



Just-in-Time Logistik : Ett Logistikföretags Lagerhantering med
Scanning

Just-in-Time Logistics : A Logistics Company's Inventory
Management with Scanning

Shqiprim Istrefi & Leonit Helshani

Företagsekonomi med inriktning Transport Management

Kandidatuppsats, 15 hp

VT 2024

Handledare: Maria Svener

1. Inledning.....	1
1.1 Bakgrund.....	1
1.2 Problemformulering.....	3
1.3 Syfte.....	5
1.4 Frågeställningar.....	5
1.5 Disposition.....	5
2. Metod.....	6
2.1 Tillvägagångssätt.....	6
2.2 Fallstudie.....	7
2.3 Intervjuer.....	8
2.3.1 Intervjupersoner.....	9
2.3.2 Val av Personer att Medverka i Intervjuerna.....	10
2.3.3 Genomförande och Transkribering.....	10
2.4 Trovärdighet.....	11
2.5 Tillförlitlighet.....	12
3. Teori.....	15
3.1 Just-in-Time Logistik Processer.....	15
3.2 Utmaningar med Just-in-Time.....	16
3.3 Scanners i Kombination med Streckkoder.....	18
3.4 Lagerhållning med Informationsteknologi.....	20
3.5 Sammanfattning av Teorin.....	22
4. Empiri.....	23
Logistik Företagets Logistikprocesser.....	23
4.2 Fördelar.....	25
4.3 Utmaningar.....	27
4.3 Framtidens Scanning.....	30
5. Analys.....	33
5.1 Just-In-Time Effektivitet och Noggrannhet.....	33
5.2 Just-In-Time med Scanners.....	34
5.3 Operativa och Tekniska Fördelar.....	35
5.4 Operativa och Tekniska Utmaningar.....	36
6. Slutsats och vidare Forskning.....	38
Källförteckning.....	40
Bilagor.....	43
Bakgrundsfrågor.....	43
Forskningsfrågor.....	43
Avslutningsfrågor.....	43

Abstrakt

Denna studie syftade till att utforska hur användningen av scanners och streckkoder inom ramen för Just-in-Time logistik påverkar företags logistikprocesser. Genom att använda oss av kvalitativa intervjuer analyserades teknologins roll i förbättringen av lagerhantering och logistik. Empiriska data från intervjuer jämfördes med befintlig teoretisk litteratur för att belysa effektivitet, noggrannhet och utmaningar associerade med dessa teknologier.

Resultatet visade att införandet av scanners och streckkoder hade en positiv inverkan på lagerhanteringen. Genom att ersätta traditionella manuella metoder med snabbare och mer precisa system möjliggjorde dessa verktyg en effektivare övervakning av varor genom hela leveranskedjan. Detta var avgörande för att möta de ökade kraven från kunderna på snabba och korrekta leveranser.

Trots de uppenbara fördelarna identifierades även utmaningar i samband med implementeringen av dessa teknologier. Initiala kostnader för att införa systemen, behovet av omfattande utbildning för personalen och tekniska problem såsom avbrott i Wi-Fi-signalen eller skadade streckkoder framkom som hinder. Trots dessa utmaningar ansågs investeringarna vara lönsamma på lång sikt, då de bidrog till förbättrad lagerhantering och minskade driftskostnader över tid.

För att dra maximal nytta av teknologins fördelar framhövdes vikten av kontinuerlig utbildning och uppdatering av processer. Dessutom identifierades framtida teknologier som RFID och artificiell intelligens (AI) som potentiella medel för att ytterligare förbättra noggrannheten och effektiviteten i lagerhanteringen. Genom att analysera och anpassa sig till dessa framsteg kan företag stärka sina logistikstrategier och öka sin konkurrenskraft på marknaden.

Nyckelord: Just-in-Time, Scanners, streckkoder, lagerhantering, teknologi, RFID-teknik

Abstract

This study aimed to explore how the use of scanners and barcodes within the framework of Just-in-Time logistics impacts companies' logistics processes. By using qualitative interviews, the role of technology in improving warehouse management and logistics was analyzed. Empirical data from interviews were compared with existing theoretical literature to highlight the efficiency, accuracy, and challenges associated with these technologies.

The results showed that the introduction of scanners and barcodes had a significant positive impact on warehouse management. By replacing traditional manual methods with faster and more precise systems, these tools enabled more efficient monitoring of goods throughout the entire supply chain. This was crucial in meeting the increased customer demands for quick and accurate deliveries.

Despite the obvious benefits, challenges associated with implementing these technologies were also identified. Initial costs for implementing the systems, the need for extensive staff training, and technical issues such as Wi-Fi signal interruptions or damaged barcodes emerged as significant obstacles. Despite these challenges, the investments were considered profitable in the long run, as they contributed to improved warehouse management and reduced operational costs over time.

To maximize the benefits of the technology, the importance of continuous training and process updates was emphasized. Additionally, future technologies such as RFID and artificial intelligence (AI) were identified as potential means to further enhance the accuracy and efficiency of warehouse management. By analyzing and adapting to these advancements, companies can strengthen their logistics strategies and increase their competitiveness in the market.

Keywords: Just-in-Time, Scanners, bar-code, inventory management, technology, RFID-technology

1. Inledning

I följande kapitel introduceras först en bakgrund till införande av Just-in-Time och olika tekniker för att tillämpa Just-in-Time. Vidare presenteras problemformulering där det diskuteras om problem och hinder som kan uppkomma för företag i samband med tillämpningen av dessa tekniker. Avslutningsvis presenteras studiens syfte och frågeställningar.

1.1 Bakgrund

I dagens globaliserade och konkurrensutsatta affärsklimat är effektiv hantering av leveranskedjan avgörande för företagens framgång och överlevnad på marknaden. För att möta den ökade efterfrågan och konkurrera effektivt krävs det att företag kan effektivisera sina logistikprocesser och minimera slöseri (Christopher, 2022). En effektiv hantering av leveranskedjan innebär att alla processer, från planering och försörjning till leverans, drift och utvärdering, behöver effektiviseras för att säkerställa att företaget kan möta kundernas behov på ett kostnadseffektivt sätt. Vidare betonar Christopher (2022) vikten av att ha en noggrann tidsplanering och kontinuerligt övervaka marknaden. En noggrann tidsplanering är avgörande för att säkerställa att material och resurser är tillgängliga vid rätt tidpunkt i produktionsprocessen. Detta minimerar förseningar och ineffektivitet. Genom att kunna läsa av marknaden kan företag göra noggranna prognoser och anpassa sin produktion efter aktuella efterfrågemönster och trender.

För att nå effektivitet och noggrannhet har en strategi fått stor uppmärksamhet och spridning över olika branscher och industrier är Just-in-Time. Just-in-Time är en strategi inom lagerhantering och tillverkning som har sina rötter i Toyotas tillverknings principer från 1970-talet (Kristen, 2021). Från början utformades metoden för att hantera begränsade resurser och minimera slöseri inom bilindustrin, men dess principer och tillämpningar har sedan spridit sig över olika branscher runt om i världen.

Enligt Kristen (2021) är Just-in-Time en metod som fokuserar på att beställa och ta emot den exakta mängden material som behövs vid rätt tidpunkt i produktionsprocessen. Genom att koppla resursanvändning och inköp direkt till de specifika order som kunderna lägger, undviker företag att producera överflödiga varor eller lagra material som inte behövs för närvarande. På detta sätt kan företag minimera sina lagerkostnader och avfall samtidigt som de ökar sin effektivitet och flexibilitet (Mattson, 2007).

En viktig aspekt av Just-in-Time är den noggranna tidsplaneringen och kontinuerliga scanningen av marknaden. Tidsplaneringen är avgörande för att säkerställa att material och resurser är tillgängliga vid rätt tidpunkt i produktionsprocessen, vilket minimerar förseningar och ineffektivitet (Aghazadeh ., 2004). Att kunna läsa av marknaden är lika viktigt för att företag ska kunna göra noggranna prognoser och anpassa sin produktion efter aktuella efterfrågemönster och trender. Genom att hålla sig uppdaterade med marknadsförändringar kan företag undvika överproduktion och lageröverskott, vilket är fundamentalt för Just-in-Time-metoden.

Inom lagerhantering har scanners och streckkoder blivit oumbärliga verktyg för att effektivt spåra och övervaka lagernivåer. Den teknologi som beskrivs möjliggör en exakt inventering och snabb lokalisering av varor i realtid. Vilket är avgörande för ett effektivt genomförande av Just-in-Time lagerhanteringssystem. Genom att använda scanners och streckkoder skapas en välorganiserad miljö där varje enhet kan spåras och hanteras med precision (Zhang et al., 2022). Detta eliminerar behovet av överdrivna lager mängder och minskar risken för förluster genom att säkerställa att varor anländer precis i rätt tid för produktion eller försäljning. Den ökade effektiviteten och minskningen av onödiga lagerkostnader resulterar i en smidigare och mer kostnadseffektiv verksamhet, vilket är centrala mål för Just-In-Time filosofin. På så sätt hjälper denna teknologi företag att uppfylla dagens krav och behov på marknaden genom att optimera sina lager processer och leveranskedjor (Zhang et al., 2022). Vidare berättar Jaensson (2022) att scanners och streckkoder hjälper till att kunna använda Just-in-time ännu mer effektivt. Att samla in data med hjälp av scanning på streckkoden gör det mindre krävande men även mer tidseffektivt och allt samlas i en databas som blir enklare att få ut information.

Globaliseringen och digitaliseringen har förändrat sättet företag arbetar på över hela världen, och logistikbranschen är inget undantag. I dagens samhälle har dessa förändringar haft en

inverkan på logistikföretag, särskilt när det gäller att möta de ökade kraven och förväntningarna från kunderna. Enligt Cuturela och Manole (2013) har globaliseringen och digitaliseringen påverkat logistikföretag på många sätt, och det är viktigt att förstå hur dessa förändringar har påverkat branschen. Globaliseringen och digitaliseringen har påverkat logistikbranschen på flera sätt. Enligt Cuturela och Manole (2013) har globaliseringen resulterat i mer komplexa och internationella leveranskedjor, vilket kräver att logistikföretag hanterar olika handelsregler och tullbestämmelser, samt anpassar sig till varierande infrastrukturer i olika länder. Detta har lett till att företagen måste optimera sina nätverk för effektivare transporter och distribution. Digitaliseringen har omformat hur logistikföretag hanterar processer och information. Automatisering av lagerhantering och ruttplanering har blivit vanligare, och realtidsövervakning av leveranser är nu standard.

1.2 Problemformulering

Just-in-Time innebär att material och produkter levereras i exakt rätt mängd och tidpunkt för att undvika onödigt lagerhållning, minska slöseri och göra produktionen effektivare (Zhang et al., 2022).

Alwasad et al (2019) pekar på att trots de potentiella ekonomiska fördelarna med Just-in-time finns det också utmaningar. Särskilt när det föreligger stor efterfrågevariation kan detta leda till avsevärda kostnader för företagen. Den ökade variationen innebär också att det blir svårt att tillgodose kundernas efterfrågan på ett tillfredsställande sätt, vilket i sin tur kan resultera i minskad kundnöjdhet och förlorade affärsmöjligheter. Det är en balansgång för företagen att hantera denna variation effektivt samtidigt som de upprätthåller lönsamheten och kundrelationerna. Att hitta strategier och metoder för att minska effekterna av efterfrågevariationer kan vara avgörande för att säkerställa en stabil och framgångsrik försörjningskedja (Thomas & Bond, 2015).

Ghasimi och Ghodsi (2019) berättar att Just-in-Time-metoden har visat sig ha positiva effekter på vissa aspekter av miljön genom att minska överkonsumtion och onödigt lagerhållning. Genom att endast beställa och producera de material och varor som behövs i rätt tid kan företag drastiskt reducera sitt klimatavtryck. Detta innebär att mindre energi och råvaror används. Vilket minskar avfall och utsläpp av växthusgaser. Enligt Ghasimi och

Ghodsi (2019) möjliggör Just-in-Time en mer hållbar försörjningskedja genom att maximera resursanvändningen och minimera lagerhållningskostnader.

Trots dessa fördelar finns det utmaningar med Just-in-Time som kan leda till ökad miljöpåverkan under vissa omständigheter. En av utmaningarna är att hantera varierande efterfrågan. Stora variationer i kundernas beställningar kan göra planering och effektivitet i försörjningskedjan svår att förutse och hantera (Thomas & Bond , 2015). När efterfrågan varierar kraftigt kan företag tvingas till snabba och mindre optimala produktions och leveransbeslut. Detta kan leda till ökad resursanvändning. Detta innefattar högre bränslekostnader för frekventa transporter, ökade energikostnader för produktion på kort varsel och högre materialkostnader på grund av akuta inköp (Alwasad et al., 2019).

I och med att Just-in-Time behöver ha rätt data i rätt tid behövs verktygen för detta. Teknologin utvecklas och därför har denna metod kunna etablera sig. Scanners och streckkoder är verktyg som underlättat för att kunna gå till en mer digital övergång för Just-in-Time-metoden (Kato Lin & Padman, 2019).

Byrd och Bredbenner (2010) säger att scanners och streckkoder har förändrat sättet vi kan använda Just-in-Time mer effektivt. Genom att samla in data med streckkodsskanning blir hela processen tids- och kostnadseffektiv. All data samlas in i en centraliserad databas, vilket gör det enklare att hämta och använda informationen på ett effektivt sätt. .

Trots de fördelarna med denna teknik finns det också negativa aspekter att ta hänsyn till. Att utveckla och implementera en effektiv och användbar datainsamlingsteknik med hjälp av scanners och streckkoder är en kostsam process. Det krävs investeringar för att bygga och underhålla den infrastruktur som krävs för att samla in och hantera data på ett tillförlitligt sätt. Samtidigt som teknologin öppnar upp möjligheter för effektivare användning av Just-In-Time-principer, måste företag noggrant överväga de initiala och löpande kostnaderna för att implementera och underhålla denna teknik (Byrd & Bredbenner, 2010)

1.3 Syfte

Syftet med detta arbete är att undersöka användningen av scanners och streckkoder inom ramen för Just-in-Time-metoden och dess påverkan på företagets logistikprocesser.

1.4 Frågeställningar

1. Hur kan användningen av scanners och streckkoder påverka effektiviteten och noggrannheten i Just-in-Time-logistikprocesser?
2. Hur kan scanner tillsammans med streckkoder påverka företaget och hjälpa till att Just-in-Time systemet fungerar effektivt ?
3. Hur kan integrationen av scanners och streckkoder i Just-in-Time påverka företagets förmåga att hantera både operativa och tekniska fördelar respektive utmaningar?

1.5 Disposition

I inledningskapitlet introduceras de ämnen som arbetet ska behandla. Här presenteras bakgrunden till studien, problematiseringen, syftet och forskningsfrågorna.

I metodkapitlet förklarar författarna hur studien har genomförts och motiverar sina metodval och resonemang. Det beskrivs hur de har gått tillväga för att besvara syftet och forskningsfrågorna med hjälp av olika metoder och teoretiska verktyg.

I teorikapitlet presenteras de teoretiska ramverken för Just-in-Time, streckkoder och scanners. Teorierna som tas upp ger en grundläggande förståelse för de koncept som undersöks i arbetet.

I empirikapitlet innehåller svar från det utvalda företaget på intervjuerna . Frågorna är utformade för att ge en bra bild av studiens syfte och bygger på insikter från intervjupersonernas synvinklar och tankar.

I analyskapitlet analyseras den insamlade datan från teori och empiri kapitlen. Fokus ligger på att jämföra och kontrastera hur Just-in-Time och lagerhanteringsscanning behandlas i

teorin och hur de tillämpas i praktiken. Dessutom analyseras de insamlade materialet med hjälp av syftet och forskningsfrågorna.

I slutkapitlet sammanfattas arbetet, där syftet och forskningsfrågorna besvaras. Här dras också de slutgiltiga slutsatserna baserade på analysen av de tidigare kapitlen.

2. Metod

I detta kapitel redogörs hur författarna har utfört arbetet och motiverar sina val och tankar. Hur författarna har gått tillväga för att besvara syftet och frågeställningarna ska förklaras under detta kapitel.

2.1 Tillvägagångssätt

Alvehus (2016) beskriver att uppsatser med kvalitativ metod behöver kvalitativa fallstudier för att förstå och kunna undersöka syftet med arbetet. Genom att fördjupa sig i ett specifikt fall eller händelse kan forskare få insikter i de olika faktorer och dynamiker som påverkar det som undersöks.

Denna undersökning har utformats som en fallstudie med en kvalitativ metod. Genom att använda detta tillvägagångssätt kunde vi fördjupa oss i ämnet och samla in empiriskt material för att beskriva och förklara hur företag hanterar användningen av scanners inom sin verksamhet. Detta angreppssätt möjliggjorde en ingående undersökning av hur Just-in-Time-metoden, tillsammans med användningen av scanners och streckkoder, påverkar arbetsprocesser, personalens digitala färdigheter och den övergripande effektiviteten inom logistikkedjan.

Vidare betonar Alvehus (2016) vikten av reflektion och flexibilitet under studien.

Forskningsprocessen är sällan linjär och kan ofta kräva förändringar för att möta de utmaningar och oväntade situationer som uppstår. Vi strävde efter att följa den plan vi hade bestämt oss för men vi var tvungna att göra flera ändringar längs vägen. Under studiens gång stötte vi på flera utmaningar som krävde att vi ändrade våra idéer och forskningsmetoder. Till exempel insåg vi att det var svårt att observera användningen av scanners i realtid, eftersom

det skulle kräva att vi följde med under en hel arbetsdag och även då kanske vi inte skulle förstå alla aspekter av användningen. Därför beslutade vi oss istället för att genomföra intervjuer med kunniga personer inom området.

2.2 Fallstudie

Enligt Alvehus (2016) är fallstudien en forskningsmetod som fokuserar på en djupgående och detaljerad undersökning av ett specifikt fall inom en verklig kontext. Denna metod används ofta för att få en omfattande förståelse av komplexa fenomen genom att studera dem i deras naturliga miljö. Fallstudier är särskilt användbara när forskaren vill utforska "hur" och "varför" frågor, vilket gör dem idealiska för att undersöka dynamiska och svåra processer inom organisationer. En annan viktig aspekt som Alvehus (2016) framhäver är att fallstudier inte bara syftar till att beskriva ett fenomen utan även att analysera och förstå de bakomliggande mekanismerna och sammanhangen. Detta innebär att forskaren måste gå bortom den ytliga beskrivningen och utforska de djupare orsakssambanden och vad som påverkar det specifika fallet.

Det utvalda företaget för fallstudien är en integrerad logistikpartner specialiserad på att tillhandahålla skräddarsydda logistiklösningar för olika verksamheter. Tjänsterna inkluderar logistik, lagerhantering, spedition, distribution och transport av person- och företagsbilar. Denna studie fokuserar på att förstå hur användningen av scanners och streckkoder har förbättrat företagets Just-in-Time system. Som fokuserar sig på att ha rätt mängd och rätt bil vara i lagret i rätt tid .

Företaget erbjuder flera olika alternativ för frakt, inklusive sjö-, väg- och järnvägstransport, som anpassas efter kundernas specifika krav och önskemål för att uppfylla deras behov. Inom distribution hantering erbjuds effektiva lösningar för att säkerställa smidiga leveranser och en effektiv hantering av personbilar från lager till destinationsplats. Verksamheten arbetar med fokus på att förstå varje kunds unika preferenser, krav och utmaningar för att kunna erbjuda en optimal lösning som gynnar både företaget och kunden.

Fallstudien syftar till att undersöka hur användningen av scanners i kombination med streckkoder har påverkat företagets Just-in-Time-metod. Alvehus (2016) betonar att

fallstudier är användbara när en specifik undersökning ska utföras och att intervjuer är ett effektivt hjälpmedel för att klargöra studien och de fenomen som undersöks.

I vår kvalitativa fallstudie använde vi oss av semistrukturerade intervjuer, vilket enligt Alvehus (2016) är en flexibel metod som möjliggör en djupare förståelse av det studerade fenomenet. Intervjuerna genomfördes med åtta medarbetare inom olika delar av organisationen, inklusive lagerpersonal, ledare och platschef. Denna variation i intervjuerna gav oss en bild av hur scanners och streckkoder används inom företaget och hur de påverkar Just-in-Time-metoden.

Vi hade ett utmärkt samarbete med organisationen tack vare en bekant som arbetade där, vilket underlättade tillgången till relevant empiriskt material och medarbetare. Under intervjuprocessen använde vi tydliga och specifika frågor för att säkerställa djupgående konversationer. Genom att ställa följdfrågor och vara flexibla i våra samtal kunde vi fördjupa diskussionerna och få fram mer nyanserade och personliga svar.

2.3 Intervjuer

Bryman och Bell (2015) betonar vikten av att samla in data genom observationer, intervjuer eller andra metoder som innebär direkt kontakt med det studien vill undersöka. Kvalitativ forskning fokuserar på att förstå och tolka det undersökta ämnet. För att nå detta så används empiriska datainsamlingsmetoder. Med hjälp av detta kan forskare samla in detaljerade och unika empiriska material som bidrar till en fullständig och nyanserad förståelse av frågeställningarna och kunna besvara dessa med hjälp av intervjuerna.

I vår kvalitativa fallstudie valde vi att samla in empiriskt material genom intervjuer, vilket möjliggjorde en djupare undersökning och besvara av våra forskningsfrågor. För att få en konkret bild av hur verktygen och systemet används i organisationen intervjuade vi åtta personer. Under intervjuprocessen använde vi tydliga och specifika frågor för att säkerställa djupgående konversationer (Bilaga 2). Genom att använda följdfrågor och behålla flexibilitet kunde vi fördjupa diskussionen ytterligare och få fram mer nyanserade och personliga svar. Detta bidrog till en djupare förståelse för ämnet och gjorde det möjligt för oss att se olika synvinklar. Vi använde oss av semistrukturerade intervjuer. Bryman och Bell (2015) förklarar

att en semistrukturerad intervju innebär att intervjuaren har en uppsättning förutbestämda frågor eller teman att utforska, men tillåter också avvikelser och flexibilitet av nya ämnen och synvinklar som kan uppkomma under intervjun.

Bryman och Bell (2015) understryker även vikten av att vara närvarande och engagerad under intervjuerna för att skapa en avslappnad och dialog liknande atmosfär. Vi båda var närvarande under varje intervju. Men vi beslutade oss för att endast en person skulle agera som intervjuare och ställa frågor. Detta beslut fattades för att minska risken för förvirring och underlätta för en strukturerad och effektiv kommunikation.

Att endast ha en intervjuare minskade risken för att respondenterna skulle känna sig pressade och ökade deras benägenhet att dela sina tankar öppet. Detta förklarar Bryman och Bell (2015) också, som poängterar vikten av att skapa en avslappnad och öppen atmosfär under intervjuerna för att underlätta för respondenterna att dela sina åsikter och erfarenheter. På så sätt kunde vi säkerställa att vi fick en djupgående förståelse för ämnet och kunde utforska olika perspektiv och upplevelser.

2.3.1 Intervjupersoner

Tabell 1. Tabell över intervjupersoner

	Intervjut id	Ålder	Befattning	År i företaget	Användning av Scanners År
Intervjuperson 1	21 min	53	Platschef	13	10
Intervjuperson 2	13 min	34	Ledare	7	7
Intervjuperson 3	19 min	42	Medarbetare	9	9
Intervjuperson 4	17 min	27	Medarbetare	4	4
Intervjuperson 5	16 min	22	Medarbetare	2	2
Intervjuperson 6	12 min	22	Medarbetare	1	1
Intervjuperson 7	16 min	26	Medarbetare	3	3
Intervjuperson 8	19 min	62	Medarbetare	19	10

2.3.2 Val av Personer att Medverka i Intervjuerna

Alvehus (2016) understryker vikten av att inkludera olika synvinklar från olika roller och ansvarsområden i organisationen för att få en mångfald av perspektiv. Genom att välja intervjupersoner med olika erfarenheter och ansvarsområden kan forskare få en bredare förståelse för hur olika delar av verksamheten påverkas av det ämne som undersöks (Ahrne & Svensson, 2015). I vår studie inkluderades medarbetare från olika nivåer och olika avdelningar inom logistikföretaget. Vi intervjuade personer med olika roller och ansvarsområden, såsom medarbetare, teamledare och högre chefer. Genom att involvera personer från olika delar av organisationen kunde vi få en bredare förståelse för hur användningen av scanners och streckkoder påverkade olika aspekter av verksamheten (Tabell 1).

Enligt Ahrne & Svensson (2015) är det viktigt att undvika att enbart ha höga chefer som intervjupersoner, eftersom olika jobbroller kan ha olika perspektiv baserat på deras specifika uppgifter och erfarenheter. Genom att inkludera personer med olika bakgrund och erfarenhet kunde vi få en mer nyanserad och djupgående förståelse för ämnet och samla in mer varierad och riklig information. Detta bidrog till att vi kunde belysa olika aspekter av användningen av scanners inom logistikföretaget och få en mer komplett bild av dess påverkan på organisationen. Vi strävde efter att inkludera både manliga och kvinnliga medarbetare i våra intervjuer och tog även hänsyn till ålder och anställningstid i företaget. Genom att inkludera personer med olika kön, åldrar och erfarenheter ville vi säkerställa att vi fick en så mångsidig och heltäckande förståelse som möjligt av hur användningen av scanners påverkade organisationen och hur det upplevdes.

2.3.3 Genomförande och Transkribering

Vi använde en inspelningsapp på våra telefoner under intervjuerna för att dokumentera samtalen. Det var av stor vikt för oss att fånga de medverkandes synpunkter och tankar på ett så exakt sätt som möjligt. Genom att spela in intervjuerna kunde vi säkerställa att vi inte missade några viktiga detaljer och att vi hade tillgång till den fullständiga dialogen i efterhand.

Vi lade stor vikt vid att säkerställa god ljudkvalitet under inspelningen för att underlätta transkriberingprocessen. En bra ljudkvalitet var avgörande för att kunna behålla så mycket av det ursprungliga sammanhanget som möjligt och för att undvika missförstånd eller felaktiga tolkningar av det som sades. Även om vi stötte på tekniska problem några gånger och inspelningsappen krånglade, blev vi med tiden bättre på att hantera situationen och säkerställa att intervjuerna genomfördes på ett ordentligt sätt.

Enligt Alvehus (2016) är det viktigt att transkribera intervjuerna så snart som möjligt efter att de har genomförts. Genom att transkribera intervjuerna direkt efter att de har ägt rum kan forskaren fånga intervjupersonernas ord och synvinkel på ett så korrekt sätt som möjligt. På så sätt minskar risken för att information går förlorad eller tolkas fel. Att utföra transkribering direkt i anslutning till intervjun säkerställer att forskaren har tillgång till den mest exakta återgivningen av intervjun, vilket är avgörande för att göra en noggrann analys av datan. Av dessa skäl ansåg vi att det var viktigt att spela in intervjuerna så att vi kunde lyssna på dem igen och ta del av det som sades flera gånger för att säkerställa noggrannheten i vår analys.

Transkriberingen av intervjuerna var en tidskrävande process som sammanlagt tog ungefär 11 timmar att genomföra. Vi använde oss av Microsoft Word, som erbjuder ett verktyg för transkribering. Detta verktyg tillåter användaren att ladda upp ljudfiler och därefter generera en textbaserad transkribering av intervjun. Trots denna hjälp var det nödvändigt att noggrant övervaka och korrigera transkriptionen för att säkerställa att den var korrekt och att det blev rätt ord som skrevs när . Detta kräver kontinuerlig kontroll och manuell redigering eftersom automatisk transkribering inte alltid är perfekt och kan missa viktiga detaljer eller tolka tal felaktigt.

2.4 Trovärdighet

Bryman och Bell (2015) berättar att i en studie är det viktigt att vara så trovärdig som möjligt. Av denna anledning har vi strävat efter att vara opartiska under insamlingen av data och att vi ser till att tolkningen av den presenterade datan är relevant för vår forskningsfråga. Enligt Bryman och Bell (2015) som vidare berättar att trovärdighet är avgörande för att bedöma kvaliteten på en studie. Det handlar om att se till att resultaten är övertygande och det som sägs har underlag. För att uppnå detta är det viktigt att vi noggrant dokumenterar våra forskningsmetoder och den insamlade datan och är transparenta i det vi vill skriva . På så sätt

kan vi etablera en grund för förtroende och tillförlitlighet i vår forskning, vilket är avgörande för att dra giltiga slutsatser och bidra till kunskapsutvecklingen inom vårt ämnesområde. Vi har använt oss av intervjuer och poängterat att det som sägs ska vara så ärligt och inte vinklas till sin egen fördel. På detta sätt har vi försökt få fram så trovärdig information som möjligt .

Vidare har vi valt artiklar och källor som varit anpassade för vårt syfte . För att säkerställa kvaliteten och tillförlitligheten hos de vetenskapliga artiklar som används i denna studie har vi hämtat vårt material från Mau Libsearch och Google Scholar. Båda dessa hemsidor är trovärdiga och erbjuder tillgång till granskade och välgjorda vetenskapliga artiklar inom olika ämnesområden. Artiklarna som vi har använt oss av är skrivna av experter inom sina respektive områden och ger pålitlig och relevant information. Genom att använda material från dessa källor kan vi säkerställa att vår forskning vilar på en solid vetenskaplig grund. Det är av yttersta vikt att använda sig av trovärdiga och väl granskade källor för att säkerställa att resultatet av forskningen är pålitligt och relevant (Denscombe , 2018).

Bryman och Bell (2015) betonar vikten av att använda aktuell och nyanserad information i forskningssammanhang. För att dra tillförlitliga slutsatser och göra relevanta analyser så krävs det att forskningen bygger på empiriskt och teoretiskt material som speglar de nuvarande förhållandena inom det studerade området. Den snabba teknologiska utvecklingen och förändringar i marknaden innebär att äldre artiklar ibland kan vara oanvändbara för att marknaden och systemen ser helt annorlunda ut idag.

2.5 Tillförlitlighet

Denscombe (2018) betonar vikten av tillförlitlighet i kvalitativa forskningsintervjuer. Tillförlitlighet innebär att resultaten av en forskningsstudie är stabila och pålitliga över tid. Inom kvalitativa forskningsintervjuer är det avgörande att använda samma frågor och intervjutekniker för att säkerställa jämförbara resultat. Detta möjliggör en systematisk analys av data och ger en tydlig och pålitlig bild av det undersökta fenomenet (Denscombe, 2018). Vi genomförde alla intervjuer på samma sätt och använde samma frågor till alla intervjupersoner för att säkerställa jämförbara resultat och öka tillförlitligheten i studien. Genom att samma sätt varje gång kunde vi säkerställa att datainsamlingen var noggrann och att resultaten var pålitliga.

Det är emellertid viktigt att kritiskt reflektera över vårt tillvägagångssätt. Trots våra ansträngningar att standardisera intervjuerna kan det ha funnits variationer i hur frågorna ställdes eller tolkades av olika intervjupersoner, vilket kan påverka tillförlitligheten. Bryman och Bell (2015) betonar vikten av kritiskt tänkande när det gäller tillförlitlighet i kvalitativ forskning. De framhåller att även om man strävar efter att standardisera intervjuer för att säkerställa konsistens, finns det alltid risker för variationer i hur frågor ställs och tolkas, vilket kan påverka tillförlitligheten. Det är också viktigt att vara medveten om och hantera forskarens egna fördomar och förutfattade meningar som kan påverka både insamlingen och analysen av data.

För att hantera dessa problem försökte vi vara medvetna om våra egna fördomar och hade regelbundna diskussioner inom forskarteamet för att säkerställa en enhetlig tolkning av datan. Det var även därför vi använde ett frågeformulär till intervjuerna, för att ytterligare säkerställa att samma frågor ställdes på samma sätt till alla deltagare. Dessutom kan den mänskliga faktorn och skillnaden mellan intervjutillfällena ha påverkat svaren, vilket är svårt att helt eliminera i kvalitativ forskning.

2.6 Etik

Ahrne och Svensson (2015) lägger stor vikt på att när ett arbete skrivs som involverar en verklig organisation är det viktigt att alla aktiviteter genomförs på ett etiskt och ansvarsfullt sätt. Det är avgörande att följa etiska principer och ta ansvar för konsekvenserna av ens handlingar. Det primära målet är att säkerställa att de personer som medverkar i studien inte blir kränkta eller sätts i en olämplig situation på grund av sin medverkan. Forskarnas ansvar är att främja vetenskaplig integritet, öppenhet och kvalitet i forskningen. Det är viktigt att vara ärlig och uppriktig så att alla inblandade parter är nöjda med resultatet och att arbetet genomförs på ett sätt som respekterar och värnar om deras integritet (Ahrne & Svensson, 2015).

I våra intervjuer har vi betonat att all information kommer att behandlas konfidentiellt för att säkerställa att deltagarna känner sig fria att ge ärliga och opartiska svar. Deltagarna har informerats om att deras inspelade svar kommer att förbli konfidentiella och endast användas för forskningsändamål. Efter att vi har samlat in den nödvändiga informationen och åsikterna

kommer alla inspelade intervjuer att raderas och inte längre användas för att säkerställa konfidentialitet och integritet för alla involverade parter.

Under intervjuerna valde vi att inte använda ett formellt samtyckesformulär. Istället informerade vi deltagarna muntligen om våra intentioner och försäkrade dem om att all insamlad information skulle behandlas anonymt och endast användas för vår studie. Vi betonade integritet och konfidentialitet, och klargjorde att deras deltagande var helt frivilligt. Genom att kommunicera detta muntligen strävde vi efter att skapa en tydlig förståelse och bygga förtroende mellan oss och deltagarna. Medarbetarna på företaget hade möjlighet att avstå från att delta, men alla som deltog i intervjuerna gav sitt muntliga samtycke. Som Ahrne och Svensson (2015) påpekar är öppenhet och korrekthet ska finnas för att skapa förtroende i forskningsprocessen. Det är viktigt att tydligt kommunicera hur informationen kommer att användas och på vilket sätt. Genom att hjälpa de som intervjuas att förstå syftet med arbetet och hur deras medverkan kommer att bidra, ökar vi deras känsla av trygghet och frihet att dela med sig av sina tankar och åsikter (Bryman & Bell , 2015).

3. Teori

Efter att ha introducerat Just-in-Time logistik kommer kapitlet att diskutera de problem och utmaningar som är förknippade med dess implementering, vilka kommer att presenteras under avsnitt 3.2. Därefter utforskas användningen av scanners och streckkoder och deras roll inom logistik och lagerhantering. Dessa teknologier möjliggör en mer exakt och effektiv hantering av lager, vilket är avgörande för att upprätthålla ett smidigt varuflöde och minimera kostnader.

3.1 Just-in-Time Logistik Processer

Företag utvecklar sina egna arbetsprocesser och strategier för hur verksamheten ska bedrivas, utifrån deras unika mål, marknad och resurser (Zheng & Li, 2022). Dessa processer omfattar allt från produktutveckling och tillverkning till leveranskedja hantering och kundservice. En av de strategier som hjälper företag att optimera sina processer är Just-in-Time. Vilket enligt Zheng och Li (2022) syftar till att samordna produktion och leveranser så att material och produkter anländer precis när de behövs. Detta minimerar lagerhållning och kostnader, samtidigt som det blir effektivare.

Varje företag skräddarsyr sina arbetsflöden och operativa modeller efter sina specifika behov och omständigheter, med målet att uppnå en balans mellan kostnadseffektivitet, kvalitet och snabbhet i leveranskedjan (Zheng & Li, 2022). Ghasimi och Ghodsi (2009) förklarar för att kunna säkerställa effektivitet måste organisationer optimera alla processer inom leveranskedjan, såsom planering, försörjning, leverans, drift och utvärdering. Just-in-Time är en strategi som hjälper företag att minimera lagerhållningskostnader genom att leverera exakt rätt mängd av rätt material vid rätt tidpunkt, vilket minskar både lagernivåer och kostnader (Ghasimi & Ghodsi, 2009). Denna effektivisering leder till kortare ledtider och snabbare leveranser, vilket behövs för att möta ökad efterfrågan och behålla konkurrenskraften i branschen .

Just-in-Time representerar produktivitetsvinster som företag inte har råd att ignorera, med tanke på deras ekonomiska natur (Skorstad, 1991). Genom att leverera material och produkter precis när de behövs, minimerar Just-in-Time strategier, kostnader för lagerhållning och

reducerar slöseri. Enligt Corbett och Yucesan (1993) effektiviserar införandet av Just-in-Time-strategier företagsverksamheten genom att eliminera onödiga lager, vilket frigör kapital och resurser som annars skulle bindas i överflödiga lager. Genom att skapa en mer linjär och kostnadseffektiv process kan företagen stärka sin position på marknaden och öka sin förmåga att nå framgång. Corbett och Yucesan (1993) berättar att en linjär process innebär att varorna enklare kan följas och hittas snabbare, vilket bidrar till att minska ledtider och förbättra leveransprecisionen. Zhang et al (2022) betonar möjligheten för företag att dra nytta av Just-in-Time logistik för att skapa fördelar, främja sin överlevnad och uppnå tillväxt i en dynamisk affärsmiljö.

Vidare förklarar Ghasimi och Ghodsi (2009) att en effektiv hantering av leveranskedjan inte bara handlar om att minska kostnader och lager, utan även om att öka flexibiliteten och responsiviteten mot marknadsförändringar. Detta innebär att företag som implementerar Just-in-Time-strategier måste vara beredda på att kontinuerligt anpassa sina processer för att möta kundernas behov och förändrade marknadsförhållanden. Detta kräver en nära samverkan mellan alla parter i leveranskedjan, från leverantörer till slutkunder, samt en planering och övervakning av lager och produktion (Ghasimi & Ghodsi, 2009).

3.2 Utmaningar med Just-in-Time

Med allt gott som Just-in-Time medför finns det även vissa problem som måste tas hänsyn till. Enligt Baals (2023) kan Just-in-Time-distributionssystem orsaka negativa miljökonsekvenser på grund av ökad transportverksamhet och därmed ökade utsläpp. Genom att minimera lagerhållning och leverera varor på begäran ökar antalet transporter, vilket i sin tur leder till ökad bränsleförbrukning, växthusgasutsläpp och andra negativa miljöeffekter.

De ökade transporterna i Just-in-Time-metoden kan medföra flera miljöproblem. För det första ökar bränsleförbrukningen eftersom varor levereras oftare och i mindre kvantiteter. Detta leder till ökad användning av bränsle och därmed ökade utsläpp av växthusgaser och andra föroreningar. Vidare berättar Baals (2023) att de ökade transporterna också ökade utsläpp av koldioxid och andra skadliga ämnen som påverkar miljön och människors hälsa negativt.

En utmaning med Just-in-Time system är dess känslighet för störningar i leveranskedjan. Enligt Sakakibara et al (1997) är modellen känslig eftersom den bygger på en synkronisering mellan produktion och leverans. Genom att minimera eller eliminera lagerhållning är Just-in-Time--systemet beroende av att leveranser av råmaterial och komponenter anländer i rätt tid för att möjliggöra en sömlös produktion (Sakakibara et al., 1997). Om det uppstår förseningar eller problem med en leverans kan det få allvarliga konsekvenser för företaget. Produktionsstopp kan vara kostsamma och leda till förlorade intäkter samt försenade leveranser till kunderna. Vidare är risken för brist på färdiga produkter eller komponenter i lagret. Om ett företag inte har tillräckligt med lager kan det påverka dess förmåga att leverera produkter till kunderna inom avtalad tid. Detta kan resultera i förlorade affärsmöjligheter och minskat kundförtroende, vilket på längre sikt kan påverka företagets lönsamhet och tillväxt (Alwasad et al., 2019).

Skorstad (1991) påpekar att användningen av Just-in-Time strategier kan medföra sårbarheter i leveranskedjan samt potentiella negativa sociala konsekvenser för arbetarna. Just-in-Time strategier förutsätter en synkronisering mellan leverantörer och tillverkare. Detta innebär att även små störningar såsom transport förseningar eller problem hos leverantörer kan få effekter på produktionsprocessen och arbetarna. Skorstad (1991) säger att arbetarna behöver anpassa sig under Just-in-Time system och stress och hårt arbete förekommer.

Baleani et al (2020) förklarar att det krävs både rätt verktyg och kompetens för att säkerställa ett effektivt system. Att implementera Just-in-Time innebär inte bara att införa nya teknologier och processer, utan också att säkerställa att personalen har den nödvändiga kunskapen och kompetensen för att använda detta system på bästa sätt. En av utmaningarna med Just-in-Time är att upprätthålla en utvecklad och effektiv lagerhantering som kan svara snabbt på förändringar i efterfrågan och leveranskrav.

En annan utmaning som Alwasad et al (2019) tar upp är att Just-in-Time system är starkt beroende av tidsaspekten. För att systemet ska fungera optimalt krävs att arbetet utförs frekvent. Varje del av leveranskedjan måste fungera utan avbrott, eftersom även små störningar eller förseningar kan leda till problem. När tidsplaner inte hålls, förlorar Just-in-Time systemet sitt värde och syfte, vilket kan resultera i produktionsstopp och ökade kostnader. Denna tid känslighet kräver att alla parter, från leverantörer till interna produktionsenheter arbetar i synk.

Vidare betonar Sakakibara et al (1997) vikten av att varorna som anländer från leverantörerna måste vara av hög kvalitet och i gott skick. Eftersom Just-in-Time systemet inte har lager som buffert för att hantera defekta varor eller felaktiga leveranser, blir kvalitetskontrollen avgörande. Skadade varor eller felaktiga leveranser kan orsaka förseningar i produktionen, eftersom det inte finns något extra lager att falla tillbaka på (Sakakibara et al., 1997). Därför måste företag genomföra rigorösa kvalitetskontroller och ha starka kvalitetsstyrningssystem på plats.

3.3 Scanners i Kombination med Streckkoder

För att säkerställa att Just-in-Time-metoden fungerar effektivt är det avgörande att ha rätt verktyg och korrekt information i realtid. Scanners och streckkoder i kombination med varandra är verktyg som gör det möjligt för företag att övervaka och hantera sina lager på ett effektivt sätt (Shi et al., 2020). För att uppnå dessa mål framhåller Corbett och Yucesan (1993) att det är avgörande att företagen har tillgång till realtidsdata och kan fatta snabba beslut baserat på aktuell information. Detta kan uppnås genom användning av avancerade teknologier som handscanners och streckkoder, vilket möjliggör en exakt och effektiv spårning av varor genom hela leveranskedjan. Gonzales et al (2023) säger att genom implementering av dessa teknologier kan företag inte bara reducera slöseri och kostnader. Utan även förbättra sin förmåga att snabbt reagera på förändringar i efterfrågan och marknadsförhållanden, vilket i sin tur stärker deras konkurrensförmåga och långsiktiga framgång.

Kai-hu et al (2009) berättar att teknologins framsteg lett till att logistikprocesser genomgått en förändring. En viktig del av denna förändring är användningen av scanners inom lagerhantering och logistik. Byrd och Bredbenner (2010) säger att scanners i kombination med streckkoder har blivit en viktig del av modern logistik och har möjliggjort effektivisering av lagerhantering processerna . Genom att använda scanners kan företag optimera sina lagerprocesser genom att få tillgång till exakt och uppdaterad information om sina lager. Detta förbättrar planeringen och hanteringen av lagernivåer, vilket minskar risken för över eller under lagring och leder till kostnadsbesparingar.

Scanners är små handdatorer som revolutionerar hur företag hanterar och övervakar sina lager. Dessa enheter använder streckkoder för att snabbt och effektivt samla in information om varor. När en streckkod scannas, kan företaget omedelbart få detaljerad data om varan, inklusive dess exakta plats i lagret och dess aktuella mängd (Kai-hu et al., 2009).

För att förbättra och utvecklas och för att förbli konkurrenskraftiga måste företag investera i verktyg och processer. Gonzalez et al (2023) förklarar att handscanners är ett sådant verktyg som avsevärt underlättar arbetsprocessen. Dessa scanners bidrar till att öka effektiviteten i datainsamlingen samtidigt som de gör processen enklare för användarna.

För att undvika felaktiga avläsningar och säkerställa att handscannrar fungerar korrekt är det viktigt att streckkoderna är tydliga och välplacerade, påpekar Shi et al (2020). Skrynkliga eller skadade streckkoder kan leda till felaktiga avläsningar eller att scannern inte fungerar korrekt. För att dra nytta av fördelarna med handscannrar krävs planering och korrekt applicering av streckkoderna på varorna eller produkterna. Byrd och Bredbenner (2010) förklarar att genom att genom användning av handscannrar på rätt sätt kan företag hitta det bästa alternativet till sin lagerhantering och logistik och därigenom öka sin konkurrenskraft. Att säkerställa att streckkoderna är tydliga och välplacerade är därför avgörande för att undvika avläsningsfel och säkerställa effektiviteten i hela leveranskedjan (Shi et al., 2020).

Baleani et al (2020) undersökte användningen av handscanners på bilar och huruvida mänsklig interaktion påverkade mätnoggrannheten. Eftersom att det är stora föremål som ska scannas så är streckkoden tillsammans med scannern en stor hjälp till att hantera lagernivåerna av stora gods och hitta dem effektivt (Gonzalez et al., 2023).

Vidare berättade Baleani et al (2020) att det är avgörande att personalen som använder handscannern är kunnig och erfaren för att kunna använda verktyget effektivt. Studien visade att när scannern används av kunnig personal minskar risken för felaktiga avläsningar och därmed försämrade lagerhantering. För att minska risken för felaktiga avläsningar och säkerställa en effektiv lagerhantering är det nödvändigt att personalen har tillräcklig kunskap och erfarenhet av att använda handscannern korrekt. Vidare säger Baleani et al (2020) även att genom korrekt användning av handscannern kan företag maximera sin lagerhantering och logistik även för stora föremål som fordon.

Baleani et al (2020) betonar vikten av att scannrar används korrekt för att undvika felaktiga avläsningar och säkerställa att systemet fungerar smidigt och effektivt. Handscannrar är viktiga verktyg för lagerhantering och logistik, men de kräver korrekt användning och skicklighet från medarbetarna. Genom utbildning och erfarenhet kan risken för felaktiga avläsningar minimeras, vilket bidrar till att systemet fungerar med mindre problem (Beleani et al ., 2020). Zheng och Li (2022) säger vidare att det är nödvändigt att justera artikelns streckkod manuellt eller mekaniskt med streckodsläsaren för att exakt identifiera den. Utan tvekan krävs mycket arbetskraft och materiella resurser i sorteringsprocesser, så metoden för behandling av datorseende används för att uppnå automatisk upptäckt och identifiering av varor med hjälp av streckkoder att ha betydelse (Ghasimi & Ghodsi, 2009) .

3.4 Lagerhållning med Informationsteknologi

Lagerhållning är en central aspekt av verksamheten, och här spelar informationsteknologi en avgörande roll. Weiwei och Ying (2020) beskriver hur integrationen av informationsteknologi inom lagerprocesser kan bidra till att öka effektiviteten och stärka konkurrenskraften, samtidigt som företagen kan möta kraven på snabbare och mer tillförlitliga leveranser. För att möta utmaningarna i en digitaliserad värld betonar de vikten av att etablera en robust teknologisk infrastruktur. Ghasimi och Ghodsi (2009) framhåller vikten av noggranna volymprognoser för att optimera lagerhanteringen, och hur användningen av scanners underlättar övervakning av lagernivåer samt stöder planerings och prognosprocesser (Kai-hu et al., 2009)

Nair et al (2018) beskriver hur lagerhantering har utvecklats över tid och hur teknologin, särskilt handscannrar, har ersatt traditionella metoder som papper och penna. En effektiv lagerhållning innebär att varor är på rätt plats och kan hämtas i rätt tid för att möta kundernas krav och förväntningar. Användningen av handscannrar möjliggör en effektivisering av processerna. Genom att snabbt registrera och spåra varor i lagret kan lagerpersonalen lokalisera och plocka de önskade varorna, vilket minskar tiden för orderplockning och ökar precisionen i lagerhanteringen. (Nair et al ., 2018).

Škerlič et al (2017) understryker vikten av att medarbetarna har adekvat kunskap för att använda teknologin och verktygen på bästa sätt. Genom att studera hur människor använder lagerverktygen kan förbättringar göras i utformningen av lagersystemet. Observation och analys av personalens interaktion med teknologin kan leda till effektivare metoder för utbildning, vilket ökar produktiviteten i arbetsprocesserna. Škerlič et al (2017) menar att genom att fokusera på hur teknologin används av personalen kan företag skapa mer effektiva och användarvänliga lagersystem.

Vidare framhåller Škerlič et al (2017) att en djupare förståelse för hur människor använder lagerteknologi kan leda till en mer balanserad och förnuftig automatisering av lagerprocesserna. En kombination av mänsklig arbetskraft och teknologi kan ge nytta till verksamheten långsiktigt . Genom att fokusera på mänsklig interaktion med teknologin kan företag skapa system som både är effektiva och lätta att använda, vilket gynnar både företaget och dess anställda (Škerlič et al., 2017).

Ett exempel på hur streckkodsscannrar har effektiviserat företagsvärlden är detaljhandeln. Basker (2012) påpekar att streckkodsscannrar möjliggör spårbarhet av produkter från tillverkning till försäljning. Implementeringen av dessa verktyg i lager- och leveranskedjor har lett till utveckling inom detaljhandeln. Genom att scanna streckkoden på varje produkt kan företagen övervaka varans rörelse genom hela leveranskedjan. Detta ökar inte bara effektiviteten utan även transparensen i leveranskedjan, vilket är avgörande för att upprätthålla kvalitet och kundnöjdhet (Basker , 2012).

Basker (2012) noterar också att även om inköp och underhåll av streckkodsscannrar kan vara kostsamma, är det en lönsam långsiktig investering. Användning av streckkodsscannrar resulterar i förbättrad lagerhantering och minskade driftskostnader på lång sikt. Detta leder till en mer strömlinjeformad verksamhet och bidrar till ökad konkurrenskraft på marknaden (Basker , 2012). Strömlinjeformad logistik syftar till att minska störningar i leveranskedjan, samt att minimera stopp och väntetider, vilket är avgörande för att optimera flöden och förbättra leveransprecisionen. Basker (2012) belyser hur användningen av scanners spelar en central roll i att uppnå detta mål genom att tillhandahålla exakt och aktuell information om lagernivåer och varuflöden.

3.5 Sammanfattning av Teorin

Just-in-Time, vilket syftar till att minimera lagerhållningskostnader genom att leverera exakt rätt mängd av rätt material vid exakt rätt tidpunkt (Ghasimi & Ghodsi , 2019). Genom att införa Just-in-Time strategier kan företag minska sina lagernivåer, korta ner ledtider och snabba upp leveranser för att möta den ökade efterfrågan på marknaden (Corbett & Yucesan, 1993). Denna metod gör det möjligt för företag att reducera slöseri, skapa en mer linjär och kostnadseffektiv process.

Användningen av scanners och streckkoder möjliggör snabb och noggrann styrning och hantering av lager. Genom att använda scanners kan företag optimera sina lagerprocesser och undvika både över- och underlagring av varor, vilket annars kan leda till ineffektiviteter och ökade kostnader (Kai-hu et al., 2009). Dessutom kan streckkodsscanners minska tiden för orderplockning och öka precisionen i lagerhanteringen genom att snabbt och registrera och spåra varor i lagret (Nair et al., 2018). Denna teknologi är särskilt värdefull för att upprätthålla noggrannheten i lagerdata och säkerställa att varor finns tillgängliga när de behövs.

För att säkerställa effektiviteten i lagerhanteringen är det avgörande att personalen har tillräcklig kunskap och erfarenhet av att använda handscanners korrekt (Baleani et al., 2020). Utbildning och kontinuerlig kompetensutveckling för personalen är nödvändiga för att utnyttja teknologins fulla potential och undvika misstag som kan leda till ineffektiv lagerhantering. Genom att investera i och använda den senaste teknologin kan företag förbättra sin lagerhantering och logistik, samtidigt som de möter kundernas ökade krav på snabba och pålitliga leveranser (Weiwei & Ying, 2020). Dessutom kan moderna teknologiska verktyg och system bidra till att förbättra spårbarheten och transparensen i leveranskedjan. Vilket är avgörande för att upprätthålla kundnöjdhet och säkerställa hög kvalitet på tjänster och produkter.

Vidare pekar forskning på att användning av dessa teknologiska lösningar inte bara handlar om att installera ny utrustning, utan också om att anpassa företagets processer och utbilda personalen för att kunna hantera den nya teknologin effektivt (Škerlić et al., 2017). Detta inkluderar att integrera scanners och streckkodssystem med befintliga lagerhanteringssystem

för att skapa ett effektivt informationsflöde och möjliggöra realtidsövervakning av lagerstatus.

4. Empiri

I detta avsnitt presenteras det empiriska materialet som har framkommit genom intervjuer med respondenterna. Informationen är strukturerad i underavsnitt som behandlar olika aspekter av logistikföretagets Just-in-Time-logistik och dess logistikprocesser. Varje underavsnitt fokuserar på specifika delar av dessa processer och deras teknologiska verktyg, vilket ger en detaljerad bild av hur Just-in-Time-logistiken fungerar i praktiken och hur den upplevs av användarna. Detta inkluderar hur materialflödet hanteras, hur leveranser koordineras och optimeras samt vilka utmaningar och fördelar användarna upplever med systemet.

Logistik Företagets Logistikprocesser

Införandet av scanners har förbättrat arbetsprocesserna inom lagerhantering och logistik på företaget. Enligt Intervjuperson 1 har scanners möjliggjort en snabb registrering av in- och utgående varor. Genom att scanna varje vara vid mottagning och leverans uppdateras lagernivåerna i realtid, vilket har eliminerat behovet av manuell dataregistrering och minskat risken för fel. Denna effektivisering har frigjort tid för andra viktiga uppgifter, vilket bidrar till en mer strömlinjeformad arbetsprocess.

Intervjuperson 2 och Intervjuperson 5 beskriver hur scanners har förebyggt ineffektivitet vid lokaliseringen av specifika varor och fordon i lagret. Med hjälp av scanners kan de snabbt och enkelt hitta varje varas exakta plats, vilket tidigare var tidskrävande. Detta har särskilt underlättat hanteringen av större objekt, såsom bilar, genom att snabbt kunna verifiera deras position i systemet. Intervjuperson 3 och Intervjuperson 4 påpekar att scanners har förbättrat kontrollen över lagernivåerna och minskat risken för överlager och brist på varor genom att hålla sig uppdaterad om tillgängliga och inkommande varor. Genom att scanna varor vid varje lagerflytt kan de hålla sig uppdaterade om vilka varor som finns tillgängliga, vilka som är på väg in eller ut, och därmed fatta mer informerade beslut om lagerhållning och inköp. Detta har minskat risken för både överlager och brist på varor.

Intervjuperson 6 och Intervjuperson 7 beskriver hur realtidsdata från scanners möjliggör snabba justeringar lager och beställningar baserat på aktuella marknadsförhållanden. De förklarar att genom att se vilka varor som rör sig snabbt kan företaget justera sina inköp och lagerhållning för att möta efterfrågan, vilket gör det möjligt att vara mer flexibla och snabba i responsen till marknadsförändringar. Denna flexibilitet har ökat företagets förmåga att reagera på marknadsförändringar och därmed förbättrat den övergripande effektiviteten.

Först placeras beställningar av kunder, återförsäljare eller distributörer. Biltillverkaren planerar och schemalägger produktionen baserat på dessa beställningar. Bilarna tillverkas och genomgår kvalitetskontroller i fabriken. Under tillverkningsprocessen får varje bil en unik streckkod, som vanligtvis appliceras av fabriksarbetare eller automatiska maskiner. Denna streckkod är kopplad till all relevant information om bilen, inklusive dess specifikationer, tillval och produktionsstatus.

När beställningar för bilar kommer in, inleds processen med att dessa fordon transporteras över havet i containrar eller på fraktfartyg till den angivna destinationen. Vid ankomst till mottagnings terminalen genomgår varje bil en noggrann inspektion för att säkerställa att den inte har skadats under transporten. Scanners används här för att underlätta en noggrann och effektiv inspektion, genom att automatiskt registrera bilarnas status och integrera den informationen i logistiksystemet.

Efter inspektionen vid mottagnings terminalen transporteras bilarna till lagring området där de tillfälligt förvaras. Under denna fas tillförs ytterligare kvalitetskontroller vid behov, såsom

tester eller kundspecifika modifieringar, vilket säkerställs via scannersystemet som kontinuerligt uppdaterar bilarnas status i realtid.

Genom hela processen används scannerteknik för att noggrant spåra varje bil och dess status. Scannertekniken kopplas till informationen från streckkoderna, vilket gör det möjligt att veta exakt vilka bilar som behöver genomgå specifika inspektioner och tester. När bilarna är färdiga för leverans, antingen till slutkunder eller återförsäljare, används scannerteknik igen för att noggrant registrera och spåra leveranserna. Bilar packas säkert för transport och scannas igen för att verifiera att rätt bil levereras till rätt destination. Denna användning av scannerteknik säkerställer korrekt hantering och dokumentation av varje bil under hela transportprocessen. När bilen överlämnas till nästa part i kedjan, till exempel en återförsäljare eller en slutkund, scannas streckkoden igen för att "checka ut" bilen ur systemet. Detta markerar slutet på leveranskedjan för biltillverkaren och överför ansvaret för bilen till nästa part.

Genom att använda scannerteknik i varje steg av processen kan effektiv spårning, hantering och dokumentation av varje bil säkerställas. Detta minskar risken för misstag och förluster samt ger en övergripande smidigare och mer pålitlig hantering av beställningar och leveranser.

4.2 Fördelar

I intervjun med intervjuperson 1 framkom det att användningen av handscanners har varit en positiv faktor som bidragit till effektivitet och enkelhet i företagets leveranskedja. Genom att implementera handscanners har företaget kunnat effektivisera sina lagerprocesser avsevärt. Handscanners gör det möjligt för lagerpersonalen att snabbt och noggrant registrera och spåra varor i lagret. Intervjuperson 1 påpekar att den största vinsten ligger i hur scannarna förbättrat företagets förmåga att hantera inkommande och utgående varor utan tidsfördröjningar, vilket skapar en snabbare och mer precis logistikprocess. Han nämner:

“ Införandet av scanners har haft en positiv effekt på vårt arbete med lagerhantering och logistik. Genom att använda scanners kan vi nu snabbt och noggrant registrera in- och utgående varor, vilket har effektiviserat hela processen. ” (intervjuperson 1)

Vidare berättar platschefen

“ En av de största fördelarna med scanners är den ökade effektiviteten och noggrannheten i våra lagerhanteringsprocesser. Detta har gjort att vi ej behöver leta efter bilar i lagret som tidigare tog så lång tid. “ (intervjuperson 1)

Med hjälp av scannern har ett problem eliminerats. Tidigare var det en stor utmaning att snabbt lokalisera specifika bilar, något som var både tidskrävande och ineffektivt. Med den nya teknologin kan personalen snabbt och enkelt hitta bilarna genom att helt enkelt skanna streckkoden på pappret. Detta har resulterat i en stor tidsbesparing och att data fås in i realtid.

I intervjun berättade intervjuperson 2 att scannern har varit en ovärderlig tillgång i lagerhanteringsprocessen. Som en person som är ute mycket på lagret, kunde intervjuperson 2 bekräfta att scannern har förbättrat effektiviteten och förenklat arbetsflödet. Detta stärker bilden av att scanners både optimerar lagernivåer och gör det möjligt att minimera fel i lagerhanteringen, något som tidigare var ett stort problem för företaget. Ledaren höll med om att scannern har varit ett viktigt verktyg som har underlättat arbetet avsevärt och bidragit till en effektivare och mer noggrann lagerhantering. *“Scanners har gjort det möjligt för oss att snabbt och enkelt hitta varje bils exakta plats. Vi kan nu hantera och kontrollera våra lagernivåer mycket mer effektivt än tidigare “. (intervjuperson 2)*

Vidare berättade även flera intervjupersoner att scannern har varit en effektiv resurs när den väl har använts och har bidragit till att utveckla vårt lager till att bli mer effektivt och säkrare vad gäller tidsaspekten. Intervjupersonerna bekräftar att denna tekniska uppgradering inte bara har effektiviserat lagerhanteringen utan även bidragit till en mer förutsägbar och stabil process. *“ Jag använder scannern jättemycket, Jag upplevde att det var praktisk och underlättade för oss att utföra jobbet, alltså hitta bilen location. ” (intervjuperson 6)*

Vidare säger intervjuperson 6 följande:

Genom att ha realtidsdata om vårt lager kan vi snabbt anpassa oss till förändringar i efterfrågan och justera våra inventeringar och försörjningskedja i realtid. Vi kan

snabbt identifiera vilka bilar som säljer bra och vilka som inte gör det, vilket gör det möjligt för oss att reagera snabbt och effektivt på förändringar i efterfrågan.
(intervjuperson 6)

Att kunna svara på efterfrågan är avgörande för att upprätthålla kundnöjdheten och för att hålla verksamheten konkurrenskraftig. Genom att ha kontroll över lagret och utnyttja teknologier som scanners, kan företaget säkerställa att rätt bilar alltid är tillgängliga när kunderna behöver dem. Genom att effektivisera processerna med hjälp av scannern kan företaget arbeta snabbare och mer effektivt, vilket leder till kortare ledtider för att hantera kunders begäran. Denna ökade effektivitet innebär att företaget kan möta kundbehov på ett snabbare sätt, vilket i sin tur förbättrar kundnöjdheten och ökar kundens förtroende för företaget som en pålitlig partner.

4.3 Utmaningar

I samband med den omfattande integrationen av handscanners i företagets lagerhantering och logistikprocesser har det uppenbarats sig flera utmaningar som måste hanteras för att säkerställa smidig drift och maximal effektivitet.

Intervjuperson 1 och 8 reflekterar över en utmaning som handlar om implementering och anpassning till den nya tekniken. Intervjuperson 1 nämner, *"Det krävdes en del tid och resurser för att implementera och utbilda personalen i användningen av scanners. Utöver alla kostnader som verktygen och systemet kostade."* Denna kommentar pekar på att en stor del av svårigheterna låg i den initiala övergången och utbildningen av personalen, vilket visar på vikten av att tilldela tillräckliga resurser för kompetensutveckling och hantering av förändringar. Medans intervjuperson 8 säger "Det tog tid att lära sig systemet och kunna använda den ordentligt." Detta förstärker behovet av en långsiktig plan för personalens anpassning till ny teknik, för att undvika ineffektivitet i de operativa processerna.

Intervjuperson 2 diskuterar en teknisk utmaning relaterad till signal stabilitet, vilket är en central aspekt av scannerns funktion. Hen förklarar, *"En stor utmaning har varit när scannern förlorar signalen och vi inte längre har åtkomst till systemet."* Detta problem med

signalstabilitet framhäver vikten av en stabil teknisk infrastruktur för att säkerställa att verksamheten kan fortgå utan avbrott.

En av medarbetarna uttrycker också utmaningen med att upprätthålla en stabil wi-fi-anslutning, vilket är avgörande för scannerns funktion. Hen noterar, *"Den största utmaningen har varit när scannern förlorar signalen och vi inte längre har åtkomst till systemet."* Detta understryker att utan en pålitlig infrastruktur riskerar hela scanningsystemet att bli ineffektivt, vilket kan leda till förseningar i lagerhanteringen.

Flera intervjupersoner påpekade svårigheterna med att kunna integrera det nya scanner-systemet med verksamhetens befintliga IT-infrastruktur. Intervjuperson 7 nämner

En stor del av vår initiala tid gick åt till att se till att scannersystemet fungerade sömlöst med vårt befintliga lagerhanteringssystem. Det krävde mycket samarbete mellan olika avdelningar och ibland externa konsulter för att få allt att fungera som det skulle.

Det här exemplet belyser att komplexa systemintegrationer ofta innebär både tidsmässiga och organisatoriska utmaningar, där samverkan mellan interna och externa resurser är avgörande för att åstadkomma en fungerande lösning. Intervjuperson 7 beskriver att en stor del av den initiala tiden efter att det nya systemet infördes ägnades åt att säkerställa att det fungerade sömlöst tillsammans med det befintliga lagerhanteringssystemet. Detta innebar att systemen behövde kunna kommunicera effektivt och utan störningar. En mängd tid och resurser avsattes för att säkerställa att integrationen genomfördes korrekt, vilket indikerar att processen var både tidskrävande och komplex. Därför är det tydligt att en framgångsrik implementering av nya system inte bara beror på tekniska faktorer, utan även på ett välfungerande samarbete mellan företagets olika funktioner.

För att lyckas med integrationen krävdes ett omfattande samarbete mellan olika avdelningar inom företaget. IT-avdelningen, lagerhanteringsavdelningen och andra berörda enheter behövde arbeta nära tillsammans. Detta samarbete var avgörande för att säkerställa att alla aspekter av integrationen beaktades och att systemen kunde fungera tillsammans utan problem. Intervjuperson 7 nämner *"I vissa fall var det nödvändigt att ta hjälp av externa konsulter med specialkunskaper inom både scannersystem och lagerhanteringssystem."*

Dessa konsulter bidrog med den expertis som krävdes för att lösa de mer komplexa integrationsproblemen.

Medarbetare 5 påpekade på de tekniska problemen som uppstod vid implementeringen av det nya scannersystemet. Hen förklarar: "*Vi stötte på flera tekniska problem, som felaktiga scannerinställningar och oförutsedda buggar i mjukvaran. Dessa problem krävde snabba lösningar och en dedikerad teknisk support för att minimera driftsstopp.*" Den här observationen visar hur tekniska problem kan påverka hela processen och betonar vikten av att snabbt kunna åtgärda fel för att undvika längre produktionsstopp.

Under implementeringen av det nya scannersystemet uppstod flera tekniska problem som visade sig vara hinder för en smidig övergång. Intervjuperson 5, beskriver hur felaktiga inställningar på scannrarna och oförutsedda buggar i mjukvaran skapade stora utmaningar. Dessa problem påverkade systemets funktionalitet och effektivitet negativt, vilket i sin tur hotade att orsaka driftstopp och förseningar i verksamheten.

Felaktiga scannerinställningar innebar att scannrarna inte fungerade korrekt med den befintliga IT-infrastrukturen. Detta kunde leda till felaktig dataregistrering och ineffektiv lagerhantering. För att åtgärda dessa problem var det nödvändigt att snabbt identifiera och justera inställningarna så att scannrarna kunde kommunicera korrekt med systemet.

Oförutsedda buggar i mjukvaran presenterade ytterligare utmaningar. Dessa buggar kunde orsaka oväntade systemfel, krascher och andra tekniska problem som störde den dagliga verksamheten. Att hantera dessa buggar krävde en snabb och effektiv respons från den tekniska supporten för att minimera påverkan på verksamheten. Det är tydligt att dessa tekniska problem visar på vikten av både välfungerande teknisk support och god planering för att minimera riskerna vid införandet av ny teknik.

Intervjuperson 5 betonade vikten av snabba lösningar för att hantera dessa tekniska problem. Att snabbt kunna identifiera och åtgärda fel var avgörande för att minimera driftsstopp och säkerställa att verksamheten kunde fortsätta utan större avbrott. Detta krävde en dedikerad teknisk support som kunde arbeta proaktivt och reaktivt för att lösa problem så snart de uppstod.

En dedikerad teknisk support spelade en central roll i att hantera dessa tekniska utmaningar. Supportteamet var ansvarigt för att snabbt svara på problemrapporter, felsöka tekniska fel och implementera korrigeringar. Deras arbete var avgörande för att upprätthålla systemets stabilitet och säkerställa att scannersystemet fungerade effektivt tillsammans med den befintliga IT-infrastrukturen.

Genom att övervinna dessa utmaningar kan företaget maximera fördelarna med handscanners i lagerhantering och logistik och upprätthålla en smidig och effektiv verksamhet. Det är viktigt att fortsätta investera i utbildning, teknisk support och infrastruktur för att säkerställa en framgångsrik implementering och användning av scanner systemet.

4.3 Framtidens Scanning

Platschefen, Intervjuperson 1, ser en framtid där användningen av scanners inte bara fortsätter utan också expanderar till fler delar av verksamheten. Han uttrycker, "*Vi ser fram emot att utforska möjligheterna med RFID-teknik och andra avancerade scanningslösningar för att ytterligare förbättra vår lagerhantering och logistik.*" Det här visar på en framtid där tekniken väntas utvecklas och spela en ännu större roll i företagets logistik, vilket är i linje med forskningsfrågan om hur tekniken kan bidra till förbättring av verksamhetens processer. Denna syn delas av andra intervjuperson som förutser att RFID-teknik kommer att möjliggöra ännu mer exakt spårning av varor. Logistikchefen, intervjuperson 2, framhåller att "*RFID-teknik kommer att ge oss en ännu bättre översikt över våra lagernivåer och minska behovet av manuella ingrepp.*" Här framhävs RFIDs potential att automatisera processer och minska mänskliga felkällor, vilket direkt relaterar till målet att förbättra lagerhanteringen med tekniska lösningar. RFID-teknikens förmåga att automatisera och förbättra noggrannheten i lagerprocesserna förväntas därför revolutionera logistikarbetet ytterligare.

Många intervjupersoner ser också potentialen i att integrera scanners med artificiell intelligens (AI) och andra avancerade teknologier. Intervjuperson 3, menar, "*Jag ser framför mig en framtid där scanners är ännu mer integrerade med AI och andra teknologier för att ytterligare förbättra våra processer.*" Detta antyder en utveckling där AI kan användas för att analysera stora mängder data och optimera logistiska processer, vilket ligger i linje med forskningsfrågan om teknologins framtida potential i verksamheten. Denna integration förväntas inte bara förbättra effektiviteten utan också ge intelligent analys av lagerdata.

Intervjuperson 4, förklarar att *"AI kan optimera lagerhanteringsstrategier genom att analysera stora mängder data i realtid och ge rekommendationer för lagerplacering och inventariehantering."* Detta belyser att AI inte bara kan effektivisera processen, utan också bidra med strategiskt beslutsfattande i lagerhanteringen, vilket är en direkt koppling till företagets långsiktiga teknologiska mål. Denna smarta analys kommer att möjliggöra mer precisa prognoser och effektivare beslutsfattande, vilket kommer att gynna hela försörjningskedjan.

En annan viktig aspekt av framtiden för scanners är förbättrad användarvänlighet och teknisk sofistikerad. Intervjuperson 5, påpekar, *"Jag tror att tekniken kommer att bli ännu mer integrerad och användarvänlig, med fler funktioner som ytterligare förbättrar våra processer."* Detta indikerar en förväntning om att teknologin ska bli mer intuitiv och lättare att använda, vilket kopplar till målet att minska inlärningskurvan och maximera effektiviteten i verksamheten. Denna utveckling förväntas minska inlärningskurvan för personalen och göra tekniken mer tillgänglig och effektiv i vardagligt bruk. Förbättringar i trådlösa nätverk och mer robusta scanners kan också lösa nuvarande problem som beroendet av wifi och tekniska fel som Intervjuperson 6, har påpekat: *"En nackdel är att vi behöver wifi för att kunna använda scannern, och det har hänt att vi tappat signalen när vi är ute på gården."* Att tekniska problem relaterade till wifi nämns här visar att det finns ett behov av förbättrad teknisk infrastruktur för att möjliggöra en smidigare användning av scannersystemet.

För att maximera nyttan av scanners och deras framtida utveckling betonar medarbetarna vikten av att fortsätta investera i teknisk support och utbildning. Intervjuperson 4, understryker, *"Det är avgörande att vi fortsätter att investera i ny teknik och utbildning för att behålla vår konkurrenskraft."* Detta visar att teknisk support och kontinuerlig utbildning ses som kritiska faktorer för att utnyttja framtida tekniska framsteg, vilket är i linje med forskningsfrågorna kring långsiktig teknisk utveckling. Intervjuperson 2, instämmer och poängterar att kontinuerlig utbildning och uppdatering av system är avgörande för att kunna dra full nytta av den nya teknologin och för att bibehålla företagets konkurrenskraft. Fortsatta investeringar i utbildning kommer att säkerställa att personalen är väl förberedd för att hantera nya teknologier och maximera deras potential. Denna betoning på utbildning kopplas tydligt till behovet av att upprätthålla kompetens i takt med teknikutvecklingen för att möta framtida logistiska och operativa utmaningar.

Sammanfattningsvis ser medarbetarna en framtid där scanners inte bara fortsätter att vara en central del av lagerhantering och logistik, utan också utvecklas till att bli ännu mer integrerade med avancerade teknologier som RFID och AI. Dessa framsteg förväntas leda till ökad effektivitet, noggrannhet och användarvänlighet, samtidigt som tekniska utmaningar minskas. Fortsatta investeringar i utbildning och teknisk support kommer att vara avgörande för att fullt ut realisera potentialen hos scanners i framtiden. Medarbetarnas förväntningar och insikter indikerar en spännande utveckling där teknologi spelar en nyckelroll i att förbättra och effektivisera lagerhanteringsprocesser, vilket i sin tur kommer att bidra till företagets framgång och konkurrenskraft på marknaden.

5. Analys

I detta avsnitt analyseras studiens teoretiska ramverk i förhållande till den insamlade empirin. Under olika underkapitel behandlas hur empiriska data, som samlats in genom intervjuer, står i kontrast till eller överensstämmer med teorin. Varje underkapitel fokuserar på specifika aspekter, vilket gör det möjligt att få en djupare förståelse för hur de teoretiska perspektiven tillämpas och upplevs i praktiken.

5.1 Just-In-Time Effektivitet och Noggrannhet

Nair et al (2018) belyser hur lagerhantering har utvecklats över tid och hur teknologin, särskilt handscanners, har ersatt traditionella metoder. De betonar att en effektiv lagerhållning kräver att varor är på rätt plats och kan hämtas i rätt tid för att möta kundernas krav och förväntningar. Intervjuperson 1 berättar att scanners och streckkoder har haft en positiv effekt på deras arbete och att dessa verktyg har effektiviserat lagerhållningen. Lagerhållningen har utvecklats till att systemet och leveranskedjan har blivit mer anpassade till verkligheten och medarbetarna.

Basker (2012) menar att genom att scanna streckkoden på varje vara/bil kan företaget noggrant övervaka varans rörelse genom hela leveranskedjan. Intervjuperson 6 intygar att med det nya systemet och verktygen har bilarna kunnat hittas snabbare och på rätt plats, vilket har förbättrat effektiviteten i lagerhanteringen .

För att säkerställa effektiviteten i lagerhanteringen är det avgörande att personalen har tillräcklig kunskap och erfarenhet av att använda handscanners korrekt (Baleani et al., 2020). Genom att investera i och använda den senaste teknologin kan företag förbättra sin lagerhantering och logistik, samtidigt som de möter kundernas ökade krav på snabba och pålitliga leveranser (Weiwei & Ying., 2020). Intervjuperson 1 förklarar att det är mycket viktigt att personalen kan systemet och verktygen för att få dem att fungera optimalt. Vidare berättar intervjuperson 2 att när scannern har använts ett tag och systemet är inlärt, blir den ett bra verktyg att använda och lagerhanteringen blir enklare.

Škerlić et al (2017) berättar att en djupare förståelse för hur människor använder lager teknologi kan leda till en mer balanserad och förnuftig automatisering av lager processerna. De menar att genom att observera och analysera hur personalen interagerar med teknologin kan företag utveckla mer effektiva metoder för att utbilda personalen, vilket i sin tur ökar produktiviteten och säkerställer noggrannheten i arbetsprocesserna. Intervjuperson 3 påpekar att regelbunden utbildning i nya teknologiska verktyg har hjälpt deras företag att förbättra produktiviteten och minska misstag i lagerhanteringen. När verktygen är inlärd ordentligt sker processerna i leveranskedjan fortare och blir mer precisa i användningen.

5.2 Just-In-Time med Scanners

Baleani et al (2020) betonar vikten av att ha både rätt verktyg och kompetens för att upprätthålla ett effektivt system. Att använda Just-in-Time innebär inte bara att införa nya teknologier och processer utan också att säkerställa att hela verksamheten är väl anpassad till förändringen. En av utmaningarna med Just-in-Time är att bibehålla en hög nivå av effektiv lagerhantering som kan reagera snabbt på förändringar i efterfrågan och leveranskrav. Intervjuperson 2, som arbetar som lagermedarbetare, betonar att korrekt och noggrann användning av verktygen är avgörande för att de ska kunna bidra positivt till Just-in-Time systemet. Detta belyser behovet av kontinuerlig utbildning och kompetensutveckling för att säkerställa att systemet fungerar effektivt.

Basker (2012) förklarar att genom att scanna streckkoden på varje produkt/bil kan företag noggrant övervaka varans rörelse genom hela leveranskedjan. Intervjuperson 7 påpekar hur realtidsdata från scanners hjälper till att nå en snabb justering av lager och beställningar baserat på aktuella marknadsförhållanden. Genom att omedelbart se vilka varor som säljer snabbt, kan företaget anpassa sina inköp och lagerhållning för att möta efterfrågan. Denna flexibilitet är en fördel med Just-in-Time , eftersom det minskar risken för överlager och därmed sänker kostnaderna.

Gonzalez et al (2023) framhåller att handscanners underlättar arbetsprocesserna genom att öka effektiviteten och noggrannheten i datainsamlingen samtidigt som de gör processen enklare för användarna. Genom att använda handscanners kan data om produkter och

material samlas in snabbt och smidigt. Intervjuperson 4 betonar att scanners har förbättrat kontrollen över lagernivåerna. Genom att scanna varor vid varje lagerflytt kan företaget hålla sig uppdaterat om vilka varor som finns tillgängliga. Detta förbättrar lagerhållningens precision och bidrar till att minska kostnaderna genom att undvika både över- och underlager.

5.3 Operativa och Tekniska Fördelar

Införandet av nya system och verktyg erbjuder flera fördelar för företag, särskilt inom lagerhantering. Corbett och Yucesan (1993) betonar att Just-in-Time strategier kan hjälpa företag att skapa konkurrensfördelar, främja överlevnad och uppnå tillväxt i en dynamisk affärsmiljö. En av fördelarna med att använda scanners är den ökade effektiviteten och noggrannheten i lagerhantering processerna, som intervjuperson 1 beskriver. Detta visar att dessa verktyg stödjer Just-in-Time principen om att ha rätt vara på rätt plats vid rätt tidpunkt.

För att säkerställa att Just-in-Time systemet fungerar optimalt är det viktigt att ha rätt verktyg och realtidsinformation. Scanners och streckkoder är avgörande för effektiv lagerhantering eftersom de gör det möjligt för företag att övervaka och hantera lager på ett effektivt sätt (Shi et al., 2020). Intervjupersonerna 2 och 5 beskriver hur användningen av scanners har underlättat lokaliseringen av specifika varor och fordon i lagret. Scanners gör det möjligt att snabbt och enkelt hitta varje varas exakta plats, vilket tidigare kunde vara en tidskrävande process. Detta har särskilt underlättat hanteringen av större objekt, såsom bilar, genom att snabbt kunna verifiera deras position i systemet.

Intervjuperson 6 framhåller att effektivisering av processerna med hjälp av scanners gör att företaget kan arbeta snabbare och mer effektivt, vilket leder till kortare ledtider för att hantera kunders begäran. Basker (2012) menar att genom att scanna streckkoden på varje produkt kan företagen noggrant övervaka varans rörelse genom hela leveranskedjan. Detta underlättar inte bara för medarbetarna utan hjälper också företaget att utvecklas och leverera högkvalitativa tjänster.

För att Just-in-Time ska fungera effektivt krävs att rätt verktyg används och att informationen är tillgänglig i realtid. Shi et al (2020) påpekar att scanners och streckkoder är viktiga för att övervaka och hantera lager på ett effektivt sätt. Intervjupersonerna 2 och 5 beskriver hur scanners har gjort det lättare att hitta fordonen i lagret, vilket underlättar hanteringen av större

objekt som bilar genom att snabbt kunna verifiera deras position. Detta bidrar till en snabbare och mer effektiv arbetsprocess. Detta är tack vare att scannern har scannat streckkoden till den specifika bilen. Detta leder till att bilens plats är identifierad och den kan snabbt hittas i lagret.

Vidare betonar intervjuperson 6 att effektiviseringen av processer med hjälp av scanners möjliggör enklare arbete och kortare ledtider, vilket är avgörande för att hantera kundernas efterfrågan snabbt och effektivt. Scannern är så snabb och enkel att använda och samlar in data så snabbt så att hela processen blir enklare och snabbare i leveranskedjan. Basker (2012) förklarar att genom att scanna streckkoder kan företag noggrant övervaka varans rörelse genom hela leveranskedjan, vilket förbättrar både medarbetarnas arbete och företagets utveckling.

5.4 Operativa och Tekniska Utmaningar

En stor utmaning med Just-in-Time system är dess sårbarhet för störningar i leveranskedjan. Sakakibara et al (1997) framhåller att Just-in-Time modellen förlitar sig på att leveranskedjan hänger ihop och har samspel mellan varandra. Information måste tillhandahållas i rätt tid till rätt avdelningen. Intervjuperson 7 påpekar att systemet måste kommunicera effektivt och utan avbrott; om en del av systemet slutar fungera kan det orsaka problem och det kan ta lång tid att åtgärda dessa. Denna känslighet innebär att stora mängder tid och resurser krävs för att säkerställa korrekt integration och kontinuerlig övervakning, vilket gör processen både tidskrävande och komplex.

En annan utmaning är att systemet och verktygen är kostsamma, både för att skaffa de nödvändiga verktygen och för att utbilda personalen i hur systemen används på ett korrekt sätt. Intervjuperson 8 nämner att det tog tid att lära sig systemet och att använda det ordentligt. För att teknologin och verktygen ska användas optimalt krävs djupgående förståelse och kunskap från medarbetarna. Škerlić et al (2017) betonar att noggranna studier av hur personalen använder lager verktygen kan leda till förbättringar i utformningen av lagersystemet. Genom att observera och analysera hur personalen interagerar med teknologin kan företagen hitta mer effektiva sätt att integrera verktygen i arbetsflödet.

Intervjuperson 1 beskriver att implementeringen och utbildningen av personalen i användningen av scanners krävde tid och resurser, utöver de initiala kostnaderna för verktygen och systemen. Det var inte bara kostnaden för att köpa in de nya verktygen som var en utmaning, utan även den tid och de resurser som behövdes för att utbilda personalen i att använda dem på ett effektivt sätt. Trots de initiala investeringarna menar Basker (2012) att införandet av streckkodscanners är en lönsam långsiktig investering eftersom det förbättrar lagerhanteringen och minskar driftskostnaderna över tid. En annan aspekt av utmaningar som Skorstad (1991) berättar är att stress och snabbt och hårt arbete förekommer ofta för medarbetarna för allt behöver vara klart i tid.

Tekniska problem är en annan återkommande utmaning. Intervjuperson 2 förklarar att när scannern förlorar wifi-signalen, kan den inte användas, vilket leder till att hela systemet blir stillastående. Baleani et al (2020) framhåller vikten av att scannern används korrekt för att undvika felaktiga avläsningar och säkerställa att systemet fungerar smidigt och effektivt. Trots att handscanners är kraftfulla verktyg för lagerhantering och logistik, kräver de korrekt användning och färdigheter från operatörerna.

Ett problem som diskuteras i teorin, men som inte framkommer lika tydligt i intervjuerna, är hanteringen av streckkoder. Intervjupersonerna har generellt sett positiva erfarenheter av streckkods-systemet och anser att de fungerar bra. Enligt dem har verksamheten ett väl fungerande system för att hantera streckkoder och säkerställer att de används på ett effektivt sätt. Verksamheten har utvecklat tydliga rutiner för hur streckkoder ska placeras och användas för att vara så funktionella som möjligt. Shi et al. (2020) betonar att för att undvika felaktiga avläsningar och för att säkerställa att handscannrar fungerar korrekt, måste streckkoderna vara tydliga och korrekt placerade. Om streckkoder är skrynkliga, skadade eller felplacerade kan det leda till problem vid avläsning.

6. Slutsats och vidare Forskning

Syftet med detta arbete är att undersöka hur användningen av scanners och streckkoder inom ramen för Just-in-Time-logistik påverkar företags logistikprocesser. Genom att kombinera teoretisk litteratur med empiriska data från intervjuer har vi analyserat de konkreta fördelar och utmaningar som följer med användningen av dessa teknologier.

Scanners och streckkoder har visat sig vara centrala verktyg för att förbättra lagerhanteringen och effektiviteten i logistikprocesser. Genom att ersätta traditionella metoder möjliggör teknologin en snabbare och mer exakt dataregistrering. Detta automatiserade tillvägagångssätt ger företag bättre kontroll och insyn i varors rörelser genom hela leveranskedjan, vilket är kritiskt för att uppfylla kundernas krav på snabba och korrekta leveranser.

Empiriska data från intervjuer bekräftar att dessa verktyg har en positiv inverkan på lagerhanteringen genom att göra den snabbare, mer exakt och mindre arbetsintensiv. Trots initiala kostnader och tidskrävande implementering visar vår studie att investeringarna är lönsamma på lång sikt genom förbättrad lagerhantering, minskade driftskostnader och ökad produktivitet. För att maximera fördelarna med teknologin är det avgörande att personalen får adekvat utbildning och att företaget kontinuerligt uppdaterar sina processer baserat på observationer och analys av teknologians användning. Denna kontinuerliga utbildning säkerställer att medarbetarna kan utnyttja systemets fulla potential och därigenom förbättra företagets operativa effektivitet.

En betydande utmaning med Just-in-Time-metoden är dess känslighet för störningar i leveranskedjan. Teknologin måste fungera utan avbrott, och varje tekniskt problem kan leda till förseningar och ineffektivitet. Det är viktigt att ha robusta system och backup-planer på plats för att hantera oväntade avbrott och störningar.

Kostnaderna för att skaffa nödvändiga verktyg och utbilda personalen i användningen av systemen utgör också en utmaning. Trots dessa utmaningar visar våra resultat att de långsiktiga fördelarna överväger kostnaderna genom förbättrad noggrannhet i lagerhantering

och ökad flexibilitet och responsivitet i logistiken, vilket är centralt för Just-in-Time-metoden.

Vidare forskning bör fokusera på integrationen av nya teknologier som RFID (Radio-Frequency Identification) och artificiell intelligens (AI). Dessa två har potential att förbättra noggrannheten och effektiviteten i lagerhanteringen. RFID-teknik kan exempelvis möjliggöra snabbare och mer exakt spårning av varor. Medan AI kan analysera stora mängder data i realtid för att ge rekommendationer om lagerplacering och inventariehantering. För att förstå den fulla potentialen av dessa teknologier kan vidare forskningen undersöka hur företag som redan har implementerat RFID har påverkats, samt kvantitativt mäta förbättringar i prestanda som minskning av felaktiga lager poster och snabbare lokalisering av varor. Dessutom kan utvecklingen av AI-algoritmer och simuleringar förutsäga hur AI kan optimera lagerprocesser under olika scenarier.

Källförteckning

Aghazadeh, S.-M. (2004). Does manufacturing need to make JIT delivery work? *ManagementResearchNews*, 27(1/2), 27-42. <https://doi.org/10.1108/01409170410784338>

Ahrne, G., & Svensson, P. (2015). *Handbok i kvalitativa metoder* (1 uppl.). Liber.

Alaswad, S., Salman, S., Al Hashimi, A., AlMarzooqi, H., & AlHammadi, M. (2019). The effect of demand variability on supply chain performance. In 2019 8th International Conference on Modeling Simulation and Applied Optimization (ICMSAO) (pp. 1-4). <https://doi.org/10.1109/ICMSAO.2019.8880346>

Alvehus, J. (2023). *Skriva uppsats med kvalitativ metod: en handbok* (3 uppl.). Liber.

Baals, J. (2024). Environmental aspects in supplier networks: A bi-objective just-in-time truck routing problem. *International Journal of Production Research*, 62(12), 4290-4313. <https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2258237>

Baleani, A., Castellini, P., Chiariotti, P., Paone, N., & Violini, L. (2020). Analysis of reproducibility and repeatability of a hand-held laser scanner for gap&flush measurement in car-assembly line. In 2020 IEEE International Workshop on Metrology for Industry 4.0 & IoT (pp. 648-653). <https://doi.org/10.1109/MetroInd4.0IoT48571.2020.9138222>

Basker, E. (2012/07//). Raising the Barcode Scanner: Technology and Productivity in the Retail Sector. *American Economic Journal.Applied Economics*, 4(3), 1-27. <https://doi.org/10.1257/app.4.3.1>

Bryman, A., & Bell, E. (2015). *Business research methods* (4 uppl.). Oxford University Press.

Byrd-Bredbenner, C., & Bredbenner, C. A. (2010). Assessing the home food environment nutrient supply using mobile barcode (Universal Product Code) scanning technology. *Nutrition & Food Science*, 40(3), 305-313. <https://doi.org/10.1108/00346651011044005>

Cai, H. X., Jia, Q., Shi, H., Jiang, Y., Xue, J., Chen, C., Gong, H., Liu, J., Lee, E. S., & Jiang, H. B. (2020). Accuracy and precision evaluation of international standard spherical model by digital dental scanners. *Scanning*, 2020, Article 1714642. <https://doi.org/10.1155/2020/1714642>

Christopher, M. (2022). *Logistics & Supply Chain Management* (6 uppl.). Pearson education limited

Corbett, C., & Yucesan, E. (1993). Modeling just-in-time production systems: A critical review. In Proceedings of 1993 Winter Simulation Conference (WSC '93) (pp. 819-828). <https://doi.org/10.1109/WSC.1993.718325>

Cuturela, S. C., & Manole, A. (2013). A Short Historical Perspective on the Evolution of Logistics and its Implications for Globalization. *Romanian Statistical Review, Sup*, 188–198. Microsoft Word - RRS Trim III 2013.doc (revistadestatistica.ro)

Denscombe, M. (2018). *Forskningshandboken: För småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna* (4 uppl.). Studentlitteratur AB.

Ghasimi, S. A., & Ghodsi, R. (2009). Improvement and solving three new supply chain inventory control models for perishable items using just-in-time logistic. In 2009 11th International Conference on Computer Modelling and Simulation (pp. 279-286). <https://doi.org/10.1109/UKSIM.2009.103>

González, R. A., Gómez, C. C., López, J. G., Dorado, F. C., Cuevas, C. Á., & Álvarez-Taboada, F. (2023). Is handheld mobile scanner data operational for the evaluation of field performance of poplar clones? In 2023 IEEE International Workshop on Metrology for Agriculture and Forestry (MetroAgriFor) (pp. 618-623). <https://doi.org/10.1109/MetroAgriFor58484.2023.10424331>

Jaensson, D. (2022). *Effektivisera logistiken med hjälp av digitala verktyg*. [Effektivisera logistiken med hjälp av digitala verktyg \(logistified.se\)](https://www.logistified.se)

Kai-hu, H., Haowen, H., Yiming, L., & Xiao, N. (2009). Study and application of mobile logistics management system in auto parts enterprise based on 3PL-HUB. In 2009 16th International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (pp. 410-414). <https://doi.org/10.1109/ICIEEM.2009.5344346>

Kato-Lin, Y.-C., & Padman, R. (2019). RFID technology-enabled Markov reward process for sequencing care coordination in ambulatory care: A case study. *International Journal of Information Management*, 48, 12-21. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.018>

Kristen, V. (2021). *Just in time: Anpassa inköp av material efter produktionen*. *Projektledning*. <https://projektledning.se/just-in-time/>

Mattsson, S. (2007). *Finns det bara fördelar med jus-in-time?*. Materialstyrning.

<https://www.materialstyrning.se/LSD10.pdf>

Nair, C., Tsiopoulos, K., Martin, R., & Marshall, G. (2018). Increasing Warehouse Productivity With an Ergonomic Handheld Scanner. *Ergonomics in Design*, 26(3), 23-31.

<https://doi.org/10.1177/1064804618757281>

Ghaderi, S. (2024). *Vi vet hur man navigerar rätt i lager*. [navigerar rätt på lagret - Qsys](#)

Sakakibara, S., Flynn, B. B., Schroeder, R. G., & Morris, W. T. (1997). The Impact of Just-in-Time Manufacturing and Its Infrastructure on Manufacturing Performance.

Management Science, 43(9), 1246-1257. <https://doi.org/10.1287/mnsc.43.9.1246>

Škerlič, S., Muha, R., & Sokolovskij, E. (2017). Application of modern warehouse technology in the Slovenian automotive industry. *Transport*, 32(4), 415–425.

<https://doi.org/10.3846/16484142.2017.1354315>

Skorstad, E. (1991). Mass production, flexible specialization and just-in-time: Future development trends of industrial production and consequences on conditions of work. *Futures*, 23(10), 1075-1084. Special Issue Technology and working life — new directions.

[https://doi.org/10.1016/0016-3287\(91\)90073-B](https://doi.org/10.1016/0016-3287(91)90073-B)

Thomas, J. G., & Bond, D. S. (2015). Behavioral response to a just-in-time adaptive intervention (JITAI) to reduce sedentary behavior in obese adults: Implications for JITAI optimization.

Health Psychology, 34(Suppl), 1261–1267. <https://doi.org/10.1037/hea0000304>

Weiwei, Z., & Ying, C. (2020). Intelligent Technology Related to Warehousing and Distribution in Intelligent Logistics. In 2020 International Conference on Wireless Communications and Smart Grid (ICWCSG) (pp. 175-177).

<https://doi.org/10.1109/ICWCSG50807.2020.00046>

Y. Zhang, T. Sheng, S. Zhong and M. Zhou, "Research on Management Optimization of Intelligent Discrete Production System of Just-in-Time Production and Assembling in Time," 2022 International Conference on Intelligent Manufacturing, Advanced Sensing and Big Data (IMASBD), Guilin, China, 2022, pp. 7-12, <https://doi.org/10.1109/IM>

Bilagor

Bilaga 2

Bakgrundsfrågor

1. Kan du presentera dig själv, din roll på företaget och hur länge du har arbetat här?
2. Vilka är dina huvudsakliga arbetsuppgifter inom företaget ?
3. Vilken typ av erfarenhet har du inom användning av scannern ?

Forskningsfrågor

1. Hur har användning av scanners förändrat era dagliga arbetsrutiner inom lagerhantering och logistik?
2. På vilket sätt påverkar användningen av scanners noggrannheten i er lagerhantering ?
3. Vilka fördelar har ni upplevt med att använda scanners för att hantera lagernivåer?
4. Vilka utmaningar eller nackdelar har ni stött på vid användning av scanners i er logistikprocess?
5. Hur har scanners påverkat företagets förmåga att snabbt reagera på förändringar i efterfrågan?
6. Vilken typ av scanners använder ni, och hur skiljer sig deras funktionalitet från traditionella metoder?
7. Hur integreras scanners med era andra lager- och logistiksystem? Upplever ni några tekniska hinder?
8. Vilka förbättringar har ni sett i er leveranskedja sedan ni började använda scanners?
9. Finns det några specifika situationer där scanners har visat sig vara särskilt användbara eller mindre effektiva?

Avslutningsfrågor

1. Hur tror du att användningen av scanners och streckkodsteknik kommer att utvecklas för ert företag i framtiden?

2. Finns det något mer du vill tillägga eller något du tycker är viktigt att belysa när det gäller scanners och lagerhantering?