



JÖNKÖPING UNIVERSITY
School of Engineering

Automatisering i informationsflöden

En fallstudie som identifierar möjligheter och utmaningar
vid automatisering i informationsflödet hos stora,
producerande företag

Huvudområde: Industriell organisation och ekonomi
Författare: Nathalie Gilezan och Valerija Zijan
Jönköping: 2023

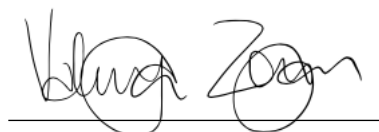
Förord

Vi vill tacka alla som stöttat och hjälpt oss att genomföra detta examensarbete. Ett stort tack till Fagerhults Belysning AB som har gett oss möjligheten att arbeta med detta projekt samt för all stöttning och vägledning. Ett särskilt tack till Mikael Trohlin och Therese Olofsgård, som bidragit med kontinuerligt stöd och engagemang under hela studiens gång. Vi vill även tacka alla inblandande medarbetare på Fagerhults Belysning AB som deltagit i intervjuer och varit tillgängliga för frågor. Slutligen vill vi tacka Alice Mohlin, vår handledare från Jönköpings Tekniska Högskola, för hennes hjälp, stöttning och vägledning under arbetets gång.

Jönköping maj 2023



Nathalie Gilezan



Valerija Zijan

Den här studien är utförd vid Tekniska Högskolan på Jönköping University under år 2023. Författarna är ansvariga för de åsikter, slutsatser och resultat som presenteras.

Examinator: Marco Santos

Handledare: Alice Mohlin

Omfattning: 15 hp

Datum: 2023-05-24

Postadress:
Box 1026
551 11 Jönköping

Besöksadress:
Gjuterigatan 5

Telefon:
036 – 10 10 00 (vx)

Abstract

Purpose: This study aims to increase knowledge about automation in the information flow at large, producing companies. Based on the purpose of the study, two research questions have been formulated:

- What automation possibilities exist in the information flow of large, producing companies?
- What are the potential challenges of automating the information flow of large, manufacturing companies?

Method: The design of the study is a single-case study with a case company that is a large, producing company. A preliminary study has been carried out to gain an understanding of the subject area and the problem. The data collection is mainly qualitative data with quantitative data as a complement. Data has been collected through triangulation, and the data collection methods used are interviews, observations, and document study. Furthermore, the theoretical framework and the empirical results were analyzed analogously, based on the PPT framework used as an analytical tool, to search for themes and sort the collected data.

Findings: The results of the study show automation opportunities within the information flow and examples of challenges to consider in automation initiatives. Automation opportunities include manual tasks, optimization of ERP systems, and improving information management and workflow. Identified challenges include human innovation, functional automation flow, evaluation of impact, access to resources, and employee attitudes.

Implications: This study fills a gap in previous research by examining the automation of information flow in large manufacturing firms. The results can help companies implement successful automation initiatives in the information flow. There is also potential for future researchers to further investigate the subject area. The study emphasizes the importance of understanding the identified factors and the use of an analysis tool to obtain a holistic view of an organization.

Delimitations/limitations: The study is limited to one case company and focuses on the information flow within its purchasing and planning department, supported by the IT department. The activities involved are examined from an overall perspective.

Keywords: Automation, challenges, information flow, opportunities, people, processes, technology.

Sammanfattning

Syfte: Syftet med denna studie är att öka kunskapen om automatisering i informationsflödet på stora, producerande företag. Utifrån studiens syfte har två frågeställningar formulerats:

- Vilka automatiseringsmöjligheter finns i informationsflödet hos stora, producerande företag?
- Vilka är de potentiella utmaningarna vid automatisering i informationsflödet hos stora, producerande företag?

Metod: Studiens design är en enfallsstudie med ett fallföretag som är ett stort, producerande företag. En förstudie har genomförts för att få förståelse för ämnesområdet och problematiken. Datainsamlingen är av främst kvalitativa data med kvantitativa data som komplement. Data har samlats genom triangulering, och de datainsamlingsmetoder som använts är intervjuer, observationer och dokumentstudie. Vidare analyserades det teoretiska ramverket och det empiriska resultatet analogt utifrån PPT-ramverket som använts som analysverktyg, för att söka teman och sortera insamlade data.

Resultat: Studiens resultat visar automatiseringsmöjligheter inom informationsflödet och exempel på utmaningar att beakta vid automatiseringsinitiativ. Automatiseringsmöjligheterna innefattar manuella arbetsuppgifter, optimering av ERP-system, förbättra informationshantering och arbetsflödet. Identifierade utmaningar inkluderar mänsklig innovation, fungerande automatiseringsflöde, utvärdering av effekt, tillgång till resurser samt medarbetares attityd och inställning.

Implikationer: Denna studie fyller ett gap i tidigare forskning genom att undersöka automatisering av informationsflödet hos stora produktionsföretag. Resultaten kan hjälpa företag att genomföra framgångsrika automatiseringsinitiativ i informationsflödet. Det finns även potential för framtida forskare att ytterligare undersöka ämnesområdet. Studien betonar vikten av att förstå de identifierade faktorerna och användningen av ett analysverktyg för att få en helhetsbild av en organisation.

Avgränsningar/begränsningar: Studien är begränsad till ett fallföretag och fokuserar på informationsflödet inom dess inköps- och planeringsavdelning, med IT-avdelningen som stöd. De involverade aktiviteterna är granskade från ett övergripande perspektiv.

Nyckelord: Automatisering, informationsflöde, människor, möjligheter, processer, teknologi, utmaningar.

Innehållsförteckning

1	Introduktion	1
1.1	BAKGRUND	1
1.2	PROBLEMBESKRIVNING	2
1.3	SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR	3
1.4	OMFÅNG OCH AVGRÄNSNINGAR	4
1.5	DISPOSITION	5
2	Teoretiskt ramverk	6
2.1	LITTERATURÖVERSIKT	6
2.2	AUTOMATISERING	6
2.2.1	Resurser vid automatisering i informationsflödet	7
2.3	ERP-SYSTEM OCH INFORMATIONSFLÖDE	8
2.3.1	Utmaningar med automatisering	9
2.4	INFORMATIONSFLÖDE	10
2.4.1	Informationshantering	10
2.4.2	Utmaningar med informationsflöden	11
2.5	PPT-RAMVERKET	12
2.5.1	People	13
2.5.2	Processes	14
2.5.3	Technology	14
3	Metod	15
3.1	STUDIENS DESIGN	15
3.1.1	Fallföretaget	15
3.2	ANSATS	17
3.3	STUDIENS GENOMFÖRANDE	17
3.4	DATAINSAMLING	20
3.4.1	Observationer	20
3.4.2	Intervjuer	23
3.4.3	Dokumentstudie	25
3.5	DATAANALYS	25

3.6	DATAKVALITET.....	27
3.6.1	Konstruktionskvalitet.....	27
3.6.2	Intern validitet.....	27
3.6.3	Extern validitet.....	28
3.6.4	Reliabilitet.....	28
3.6.5	Forskningsetik.....	29
4	Empiri.....	30
4.1	GRUNDLÄGGANDE FÖRSTÅELSE FÖR FALLFÖRETAGETS NULÄGE.....	30
4.2	AUTOMATISERINGSMÖJLIGHETER OCH UTMANINGAR.....	32
4.2.1	Repetitiva arbetsuppgifter.....	32
4.2.2	ERP-systemet och överautomatisering.....	33
4.2.3	Informationshantering.....	34
4.2.4	Brister i arbetsflödet.....	36
4.2.5	Attityder och inställningar.....	36
4.2.6	Mänsklig innovation.....	37
4.2.7	Funktionellt automatiseringsflöde.....	38
4.2.8	Effekt av automatisering.....	39
4.2.9	Resurser.....	39
5	Analys.....	42
5.1	VILKA AUTOMATISERINGSMÖJLIGHETER FINNS I INFORMATIONSFLÖDET HOS STORA, PRODUCERANDE FÖRETAG?.....	42
5.1.1	People och automatiseringsmöjligheter.....	42
5.1.2	Processes och automatiseringsmöjligheter.....	43
5.1.3	Technology och automatiseringsmöjligheter.....	44
5.2	VILKA ÄR DE POTENTIELLA UTMANINGARNA VID AUTOMATISERING I INFORMATIONSFLÖDET HOS STORA, PRODUCERANDE FÖRETAG?.....	45
5.2.1	People och utmaningar vid automatisering.....	45
5.2.2	Processes och utmaningar vid automatisering.....	47
5.2.3	Technology och utmaningar vid automatisering.....	48
5.3	PEOPLE, PROCESSES & TECHNOLOGY - ANALYS.....	49
6	Diskussion.....	54
6.1	RESULTATDISKUSSION.....	54
6.2	IMPLIKATIONER.....	54
6.3	METODDISKUSSION.....	56

7	Slutsatser	57
7.1	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER	57
7.2	VIDARE FORSKNING	57
8	Referenser	59

- Bilaga A: Intervjufrågor under andra fasen
- Bilaga B: Kategorisering av insamlade data
- Bilaga C: Empirisk data kategoriserad utefter PPT-ramverket
- Bilaga D: Analys genom PPT-ramverket
- Bilaga E: Empirisk data och dess sammanlänknings i PPT-ramverket

Figurförteckning

<i>Figur 1.1</i> Studiens disposition.....	5
<i>Figur 2.1</i> PPT-modellen.....	13
<i>Figur 3.1</i> Studiens genomförande i olika steg.....	18
<i>Figur 3.2</i> Samband mellan studiens frågeställningar och använda metoder.....	20
<i>Figur 4.1</i> Visuell presentation av företagets normalflöde och informationsflöde.....	31
<i>Figur 5.1</i> Studiens resultat och deras sammanlänkning utifrån PPT-modellen.....	50

Tabellförteckning

<i>Tabell 3.1</i> Intervjuer/möten under förstudien.....	19
<i>Tabell 3.2</i> Förstudieobservationer.....	19
<i>Tabell 3.3</i> Observationer under första fasen.....	22
<i>Tabell 3.4</i> Observationer under andra fasen.....	22
<i>Tabell 3.5</i> Intervjuer under första fasen.....	24
<i>Tabell 3.6</i> Intervjuer under andra fasen.....	24
<i>Tabell 5.1</i> Samspelet mellan aspekterna i PPT-ramverket i förhållande till studiens resulterande faktorer.....	53

1 Introduktion

I detta avsnitt ges en introduktion till ämnet i fyra delar. Rapporten dokumenterar en studie som berör automatisering inom informationsflödet på stora, producerande företag. I den första delen i avsnittet beskrivs bakgrunden till studien. Vidare upplyses problemet och motivering till studien. Studiens syfte förklaras i den tredje delen där även de utformade forskningsfrågorna presenteras och förklaras. Slutligen detaljeras studiens omfattning och avgränsningar.

1.1 Bakgrund

Gölzer och Fritzsche (2017) menar att under de senaste tio åren har spridningen och utvecklingen av digital teknik accelererat snabbt. Vidare förklarar de att behandling av data har infiltrerat nästan allt som berör mänskliga aktiviteter, sysselsättningar, arbete och mer, och har nu utökat sin räckvidd bortom sina vanliga tillämpningsområden. När det kommer till industrier brukar dessa nya, teknologiska omställningar beskrivas som den fjärde revolutionen, också kallat Industry 4.0 (Gölzer & Fritzsche, 2017). Vidare beskriver Chanias et al. (2019) att i en alltmer digitaliserad värld och en snabbt föränderlig marknad har företag insett vikten av att anpassa sig till nya teknologier och att automatisera mer, för att förbättra sina processer och effektivisera sina verksamheter. Därför har många företag investerat i detta för att dra nytta av de fördelar som teknologi kan bidra med (Chanias et al., 2019).

Bican et al. (2020) menar på att digital transformation kräver att företag behöver bemästra datautbyte, datagenerering och dataanalys för att kunna genomföra omvandlingen i organisationen. Vogelsang et al. (2019) berättar att genom digital transformation kan företag optimera sina interna operationer och arbeta mer effektivt, vilket inkluderar att automatisera manuella processer. Vogelsang et al. (2019) fortsätter med att det kan ha en positiv effekt på produktiviteten och kostnaderna för företag som använder sig av nya digitala verktyg och programvara, då det minskar tiden till att genomföra icke-värdeskapande och repetitiva uppgifter, samt ansträngningen som det kräver. Samtidigt kan det öka precisionen och minska risken för mänskliga fel, och därmed kan det bidra till att öka företagets produktivitet och lönsamhet på lång sikt (Vogelsang et al., 2019). Författarna Vogelsang et al. (2019) konstaterar dock att automatisering inte är en ny metod för effektivisering och förbättring, utan det har snarare uppkommit nya automatiseringsinitiativ på senare tid.

Fortsättningsvis beskriver Bican et al. (2020) att när företag genomgår digitala förändringar kan det också leda till organisatoriska förändringar. De förklarar att företag måste anpassa sig till nya teknologier och affärsmodeller, vilket kan kräva investeringar i nya resurser och en annan organisationsstruktur. Däremot om ett företag har rätt kompetenser till hands kan dessa organisatoriska förändringar leda till förbättrat affärsresultat och ökad konkurrenskraft (Bican et al., 2020).

Pramod (2021) menar att automatisering har uppmärksammats mer inom affärsprocesser hos organisationer, och det har blivit ett större fokus på att effektivisera just informationsflöden genom liknande tekniker. Van Chuong et al. (2019) menar vidare att automatiserade processer inom informationsflöden i tillverkningsindustrin har potential till att öka effektiviteten samt minska felaktigheter och förseningar i produktionskedjan. Det reducerar även risker i mänsklig informationshantering och

kommunikation, samt besparar tid i de anställdas arbete, vilket möjliggör utveckling av annat och kreativt arbete (Van Chuong et al., 2019). Därför är detta en viktig aspekt som företag bör ha i åtanke vid förbättringsarbete (Van Chuong et al., 2019).

1.2 Problembeskrivning

Det framgår i bakgrunden att det pågår många initiativ och nya tekniker som syftar till att skapa bättre förutsättningar för företag i framtiden, samt att dessa börjar bli av stor vikt för företagens utveckling. I en studie genomförd av Åkerberg et al. (2021) visar det sig att det finns en enighet om att den typiska hierarkiska strukturen av automationssystem måste ersättas av en plattare struktur. En plattare struktur innebär att beslut fattas närmare den operativa verksamheten, vilket ökar flexibiliteten och snabbheten i automatiseringsprocessen (Åkerberg et al., 2021). Vidare beskriver Åkerberg et al. (2021) att det krävs en integrerad syn på teknik, där både tekniken inom produktionen och informationssystem behöver samverka för att skapa effektivare processer och bättre resultat (Åkerberg et al., 2021). Genom att ändra sina strukturer genom automatisering kan flexibiliteten och anpassningsförmågan öka i fabrikena, vilket gör att företag kan anpassa sig till förändringar i marknaden och kundbehov (Åkerberg et al., 2021). Åkerberg et al. (2021) betonar alltså att detta är avgörande för att producerande företag ska kunna vara konkurrenskraftiga i framtiden och möta kraven från en alltmer krävande och föränderlig marknad.

Producerande företag hanterar stora mängder information som strömmar genom hela deras innovationsprocess och värdekedja kapaciteten (Yang & Qi, 2021). Vidare förklarar de att för att den här informationen ska kunna utnyttjas och skapa mervärde, är informationsflödet en grundläggande förutsättning. Yang och Qi (2021) fortsätter med att om informationsflödet hanteras på fel sätt kan det leda till problem som ineffektivitet, dålig informationsdelning och informationsisolering, vilket begränsar företagens innovationsförmåga och uppgradering av tjänster. Det är därför viktigt att optimera mekanismer och vägar för informationsflöde för att förbättra kapaciteten (Yang & Qi, 2021).

Det framgår tydligt att automatisering kan förbättra effektiviteten i ett företags processer. Flertal studier visar vilka fördelar automatisering kan generera i om utfallet blir som det önskade (Yang & Qi, 2021; Bican et al., 2020; Åkerberg et al., 2021; Chanas et al., 2019). Automatisering har tidigare använts främst inom banksektorn, och dess användning är fortfarande måttlig inom hälso- och sjukvårdssektorn, samt tillverkningsindustrin (Pramod, 2021). Vidare berättar Parschau och Hauge (2020) att inom tillverkningsindustrin har automatisering blivit allt vanligare genom installationen av robotar i produktionen, eftersom robotarna kan arbeta under långa perioder utan paus, vilket minskar risken för fel och ökar produktiviteten (Parschau & Hauge, 2020). Automatiseringen minskar också risken för skador på arbetare eftersom farliga eller tunga arbetsuppgifter nu kan utföras av robotar istället för mänskliga arbetare (Parschau & Hauge, 2020). Det finns dock få studier som analyserar vilka automatiseringsmöjligheter som finns i informationsflödet hos producerande företag, och därmed finns det ett gap inom detta kunskapsämne. Bristande kunskap och forskning om vilka automatiseringsmöjligheter och utmaningar som finns i informationsflödet kan göra det svårare att upptäcka effektiviseringsförbättringar. Sjödin et al. (2018) styrker detta genom att förklara att brist på kunskap om

automatiseringars utfall kan leda till att företag tvekar att satsa på automatiseringsinitiativ samt implementering av dessa. Det skulle kunna generera i att det kan bli svårare för företag att följa med i dagens tekniska utveckling och att därmed bibehålla sin konkurrenskraft, öka effektiviteten och produktiviteten, förbättra affärsresultat och hitta nya möjligheter som kan bidra till företagets utveckling som beskrivs i bakgrunden.

Sammanfattningsvis är det lämpligt att en studie genomförs i en empirisk situation för att exemplifiera automatiseringsmöjligheter i specifikt informationsflödet. Det är också viktigt att uppmärksamma de eventuella svårigheterna som kan uppstå vid automatisering i informationsflödet och som bör beaktas vid övervägande om att automatisera mer inom organisationen. Denna studie kommer därför att undersöka automatiseringsmöjligheter i informationsflödet hos producerande företag, samt vilka potentiella utmaningar som kan uppstå för att öka kunskapen inom området och fylla ett forskningsgap.

1.3 Syfte och frågeställningar

I problembeskrivningen framgår det att automatisering är avgörande för producerande företag som vill förbättra och effektivisera sina affärsresultat, för att bibehålla sin marknadsposition i dagens digitala och snabbföränderliga samhälle. Däremot saknas det forskning gällande automatiseringsmöjligheter i informationsflödet hos producerande företag. Därmed är syftet med denna studie att:

Öka kunskapen om automatisering i informationsflödet på stora, producerande företag.

Till studien beaktas möjligheterna till automatisering av informationsflödet genom att exemplifiera utifrån en empirisk situation. Med syftet som utgångspunkt har två frågeställningar formulerats. För att identifiera effektivitetsåtgärder i form av automatisering är det nödvändigt att först få förståelse för vilka områden som kan förbättras samt om det är praktiskt möjligt. Därmed är studiens första frågeställning:

1. Vilka automatiseringsmöjligheter finns i informationsflödet hos stora, producerande företag?

Svaret på den första frågeställningen bidrar till en djupgående analys av de specifika behoven och möjligheterna som finns vid automatisering och effektivisering, som även uppfyller en del av studiens syfte. Vidare gör analysen och svaret det möjligt att identifiera potentiella utmaningar som kan uppstå vid automatisering av processer. Därför är studiens andra frågeställning:

2. Vilka är de potentiella utmaningarna vid automatisering i informationsflödet hos stora, producerande företag?

När både möjligheter och utmaningar identifierats uppnås studiens syfte, eftersom det ger en bredare och en ökad kunskap gällande automatisering av informationsflödet och fyller därmed ett kunskapsgap. Studien ser över och undersöker både automatiseringsmöjligheter och utmaningar som kan uppstå när företag i industrin vill effektivisera sitt informationsflöde.

1.4 Omfång och avgränsningar

Denna studie fokuserar på att undersöka och analysera informationsflödet för att identifiera möjligheter och utmaningar gällande automatisering hos stora, producerande företag. Studien är förankrad i automatisering inom informationsteknik snarare än produktionsteknik. Informationsteknik innebär verktyg och metoder som används för att hantera information i olika former, så som att kommunicera, säkra och bearbeta den (Åkerberg et al., 2021). Åkerberg et al. (2021) förklarar vidare att produktionsteknik snarare omfattar användning av robotar och liknande för att effektivisera produktionen, vilket inte är med i studiens omfång.

Då informationsflödet är väldigt komplext och innebär många system, så har involverade aktiviteter i dessa granskats från ett övergripande perspektiv. Specifika processer i flödet är inte utvalda från början, utan istället undersöks automatiseringsmöjligheter och utmaningar i informationsflödet mer generellt. Därefter belyses de faktorer som identifierats i informationsflödet och har potentiell inverkan på automatisering.

En ytterligare begränsning i denna studie är att implementeringen av identifierade automatiseringsmöjligheterna inte analyseras. Det är stegen före själva genomförandet av automatiseringen som undersöks i form av vilka möjligheter som finns och potentiella utmaningar som kan uppstå, samt vilka faktorer inom organisationen som kan komma att påverkas.

Analysen och undersökningen i denna studie begränsas till endast planerings- och inköpsavdelningar eftersom deras samverkande processer och arbete är värdeskapande i värdekedjan, och har därmed en stor betydelse för övriga avdelningar. Dessa avdelningar är centrala för organisationen som är en producerande sådan, eftersom de är ansvariga för att se till att alla nödvändiga resurser och material finns tillgängliga för att företaget ska fungera smidigt och effektivt. Det innebär att de har en betydande roll i organisationen och dess informationsflöde. IT-avdelningen är även med som stöd för att besvara forskningsfrågorna. Arbetsprocesserna hos andra avdelningar undersöks inte. Valet att begränsa analysen till endast två avdelningar i organisationen görs för att möjliggöra en mer specifik och fördjupad undersökning av de utmaningar och möjligheter som är relevanta för dessa avdelningar. Att analysera hela organisationen kan troligtvis resultera i mindre relevanta och mindre detaljerade resultat. Genom att begränsa studien till två avdelningar kan mer precisa och användbara insikter samlas som är av större betydelse för hela organisationen.

Studiens huvudfokus ligger på att identifiera automatiseringsmöjligheter och potentiella utmaningar, men den undersöker även andra aspekter som påverkar automatiseringsinitiativ. Dessa inkluderar aspekterna människor, processer och teknik, för att belysa vikten av att ta hänsyn till fler aspekter för att uppnå en lyckad implementering av automatisering. Studien ger en övergripande förståelse för hur automatisering i informationsflödet påverkar flera delar och aspekter av organisationen, vilket är relevant för att identifiera möjligheter och utmaningar.

1.5 Disposition

Studien består av sju avsnitt följt av referenslista och bilagor. De sju avsnitten presenteras i Figur 1.1.

Figur 1.1
Studiens disposition



Avsnitt 1: *Introduktionen* presenterar studiens bakgrund och problembeskrivning som förklarar varför studien genomförs. Därefter presenteras syftet som är uppdelat i två forskningsfrågor, följt av studiens omfattning och avgränsningar. Avsnittet avslutas med en disposition av studien.

Avsnitt 2: Det *teoretiska ramverket* presenterar resultaten från litteraturöversikten. Avsnittet innefattar utvald befintlig teori som täcker ämnesområdet och används som ett ramverk för att besvara studiens syfte och frågeställningar.

Avsnitt 3: *Metod och genomförande* presenterar studiens tillvägagångssätt, design och använda metoder. Avsnittet är disponerat i sex delar som beskriver studiens design, fallföretaget, ansats, genomförande, datainsamlingsmetoder samt dataanalys. Slutligen presenteras en bedömning av datakvaliteten för att påvisa studiens trovärdighet.

Avsnitt 4: *Empirin* innefattar den empiriska datainsamlingen som utgör basen för analysen. Den första delen av avsnittet redogör ett nuläge av fallföretaget, och den andra delen av avsnittet presenterar urvalet av empiriska resultatet som samlats in genom intervjuer, observationer och dokumentstudie.

Avsnitt 5: *Analysen* svarar på studiens forskningsfrågor där studiens empiriska data jämförs med det teoretiska ramverket och analyseras genom analysverktyget PPT-ramverket. För att besvara frågeställningarna generaliseras studiens resultat.

Avsnitt 6: I *diskussionen* diskuteras studiens resultat utifrån syfte och de två forskningsfrågorna. Relevanta jämförelser görs med tidigare forskning och studiens sammanhang diskuteras. Avsnittet avslutas med en utvärdering av metodval för studien.

Avsnitt 7: *Slutsatsen* sammanfattar studiens resultat och möjliggör slutsatser om det undersökta ämnet. Till sist ges förslag och rekommendationer till förbättringar och vidare forskning.

2 Teoretiskt ramverk

Följande avsnitt presenterar den teori som valts ut för att skapa en grundläggande förståelse inom ämnesområdet. Resultat från tidigare studier presenteras och relevanta begrepp förklaras mer detaljerat. Avsnittet är uppdelat i fyra delar. De första tre delarna förklarar det konceptuella ramverket och den sista delen redogör studiens analysverktyg. I första delen förklaras varför litteraturöversikten har tagits fram. Därefter följer ett avsnitt med tidigare forskning som beskriver automatisering generellt. Den tredje delen diskuterar informationsflödet och informationshantering. I andra och tredje delen diskuteras även upptäckta utmaningar gällande respektive ämne. Slutligen presenteras PPT-ramverket innehållande People, Processes & Technology som används som analysverktyg i studien.

2.1 Litteraturöversikt

En litteraturöversikt har utförts för att samla kunskap och kompetens inom ämnet, samt för att skapa en referensram för studiens analys. Litteraturöversikten har varit en viktig del för att kunna utvärdera och analysera den empiriska datainsamlingen, samt för att kunna svara på studiens frågeställningar. Enligt Bryman och Bell (2017) är det av stor vikt att genomföra en litteraturöversikt när forskning bedrivs inom ett visst område. Syftet med detta är att skapa en grundläggande förståelse för fenomenet som undersöks, att identifiera relevanta begrepp, teorier och forskningsmetoder som tidigare har använts och som kan vara lämpliga att använda i den egna undersökningen (Bryman & Bell, 2017). En viktig del av denna process är att söka efter publikationer skrivna av ledande forskare inom området. På så sätt fås en bättre översikt över vilka forskningsfrågor som tidigare har undersökts och vilka resultat som har uppnåtts, vilket kan ge värdefull information och kunskap till den egna forskningen (Bryman & Bell, 2017).

2.2 Automatisering

Hess et al. (2016) beskriver att digital transformation handlar om ”*De förändringar som digital teknik kan åstadkomma i ett företags affärsmodell, vilket resulterar i förändrade produkter eller organisationsstrukturer eller i automatisering av processer*”. Vidare fortsätter Berman och Bell (2011) och Kaidalova et al. (2021) med att digital transformation kan ske inom produkterbjudandet eller inom verksamhetsdimensionen hos ett företag. Verksamhetsdimensionen innebär att skapa nya och IT-baserade driftsmöjligheter, utnyttja de nya möjligheterna för effektivare arbete och integrera effektivare inom organisationen (Berman & Bell, 2011; Kaidalova et al., 2021).

Enligt Tang (2021) är digital transformation en strategisk process som kan öka företagstillväxt och minska kostnader. Vidare förklarar författaren att en sådan process påbörjas genom att ta hänsyn till teknikens roll inom organisationen, vilket leder till betydande förändringar i företagets processer. Det är viktigt att notera att tillämpningen av teknologi varierar beroende på både branschen och organisationen som det används inom (Tang, 2021). Tang (2021) betonar att teknik inte bara fungerar som en

stödfunktion, utan det kan också utföra mycket mer än så. Genom att använda teknologi kan företag fullt ut digitalisera och transformera sina organisationer (Tang, 2021).

Vidare fortsätter Tang (2021) med att teknologi är en viktig faktor för företag som vill uppnå konkurrensfördelar och effektivisera sina processer. Internet of Things, cybersäkerhet, Big Data & Analytics, molntjänster, Robotic Process Automation, AI, blockkedjor och liknande teknologier driver den digitala transformationen (Tang, 2021). Vissa av teknikerna som nämnts används vid automatisering, så som Robotic Process Automation och AI (Tang, 2021). Automatisering innebär att system eller mjukvaruprogram anammar människans handlingar samtidigt som det integrerar med applikationer i en dator, och därmed utför människans arbete (Tripathi, 2018). Vidare påpekar Tripathi (2018) att dessa olika tekniker och verktyg inom automatisering är vanligt förekommande och användarvänliga inom flera olika branscher för att effektivisera arbetsprocesserna. Det reducerar utförandet av icke-värdeskapande aktiviteter som från början utfördes av mänskligt arbete (Tripathi, 2018). Tripathi (2018) fortsätter med att mjukvaruprogram underlättar automatisering av processer då det utvecklats och mognat från att bara utföra vardagliga, repetitiva uppgifter till en teknik som har potential att omvandla hela organisationer.

Enligt Grigoryuk och Bulkin (2017) kan automatisering av tekniska processer förbättra produktiviteten och kvaliteten på en produktion. Vidare fortsätter författarna med att processhanteringsprinciper bygger på förståelse och analys av informationsflödet från dess början till slut, och alla följer samma strategi för förvaltningen. Införandet av teknik i processer kan medföra ökad produktivitet, förbättrad produktkvalitet, material- och arbetsresurser och optimerade produktionskostnader (Grigoryuk & Bulkin, 2017). Automatisering ses som ett omvälvande tillvägagångssätt som kan ge ett stort värde för företag som använder det, och därmed har det blivit ett större fokus på att se över möjligheterna till automatisering av sina processer (Tripathi, 2018).

2.2.1 Resurser vid automatisering i informationsflödet

För att utgöra ett effektivt processutförande spelar informationsresurser en betydande roll, då affärsprocesser är beroende av en mängd olika resurser (Brocke & Rosemann, 2015). Det betyder att processer behöver tillgång till olika typer av information. Chiguvi et al. (2023) menar att resurser, både hårdvara och mjukvara, är grunden för att forma den digitala transformationen och dess utveckling. Vidare menar Chen och Tian (2022) att för all form av digital transformation har data, information och kunskap blivit nödvändiga och grundläggande resurser. De framhäver också vikten av att företag bör se till att stärka och förbättra sin förmåga att allokera resurser på ett hållbart sätt.

Brocke och Rosemann (2015) fortsätter med att informationsresurser hjälper till att genomföra aktiviteter och kontrollflöden inom affärsprocesser, och kan vara en viktig faktor för att göra processen möjlig. För att organisationer ska lyckas med digital transformation är det viktigt att tilldela resurser effektivt och budgetera för nödvändiga investeringar, särskilt när det gäller informationsteknologi (Chiguvi, 2023). Detta styrker även Chen och Tian (2022) som menar att hantering av tillgängliga resurser på ett effektivt sätt är nyckeln till digital transformation och möjliggör en mer hållbar

utveckling och större konkurrenskraft. Informationsresurser kan användas av en mängd olika aktiviteter och inte bidra till begränsningar i affärsprocesser (Brocke & Rosemann, 2015).

Issa et al. (2018) hävdar att resurser och en organisations ansträngningar är avgörande för att lyckas med digital transformation, och att organisationer behöver stöd för att bestämma vad de ska fokusera på. För att uppnå en framgångsrik digital transformation bör företag integrera både interna och externa resurser, och organisera resurser utifrån ett system- och värdeskapande perspektiv (Chen & Tian, 2022). Vidare menar Chiguvi et al. (2023) att organisationer som har tillräckliga resurser för digital transformation presterar bättre än organisationer med en begränsad budget. De mänskliga resurserna och dess behov uppmärksammas som viktiga för att uppnå en hög andel kvarhållande personal genom att bidra med tillräckligt stöd. Ny digital infrastruktur kräver kompetent personal på plats och därför betonar Chiguvi et al. (2023) vikten av att rekrytera nya medarbetare med rätt teknikkompetens, att kompetensutveckla befintlig personal samt att överväga rekrytering av konsulter som hjälp inom digitaliseringsprocessen.

För att säkerställa framgång med digital transformation krävs utvecklare med rätt kompetens och ekonomiska resurser som kan främja bättre effektivitet, samarbete och förbättrad kundupplevelse (Chiguvi et al., 2023). Chen och Tian (2022) menar även att företagsledare bör undvika att tillämpa en generell strategi, utan istället följa en väg som passar organisationens egen kapacitet och resurser. För att uppnå en hållbar utveckling bör företag förstå sin nuvarande situation och hitta en lämplig strategi för digital transformation anpassad för dess egna behov och resurser (Chen och Tian, 2022).

2.3 ERP-system och informationsflöde

En viktig del i organisationers resursplanering och informationsflöde är deras affärssystem, även kallat för ERP-system, som står för Enterprise Resource Planning (Morawiec & Soltysik-Piorunkiewicz, 2023). ERP-system är program för planering, redovisning, kontroll och analys av de mest betydelsefulla processerna inom ett företag, vilket gör det möjligt att hantera all information på ett samlat ställe (Stolyarchuk et al., 2019). Stolyarchuk et al. (2019) fortsätter med att påpeka att systemet kan sänka produktionskostnader och antalet produktionsoperationer samtidigt som det optimerar processerna. Vidare förklarar de att systemet också har förmågan att samla in och konsolidera information, ge högre kontroll och bearbeta data. Det har egenskaper som att organisera, definiera och standardisera nödvändiga processer för att effektivt planera och styra en organisation (Stolyarchuk et al., 2019). Morawiec och Soltysik-Piorunkiewicz (2023) fortsätter med att om organisationer utnyttjar sin interna kapacitet på rätt sätt kan organisationen även få externa fördelar. De berättar att moderna ERP-system har tagit ett stort steg framåt när det gäller integration av moduler och externa IT-system. Systemfunktioner kan nu styras på avstånd på ett antal olika sätt (Morawiec & Soltysik-Piorunkiewicz, 2023). De automatiseringstekniker som nämnts tidigare (Tang, 2021) kan också användas enligt Morawiec och Soltysik-Piorunkiewicz (2023) för att underlätta integrationen på flera nivåer i ERP-systemet. I korthet menar Morawiec och Soltysik-Piorunkiewicz (2023) att det finns stora möjligheter för organisationer att använda sitt ERP-system mer effektivt och göra förbättringar genom automatisering. Detta kan göras på flera olika sätt beroende på verksamheten och målen (Morawiec & Soltysik-Piorunkiewicz, 2023).

2.3.1 Utmaningar med automatisering

Trots att automatisering kan ge många fördelar som tidigare nämnts, så finns det också enligt tidigare forskning utmaningar som organisationer måste hantera för att göra det på ett framgångsrikt sätt. I undersökningen genomförd av Pramod (2021) delades resultatet av utmaningar med automatisering upp i fyra huvudkategorier: tekniska, operativa, mänskliga och strategiska aspekter. Mendling et al. (2018) förklarar att tekniska utmaningar handlar om att välja rätt teknologi och att integrera den i befintliga system. Det är viktigt att hitta en blandning av olika tekniker och hur de påverkar omvandlingen av affärsprocesser för att uppnå de önskade resultaten (Mendling et al., 2018).

Mendling et al. (2018) förklarar vidare att operativa utmaningar uppstår om mänskliga uppgifter tas bort och ersätts av maskiner som tar över. Författarna beskriver att det kan leda till att personalen känner sig hotad eller tappat motivation. Därför är det viktigt att organisationer anpassar personalen och organisationsstrukturen till automatiseringsstrategin och målen. Genom att skapa en kultur av innovation och lärande kan personalen uppmuntras att ta emot och använda den nya tekniken (Mendling et al., 2018).

Vidare beskriver Mendling et al. (2018) att mänskliga utmaningar handlar om att hantera de sociala och emotionella effekterna av automatisering. Många människor kan känna sig oroliga över att förlora sina arbeten till maskiner. Det är viktigt att organisera om arbetet så att personalen kan fokusera på mer kreativa och strategiska uppgifter som inte kan automatiseras (Mendling et al., 2018).

Mendling et al. (2018) fortsätter med att strategiska utmaningar handlar om att se till att automatiseringsstrategin stödjer organisationens övergripande mål och strategi. Där behöver organisationen ta hänsyn till ett flertal olika faktorer som är avgörande för automatiseringens utfall (Mendling et al., 2018). Leopold et al. (2018) menar på att en av utmaningarna är att identifiera vilka processer som är lämpliga att automatisera. De nämner exempel på faktorer som spelar in, och det är processens komplexitet eller en för hög grad av variation som försvårar automatisering. Det kan därmed vara komplicerat att avgöra vilka processer som lämpar sig bäst att investera i (Leopold et al., 2018). Om processer inte är standardiserade och stabiliserade så kan det även krävas att organisationen ändrar sin beredskap innan en automatiseringsimplementering (Leopold et al., 2018). Marek et al. (2019) menar på att tiden och arbetet som läggs ner inom organisationen på genomförandet av vissa automatiseringsprojekt inte heller behöver generera i det önskade utfallet.

Enligt Suri et al. (2017) spelar ytterligare faktorer in vid övervägning om en process bör automatiseras eller inte, såsom om det kan generera kostnads- och tidsbesparingar. Det är viktigt att analysera och utvärdera om projektet samt genomförandet av automatiseringen kan vara en dyr investering för företaget och om det då är lönsamt i längden (Suri et al., 2017).

2.4 Informationsflöde

Ett fungerande informationsflöde anses vara av betydande vikt i syfte att driva en verksamhet effektivt eftersom det påverkar många olika delar av verksamheten (Mattsson, 2012). Enligt Chandler och Munday (2016) kan ett informationsflöde definieras som förflyttning av information från sitt ursprung till slutlig användare. Det grundläggande konceptet inom informationshantering är att tillhandahålla korrekt information till rätt person vid rätt tidpunkt (Chandler och Munday, 2016). Informationssystem stödjer detta genom att underlätta överföringen av information mellan personer, oberoende av deras geografiska plats och tidpunkt. Informationssystem är därför system som hanterar, samlar in, bearbetar och distribuerar information (Nationalencyklopedin, u.å).

Jonsson och Mattson (2016) menar att affärssystem används för att stödja planeringen av informationsflödet och ger samtliga aktörer tillgång till information både internt och extern. Det uppstår då ett behov av informationsflödet där aktörerna behöver ta del av viktig information för att kunna utföra sina uppgifter på ett effektivt sätt (Jonsson & Mattsson, 2016). Enligt Turban et al. (2005) kan informationssystem ofta identifieras utifrån en strukturerad form som omfattar komponenter såsom datorer, teknik, personal och mjukvara. Systemen är utformade för att stödja många olika områden av organisationens verksamhet (Turban et al., 2005). Turban et al. (2005) poängterar att för att uppnå ett effektivt arbetsflöde krävs samverkan mellan flera medlemmar inom en grupp eller avdelning. Vidare måste det finnas en ömsesidig förståelse för varandras roller i arbetsprocessen för att förhindra ineffektivitet eller duplicering av arbetsuppgifter (Turban et al., 2005).

I samband med den digitala utvecklingen har informationsflödet ökat och utvecklats genom teknologiska framsteg som har möjliggjort effektiv hantering av stora datamängder (Simonsson, 2002). Vidare menar Simonsson (2002) att informationsflödet har utvecklats från en enkelriktad informationsöverföring där anställda erhåller nödvändig information, till en gemensam kommunikationshantering där alla medarbetare inom en organisation har tillgång till samma information. Informationen tillhandahålls exempelvis på organisationens intranät där alla medarbetare kan få tillgång till information och hämta relevant information för deras specifika behov (Simonsson, 2002). Iveroth et al. (2018) betonar att digitaliseringen av kommunikation kan främja deltagande från medarbetare inom en organisation. De digitala kommunikationskanalernas utveckling har möjliggjort snabbare informationsöverföring oberoende av tid och plats, vilket har resulterat i en ökning av informationsflödet (Iveroth et al., 2018). Det är därför alltmer viktigt att beakta syftet med kommunikationskanalen, dess egenskaper och organisationens struktur för att effektivt nyttja digitala kommunikationsverktyg och förstärka deltagande från medarbetarna (Iveroth et al., 2018).

2.4.1 Informationshantering

Informationsteknologi bidrar till att utöka individens förmåga att hantera och förstå information och har därmed en betydande roll för informationshantering (Brocke & Rosemann, 2015). Grundläggande filhanteringsfunktioner i operativsystem utgör en del

av informationshanteringsaspekten av informationsteknologi. En annan aspekt av informationshantering är visualisering och informationspresentation för att hjälpa människor att förstå informationen (Brocke & Rosemann, 2015). Brocke och Rosemann (2015) förklarar vidare att ett verktyg som Excel kan användas för att skapa ramsekvenser, färgglada grafer, bilder och pilar med mera som är till hjälp för att underlätta och förstå data för läsaren. Automatiserade verktyg och visualiseringstekniker kan användas på många sätt för att lättare förstå innehållet och hur saker fungerar (Brocke & Rosemann, 2015). Enligt Brocke och Rosemann (2015) utökar informationsteknik människans förmåga att förstå information. En uppsättning av funktionella applikationer och multifunktionella verktyg som Excel utgör ett stöd för affärsinformation.

Brocke och Rosemann (2015) förklarar vidare att informationsteknologi kan bidra med kommunikationsstöd för att göra processer mer effektiva. När en process involverar minst två aktiviteter som utförs av människor krävs överföring av information mellan deltagarna för att processen ska kunna genomföras på ett effektivt sätt (Brocke & Rosemann, 2015). Kommunikation är grundläggande för medarbetarnas delaktighet och en organisations existens då det möjliggör kunskapsdelning, erfarenhetsutbyte, samarbete och problemlösning (Iveroth et al., 2018). Kommunikation sker både internt och externt inom organisationen och den digitala utvecklingen har skapat nya förutsättningar för kommunikationens plats och tidpunkt (Andersson, 2022). Vidare menar Andersson (2022) att genom den ständiga uppkopplingen kan moderna verksamheter övervaka, kommunicera och agera för att optimera sin verksamhet och följa globala och lokala händelser i realtid. Liu et al. (2021) hävdar att användning av teknologiska kommunikations- och informationsverktyg är en grundläggande förutsättning för att skapa en väl fungerande teknisk infrastruktur och konkurrenskraft, snarare än att försöka skapa en plattform för nya teknologier och idéer. Idag har informatörer möjlighet att snabbt sprida stora mängder information till alla mottagare inom en organisation genom några knapptryckningar (Liu et al., 2021).

För att optimera informationsflödet under perioder då arbetsroller skiftar mellan individer, kan exempelvis utbildning erbjudas (Carlsson & Josephson, 2001). Carlsson och Josephson (2001) förklarar vidare att detta kan hjälpa till att minska skillnaderna i kompetens mellan individerna och förebygga informationsglapp. Enligt Ribeiro Navarrete et al. (2021) så presterar företag som erbjuder utbildning till sina anställda bättre än de som inte gör det. Fredholm (2013) hävdar också att en ökad användning av IT kan vara ett effektivt sätt att öka produktiviteten på arbetsplatsen. Vidare presenterar Fredholm (2013) en teori som argumenterar för att företag bör betrakta införandet av IT-baserad informationshantering som ett verktyg, för att ytterligare förbättra effektiviteten i processen, snarare än ha automatiserade processer som ett mål i sig. Detta betonar vikten av att noggrant utvärdera vilka delar av informationsflödet som redan fungerar bra, och vilka som skulle kunna optimeras genom implementering av ett IT-system (Fredholm, 2013).

2.4.2 Utmaningar med informationsflöden

Brocke och Rosemann (2015) hävdar att automatisering av ett processflöde kan vara problematiskt i två fall. De förklarar att det första fallet är mer vanligt i mindre strukturerade lednings- eller kunskapsprocesser och uppstår när processinformation är otillgänglig eller ofullständig. I detta fall är det oftast svårt eller allt för dyrt att definiera

alla möjliga variationer i processflödet. Det andra fallet är när processinformationen är otydlig, där processdeltagarna inte är överens om innebörden av informationen, vare sig det gäller processen i sig eller affärsaspekterna (Brocke & Rosemann, 2015). Brocke och Rosemann (2015) förklarar att detta problem är vanligt i sociala och politiska processer. I fall med mer komplexa beslut där nödvändig information är otillgänglig eller inte kan behandlas lätt av en dator, kan informationsteknik hjälpa till att generera och prioritera alternativ som senare enkelt kan bearbetas av en människa (Brocke & Rosemann, 2015). De förklarar att en återförsäljare exempelvis kan öka försäljningen av en viss produkt genom att associera den med andra produkter. Manuella tillvägagångssätt för sådana problem kan vara oöverkomliga då det finns tusentals produktkombinationer och hundratals försäljningstransaktioner (Brocke & Rosemann, 2015).

Ett större informationsflöde bär med risken för ett överflöd av information vilket kan leda till utmaningar för medarbetare i deras arbete inom organisationen (Iveroth et al., 2018). Författarna menar att svårigheter kan uppstå i att navigera vilken data och information som är relevant och viktig för den specifika individen. Alltmer information sätter också en ständig press i balansen mellan stabilitet och förändring då organisationen fortare ökar i omfattning och antal (Iveroth et al., 2018). Simonsson (2002) menar också att medarbetare kan ha svårt att tolka allmän information på rätt sätt.

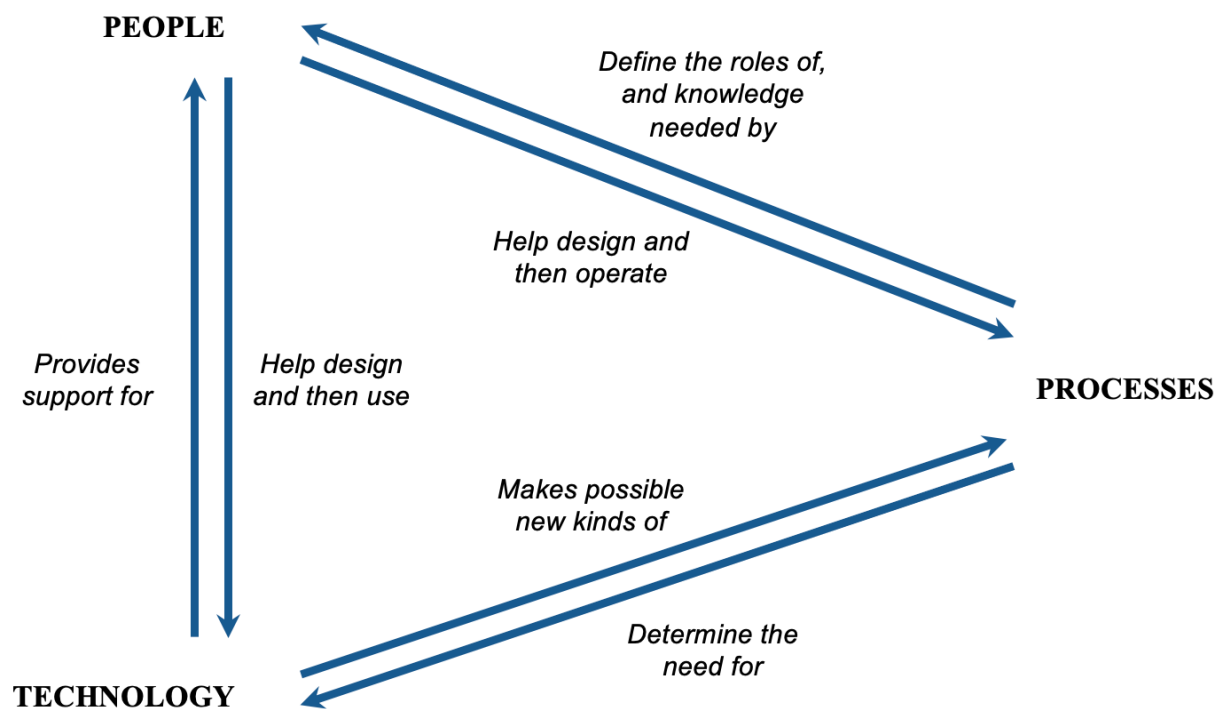
Savén (2016) konstaterar att många människor kan brista i förmågan att dela med sig av information. Författaren förklarar att en sådan brist kan bero på att individer anser att vissa aspekter av arbetet är självklara, trots att det inte är fallet för personen som tar emot informationen. Sådana utmaningar kan uppstå särskilt vid växlingspunkter mellan olika individer (Savén, 2016). Enligt Carlsson och Josephson (2001) kan skillnader i kompetens och bristande kommunikation leda till betydande kunskapsförluster och utgöra hinder för ett effektivt informationsflöde. Det är därför viktigt att identifiera och hantera sådana utmaningar för att underlätta en smidig informationsöverföring mellan individer och säkerställa ett effektivt informationsflöde inom organisationen (Carlsson & Josephson, 2001). Enligt O'Brien (2014) utgör förvrängd information ett hinder för ett produktivt informationsflöde och kan leda till osäkerheter och oklarheter.

2.5 PPT-ramverket

People, Processes och Technology (PPT) Framework, det vill säga människor-, processer- och teknologi-ramverket, är ett konceptuellt ramverk som används för att förstå och analysera hur organisationer fungerar samt hur de kan förbättras i kombination med teknik (Edwards, 2011). Enligt Edwards (2011) grundar sig ramverket med största sannolikhet på Leavitts "diamantmodell" (Leavitt, 1965), som inkluderar uppgifter och struktur snarare än processer. Genom att undersöka interaktionen mellan människor, processer och teknik kan organisationer identifiera möjligheter till förbättringar och effektivisering (Edwards, 2011). Modellen visar hur de tre faktorerna är sammankopplade och antyder på att en balans mellan dessa krävs för att lyckas uppnå framgång (Chen et al., 2021). Varje aspekt har ett ömsesidigt förhållande till de andra två, och med hjälp av modellen är det även möjligt att identifiera, organisera och sprida ut information inom en organisation för att erhålla en holistisk syn (Edwards, 2011).

Enligt modellen handlar sambandet mellan människor och processer om att människor kan hjälpa till att designa processerna för att sedan arbeta med de (Edwards, 2011). Vidare förklarar Edwards (2011) att människor spelar en viktig roll i organisationer eftersom det är de som driver och genomför processerna. Åt andra hållet ska processerna definiera rollerna och den kunskap som behövs av människor (Edwards, 2011). Fortsättningsvis förklarar Edwards (2011) att teknologi möjliggör utveckling av nya typer av processer, samtidigt som processerna i sin tur driver behovet av teknologi. Författaren menar att på så sätt är teknologi och processer sammanlänkade. Teknologi ger även stöd till människor inom organisationen, samtidigt som människor åt andra hållet bidrar till att utforma och använda den nya teknologin (Edwards, 2011). Detta karakteriserar förhållandet mellan teknologi och människa enligt modellen (Edwards, 2011). Modellen visualiseras i Figur 2.1.

Figur 2.1
PPT-modellen



Kommentar. Egen illustration av modellen. Ursprungligen från "A Process View of Knowledge Management: It Ain't What you do, it's the way That you do it", av J. Edwards, 2011, *Electronic Journal of Knowledge Management*, (9)4, s. 299.

2.5.1 People

Soja och Soja (2017) menar att individer utgör en avgörande faktor för att en organisation ska fungera effektivt. De förklarar att denna kategori omfattar personer som är involverade i och påverkas av uppgifterna i processen och tekniken. Utmaningar som människor kan stöta på i samband med teknologiska och processrelaterade element inkluderar svårigheter med att driva systemet, bristande kompetens, driftsfel, anpassningssvårigheter till nya processer, system och företagsorganisationer (Soja &

Soja, 2017). Författarna förklarar också att inom en organisation kan även människors attityder och inställningar utgöra ett hinder, vilken kan inkludera rädsla, motvilja, motstånd och bristande acceptans.

Sjödin et al. (2018) menar vidare på att ett annat hinder som kan uppstå inom den mänskliga faktorn är att de anställda saknar en gemensam vision och förståelse för implementering. Detta kan leda till kommunikationsbrist om hur omfattande behovet är av förändring och utveckling i form av kompetens (Sjödin et al., 2018).

2.5.2 *Processes*

Processer är kärnan i PPT-ramverket och avser de procedurer och rutiner som organisationen använder för att utföra sina uppgifter (Sjödin et al., 2018). De förklarar att en effektiv process är nödvändig för att organisationen ska kunna uppnå sina mål på ett effektivt sätt. En utmaning relaterat till processer för många tillverkningsföretag är att ändra traditionella rutiner och processer för att åstadkomma digital transformation (Sjödin et al., 2018). Vidare menar Soja och Soja (2017) att det kan vara en svårighet att tydligt definiera projektet vid implementeringsprocesser. De menar att detta kan bero på felaktig planering, otillräcklig förberedelse eller bristande analys. Ytterligare hinder för en framgångsrik digitaliseringsimplementering inkluderar bristande samarbete mellan olika avdelningar inom organisationen, hantering av oförutsedda händelser, bristande kunskap och kompetens, dåliga relationer med leverantörer och konsulter, samt ekonomiska faktorer och höga kostnader (Soja & Soja, 2017).

2.5.3 *Technology*

Teknologi är den tredje faktorn i PPT-ramverket och avser de verktyg och system som organisationen använder för att utföra sina uppgifter (Soja & Soja, 2017). Författarna hävdar att det är viktigt att organisationen använder teknologi på ett effektivt sätt för att förbättra processerna och öka effektiviteten. Det kan vara att införa nya system, eller att förbättra befintliga system, för att förbättra effektiviteten och minska risken för fel och missförstånd (Soja & Soja, 2017). Vidare menar Soja och Soja (2017) på att implementeringen av nya systemlösningar inom en organisation kan medföra en rad utmaningar. Dessa inkluderar bristande systemkvalitet, såsom otillräcklig effektivitet och integritet, samt förekomsten av fel. Det kan även förekomma att systemet inte är tillräckligt anpassat för företaget specifika behov, samt bristande efterlevnad av juridiska regler. Ytterligare svårigheter kan uppstå vid överföring av data från äldre till nyare system, vilket kan vara förknippat med nätverks-, hårdvaru- eller tekniska problem (Soja & Soja, 2017). Sjödin et al. (2018) förklarar att en utmaning som uppstår vid implementering av nya teknologier och system är bedömningen av de potentiella fördelarna, vilken kan skapa osäkerhet vid beslutsfattande. De fortsätter med att i många fall kräver införandet av ny teknik en investering med höga kostnader som faller under en osäker tidpunkt i framtiden. Detta medför en ökad grad av osäkerhet gällande implementeringens lönsamhet (Sjödin et al., 2018).

3 Metod

Följande avsnitt redogör studiens konstruktion och genomförande och består av sex delar. I första delen beskrivs studiens design som omfattar en enfallsstudie. Därefter presenteras fallföretaget, varför det valts ut och hur det kopplas till studiens övergripande syfte. I resterande delar beskrivs studiens ansats, följt av studiens genomförande, datainsamlingsmetoder och dataanalys för att bearbeta och tolka studiens data. Slutligen presenteras vilka kriterier som har använts för att säkerställa forskningskvaliteten.

3.1 Studiens design

Syftet med denna studie är att öka kunskapen om automatisering i informationsflödet på stora, producerande företag. Frågeställningarna är explorativa, vilket betyder att de syftar till att undersöka ett ämne eller en situation för att få en översiktlig förståelse (Yin, 2018). För att uppnå detta syfte och överbrygga forskningsgapet i ämnet, är det relevant att undersöka ett empiriskt exempel som berör det specifika ämnet. Enligt Yin (2018) är en lämplig forskningsmetod för en sådan typ av undersökning en fallstudie, och därmed är det den valda metoden i denna studie. Enligt Säfsten och Gustavsson (2019) är ett kännetecken för fallstudier att ett specifikt fenomen undersöks hos en analysenhet. Studien går i linje med detta, eftersom fenomenet som undersöks är automatisering i informationsflöden och analysenheten är en organisation.

För att uppfylla studiens syfte samt besvara frågeställningarna har en holistisk enfallsdesign genomförts. Det innebär att studien undersöker, analyserar samt är avgränsad till ett enda fall (Yin, 2018; Säfsten & Gustavsson, 2019). I detta fall är analysenheten en organisation inom tillverkningsindustrin. Organisationen avser att vara underlag för hur ett företag arbetar med automatisering, för att i sin tur möjliggöra identifiering av automatiseringsmöjligheter och utmaningar genom konkreta exempel. Patel och Davidson (2019) beskriver att använda en flerfallsstudie istället med fler analysenheter kan vara fördelaktigt för att undersöka och jämföra resultaten från flera olika enheter, vilket kan öka generaliserbarheten av studiens resultat. Det kan också ge en mer omfattande bild av ämnet som studeras och hjälpa till att bekräfta eller förkasta hypoteser. Vidare berättar Patel och Davidson (2019) att en flerfallsstudie också kan försvåra en djupare förståelse för ämnet, eftersom det kan bli svårt att upprätthålla en hög grad av detaljnivå för varje analysenhet. I det här specifika fallet har valet att endast undersöka en organisation gjorts för att möjliggöra en mer djupgående analys av organisationens informationsflöde och arbetsprocesser och för att identifiera möjligheter till automatisering på en detaljerad nivå. Genom att begränsa studien till en organisation kan tid ägnas till att undersöka alla aspekter av organisationen och dess processer noggrant, vilket kan leda till mer precisa resultat och rekommendationer (Patel & Davidson, 2019).

3.1.1 Fallföretaget

Det valda fallföretaget för studien är Fagerhults Belysning AB. Det är ett svenskt producerande företag som grundades år 1945 av Bertil Svensson. De utvecklar,

tillverkar och marknadsför belysningslösningar som lämpar sig till olika offentliga miljöer, både inomhus och utomhus. Några exempel är till kontor, skolor, sjukvård, butiker och dylikt (Fagerhult Group, u.å.).

Fagerhults Belysning AB ingår i en koncern som är etablerad i 28 länder globalt. Koncernen har cirka 4100 anställda globalt. I koncernen ingår fyra affärsområden: Collection, Premium, Professional och Infrastructure, som alla fyra är fokuserade på olika belysningslösningar. Varumärket Fagerhult tillhör affärsområdet Premium och fokuserar på den europeiska marknaden samt retailkunder globalt. Företaget har tre fokusgrupper: vårt samhälle, miljön och människans livskvalitet. För företaget är belysning mycket mer än bara ett ljus, då ljusförhållanden har en påverkan på de tre fokusgrupperna. Vid utveckling av belysningslösningar förlitar de sig på forskning för att skapa intelligenta lösningar som bidrar till att skapa trygga och vackra gemensamma utrymmen (Fagerhult Group, u.å.).

Själva varumärket Fagerhult är en av de tolv varumärken som finns i koncernen, och detta har i sin tur 13 säljbolag. Fagerhults varumärke inkluderar även produktbolaget Fagerhults Belysning AB vars huvudkontor är i Fagerhult. Det är produktbolaget som utvecklar och producerar produkterna för varumärket Fagerhult. Utöver den svenska produktionen finns även tillverkning i Kina. Studien som rapporten dokumenterar har gjorts hos produktbolaget Fagerhults Belysning AB (Fagerhult Group, u.å.).

Fagerhults Belysning AB är lämpligt för denna enfallsstudie eftersom de har valt att rikta in sig på digitalisering och automatisering, och kommer att prioritera detta framöver. De har ett stort fokus på intern effektivitet och har därför påbörjat ett arbete av att digitalisera och automatisera manuella och analoga processer. De har i dagsläget digitaliserat en del rutiner och processer men ser fortfarande utvecklingspotential, bland annat i informationsflödet. Företaget vill underlätta de anställdas arbete och förbättra deras arbetssätt, vilket är en viktig aspekt för att öka effektiviteten inom företaget och skapa en god arbetsmiljö. Detta kan bidra till ökad produktivitet och minskade kostnader, vilket är viktigt för företagets framgång. Satsningen på automatisering är viktig för att vara i framkant på marknaden. De vill utveckla sin verksamhet och framtidssäkra företaget inför den nya tekniska utvecklingen och dess krav som hela tiden ökar.

Slutligen kan det konstateras att fallföretagets erfarenhet och fortsatta satsning på automatisering möjliggör en djupare och mer omfattande förståelse för vilka möjligheter som finns vid automatisering. Dessa insikter är av stor betydelse och värde vid granskning och analys av automatiseringsmöjligheter i andra organisationer eller branscher. Det är också viktigt att uppmärksamma att fallföretagets satsning på digital transformation och automatisering kan stöta på utmaningar och hinder som behöver tas i beaktning, och som är av värde för denna studie. Studien drar nytta av fallföretagets medverkan genom att ta del av deras omfattande erfarenhet och insikt inom automatisering, samt genom att ta del av organisationens tankar och synpunkter gällande framtida automatiseringsförslag.

3.2 Ansats

Studien har använt främst kvalitativa metoder vilket är vanligt förekommande i fallstudier. Studien undersöker och analyserar ett fallföretag och deras situation för att få ett djupare helhetsperspektiv av ett fenomen, i detta fall automatisering i informationsflödet inom tillverkningsindustrin. Studiens frågeställningar behandlar att identifiera möjligheter och utmaningar. Enligt Patel och Davidson (2019) är de nämnda faktorerna utmärkande för kvalitativt inriktad forskning. Kvantitativa data har också använts, och Säfsten och Gustavsson (2019) förklarar att det kan användas som komplement för att få ett bredare resultat på forskningsproblemet. Den kvantitativa insamlade data användes främst för att belysa omfattning och mängd på repetitiva processer och arbetsuppgifter, för att identifiera icke-värdeskapande sådana.

Eftersom frågeställningarna berör automatiseringsmöjligheter i informationsflödet har data samlats in genom olika metoder. Denna studie har använt dokumentstudie, intervjuer och observationer. Att använda olika tekniker samtidigt kallas för triangulering, och teknikerna stärker och kompenserar varandra för att öka kvaliteten på undersökningen (Säfsten & Gustavsson, 2019).

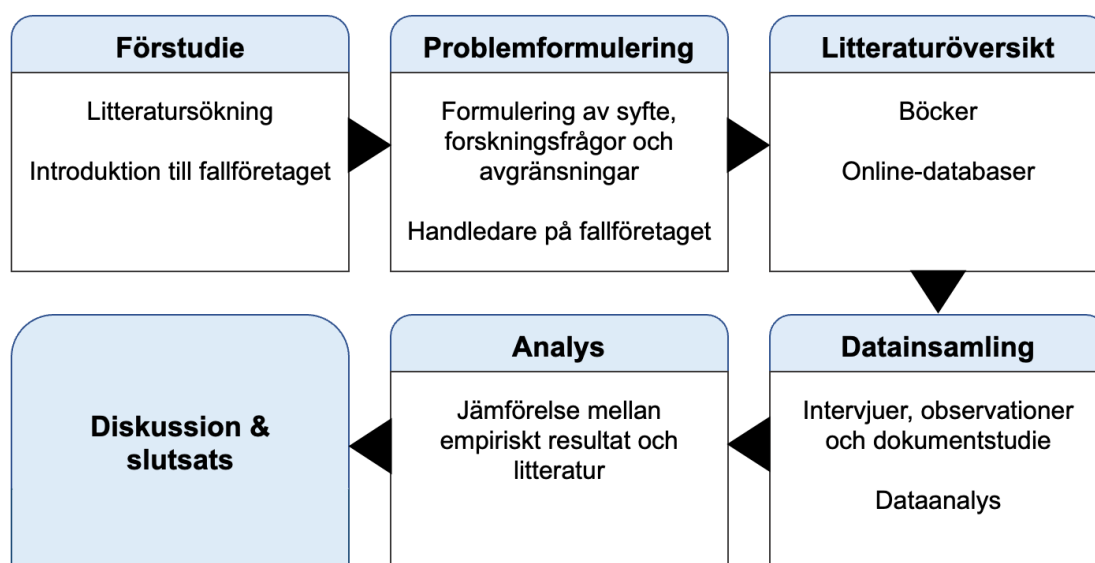
Metoderna intervju och observation har använts internt på fallföretaget, och den data som samlats in från dessa metoder används som primärdata i studien. Valet att använda data från intervjuerna och observationerna som primärdata grundar sig i att de syftar till att förstå en verklig företags funktion och besvara frågeställningar. Detta överensstämmer med definitionen av primärdata enligt Säfsten och Gustavsson (2019). Ytterligare en anledning till att metoderna har använts är för att det är en arbetsplats som analyseras, vilket gör att båda metoderna är lämpliga för datainsamling (Säfsten & Gustavsson, 2019).

Säfsten och Gustavsson (2019) förklarar att sekundärdata baseras på primärdata. I denna studie har sekundärdata samlats som ett komplement till primärdata genom att utföra dokumentstudier. Anledningen var för att möjliggöra en djupare analys och stärka data om hur processer genomförs på företaget och identifiera de mest frekventa arbetsuppgifterna. Därmed gav data från dokumentstudien både kvalitativa och kvantitativa data. Dokumenten gav en visuell och tydlig beskrivning av hur företagets processer fungerar, och var även värdefulla för att jämföra intervjuer och observationer med ytterligare data. Dokumenten gav även förståelse för informationsflödets delar och funktioner, samt dess påverkan hos de olika avdelningarna. Säfsten och Gustavsson (2019) menar att användningen av tre olika metoder, inklusive dokumentstudien, stärker varandra och möjliggör en kartläggning av nuläget.

3.3 Studiens genomförande

Studiens arbetsprocess kan beskrivas utifrån sju steg som presenteras i Figur 3.1. Nedan beskrivs även studiens genomförande.

Figur 3.1
Studiens genomförande i olika steg



Arbetsprocessen inleddes i januari 2023 genom ett möte med fallföretaget för att skapa en bättre förståelse om dess verksamhet och det identifierade ämnesområdet. Under mötets gång diskuterades tankar och idéer gällande arbetets struktur och begränsningar. Dessutom utformades en preliminär tidsplan för examensarbetet.

Efter det genomförda mötet påbörjades en omfattande förstudie för att uppnå en detaljerad förståelse av fallföretagets verksamhet, samt det undersökta ämnesområdet. Syftet var att samla tillräcklig kunskap för att möjliggöra en fördjupad analys inför datainsamlingen, därmed har inte data från förstudien använts i empirin. Under förstudien utfördes deltagande observationer och ostrukturerade intervjuer på fallföretaget, med olika medarbetare på planerings-, inköps- och IT-avdelningen. Detta för att få en djupare förståelse av dess processer och arbetsätt. De anställda presenterade sina arbetsuppgifter samt hur dessa utfördes, inklusive hur de hanterade och samarbetade med andra avdelningar inom organisationen. Rundvandringar på fallföretaget genomfördes samtidigt tillsammans med olika avdelningschefer, både på planeringsavdelningen och inköpsavdelningen, men även i produktion, då aktiviteterna mellan avdelningarna har en stor inverkan på varandra. De gav en ökad förståelse för företagets verksamhet i praktiken och hjälpte till att förstå informationsflödets funktioner. Under rundvandringarna presenterades avdelningarna, processerna och deras samband. Som en del av förstudien har även en litteraturöversikt genom flera databaser, samt granskning av tidigare forskningsrapporter, böcker och artiklar som kvalitetsgranskats, genomförts för att undersöka tidigare teori kring det undersökta problemområdet. Förstudien utgjorde en väsentlig inledande del i forskningsprocessen och baserat på den var det möjligt att fastställa en övergripande plan för studiens genomförande. Planen inkluderade bland annat studiens syfte, dess frågeställningar, utförandemetoder och en tidsplan.

De genomförda intervjuerna och observationerna under förstudien sammanställs i Tabell 3.1 och Tabell 3.2.

Tabell 3.1*Intervjuer/möten under förstudien*

Datum	Roll/Avdelning	Ämne	Hur	Tidslängd (minuter)	Inspelat	Antal intervjuare	Typ av intervju
2022-12-20	Handledare	Avstämning	På plats	40	Nej	2	Ostrukturerad
2023-02-01	Handledare	Planering	På plats	30	Nej	2	Ostrukturerad
2023-02-08	Planering	Beskrivning av nuläget	På plats	20	Nej	2	Ostrukturerad
2023-02-23	Handledare	Avstämning	På plats	25	Nej	2	Ostrukturerad

Tabell 3.2*Förstudieobservationer*

Datum	Avdelning	Ämne	Hur	Tidslängd (minuter)	Inspelat	Antal observatörer	Typ av observation
2023-01-25	IT	Automatiseringsverktyg	På plats	90	Nej	2	Deltagande
2023-02-06	Produktion	Rundvandring	På plats	20	Nej	2	Deltagande
2023-02-08	Planering	Rundvandring	På plats	15	Nej	2	Deltagande

Nästa steg i processen var att utforma problemformuleringen. Med hjälp av förstudiens resultat och tillsammans med stöd från handledaren på fallföretaget kunde studiens forskningsproblem och syfte formuleras. Studiens första kapitel fastställdes och bestod av inledning, bakgrund, problembeskrivning, syfte och frågeställningar.

Vidare utfördes en mer omfattande litteraturöversikt där befintliga teorier inom problemområdet studerades med hänsyn till studiens syfte och frågeställningar. Litteraturöversikt har utförts genom böcker, kvalitetsgranskade artiklar och tidigare forskningsrapporter och har använts för att kunna analysera insamlade empiriska data, snarare än i form av datainsamling. Under litteraturöversiktens gång tillfördes ytterligare väsentlig information till kapitel ett för att skapa en tydligare introduktion. Hela arbetsprocessen har varit en cirkulär process som innebär att skribenterna gått igenom samma steg i arbetsprocessen upprepande gånger tills studiens dokumentation är klar.

Fortsättningsvis valdes lämpliga metoder för fallstudiens utförande och studiens metodkapitel påbörjades som förklarar studiens genomförande, datainsamlingsmetoder och dataanalys. Därefter påbörjades en empirisk datainsamling av både kvantitativa och kvalitativa data som delades in i två faser. Första fasen utfördes i form av intervjuer, observationer och dokumentationsstudier. Detta i syfte till att öka förståelsen av informationsflödets delar, processer och funktioner för eventuella implementeringsområden. Insamlade data analyserades för att identifiera områden som lämpligast kunde besvara studiens frågeställningar. Därefter inleddes fas två av den empiriska datainsamlingen som bestod av intervjuer och observationer i syfte till att erhålla en detaljerad förståelse för identifierade områden. Efter att all data samlades in, utfördes en empirisk analys som bestod av en sammanställning av allt innehåll för att skapa en struktur och hitta mönster. Därefter kunde informationen kategoriseras i nio punkter relevanta för studiens forskningsfrågor. Detta möjliggjorde presentationen av ett välgrundat resultat som svarar på de forskningsfrågor som ställts i rapporten. Efter genomförandet av den empiriska datainsamlingen, följde en teoretisk analys där

resultaten jämfördes med det teoretiska ramverket som användes i studien. En detaljerad beskrivning av denna analys återfinns nedan i avsnitt 3.5.

3.4 Datainsamling

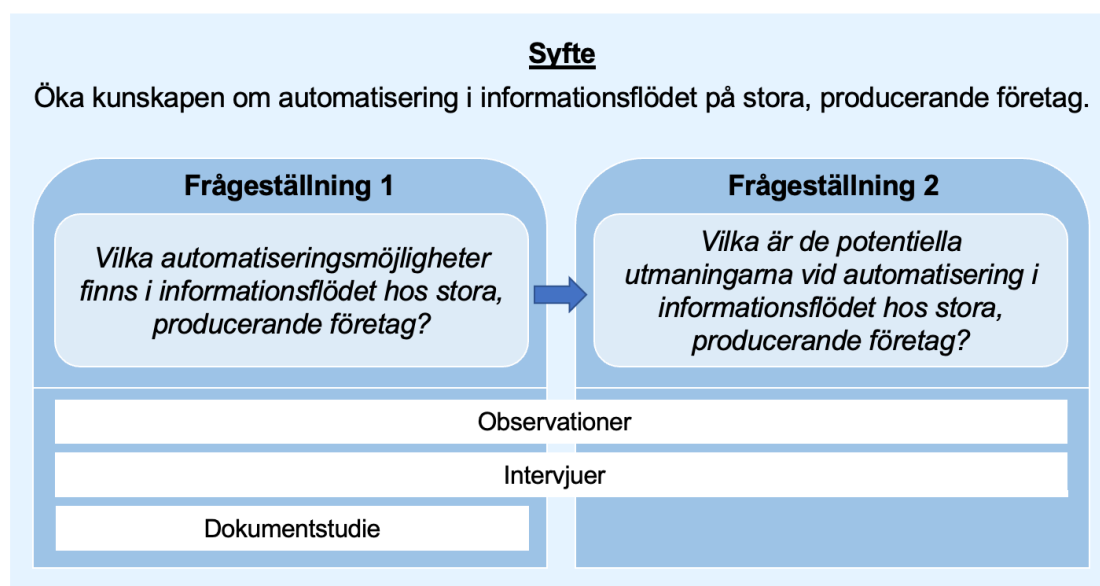
För att uppfylla studiens syfte och besvara dess frågeställningar har empiriska data hämtats genom intervjuer, observationer och dokumentstudier. Syftet med datainsamlingen är att bidra till en helhetssyn av de nya fenomen som studeras. En kombination av intervjuer och observationer möjliggjorde en mer detaljerad och konkret bild av informationsflödet och dess delar, vilket i sin tur resulterade i att enklare identifiera vilka automatiseringsmöjligheter och utmaningar som finns. Bell et al. (2022) förklarar datainsamling som nyckeln till varje forskningsfråga.

Studiens datainsamling omfattar huvudsakligen intervjuer och observationer på ett stort, producerande företags inköps-, planerings- och IT-avdelningar. Inköpsavdelningen består av sju medarbetare, planeringsavdelningen av 14-15 stycken medarbetare, och IT-avdelningen av 22 stycken medarbetare. Insamlingen av data genomfördes främst vid inköps- och planeringsavdelningarna. Två personer från IT-avdelningen intervjuades och observerades för att bidra med teknisk kompetens och som komplement för att besvara studiens forskningsfrågor. Sammanlagt utfördes tolv observationer och tolv intervjuer för att samla in data. Både observationer och intervjuer utfördes i två faser, vilket beskrivs mer detaljerat nedan. I den andra fasen av datainsamlingen syntes en mättnad av information, vilket innebar att fortsatta intervjuer och observationer därför inte utfördes vidare.

Figur 3.2 visualiserar sambandet mellan studiens frågeställningar och använda metoder.

Figur 3.2

Samband mellan studiens frågeställningar och använda metoder



3.4.1 Observationer

En kvalitativ metod som kan användas för att samla in och analysera naturligt förekommande data enligt Bell et al. (2022) är observationer. Observationer är en

lämplig metod för att observera människors beteenden i naturligt förekommande situationer och miljöer för att undvika konstgjorda situationer som kan uppstå vid exempelvis intervjuer (Bell et al., 2022). Därmed kompletterar detta metodval andra tekniker som används för datainsamling.

Ostrukturerade observationer genomfördes i två faser för att erhålla en objektiv helhetsbild och förståelse av informationsflödets delar och funktioner, samt avdelningarnas rutiner och processer. Enligt Säfsten och Gustavsson (2019) är en ostrukturerad observation en observation som utförs utan något förbestämt schema eller protokoll som specificerar vad som ska dokumenteras. Däremot menar de att observatörerna behöver veta vad som eftersöks och vad som ska dokumenteras. Vidare fortsätter Säfsten och Gustavsson (2019) med att dokumentationen vanligtvis sker genom anteckningar. Under första fasen av datainsamlingen i denna studie valdes enskilda individer slumpmässigt ut inom utvalda avdelningar på fallföretaget för observation, vilket kallas för ett slumpmässigt urval (Säfsten & Gustavsson, 2019). Observationerna genomfördes sedan fritt utan någon förutbestämd struktur eller kategori, med fokus på de anställdas arbetsrutiner och hantering av processer i informationsflödet. Flera observationer under den första fasen bestod av deltagande observationer för att möjliggöra en bred datainsamling, samt för att erhålla en djupare förståelse. Enligt Säfsten och Gustavsson (2019) är deltagande observationer en metod där forskaren aktivt deltar och engagerar sig i en social miljö för att erhålla en djupare förståelse för dess situationer och sammanhang. Båda skribenterna närvarade på alla utförda observationer, och dokumentation i form av anteckningar utfördes av båda observatörerna under alla genomförda deltagande observationer. Även icke-deltagande observationer i grupp genomfördes vid tre tillfällen. Med icke-deltagande observationer menas att observatörerna inte är involverade med människorna eller aktiviteterna som observeras (Säfsten & Gustavsson, 2019).

Observationerna gav en inblick i hur de anställda integrerade med olika verktyg och system. Datainsamling utan användning av specifikt förbestämda scheman eller protokoll möjliggjorde inhämtning av en stor mängd data för att erhålla en bild av nuläget och utföra vidare analyser. Detta resulterade i en djupare förståelse av organisationens struktur, samt en praktisk insikt i medarbetarnas dagliga arbetsuppgifter och rutiner. Därmed förstods inte bara informationsflödets funktioner mellan olika avdelningar, utan också de praktiska processerna i hur arbetet utförs på dessa avdelningar.

Den kvalitativa data som samlats in genom observationer i den första fasen i denna studie sammanställs och visualiseras i Tabell 3.3.

Tabell 3.3*Observationer under första fasen*

Datum	Observationsnummer	Avdelning	Ämne	Hur	Tidslängd (minuter)	Inspelat	Antal observatörer	Typ av observation
2023-01-30	1	Inköp	Dagliga arbetsuppgifter	På plats	45	Nej	2	Deltagande
2023-01-30	2	Inköp	Morgonmöte	På plats	30	Nej	2	Icke-deltagande
2023-01-30	3	Inköp	Automatisering och gemensamma filer	På plats	30	Nej	2	Deltagande
2023-01-30	4	Planering	Samverkan mellan planering och inköp	På plats	30	Nej	2	Deltagande
2023-01-30	5	Planering	Dagliga arbetsuppgifter	På plats	60	Nej	2	Deltagande
2023-02-08	6	Produktion	Gruppmöte, Produktionsstatusar	På plats	10	Nej	2	Icke-deltagande
2023-02-21	7	Inköp	Gruppmöte, Daglig styrning	På plats	20	Nej	2	Icke-deltagande

Enligt Säfsten och Gustavsson (2019) ska studiens syfte och frågeställningar vägleda observatören att inhämta data. Första fasen av ostrukturerade observationer skapade en förståelse för de relevanta ämnesområdena, vilket i sin tur möjliggjorde skapande av övergripande kategorier som var relevanta för forskningsområdet. Data i kategorierna data användes sedan som grund för fortsatt datainsamling genom fler ostrukturerade intervjuer. I den andra fasen av ostrukturerade observationer var fokus på att samla in data inom specifika områden. Denna fas hade som syfte att fördjupa datainsamlingen och bredda förståelsen av de tidigare identifierade, relevanta ämnesområden. Vidare undveks även påverkan på dessa observationer för att säkerställa att de insamlade data var objektiva.

Den andra fasen av observationer bestod av att välja ut specifika deltagare på de utvalda avdelningarna som ansågs vara relevanta för datainsamlingen och som kunde bidra med en djupare och mer specifik förståelse inom ämnesområdet. Denna metod liknar ett Snöbollsurval (Säfsten & Gustavsson, 2019). Snöbollsurval betyder att personer i urvalet föreslår nya personer, som i sin tur föreslår nya personer, och så vidare för att inkludera ytterligare lämpliga data (Säfsten & Gustavsson, 2019). Samtidigt som tydligare riktlinjer fanns under observationerna i den andra fasen jämfört med den första fasen av datainsamlingen, var observationerna ostrukturerade och tillät också flexibilitet och öppenhet. På så sätt var det möjligt att få en djupgående bild och förståelse samtidigt som forskningsproblemet var i fokus. Genom att grundligt kategorisera informationen efter den första fasen av ostrukturerade observationer blev det lättare att identifiera mönster och samband mellan olika beteenden och händelser.

I Tabell 3.4 sammanställs och visualiseras de utförda observationerna under fas två.

Tabell 3.4*Observationer under andra fasen*

Datum	Observationsnummer	Avdelning	Ämne	Hur	Tidslängd (minuter)	Inspelat	Antal observatörer	Typ av observation
2023-02-21	8	Planering	Externa filer	Digitalt	60	Nej	2	Deltagande
2023-04-21	9	IT	Normalflödet	På plats	60	Ja	2	Deltagande

Med datainsamling genom observationer under den första fasen som grund kunde vidare intervjufrågor utformas för att få ett djupare och mer detaljerat resultat utefter ämneskategorierna som skapats. Enligt Bell et al. (2022) går det utifrån observationer att formulera mer specifika forskningsfrågor utifrån insamlade data. Intervjuer kan

bekräfta forskarens egna bedömningar av situationer, samtidigt som de också kan öppna upp för nya synvinklar och tolkningar som kan vara till hjälp för analysen.

3.4.2 *Intervjuer*

Intervjuer genomfördes liksom observationer i två faser, ostrukturerade och semistrukturerade intervjuer, vilket utgör två huvudtyper av kvalitativa intervjuer (Bell et al., 2022). Enligt Bell et al. (2022) är intervjuer förmodligen den mest använda metoden inom kvalitativ forskning. Denna metod anses vara attraktiv för datainsamling på grund av dess flexibilitet och anpassningsförmåga i många sammanhang (Bell et al., 2022). Fördelen med kvalitativa intervjuer är dess potential att ge en stor täckningsbredd av ämnesområdet, eftersom intervjuaren är mindre begränsad i urvalet av individer. Samtidigt är det möjligt att rikta intervjun mot specifika forskningsfrågor vilket möjliggör upprätthållandet av ett specifikt fokus (Bell et al., 2022). Det finns en mängd frågor som inte är mottagliga för observation och därför kan kvalitativa intervjuer användas för att undersöka frågor som är resistenta mot observationer, särskilt vid hantering av motiv, attityder och uppfattningar av individer (Bell et al., 2022).

I den första fasen av intervjuer, se sammanställning i Tabell 3.5, genomfördes ostrukturerade intervjuer för att öka förståelsen kring informationsflödet och dess processer i nuläget. Val av respondenter för intervjuer under den första fasen av datainsamling bestod av ett bekvämlighetsurval, som enligt Säfsten och Gustavsson (2019) innebär att deltagare väljs ut utifrån deras tillgänglighet. Intervjuerna utfördes också för att erhålla en förståelse för organisationens struktur, medarbetarnas arbetsuppgifter, rutiner och deras egna uppfattningar kring automatiseringsmöjligheter. Det ansågs vara viktigt att få ett verklighetsperspektiv från anställda på avdelningarna för att få ett bredare perspektiv på problemområdet. Enligt Bell et al. (2022) kännetecknas ostrukturerade intervjuer av att de liknar en konversation där intervjuaren ställer icke-specifika frågor, vilket var det som utfördes i denna studie. Intervjuaren har vanligtvis fördefinierat ett visst spektrum av ämne och kanske en kort uppsättning av självuppsmaningar, men behöver inte ha mer än en fråga för att sedan låta intervjupersonen svara helt fritt. Flexibiliteten i intervjuerna möjliggör för intervjupersonen att skapa en riktning och justera tyngdpunkten på resultatet baserat på viktiga frågor som uppstår under intervjun (Bell et al., 2022). Frågeformuleringen i den kvalitativa datainsamlingen i form av intervjuer betonas med generalitet, och enligt Bell et al. (2022) möjliggör det erhållande av intervjupersonens perspektiv. För att främja ökad öppenhet och skapa en miljö som uppmuntrar ärliga svar valdes de ostrukturerade intervjuerna att inte spelas in. Istället låg fokus på att få en övergripande förståelse av informationsflödet, medarbetarnas arbetsprocesser och deras synvinkel. Motiveringen till detta beslut var strävandet efter öppenhet, perspektiv och attityder från respondenterna. För att säkerställa att informationen ändå kunde återges på ett korrekt sätt genomfördes istället noggrann dokumentation i form av digitala anteckningar av intervjuerna.

Tabell 3.5*Intervjuer under första fasen*

Datum	Intervju-nummer	Avdelning	Ämne	Hur	Tidslängd (minuter)	Inspelat	Antal intervjuare	Typ av intervju
2023-02-08	1	Planering	Repetitiva arbetsuppgifter	På plats	30	Nej	2	Ostrukturerad
2023-02-08	2	Planering	Förslag från ERP-systemet	På plats	30	Nej	2	Ostrukturerad
2023-02-08	3	Inköp	Dagliga arbetsuppgifter	På plats	75	Nej	2	Ostrukturerad

Under andra fasen av intervjuer genomfördes semistrukturerade intervjuer med riktlinjer och underlag baserade på insamlade data från observationer och tidigare ostrukturerade intervjuer. Semistrukturerade intervjuer skiljer sig från ostrukturerade intervjuer på det sättet att forskaren har en fördefinierad intervjuguide med frågor och specifika ämnen som ska tas upp, samtidigt som intervjupersonen ges stort utrymme att besvara frågorna på egna villkor (Bell et al., 2022). Denna typ av intervju är lämplig när forskaren från början har ett tydligt fokus på ämnet snarare än en generell föreställning om det (Bell et al., 2022).

Individuella semistrukturerade intervjuer genomfördes med medarbetare från fallföretagets planerings-, inköps och IT-avdelning. Vid urval av respondenter beaktades deras befintliga kunskaper och kompetenser som ansågs vara relevanta för det specifika ämnesområdet. Urvalet möjliggjorde djupare insikter inom ämnesområdet i svaren som var av intresse och relevans. Två anställda från IT-avdelningen som hanterar förbättringsförslag genom digitalisering och automatisering intervjuades för att erhålla en förståelse av hur företaget arbetar med automatisering i dagsläget. Intervjuerna gav en värdefull information om arbetsuppgifter, möjligheter och potentiella utmaningar som kunde uppstå vid automatiseringsförslag, samt hur det fungerar i praktiken. Inför varje semistrukturerad intervju skapades en viss ordning på ämnesområden, och i några fall formulerades intervjufrågor för att få mer detaljerade svar utan att göra frågorna allt för specifika. Ordningen och formuleringarna följdes inte alltid fullt ut, vilket enligt Bell et al. (2022) nödvändigtvis inte behöver göras. Inga ledande frågor ställdes. Samtliga semistrukturerade intervjuer spelades in digitalt med intervjupersonens tillstånd för att inte riskera att gå miste om viktig information.

Intervjuerna under andra fasen är sammanställda och visualiseras i Tabell 3.6.

Tabell 3.6*Intervjuer under andra fasen*

Datum	Intervju-nummer	Avdelning	Ämne	Hur	Tidslängd (minuter)	Inspelat	Antal intervjuare	Typ av intervju
2023-02-27	4	IT	IT-avdelningens perspektiv	Digitalt	60	Nej	2	Semistrukturerad
2023-04-21	5	IT	Informationsflödet	På plats	45	Ja	2	Semistrukturerad
2023-04-25	6	Planering	Medarbetarnas perspektiv	Digitalt	29	Ja	2	Semistrukturerad
2023-04-26	7	Inköp	Medarbetarnas perspektiv	Digitalt	25	Ja	2	Semistrukturerad
2023-04-27	8	Planering	Medarbetarnas perspektiv	Digitalt	34	Ja	2	Semistrukturerad

Samtliga kvalitativa intervjuer genomfördes både digitalt och på fallföretaget där intervjuerna fokuserade på att lyssna, vara uppmärksamma och aktiva utan att vara för påträngande. Digitala intervjuer har utförts via Teams och har skett under realtid där frågorna har ställts omedelbart. Direkta, indirekta och uppföljningsfrågor ställdes för att erhålla ett bredare perspektiv och för att säkerställa att informationen uppfattats på rätt sätt. Relevant demografisk information och specifikationer relaterade till

fallföretaget noterades då det ansågs vara användbara data för att kontextualisera individens svar. De intervjuer som utfördes på fallföretaget genomfördes i en belägen miljö, och varje intervju avslutades på ett tillfredställande sätt som gav en chans för intervjupersonen att lägga till ytterligare kommentarer fritt. Intervjuerna öppnade vid varje avslut upp en möjlighet för intervjupersonen att ta upp frågor eller funderingar som eventuellt blivit förbisedda.

3.4.3 Dokumentstudie

Dokumentstudie har använts som en sekundär datainsamlingsmetod för att möjliggöra insamling av data om företagets rutiner och processer. Dokumenten erhöles från företaget genom tillgång till en intern, gemensam hårddisk. Dessa uppdateras kontinuerligt av företaget och innehöll därmed aktuell information. Ett av de insamlade dokument användes för att se hur frekvent arbetsuppgifterna på planeringsavdelningen och inköpsavdelningen utförs. Informationen var aktuell då den omfattade perioden januari-februari 2023. Dokumentet innehöll en tabell som visualiserade arbetsuppgifterna och processerna som planeringsavdelningen på fallföretaget gör dagligen. Data i tabellen omfattade antalet gånger som varje arbetsprocess utförs varje dag för att belysa de som sker mest frekvent. Den var insamlad av fallföretaget där medarbetarna på de två avdelningarna fyllde i hur många gånger de gjorde varje arbetsuppgift, varje dag, under en period på sex veckor för att möjliggöra noggrann utvärdering och analys.

För att få en bättre och djupare förståelse för själva arbetsuppgifterna och processerna, samt hur själva informationsflödet sammanlänkar på företaget, användes också företagets interna dokument innehållande processkartläggningar. Dokument är lättillgängliga och kan granskas flera gånger vilket är en av metodens styrkor (Yin, 2018; Säfsten & Gustavsson, 2019). Detta var särskilt fördelaktigt i denna studie för att öka förståelsen för hur fallföretagets processer är uppbyggda samt hur de påverkar informationsflödet, vilket i sin tur möjliggjorde vidare analyser för att identifiera automatiseringsmöjligheter. Dokumenten granskades ett flertal gånger vid olika tillfällen och gav en bättre helhetssyn över fallföretagets nuläge.

3.5 Dataanalys

Under datainsamlingen genomfördes kontinuerliga analyser direkt efter intervjuer och observationer för att identifiera vilken ytterligare data som behövde samlas in. Data från dokumentanalyser ihop med den kvantitativa data användes för att öka förståelsen för företagets processer och som stöd till den övriga insamlade kvalitativa data. Båda skribenterna närvarade på alla intervjuer och observationer som genomfördes. Kvalitativa data från intervjuer och observationer som inte spelades in sammanställdes kort efter varje möte genom renskrivning av dokumentationen. Detta gjorde det genomförbart att omedelbart granska och bearbeta insamlade data. Transkriberingen av det inspelade materialet genomfördes genom att lyssna på och bearbeta intervjuerna en andra gång, och därefter sammanställdes relevant data. Patel och Davidson (2019) förklarar att detta är vanligt vid genomförande av fallstudier, eftersom denna metodik för datainsamling och dataanalys berikar studien med nya insikter och möjliggör identifiering av vilken data som saknas. Detta ger en ökad bredd och högre kvalitet på insamlingen av data (Patel & Davidson, 2019).

Utförandet av analyser direkt efter intervjuer och observationer under den första fasen av datainsamlingen gav dokumentation från båda skribenterna som gemensamt sammanställdes och jämfördes. Detta gav en tydlig översikt över organisationen och dess arbetsrutiner, där olika data kunde sammanställas och mönster kunde identifieras. Vidare fördes diskussioner kring insamlade data för att specificera intressanta ämnesområden att vidare undersöka för att kunna svara på studiens forskningsfrågor. Därmed möjliggjorde det valet av vilka delar inom informationsflödet som skulle fokuseras på i vidare undersökning. Faktorer som valdes ut baserades på kriterier så som frekvensen av arbetsprocessen, dess komplexitet, graden av manuell hantering, inverkan på medarbetarna samt dess potentiella påverkan på företagets övergripande verksamhet. Data som berörde dessa kriterier och som analyserades var i både kvalitativ form genom intervjuerna och observationerna, men också genom kvantitativa data i dokumenten som erhöles från fallföretaget. Därmed kunde mer djupgående analyser utföras vidare för specifikt utvalda faktorer efter varje intervju och observation under den andra fasen av datainsamlingen.

Efter att all data, från båda faserna, var insamlad utfördes en slutlig bearbetning av materialet. En noggrann genomgång av datamaterialet utfördes, där all dokumenterade data först sammanställdes för att söka innehåll. Sedan organiserades den utifrån gemensamma nämnare för att hitta mönster och systematiskt analyseras. Data sammanfattades, delades upp i nio punkter och sorterades efter teman som var relevanta för forskningsfrågorna. Analysen visualiseras i Bilaga B: Kategorisering av insamlade data, och visar sammanställning och kategorisering av insamlade data. Utförandet kallas för en tematisk analys som är en form av kvalitativ dataanalys (Säfssten & Gustavsson, 2019).

Studiens resultat analyserades sedan vidare med hjälp av den tidigare nämnda PPT-modellen som användes som studiens analysverktyg. Dataanalysen skedde analogt genom diskussioner och utformning av en tankekarta gällande samband i datamaterialet, vilket genererade i en välorganiserad struktur med fokus på det relevanta för studien. Sedan fördelades de nio faktorerna som framkommit från studiens resultat, utefter analysverktygets tre aspekter människa, processer och teknik. Analysens resultat visas i Bilaga C: Empiriska data kategoriserad utefter PPT-ramverket. Därefter sammanlänkades dessa kopplingar mellan studiens resultat och PPT-ramverket, till studiens frågeställningar. Detta för att visuellt tydliggöra vilken del av resultatet som ger svar på vilken frågeställning med PPT-ramverket som grund. Sammanfattningen kan ses i Bilaga D: Analys genom PPT-ramverket, där det visualiseras hur den empiriska data har kategoriserats efter PPT-ramverket och studiens forskningsfrågor.

Slutligen utfördes en analys av den empiriska data och dess sammanlänkningar inom PPT-ramverket. De nio faktorerna som uppkommit i studiens resultat fördelades ut i PPT-ramverkets sammankopplingar mellan människor, processer och teknik för att skapa en förståelse över faktorernas samband. Analysen utfördes analogt genom diskussioner och dokumentation för att skapa en holistisk syn kring resultatets sammanhängande och hur faktorerna påverkar varandra. Dokumentationen visualiseras i Bilaga E: Analys av empiriska data och dess sammanlänkningar i PPT-ramverket.

Metodikerna säkerställde en hög kvalitet på den insamlade informationen och en noggrann grundlig analys av den, vilket i sin tur gav en välunderbyggd utgångspunkt för slutsatser och rekommendationer i rapporten.

3.6 Datakvalitet

Enligt Yin (2018) finns det olika kriterier som kan användas för att bedöma kvaliteten på en fallstudieforskning. Det är möjligt att bedöma kvaliteten på en given forskningsdesign utifrån fyra tester: konstruktionsvaliditet, intern validitet, extern validitet och reliabilitet (Yin, 2018). Ytterligare en viktig aspekt att beakta är studiens forskningsetik för att skydda deltagarnas integritet (Patel & Davidson, 2019).

3.6.1 Konstruktionskvalitet

Enligt Yin (2018) innebär konstruktionskvalitet i en fallstudieforskning att skribenterna inte avsiktligt ska låta sina förutfattade åsikter och subjektiva bedömningar påverka studiens resultat. Istället bör en tillräckligt operationell uppsättning utvecklas för att minska risken för sådana påverkningar. Denna utmaning är särskilt uttalad inom fallstudieforskning (Yin, 2018). Enligt Bell et al. (2019) är det omöjligt att uppnå fullständig objektivitet i forskning, men det är viktigt att skribenterna agerar på ett uppriktigt sätt för att minska risken för vinklade resultat. Yin (2018) menar att det finns olika strategier som kan användas för att öka konstruktionsvaliditeten i fallstudier. Dessa strategier inkluderar bland annat användning av flera beviskällor och upprättande av en kedja av bevis, särskilt inom datainsamlingen. Dessa taktiker bidrar till att minska risken för ensidiga tolkningar och stärka det empiriska underlaget för slutsatserna som dras i studien (Yin, 2018). För att styrka konstruktionskvaliteten i denna studie har flera beviskällor använts, inklusive genom genomförande av intervjuer och observationer med personer som har liknande roller, olika roller, samt olika perspektiv på ämnesområdet. Detta tillvägagångssätt syftar till att stärka både data och perspektiv genom att samla in synpunkter från flera olika håll, såsom olika avdelningar och roller, vilket möjliggör en mer rättvis bedömning. Vidare har två skribenter granskat den insamlade data för att undvika att personliga tankar och åsikter har påverkat slutsatserna. Skribenterna har strävat efter att vara opartiska i sin analys.

3.6.2 Intern validitet

Enligt Yin (2018) är begreppet intern validitet relaterat till hur ett orsakssamband fastställs mellan olika tillstånd och fenomen, där vissa antas leda till andra. Bell et al. (2022) beskriver detta som en relation mellan forskarnas observationer och de teoretiska idéer som utvecklas. Vidare argumenterar Bell et al. (2022) att intern validitet vanligtvis är en styrka inom kvalitativ forskning eftersom långvarigt deltagande och iakttagelse möjliggör en hög nivå av överensstämmelse mellan koncept och observationer. I denna studie har intern validitet stärkts genom en noggrann planering och genomförande av datainsamlingen, där forskarna har vidtagit åtgärder för att kontrollera för så många variabler och alternativa förklaringar som möjligt som kan påverka resultatet. För att minska risken för felaktiga slutsatser har även ett analysverktyg använts för att fastställa orsakssamband och jämföra tidigare forskning. Vidare har data samlats in genom olika metoder, alltså triangulering, vilket möjliggör en stärkning och kompensation av varandra, och säkerställer överensstämmelser. Dessa

olika aspekter har möjliggjort identifiering av orsakssamband och därigenom stärkt studiens interna validitet.

3.6.3 Extern validitet

Den tredje kritiken i en fallstudieforskning handlar om utmaningen att generalisera resultatet till andra områden eller populationer. För att adressera denna kritik kan det vara lämpligt att notera och presentera de olika förändringar, val och utvecklingar som har ägt rum under studiens gång, vilket kan bidra till att öka pålitligheten av studiens resultat (Bell et al., 2019). Detta har presenterats i studiens datainsamling, som har delats upp i olika faser för att kunna följa förändringar och utvecklingar och därmed bidra till en generalisering. Det kan vara lämpligt att använda en passande teori eller teoretiska propositioner för att etablera grunden och adressera den externa validiteten (Yin, 2018). Genom att använda dessa strategier kan forskare förbättra möjligheterna att dra tillförlitliga slutsatser och utvidga tillämpbarheten av studiens resultat till andra områden eller populationer. Enligt Halkier (2011) bör man observera vanliga egenskaper som hör till en viss situation för att utföra en analytisk generalisering. Generalisering bör inte producera fasta och stabila representationer, utan istället visa på att det finns många faktorer som påverkar en situation och att dessa faktorer kan förändras över tid (Halkier, 2011). I studien tillämpas analytisk generalisering genom att visa på olika sociala relationer, processer och kategorier som både är typiska och unika på samma gång. Studien presenterar olika perspektiv och kopplar utfallet till teorin för att uppnå extern validitet. Ytterligare en metod som används för att styrka den externa validiteten är urvalet av de observerade som delvis skett slumpmässigt för att öka generaliserbarheten av studiens resultat. Användningen av triangulering som datainsamlingsmetod styrker även den extern validitet då flera datainsamlingsmetoder bidrar till en högre generalisering.

3.6.4 Reliabilitet

Det fjärde testet för att bedöma kvaliteten i en fallstudieforskning är reliabilitet, som ifrågasätter hur transparent studien är och vilka procedurer som används (Bell et al., 2019). Vidare fortsätter Bell et al. (2019) med att en viktig målsättning för reliabilitet är att uppnå samma resultat och slutsatser när en studie genomförs igen. Därmed syftar reliabilitet till att minimera fel och fördomar i studien och öka dess trovärdighet (Yin, 2018). För att uppnå reliabilitet är en strategi att hela proceduren dokumenteras på ett tydligt och noggrant sätt. Det är viktigt att det beskrivs klart och tydligt så att någon annan kan utföra studien på exakt samma sätt vid ett annat tillfälle (Yin, 2018). En taktik är att forska som om att resultaten och slutsatserna kommer att bli granskade av andra forskare och vetenskapliga samfundet. Genom att använda dessa taktiker kan reliabiliteten ökas och studiens trovärdighet förbättras (Yin, 2018). För att öka reliabiliteten av studien har genomförandet beskrivits noggrant och dokumenterats för att möjliggöra replikering. Eftersom det kan vara svårt att replikera en kvalitativ studie fullt ut, har observationerna utförts av båda författarna och eventuella frågetecken har klagjorts genom avbrott under observationerna. Anteckningar har använts för att dokumentera observationer och sammanställa insamlade data. Genom att utföra datainsamlingen i två faser har författarna säkerställt att data från första fasen stämmer genom att bekräfta den med ytterligare intervjuer och observationer som visade på liknande resultat.

3.6.5 *Forskningsetik*

Fallstudien har behandlat informations- och samtyckekravet för att skydda deltagarnas integritet. För att säkerställa trovärdigheten måste forskare följa forskningsetiska aspekter och alla deltagare måste tillfrågas huruvida de vill medverka (Patel & Davidson, 2019). I denna studie har deltagarnas rättigheter och integritet skyddats genom att de har blivit informerade om studien, dess syfte och varför datainsamlingen görs, samt att de har haft en enskild rätt i att välja sin medverkan. Genomförandet av studien har utförts på ett ansvarsfullt och etiskt sätt av skribenterna och informationen har endast använts för forskningsändamål. Därmed kan resultaten betraktas som trovärdiga och gynna samhället och individer som helhet. Insamlade data har sedan behandlats konfidentiellt och ingen obehörig har haft tillgång till informationen.

4 Empiri

Följande avsnitt presenterar studiens resultat och är uppdelat i två delar. Data har samlats in genom intervjuer, observationer och dokumentstudie. I den första delen ges en detaljerad beskrivning av fallföretagets informationsflöde och nuläge. Därefter presenteras urvalet av empiriska resultat som samlats in för att besvara studiens frågeställningar och uppfylla dess syfte. Resultaten från samtliga datainsamlingsmetoder har sammanställts baserat på mönster och teman, vilka presenteras i separata underrubriker.

4.1 Grundläggande förståelse för fallföretagets nuläge

Fagerhults Belysning AB har ett stort fokus på digitalisering och intern effektivitet som börjar få en allt högre prioritet inom verksamheten. Redan hittills har en del rutiner och processer identifierats och digitaliserats, och de är övertygade om att det finns en stor effektiviseringspotential inom området. De arbetar i nuläget med att skapa ett digitaliseringsteam som kommer att prioritera detta framöver. Verksamheten vill analysera analoga rutiner och processer i deras informationsflöde som är lämpliga att digitalisera eller automatisera, för att öka intern effektivitet och reducera icke-värdeskapande aktiviteter.

Vid det första mötet med Fagerhult påtalade företaget att det fanns en stor potential för effektivisering, men att det skulle vara lämpligt att ta hjälp av externa resurser med ytterligare perspektiv för att analysera vilka processer i deras informationsflöde som var relevanta att automatisera. Detta eftersom det kan vara svårt för dem som är involverade i de dagliga rutinerna att ha en objektiv syn på automatiseringsmöjligheter. Därför ansåg de att en extern part kunde bidra med en mer neutral och strategisk synvinkel. Fagerhult underströk också vikten av att ta hänsyn till den mänskliga faktorn, så som åsikter och tankar från de anställda, samt andra potentiellt påverkande faktorer vid automatisering. Detta visar på deras medvetenhet om hur viktigt det är att involvera de anställda i automatiseringsprocessen, för att öka sannolikheten för en lyckad implementering. För att identifiera automatiseringsmöjligheter och potentiella utmaningar som kan uppstå från olika håll i organisationen vid automatisering i informationsflödet hos stora, producerande företag som Fagerhults Belysning AB krävdes därför en omfattande datainsamling.

Informationsflödet är komplext och kan vara svårt att förstå, därför beskrivs fallföretagets informationsflöde enligt följande samt visualiseras i Figur 4.1. Fagerhults Belysning AB är ett producerande företag som följer ett normalflöde bestående av flera steg, inklusive materialhantering, orderbehandling och produktion. Utöver detta normalflöde finns det också ett informationsflöde som är en viktig del av företagets administrativa arbete och som involverar kommunikation och information mellan de olika delarna av organisationen. IT-avdelningen förklarar att *”Normalflödet är hjärtat av allt, inklusive informationsflödet. Informationsflödet skapas då det sker avvikelser från hur flödet är tänkt att fungera när orderar placeras. I den bästa av världar går hela kommunikationen genom systemet”*. Det som avses med påståendet är att företaget delvis tillverkar färdiga standardprodukter som finns i deras sortiment, och att systemet för denna produktion är helt automatiserad. Detta innebär att när en order kommer in, så kan den gå igenom hela systemet utan att behöva någon manuell interaktion från

medarbetarna på inköps- och planeringsavdelningen. Systemet kan hantera ordern och föra den vidare till produktionen för att tillverka den färdiga produkten. Vidare förklarar IT-avdelningen:

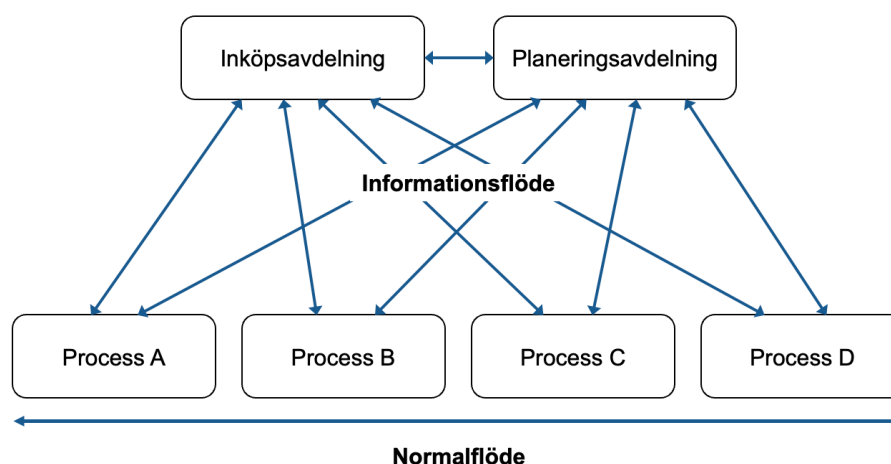
När en order läggs så behöver det ses över om det finns i lager. Om det inte gör det så skapar systemet ett behov i det levererande bolaget. Systemet gör ett nettobehov under natten. Orderskapandet är helt automatiserat. Om något behöver köpas in skapas automatiskt en anmodan. Nettobehovet under natten skapar vad inköps- och planeringsavdelningen behöver arbeta med och ta tag i nästa dag. De går in och kollar i ERP-systemet och ser vad de behöver hantera. De arbetar efter sina koder i form av företag och så vidare, och med prioriteringar och artiklar som berör dem.

Företaget har implementerat en helt automatiserad orderhantering, vilken fungerar smidigt för standardbeställningar där inga avvikelser förekommer. Det kan emellertid uppstå avvikelser i form av att artiklar inte finns i lager, vilket gör att inköps- och planeringsavdelningen behöver arbeta kontinuerligt med prognosplanering och inköpande av material för att se till att det finns tillgängligt till produktionen. Ett tätt samarbete mellan dessa avdelningar krävs, samt ett väl fungerande informationsflöde för att processerna ska fungera effektivt.

Företaget producerar även kundspecifika ordrar, vilket utgör en betydande del av verksamheten. Vid hantering av sådana ordrar krävs mer administrativt arbete eftersom dessa innefattar tillverkning av unika produkter som består av olika komponenter och andra specifika egenskaper. Detta innebär att det krävs en högre grad av informationshantering genom informationsflödet, för att effektivt genomföra dessa kundorder. Informationen som krävs för att tillverka dessa produkter inkluderar detaljerad information om kundens specifika krav och önskemål, såväl som information om leveranstider och förväntade leveransdatum.

Figur 4.1

Visuell presentation av företagets normalflöde och informationsflöde



Sammanfattningsvis kan det konstateras att företagets orderhantering oftast är helt automatiserad för standardbeställningar, men kräver en högre grad av manuellt arbete och informationshantering vid hantering av kundspecifika ordrar eller vid avvikelser.

4.2 Automatiseringsmöjligheter och utmaningar

Den nuvarande problematiken inom inköps- och planeringsavdelningarna är att avvikelser från normalflödet skapar ett informationsflöde som oftast kräver ytterligare arbetsprocesser från personalen. Detta informationsflöde är inte lika automatiserat som normalflödet och innebär ofta omfattande handpåläggning, vilket betyder extra manuellt arbete. Studiens resultat visar att det finns effektiviseringsmöjligheter för att förbättra informationsflödets delar. En viktig faktor som hindrar informationsflödet och dess processer från att nå samma automatiseringsnivå som normalflödet är att informationsflödet är mer komplext och skapas av unika och specifika avvikelser, som ofta kan förekomma hos stora, producerande företag. Studiens resultat visar att den manuella hanteringen på Fagerhults Belysning AB inkluderar att undersöka vad som orsakade avvikelserna, att planera och genomföra nödvändiga ändringar och att kommunicera med andra avdelningar inom företaget. Dessa avvikelser kräver därmed ofta mer manuell hantering vilket försvårar automatiseringen av processerna, speciellt då det ofta uppkommer unika fall som kräver unika lösningar.

Trots detta går det att identifiera icke-värdeskapande aktiviteter i det manuella arbetet som skulle kunna automatiseras för att effektivisera informationsflödet. En automatiserad informationshantering skulle enligt studiens resultat underlätta samarbetet mellan olika avdelningar och bidra till en mer smidig produktionsprocess även vid avvikelser. Studiens resultat belyser både möjligheter inom automatisering och utmaningar som behöver tas hänsyn till för att få en lyckad implementering. Dessa möjligheter och utmaningar är viktiga att beakta för att optimera informationsflödet genom att automatisera arbetsprocesser som uppkommer vid avvikelser.

För att uppnå studiens syfte och besvara studiens frågeställningar har nio viktiga punkter identifierats, som kan behöva beaktas när det gäller automatisering av informationsflödet. Dessa punkter belyser de viktigaste faktorerna som identifierats hos Fagerhults Belysning AB att ta hänsyn till för att skapa en optimal automatisering i informationsflödet. Sammanställningens innehåll beskriver automatiseringsmöjligheter, samt de potentiella utmaningar som behöver beaktas och upplysas vid automatiseringsinitiativ, inklusive deras påverkan på verksamheten.

4.2.1 Repetitiva arbetsuppgifter

Resultatet av denna studie visar att repetitiva arbetsuppgifter är en vanlig del av den dagliga verksamheten på planerings- och inköpsavdelningen. Många av dessa uppgifter ansågs vara icke-värdeskapande och tidskrävande enligt intervjurespondenterna. En vanligt förekommande repetitiv arbetsuppgift som identifierades hos samtliga observerade och intervjuade personer var hanteringen av externa filer. Verksamheten använder sig av många externa filer utanför ERP-systemet, vilket kräver manuell uppdatering av de anställda för att hålla sig informerad. Att hålla sig uppdaterad är en viktig del av deras dagliga arbete för att kunna agera på förändringar och aktiviteter som kräver åtgärder så snabbt som möjligt. Detta inkluderar repetitiva arbetsuppgifter, som att hämta relevant och nödvändig information för att sedan manuellt föra över det till externa filer och uppdatera dem. Exempelvis läggs det ständigt in nya artiklar i systemet som behöver hanteras. Framtagandet av filer och manuell uppdatering av dem görs minst två gånger dagligen av varje person på avdelningarna och är en arbetsuppgift

som alltid måste finnas i åtanke att utföras under dagen, helst minst en gång på förmiddagen och en gång på eftermiddagen.

En annan repetitiv arbetsuppgift för personer både på inköps- och planeringsavdelningen berättar planeringsavdelningen är att *"ERP-systemet automatiskt skapar förslag på omplaneringar och inköp som det egentligen inte finns behov av. Systemet tar inte hänsyn till att det finns en ledtid inberäknad och lägger därför fram förslag på förändringar"*. Flera respondenter på båda avdelningarna ansåg detta som ett störande och onödigt moment i deras dagliga arbete. Vidare fortsatte planeringsavdelningen med att *"Förslagen kommer upp på skärmen i systemet och tid läggs på att neka dessa förslag då de inte är relevanta"*. Förslagen baseras på information som finns i datasystemet men i allra flesta fall är det förslag som inte ska ageras på enligt intervjupersonerna. Denna typ av aktivitet drabbar många anställda på båda avdelningarna och anses enligt dem vara en icke-värdeskapande aktivitet som blir tidskrävande då den utförs varje dag av samtliga.

Ytterligare en typ av repetitiv arbetsuppgift som alla anställda på de två avdelningarna får genomföra på olika sätt är att fylla i fasta parametrar, vilket betyder att samma information läggs in i samma fält i ERP-systemet upprepande gånger. Planeringsavdelningen förklarar att *"För att uppgifterna ska utföras på ett korrekt sätt krävs ifyllandet av rätt information, där mycket av informationen är samma fasta parametrar. Bland annat har artiklar eller produkter som tillhör samma produktionsgrupp alltid samma parametrar som måste fyllas i"*. Om den anställde inte har memorerat dessa sen tidigare behöver informationen först letas fram innan den kan föras in i systemet. Innehållet tas fram via externa Word-filer som fungerar som mallar med instruktioner att utgå från. Fasta parametrar krävs i många olika sammanhang, oftast för att ta fram eller skicka rätt information. Enligt de intervjuade är ifyllandet av fasta parametrar i ERP-systemet en repetitiv arbetsuppgift som många respondenter anser vara icke-värdeskapande och tidskrävande, speciellt om innehållet inte är memorerat. En respondent från planeringsavdelningen poängterade även att automatisering av ifyllandet av fasta parametrar i systemet skulle kunna minska felmarginaler då det manuella arbetet styrs av andra faktorer så som stress, vilket kan leda till slarvfel. Automatisering av fasta parametrar skulle därmed kunna innebära en säkerhet i att informationen är rätt från början.

En annan arbetsuppgift som noterades för planerarna i samband med detta var att de ofta behövde ange orsaker eller anledningar till delar av utfallet i ERP-systemet. Planeringsavdelningen påpekade att *"Det blir en repetitiv uppgift då samma orsak kan gälla för många artiklar eller produkter, men alla behöver fyllas i separat"*. Enligt dem bör systemet kunna känna igen vilken förändring som har skett i systemet och därmed automatiskt ange en orsak utan behovet av manuell hantering för denna typ av ärenden. Beroende på hur många förändringar som sker kan dessa uppgifter bli tidskrävande och icke-värdeskapande aktiviteter som utförs minst några gånger i veckan enligt en intervjuperson på planeringsavdelningen.

4.2.2 ERP-systemet och överautomatisering

Vid observationerna och intervjuerna med planeringsavdelningen, inköpsavdelningen och IT-avdelningen visades det att Fagerhult använder sig av ett ERP-system med

omfattande funktionaliteter och möjligheter. Trots detta är de i behov av att extrahera information från ERP-systemet och manuellt överföra den till gemensamma externa filer, i synnerhet till Excel. Det är viktigt för företaget att erhålla omfattande information om exempelvis deras produktionssystem, vilket de har ansett görs enklast genom att använda Excel. I Excel är det möjligt att genomföra visuella representationer, med exempelvis färger som markerar prioriteringar, av produktionsdata, och detta använder organisationen. IT-avdelningen berättar att *"Visuell presentation är en viktig faktor i våra processer eftersom det ger en smidigare överblick över orderstatusar och prioriteringar, och därmed blir det enklare att uppnå mål och försöka lösa eventuella problem"*.

Under en intervju med IT-avdelningen, som ansvarar för bland annat support och utveckling, konstaterades ytterligare en faktor, nämligen att *"ERP-systemet är väldigt anpassningsbart och enkelt att göra ändringar i"*. Detta innebär att organisationen kan utnyttja den fulla potentialen av ERP-systemet genom att anpassa det efter deras specifika behov och önskemål. Vid ett annat intervjutillfälle med IT-avdelningen framkom det däremot att:

Det är en för- och nackdel att det är så anpassningsbart. Nackdelen är att man kan överanpassa och till slut vet man inte vad som gör vad. Man behöver anpassa automatisering utefter organisationen. För mycket automatisering kan istället leda till problem, då vissa saker kan "förstöra" för flödet om det är för problemfritt. Det är också en väldigt viktig aspekt om hur jag på IT ser på systemet i jämförelse med de andra avdelningarna.

IT-avdelningen antyder att anpassning och automatisering är en balansgång mellan fördelar och nackdelar. Överanpassning kan leda till förvirring och bristande förståelse för systemets funktionalitet. IT-avdelningen menade på att det är viktigt att anpassa automatiseringen utifrån organisationens behov och undvika att automatisera för mycket, vilket istället kan skapa problem och störa flödet.

4.2.3 Informationshantering

Resultaten från intervjuer och observationer på fallföretagets planerings- och inköpsavdelningar visade att en betydande mängd information hanteras på olika sätt. Under intervjuerna framgick det att hantering av information är en stor del av samtliga anställdas dagliga arbete och kan uppfattas som en utmaning för många. Respondenterna uttryckte svårigheter i att hantera tillgången och erhållandet av överflöd av information, oavsett dess relevans för den enskilde individen. En respondent på inköpsavdelningen påstod att *"Jag har tillgång till så mycket information som egentligen inte rör mig på något sätt. Varför ska jag se mina kollegors information när jag inte har användning av den?"* En annan intervjurespondent på planeringsavdelningen uttryckte *"Vi erhåller väldigt mycket mail dagligen med information som egentligen inte berör alla det skickas ut till, och detta skapar svårigheter i att veta om informationen är användbar för sitt eget arbete eller inte"*. I många arbetsuppgifter erhöles mer information än nödvändigt, vilket innebär att relevant information för den specifika individen måste sorteras vid flera tillfällen. Flera intervjupersoner uttryckte också genomgång av all information som tidskrävande eftersom mycket information inte är användbar för deras arbetsuppgifter. Det påpekades att de kunde se varandras delar av information som inte

var relevant för deras enskilda arbete. Erhållandet av en betydande mängd information uppfattades av respondenterna som en risk för förlust av viktig information. Önskvärt från flera av respondenterna på båda avdelningarna var att endast information som avser den specifika individen hanteras och erhålls, så att individen själv inte behöver bedöma om informationen är relevant eller inte. Trots att tillgången till mycket information framhövdes som en positiv sak, tyckte flera av respondenterna att det vore bäst om individen själv fick välja vilken information som skulle vara synlig. Under flera intervjuer framhövdes vikten av visualisering i affärssystemet som ett förbättringsförslag och ett nästa steg för verksamhetens utveckling. Respondenterna ansåg att en tydligare visualisering av rätt information med möjligheten till att själv anpassa innehållet skulle vara ett bra alternativ för att lättare hantera mängden information. En tydligare visualisering av information i ERP-systemet, skulle enligt en intervjuad medarbetare, kunna innebära att informationen för den specifika individen redan finns på programmets första sida. En annan respondent sade *"Det hade underlättat om relevant information var samlad på exempelvis förstasidan i Jeeves¹ med tabeller och diagram där informationen uppdateras regelbundet"*. Detta i syfte till att rätt information når personen direkt och tiden till att leta fram nödvändig information skulle kunna reduceras bort. Intervjupersonerna hävdade att problemet ligger i att nödvändig information för individen inte finns samlad på ett ställe i affärssystemet, vilket skapar mer arbete för att leta fram rätt information och i vissa fall samla den. En annan respondent påpekade att *"Det finns mycket information att hämta men inte riktigt hela vägen, och därför använder man sig av Excel för att sammanställa allt. Detta gör det också visuellt enklare"*. Under intervjuerna framkom det också att rätt visualisering av information skulle kunna vara till hjälp för att enbart arbeta i affärssystemet och reducera bort externa filer, då dessa ibland främst används för att kunna få en överblick över insamlad information som finns på olika platser i affärssystemet. Ett svar som framkom under datainsamlingen var att *"Informationen till Excel-filerna hämtas från Jeeves så det är klart att det hade varit smidigare att bara jobba i Jeeves om det gick"*. En upprepande åsikt bland respondenterna var att det skulle underlätta att erhålla information anpassad för den specifika individen snarare än att ta fram den själv. En respondent uttryckte bland annat att *"Jag tycker att man ska jobba med att informationen når en person snarare än att man ska behöva leta och ta fram den själv"*. Vid en annan intervju framkom det också att aviseringar i form av notiser kunde upplevas som en stressfaktor i det dagliga arbetet och inte var en optimal lösning för att erhålla information.

Samarbetet mellan de olika avdelningarna inom fallföretaget grundar sig i ett korrekt och effektivt fungerande informationsflöde, vilket inkluderar att rätt information når rätt person i rätt tid. Vid intervjuer och observationer upptäcktes förekommandet av en omfattande mängd manuell inskrivning av information till både fallföretagets affärssystem samt dess gemensamma externa filer, både på planerings- och inköpsavdelningen. Under intervjuerna framkom det att planerings- och inköpsavdelningen är ömsesidigt beroende av varandra, och att samarbetet mellan dem är avgörande för ett effektivt informationsflöde. En respondent från planeringsavdelningen beskrev det som att *"Informationen används i uppföljningar och är därför viktig"*. Under några intervjuer betonades problematiken kring att informationen inte går runt tillräckligt, vilket framhölls som brister i det befintliga informationsflödet. Enligt en respondent orsakades detta oftast av intern lathet. Vidare förklarade respondenten att manuell inmatning av information i flera fall kunde förbises, när arbetsuppgiften inte påverkade den enskilde individen, utan snarare någon

annan som befinner sig längre fram i informationsflödet. Enligt intervjupersonen grundar sig troligtvis den interna latheten på önskan av att utföra arbetsuppgifterna så snabbt som möjligt. Bristande förståelse för hur felaktig information eller ingen information alls kan påverka arbetet hos övriga medarbetare på fallföretaget kan enligt respondenten också vara en anledning till intern lathet. Personen uttryckte att *"Om jag vill ha det på mitt sätt så drabbar det alltid någon annan"*. En stor utmaning i detta sammanhang är att det skapas flaskhalsar i informationsflödet i form av att medarbetare behöver söka sig till information på egen hand istället för att ha erhållit den på rätt sätt. Detta kan förlänga arbetsuppgifternas tidsåtgång och öka arbetsbelastningen för individen som är i behov av rätt information.

4.2.4 *Brister i arbetsflödet*

I intervjuerna med de anställda på både planerings- och inköpsavdelningen framkom det information gällande tendenser till bristande produktivitet och samarbete mellan avdelningar som har stor påverkan på effektiviteten och informationsflödet. Det noterades från inköpsavdelningen att *"Vissa avdelningar utför inte alltid sina arbetsuppgifter korrekt eller på ett tidseffektivt sätt, vilket påverkar övriga avdelningar negativt"*. Denna bristande produktivitet och samarbete leder till förseningar, fel och missförstånd. Resultatet av intervjuerna visade att en viktig faktor i sådana situationer är att medarbetarna har en tendens att lägga ansvaret på andra avdelningar istället för att ta ansvar över sitt eget arbete och samarbeta med andra avdelningar. Inköpsavdelningen påstod att *"Det krävs också mer förståelse för hur små fel i arbetet kan påverka hela arbetsprocessen i en större skala"*. Det diskuterades även i intervjuerna om automatisering hade kunnat vara en lösning i form av att hantera rutinmässiga eller repetitiva uppgifter, vilket kan frigöra tid och resurser för medarbetare att fokusera på andra viktiga arbetsuppgifter, inklusive kommunikation. Däremot menade de anställda på inköpsavdelningen att *"Automatisering inte kan ersätta mänsklig kommunikation och samarbete helt"*.

4.2.5 *Attityder och inställningar*

I intervjuer med de anställda på planerings-, inköps- och IT-avdelningen har det framkommit att attityd och inställning bland medarbetarna spelar en betydande roll vid automatisering av processer för att uppnå ett lyckat utfall. Bland respondenterna fanns det delade åsikter kring automatisering av informationshanteringen. En typ av automatisering som diskuterades under intervjuer var förslag på att informationen når medarbetaren när det är dags att utföra en arbetsuppgift, istället för att medarbetaren själv ska behöva leta sig fram till informationen och uppdatera dokument manuellt för att se om agerande krävs någonstans. De respondenter som är positiva till att automatisera informationshantering på det sätt menar på att det skulle underlätta och bespara tid genom att erhålla notiser eller på annat sätt erhålla information om när det är ett tillfälle att agera. På så sätt hade medarbetarna inte behövt söka sig fram till rätt dokument manuellt flera gånger dagligen för att se om förändringar har skett och om det finns behov för agerande. Ett exempel som nämndes var att medarbetarna på planerings- och inköpsavdelningen inte erhåller någon notis eller information på när nya artiklar registreras. Några medarbetare erhåller ett mail med informationen, men detta når inte alla berörda och därför är det inte tillitbart. Istället måste alla berörda medarbetare som agerar på nya registrerade artiklar söka sig till informationen själva,

och detta görs minst två gånger om dagen. Enligt medarbetarna hade erhållandet av rätt information även bidragit till mindre arbetsbelastning då de inte hade behövt tänka på att hålla sig uppdaterade under dagen, istället hade de kunnat erhålla information när agerande krävs. Å andra sidan fanns det åsikter om att det är bättre att hämta informationen på egen hand. Detta grundar sig i viljan i att kunna utföra arbetet på eget sätt och hämta informationen i den mån och tidpunkt det passar som bäst, annars kan det upplevas som att högre arbetskrav ställs. En intervjurespondent uttryckte viljan i att kunna känna friheten till att utföra arbetet på sitt eget sätt och inte utefter notiser eller krav från andra.

Under intervjuerna framhövdes också en oro kring att arbetet kan bli för digitalt, och att människor och arbetstagare på så sätt förlorar sin frihet i att utföra arbetet på sitt sätt. Enligt en intervju på IT-avdelningen framkom det att inställningen bland medarbetarna vid implementering av automatisering är varierad. Många tar förändringar bra, men det är vanligt att det blir missnöje från vissa medarbetare till en början när det sker ändringar i deras arbetsrutiner. IT-avdelningen påpekade ”... *det kan vara så att automatisering gör att en människa ska göra något som den inte gjort förut, då gnäller människor. Men den vänjer sig och accepterar det till slut. Bemötandet blir positivt i slutändan*”. Resultatet av datainsamlingen visar att det finns ett behov av att ta hänsyn till den mänskliga faktorn vid implementering av automatisering av processer och att inställningen bland medarbetarna ser olika ut för detta. Flera medarbetare ser automatisering och digitalisering som en positiv förändring, medan andra har ett mer konservativt tankesätt gällande ämnesområdet.

4.2.6 Mänsklig innovation

Intervjuerna med de anställda på inköps- och planeringsavdelningen gav information gällande den mänskliga innovationen som potentiellt förloras vid automatisering. Inköpsavdelningen poängterade att ”*Automatisering inte är en lösning för alla problem och att mänsklig innovation fortfarande kan vara nödvändig för att lösa komplexa problem*”. Om en process är fullständigt automatiserad kan det leda till brist på kreativitet och flexibilitet som en mänsklig medarbetare kan tillföra.

Ett exempel som framkom under en intervju med inköpsavdelningen var: ”*Jag har en uppsättning rutiner med mina leverantörer som tillämpas vid varje inköpsorder. Dessa rutiner kan bli svåra att följa om det uppstår problem. I sådana situationer krävs unika lösningar som jag kan och måste ta fram självständigt*”. Respondenten menade även att en viktig detalj är att medarbetaren i fråga har arbetat på inköpsavdelningen under en längre tid och därmed har en välutvecklad förmåga att identifiera lämpliga lösningar för tillfälliga eller unika problem. Vidare förklarades att detta är på grund av att medarbetaren har upparbetat en erfarenhet som gör att denne har en ”fingertoppskänsla” för vad som fungerar i olika situationer. Förmågan att hitta unika lösningar är av stor betydelse för inköpsavdelningen och organisationen som helhet, eftersom det bidrar till en smidigare inköpsprocess och minskar risken för förseningar eller produktionsstopp. Medarbetarens erfarenheter och kompetenser är därför en viktig tillgång för organisationen, och det är viktigt att beakta dessa vid övervägning om förbättringar genom automatisering i arbetsprocesserna.

4.2.7 Funktionellt automatiseringsflöde

Under en intervju med IT-avdelningen framkom det att det kommer in flera förslag på önskemål om förbättring genom automatisering från olika håll i organisationen.

Förslagen kan komma till alla på avdelningen egentligen. Via mail eller diskussionsgrupper, alla möjliga vägar egentligen. Stora ändringar kommer från en diskussion. Kostnadsförslag på hur mycket det kommer spara, sen får IT tidsuppskatta planeringen. De små förändringarna kommer in på ett system där "något är fel". Då lägger de ett ärende på de så får IT rätta det därefter.

IT-avdelningen erhåller ärenden och förbättringsförslag från alla olika avdelningar på olika sätt, framför allt genom mail och olika diskussionsgrupper. De hanterar ungefär 150–160 ärenden i månaden, och det är allt ifrån små fel, till mer omfattande problem. När det gäller förslag till större ändringar och förbättringar framförs de via diskussionsgrupper ihop med ett kostnadsförslag. Mindre förändringsförslag identifieras genom en rapporteringsprocess där problem eller brister i befintliga system anmäls. Därefter läggs önskemål eller förslag om förbättringar i det så kallade utvecklingsbrädet, och utefter det tidsuppskattas och prioriteras dessa ärenden.

IT-avdelningen poängterade vidare gällande automatiseringsinitiativ att:

Det svåraste är automatiseringsflödet, att det ska fungera för alla. Att få det att verkligen bli bra. Det är enkelt att tänka på ena sidan men inte hela vägen. Det kan vara känsligt med vad som sker för andra av en liten förändring.

Det är alltså relativt enkelt att fokusera på en sida av automatiseringsflödet, men att få hela processen att fungera smidigt är mycket mer komplicerat. En automatiserad lösning kan ha differentierade effekter på olika avdelningar eller processer i en organisation. Medan det kan förbättra effektiviteten och produktiviteten för vissa avdelningar, kan det skapa utmaningar och försämra resultatet för andra. IT-avdelningen menade på att det därför är viktigt att noga utvärdera de olika faktorerna som påverkas av automatiseringen, inklusive de potentiella fördelarna och riskerna. En grundlig analys av alla berörda avdelningar och processer bör genomföras för att bedöma hur automatiseringen kommer att påverka dem och om det finns några potentiella nackdelar eller begränsningar.

Vidare förklarade medarbetare från IT-avdelningen att det också är avgörande att involvera de relevanta i beslutsprocessen för att garantera att deras åsikter och perspektiv beaktas. *"Det är viktigt vad de vill göra och hur de ska kunna lösa det. Lönsamheten ska komma från verksamheten"*. De menar att om det går till på så sätt, så säkerställs det att automatiseringen implementeras på ett sätt som gynnar organisationen som helhet, samtidigt som eventuella negativa konsekvenser undviks. I sammanhanget av automatisering förklarade de även att det är viktigt att betona att beslut om automatisering ska vara en del av en bredare strategi för digital transformation. IT-avdelningen menar att detta innebär att förslagen och organisationen bör ha en helhetsplan för att integrera automatisering och andra teknologiska lösningar på ett strategiskt sätt som är utformat för att hjälpa samtliga parter som är involverade, samt organisationen som en helhet.

4.2.8 Effekt av automatisering

Enligt respondenterna på IT-avdelningen är avgörandet av effekten av automatisering bland den största frågan gällande implementering av digitalisering och automatisering. Det finns två olika perspektiv, en för organisationen som helhet och en från IT-avdelningens perspektiv som handlar om det praktiska. IT-avdelningen förklarade att "Automatiseringen ska komma från organisationen - inte IT-avdelningen". De menar att medarbetarnas tankar och åsikter spelar en viktig roll för att det ska bli en lyckad implementering, eftersom de sitter och arbetar med processerna dagligen. Vidare påpekar IT-avdelningen att det ska vara gynnsamt för fler aspekter inom själva organisationen än bara i form av kostnadsbesparingar. Det gör att de anställda får en inverkan, blir mer nöjda med utfallet och kan sedan prestera bättre.

Utifrån IT-avdelningens perspektiv finns det två delar av automatisering relaterade till lönsamhet. En respondent sade:

Det finns två delar av automatisering. Nummer ett, det ska spara tid och skapa någon vinst. Nummer två, men det är också en vinst att man inte ska göra fel. Sen kan man inte spärra allt bara för att ingen ska göra fel, likaså som att man inte kan göra allt automatiserat, men försöka förhindra att fel data kommer in.

För det första, vid förbättringsförslag som kommer in till IT-avdelningen ska tidsbesparing och kostnadsbesparing redan vara beräknat för att prioriteringar mellan ärendena ska kunna göras. För det andra menar IT-avdelningen att det också är en vinst i att inte göra fel. Det är därmed viktigt att inte låta rädslan för att göra fel hindra organisationen från att automatisera processer, men det är också viktigt att ha i beaktning att inte alla processer kan automatiseras utan att det påverkar lönsamheten negativt. En viktig uppgift när det gäller automatisering i system är att försöka förhindra felaktig datainmatning, eftersom felaktiga data kan orsaka problem och störa arbetsflödet. Däremot påpekade IT-avdelningen slutligen att "I de allra flesta fall lönar sig med automatisering på ett eller annat sätt".

4.2.9 Resurser

I intervjun med IT-avdelningen belystes det även att det är avgörande att det finns tillräckliga resurser för förarbetet innan förslaget presenteras för IT-avdelningen. Resurserna gällande automatiseringsprojekt menar IT-avdelningen ofta är i form av:

Tidsuppskattning och kostnadsuppskattning kommer oftast från avdelningschefer och IT-avdelningen. "... Det är också alltid bra med en som "styr skeppet". Alltså styr automatiseringsprojektet. Det är inte alltid som IT-avdelningen får vara med på första steget. Vi vill vara med så tidigt som möjligt för att vi har information om vad som passar och är lämpligt. I en stor förändring startas och finns alltid ett projekt med en grupp, i mindre finns det inte.

Detta betyder att automatiseringsförslag behöver bearbetas noggrant innan de läggs fram och implementeras, vilket ibland kan vara krävande och svårt.

Vidare påpekade IT-avdelningen att i princip allt och alla förslag är möjliga att genomföra från deras håll, men det kan uppstå problem med resursbrist vid genomförandet.

Allt är i princip möjligt, men det största problemet är att resurser saknas, folk har slutat, de sitter på både utveckling och support-sidan, vilket gör att utvecklingen stannar då supporten prioriteras. Ofta hittar vi vad som är fel, men har inte tid att lösa det.

IT-avdelningen förklarade att vid påbörjade automatiseringsprojekt kan projektet påverkas negativt om anställda lämnar företaget och projektet eller har andra arbetsuppgifter som konkurrerar om tiden. Det är vanligt att arbetet för de anställda på IT-avdelningen inkluderar både support och utveckling, vilket kan göra att automatiseringsprojektet stannar upp när support prioriteras, för att stötta andra anställda på företaget. Trots att Fagerhult ofta identifierar potentiella områden för förbättring genom automatisering, kan det ibland saknas tillräcklig tid och resurser för att lösa problemet.

Sammanfattningsvis ville respondenterna från IT-avdelningen betona att i princip allt kan lösas genom deras avdelning, men tillräckliga resurser är nödvändiga för att säkerställa ett framgångsrikt genomförande av automatiseringsprojekt.

5 Analys

Detta avsnitt presenterar studiens analys och är uppdelat i tre delar. Studiens frågeställningar besvaras genom en analys av det teoretiska ramverket och det empiriska resultatet som studien frambringat. De första två delarna utgör studiens två forskningsfrågor och är strukturerade enligt PPT-ramverket. I den sista delen belyses sambandet mellan de tre kategorierna människa, processer och teknologi inom PPT-ramverket, baserat på studiens resultat och dess teoretiska ramverk.

5.1 Vilka automatiseringsmöjligheter finns i informationsflödet hos stora, producerande företag?

Tang (2021) informerar om att digital transformation och automatiseringsinitiativ påbörjas genom att ta hänsyn till teknikens roll inom organisationen. För att besvara studiens första frågeställning har därför olika faktorer som berör integrering av teknik i organisationer granskats. Genom att granska dessa olika faktorer på djupet går det att identifiera vilka automatiseringsmöjligheter som finns i informationsflödet och vad som gör att de är möjligheter. För att tydliggöra de identifierade möjligheterna som finns hos ett producerande företag används PPT-ramverket som grund. Chen et al. (2021) förklarar att ramverket används för att analysera hur organisationer fungerar och hur de kan förbättras. Ramverket består av tre viktiga aspekter inom en organisation, människor, processer och teknologi, och har i denna studie använts från ett automatiseringsperspektiv. På så sätt är det möjligt att identifiera automatiseringsmöjligheter och hur det kan leda till förbättringar.

5.1.1 People och automatiseringsmöjligheter

Studiens resultat indikerar att den mänskliga faktorn har en betydande roll för informationsflödets effektivitet, vilket stämmer överens med påståendet från Soja och Soja (2017) som menar att individer utgör en avgörande faktor för att organisationen ska fungera effektivt. Resultaten från studien visar att avdelningar inom en organisation kan vara ömsesidigt beroende av varandra, och att samarbetet mellan dem är avgörande för att informationsflödet ska fungera effektivt. Det visar även att en stor del av den gemensamma informationen mellan avdelningarna registreras manuellt in i affärssystemet och används i uppföljningar, vilket belyser individens roll för ett effektivt informationsflöde. Turban et al. (2005) hävdar att det krävs en samverkan mellan flera medlemmar inom en grupp eller avdelning för att uppnå ett effektivt arbetsflöde, vilket också studiens resultat styrker.

Studiens resultat antyder på att störningar i informationsflödet kan bero på manuella fel som kan uppstå till följd av intern lathet. Savén (2016) styrker detta genom att förklara att många människor har svårigheter med att dela med sig av informationen, då vissa aspekter av arbetet kan anses som självklara. Carlsson och Josephson (2001) betonar även vikten med att underlätta informationsöverföringen mellan individer för att säkerställa ett smidigt och effektivt informationsflöde inom organisationen. Därmed visar studiens resultat att det finns en automatiseringsmöjlighet inom den manuella informationsöverföringen, där underlättandet av informationsöverföringen enligt

Carlsson och Josephson (2001) kan bidra till ett effektivare informationsflöde. Enligt Fredholm (2013) kan införandet av informationsteknologi öka produktiviteten på arbetsplatsen, vilket studiens resultat även påvisar.

Samtidigt visar studiens resultat även på hur komplext ett informationsflöde kan vara, vilket gör det svårt att identifiera automatiseringsmöjligheter i informationssystemet i samband med mänsklig interaktion. Det visar att även om det är svårt att identifiera specifika automatiseringsmöjligheter i informationsflödet, finns det enligt tidigare forskning möjligheter att effektivisera informationsflödet på andra sätt. Enligt Carlsson och Josephson (2001) kan utbildning optimera informationsflödet vid utbyte av information. Ribeiro Navarrete et al. (2021) uttrycker att de företag som erbjuder utbildning till sina anställda presterar bättre än de som inte gör det. Genom att erbjuda utbildning för användning av digitala verktyg kan människor integreras med teknik för att effektivisera informationsflödet. Vogelsang et al. (2019) styrker detta genom att påstå att användning av nya digitala verktyg kan minska risken för mänskliga fel, minska tiden för arbetsuppgifter och öka produktiviteten för en organisation på lång sikt. Studiens resultat visar att människan har en avgörande roll för informationsflödets effektivitet inom organisationer. Det finns svårigheter i att identifiera automatiseringsmöjligheter inom informationsflödet kopplade till den mänskliga faktorn, därför kan det vara gynnsamt att se över andra faktorer som kan bidra till ett effektivare flöde.

5.1.2 Processes och automatiseringsmöjligheter

I studiens resultat visar det sig att en översyn av utförandet av arbetsuppgifter är fördelaktigt för att identifiera automatiseringsmöjligheter relaterade till processer i informationsflödet. Tidigare forskning av Sjödin et al. (2018) visar att en effektiv process är nödvändig för att organisationen ska kunna uppnå sina mål på ett effektivt sätt. Studiens resultat visar att det finns processer som går att effektivisera genom automatisering. Det visar att en del av rutinerna i den dagliga verksamheten för många anställda på inköps- och planeringsavdelningarna är att manuellt utföra arbetsuppgifter som bland annat innebär att fylla i information i ERP-systemet. En stor del av informationen utgör fasta parametrar som innebär att processen är en repetitiv arbetsuppgift och inte tillför något mervärde. Då fastställda parametrar alltid innehåller samma information, så visar studiens resultat att det finns potential för automatisering i ERP-systemet genom att informationen redan kan finnas i systemet från början. En sådan automatisering skulle kunna bidra till en minskad arbetsbelastning och tidsbesparingar.

Studios resultat visar att hantering och erhållandet av en stor mängd information i den dagliga verksamheten är en arbetsprocess som kan upplevas som en utmaning hos medarbetare inom en organisation. Simonsson (2002) konstaterar att informationsflödet har utvecklats till en gemensam kommunikationshantering där alla medarbetare inom organisationen kan få tillgång till samma information och hämta relevant information för deras specifika behov. Studiens resultat understryker detta, men att tillgång till en betydlig mängd information har resulterat i att medarbetare upplever att de har ett överflöd av data att hantera. Det visar att det är tidskrävande och ökar risken för att viktig information förbises eller går förlorad. Iveroth et al. (2018) styrker detta genom att påpeka att överflöd av information kan leda till utmaningar för medarbetarna i deras

dagliga arbete. En svårighet som kan uppstå är att navigera vilken data som är relevant och viktig för den specifika individen (Iveroth et al., 2018). Studiens resultat understryker att det krävs en manuell bedömning för att avgöra om informationen är relevant för den specifika individen eller inte, vilket kan anses som en utmaning för medarbetarna. Chandler och Munday (2016) förklarar att det grundläggande konceptet inom informationshantering är att tillhandahålla korrekt information till rätt person vid rätt tidpunkt, vilket studiens resultat därmed visar på kan vara komplicerat. Det visar att med en större hantering av information i informationsflödet har det blivit allt svårare att navigera och hitta relevant information för medarbetarna. Enligt Turban et al. (2005) kan informationsteknologi bidra med kommunikationsstöd och göra processer mer effektiva. Författarna förklarar att digital teknologi har möjliggjort effektiv hantering av stora datamängder. Studiens resultat visar att detta identifierar en möjlighet i att underlätta arbetsprocesserna genom automatisering. Resultaten visar att genom att automatisera informationshanteringen skulle det vara möjligt att erhålla och hantera mer individualiserad information för att underlätta det överväldigande flödet av data som medarbetarna måste hantera.

Tang (2021) uttrycker att teknik kan fungera som en stödfunktion hos företag, men att det också har potentialen att utföra mycket mer. Vidare förklarar Tang (2021) att automatiseringsteknik kan användas för att digitalisera processer. I linje med detta visar denna studie att stora företag strävar efter att hitta automatiserade lösningar på en övergripande nivå för organisationen som helhet, vilket kan vara gynnsamt om det fungerar för samtliga parter. Däremot visar studien också att små förändringar genom automatisering i processer också kan ha en betydande effekt på organisationens informationsflöde, vilket det saknas empiriska exempel på i forskningen. Fredholm (2013) argumenterar för att företag bör se införandet av informationsteknologi som ett verktyg för att ytterligare förbättra effektiviteten i processen, snarare än att ha automatiserade processer som ett mål i sig. Med andra ord kan det vara gynnsamt att se över hur processer kan optimeras med hjälp av automatisering, snarare än att försöka automatisera hela processen i sig. Ett av resultaten från studien visar att automatisering kan minska felmarginaler i arbetsuppgifterna, vilket i sin tur kan ha en stor inverkan på en hel avdelning. Även om förändringarna är små kan de bidra till att förhindra bristande produktivitet och samarbete mellan avdelningar, som i sin tur kan påverka organisationens totala resultat.

5.1.3 Technology och automatiseringsmöjligheter

Ett resultat som framkom i studien är att ERP-system för dagens producerande företag kan vara flexibla och innehålla funktioner som kan användas på ett effektivare sätt. Dessutom visar studiens resultat att processer som utförs i systemet kan digitaliseras genom automatiseringstekniker, vilket också bekräftas av Tang (2021). Studiens resultat framhäver också att begränsningar i ERP-systemet kan leda till ytterligare arbetsuppgifter för medarbetarna som egentligen borde kunna lösas utan manuell hantering, till exempel att ange orsaker för systemets olika utfall. Ett ytterligare resultat i denna studie är att företag fortfarande hämtar information från ERP-systemet och extraherar den till externa filer. Den empiriska datainsamlingen visade att externa filer idag ofta används för att samla information från olika platser i systemet till ett annat ställe, så som en extern fil. Detta för att enklare kunna läsa av data, bland annat med hjälp av färger. Enligt Brocke och Rosemann (2015) kan externa filer, så som Excel, användas för att underlätta och förstå data för läsaren. Därmed finns det utifrån studiens

resultat en automatiseringsmöjlighet inom en organisations affärssystem för att effektivisera informationsflödet. Utifrån studiens resultat skulle digitalisering av affärssystemet kunna möjliggöra en lättare hantering av information och därmed reducera bort en stor del av användandet av externa filer. I sin tur skulle det kunna bidra till mindre manuell hantering med att förflytta informationen, samt en lättare visualisering och hantering av data. Den empiriska datainsamlingen visar även att genom att ha all data samlad inom samma system, med tydligare visualisering och möjligheter till att samla data kan det möjliggöra ett effektivare informationsflöde. Denna observation stöds av Morawiec och Soltysik-Piorunkiewics (2023) som har påpekat att moderna ERP-system möjliggör hantering av all information på ett samlat ställe genom integration av moduler och externa IT-system. Enligt Jonsson och Mattson (2016) används affärssystem för att effektivisera informationsflödet och ge aktörerna tillgång till viktig information för att kunna utföra sina arbetsuppgifter på ett effektivt sätt. Ett annat resultat är att ERP-systemet inte tar hänsyn till tillräckligt med information, och utefter det automatiskt skapar icke-värdeskapande repetitiva arbetsuppgifter. Resultaten indikerar att organisationer kan dra nytta av ERP-systemets anpassningsförmåga genom att extrahera och visualisera informationen direkt i systemet istället för att använda manuella hanteringsmetoder. Sammanfattningsvis visar studiens resultat att genom att implementera automatiseringsinitiativ inom affärssystem och nyttja dess fulla kapacitet, finns det möjligheter till att skapa effektivitet, bättre produktivitet och mervärde i medarbetarnas dagliga verksamhet inom en organisation.

5.2 Vilka är de potentiella utmaningarna vid automatisering i informationsflödet hos stora, producerande företag?

För att besvara studiens andra frågeställning har potentiella utmaningar uppmärksamats och identifierats under studiens genomförande och datainsamling. I resultaten framkommer det potentiella utmaningar som kan uppstå vid automatisering och hur dessa kan förhindra eller försvåra genomförandet av möjliga automatiseringsinitiativ. Som företag kan det vara viktigt att ha dessa potentiella utmaningar i beaktning vid implementering av nya tekniker genom automatisering för att få det önskade utfallet.

5.2.1 *People och utmaningar vid automatisering*

Mendling et al. (2018) förklarar att mänskliga utmaningar handlar om att hantera de sociala och emotionella effekterna som automatiseringen kan medföra. Personalen kan exempelvis känna sig hotad eller tappa motivation till sitt arbete när automatiseringsprocesser införs (Mendling et al., 2018). Soja och Soja (2017) påpekar att utmaningar som människor kan stöta på i samband med teknologiska och processrelaterade element inkluderar svårigheter med att driva systemet, bristande kompetens, driftsfel, anpassningssvårigheter till nya processer, system och företagsorganisationer. Resultaten från denna studie understryker att det kan vara en utmaning att skapa en positiv inställning till automatisering på stora, producerande företag eftersom olika åsikter kan uppstå om automatiseringens påverkan. Studiens resultat visar även att det kan skilja i åsikter om hur individer exempelvis anser att arbetet ska utföras och hur information ska erhållas, som i sin tur kan skapa svårigheter i att få alla att se fördelarna med automatiseringen. Mendling et al. (2018) förklarar att

personal kan känna sig hotade eller tappa motivation om teknologin ersätter mänskliga uppgifter. Soja och Soja (2017) menar att människor attityder och inställningar kan utgöra ett hinder för en organisation, inkluderat rädsla, motvilja, motstånd och bristande acceptans. Därmed går det utifrån studiens resultat och tidigare forskning att konstatera att det är en utmaning att hantera potentiella konflikter mellan olika preferenser hos medarbetare. Om inte individer ser fördelarna med automatiseringen kan det minska deras motivation och engagemang för att använda automatiserade processer eller system, och det kan i sin tur påverka effektiviteten och framgången av automatiseringsprojekt.

Ytterligare en identifierad utmaning vid automatisering är resurser i form av människor. Chiguvi et al. (2023) menar att resurser, både hårdvara och mjukvara, är grunden för att forma den digitala transformationen och dess utveckling. Resultatet från studien visar att även om dessa resurser finns tillgängliga hos ett företag så kan brist av andra resurser, främst i form av människor, vara en hindrande faktor för automatiseringen. Trots att producerande företag ofta kan identifiera potentiella områden för förbättring genom automatisering kan det ibland saknas tillräcklig tid och resurser för att lösa problemet, vilket enligt studiens resultat är avgörande för att få en lyckad implementering. Chiguvi et al. (2023) påstår att det är viktigt att tilldela resurser effektivt och budgetera för nödvändiga investeringar för att lyckas med digital transformation, särskilt när det gäller informationsteknologi. Dessutom påvisar studiens resultat att även om organisationen har resurser från början av ett automatiseringsprojekt och det är väl förberett, så kan det ske ändringar under projektets gång. Studiens resultat visar att om de anställda som är involverade i automatiseringsarbetet lämnar företaget eller har andra arbetsuppgifter som konkurrerar om tiden så blir det svårt att fortsätta utvecklingen av projektet. Chiguvi et al. (2023) hävdar att bidragande av stöd för mänskliga resurser och dess behov är viktigt för kvarhållande av en hög andel personlig. Tidigare forskning av Chen och Tian (2022) visar att både tekniken och organisationens ansträngningar är avgörande för att lyckas med digital transformation, och att det är viktigt att hantera resurserna på ett effektivt sätt. Chen och Tian (2022) betonar vidare att organisationen behöver förstå sin nuvarande situation, hitta en lämplig strategi och arbeta efter sina behov, kapacitet och resurser. Denna studies resultat styrker därmed dessa påståenden och belyser att resurser och att kunna hantera potentiella avvikelser spelar en viktig roll vid automatisering.

En annan viktig faktor som uppkommit i denna studies resultat handlar om den mänskliga innovationen i informationsflödet och arbetsprocesser. Enligt Brocke och Rosemann (2015) kan manuella tillvägagångssätt för problem vara oöverkomliga, och studiens resultat styrker påståendet. Den mänskliga innovationen i den här studien innebär att människan har en förmåga att lösa unika avvikelser som kan uppstå hos stora, producerande företag. Studiens resultat visar att detta kan behöva beaktas för att utvärdera arbetsprocessers genomförande, och om detta i nuläget sker på ett sätt som är gynnsamt för organisationen. Oavsett om en process går att effektivisera och automatisera tekniskt och praktiskt, så visar studiens resultat att det ibland kan vara lämpligare att ha en människa som ansvarar för genomförandet för att uppnå ett bättre resultat för organisationen. Automatisering kan anamma människans handlingar och förbättra arbetsprocesser genom att och effektivisera dem (Tripathi, 2018), däremot visar studiens resultat att om människor med särskild kunskap krävs blir det svårt att standardisera arbetsuppgifterna och därmed automatisera dem. Detta stämmer överens

med påståendet från Leopold et al. (2018), som menar på att en av utmaningarna är att identifiera vilka processer som är lämpliga att automatisera. Faktorerna som de förklarar spelar in är processens komplexitet eller en för hög grad av variation som försvårar automatisering. Studiens resultat bekräftar detta påstående, eftersom både dessa resultat och påståendena av Leopold et al. (2018) hävdar att det är komplicerat att avgöra vilka processer som är mest lämpade att investera i. Vidare visar resultaten från studien att en fullständigt automatiserad process kan leda till sämre resultat och problem, då det är svårt att ta hänsyn till specifika krav och omständigheter som kan uppstå. Ett exempel från studiens resultat är om en medarbetare har egna, uppsatta rutiner med leverantörer eller kunder. Då kan dessa rutiner ha en inverkan på arbetsprocessens genomförande då den inte är standardiserad, utan har specifika och unika lösningar som gynnar de involverade. Brocke och Rosemann (2015) förklarar däremot även att automatisering kan hjälpa till att generera och prioritera alternativ som senare enkelt kan bearbetas av en människa, vilket hade kunnat vara en tillämpning att använda för att ändå bibehålla den mänskliga innovationen. Enligt den här studiens resultat så finns det dock fall där även detta är svårt, och därför är det viktigt att ta hänsyn till dessa utmaningar vid automatisering och hitta sätt att kombinera automatisering med den mänskliga innovationen för att uppnå bästa möjliga resultat.

Studios resultat visar också på att hantering av information kan uppfattas som en utmaning för anställda på stora, producerande företag. Erhållande och hantering av en stor mängd information kan leda till överflödig information för den enskilda individen som försvårar dess arbetsprocesser. Enligt Brocke och Rosemann (2015) har individens förmåga att hantera information en betydelse för informationshantering. En svårighet i arbetsprocessen är avgörandet om informationen är relevant för den enskilda individen eller inte. Iveroth et al. (2018) styrker detta genom att belysa risken för överflöd av information som en utmaning för medarbetare för deras arbete inom organisationen. Vidare menar Iveroth et al. (2018) att det kan uppstå svårigheter i att navigera vilken data och information som är relevant för den specifika individen. Enligt Brocke och Rosemann (2015) kan manuella tillvägagångssätt för beslut av nödvändig information vara svåra att automatisera med hjälp av informationsteknik, vilken utgör en utmaning av automatisering inom arbetsprocesser. Studiens resultat styrker teorierna om att överflödig information i arbetsprocesserna kan bli en utmaning. När det kommer till automatisering kan det vara svårt att navigera den stora mängden information och data för att skapa automatiserade lösningar som kan filtrera ut den relevanta informationen för individen.

5.2.2 Processes och utmaningar vid automatisering

Mendling et al. (2018) förklarar att det är viktigt att organisationen nyttjar rätt tekniker och anpassar automatiseringen på så sätt att det påverkar omvandlingen av processer positivt. Ett av studiens resultat visar att en stor utmaning är att få automatiseringen att fungera i alla involverade led, vilket delvis går i linje med påståendet. Resultatet visar att även om företag har rätt förutsättningar för att genomföra automatisering i praktiken genom rätt teknik, är det en utmaning att få hela den automatiserade arbetsprocessen som är en del av informationsflödet att fungera på ett fördelaktigt sätt. När det kommer till specifikt processer i informationsflödet så menar Grigoryuk och Bulkin (2017) att processhanteringsprinciper är ett viktigt begrepp, då det bygger på förståelse och analys av informationsflödet från dess början till slut, och alla följer samma strategi för förvaltningen. Studiens resultat visar att det är en stor utmaning att utvärdera och

analysera att automatiseringen ska fungera för alla involverade, speciellt i informationsflödet då det är så komplext. Under den empiriska datainsamlingen framkom det att automatisering av endast en del av informationsflödet kan påverka flödets andra delar på olika sätt, och att det därför är viktigt att förstå hur implementering av automatisering påverkar en arbetsprocess mellan avdelningar som en helhet. Resultatet visar att om en process verkar lämplig att automatisera kan exempelvis utfallet bli positivt för en avdelning, men sämre för en annan. Därmed visar studiens resultat att se till att automatiseringen blir framgångsrik för alla inblandade är en central aspekt att ha i åtanke och en betydande utmaning att övervinna. Det går att konstatera att studiens resultat går i linje med tidigare forskning som talar om vikten av att se automatiseringen ur ett större perspektiv, och att det ska vara gynnsamt för alla som är involverade och påverkas.

En ytterligare identifierad utmaning för stora produktionsföretag är att utvärdera effekten av automatisering. Sjödin et al. (2018) förklarar att en utmaning med automatisering är bedömningen av de potentiella fördelarna, vilket kan skapa en osäkerhet vid beslutsfattande om att satsa på det eller inte. Flera andra, tidigare studier (Marek et al., 2019; Tang, 2021; Tripathi, 2018; Grigoryuk & Bulkin, 2017; Issa et al., 2018; Chen & Tian, 2022) har visat att automatisering kan ge stöd till organisationer om den implementeras på ett lämpligt sätt och anpassas efter organisationens behov, men de uppnådda målen som nämns berör främst tids- och kostnadsbesparingar. Denna studies resultat visar att en framgångsrik automatisering inte endast fokuserar på tids- och kostnadseffektivitet, utan även tar hänsyn till organisationens övergripande fördelar. Resultatet visar även att det är av stor vikt att automatiseringen är anpassad efter organisationens specifika behov och gynnar organisationen, och även dess processer, som en helhet för att det ska bli lönsamt på lång sikt. Detta kräver stora förberedelser och resurser inför automatiseringsprojekt, vilket som tidigare nämnt i empirin också är en utmaning att ta fram. Detta resultat stöds också av Suri et al. (2017) som menar på att flera faktorer spelar in vid övervägning om en process bör automatiseras eller inte. Dessvärre specificeras inte vilka faktorer i studien av Suri et al. (2017). Denna studies resultat visar exempel på faktorer som är viktiga att se över för att se till att automatiseringen blir lönsam för organisationen som en helhet, och det innebär andra faktorer än tids- och kostnadsbesparingar. Ett resultat är att lönsamheten ska komma från organisationen, som i sin tur kan generera i andra fördelar. Faktorerna från organisationen och som kan påverka lönsamheten kan däremot vara svåra att bedöma, eftersom olika faktorer kan ha olika betydelse för olika utfall.

5.2.3 Technology och utmaningar vid automatisering

Pramod (2021) förklarar att tekniska utmaningar är en viktig faktor att överväga vid automatisering av arbets- och affärsprocesser. Vidare förklarar Pramod (2021) att det är nödvändigt att välja lämplig teknologi och integrera den i befintliga system för att uppnå det önskade resultatet. För att göra detta på ett framgångsrikt sätt är det avgörande att hitta en balans mellan olika tekniker och förstå hur de påverkar omvandlingen av affärsprocesser (Pramod, 2021). Tang (2021) påpekar att det är viktigt att notera att tillämpningen av teknologi varierar beroende på både branschen och organisationen som det används inom. Det innebär att det är viktigt att förstå vilka teknologier som passar bäst för organisationens specifika behov. Ett resultat från denna studie visade att teknologin i sig hos stora, producerande företag kan vara lämplig och anpassad för att hantera och automatisera i princip allt, vilket betyder att företaget redan

kan ha tagit sig genom de tidigare utmaningar som Pramod (2021) och Tang (2021) nämner i sina studier. Däremot finns det en faktor som inte är lika belyst i tidigare forskning, nämligen att undvika risken att överautomatisera. Studiens resultat visar att överautomatisering kan leda till bristande förståelse för systemets funktionalitet hos medarbetarna. Det kan leda till problem och störa informationsflödet om automatiseringen inte genomförs och används på ett lämpligt sätt. En utmaning som lyfts i tidigare forskning och kan relateras till studiens resultat är risken för ett överflöd av information i informationsflödet som kan leda till utmaningar för medarbetarnas dagliga verksamhet (Iveroth et al., 2018). Likaså visar studiens resultat att överflöd av automatisering kan leda till utmaningar för medarbetarna.

Enligt Soja och Soja (2017) kan människor stöta på svårigheter med att driva system, ha bristande kompetens för teknologi och processer, drifffel, och anpassningssvårigheter till nya processer och teknologi. Därmed går studiens resultat i linje med Soja och Sojas (2017) konstaterande och visar på att beslutet om graden för automatisering i organisationen är utmanande då människor kan uppleva svårigheter med hantering av teknik. Resultatet i studien framhäver att det är möjligt att försumma vad organisationen faktiskt är i behov av när fokus ligger på automatisering för att förbättra organisationens prestanda, vilket kan observeras som en viktig del för att ligga i framkant på marknaden. Det kan utifrån studiens resultat och tidigare teori konstateras att en utvärdering av systemens funktionalitet är fördelaktigt för att säkerställa att automatiseringen leder till ökad effektivitet och prestanda, utan att kompromissa med medarbetarnas kunskap och organisationens behov.

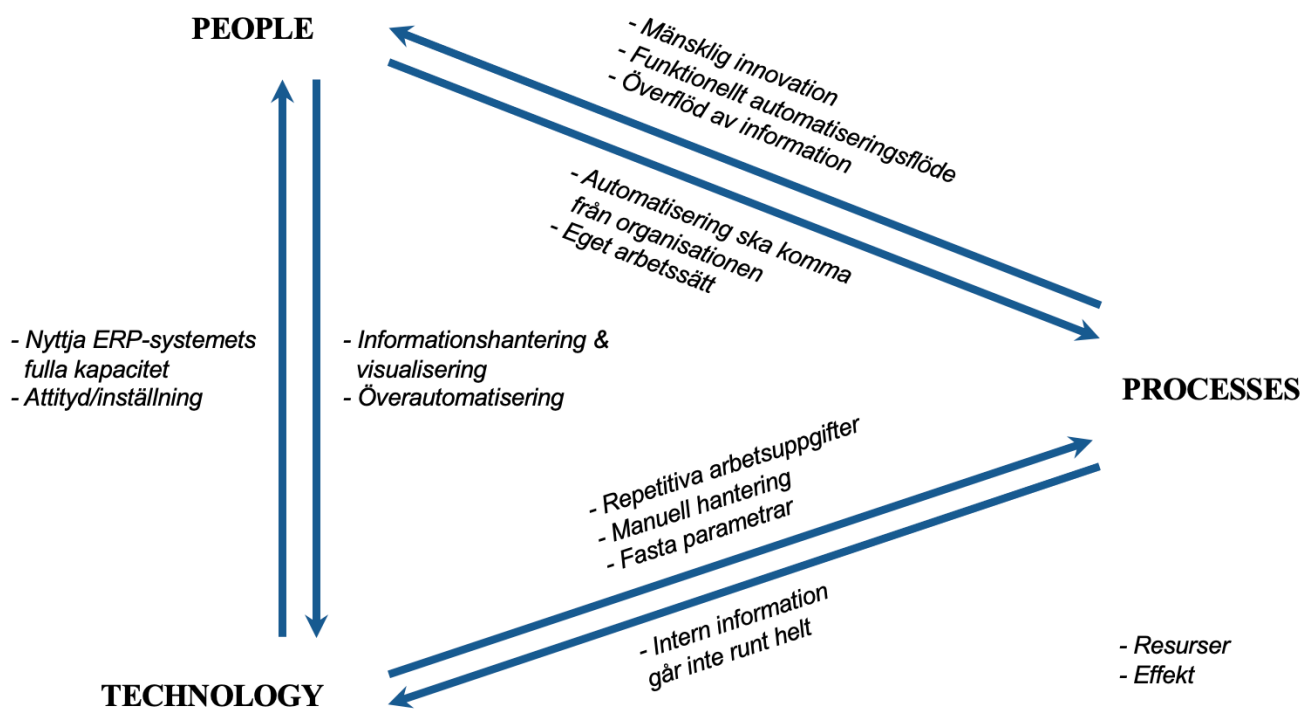
5.3 People, processes & technology - analys

För att erhålla en förståelse för hur organisationer fungerar och hur de kan förbättras används PPT-ramverket (Chen et al., 2021). En mer djupgående analys har genomförts med hjälp av ramverket för att integrera automatisering. Ramverket binder samman aspekterna människor, processer och teknologi och visar på deras samverkan och ömsesidiga påverkan (Chen et al., 2021). I denna del av analysen belyses kopplingarna mellan de tre aspekterna med automatiseringsmöjligheter och utmaningar som utgångspunkt. Chen et al. (2021) menar att en övergripande analys av kopplingar mellan människor, processer och teknologi kan vara avgörande för att lyckas med automatisering på ett framgångsrikt sätt inom stora produktionsföretag. Genom förståelse och rätt hantering av kopplingarna kan organisationer optimera nyttan av automatisering och därmed främja effektivitet (Chen et al., 2021).

Resultaten i studien visar faktorer som kan behöva beaktas vid automatisering i en organisations informationsflöde för att uppnå ett samspel mellan människor, processer och teknologi. Det framgår att teknologi och processer bör utformas och stödjas för att effektivt kunna genomföra dem till förmån för organisationen som helhet. De identifierade faktorerna som är relevanta för samspelet mellan de tre aspekterna människor, processer och teknologi är sammanställda i Figur 5.1.

Figur 5.1

Studiens resultat och deras sammanlänknings utifrån PPT-modellen



Kommentar. Egen bearbetning av modellen. Ursprungligen från “A Process View of Knowledge Management: It Ain't What you do, it's the way That you do it”, av J. Edwards, 2011, *Electronic Journal of Knowledge Management*, (9)4, s. 299.

Från ett övergripande perspektiv visar studiens resultat att informationsflödet i en organisation kan vara komplext och involvera flera människor, processer, olika tekniker och system. Studien belyser vikten av att betrakta automatisering av informationsflödet ur ett mer övergripande perspektiv för att säkerställa effektivt fungerande flöden. Det är möjligt att identifiera möjligheter och utmaningar, men det är också viktigt att beakta andra relevanta faktorer som påverkas.

I PPT-ramverket utgör processer kärnan för analysen (Sjödín et al., 2018). När det gäller sambandet mellan processer och teknologi, är det processerna som genererar ett behov av teknologi, och teknologin i sin tur formar nya processer (Edwards, 2011). Studiens resultat visar att det är möjligt att identifiera processer och manuellt arbete som är icke-värdeskapande i informationsflödet, och som kan effektiviseras genom teknik och automatisering hos stora, producerande företag. Det är särskilt genomförbart om organisationen redan besitter rätt teknik som är utvecklad och anpassningsbar. De identifierade automatiseringsmöjligheterna i studien är att automatisera repetitiva arbetsuppgifter, processer med manuell hantering samt ifyllnad av fasta parametrar. Efter analys av resultaten går det även att konstatera att automatisering kan förbättra hanteringen av intern information genom att öka effektiviteten, eftersom resultaten visar att denna inte alltid går runt helt. Därmed skapar processerna ett behov av automatiserade lösningar för att effektivisera informationsflödet. Utefter studiens resultat går det att konstatera att det kan vara relativt enkelt att finna

automatiseringsmöjligheter när endast aspekterna processer och teknologi utvärderas och analyseras, om organisationen besitter rätt teknik.

Vidare förklarar Edwards (2011) att kopplingen mellan processer och människor innebär att människor formar och tillämpar processerna, samtidigt som processerna definierar de roller och den kunskap som krävs för deras utförande. Eftersom människorna arbetar dagligen i processerna, så spelar de en avgörande roll. Beroende på hur en process är utformad, kan det ha olika påverkan på människorna och deras dagliga arbete. Resultaten från studien visar att individer har olika preferenser när det gäller sitt arbete, vilket innebär att deras åsikter och tankar kan vara betydelsefulla att beakta för att automatiseringsinitiativ ska kunna gynna organisationen som helhet. Faktorer som identifierats i studiens resultat är att varje anställd har sitt eget arbetssätt och att det cirkulerar ett överflöd av information som behöver hanteras så det når rätt person. Ytterligare ett resultat är om en process kan automatiseras, så behöver det säkerställas att det fungerar i alla led och för alla involverade. Studiens resultat visar även att det ibland kan vara mer lämpligt att arbetet och processen utförs av en människa som besitter en innovation som teknik och system saknar. Det innebär att vissa processer inte är lämpliga att automatisera på grund av svårigheter att standardisera dem. I de nämnda resultaten och faktorerna är sambandet mellan människor och processer tydligt vid automatisering av informationsflödet. Det kan fastställas att det är viktigt att överväga om en process bör automatiseras genom att utvärdera dess genomförande och det övergripande resultatet vid automatisering. Studiens resultat visar även vikten av att automatiseringsförslag ska komma från organisationen, vilket kan vara viktigt att ta hänsyn till för att det ska vara gynnsamt.

Kopplingen mellan människor och teknologi innebär att människor påverkar utformningen och användningen av teknologin, samtidigt som teknologin ger stöd till människor (Edwards, 2011). Studiens resultat visar även en tydlig koppling mellan teknologi och människor, då en högre integrering med teknik kan påverka medarbetarna och deras arbete, och därmed kan informationsflödet som helhet påverkas. Studiens resultat visar att det finns en risk i att överautomatisera, vilket innebär att om systemet är för flexibelt och anpassningsbart så kan det resultera i förvirring när det gäller ansvarsfördelning och arbetsuppgifter. Vidare visade det också att inställningen till en högre integrering med teknik skiljer sig hos medarbetarna, då en del ser fördelarna med automatiseringen, medan andra har svårt att föreställa sig hur det ska hjälpa dem i deras dagliga arbete. Resultaten visar däremot också att automatisering och teknik kan hjälpa och stötta arbetet, genom att exempelvis nyttja ERP-systemets fulla kapacitet, samt förbättra informationshanteringen genom att visualisera informationen på ett tydligare sätt istället för att medarbetarna ska söka efter den själva. Baserat på dessa resultat kan det konstateras, eftersom det är människor som utför arbete i processer och som påverkas av automatiseringen, är det av stor betydelse att säkerställa en lämplig användning av tekniken för att det ska generera fördelar för medarbetarna. Det är nödvändigt att involvera människorna i processdesignen och anpassa processerna efter deras kompetensnivå. Det kan i sin tur generera mer övergripande fördelar för organisationen. Detta understryker den tydliga kopplingen mellan människor och teknologi inom informationsflödet i en organisation.

De sista identifierade faktorerna som framkommer från studiens resultat, och som bör beaktas vid automatiseringsinitiativ i informationsflödet, är resurser och effekt. Även om dessa faktorer kan vara svårare att kategorisera inom de olika aspekterna av PPT-ramverket, kan det enligt studiens resultat vara av betydelse för att framgångsrikt

genomföra automatisering. Resultaten visar att säkerställa att resurser finns i förberedelserna och under hela automatiseringsprojektet kan vara en stor utmaning. Det krävs också en bedömning av automatiseringens effekt för att säkerställa att dess utfall blir som det önskade. Dessa två faktorer kan vara avgörande för att uppnå de önskade resultat som organisationen strävar efter. Då kan organisationer förmodligen maximera fördelarna och minimera riskerna i automatiseringsprocessen.

Efter analys av studiens resultat genom PPT-ramverket går det att konstatera att många parter är inblandade vid automatisering av informationsflödet, och att förstå dess samverkan och hur de påverkar varandra kan vara gynnsamt för en lyckad implementering. Det visar att det finns många faktorer att beakta vid automatiseringsinitiativ. Det innebär att en holistisk strategi är fördelaktig, vilket involverar en balans av aspekterna i PPT-ramverket. En organisation är uppbyggd av många processer som är integrerade med teknik och som utförs av människor. Olika tekniker kan vara en användbar metod för att förbättra organisationers processer, under förutsättning att viktiga faktorer beaktas för att uppnå en gynnsam effekt. Resultaten visar att tekniken är kapabel att hantera i princip alla aspekter av processerna och därmed bidrar med möjligheter snarare än begränsningar. En noggrann plan för implementering av automatisering är viktig, som tar hänsyn till organisationens specifika behov och identifierar hur automatiseringen kan anpassas för att maximera dess fördelar för hela verksamheten. Det är också viktigt att betrakta arbetsprocesserna från ett övergripande perspektiv, för att säkerställa att processförändringarna blir lyckade. Att ta hänsyn till medarbetarnas dagliga arbete och säkerställa att automatiseringen inte påverkar arbetet negativt är avgörande för en framgångsrik automatisering. Genom att involvera medarbetarna i processen för automatisering, utvärdera och förstå deras koppling till arbetsprocesserna, kommer organisationer att kunna undvika flera av de utmaningar som identifierats. Samtidigt kan det skapa en arbetsmiljö som uppmuntrar till innovation och samarbete.

Slutligen visualiserar även Tabell 5.1 samspelet mellan aspekterna i PPT-ramverket i förhållandet till studiens resulterande faktorer för att tydliggöra kopplingarna.

Tabell 5.1

Samspelet mellan aspekterna i PPT-ramverket i förhållande till studiens resulterande faktorer

Relationer	Teori (Edwards, 2011)	Faktorer
People - Process	<i>Help design and then use</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Automatisering ska komma från organisationen · Eget arbetssätt
Process - People	<i>Define the roles of, and knowledge needed by</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Mänsklig innovation · Funktionellt automatiseringsflöde · Överflöd av information
Technology - Process	<i>Makes possible new kinds of</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Repetitiva arbetsuppgifter · Manuell hantering · Fasta parametrar
Process - Technology	<i>Determine the need for</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Intern information går inte runt helt
People - Technology	<i>Help design and then use</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Informationshantering & visualisering · Överautomatisering
Technology - People	<i>Provides support for</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Nyttja ERP-systemets fulla kapacitet · Attityd/inställning

6 Diskussion

Följande avsnitt diskuterar studiens resultat, metod och dess implikationer. Inledningsvis genomförs en diskussion av resultaten enligt de två forskningsfrågorna. Därefter följer studiens implikationer till forskning och andra företag. Avslutningsvis diskuteras studiens metodik för att ge en helhetsbild av dess tillvägagångssätt, styrkor och begränsningar.

6.1 Resultatdiskussion

Syftet med studien är att öka kunskap om automatiseringsmöjligheter i informationsflödet på stora, producerande företag. För att möta syftet har två frågeställningar framtagits:

1. *Vilka automatiseringsmöjligheter finns i informationsflödet hos stora, producerande företag?*

Studiens resultat visar att det finns automatiseringsmöjligheter i ämanuella och repetitiva arbetsuppgifter, optimering av ERP-systemets kapacitet, att förbättra informationshantering och förbättra arbetsflödet. Dessa kan förbättra informationsflödet och dess funktioner.

2. *Vilka är de potentiella utmaningarna vid automatisering i informationsflödet hos stora, producerande företag?*

Studiens resultat visar att de identifierade utmaningarna är mänsklig innovation, ett funktionellt automatiseringsflöde, utvärdering av automatiseringens effekt, tillgång till resurser, medarbetares attityd och inställning vid automatisering i informationsflödet. Dessa kan utgöra hinder för att automatiseringens utfall i informationsflödet ska bli lyckat.

Enligt resultaten från studien framgår det att det är nödvändigt att beakta människor, processer och teknologi, samt deras samverkan och ömsesidiga påverkan. Det kan generera i en optimal nytta av automatisering och öka effektiviteten inom en organisation och dess informationsflöde. Detta innebär att en holistisk strategi bör antas, vilket involverar en balans av samtliga av dessa aspekter. Studien och dess resultat har på så sätt uppfyllt sitt syfte och bidragit till att fylla forskningsgapet inom ämnesområdet.

6.2 Implikationer

Det pågår många initiativ och nya tekniker som syftar till att skapa bättre förutsättningar för företag i framtiden, samt att dessa börjar bli av stor vikt för företagens utveckling. Automatisering har blivit alltmer uppmärksammat, då det kan ge fördelar i form av att effektivisera och förbättra processer. Tidigare forskning visar att stora, producerande företag idag hanterar stora mängder information, och informationsflödet är en grundläggande förutsättning för att informationen ska utnyttjas och skapa mervärde. I tidigare studier har flera teorier presenterats om teknikens utveckling och roll i organisationer, samt hur människan påverkas av automatisering generellt. Däremot har

ett forskningsgap identifierats när det gäller automatisering i specifikt informationsflödet hos stora, producerande företag. Studien framhäver att dagens stora produktionsföretag kan arbeta aktivt med automatisering inom olika delar av organisationen, inklusive informationsflödet. Däremot saknas forskning inom ämnet, likt den som genomförts i denna studie. Genom att exemplifiera möjligheter och utmaningar samt viktiga faktorer som kan behöva beaktas vid automatiseringsinitiativ i informationsflödet, bidrar denna studies resultat till den teoretiska kunskapen inom ämnesområdet.

Studien har flera implikationer för andra forskare inom området för automatisering i informationsflödet i stora produktionsföretag. Den betonar vikten av att undersöka och förstå de möjligheter och utmaningar som företag står inför vid genomförandet av automatiseringsinitiativ i informationsflödet. Forskare kan dra nytta av studiens resultat och vidareutveckla dessa genom att utforska ämnet mer ingående, till exempel genom att analysera andra faktorer som kan påverka framgången för automatisering i olika delar av organisationen. Studien indikerar även att användningen av ett analysverktyg är lämpligt för forskare för att få en helhetsbild av organisationen.

Resultaten från studien kan vara användbara för företag som överväger automatiseringsinitiativ. Genom identifiering av möjligheter och potentiella utmaningar som kan påverka framgången av automatisering, kan studiens resultat lämpligtvis användas som en utgångspunkt för företag vid genomförandet av sådana initiativ. I denna studie presenteras nio konkreta faktorer i form av möjligheter och utmaningar som kan vara användbara för organisationer att utvärdera och se över vid övervägande om automatisering. Insikterna från studiens resultat kan hjälpa företag att öka kunskap och ge en helhetsbild av automatisering inom informationsflödet, samt eventuella utmaningar som kan uppstå. Organisationer kan öka chanserna till att genomföra strategiska och framgångsrika automatiseringsinitiativ och därmed uppnå önskade fördelar, så som produktivitet och effektivitet inom informationsflödet. Detta kan i sin tur leda till ökad konkurrenskraft och en bättre marknadsposition för företaget.

Studiens resultat kan vara användbar för samhället ur flera olika perspektiv. Att hantera automatisering i informationsflöden på ett lämpligt sätt gör att organisationer blir effektivare, både till sin egen fördel och i form av erbjudanden och tillgänglighet av produkter eller tjänster till samhället. Automatisering kan även förbättra arbetsförhållanden och arbetsmiljöer, och skapa nya möjligheter för de anställda. Medarbetarnas fokus kan läggas på mer kreativt och innovativt arbete istället för icke-värdeskapande arbetsuppgifter. Det bidrar även till mer konkurrenskraftiga verksamheter i samhället, som i sin tur leder till ökad innovation och ekonomisk tillväxt. Det är människans ansvar att använda automatisering i informationsflöden på ett ansvarsfullt, etiskt och kompetent sätt genom att beakta olika faktorer. Genom att vara medvetna om teknikens påverkan och hantera denna med ansvar går det att säkerställa att automatiseringen bidrar positivt till samhället.

Studien visar även att användningen av ett analysverktyg är lämpligt vid automatiseringsinitiativ i informationsflödet. Det kan ge en bättre överblick då informationsflöden ofta innebär komplexa system, som i sin tur kan vara svåra att utvärdera och analysera. Edwards (2011) beskriver PPT-ramverket och dess modell som användbar för företag att nyttja för att få en helhetsbild och förstå hela organisationens samspel mellan olika aspekter och faktorer. Det utgör en lämplig grund för en organisation att identifiera, strukturera, organisera och sprida ut information för att erhålla en holistisk syn på den egna verksamheten (Edwards, 2011). Ramverket visualiserar tydligt kopplingen mellan People, Processes och Technology, som alla blir

påverkade vid automatiseringsinitiativ. Det lyfter vikten av att hänsyn behöver tas till olika aspekter inom en organisation för att få ett lyckat resultat.

6.3 Metoddiskussion

Studien är en enfallsstudie vilket innebär att den endast undersöker en analysenhet. Då organisationer är olika i både deras struktur och arbete, så kan informationsflöden även variera. Därför kan studiens resultat vara svåra att generalisera. Valet av en enfallstudie har däremot bidragit en mer detaljerad analys inom ämnesområdet för ett mer djupgående resultat.

Vid datainsamling har triangulering använts där datainsamling i form av observationer, intervjuer och dokumentstudie utförts. Observationer och intervjuer har genomförts i två faser och inspelning av intervjuer har endast skett under andra fasen. För att ytterligare öka datakvaliteten hade inspelningar kunnat ske även i första fasen. Genomförandet av fler semistrukturerade intervjuer, och även strukturerade intervjuer, hade ytterligare kunnat förbättra datainsamlingen och bidra till en djupare insamling av data inom specifika ämnesområden. Innehållet i dokumentstudien begränsas av sekretess, och därmed saknas tillgången till dokumenten efter studiens genomförande.

Under hela studiens gång har en cirkulär arbetsprocess genomförts, där skribenterna har utfört samma steg upprepande gånger. Jämförelser mellan insamlad empiri och tidigare teorier har kontinuerligt utförts för att säkerställa sambandet mellan dessa och därmed stärker det studiens interna validitet.

Sammanfattningsvis har denna studie använt olika metoder och tekniker för att säkerställa studiens validitet, reliabilitet och generaliserbarhet.

7 Slutsatser

Detta avsnitt presenterar studiens slutsatser och förslag till vidare forskning.

7.1 Slutsatser och rekommendationer

Studiens syfte samt de viktigaste slutsatserna som resultaten av studien har genererat presenteras nedan.

Öka kunskapen om automatiseringsmöjligheter i informationsflödet på stora, producerande företag.

- Studiens resultat visar på att det finns automatiseringsmöjligheter inom informationsflödet och ger exempel på faktorer att utvärdera vid automatiseringsinitiativ:
 - Manuella och repetitiva arbetsuppgifter
 - Optimera användningen av ERP-systemets kapacitet
 - Förbättra informationshantering
 - Förbättra arbetsflödet
- Studiens resultat exemplifierar potentiella utmaningar som kan behöva beaktas för att få en lyckad implementering av automatisering:
 - Mänsklig innovation
 - Få ett funktionellt automatiseringsflöde
 - Utvärdering av automatiseringens effekt
 - Tillgång till resurser
 - Medarbetares attityd och inställning

Avslutningsvis går det att dra en slutsats att automatisering av informationsflödet kan medföra förbättrad effektivitet och produktivitet hos stora, producerande företag. Samtidigt kan det medföra utmaningar att hantera för att uppnå dessa fördelar. Genom att beakta aspekter som människor, processer och teknik och deras samverkan kan organisationer optimera nyttan av automatisering. Olika faktorer kan vara värdefulla att utvärdera och ta hänsyn till, och denna studie ger exempel på förekommande sådana. Studien kan hjälpa organisationer att fatta välgrundade beslut om automatisering.

7.2 Vidare forskning

Framtida forskning kan genomföra liknande studier på andra organisationer för att öka generaliserbarheten av resultaten. Dessutom kan vidare forskning inom problemområdet vara relevant för andra avdelningar inom en organisation, då denna studie endast fokuserade på inköps- och planeringsavdelningar.

Eftersom informationsflödet är komplext och en avgörande del av organisationer, kan andra studier undersöka samma syfte med andra frågeställningar. En studie med samma syfte men med ett annat perspektiv skulle kunna bidra till en ökad förståelse och kunskap inom detta problemområde, och därmed fortsätta fylla forskningsgapet inom automatisering av informationsflödet.

Vidare forskning kan också inriktas på varje enskild faktor som identifierats i studiens resultat, för att öka förståelsen och prioritera mellan dessa faktorer vid valet av automatisering. Forskare kan också utveckla strategier för att identifiera automatiseringsmöjligheter eller för att hantera utmaningar som uppstår vid införandet av automatisering i informationsflödet.

Studien föreslår också användningen av analysverktyg, som exempelvis PPT-ramverket. Framtida forskning kan också använda sig av ett analysverktyg, eller undersöka hur andra analysverktyg kan användas för att underlätta genomförandet av automatiseringsinitiativ i olika typer av organisationer och situationer.

Vidare kan studiens resultat även användas som en utgångspunkt för att identifiera framtida forskningsområden inom ämnet automatisering i informationsflödet hos stora, producerande företag. Det finns flera gap som behöver fyllas inom området, och studiens resultat kan inspirera andra forskare att utforska dessa frågor och bidra till att öka kunskapen inom ämnesområdet.

8 Referenser

- Berman, S. J., & Bell, R. (2011). Digital transformation: Creating new business models where digital meets physical. *IBM Institute for Business Value*.
<https://www.ibm.com/downloads/cas/KWRV8QK6>
- Bican, P. M., & Brem, A. (2020). Digital Business Model, Digital Transformation, Digital Entrepreneurship: Is There A Sustainable “Digital”? *Sustainability; Basel*, 12(13), 5239.
<https://www.proquest.com/docview/2419605931?pq-origsite=primo>
- Brocke, J.V., & Rosemann, M. (2015). *Handbook on Business Process Management 1*. 2nd Edition. Springer.
- Carlsson, B., & Josephson, P.-E. (2001). Kommunikation i byggprojekt. Verkligheter och möjligheter. Göteborg: FoU-Väst.
- Chandler, D., & Munday, R. (2016). A dictionary of media and communication (2 ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Chanias, S., D. Myers, M., & Hess, T. (2019). Digital transformation strategy making in pre-digital organizations: The case of a financial services provider. *The journal of strategic information systems*, 28(1), 17-33.
<https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.11.003>
- Chen, H., & Tian, Z. (2022). Environmental uncertainty, resource orchestration and digital transformation: A fuzzy-set QCA approach. *Journal of business research*, 139, p184-193.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.09.048>
- Chen, Z., Cheng Chu Chan, I., Mehraliyev, F., Law, R., & Choin, Y. (2021). Typology of people–process–technology framework in refining smart tourism from the perspective of tourism academic experts. *Tourism recreation research*, 1-13.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02508281.2021.1969114?scroll=top&needAccess=true&role=tab>
- Chiguvi, D., Zaranyika, T., Marozwa, M., & Zhou, N. (2023). Assessment of the effect of resource allocation on digital transformation in the Zimbabwean life insurance industry. *International Journal of Research In Business and Social Science*, 12(1).
<https://doaj.org/article/20842419a6ee4542973356f97a456c85>
- Choung, L. V., Hung, P. D., & Diep, V. T. (2019). Robotic Process Automation and Opportunities for Vietnamese Market. *Proceedings of the 7th International Conference on Computer and Communications Management*, 86-90.
<https://doi.org/10.1145/3348445.3348458>
- Edwards, J. (2011). A Process View of Knowledge Management: It Ain't What you

do, it's the way That you do it. *Operations & Information Management Group*, 9(4), 297-306.

<https://www.proquest.com/docview/1017685024/fulltextPDF/E2DF13E54D7D478CPQ/1?accountid=11754>

Fagerhult Group. (u.å.). *Light for better living*.

<https://www.fagerhult.com/sv/om-fagerhult/>

Fredholm, P. (2013). *Logistik & IT - för effektivare varuflöden*. Lund: Studentlitteratur.

Grigoryuk, E.N., & Bulkin, V.V. (2017). Problems of Automation and Management Principles Information Flow in Manufacturing. *IOP conference series. Materials Science and Engineering*, 221 (1), p12006.

<https://www.proquest.com/docview/2564072850?parentSessionId=L2Rqk%2FpagUJ8XK1bjgsdZY8FxVq9P%2Fe%2F7MePAkzVBB1%3D&pq-origsite=primo&accountid=11754>

Gölzer, P., & Fritzsche, A. (2017). Data-driven operations management: organisational implications of the digital transformation in industrial practice. *Production planning & control*, 28(16), 1332-1343.

<https://doi.org/10.1080/09537287.2017.1375148>

Halkier, B. (2011). Methodological Practicalities in Analytical Generalization. *Qualitative inquiry*, 17 (9), p.787-797.

Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2).

<https://doi-org.proxy.library.ju.se/10.1177/1077800411423194>

<https://ebookcentral-proquest-com.proxy.library.ju.se/lib/jonhh-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=5332142>

[https://www-tandfonline-](https://www-tandfonline-com.proxy.library.ju.se/doi/full/10.1080/08956308.2018.1471277)

[com.proxy.library.ju.se/doi/full/10.1080/08956308.2018.1471277](https://www-tandfonline-com.proxy.library.ju.se/doi/full/10.1080/08956308.2018.1471277)

Jonsson, P., & Mattsson, S.-A. (2016). *Logistik: läran om effektiva materialflöden*. Lund, Sverige: Studentlitteratur AB.

Kaidalova, J., Sandkuhl, K., & Seigerroth, U. (2021). Product-IT inclusive Enterprise Architecture Management: An approach based on Ecosystems, Customer Journey and Data-driven Business Opportunities. *Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly*, (26).

<https://doi.org/10.7250/csimq.2021-26.01>

Leavitt, H. J. (1965). Applied organisational change in industry: Structural, technological and humanistic approaches. In J. G. March (Ed.), *Handbook of organisation*. Rand McNally and Company. Chicago, Illinois.

Leopold, H., van der Aa, H., & Reijers, H. A. (2018). Identifying Candidate Tasks for

Robotic Process Automation in Textual Process Descriptions. I Gulden, J., Reinhartz-Berger, I., Schmidt, R., Guerreiro, S., Guédria, W., Bera, P. (Red.), *Enterprise, Business-Process and Information Systems Modeling* (s. 67-81).
https://doi.org/10.1007/978-3-319-91704-7_5

- Marek, J., Blümlein, K., Neubauer, J., & Wehking, C. (2019). Ditching labor-intensive paper-based processes: Process automation in a Czech insurance company. *Generali CEE Holding*, 1-7.
<https://ceur-ws.org/Vol-2428/paper2.pdf>
- Mattsson, S. A. (2012). *Logistik i försörjningskedjor*. Lund: Studentlitteratur.
- Mending, J., Decker, G., Hull, R., Reijers, H. A., & Weber, I. (2018). How do Machine Learning, Robotic Process Automation, and Blockchains Affect the Human Factor in Business Process Management?. *Communications of the Association for Information Systems*, 43.
<https://doi.org/10.17705/1CAIS.04319>
- Morawiec, P., & Soltysik-Piorunkiewicz, A. (2023). ERP System Development for Business Agility in Industry 4.0 – A Literature Review Based on the TOE Framework. *Sustainability (Basel, Switzerland)*, 15(5), 4646.
<https://doi.org/10.3390/su15054646>
- Nationalencyklopedin. (u.å.). ne.se. Hämtat 2 mars, 2023, från
<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/elementbyggnad>
- O'Brien, J. (2014). *Supplier relationship management: Att frigöra mervärden genom leverantörsbasen*. Lund, Sverige: Studentlitteratur AB.
- Parschau, C., & Hauge, J. (2020). Is automation stealing manufacturing jobs? Evidence from South Africa's apparel industry. *Geoforum*, 115(1), 120-131.
<https://www.sciencedirect.com.proxy.library.ju.se/science/article/pii/S0016718520301871>
- Patel, R., & Davidson, B. (2019). *Forskningsmetodikens grunder: Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Studentlitteratur AB.
- Pramod, D. (2021). Robotic process automation for industry: adoption status, benefits, challenges and research agenda. *Benchmarking: An International Journal*, 29(5), 1562-1586. <https://doi.org.proxy.library.ju.se/10.1108/BIJ-01-2021-0033>
- Ribiero-Navarrete, S., Botella-Carrubi, D., Palacios-Marques, D., & Orera-Blat, M. (2021). The effect of digitalization on business performance: An applied study of KIBS. *Journal of Business Research*, 126(1), 319-326.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.12.065>
- Savén, B. (2016). *LedarStegen*. Halmstad: Braveship AB.

- Simonsson, C. (2002). Den kommunikativa utmaningen. En studie av kommunikationen mellan chef och medarbetare i en modern organisation. Lunds universitet.
- Sjödín, D., Parida, V., Leksell, M., & Petrovic, A. (2018). Smart Factory Implementation and Process Innovation: A Preliminary Maturity Model for Leveraging Digitalization in Manufacturing Moving to smart factories presents specific challenges that can be addressed through a structured approach focused on people, processes, and technologies. *Research technology management*, 61(5), 22-31.
- Soja, E., & Soja, P., (2017). Exploring Root Problems in Enterprise System Adoption From an Employee Age Perspective: A People-Process-Technology Framework. *Information systems management*, 34(4), 333-346. <https://www-tandfonline-com.proxy.library.ju.se/doi/full/10.1080/10580530.2017.1366218>
- Sony, M., & Naik, S. (2019). Key ingredients for evaluating Industry 4.0 readiness for organizations: a literature review. *Benchmarking: An International Journal*, 27(7), 2213-2232. <https://doi.org/10.1108/BIJ-09-2018-0284>
- Stolyarchuk, I., Chaikovska, O., & Saiapina, T. (2019). Current Tools for Business Analysis in ERP Systems in the Example of BUSINESS AUTOMATION SOFTWARE ERP Lines. *Digital Platform: Information Technologies in Sociocultural Sphere*, 2(1), 86-95. <https://doi.org/10.31866/2617-796x.2.1.2019.175657>
- Suri, V.K., Elia, M., van Hillegersberg, J. (2017). Software Bots - The Next Frontier for Shared Services and Functional Excellence. I Oshri, I., Kotlarsky, J., Willcocks, L (Red.), *Global Sourcing of Digital Services: Micro and Macro Perspectives* (s. 81-94). https://doi-org.proxy.library.ju.se/10.1007/978-3-319-70305-3_5
- Säfstén, K., & Gustavsson, M. (2019). *Forskningsmetodik: För ingenjörer och andra problemlösare*. Studentlitteratur.
- Tang, D. (2021). WHAT IS DIGITAL TRANSFORMATION? *EDPACS*, 64(1), 9-13. <https://doi.org/10.1080/07366981.2020.1847813>
- Tripathi, A. (2018). *Learning Robotic Process Automation*. Packt Publishing.
- Turban, Leidner, McLean, Wetherbe Fifth edition (2005). *Information Technology for Management*, Fifth edition. New York, Hoboken: John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471- 70522-5.
- Vogelsang, K., Liere-Netheler, K., Packmohr, S., & Hoppe, U. (2019). Success

factors for fostering a digital transformation in manufacturing companies. *Journal of enterprise transformation*, 8(1-2), 121-142. <https://doi.org/10.1080/19488289.2019.1578839>

Yang, X., & Xiaoying, Q. (2021). Research on Information Flow Mechanism of Manufacturing Enterprises from the Perspective of Innovation Value Chain. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 58(1), 390-399. <https://doi-org.proxy.library.ju.se/10.1002/pr2.466>

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and Methods* (6th ed.). SAGE

Åkerberg, J., Åkesson, J. F., Gade, J., Vahabi, M., Björkman, M., Lavassani, M., Nandkumar, G. R., Lindh, T., & Jiang, X. (2021). Future Industrial Networks in Process Automation: Goals, challenges, and Future Directions. *Applied sciences*, 11(8).

Bilagor

Bilaga A: Intervjufrågor under andra fasen

Frågor till planerings- och inköpsavdelningarna

- Anser du att du gör mycket i ditt dagliga arbete som inte är värdeskapande?
- Hur tycker du att det fungerar att arbeta med externa filer utanför affärssystemet?
- Tror du införandet av mer automatisering skulle kunna underlätta ditt arbete på något sätt?
- Hur tycker du att informationshanteringen fungerar på företaget?
 - Skicka och erhålla information i rätt tid?
 - Kommunikation?
 - Samarbete?
- Vad upplever du som dina största utmaningar i det dagliga arbetet?
- Om du skulle lägga fram ett förbättringsförslag till verksamheten, hur skulle du gå till väga?
- Är det något annat inom automatisering som du tycker är viktigt att belysa och som vi ska ta med oss?

Frågor till IT-avdelningen

- Hur skulle du beskriva vad ett informationsflöde är?
- Kan du beskriva informationsflödet på Fagerhult?
- Hur ofta får du in förbättringsförslag?
- Hur går processen till när du får in förslag?
- Kommer de ofta från en specifik avdelning, eller från olika håll?
- Vad har du för ärenden igång just nu?
- Utmaningar när ärenden kommer in till IT-avdelningen?
- Utmaningen med automatisering?
- Hur blir bemötandet av de som ska använda det som automatiserats?
- Vad är den vanligast orsaken för ett ärende?
- Är det något du kan säga till oss om just automatisering som vi kan ta med oss?

Bilaga B: Kategorisering av insamlade data

Analys av insamlade data för att identifiera teman och mönster

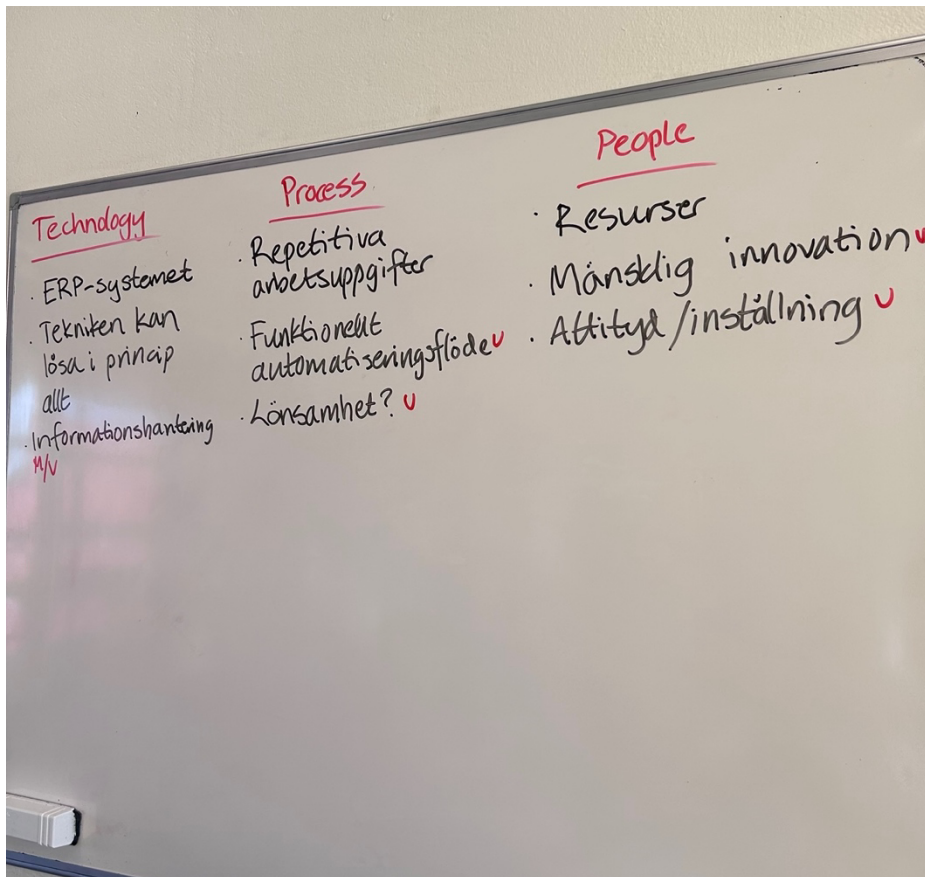
The whiteboard contains handwritten notes organized into four columns, each with a circled number above the title:

- ① HUR MAN HITTAR**
 - Frekvens/Excel-filer
 - Utbildningar
 - Observera det dagliga arbetet
 - Diskussionsgrupper
 - Tid
 - Datainsamling
- ② Möjligheter**
 - Fasta parametrar → oönskade konsekvenser
 - Nyttiga ERP-systemet bättre → bli av med externa filer, tex koppla Excel till systemet
 - Navigera om information - filter, dashboard
 - Visualisering
- ③ Människor**
 - Intern lathet/silos/ego
 - Anställda vill arbeta på "sitt" sätt
 - Attityd/inställning pga kompetensbrist, saknad av gemensam vision
- ④ Utmaningar**
 - Avgöra om problemet kräver innovativ lösning - svårt om det är automatiserat
 - Få det att fungera hela vägen, mellan alla parter inblandade.
 - Resurser måste finnas, folk slutar, anställda håller på med både utveckling och support samtidigt. Saknas fokus.
 - Avgöra lönsamheten i automatiseringsfördagen

At the bottom of the whiteboard, there are four sections labeled 'Del 1' through 'Del 4':

- Del 1**: HUR VI GÖR DET
- Del 2**: BRISTER/SÖSNERIER
RÄTT INFO TILL RÄTT PERSON I RÄTT TID
- Del 3**: PÅ INFORMATIONSFLODEN
- Del 4**: HINDER PÅ VÄGEN (?)

Bilaga C: Empirisk data kategoriserad utefter PPT-ramverket



Bilaga D: Analys genom PPT-ramverket

Empiriska data kategoriserad efter forskningsfrågor och PPT-ramverket

M ①

Technology

- ERP-system N
- Informationshantering V

Process

- Repetitiva arbetsuppgifter V
- Informationshantering (hitta information, V) (tåråda)
- Funktionellt arbetsflöde N
- Kan minska felmarginaler m.m (läs i rapp.) V

People

- Informationshantering V
- Automatisera processer för att minska intern latens (minska kommunikationsfel, att uppgifter inte genomförs osv.) N

↑
Bättre

V ②

- Resurser N
- Mänsklig innovation N
- Attityd/inställningar V
- Funktionellt arbetsflöde N
- Lönsamhet V

Bilaga E: Analys av empiriska data och dess sammanlänknningar i PPT-ramverket

Studiens empiriska datainsamling kopplat people, process och technology-ramverket

