ett tag under 2018 kan man säga och tog ett strategiskt beslut på att sats på det här och började med att rekrytera en chief data scientist och bygga ett team runt om honom. Och sen började hela den tekniska resan med val av plattform, tekniker och hur det ska integreras med befintliga system.

A: Fanns det där och då något specifikt syfte som man såg som blev anledningen till att ni påbörjade arbetet?

M: Asså, för att ta den får jag nästan ta lite grann om hur beslutsprocesserna ser ut eller inte ser ut. Vi har till exempel ingen ledningsgrupp. Vi är 500 pers och i jag vet inte hur många länder, men vi har fortfarande inte en ledningsgrupp. Vi har en väldigt platt organisation, du har givetvis ledande personer inom olika områden. Men kan man säga då att gällande strategiska beslut som detta då tas på av ganska få händer av personer som har bra kunskap och är relevanta för frågeställningarna och att genomdriva ett sånt initiativ. Om det har med stora investeringar att göra så studsar det givetvis på styrelsen, men det är inte krångligare än så kan man säga. Och det var ju en medvetenhet, vi ser ju kanske inte konkurrenter i vår bransch, men det räcker ju att titta i konsumentledet eller andra branscher att "ja, det här kommer". Så det var ganska mycket en no brainer.

C: Skulle man kunna säga att beslutet grundade sig i oron att halka efter ifall ni inte hade påbörjat det här arbetet?

Ja, såklart. Med oro att halka efter eller viljan att fortsätta att ligga före konkurrenterna.

A: Juste. Men du nämnde just det här att det inledde med en proof of concept och sen så får man helt enkelt värdera hur det kommer hålla framåt. Vilka faktorer är det man tittar på då för att kunna fatta beslutet om att det är en hållbar lösning?

M: Det går jättemycket in på det här givetvis. Men detta var ju en idé vi tetade, och en viktig del i alla våra produktutvecklingscase så testar vi det mot kunder. Och det gör vi så ofta vi kan och så tidigt vi kan med all produktutveckling vi gör kan man säga. Och någonstans även om det får mycket större konsekvenser så är ju ett AI projekt, om du tar ett isolerat projekt och försöker lösa ett affärsproblem till exempel, så skiljer ju inte det sig så nämnvärt än ett produktutvecklingsprojekt eller så. Du kräver en ny typ av kompetens, men en data scientist klarar sig inte själv. Utan man behöver alla andra som du behöver för vilket projekt som helst. Det behövs där också för att det ska lyckas och få genomslagskraft.

C: Jag tänkte som följdfråga på det du sa innan om att ni stötte på den här data scientists 2017, och det var en ganska platt organisation. Var det så att visionen om AI låg och bubbade inom organisationen innan dess och i vilken utsträckning i verksamheten var det?

M: Det var väl mer på ett antal huvuden som man har vävt in sig på att vi måste närma oss AI och ML och bli mer datadrivna i allt vi gör. Och det är en resa som vi gör, även om vi har byggt en plattform, vi har kontoutdrag som baseras på det här, vi är en hyggligt stor organisation med många data scientists och plattformsteam och allt vad det kan vara. Så för just den här delen är det fortfarande så att vi ligger inte längst fram i "pannebrasket" som man säger. Jag jag har en roll där jag försöker arbeta för det här, dels för att om man gör allt vad det gäller interna processer så kan vi bli mer datadrivna. Men eftersom vi också är en produktutvecklingsorganisation i vissa fall lite för mycket traditionell sådan, så behöver vi ibland ändra mindsetet. "Det ni funderar på nu, behöver det ens vara automatiskt? Hur får vi in ML, advanced analytics eller AI direktivet i det ni håller på med att bygga här borta?" så det kämpar vi fortfarande med i organisationen definitivt.

A: Superbra, om man då kollar de faktorerna som ligger till grund för, finns det någon som du skulle säga är i särklass dominant i beslutsprocessen?

M: Då skulle jag nog säga att det är en kombination av att försäkra sig om competitive edge. Våra kunder, även om de inte gjorde det då 2018, så har de fått en insikt idag att det förväntas av det mesta vi tar i. Du kommer att ifrågasätta "Amen det här borde systemet berättat för mig, eller det här borde systemet ha föreslagit för mig". Det är sånt som blir mer och mer vanligt nu där kunderna då har kommit ikapp och ifrågasätter "varför håller jag på med det här jobbet? Det borde erat system lösa". Så någonstans handlar det om konkurrensfördelarna.

C: Vi arbetar med att katgeorisera de faktorerna som ligger till grund för beslutsfattandet under sju stycken parametrar som tagit fram som generella för all organisationsförändring. Vilken av dessa skulle du säga får störst påverkan på den processen för er?

M: Politiska faktorer kan vi ta bort. Demografiska, vi är ändå ett mjukvaruföretag och jag vet inte vad den nuvarande bristen på duktiga utvecklare är, men den är ju huge. Så det är superviktigt för oss att vara attraktiva som arbetsplats. För vissa innebär det löner och förmåner, för andra innebär det vad tar företaget för CSR-ansvar. Vi jobbar olika med det där med hur vi attraherar talang. Sen sociokulturella faktorer är ju viktiga, men det är inte därför vi implementerar AI. Utan det handlar mer om det demografiska. Ekonomiska nej, det blir ett resultat om vi lyckas med implementationen. Men verkligen inte en drivkraft som är högst upp på listan. Då är det snarare ett resultat av vad som är en viktig faktor för implementationen; konkurrensfördelar. Ekonomiska faktorer är en biprodukt. Om vi kan vara en bra arbetsplats, ett bra alternativ för våra kunder, är relevanta så blir ekonomin bättre. Men det är de andra grejerna som är viktiga. Sen teknologiska faktorer är såklart en del, men kanske inte för att ta beslutet snarare hur man väljer att implementera och jobba med det. Det har blivit mycket mer tillgängligt kan man säga då för en större massa med företag stora som små att kunna göra initiativ. Och då är det klar att vart de stora operatörerna befinner blir ju en enabler för många. Du behöver inte världens största dator i källaren för att cruncha data längre.

C: Så det är lite mer så att den tekniska utvecklingen möjliggör det men är inte en drivande faktor bakom beslutet?

M: Nej men precis så.

A: Om vi faller tillbaka på beslutsprocessen, när vet man att det är rätt beslut att utföra implementationen av AI?

M: Det vet vi inte än. Eller jo det vet vi. Men när vet man det? I vårt fall är det när man får traction från kunder, större tongivande kunder, som har egna data scientist men som ändå anser att “det här är bra och det här låter vi dom göra och så kan vi fokusera våra kompetenser på annat.” Då vet vi att vi är rätt på det.

A: Toppen! Detta har ju gått väldigt smärtfritt och vi har effektivt arbetat igenom frågorna som vi hade! Så vi tänkte avsluta inspelningen och intervjun här.

M: Vad bra!

7.5 Intervju Johannes Midtbö & John Fyhr

Transkribering av intervju genomförd 2 maj 2022.

A = Albin Olsson Glad

C = Carl Martell

JM = Johannes Midtbö (Informant 1)

JF = John Fyhr (Informant 2)

A: Skulle ni kunna introducera er själva och vad ni gör i det stora hela?

JM: Jag kan börja. Johannes heter jag, jag är VD och en av grundarna till *företaget*. Jag kan väldigt lite om AI, har inte pluggat det utan är självlärd från att vi har investerat ganska mycket i AI de senaste två åren. Vår expert är John som är lärare till dig.

JF: Ja precis, och pluggade egentligen för två år sedan, just för att när våra satsningar på AI då kickade igång med mig egentligen, så jag kom ju redan in litegrann när vi bestämt första decisionpointen för första modellen. Men sedan dess har vi gjort lite mer AI-projekt och jag vet inte, jag kommer från industriell ekonomi och läste Machine Learning som master så jag har väl riktat in mig mer mot att jobba just med AI.

C: Är det huvudsakligen då Machine Learning ni jobbar med eller är det någon annan typ av AI?

JF: Det är Machine Learning

C: Grymt, kanon! På vilket sätt arbetar ni med AI idag? Jag tänker, är det mer vitalt för verksamheten överlevnad, dvs är det kärnan av det ni gör? Eller skulle ni snarare säga att det är ett sätt att få konkurrensfördelar?

JM: Det är absolut ett sätt att få konkurrensfördelar. Det är inte core även om vi satsat väldigt mycket på det på sista tiden så är det ju tilläggstjänster mest även om många kunder kan få tillgång till det så är det främst tillägg.

JF: Jag skulle säga en kraftig konkurrensfördel samtidigt så tror jag att det är farligt att bygga hela sin modell på bara AI. Jag tror det är allt för många som gömmer sig bakom ett "AI-plakat" eller AI-marknadsföring när man inte har något som fungerar i grunden och så ställer man hela sitt hopp till att det här ska lösas med hjälp av AI. Vi vill inte lägga alla ägg i AI-korgen utan vi måste ha något som fungerar utan AI som grund och sen så kryddar vi med AI på toppen.

A: Okej, men det va en bra förklaring, kan man säga lite att man "spicar" sin produkt lite även om det inte är som ni då sa "core"?

JM: Det blir och mer core, vi har ju exempelvis en AI-modell som läser och identifierar teman och kollar kommentarer hos kunderna. Vi kan ju till exempel skriva en tiotusen kommentarer på en mätning. Det fungerade ju bra i en icke AI-värld också, då kunde det synas kommentarer i klartext i varje rapport, och den kunde läsas av chefen då, och fyllde ju då sitt syfte. Men det blev ju ganska trubbigt om man då som VD med 5000 anställda satt där med 10000 kommentarer. Den personen kunde inte läsa det, så mervärdet AI gjorde för den VD'n är att kunna processa enorma mängder text och ändå kunna förstå hur snacket går i organisationen, i och med att vi arbetar med medarbetarundersökningar. Så det var inte som att AI hjälpte oss att lösa något som va trasigt utan det var att vi gjorde så att ytterligare en person kunde ta del av all denna textmassan.

C: För att följa upp på det, när och hur fick ni den här idén om att implementera AI i er organisation? När var det och hur uppkom idén?

JF: Precis, det började väl med när vi ville prediktera klienters anställda på olika sätt och det började väl med uppsägningar, att kunna prognostisera det så att säga. Och så gick vi också över till sjukfrånvaro. Och det va ju precis innan jag började så jag kan ju inte prata om uppkomsten i sig. Men det va ju cirka två år sedan

JM: Ja precis, vi hade haft ett litet experiment där innan Jan som testade om det fanns någon form av förutsättning att kunna förutspå att en medarbetare kommer säga upp sig. Och så fick vi ganska goda resultat från det och då gjorde vi sen en ansökan hos statliga Binova om fortsatt innovationsstöd. Att ta det här goda resultatet från vår preliminära modell och så tillämpar vi det på ett helt nytt område, vilket vid den tidpunkten istället var sjukskrivningar. Det var ju väldigt tidigt i vårt AI-erfarenhet, vi har ju kommit mycket längre nu. Då hade vi goda skäl att tro att om vi tillämpar idén på sjukskrivningsdata istället, då kan vi förutspå risker för framtida sjukskrivningar, men det va mycket svårare projekt, just eftersom att sjukskrivningar har att göra med psykiska mönster och så och då behövde vi ta in Jan som hade specialkompetens på det här då så att vi kunde bygga en riktig AI-produkt kring den här typen av AI-prognoser.

A: Men du sa det här att ni experimentera och såhär, nu vet jag inte exakt hur stor er organisation är men fanns det någon specifik avdelning där man började med det här eller genomsyrate det hela organisationen?

JM: Ja vi är bara tio personer så att John är ju vår AI-avdelning så att säga.

A: Okej, då förstår jag. Det besvarade den frågan kan man säga. Men om man då tittar på implementationerna som har gjorts, vilka är om man ska konkretisera de bakomliggande faktorerna till implementationen? Är det som vi pratat om innan tekniska aspekter eller ekonomiska eller vad skulle ni säga?

JF: Jag skulle vilja säga att en faktor som är ganska viktig är att allt vi gör är att vi tar in relativt lite data från våra klienters anställda och våra klienter men vi vill maximera värdet med det. Och vi vill också utforska värdet i den här datan, finns det något sätt vi kan använda denna data för att prediktera sjukfrånvaro eller andra saker. Det va ju en viktig faktor i det hela.

A: Och det skulle man kunna sammanfatta kanske i att bygga starkare konkurrensfördelar genom att förfinna produkten?

JM: Ja, kunden får ju en bättre produkt tillbaka och AI kan ju göra att det skapas ett mervärde i form av ökade insikter och ah, allt möjligt liksom, större värde tillbaka utan nödvändigtvis större datainput. Och det är ju en konkurrensfördel.

C: Att påbörja arbetet med AI, va det någonstans motiverat i någon oro i att "halka efter" ur ett tekniskt perspektiv? Dvs om man inte hade påbörjat arbetet med AI?

JM: Njaaa, vi såg väl att vissa av våra konkurrenter hade börjat investera i det också. Skulle inte säga att det va inte drivet av oro men det kändes mer som att det va något vi hade goda förutsättningar för, det här är något som tydligt kommer generera värde för våra kunder. Jag tycker det alltid är en sund utgångspunkt att ha, inte försöka jaga konkurrenter och vad de har för då kommer man alltid att vara ett steg bakom, utgår man istället ifrån vad kunden behöver kan man istället hamna ett steg före våra konkurrenter.

C: Du nämner det här värdet för kunden, vad är det? Om man ska försöka konkretisera det dvs.

JM: Nä men det är att man samlar in data från medarbetarna, man får rata hur stressad man är, hur bra man mår, hur man trivs på jobbet, allt det här och det kan ju variera från kund till kund, men ja, små korta undersökningar. Det är ju en kostnad för organisationen i form av tid, även om det inte tar många sekunder för medarbetarna att skicka in så kan det ändå röra sig om tusentals anställda, det blir ju tusentals sekunder och ja, totalt sett ganska mycket tid. Vi måste för att ha existensberättigande hos våra kunder, så måste vi varje månad leverera tillbaka ett mycket större värde än hela det tidskravet samt peng som kunden betalar för att använda vårt system. Det är både en investering för både medarbetarnas och chefens tid men också att det är ju inte ett gratis system liksom, vårt värde måste hela tiden vara högre än kostanden kunden betalar. Och för oss så var det självklart att vi kan öka vårt faktiska värde om vi kan nyttja AI för det ju bättre och ger mer spännande och träffsäkra insikter än vad vi tidigare hade gjort

A: Vi har en liten sån här grej där vi kommer i chatten att skicka parametrar som är faktorer som kan orsaka förändring inom organisationer, det är då: teknologiska utveckling, politiska faktorer, demografiska faktorer, ekonomiska faktorer, sociokulturella faktorer, uppkomsten av ny kunskap samt att skapa starkare konkurrensfördelar. Så om vi skulle kunna prata lite om de här. Är det någon som direkt sticker ut som känns, den här är solklart den främsta anledningen till varför vi implementerar AI?

JM: Men det är fortfarande varför vi implementerar AI? Det är inte varför kunderna behöver AI?

A: Precis, det är varför ni gör det, exakt.

JM: Varför är teknologisk utveckling en egen kategori?

C: Det är vissa andra som påpekat det, den kan tyckas gå hand i hand med de andra också, och det är precis som man kan tycka att konkurrensfördelar går lite in i ekonomiska faktorer också. Men det är ändå bara för att tydliggöra. Men visst, man skulle på ett sätt kunna binda ihop dem med någon av de andra.

A: För att förtydliga det med teknologisk utveckling så är det egentligen att teknologin runt omkring oss utvecklas och därav skapas det förutsättningar för att vi hela tiden utvecklas vidare med den.

JF: Aha, så den första handlar egentligen om att man kan?

C: Precis

JF: Ja, men den har vi ju. Just med språkanalys och allting sådant. Den va absolut en förutsättning till att idéen överhuvudtaget diskuterades.

JM: Du får rätta mig om jag har fel men vi tar ju mycket såhär best practice modeller som redan finns och kombinerar och gör AI, det är inte så att vi sitter och gör egen grundforskning som på universiteten.

C: Nä precis

JM: Politiska faktorer har vi väl delvis i och med att vi fått statliga medel för att göra det här. Så det har ju tagit bort vissa av riskerna för projektet. Politiska faktorn är ju kopplat till att Sverige vill, eller staten la pengar till svenska innovationsmyndigheten för att hjälpa Sverige ur Coronakrisen när det va mycket sjukskrivningar kopplat till det. Så den budget som då hjälpte oss att göra AI-projektet va ju då kopplat till politiska bidrag för att förebygga onödiga sjukskrivningar, så det va ju ganska tydliga politiska faktorer kopplat till det där. Demografiska faktorer, vad kan det va för någonting?

A: Det kan exempelvis vara att man som företag vill vara attraktiv för programmerare och att kunna locka rätt typ av människor. För att konkretisera då, exempelvis att ni börjar arbeta med AI, att det skulle vara en del av faktorerna då att ni gör det för att locka till er anställda som ni tycker är åtråvärda, so exempel på vad det kan vara.

JM: Nja det är väl snarare så att vi behöver anställda, eller nej. Det behöver ju ta utgångspunkt i behovet, där känns ju konstigt att införa AI för att man vill rekrytera fler inom AI. Det känns konstigt för oss. Det skulle jag inte säga är en faktor.

A: Ja och alla dessa kommer ju såklart inte att vara applicerbara på er organisation. Det är lite det man vill åt också att se att ja detta stämmer eller nej såhär va det inte alls. Men ja vidare, ekonomiska faktorer, att tjäna pengar helt enkelt. Vad säger ni där?

JM: Ja och hur skiljer det sig då från att skapa konkurrensfördelar?

C: Ja, ekonomiska faktorer behöver nödvändigtvis inte bara vara att tjäna pengar. Det kan också exempelvis vara att man är på sin lowets och man inser att AI kan vara en bra lösning på att man helt plötsligt ska nå en topp. Det kan ju handla om ren överlevnad. Men sen så kan det också vara för att man vill optimera sin vinst. Så det handlar liksom bara om pengar medans konkurrensfördelar snarare handlar om sin position på marknaden.

JF: Ja men vi kan ju säga ekonomiska faktorer också eftersom vi tar betalt modulbaserat för våra AI-tjänster. Som fränkopplat att vi positionerar oss mot konkurrenter då är det ju istället så att vi har ett grunderbudande och att vi då frågar om de är intresserade av att köpa till AI-baserade kommentarsanalysmodulen och så säger de ja eller nej på det. Så det är ju inget mot konkurrenterna utan det är ju för ökad intjäning.

JM: Jag vet inte hur pass stark faktor det va, det känns som vi nästan hade kunnat lagt till det i grunderbudandet också. Det som driver oss är mycket att kunderna ska få stort värde. Hade vi märkt att vi inte lyckades få kunderna att betala för det men vi fortfarande tror att det ger stort värde för dem, då hade vi viljat uppgradera dem med det ändå

C: Okej så där kan man se det som att ni tror så mycket på produkten att även om man säger i ett tidigt stadie att det ekonomiska inte föll på plats så hade ni ändå fortsatt att köra med det för att ni ser ett värde i det.

JM: Ja i och med att det är automatiserat så har vi inget större jobb med att upgradera en kund till våra AI-tjänster. Nä men om man tar kommentarsanalysmodulen så ser vi så mycket värde i den så att det är ju synd att vi ska begränsa kunden. Det kan ju finnas ekonomiska problem hos kunden som gör att det inte finns någon budget även om de vill ha den så kanske det inte finns några medel. Ska vi då förhindra dem från att uppleva det här värdet? Det känns ju inte heller så kul eftersom vi inte har en så hög kostnad för att ge dem den.

C: Om vi fortsätter, sociokulturella faktorer, för att utveckla, ansvarstagande som företag, CSR, hela den här biten. Om ni då tänker ännu en gång utifrån att implementera AI, var det något som spelade roll där?

JM: Asså det va väl snarare ett ramverk för oss i hur vi skulle göra det.

A: Okej så ingen faktor själv i sig?

JM: Exempelvis med sjukskrivningsprediktionerna va ju när vi gjorde användarintervjuer i det projektet tillsammans med en kund så visade sig att de va ganska känsligt att även om modellerna är verksamma på individnivå och tar hänsyn till all data som finns så kunde vi, bara för att ge ett väldigt konkret exempel så kunde vi inte ge en lista på alla de här femtio personerna är i riskgrupp för att bli sjukskrivna inom sex månader. Det va alldeles för känsligt att göra det med AI. Så istället visade vi på gruppnivå att den här gruppen har förhöjd risk att ha många medarbetare som inom sexmånaders period kommer att bli sjukskrivna. Och det fick vi reda på då genom att vi involverade kunden i den utvecklingsprocessen. För rent tekniskt så hade vi kunnat ge tillbaka exakt vilka personer som höll på att sjukskriva sig, men det kunde vi inte göra för det va för känsligt.

A: Jag tänker uppkomsten av ny kunskap, lite samma grej som det teknologiska. Man lär sig mer helt enkelt och man förstår saker bättre. Är det också en sådan grej man kan säga stämmer in på er som anledning till att implementera AI?

JM: Alltså att man lär sig andra saker bättre eller? Jag förstår inte frågan.

C: Alltså att den generella kunskapen om allt möjligt egentligen. Det handlar huvudsakligen om att man utvecklar kunskap, i detta fallet då om teknologi för att man ska ta sig till ett ställe. I takt med att man lär sig mer så öppnas ju också dörrar för att skapa mer någonstans och det sker ju hela tiden.

JF: Asså tänker du att du öppnar upp för andra innovationer än de som vi gör just nu?

C: Nej jag tänker på de som ni gör just nu. Om det skulle kunna vara något som fått er att påbörja arbetet? Att ni med åren liksom lärt er mer och blivit bättre.

JF: Det va ingen uppkomst av ny kunskap som blev en faktor, alltså som ledde till att vi började rikta in oss på AI. Det är väl snarare en konsekvens som kanske påverkade den potentiella uppkomsten av ny kunskap om vi började satsa på AI. Den vet jag inte om det var en faktor men det är ju en konsekvens i alla fall. Vi har ju mycket större möjligheter att nu att för ett helt område, som ni då inte tänkte på förut, genom min anställning då till exempel.

JM: Ja vi har ju fått massor med uppslag på kommande AI-projekt som vi har i pipeline som vi aldrig hade tänkt på tidigare. Behöver inte nämna alla våra hemligheter men det finns ju mycket att göra. Ju mer man lär sig desto mer, desto mer inser man att man inte kan och inte har gjort en. Så det finns ju mycket spännande att testa, absolut.

C: Okej vidare, hur vet man då att man tagit rätt beslut? Hur vet man att detta är rätt implementation att göra?

JF: Ja, det är en bra fråga... Vi försöker ju jobba kundnära och vi har en ganska stark filosofi vad vi tror är bra för kunderna och det genomsyrar väl ganska hårt våra AI-projekt eller tänkbara AI-projekt. Så vi utgår väl från det, kundnyttan. Sen eftersom att vi fått statlig finansiering så har vi kunnat prioritera på ett sätt som vi inte annars hade gjort. Men det jag tycker är bra med de statliga finansieringspengar är att de kopplar väldigt tydliga krav på att det ska lösa väldigt specifika samhällsproblem. Det handlar om kundnytta, så är det. Så visst de statliga pengarna har gjort så att vi kunnat investera mer än vad vi annars hade gjort. Vi kanske har prioriterat i lite annan ordningsföljd än vad vi hade gjort, men allt kokar ju ner i att förbättra och lösa kunders och organisationers verkliga problem.

A: Så någonstans handlar det om att när ni får en indikation på att det här är rätt lösning på ett specifikt problem, det är där ni känner att detta är en idé att börja arbeta vidare med?

JF: Ja, det är absolut så, det är så vi jobbar fast med det mesta kanske. Vi känner våra kunder ganska bra så där vi ser att det finns förbättringsmöjligheter där känner vi att det är en bra idé. Sen finns det ju en massa, man måste hålla koll på sig på vägen så att det fortfarande är en rimlig lösning.

JM: Vi har flera olika projekt inom bolaget. Det som jag tycker är viktigt är att vi använder AI på rätt områden. Det finns ju hur många projekt som helst som inte ska ha inslag av AI. Det kan vara etiska själ, så är det med ett projekt vi har nu, även om det hade fungerat rent tekniskt. Det kan vara av själ som gör att AI bara komplicerar det för mycket, att det blir mycket mer svårimplementerat, att det blir oöverblickbart, där det finns ett stort värde i att förklara vad som händer stegvis, där en enkel modell som är fri från AI faktiskt kan vara mycket bättre för oss och för kunderna. Jag upplever att det är väldigt många som automatiskt tror att AI är bättre när det egentligen bara är ett medel att lösa ett problem där AI i vissa fall är rätt medel och i andra fall fel medel. Inte alltid bäst.

C: Inte en helhetslösning med andra ord.

JM: Nä det är det väl aldrig för det måste alltid paketeras på något sätt och ges tillbaka till kunden, det är alltid bara ett medel.

A: Klockrent, vilka bra svar. vi har fått. Någonstans har vi fått reda på vad vi behöver. Är det något ni vill tillägga? Annars är vi nog ganska klara här.

JM: Nej, inte mer än att vi gärna ser rapporten när den är klar.

C: Självklart skickar vi den till er när den är klar. Tack för att ni tog er tid och ställde upp!

JM: Tack själva!

JF: Tack tack!

8 Referenser

- 360 Reports. (2021). Global Machine Learning Market Reports 2021, Available Online: <https://www.360researchreports.com/-global-machine-learning-market-17801825> [Accessed: 9 May, 2022]
- Bauer, M., Dinther, C., & Kiefer, D. (2020). Machine Learning in SME: An Empirical Study on Enablers and Success Factors, Available Online: https://www.researchgate.net/profile/Daniel-Kiefer-3/publication/344651203_Machine_Learning_in_SME_An_Empirical_Study_on_Enablers_and_Success_Factors/links/5f917f4392851c14bcd77fbfd/Machine-Learning-in-SME-An-Empirical-Study-on-Enablers-and-Success-Factors.pdf [Accessed: 9 May, 2022]
- Bhargava, H., & Srivastava, A. (2021). Impact of economic conditions on business growth and development, vol. 21, no. 2, pp. 145-155, Available online: <https://www.inderscience.com/offer.php?id=113147> [Accessed: 24 April, 2022]
- Bryman, A. (2002). Samhällsvetenskapliga metoder. Trelleborg: Berlings Skogs
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). How AI Fits into Your Science Team. Boston: Harvard Business School Publishing, Available Online: <https://starlab-alliance.com/wp-content/uploads/2017/09/The-Business-of-Artificial-Intelligence.pdf> [Accessed: 23 April, 2022]
- Crafts, N. (2021). Artificial intelligence as a general-purpose technology: an historical perspective, vol. 37, pp. 521-536, Available Online: <https://academic.oup.com/oxrep/article/37/3/521/6374675> [Accessed: 23 April, 2022]
- Cunningham, J., Farquharson, J., & Hull, D. (1991). Technological Forecasting and Social Change, vol. 40, pp. 355-370, Available Online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0040162591900136> [Accessed: 27 April, 2022]
- Douma, S., & Schreuder, H. (2013). Economic approaches to organizations, 5th edn, Harlow: Pearson.
- Evens, T. (2014). Clash of TV platforms: How broadcasters and distributors build platform leadership. Belgium, International Telecommunication Society (ITS), Available Online: <https://www.econstor.eu/dspace/bitstream/10419/101429/1/795036078.pdf> [Accessed: 23 April, 2022]

- Gibbons, P., & O'Connor, P. (2003). Strategic Posture, Technology Strategy and Performance Among Small Firms, vol. 11, pp. 131-146, Available Online: <https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S0218495803000081?journalCode=jec> [Accessed: 27 April, 2022]
- IBM. (2020). What is Artificial Intelligence (AI)? IBM, Available Online: <https://www.ibm.com/se-en/cloud/learn/what-is-artificial-intelligence> [Accessed: 23 April, 2022]
- IBM. (2020). What is Supervised Learning? IBM, Available Online: <https://www.ibm.com/cloud/learn/supervised-learning> [Accessed: 23 April, 2022]
- IBM. (2020). What is Unsupervised Learning? IBM, Available Online: <https://www.ibm.com/cloud/learn/unsupervised-learning> [Accessed: 23 April, 2022]
- Jo, H., & Harjoto, M. (2011). Corporate Governance and Firm Value: The Impact of Corporate Social Responsibility, vol. 103, pp. 351-383, Available Online: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10551-011-0869-y> [Accessed: 21 April, 2022]
- Jordan, M., & Mitchell, T. (2015). Machine Learning: Trends, perspectives and prospects, Vol. 349, pp. 255-260, Accessed Online: https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.aaa8415?casa_token=EzE2ij-WwdIAAAAA%3AXj4c5dke1SLwkp2c9hkivQ66e3zLX0pVT4G4OzJMbdY7pqXT1YQuxnTr08At-RORHHgW45zusc2HYQ [Accessed: 3 May, 2022]
- Jöhnk, J., Weibert, M., & Wyrтки, Katrin. (2020). Ready or Not, AI Comes – An Interview Study of Organizational AI Readiness Factors, Available Online: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12599-020-00676-7> [Accessed: 15 April, 2022]
- McCarthy, J. (2004). WHAT IS ARTIFICIAL INTELLIGENCE? Available Online: https://borghese.di.unimi.it/Teaching/AdvancedIntelligentSystems/Old/IntelligentSystems_2008_2009/Old/IntelligentSystems_2005_2006/Documents/Symbolic/04_McCarthy_whatissai.pdf [Accessed: 23 April, 2022]
- Nascimento, E., Ahmed, I., Oliveira, E., Palheta, M., Steinmacher, I., & Conte, T. (2019). Understanding Development Process of Machine Learning Systems: Challenges and Solutions, pp. 1-6, Available Online: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8870157> [Accessed: 7 May, 2022]
- Ndubisi, N., Gupta, O., & Massoud, S. (2003). Organizational learning and vendor support quality by the usage of application software packages: A study of Asian entrepreneurs,

- vol. 12, pp. 314-331, Available Online:
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11518-006-0138-2> [Accessed: 27 April, 2022]
- Orb, A., Eisenhauer, L., & Wynaden, D. (2004). Ethics in Qualitative Research, vol. 33, pp. 93-96, Available Online:
<https://sigmapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1547-5069.2001.00093.x> [Accessed: 24 April, 2022]
- Raguz, I., & Zekan, S. (2017). Knowledge as a Source of Competitive Advantage in Knowledge Based Companies, vol. 3, no. 1, pp 533-544, Available Online:
<https://hrcak.srce.hr/187409> [Accessed: 2 May, 2022]
- Rana, R., & Staron, M. (2015). Machine learning approach for quality assessment and prediction in large software organizations, 6th edn, pp. 1098-1101, Available Online:
https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7339243?casa_token=YXJi0ri8qXUAAA:W3eV5LlKyse7iWlOgC4VAkp3S3o7MRoFk4KahhhvFclTXOZpOoGMkPw454tV4Clr9GizOuVXw [Accessed: 23 April, 2022]
- RELX. (2020). RELX Emerging Tech Executive Report 2020, Available Online:
<https://stories.relx.com/relx-emerging-tech-2020/index.html> [Accessed: 9 May, 2022]
- RELX. (2021). RELX Emerging Tech Executive Report 2021, Available Online:
<https://stories.relx.com/relx-emerging-tech-2021/index.html> [Accessed: 9 May, 2022]
- Soomoro, B., Abdelwahed, N., & Shah, N. (2019). The influence of demographic factors on the business success of entrepreneurs: An empirical study from the small and medium-sized enterprises context of Pakistan, vol. 23, no. 2, pp 1939-4675, Available Online:
https://www.researchgate.net/publication/334773468_The_influence_of_demographic_factors_on_the_business_success_of_entrepreneurs_An_empirical_study_from_the_small_and_medium-sized_enterprises_context_of_Pakistan [Accessed: 27 April, 2022]
- Stair, R., Reynolds, R., & Chesney, T. (2018). Principles of Business Information Systems, 3rd edn, Andover: Cengage Learning.
- Sutton, R., & Barto, A. (2015). Reinforcement Learning: An Introduction, 2nd Edn, London: The MIT Press, Available Online:
<https://web.stanford.edu/class/psych209/Readings/SuttonBartoIPRLBook2ndEd.pdf> [Accessed: 23 April, 2022]
- Surya, L. (2021). An Exploratory Study of Machine Learning and It's Future in the United States, vol. 4, pp. 862-866, Available Online:

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3782228 [Accessed: 27 April, 2022]

Svenningsson, S., & Sörgärde, N. (2020). *Managing Change in Organizations*. Los Angeles: SAGE.

Swierczek, F., & Ha, Thai. (2003). *Entrepreneurial Orientation, Uncertainly Avoidance and Firm Performance: An Analysis of Thai and Vietnamese SMEs*, vol. 4, pp. 46-58, Available Online: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.5367/000000003101299393> [Accessed: 29 April, 2022]

Tetlow, G., & Stojanovic, A. (2018). *Understanding the economic impact of Brexit*, Available Online: [https://www.instituteforgovernment.org.uk/sites/default/files/publications/2018%20IfG%20%20Brexit%20impact%20\[final%20for%20web\].pdf](https://www.instituteforgovernment.org.uk/sites/default/files/publications/2018%20IfG%20%20Brexit%20impact%20[final%20for%20web].pdf) [Accessed: 12 May, 2022]

Willeming, M., Koszek, W., Hardell, C., Wu, J., Dleischmann, D., Harvey, H., Folio, L., Summers, R., Rubin, D., & Lungren, M. (2020). *Preparing Medical Imaging Data for Machine Learning*, Available Online: <https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/radiol.2020192224> [Accessed: 8 May, 2022]