



AI:s påverkan på e-handelslager

The impact of AI on E-commerce warehouses

Författare: Randj Karadaghi och Mustafa Ibrahim

Handledare: Charlie Lindgren

Examinator: Johan Håkansson

GIK28T – Examenarbete för filosofie kandidatexamen i Informatik

2023-10-06

Publicerad i fulltext, fritt tillgängligt

Sammanfattning

Denna studie undersöker implementeringen av AI-teknologi på e-handelslager samt effekten av implementeringen på de anställda. Studien använder sig av kvalitativa och kvantitativa forskningsmetoder. Studien framhäver att i intervjun som genomförts samt majoriteten av svaren från enkäterna, responsen till effekterna av AI-implementering är relativt positiv fastän respondenterna uttrycker oro över att arbetet de utför kan ersättas med AI-teknik i framtiden. Undersökningen har fokuserat på ICA:s e-handelslager och resultaten understryker att implementeringen av AI-teknologi har förbättrat lagerhanteringen, minskat lagerkostnader och ökat effektiviteten. Samtidigt har det även medfört förändringar för de anställda vilket har resulterat i obligatoriska utbildningar och omplaceringar för att bemöta dem nya behoven. Slutligen kan vi dra slutsatsen att implementering av AI-teknologi kan leda till viktiga fördelar inom lager och logistik, men det krävs utbildning och stöd för att möjliggöra till att utnyttja teknologin på ett effektivt och skickligt sätt, på samma gång bemöta utmaningarna. Det är grundläggande att ta hänsyn till etiska och datasekretessfrågor, samt hantera arbetskraftens påverkan på ett ansvarsfullt tillvägagångsätt. Med dessa faktorer som utgångspunkt utgör AI-teknologi en vägande nyckelfaktor för att förbättra lagerhantering och logistik i framtiden.

Nyckelord: Artificiell intelligens, E-handel, automation, digitalisering, Maskininlärning

Abstract

This study examines the implementation of AI technology on e-commerce warehouses as well as the impact of the implementation on the employees. The study uses qualitative and quantitative research methods. The study accentuates that in the interview conducted as well as the majority of responses from the surveys, the response to the effects of AI implementation is relatively positive although the respondents express concern that the work they do may be replaced by AI technology in the future. The survey has focused on ICA's e-commerce inventory, and the results underline that the implementation of AI technology has improved inventory management, reduced inventory costs and increased efficiency. At the same time, it has also brought about changes for the employees, which has resulted in mandatory training and relocation to meet their new needs. Finally, we can conclude that implementation of AI technology can lead to important advantages in warehouse and logistics, but training and support are required to enable to use the technology efficiently and skillfully, while meeting the challenges. It is fundamental to consider ethical and data privacy issues, as well as manage the impact of the workforce in a responsible approach. With these factors as a starting point, AI technology is a major key factor in improving warehouse management and logistics in the future.

Keywords: Artificial Intelligence, E-commerce, Automation, Digitization, Machine Learning

Innehållsförteckning

1	Introduktion.....	1
1.1	Bakgrund.....	1
1.2	Problemformulering	2
1.3	Syfte och Frågeställning	3
1.4	Avgränsning	3
2.	Teoretisk ramverk	4
2.1	E-handel	4
2.2	Artificiell intelligens	5
2.3	Maskininlärning	5
2.4	Automatisering.....	6
3.	Metod	8
3.1	Forskningsdesign	8
3.2	Metodansats	8
3.3	Urval och datainsamling	9
3.3.1	Intervju	9
3.3.2	Enkäter	10
3.3.3	Litteraturstudie	11
3.3.4	Sökord.....	11
4.	Resultat	12
4.1	Enkätresultat	12
4.1.1	Deskriptiv statistik	12
4.2	Intervjuresultat	18
5.	Diskussion och slutsats	21
5.1	Metodreflektion.....	23
5.2	Fortsatt forskning	24
	Referenser	26

Bilaga 1: Enkät.....	28
Bilaga 2: intervju.....	31

1 Introduktion

1.1 Bakgrund

I dagens samhälle digitaliseras allt fler funktioner och kopplas till olika datasystem i takt med att samhället går mot en mer digitaliserad värld. Det är därför viktigt att även företagen följer IT utvecklingen. Digitalisering kan öka effektiviteten och automatisera många processer som tidigare krävde manuellt eller mänskligt arbete. Implementeringen av IT-system skapar möjligheter till hel eller delvis automatisering av olika processer och procedurer, vilket kan leda till tids- och kostnadsbesparingar för företagen på lång sikt (Jonsson, A, 2017).

För många logistikföretag kan den digitala transformationen och användningen av artificiell intelligens (AI) beskrivas som ett viktigt innovationssteg. Under 2018 bidrog AI med 15,7 biljoner dollar till den globala ekonomin när fler företag förbrukade AI och maskininlärning. Upptäckten för AI med tiden har ökat och idag använder flertal företag AI. Fler företag förväntas implementera artificiell intelligens och maskininlärning på sina verksamheter, vilket kommer att öka produktionen och den globala BNP. För närvarande växer företagens vinster och intäkter med 5 % årligen på grund av AI (Korićanac, I, 2020).

I framtiden kommer AI vara självlärd genom att använda information från tidigare situationer och simulera möjliga scenarier, därför kan AI snabbt reagera på förändringar. Detta kommer att göra att leveranskedjor blir mer flexibla och smidiga. Användningen av AI i logistik och leveranskedjor har också gjort att lager har utvecklats. Lagerindustrin kommer att förändras mycket på grund av att företag automatiseras mer och mer (Korićanac, I, 2020).

Enligt Handels Automationsrapporten (2023) kan automatisering leda till negativ påverkan på företag och anställda. Vid en undersökning som dokumenterar automatiseringens negativa inverkan på både företag och anställda vid införandet av automatisering, svarade en tredjedel med oroligheter för att jobbet ska försvinna medan lika många uppger att jobbet har förändrats eller att arbetsplatsen ska flytta. När företag använder ny teknik så inkluderas inte alla anställdas kompetenser på samma sätt, det resulterar till att det blir svårare att arbeta effektivt. Av den anledningen är det viktigt att ge anställda utbildning och stöd för att lära sig den nya tekniken och anpassa sig till nya sätt att arbeta.

Flertal företag är i processen för att anpassa sig till en mer digitaliserad affärsprocess, men det finns redan företag som strävar efter att ersätta den digitaliserade miljön

med ett helt AI-baserat system. Men för att företag ska våga ta steget mot artificiell intelligens och främst förstå varför de bör ta det steget, behöver de först förstå fördelarna med implementeringen av AI (Sjödín, D, 2018).

I digitaliseringens tidsålder ställs företag inför utmaningen att använda digitala möjligheter till exempel från det industriella Internet of Things, Big Data och artificiell intelligens. Den digitala teknikens transformativa kraft möjliggör innovationer i affärsmodeller, nya sätt att skapa värde för industriföretag, -tjänster och ett starkare kundfokus är avgörande (Sjödín, D, 2018).

Den svenska industrin genomgår en fjärde industriell revolution vilket förväntas öka produktiviteten med 15–20 % och stå för mer än 20 % av intäktstillväxten under de kommande fem åren. Digitalisering innebär att använda digital teknik för att förändra affärsmodellen och skapa nya möjligheter som genererar intäkter och värde. Digitala lösningar kan leda till mer effektivitet och skapa hållbara lösningar. Implementeringen av digital teknik möjliggör även avancerade tjänstelösningar och prestationsbaserade affärsmodeller. Flertal företag kan dock inte dra nytta av digital teknik på grund av fokus på att utveckla teknologier utan att utveckla affärsmodeller och bristen på uppmärksamhet på förändringar i värdekedjan och intäktmodeller (Sjödín, D, 2018).

1.2 Problemformulering

Företag som vill möta kundernas behov på lång sikt och vara framgångsrika kan dra nytta av teknologier som artificiell intelligens och robotik för att skapa en effektiv och anpassningsbar e-handelslager. Genom att investera i dessa teknologier kan företaget göra lager och leveranser mer effektiva, det leder till nöjdare kunder och ökad intäkt. Det är därför grundläggande för företaget att samarbeta och använda teknologin för att skapa en e-handelslager som fungerar optimalt (Sjödín, D, 2018).

Implementeringen av artificiell intelligens inom e-handel kan dock även vara försedd med nackdelar. En av de största nackdelarna är att utvecklingen av avancerade AI-lösningar kan kräva stora investeringar i hårdvara, mjukvara och kompetens för att hantera och underhålla tekniken. Denna investering kan leda till höga kostnader för företaget, vilket kan påverka företagets lönsamhet negativt (Sjödín, D, 2018).

En annan nackdel med implementeringen av AI inom e-handel är att den kan leda till arbetslöshet. Ett företag som använder robotik och AI för att hantera lager och logistik kan minska behovet av mänskliga arbetskraften. Detta kan gynna företaget ekonomiskt men samtidigt vara skadligt för de anställda som förlorar sina jobb (Handels, 2023).

Företag som överväger att implementera AI inom e-handel bör därför noga överväga både fördelar och nackdelar innan de beslutar sig för att göra det. Det är också viktigt att ha en plan på plats för att hantera eventuella negativa konsekvenser och säkerställa att implementeringen av AI sker på ett etiskt och ansvarsfullt sätt. På så sätt kan företaget dra nytta av teknologin samtidigt som hänsyn tas till de anställdas välbefinnande och företagets ekonomiska hållbarhet på lång sikt (Sjödin, D, 2018).

1.3 Syfte och Frågeställning

Syftet med arbetet är att undersöka för- och nackdelar med implementeringen av AI inom e-handelslager. Genom att analysera fördelarna beskrivs en helhetsbild av hur AI-teknologin påverkar e-handelslager på ett gynnsamt förfarande, utöver detta kommer vi även upplysa de nackdelarna som AI-teknologin har medfört på e-handelslagret och dess anställda.

Studiens forskningsfråga är:

Hur har implementeringen av AI påverkat ICA:s e-handel lager och anställda, specifikt vilka fördelar, nackdelar och erfarenheter har det tillfört?

1.4 Avgränsning

Denna studie fokuserar på ICA:s investering i en högautomatiserad e-handelslager i samarbete med Ocado för att bemöta kundernas behov av flexibilitet och snabbriklighet. Uppsatsen kommer att undersöka hur AI har påverkat ICA:s e-handelslager och dess anställda. Dock kommer denna uppsats inte att behandla andra aspekter av ICA:s verksamhet, såsom dess fysiska butiker och andra tekniska lösningar som ICA har implementerat. Uppsatsen kommer inte heller att undersöka andra företags lösningar inom e-handelslager eller deras verksamhet.

I studien kommer en intervju och enkätundersökning att genomföras med både en representant och anställda från ICA:s e-handelslager som en central del av forskningsprocessen. Detta är ett viktigt steg för att samla in information och data som kan hjälpa oss att förstå implementeringen av AI hos ICA.

2. Teoretisk ramverk

Det teoretiska ramverket är en nyckelkomponent i forskningen om artificiell intelligens. Det ger en fördjupad förståelse för nyckelbegrepp och teorier som är relevanta för ämnet och dess olika huvudområden. Detta ramverk fungerar som grund för analys och diskussion senare i studien. Teoretiska referensramen ger även viktigt underlag för analys och diskussion av artificiell intelligens och dess användning inom olika områden. Genom att använda befintlig kunskap och förbättra förståelsen för ett ämne kan forskning leda till ny kunskap och framsteg inom området.

2.1 E-handel

E-handel är när man handlar eller säljer varor och tjänster över internet med hjälp av datorer eller mobila enheter. Det är ett vanligt sätt att handla och kan ske mellan företag och konsumenter. Historiskt har majoritet av detaljhandelsköpen skett i fysiska butiker, där kunden har direkt köpt i butiker och tagit med sig produkten hem. Men med utvecklingen av e-handel har fler och fler människor börjat handla på nätet. Under 1900-talet i Sverige förknippades distanshandel med postorderförsäljningen och det var vanligaste sättet att handla på distans. E-handel vanligaste sättet att handla på distans och det har att göra med bekvämlighet, större utbud och mer detaljerad produktinformation (Sundström, M, 2007).

E-handeln har en historia som sträcker sig tillbaka till början av 1960-talet, då ARPANET skapades. Men det var först på 1990-talet, när World Wide Web och webbläsaren Netscape Navigator lanserades, som e-handeln började ta fart. Genom att skapa online butiker på internet kunde kunder från hela världen handla, vilket ledde till en ökning av e-handels popularitet. Med tillgången till avancerad kommunikationsteknik har e-handeln fortsatt att växa och utvecklas, vilket har lett till en ständig ökning av nya e-handelskunder i Sverige och i hela världen (Tian & Stewart, 2007).

Prognoser visar att e-handelsköp kommer att öka ytterligare, vilket kommer att ha en stor påverkan på detaljhandeln. Teknologier som artificiell intelligens och maskinlärning används alltmer för att skapa en bättre kundupplevelse, sociala medier och mobilappar har också blivit allt vanligare som en kanal för e-handel. E-handel kommer fortsätta växa i framtiden och kommer bli viktig del av handeln över hela världen (Tian & Stewart, 2007).

2.2 Artificiell intelligens

Artificiell intelligens är ett tvärvetenskapligt område som rör teorin och praktiken att utveckla system som uppvisar de karaktärsdrag vi associerar med intelligens i mänskligt beteende, såsom perception, naturlig språkbearbetning, problemlösning och planering, lärande och anpassning samt agerande på miljön. Det vetenskapliga målet är att förstå principerna som möjliggör intelligent beteende hos människor, djur och artificiella agenter, vilket direkt stöder flera ingenjörsmål, som att utveckla intelligenta agenter, formalisera kunskap och mekanisera resonemang i alla områden av mänskliga strävanden, göra det enkelt att arbeta med datorer och utveckla mänskliga-maskinsystem som utnyttjar kompletterande förmågor hos mänskliga och automatiserade resonemang (Tecuci, G, 2012).

Artificiell intelligens har funnits lika länge som datavetenskap, i grunden var forskare inom datavetenskap intresserade av att utveckla intelligenta datasystem. Termen “Artificiell intelligens” förslogs av forskaren John McCarthy när han och andra forskare inom AI anordnade en sommarworkshop i Dartmouth 1956. Tidigare framsteg inom Artificiell intelligens fokuserade på enkla “leksaker”, men att tillämpa metoder på komplexa verkliga problem misslyckades ofta kapitalt vilket ledde till en så kallade “AI-vinter” (Tecuci, G, 2012).

Företag och sektorer har sedan 2000-talet ökat sitt användande av artificiell intelligens och automatisering för att förbereda sig inför den fjärde industriella revolutionen. Tidigare behövde företag många anställda för att uppnå stora vinster, men nu tillåter AI och automatisering små team att uppnå större vinster än tidigare möjligt. Många organisationer som använder automatisering har ersatt upprepande uppgifter som tidigare utfördes av människor. Användningen av AI och automatisering har expanderat exponentiellt in i våra professionella och personliga liv sedan deras införande. Dessa teknologier förväntas leda den fjärde industriella revolutionen, eller den andra maskinåldern. Datorer och annan informationsteknologi har nått en nivå där dessa system nu kan lära sig och utföra smarta uppgifter som tidigare endast människor kunde utföra (Foster, M, 2020).

2.3 Maskininlärning

Maskininlärning är en del av artificiell intelligens som betyder att datorer lär sig och förbättrar sin prestanda på olika uppgifter utan att programmeras för att utföra dem. Istället för att skriva särskilda instruktioner, använder maskininlärning algoritmer och statistisk analys

för att möjliggöra datorer att lära sig av erfarenheter och data för att göra prediktioner, fatta beslut och lösa problem (El Naga, I. & Murphy, M, 2015).

Inom maskinlärning finns det 3 kategorier vilket är övervakad inlärning, oövervakad inlärning och förbättrande inlärning. Övervakad inlärning: här tränas modeller med hjälp av data som har kända svar eller etiketter. Detta kallas övervakat eftersom modellen ”övervakas” av de bekanta svaren under träningen och anpassar sig för att göra passande prediktioner för nya data. Oövervakad inlärning: här använder modeller data som inte har några kända svar eller etiketter. Målet är att hitta mönster, strukturer eller kluster i datauppsättningen. Förbättrande inlärning: här lär sig modeller att fatta beslut genom att interagera med en miljö och få feedback i form av belöningar eller straff (Skeppstedt, J).

Maskininlärning används i en mängd olika områden, datoseende, mönsterigenkänning, finans, rymdteknik, underhållning och medicinska tillämpningar och många andra. Det används även i kombination med andra tekniker till exempel djupinlärning och neurala nätverk för att bygga mer komplicerade och kraftfulla AI system (El Naga, I. & Murphy, M, 2015).

2.4 Automatisering

Automatisering är en process där maskiner ersätter mänsklig arbetskraft för att utföra vissa arbetsuppgifter. Det innebär att arbetsuppgifter som tidigare utförda av människor nu utförda av maskiner och datorprogram. Det finns flera potentiella fördelar med automatisering, minskade produktionskostnader per enhet och ökad effektivitet (Smith, E. et al. 2019).

Automatisering hjälper med att minska behovet av mänskligt arbete för att utföra enformiga eller fysiskt krävande uppgifter. Detta gör så att maskiner kan utföra arbetsuppgifter snabbare, mer noggrant och utan vila eller ta pauser. Vilket kan leda till ökad produktionskapacitet och minskade kostnader för företaget. Automatisering kan även minska risken för mänskliga fel och förbättra kvaliteten på de producerade varorna (Smith, E. et al. 2019).

Automatisering har även sina negativa konsekvenser för arbetsmarknaden. Jobb som är rutinmässiga, repetitiva eller fysiskt krävande kan ha negativt påverkan på automatisering eftersom det kan leda till förlorade jobb och mer arbetslöshet. Automatisering

kan också leda till öka kraven på arbetsmarknaden genom att människan måste vara specialiserad och ha kompetenser inom områden som teknik (Smith, E. et al. 2019).

3. Metod

Detta avsnitt fokuserar på metodiken i en studie och beskriver hur data har samlats in och analyserats. Efter att datainsamlingen och analysen har presenterats, diskuteras de perspektiv och strategier som har använts i studien.

3.1 Forskningsdesign

I denna studie har vi valt att använda en forskningsdesign baserad på en fallstudie för att undersöka implementeringen av AI inom ICA:s e-handelslager. Vi har valt att fokusera på ICA som ett case eftersom det är en betydande aktör inom e-handelsbranschen. ICA är en av de största matbutikskedjorna i Sverige och har en betydande närvaro inom e-handelsområdet. Genom sitt samarbete med Ocado har ICA visat på en innovativ strategi för att möta kundernas behov och utnyttja den senaste tekniken inom e-handel. ICA:s satsning på att skapa en högt automatiserad e-handelslager i samarbete med Ocado är ett intressant exempel på hur man kan använda AI och robotteknik inom lagerverksamheten (ICA gruppen, 2021).

Dessutom är ICA:s fall intressant då det ger oss möjlighet att undersöka både fördelar och nackdelar med AI-implementeringen inom e-handelslager. Vi kommer att analysera hur denna teknologi påverkar lager- och logistikprocesser samt hur den påverkar de anställda och deras arbetsmiljö.

Genom att använda fallstudie som forskningsstrategi och kombinera både kvalitativa och kvantitativa metoder för datainsamling och analys kommer denna studie att kunna ge en djupgående förståelse för implementeringen av AI inom ICA:s e-handelslager och dess konsekvenser för lager och anställda. Resultaten från studien kan bidra till kunskapen om AI-implementering inom e-handelsbranschen och ge insikter för framtida implementeringar.

3.2 Metodansats

För att besvara studies syfte och frågeställning har vi valt att genomföra både kvalitativa och kvantitativa forskningsmetoder. Genom att använda dessa metoder framställs en bredare förståelse och möjlighet att dra slutsatser från olika typer av data. Genom att kombinera kvalitativa och kvantitativa metoder kan studien få en mer komplett bild av hur AI påverkar ICA:s e-handelslager och dess anställda. Kvalitativa metoder kan hjälpa till att förstå

personliga upplevelser och erfarenheter på djupet, medan kvantitativa metoder kan hjälpa till att mäta och kvantifiera olika aspekter av deras upplevelser

Enligt forskarna Björklund och Paulsson (2012) är kvalitativa studier lämpliga för att få en djupare förståelse av ett specifikt problem eller situation. Med tanke på studiens syfte är att undersöka för- och nackdelar med AI inom e-handelslager, bedöms att en kvalitativ ansats är lämplig. Genom att använda intervjuer och andra observationer kan studien få en bättre förståelse av hur implementeringen av AI har påverkat ICA:s e-handelslager och vilka erfarenheter som har tillförts. Kvantitativ studie skulle vara lämplig för att samla in information från ICA:s anställda om hur de påverkas av AI. Enkäter är ett vanligt verktyg inom kvantitativ forskning och skulle kunna användas för att samla in kvantitativa data om anställdas uppfattningar och erfarenheter av AI.

3.3 Urval och datainsamling

3.3.1 Intervju

Intervju är en av metoderna som vi har valt för att samla in data för att undersöka ICA:s e-handelsplattform. Genom att använda en strukturerad intervju kan vi samla in kvalitativa data från en representant med insikt i ICA:s e-handelslager och som kan ge oss en djupare förståelse för hur AI tekniken har påverkat företaget. Vi har valt att intervjua en person inom ICA som respondent för denna studie. Respondenten har valts ut baserat på deras erfarenhet och kunskap om e-handelsplattform samt digitaliseringen av e-handelslager, Respondenten har kontaktats via e-post och telefon och informerats om syftet med intervjun och om att den kommer att spelas in, att intervjun kommer vara cirka en timme lång. Vi har också garanterat respondenten anonymitet.

Syftet med intervjun är att få en djupare förståelse för ICA:s e-handelslager och eventuella områden som berör arbetet. Genom att ställa frågor till en person med insikt i e-handelslagret kan vi få en mer detaljerad inblick i ICA:s e-handelslager. Vi kommer att undersöka frågor som rör hur implementeringen av AI har påverkat effektiviteten och lönsamheten i ICA:s e-handelslager.

Vi valde att genomföra en strukturerad intervju i och med att det är en lämplig metod för att komplettera enkäten. Detta eftersom det ger oss en djupgående förståelse och kontext kring ämnet. Med enkäten samlar vi in kvantitativa data i form av statistik och siffror medan med

en intervju samlar vi istället in kvalitativa data. Genom att genomföra en intervju bidrar det till möjligheten att ställa flera frågor och en större förståelse för vad respondenten tänker och känner. Genom att både använda enkät och intervju bidrar detta till en större inblick kring tankar och åsikter om AI:s påverkan på e-handelslager.

När vi har analyserat intervjun och samlat information, kommer vi att använda den för att ge en mer omfattande bild av ICA:s e-handelslager. Denna inhämtning av insikter kommer också att hjälpa oss att upptäcka områden som eventuellt behöver fördjupad undersökning eller vidareutveckling. Intervjun är en viktig del av vår undersökning och genom att samla in kvalitativa data på detta sätt kan vi få en mer komplett bild av lagret och göra mer välgrundade beslut baserat på denna information.

3.3.2 Enkäter

För att stärka studien kommer vi också att använda enkäter som en metod för att samla in kvantitativa data. Dessa enkäter kommer att utskickas till anställda i ICA:s e-handelslagar, för att samla in deras åsikter och erfarenheter av den AI-tekniken. Det är cirka 120 anställda i det nya e-handelslagret och genom att använda enkäter som en metod för datainsamling kan vi samla in kvantitativa data från en större grupp av anställda på plats. Detta ger oss möjlighet att få en mer representativ bild av verksamheten, och gör det möjligt att kvantifiera vissa aspekter av ICA:s e-handelslager på ett mer objektivt sätt.

Enkäten kommer att innehålla frågor som kommer att ställas i form av flervalfrågor eller på en likertskala, där respondenterna kan uttrycka sin grad av överensstämmelse med olika påståenden. Enkäten innehåller frågor om anställdas upplevelse av AI-tekniken, dess fördelar och eventuella utmaningar. Vi kommer också att undersöka hur AI-tekniken påverkar samarbetet, arbetsmiljön, utbildningsbehov och effektiviteten på e-handelslagret. Svaren kommer att behandlas konfidentiellt och användas enbart för forskningsändamål.

Frågorna kommer att användas för att samla in mer data om anställdas erfarenheter av e-handelslagret. Frågorna kommer inkludera frågor om anställdas synpunkter på svårigheter och utmaningar i arbetet med den AI-tekniken.

När enkäterna har samlats in kommer vi att analysera svaren med hjälp av statistisk analys för att identifiera eventuella trender och likheter. Vi kommer också att använda

svaren för att hitta möjliga insikter i de kvalitativa svaren. Enkäterna blir en viktig del av vår undersökning och genom att använda denna metod för datainsamling kan vi få en mer opartisk bild av e-handelslagret.

3.3.3 Litteraturstudie

Vi använde olika sökmotorer som Google Scholar, DiVa och Summon främst för vår forskning inom ICA:s e-handelsplattform. Valet av denna metod motiverades av de tidsbegränsningar vi hade att förhålla oss till. Genom litteraturstudier kunde vi effektivt samla in omfattande information och undersöka den befintliga kunskapen inom området (Björklund & Paulsson, 2012).

Vårt primära fokus var att söka vetenskapliga artiklar publicerade av stora förlag. Som en sekundär metod utförde vi sökningar efter rapporter och granskade arbeten. Vi använde olika urvalsmetoder och sökord för att begränsa och rikta våra sökningar för att hitta relevant material. Den sekundärdata vi samlade in fungerade som en värdefull grund och jämförelse mot den primärdata vi fick genom intervjuerna med ICA:s e-handelsplattform.

Denna kombination av litteraturstudier och intervjuer möjliggjorde en omfattande undersökning av e-handelslager. Genom att sammanställa den befintliga kunskapen inom området och komplettera den med insikter från intervjuerna, kunde vi erhålla en mer heltäckande förståelse för ICA:s e-handelslager och dess påverkan av AI-tekniken.

3.3.4 Sökord

När vi genomförde våra sökningar använde vi olika sökord, fraser och språk för att hitta relevant information. Några av de sökord vi använde inkluderade "ICA e-handel", "AI-teknik i e-handel", "AI technology in e-commerce", "efficiency in e-commerce", "effektivitet inom e-handel", "Digitalisering", "lönsamhet i e-handelslager" och "implementering av AI i logistik". Vi försökte vara specifika och använda både breda och mer specifika sökord för att få en bredare bild av ämnet samtidigt som vi identifierade relevanta detaljer. Genom att experimentera med olika kombinationer av sökord och använda avancerade söktekniker kunde vi effektivt hitta relevant litteratur och information för vår undersökning.

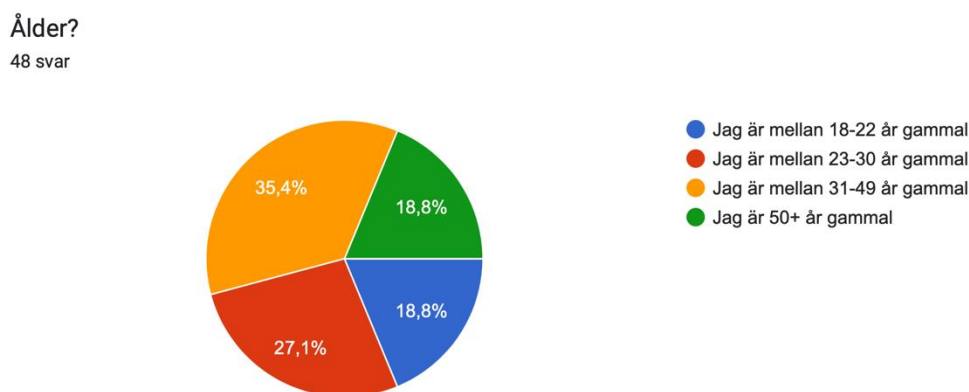
4. Resultat

4.1 Enkätresultat

Enkäten som analyserats handlar om användningen av artificiell intelligens på ICA:s e-handelslager och dess påverkan på de anställda. Enkäten gav totalt 48 svar av cirka 120 anställda på lagret, där den undersöker respondenternas åsikter om utbildning om AI, dess påverkan på produktiviteten på arbetsplatsen och de etiska aspekterna av att ersätta människor med AI-teknologi på arbetsplatsen. De 48 inkomna svaren av enkäten är dock inte representativa för den totala populationen det vill säga de 120 anställda på lagret, därmed kan inte resultatet generaliseras till de resterande anställda som inte svarade på enkäten. Detta eftersom de som inte deltog kan ha annorlunda åsikter och erfarenheter jämfört med de 48 respondenterna som deltog i enkäten. Enkäten inkluderade också frågor om respondenternas kön, ålder, erfarenhet inom lagerbranschen och deras bekantskap med AI inom e-handeln.

4.1.1 Deskriptiv statistik

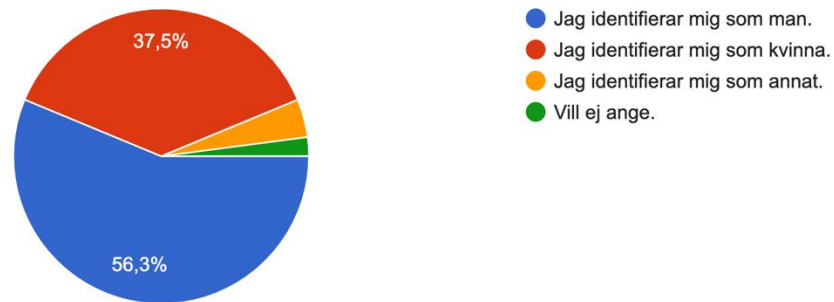
I figur 1 ser vi åldersfördelning av respondenterna och det visar att 18,8% av de som svarade på enkäten var mellan 18-22 år, medan 27,1% var mellan 23-30 år. Den största gruppen av respondenter var mellan 31-49 år, med 35,4% som hade svarat, medan 18,8% av de svarande var 50 år eller äldre. Dessa siffror ger oss en överblick över åldersfördelningen bland de anställda på ICA:s e-handelslager som deltog i undersökningen.



Figur 1: Åldersfördelning.

I figur 2 ser vi respondenternas könstillhörighet. Av de som svarade på enkäten var majoriteten män, med 56,3% av svaren. Kvinnor utgjorde 37,5% av respondenterna medan 4,2% identifierade sig som något annat. Endast 2,1% valde att inte ange sin könstillhörighet.

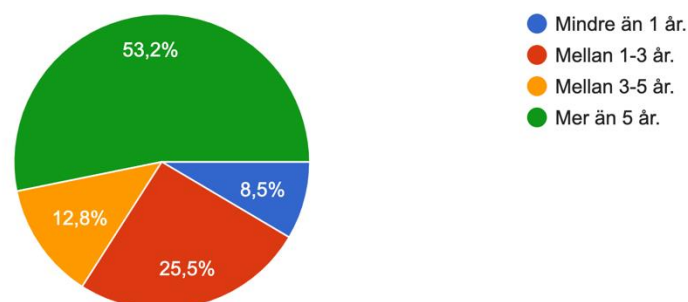
Könstillhörighet?
48 svar



Figur 2: Könstillhörighet.

I figur 3 ser vi respondenternas erfarenhet inom lagerbranschen. Ungefär hälften av deltagarna, närmare bestämt 53,2%, hade arbetat inom lagerbranschen i mer än fem år. 25,5% hade mellan ett och tre års erfarenhet, medan 12,8% hade arbetat i lagerbranschen mellan tre och fem år. Endast 8,5% av respondenterna hade arbetat i lagerbranschen i mindre än ett år.

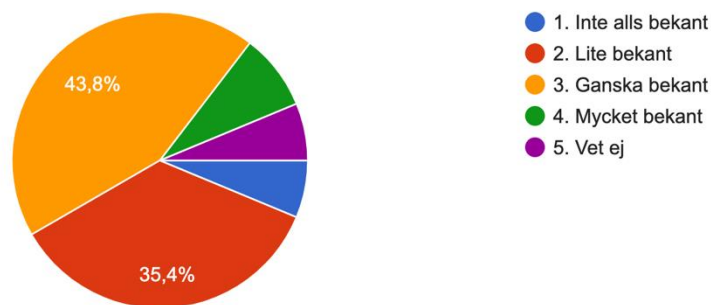
Hur länge har du arbetat inom lagerbranschen?
47 svar



Figur 3: Erfarenhet inom lagerbranschen.

I figur 4 ser vi respondenternas bekantskap med konceptet artificiell intelligens inom e-handeln. Av de som svarade var 6,3% inte alls bekanta med AI inom e-handeln, medan 35,4% hade lite bekantskap. Majoriteten av respondenterna, 43,8%, var ganska bekanta med AI inom e-handeln, medan endast 8,3% var mycket bekanta med ämnet. 6,3% valde att inte svara på frågan.

På en skala 1-5, Hur bekant är du med konceptet Artificiell Intelligens (AI) inom e-handeln?
48 svar

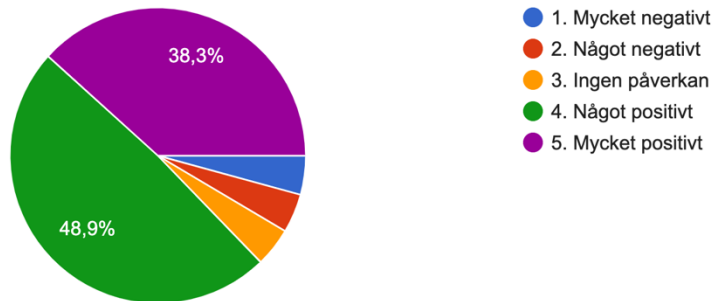


Figur 4: Bekantskap med konceptet artificiell intelligens.

I figur 5 ser vi respondenternas uppfattning om hur implementeringen av AI-teknologi har påverkat deras arbete. En majoritet av respondenterna, närmare bestämt 87,2%, upplevde en positiv påverkan av AI-implementeringen. 38,3% svarade "mycket positivt" medan 48,9% svarade "något positivt". Endast 8,6% av respondenterna upplevde någon form av negativ påverkan av AI-implementeringen på deras arbete.

På en skala 1-5, håller du med om att implementeringen av AI-teknologi har påverkat ditt arbete på följande sätt?

47 svar

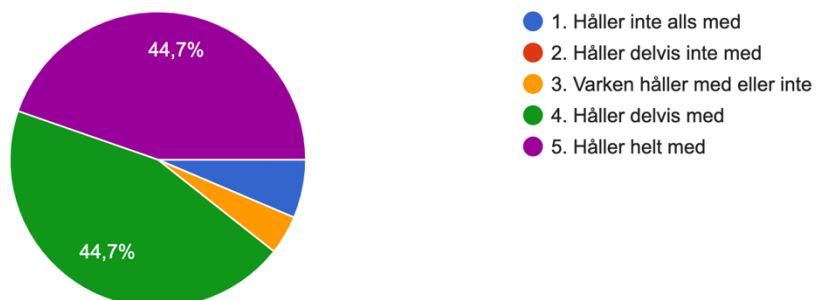


Figur 5: Påverkan av implementeringen av AI-teknologi i arbete.

I figur 6 ser vi respondenternas åsikt om huruvida AI-teknologi kommer att ersätta fler mänskliga arbetare inom lager i framtiden. På en skala från 1 till 5, där 1 stod för "Håller inte alls med" och 5 för "Håller helt med", så var resultatet fördelat på följande sätt: 6,4% höll inte alls med, 0% höll delvis inte med, 4,3% hade ingen bestämd åsikt, 44,7% höll delvis med och 44,7% höll helt med. Detta kan tyda på att det finns en oro bland respondenterna om att deras jobb i framtiden kan tas över av AI-teknologi.

På en skala 1-5, Håller du med om att AI-teknologi kommer att ersätta fler mänskliga arbetare inom lager i framtiden?

47 svar



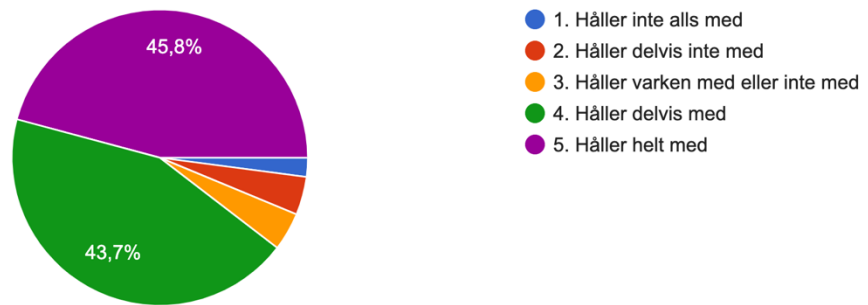
Figur 6: AI-teknologi och ersättning av lagerarbetare.

I figur 7 ser vi respondenternas inställning till hur implementeringen av AI-teknologi på arbetsplatsen kan påverka arbetssituationen. På en skala 1-5 skulle respondenterna bedöma i vilken utsträckning de höll med om att implementeringen av AI-teknologi kunde leda till att

människor förlorar sina arbeten. Endast 2,1% höll inte alls med om detta påstående, medan majoriteten, 45,8%, höll helt med. 43,7% höll delvis med om att implementeringen av AI-teknologi på arbetsplatsen kan leda till att människor förlorar sina arbeten.

På en skala 1-5, håller du med om att implementeringen av AI-teknologi på arbetsplatsen kan leda till att människor förlorar sina arbeten?

48 svar

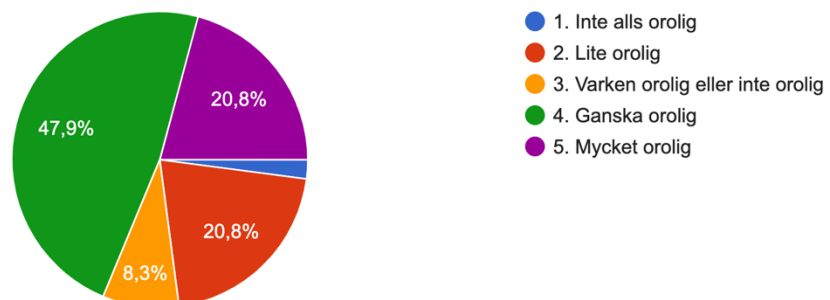


Figur 7: Arbetsituationen påverkas av AI-implementering enligt respondenterna.

I figur 8 ser vi respondenternas oro kring att deras arbetsuppgifter kan ersättas av AI-teknologi i framtiden. På en skala från 1 till 5, där 1 betydde "inte alls orolig" och 5 betydde "mycket orolig", svarade 2,1% att de inte var alls oroliga, medan 20,8% angav att de var lite oroliga. 8,3% svarade att de var varken oroliga eller inte oroliga, medan 47,9% angav att de var ganska oroliga. Slutligen svarade 20,8% att de var mycket oroliga över att deras arbetsuppgifter kan ersättas av AI-teknologi i framtiden.

På en skala 1-5, hur orolig är du över att dina arbetsuppgifter kan ersättas av AI-teknologi i framtiden?

48 svar

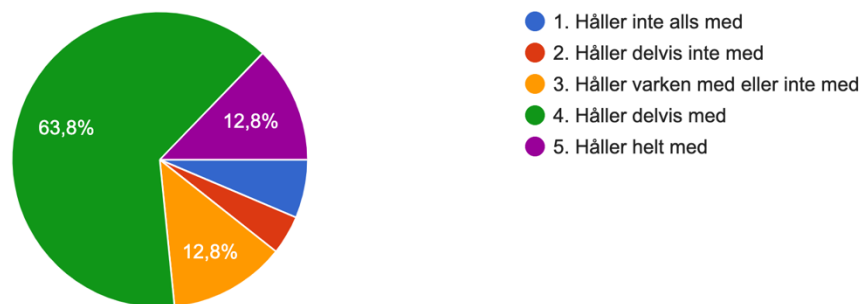


Figur 8: Respondenternas orolighet för ersättning av arbetsuppgifter av AI.

I figur 9 ser vi resultaten av respondenternas användning av AI-teknologi på arbetsplatsen och dess etiska implikationer visar att majoriteten av deltagarna höll delvis med om att det är etiskt fel att ersätta människor med AI-teknologi på arbetsplatsen. 63,8% av deltagarna höll med om detta påstående, medan 12,8% höll helt med och 6,4% höll inte alls med. Samtidigt höll cirka 17,1% av deltagarna antingen delvis inte med eller varken med eller inte med om påståendet.

På en skala 1-5, Anser du att det är etiskt fel att ersätta människor med AI-teknologi på arbetsplatsen?

47 svar

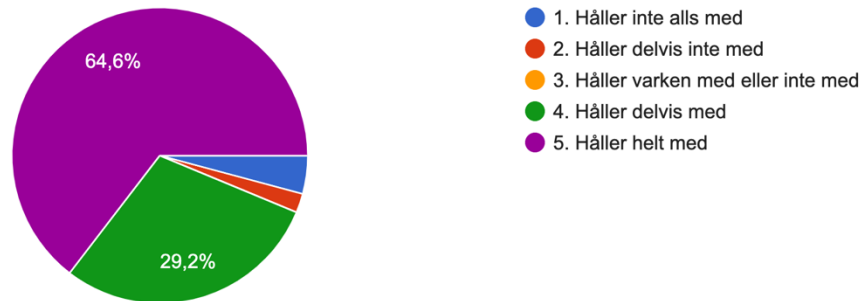


Figur 9: Respondenternas användning av AI på jobbet väcker etiska frågor.

I figur 10 ser vi resultaten angående utvecklingen av AI-teknologi och dess påverkan på produktiviteten på arbetsplatsen visar att en majoritet av deltagarna höll helt med om att AI-teknologins utveckling kommer att förbättra produktiviteten på arbetsplatsen. Närmare bestämt höll 64,6% av deltagarna helt med om detta påstående. Dessutom höll cirka en tredjedel (29,2%) av deltagarna endast delvis med om att AI-teknologi kommer att förbättra produktiviteten på arbetsplatsen. Endast en liten andel av deltagarna höll inte alls med eller höll delvis inte med om att AI-teknologi kommer att förbättra produktiviteten på arbetsplatsen.

På en skala 1-5, håller du med om att utvecklingen av AI-teknologi kommer att förbättra produktiviteten på arbetsplatsen?

48 svar

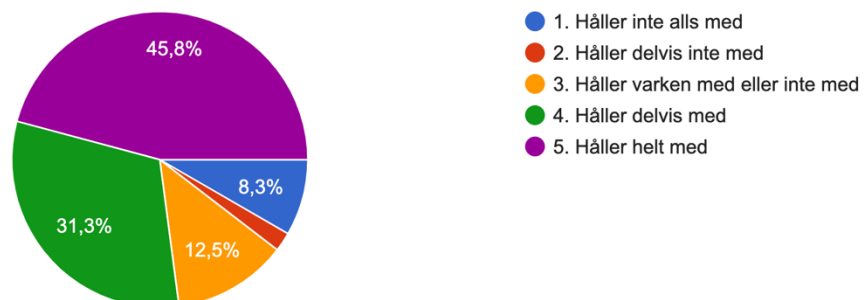


Figur 10: AI-teknologins påverkan av produktiviteten på arbetsplatsen.

I figur 11 ser vi resultaten av enkätfrågan om utbildning om AI, kan vi konstatera att majoriteten av deltagarna höll antingen delvis eller helt med om att utbildning om AI är viktigt för att förbereda människor inför framtiden. Mer specifikt visade resultaten att endast 8,1% av deltagarna höll inte alls med om vikten av utbildning om AI, medan endast 2,1% höll delvis inte med. Cirka en fjärdedel av deltagarna (31,3%) höll endast delvis med om att utbildning om AI är viktigt.

På en skala 1-5, håller du med om att utbildning om AI är viktigt för att förbereda människor inför framtiden?

48 svar



Figur 11: Resultaten av enkätfrågan om utbildning om AI

4.2 Intervjuresultat

När det gäller det nya e-handelslagret berättade respondenten att e-handeln har haft en betydande tillväxt under de senaste åren. Specifikt ökade ICA:s E-Handel med 117

procent under 2020. För att möta behoven på lång sikt och skapa en anpassningsbar e-handelsplattform har ICA investerat 1,1 miljarder kronor i ett e-handelslager i Brunna med hjälp av Ocados teknologi. Detta lager är utrustat med en automationslösning från Ocado som har skräddarsyttts för att passa ICA:s affärsmodell med samverkande fria handlare. Det är också viktigt att notera att ICA är en pionjär när det gäller att implementera en högautomatiserad lösning för e-handel med livsmedel.

Vidare framhävde respondenten att Artificiell Intelligens spelar en central roll inom ICA:s e-handelslager. Genom att utnyttja Ocados lösning kan kunderna erbjudas en mer personlig e-handelsupplevelse samtidigt som handlarna ges de rätta verktygen för att skapa lönsamma och effektiva online butiker som kan anpassas efter deras specifika behov.

När det kommer till för- och nackdelar med att använda AI inom ICA:s e-handelslager, gav respondenten flera konkreta punkter. Fördelarna inkluderar möjligheten att revolutionera lagerhanteringen genom att optimera inventering, placering av produkter och förutsägelse av efterfrågan. Detta kan bidra till att minska lagerkostnader och öka effektiviteten i verksamheten. Automatiseringen som AI möjliggör, särskilt inom packning och sortering, leder till snabbare processer och minskad risk för mänskliga fel.

Samtidigt finns det också viktiga nackdelar att ta hänsyn till. Bland dessa är det avgörande att AI är beroende av högkvalitativa och korrekt data för att fatta exakta beslut. Om data är ofullständig eller felaktig kan det påverka resultaten negativt och få ogynnsamma konsekvenser. Dessutom kan automatiseringen som AI medför påverka arbetskraften genom att vissa manuella arbetsuppgifter blir överflödiga, vilket kan kräva omskolning eller omplacering av personal för att möta de nya behoven.

För att framgångsrikt implementera AI-teknologi inom e-handelslagret betonade respondenten vikten av utbildning och stöd för de anställda. Genom att investera i utbildning och stöd kan personalen anpassa sig till och dra nytta av den nya teknologin.

När det gäller ekonomiska resultat förklarade respondenten att det är svårt att ge en tydlig respons på frågan om implementeringen av AI har lett till ökad vinst för organisationen. Fokus för implementeringen av AI-teknologi inom lager och logistik är att på lång sikt uppnå lönsamhet, och för närvarande är det inte huvudmålet att presentera positiva siffror. Istället läggs fokus på att bygga och utveckla en stabil grund för att kunna nå positiva resultat i framtiden.

När det gäller arbete för lagerarbetarna bekräftade respondenten att implementeringen av AI inom e-handelslagret har resulterat i minskat arbete. Detta har uppnåtts genom automatisering och effektivisering av olika processer. Till exempel har AI-styrda robotar och automatiserade system möjliggjort automatiserad plockning av varor från lagret, vilket minskar behovet av manuell inblandning och ökar hastigheten i processen. Dessutom har AI använts för att optimera lagerplacering, vilket minskar behovet av manuellt arbete för att hantera och organisera varorna på rätt plats.

När respondenten diskuterade hur den ser på framtiden inom lager och logistik betonade den att AI-teknologi kommer att spela en betydande roll. Genom att analysera data i realtid och förutse efterfrågan kan AI optimera lagerhanteringsprocesser och minimera förluster genom att identifiera potentiella risker för skador eller förstörelse. Automatisering av logistikprocesser som packning, sortering och transport av varor kan effektiviseras genom användning av robotar och autonoma fordon, vilket minskar både tidsåtgång och risken för fel.

Vidare betonade respondenten att AI även kan bidra till optimerade rutter och distribution av varor. Genom att analysera faktorer som trafikförhållanden, efterfrågan och tillgängliga resurser kan AI föreslå de mest effektiva och kostnadseffektiva leveransvägarna, vilket leder till ökad effektivitet inom logistiksektorn. Dessutom kan AI användas för att skapa en personlig och anpassad kundupplevelse genom att analysera kunddata och beteendemönster för att erbjuda skräddarsydda leveransalternativ och underlätta hanteringen av returerna.

Det är dock viktigt att notera att framsteg inom AI-teknologi också innebär utmaningar och frågor kring dataskydd, etik och påverkan på arbetskraften. Dessa aspekter måste hanteras noggrant för att säkerställa en hållbar och ansvarsfull implementering av AI inom lager- och logistiksektorn. Trots dessa utmaningar har AI-teknologi stor potential att revolutionera och förbättra effektiviteten och precisionen i framtiden. Det är därför nödvändigt att fortsätta utforska och utveckla AI-teknologi för att möta framtidens behov och utmaningar inom lager och logistik.

5. Diskussion och slutsats

Resultaten från enkäten ger en överblick över hur de anställda på ICA:s e-handelslager ser på användningen av AI-teknologi på arbetsplatsen och dess påverkan på deras arbete. En intressant observation är att majoriteten av respondenterna upplever att implementeringen av AI-teknologi på arbetsplatsen har haft en positiv påverkan på deras arbete. De anser också att utvecklingen av AI-teknologi kommer att förbättra produktiviteten på arbetsplatsen i framtiden.

Samtidigt visar enkäten att det finns en oro bland respondenterna om att deras jobb kan tas över av AI-teknologi i framtiden. Nästan hälften av respondenterna höll med om att implementeringen av AI-teknologi på arbetsplatsen kan leda till att människor förlorar sina arbeten. Dessutom var en betydande andel av respondenterna ganska eller mycket oroliga över att deras arbetsuppgifter kan ersättas av AI-teknologi i framtiden. Denna oro speglar den globala diskussionen kring automatisering och dess potentiella inverkan på arbetsmarknaden, där vissa rapporter som studien från Handels Automationsrapporten (2023) förutspår en omfattande förändring av yrkesroller och arbetsuppgifter till följd av AI-utveckling.

En annan intressant observation är att majoriteten av respondenterna ansåg att utbildning om AI är viktigt för att förbereda människor inför framtiden. Detta tyder på att det finns en medvetenhet bland respondenterna om att AI-teknologi kommer att spela en allt större roll i framtiden och att utbildning om detta är viktig för att säkerställa att de anställda har rätt kunskaper och färdigheter för att hantera denna teknologi. I detta sammanhang, enligt (Sjödin, D, 2018) så anser man från en ledarskapssynvinkel, är det avgörande att säkerställa att medarbetarnas kompetens och färdigheter kontinuerligt anpassas och utvecklas i linje med förändringar i omgivningen, särskilt för att möta utmaningarna med snabb teknologisk progression.

Slutligen visade enkäten att majoriteten av respondenterna höll delvis med om att det är etiskt fel att ersätta människor med AI-teknologi på arbetsplatsen. Detta indikerar att respondenterna är medvetna om de etiska aspekterna av användningen av AI-teknologi på arbetsplatsen och att det är viktigt att dessa aspekter beaktas vid implementering av denna teknologi.

Sammanfattningsvis ger enkätresultaten en inblick i hur de anställda på ICA:s e-handelslager ser på användningen av AI-teknologi på arbetsplatsen och dess påverkan på deras

arbete. Resultaten visar både på positiva effekter av AI-teknologi på arbetsplatsen och en oro bland respondenterna om att deras arbete kan tas över av denna teknologi i framtiden. En medvetenhet om behovet av utbildning om AI och de etiska aspekterna av användningen av denna teknologi på arbetsplatsen framgår också av enkätresultaten. Detta stämmer överens med studien från Handels Automationsrapporten (2023) som påpekar att en tredjedel av dem som svarat på undersökningen är oroliga för att jobbet ska försvinna. Lika många säger att jobbet förändrats kraftigt eller att arbetsplatsen ska flytta som en följd av ny teknik. Det är en realistisk oro, eftersom flera stora koncerner, framför allt i dagligvaruhandeln.

Implementeringen av AI i ICA:s e-handelslager har medfört både fördelar och utmaningar. Fördelarna inkluderar optimering av lagerhanteringsprocesser, minskade kostnader och ökad effektivitet genom automation, som användning av AI-styrda robotar och automatiserade system för plockning. Nackdelarna inkluderar att AI kräver noggranna och högkvalitativa data för att kunna fatta noggranna beslut, och att ofullständiga eller felaktiga data kan påverka resultaten negativt. Införandet av AI-teknologi kan påverka anställda och innebära att de behöver ändra sina arbetsuppgifter och få ny utbildning för att anpassa sig till det nya systemet.

För att införandet av AI-teknologi ska fungera bra är det viktigt att se till att anställda får utbildning och stöd. Genom att investera i utbildning kan man hjälpa de anställda att anpassa sig till och dra nytta av den nya tekniken. Detta kan hjälpa till att utnyttja fördelarna med AI och göra övergången till det nya arbetssättet smidigare.

Även om fokus inte ligger på att presentera positiva siffror gällande lönsamhet i nuläget, så är implementeringen av AI-teknologi i lager och logistik en långsiktig investering med målet att skapa hållbar lönsamhet över tid.

Sammanfattningsvis ger resultaten från intervjun en helhetsbild av implementeringen av AI-teknologi i ICA:s e-handelslager. Diskussionerna om tillväxt, rollen som AI, fördelar och nackdelar, utbildning och lönsamhet ger en tydlig indikation på utmaningarna och möjligheterna som följer med införandet av AI i lager och logistik. Framtiden för lager och logistik ser lovande ut med AI-teknologi som en central faktor. AI kan optimera lagerhanteringsprocesser och minimera förluster genom att analysera realtidsdata och förutsäga efterfrågan. Automatisering av logistikprocesser som packning, sortering och transport kan minska tiden och risken för fel. Dessutom kan AI användas för att skapa en mer personlig och anpassad kundupplevelse genom att analysera kunddata och beteendemönster.

Det är dock viktigt att notera att framsteg inom AI-teknologi också medför utmaningar och frågor som måste hanteras noggrant. Dessa inkluderar dataskydd, etik och inverkan på arbetsstyrkan. Det är nödvändigt att ta itu med dessa frågor och se till att AI-teknologi implementeras på ett ansvarsfullt och hållbart sätt som gynnar både företag och samhället som helhet. Detta stämmer även ihop med det (Sjödin, D, 2018) tar upp i sin forskning där han nämner att en lyckad digitalisering kräver samspel mellan och förändring av teknik, processer, människor och affärsmodeller både inom företaget och externt.

5.1 Metodreflektion

Vi valde att använda både enkäter och intervjuer som metod för att samla in data och få en helhetsbild av implementeringen av AI-tekniken på e-handelslager. Nedan följer en kort metodreflektion som tar upp fördelarna och utmaningarna med dessa två metoder.

Enkäterna visade sig vara en effektiv metod för att samla in kvantitativa data från en större grupp anställda på ICA:s e-handelslager. Genom att använda flervalfrågor och likertskalor kunde vi kvantifiera vissa aspekter av e-handelsplattformen på ett mer objektivt sätt. Enkäterna möjliggjorde även insamling av data om anställdas upplevelser av AI-tekniken, fördelar och utmaningar samt hur den påverkade samarbetet, arbetsmiljön och effektiviteten på lagret. Analyser av enkätsvaren med hjälp av statistisk analys kommer att ge oss möjlighet att identifiera eventuella mönster och trender.

Samtidigt finns det några svagheter och begränsningar med enkätmetoden. Enkäten kan vara begränsad till de frågor som ställs, vilket innebär att vissa aspekter av ämnet kanske inte har undersökts tillräckligt. Det kan också finnas en risk för att respondenterna inte läser eller förstår frågorna på samma sätt, vilket kan påverka resultatens tillförlitlighet.

Intervjuer ger möjlighet att samla in kvalitativa data och få en djupare insikt i respondentens erfarenheter och insikter om e-handelsplattformen och AI-tekniken. Intervjuer ger oss möjlighet att ställa följdfrågor och få mer detaljerade svar, vilket kan bidra till en mer nyanserad och omfattande förståelse av ämnet.

Att inkludera fler personer i intervjuerna i framtida studier skulle vara fördelaktigt för att få en bredd av perspektiv och erfarenheter. Det skulle ge oss möjlighet att identifiera ytterligare teman och mönster och ge en mer omfattande bild av e-handelslagret.

Sammanfattningsvis har både enkäter och intervjuer varit värdefulla metoder för att samla in både kvantitativa och kvalitativa data om ICA:s e-handelslager och AI-tekniken.

Genom att använda dessa metoder får vi en mer komplett och objektiv bild av verksamheten. Genom att inkludera fler intervjuer och respondenter i framtida studier kommer vi att kunna fördjupa vår förståelse och få en bredare perspektiv.

5.2 Fortsatt forskning

Fortsatt forskning kan fokusera på att undersöka olika strategier och metoder för att hantera utmaningarna och frågorna som uppstår i samband med implementeringen av AI-teknologi i lager och logistikmiljöer. Ett viktigt område att utforska är effekterna av utbildning och kompetensutveckling för de anställda. Genom att genomföra utbildningsprogram och utvärdera deras effektivitet kan man identifiera bästa praxis för att främja en smidig övergång och optimera fördelarna med AI på arbetsplatsen.

En annan viktig aspekt är utvecklingen av etiska riktlinjer och ramar för AI-implementering. Respondenterna i studien visade medvetenhet om de etiska aspekterna av AI-användning, vilket betonar vikten av att undersöka hur man kan skapa en balans mellan effektivitet och ansvarsfull användning av AI i lager och logistikmiljöer. Detta kan innefatta utveckling och implementering av etiska riktlinjer för att säkerställa att AI används på ett sätt som är förenligt med samhällets värden och normer.

Referenser

Björklund, M. & Paulsson, U. (2012). *Seminareboken- att skriva, presentera och opponera*. Lund: Studentlitteratur AB.

El Naqa, I., & Murphy, M. J. (2015). *What is machine learning?*. Springer International Publishing.

Foster, M. N., & Rhoden, S. L. N. H. (2020). The integration of automation and artificial intelligence into the logistics sector: *A caribbean perspective*. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 12(1), 56 – 68.

Handels (2023). Automationsrapporten: Hur påverkar digitaliseringen arbetslivet och företagen i Handels branscher?. Hämtad från <https://www.handels.se/globalassets/rapporter/2023/automationsrapporten--kortversion.pdf>

ICA Gruppen (2021). *ICA öppnar högautomatiserat e-handelslager i Stockholm*. ICA Gruppen. Hämtad 29-03-2023 från <https://www.icagruppen.se/arkiv/pressmeddelandearkiv/2021/ica-oppnar-hogautomatiserat-e-handelslager -i-stockholm/>

Jonsson, A., Egels-Zandén, N., Hagberg, J., Lamngård, C., & Sundström, M. (2017). Handels digitalisering och förändrade affärer. Hämtad från <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hb:diva-12145>

Korićanac, I. (2020). Impact of Ai on the Warehousing Industry in the US-Smart Warehouses. In *XVII INTERNATIONAL SYMPOSIUM* (p. 48).

Sjödin, D. (2018). Hur Företag Kan Tjäna på Digitalisering: Möjligheter, Fallgropar Och Lärdomar. *Entreprenörskapsforum*. Hämtad från: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:ltu:diva-73657>

Skeppstedt, J. (u.a). Maskininlärning. *I Nationalencyklopedin*. Hämtad 2023-04-18 från <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/maskininlärning>

Smith, E., Saladino, C., Brown, W. E. (2019). Automation Potential and Artificial Intelligence. *Economic Development & Workforce Fact Sheet No. 4* 1-6.

Sundström, M. (2007). De säger att nätbutik är bekvämt. *I Nationalencyklopedin*. Hämtad 29-03-2023 från <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/e-handel>

Tecuci, G. (2012). Artificial intelligence. *WIREs Comput Stat.* 4:168–180. doi:
10.1002/wics.200

Tian, Y., & Stewart, C. (2006). History of E-Commerce'in Encyclopedia of E-Commerce, E-Government and M-Commerce.

Bilaga 1: Enkät

1. Ålder:

- Jag är mellan 18-22 år gammal
- Jag är mellan 23-30 år gammal
- Jag är mellan 31-49 år gammal
- Jag är mellan 50+ år gammal

2. Könstillhörighet:

- Jag identifierar mig som man.
- Jag identifierar mig som kvinna.
- Jag identifierar mig som annat.
- Vill ej ange

3. Hur länge har du arbetat inom lagerbranschen?

- Mindre än 1 år.
- Mellan 1-3 år
- Mellan 3-5 år
- Mer än 5 år

4. På en skala 1–5, Hur bekant är du med konceptet Artificiell Intelligens (AI) inom e-handeln?

1. Inte alls bekant
2. Lite bekant
3. Ganska bekant
4. Mycket bekant
5. Vet ej

7. På en skala 1-5, håller du med om att implementeringen av AI-teknologi har påverkat ditt arbete på följande sätt?

1. Mycket negativt
2. Något negativt

3. Ingen påverkan
4. Något positivt
5. Mycket positivt

9. På en skala 1-5, Håller du med om att AI-teknologi kommer att ersätta fler mänskliga arbetare inom lager i framtiden?

1. Håller inte alls med
2. Håller delvis inte med
3. Varken håller med eller inte
4. Håller delvis med
5. Håller helt med

10. På en skala 1-5, håller du med om att implementeringen av AI-teknologi på arbetsplatsen kan leda till att människor förlorar sina arbeten?

1. Håller inte alls med
2. Håller delvis inte med
3. Håller varken med eller inte med
4. Håller delvis med
5. Håller helt med

11. På en skala 1-5, hur orolig är du över att dina arbetsuppgifter kan ersättas av AI-teknologi i framtiden?

1. Inte alls orolig
2. Lite orolig
3. Varken orolig eller inte orolig
4. Ganska orolig
5. Mycket orolig

12. På en skala 1-5, Anser du att det är etiskt fel att ersätta människor med AI-teknologi på arbetsplatsen?

1. Håller inte alls med

2. Håller delvis inte med
3. Varken håller med eller inte
4. Håller delvis med
5. Håller helt med

13. På en skala 1-5, håller du med om att utvecklingen av AI-teknologi kommer att förbättra produktiviteten på arbetsplatsen?

1. Håller inte alls med
2. Håller delvis inte med
3. Varken håller med eller inte
4. Håller delvis med
5. Håller helt med

14. På en skala 1-5, håller du med om att utbildning om AI är viktigt för att förbereda människor inför framtiden?

1. Håller inte alls med
2. Håller delvis inte med
3. Varken håller med eller inte
4. Håller delvis med
5. Håller helt med

15. Har du några andra synpunkter eller kommentarer om AI-implementering på lager?

Bilaga 2: intervju

1. Vad heter du?

Anonym

2. Vad är din sysselsättning?

Jag jobbar som teamleader (Operativ Transport Sthlm) ICA Sverige

3. Hur länge har du jobbat inom ICA/lager?

Jag är inne på mitt åttonde år inom Ica Sverige.

4. Berätta lite generellt om det nya e-handel lagret.

E-handeln har genomgått en betydande tillväxt de senaste åren, och bara under 2020 ökade ICAs E-Handel med 117 procent. ICA strävar efter att skapa en e-handelsplattform som kan växa och anpassa sig efter deras behov under många år framöver. För att uppnå detta har ICA investerat 1,1 miljarder kronor i ett e-handelslager i Brunna med den banbrytande teknologin från Ocado.

E-handelslagret är utrustat med Ocados automationslösning, som har skräddarsyttts för att passa ICAs affärsmodell med samverkande fria handlare. Det är viktigt att notera att ICA är pionjärer när det gäller att implementera en högautomatiserad lösning för E-Handel med livsmedel.

5. Vilka roller spelar Artificiell Intelligens (AI) inom ICA:s e-handel lager?

I takt med att kundernas behov och krav ändras behöver ICA möta upp med snabbriklighet, flexibilitet och anpassning. Med hjälp av Ocados lösning erbjuds kunderna en mer personlig E-Handel och tekniken ger handlarna rätt förutsättningar för att skapa en online butik som är lönsam, effektiv och kan anpassas till handlarnas unika behov.

6. Vilka konkreta för- och nackdelar har ni upplevt genom att använda AI inom ICA:s e-handel lager? Och var dessa förutsedda eller oförutsedda?

Jag ser att användningen av AI inom e-handelslager har flera konkreta för- och nackdelar. När det kommer till fördelarna kan jag konstatera att AI-teknologi verkligen kan revolutionera lagerhanteringen. Genom att optimera inventering, placering av produkter och förutsäga efterfrågan kan AI bidra till att minska lagerkostnader och öka verksamhetens

effektivitet. Dessutom möjliggör automatiseringen som AI medför, särskilt inom packning och sortering, snabbare processer och minskar risken för mänskliga fel.

Samtidigt finns det viktiga nackdelar att ta hänsyn till. En avgörande faktor är att AI är beroende av högkvalitativa och korrekta data för att fatta exakta beslut. Om data är ofullständig eller felaktig kan det påverka resultaten negativt och leda till ogynnsamma konsekvenser. En annan utmaning är att automatiseringen som AI medför kan påverka arbetskraften. Vissa manuella arbetsuppgifter kan bli överflödiga, vilket kan kräva omskolning eller omplacering av personalen för att möta de nya behoven.

Det är viktigt att påpeka att vissa av dessa för- och nackdelar var kända i förväg när AI-teknologin introducerades, medan andra har uppkommit genom praktisk implementering och teknikutveckling. För att fatta välgrundade beslut vid införandet av AI inom e-handelslager är det avgörande att noggrant överväga både fördelarna och nackdelarna som är kopplade till teknologins användning.

7. Hur viktig anser ni att utbildning och stöd är för era anställda i samband med införandet av AI-teknologi?

Utbildning och stöd för anställda är avgörande när det gäller införandet av AI-teknologi inom E-Handel. När AI-teknologi implementeras kan det påverka arbetsprocesser, arbetsuppgifter och sättet anställda samverkar med teknologin. Därför är det viktigt att investera i utbildning och stöd för att hjälpa anställda att anpassa sig till och dra nytta av den nya teknologin.

8. Har implementeringen av AI gjort att er organisation har gått mer i vinst?

Det är utmanande att ge en tydlig respons på den frågan. Målet för implementeringen av AI-teknologi inom lager och logistik är att på lång sikt uppnå lönsamhet för organisationen. Det är ett långsiktigt projekt och fokus ligger för närvarande inte på att presentera positiva siffror. Istället fokuserar man på att bygga och utveckla grunden för att framöver kunna uppnå positiva resultat.

9. Har implementering av AI gjort att det har blivit minskat arbete för lagerarbetare?

Implementeringen av AI inom e-handelslager har resulterat i minskat arbete för lagerarbetare genom automatisering och effektivisering av olika processer.

Automatiserad plockning: AI-styrda robotar och automatiserade system kan identifiera och plocka varor från lagret utan behov av manuell inblandning. Detta minskar behovet av lagerarbetare för att utföra plockningsuppgifter och ökar hastigheten i processen.

Optimerad lagerplacering: Genom att använda AI-algoritmer kan lagerplatser optimeras för att maximera utrymmet och effektivisera hanteringen. Detta minskar behovet av manuellt arbete för att hantera och organisera varorna på rätt plats.

10. Hur ser du på framtiden inom lager och logistik när det gäller AI?

Jag tror att AI-teknologi kommer att spela en betydande roll i framtiden inom lager och logistik. Genom att analysera data i realtid och förutse efterfrågan kan AI optimera lagerhanteringsprocesser, inklusive inventering och placering av produkter, samtidigt som det minimerar förluster genom att identifiera potentiella risker för skador eller förstörelse. Automatiseringen av logistikprocesser som packning, sortering och transport av varor kan också möjliggöras genom användning av robotar och autonoma fordon, vilket minskar både tidsåtgång och risk för fel.

En annan fördel med AI-teknologi är att den kan optimera rutter och distribution av varor. Genom att analysera faktorer som trafikförhållanden, efterfrågan och resurser kan AI föreslå de mest effektiva och kostnadseffektiva leveransvägarna, vilket bidrar till ökad effektivitet inom logistiksektorn. Dessutom kan AI användas för att skapa en personlig och anpassad kundupplevelse. Genom att analysera kunddata och beteendemönster kan AI erbjuda skräddarsydda leveransalternativ, ge realtidsuppdateringar och underlätta hanteringen av returer.

Det är dock viktigt att komma ihåg att framsteg inom AI-teknologi också innebär utmaningar och frågor kring dataskydd, etik och påverkan på arbetskraften. Dessa aspekter måste hanteras och adresseras noggrant. Trots detta har AI-teknologi stor potential att revolutionera och förbättra effektiviteten och precisionen inom lager- och logistiksektorn i framtiden.