



CHALMERS

Vilka faktorer är viktigast för små och medelstora kunder när de väljer digitala logistikplattformar

Kandidatarbete inom internationell logistik

**JONATHAN GOLBA
DAVID LINDBLOM**

INSTITUTIONEN FÖR TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige, 2022

Vilka faktorer är viktigast för små och medelstora kunder när de väljer digitala logistikplattformar?

Kandidatarbete inom internationell logistik

JONATHAN GOLBA
DAVID LINDBLOM

Institutionen för teknikens ekonomi och organisation
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige, 2022

Vilka faktorer är viktigast för små och medelstora kunder när de väljer digitala logistikplattformar?

JONATHAN GOLBA
DAVID LINDBLOM

© JONATHAN GOLBA, 2022
© DAVID LINDBLOM, 2022

Institutionen för teknikens ekonomi och organisation
Chalmers tekniska högskola
SE-412 96 Göteborg
Sverige
Telefon: + 46 (0)31-772 1000

Institutionen för teknikens ekonomi och organisation
Chalmers tekniska högskola
Göteborg, Sverige 2022

FÖRORD

Denna studie har genomförts under våren 2022 på kandidatprogrammet internationell logistik vid Chalmers tekniska högskola. Studien har kunnat genomföras tack vare ett flertal olika personer. Detta examensarbete har skrivits i uppdrag och nära samarbete med ett företag vars är utvecklare och ägare av den tilltalade ”digitala logistikplattformen”. Därför vill vi rikta ett extra stort tack till Åsa och Jean-Pierre som gjorde detta möjligt tack vare deras vägledning och assistans med att boka in möte med respondenterna. Vi vill även rikta ett stort tack till Monica Lundh som funnits tillgänglig för stöttning och handledning under hela skrivprocessen. Slutligen vill vi även tacka examinator Fredrik Olindersson som bistått med konstruktiv återkoppling under mittseminariumet samt examinerat detta arbete.

Vilka faktorer är viktigast för små och medelstora kunder när de väljer digitala logistikplattformar?

JONATHAN GOLBA

DAVID LINDBLOM

Institutionen för teknikens ekonomi och organisation
Chalmers tekniska högskola

SAMMANDRAG

I den rådande situationen inom containershipping marknaden använder sig nu många företag av speditörer för att kunna navigera den mycket komplexa samt multimodala transportmarknaden för att på ett enkelt vis kunna transportera gods från A till B. Speditörer har i många år fyllt en roll som mellanhand mellan godsägare och transportör och har därigenom hittat nya samt unika situationer att skapa värde i. Denna värdeökande position utmanas nu av digitala logistiklösningar i form av digitala logistikplattformar vars syfte är att ta bort mellanhanden och så sätt möjliggöra en direkt samt smidig kontakt med transportören i ett digitalt format.

Syftet med genomförd studie är att skapa en bättre bild av vilka hinder som förekommer vid övergången till dessa digitala logistikplattformar samt vad som ligger som grund för möjliggörandet av en sådan transformering. För att reda ut detta jämförs kundernas nuvarande behov samt erfarenheter parallellt med både de digitala metodernas för samt nackdelar och de aspekterna som får de analoga lösningarna att vara så pass konkurrenskraftiga som de är idag.

Arbetets slutsats är att tanken bakom de digitala logistiklösningarna är mycket eftertraktade bland kunder, men att det nuvarande formatet inte riktigt möter kundernas förväntningar. Detta beror på att många kunder förväntar sig samma sorts service en speditör erbjuder och detta i gestalt av automatisering, ansvarsöverlämning samt möjligheten till personliga råd och relevanta informationsutskick. Ett mönster framkom tydligt där mindre kunder var mer villiga att utföra manuellt arbete i utbyte mot bättre prissättningar, medan de kunder som omsatte fler containrar prioriterade smidigheten samt helhets servicen som vanligtvis tillfördes av att de inte behövde utföra arbetet själva.

Nyckelord: logistik, container, digitalisering, digital logistikplattform, speditör, sjöfart, frakt, multimodala transporter.

What factors are most important for small and medium-sized customers when choosing digital logistics platforms?

JONATHAN GOLBA
DAVID LINDBLOM

Department of Technology Management and Economics
Chalmers University of Technology

ABSTRACT

In the current situation within the container shipping market, many companies use forwarders to successfully navigate the multimodal field of the complex transport market, hence being able to transport their goods from point A to B. Forwarders have for many years filled the role of middlemen between cargo owners and transport providers and have through this been able to find new and unique situations to create value in. This value-adding position is now challenged by digital solutions in the embodiment of digital logistic platforms, whose purpose it is to remove the middleman as well as enable direct and smooth communication with the transporter in a digital format.

The purpose of the conducted study is to create a clearer perception of what obstacles may occur during the transformation to these digital logistic platforms as well as what lays the ground for the enablement of a transformation of such character. To be able to investigate this, the customer's current requirements, as well as experiences, are compared in parallel with the cons and pros of the digital logistics platforms as well as the aspects that make the analog solutions stand out in terms of competition.

The conclusion of the report is that the idea behind the digital logistic solutions is very much sought after by the customers, but that the current implementation does not completely fulfil the customer expectations. This is the result of customers expecting a similar service that a forwarder would provide, and this is in the shape of automation, handing over liability as well as the possibility of receiving personal advice and relevant information sent out. A pattern that clearly emerged was that smaller customers were more willing to accept manual labor in exchange for better pricing, while customers that handled a higher number of containers prioritized the simplicity and comprehensive service that was usually provided by the fact that they did not have to conduct any of the manual labor themselves.

The report is written in Swedish.

Keywords: logistic, container, digitalization, digital logistics platform, forwarder, shipping, freight, multimodal transport.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning.....	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte	2
1.3 Frågeställning	2
1.4 Avgränsningar	2
2. Teori	3
2.1 Komplexiteten i försörjningskedjan av container transporter	3
2.2 Vad är digitala logistikplattformar	3
2.3 Marknadseffekten av digitala logistikplattformar	3
2.3.1 Fördelar	4
2.3.2 negativa marknadseffekter	4
2.3 Hinder.....	5
2.3.1 Cybersäkerhet.....	5
2.3.2 Konservativ marknad	6
2.4 Hållbarhet inom digitala lösningar	6
2.4.1 Ekologisk hållbarhet.....	7
2.4.2 Ekonomisk hållbarhet.....	7
2.4.3 Social hållbarhet	7
3. Metod	8
3.1 Intervjuer	8
3.1.1 Intervjuernas utförande	8
3.1.2 Etiska principer vid intervjuer.....	9
3.1.3 Urval av respondenter för intervjuer	9
3.2 Analys av data	9
4. Resultat.....	10
4.1 Användarvänlighet.....	11
4.1.1 Krångligt.....	11
4.1.2 Systemfel.....	12
4.1.3 Ingen tillräcklig support	12
4.1.4 Behov av att göra mycket själv	12
4.2 Effektivt.....	13
4.2.1 Det ska vara enkelt att använda.....	13
4.2.2 Snabb support.....	14
4.2.3 Billigare fraktpriser	14
4.3 Kontroll	15
4.3.1 Sparar tid	15

4.3.2	Möjlighet till att följa godset.....	15
4.3.3	Bättre kontroll	16
4.3.4	Snabb respons på prisökningar.....	16
4.3.5	Bättre prissättning	16
4.4	Flexibilitet	16
4.4.1	Kundrelationen	17
4.4.2	Proaktiva förslag på förbättringar	17
4.4.3	Specialistkompetens	17
4.4.4	Snabbare support	18
4.4.5	Aggressivare i prispförhandlingar	18
5.	Diskussion	18
5.1	Resultatdiskussion.....	18
5.1.1	Krav för en praktisk samt smidig övergång	19
5.1.2	Automatisering som en service	20
5.2	Metoddiskussion.....	20
5.2.1	Alternativa metoder.....	21
6.	Slutsatser	21
6.1	Rekommendationer till fortsatt arbete	22
	Källförteckning.....	23

FÖRKORTNINGAR OCH BEGREPP

B/L	Bill of Lading
SME	Small and Medium Sized Enterprises
IoT	Internet Of Things
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit

1. Inledning

Historiskt sätt har expansionen inom den globala handeln samt teknologiska framsteg skapat ett mönster inom den moderna shippingindustrin. Containerfartygens kapacitet har ökat drastiskt genom tiderna och de senaste åren tyder inte på att någon förändring är att förvänta inom utvecklingens riktning (MaritimeCyprus, 2021). Jämförelsevis så låg år 1968 Fartyget "Encounter Bay" då på en rekordhög kapacitet på 1 530 TEU medan 2006 hade exempelvis fartyget "Emma Maersk" en kapacitet på över 11 000 TEU, en ökning på över 618%. Trots den fartfyllda utvecklingen så har det även nu, under de senaste åren, skett stora förändringar där fartyg år 2017 överträffade med en kapacitet på 21 000 TEU, vilket innebär att den under tio år hade ökade med hela 90% (Saase, 2018).

Under 1960-talet påbörjades den tredje industriella revolutionen, den inleddes med utveckling av halvledare, stordatorer (1960-talet), personlig datoranvändning (1970 & 1980-talet) och internet (1990-talet) som har hjälpt flera branscher däribland sjöfartsbranschen att utvecklas (Schwab, 2017). Vidare förklarar Schwab (2017) att vi är i inledningen av en fjärde industriell revolution som är en påbyggnad av den tredje industriella revolutionen. Den fjärde industriella revolutionen omskapar i grunden hur vi lever, arbetar och relaterar till varandra med hjälp av maskininlärning, artificiell intelligens och digital teknik som blir mer sofistikerade och integrerade med målet att effektivisera och göra samhället säkrare (Schwab, 2017).

Trots detta har containermarknaden varit långsammare med sin utveckling av ett mer digitaliserat verktyg för bokningar av containers jämförelsevis med många andra marknadssegment samt transportsätt. Ett annat sätt att beskriva situationen på är att andra transportlösningar helt enkelt har andra sortens utmaningar och har därmed haft annorlunda behov av att lösa sina problem (Rodrigue, 2020).

Övergången till en digital supply chain kan i många fall vara komplicerat och mångfacetterat i form av de flertalet säkerhetsaspekter företaget måste ta hänsyn till (Zhang et al., 2019). Vidare förklarar Zhang et al., (2019) de viktiga aspekterna inom digitaliseringen som näst intill står som krav för en effektiv digital supply chain. I många situationer går det att se dessa aspekter som krav för att företag i teorin skall finna värde i att gå över till en digital lösning. Kontroll över kostnader, spårbarhet, transparens och slutligen ansvar i form av att oförutsägbara incidenter spåras tillbaka till de ansvariga parterna; är de största faktorerna som nämns av (Zhang et al., 2019).

Marknaden erbjuder idag ett flertal olika digitala logistikplattformar där man kan genomföra containerbokningar och följa dess resa, denna rapport kommer fokusera på att fokusera på företag som har använt en och samma digitala logistikplattform men valt att avsluta tjänsten. Vårt syfte är att ta reda på orsaken, och svara på hur man kan göra bokningsupplevelsen av container transporter till sjöss behagligare för slutanvändaren via samma digitala logistikplattform.

1.1 Bakgrund

Valet om att skriva om digitala logistikplattformar skedde i samband med ett uppdrag där företaget som driver denna plattform ville förstå anledningarna till att ett antal befintliga kunder inte väljer att fortsätta boka med deras tjänst. Med hjälp av vår frågeställning ska vi hjälpa företaget att få svar på detta.

1.2 Syfte

Syftet med denna studie är att undersöka varför kunder, som i denna studie definieras som små och medelstora företag, inte använder sig av digitala logistikplattformar i en större utsträckning samt vad som krävs för att dessa kunder skall övergå från de nuvarande, konservativa, transportbokningsmetoderna.

1.3 Frågeställning

För att svara på vår huvudfrågeställning ”Vilka faktorer är viktigast för små och medelstora kunder när de väljer digitala logistikplattformar” har vi tagit hjälp av nedan delfrågor som vi ställer till respondenterna för att komma till en slutsats.

- Vilka barriärer ser kunderna vid en övergång till digitala logistikplattformar?
- Vad krävs för att ni skall vilja byta fullt ut till att bara använda digitala logistikplattformar?
- Ser kunderna någon potentiell värdeökning, vid övergång till digitala logistikplattformar?
- Vad är den största fördelen med er nuvarande metod gentemot digitala logistikplattformar?

1.4 Avgränsningar

Studien undersöker kunder som inte längre använder tjänsten, men som tidigare har gjort det. För att en kund i detta arbete skall räknas som absent från den digitala logistikplattformen så skall de inte ha bokat containrar via plattformen under de senaste 90 dagarna. Studien kommer att avgränsa till undersökning av små och medelstora kunder som exporterar eller importerar samt har en containervolym som inte överstiger 250 containers per år. Kunderna skall vara lastägare och ha ett behov för dörr-till-dörr leveranser. Arbetet avgränsas till digitala logistikplattformar vars uppgift är att underlätta och effektivisera det administrativa arbetet för kunden vid bokning och leverans av containrar internationellt.

Företagen som intervjuas har tidigare varit kunder av samma digitala logistikplattform, men har valt att avsluta användningen till följd av diverse anledningar. Samtliga företag som intervjuades har sin bas i Skandinavien. Orsaken till att just denna målgrupp intervjuades är att de har konkreta erfarenheter om varför den digitala lösningen fungerade eller inte fungerade för dem.

2. Teori

2.1 Komplexiteten i försörjningskedjan av container transporter

Försörjningskedjor börjar bli alltmer globala och företaget söker för effektivare sätt att transportera från a till b. Detta leder till en ökad betydelse av väl fungerade och pålitliga transportförbindelser till och från hamnar när man byter mellan olika transportslag (Woodburn, 2007).

En container kan transporteras på flera transportslag såsom fartyg, tåg och lastbil. Ofta är det startskottet i en komplex försörjningskedja bestående av ett nätverk med flera intressenter såsom leverantörer, producenter, underleverantörer, återförsäljare, grossister och kunder som sinsemellan byter material, information och finansiella medel med varandra (Franzén & Streling, 2017).

Enligt Raaidi et al., (2018) beror komplexiteten i en internationell försörjningskedja av följande fem faktorer: osäkerhet, mångfald, variabilitet, storlek och hastighet. Komplexiteten har många negativa konsekvenser såsom höga operationella kostnader, kundmissnöje, leveransförseeningar, höga- och låga lagernivåer, dåligt samarbete och integration mellan intressenterna i försörjningskedjan (Raaidi et al., 2018).

2.2 Vad är digitala logistikplattformar

Den största skillnaden mellan digitala och icke digitala logistikplattformar är att digitala logistikplattformar kan erbjuda nya tjänster inom logistik såsom prissättning som förnyas direkt kopplat till det aktuella marknadsläget, standardiserad dokumentationshantering och artificiell intelligens och därmed erbjuder kunderna information om deras supply chain på ett transparent sätt (Mikl et al., 2020). Via digitala logistikplattformar fullgör man sina interna och externa processer digitalt, medan icke digitala logistikplattformar sköter allt med hjälp av manuella processer och vanliga tekniska kommunikationsmedel (Mikl et al., 2020).

Enligt Nasiri et al., (2020) är digitala logistikplattformars uppgift är göra den komplexa försörjningskedjan mer lätt tillgänglig med oändliga möjligheter, förbättra kommunikationen och samarbetet mellan olika intressenter som ska leda till ökad trovärdighet, rörlighet och produktivitet.

2.3 Marknadseffekten av digitala logistikplattformar

Företagens digitala transformation introducerar nya strategier och förändringar som är alltmer kundcentrerade, även organisationens infrastruktur blir alltmer beroende av synkroniserad samt direkt information till följd av digitalisering (Pihir et al., 2018). Företagens digitala förändringar, delas in i nedan tre delar (Westerman et al., 2014):

- Utbyte

Där de digitala teknologierna används för att ersätta eller byta ut funktioner som redan existerar inom företaget. Detta kan bero på att funktionen exempelvis kräver manuellt arbete men att en dator kan utföra samma arbete eller att information helt enkelt matas in digitalt i stället för ringa in när man exempelvis placerar en beställning.

- **Expanding**

När de olika digitala lösningarna används för att förbättra en funktion. Ett exempel på en sådan situation är när kunden sparar tid genom att spåra leveransen via en hemsida istället för att ringa in och fråga vart den befinner sig.

- **Transforming**

Situationer där digital teknologi helt och hållet transformerar en produkt eller process. Ett sådant exempel, som i detta fall inte är ett digitalt exempel, var vid standardiseringen av containrar för att på det viset skapa ett fundamentalt nytt segment och därmed transformera processen i sin helhet.

Vidare förklarar Pihir et al., (2018) att den nuvarande expansionen inom digitaliseringen är exponentiell vilket innebär att utvecklingens takt ökar konstant, vilket beskrivs som ett stort hinder för många företag. Detta innebär att det inte längre räcker att ”följa med den digitala trenden” utan att man som företag många gånger även behöver följa med i ett allt högre tempo för att inte hamna efter i utvecklingen.

Som Schwab (2017) beskriver i sin undersökning är resultatet en sammanfattning där de olika digitala teknologierna tas upp samt jämförs med sina för och nackdelar. Dessa för och nackdelar beskrivs som marknadseffekter och de mest relevanta teknologierna när det kommer till digitalisering av det logistiska flödet är IoT, Smart cities, Big Data och blockchain.

2.3.1 Fördelar

Bland de största fördelarna vid digitalisering i sin allmänhet är möjligheten att skapa ett mer förutsägbart flöde och i att vissa fall dessutom förutspå mönster som tidigare inte gick att upptäcka till följd av den mänskliga faktorn som tidigare spelat en stor roll i effektiviseringen (Wolfgang et al., 2018). Vidare förklaras hur det trots det alltmer förutsägbara flödet kan uppkomma händelser som trots detta skapar stora skador i form av oförutsägbara mönster, där ibland Wolfgang et al., (2018) kategoriserar jordbävningar, terroristattacker och maskinella störningar som några av de mer destruktiva styrkorna. Även förändringar av normalgraden kan skapa problem då dem är naturligt sätt är svårare att mäta, detta kan exempelvis vara förseningar eller efterfrågan på marknaden.

Digitaliseringen kan trots ovannämnda motgångar skapa en över lag alltmer flexibel försörjningskedja med hjälp av insamlade data punkter samt det snabba informationsflödet (Tai et al., 2022). Flexibilitets potential kan skapas av flera olika kombinationer och görs ofta på en individuell form då de olika delarna i näringskedjan inte alltid kan dömas likvärdigt och måste använda sig av olika sorters av objektiva indata för att bedömas korrekt.

2.3.2 negativa marknadseffekter

Det finns risker som associeras med implementationen av digitala logistiklösningar. I samband med implementering av de digitala lösningarna så skapas även nya problem som måste tacklas av företagen som väljer att implementera dessa nyare, och ibland obeprövade, lösningarna. Dessa risker kan sammanfattas till sex olika punkter enligt Bekmurzaev et al., (2020). Den första aspekten som diskuteras är den intuitiva osäkerheten som medförs i samband med att framtiden förutspås, det vill säga förmågan att analysera de relevanta teknologiska trenderna som i slutändan kommer att avgöra hurdan väl deltagare i försörjningskedjan kommer att arbeta. Även Plotnikov et al., (2019) förklarar problem som uppstår vid synkroniseringen av diverse

deltagare i form av att teknologin kräver ett större consensus mellan konkurrenter. En bredare implementering av teknologi genom hela försörjningskedjan kräver att konkurrerande företag sätter sina olikheter åsido för att kunna implementera en form av standardisering eller tillvägagångssätt.

Personalens förmåga samt vilja att implementera de digitala lösningarna inom logistikflödet beskrivs med hjälp av två kategorier, personalens resistens till introduktionen av digitalisering inom logistik och bristen på specialiserad personal. Analysen av Bekmurzaev et al., (2020) sammanfattar personalens oemottaglighet som ett hinder som bäst bemöts genom ett mycket väl bearbetat rättfärdigande i form av att identifiera motståndet i tid samt hämma all ogrundad motståndskraft. För att helt eller delvis mildra denna risk så behöver organisationer enligt ta tag i personal som inte är redo att spåra om till det nya/digitala och detta för att förhindra större problem i framtiden som konsekvens av ett passivt tillvägagångssätt (Ivanov et al., 2018). Personalbrist i form av specialister är ytterligare ett problem som Bekmurzaev et al., (2020) samt Ivanov et al., (2018) beskriver och där det sammanfattningsvis brukar uppstå ett större behov av personal med specialiserade kunskaper till följd av den snabba utvecklingen samt implementering av främmande samt ny teknologi.

En ytterligare viktig aspekt som Bekmurzaev et al., (2020) nämner är hur en bristande balans inom utvecklingen av logistiksystemen, i resan mot en digital ekonomi, kan skapa stora flaskhalsar. Detta leder i sin tur till en otillfredsställande helhet där de aspekter som ligger efter inom logistiksystemet bidrar till att flödet som helhet fallerar och inte når upp till sin fulla potential.

2.3 Hinder

När företag skapar stora globaliserade digitala nätverk leder det till osäkerhet på flera fronter (Wolfgang et al. 2018; Zokae et al., 2014). Till följd av att skalan på dessa värdeskapande nätverk är såpass stora leder det till att de blir sårbara och Wolfgang et al., (2018) samt Zokae et al., (2014) förklarar vidare hur strävan efter högre effektivitet direkt leder till lägre flexibilitet. Ett exempel som tas upp är hur företag får allt svårare att hantera små förändringar i flödet till följd av hur effektiviserat och väl uträknat det har blivit med hjälp av digitalisering. Även situationer där kundens behov fluktuerar, eller produktions raten avviker från det förväntade, så förekommer brister i förmågan att kompensera för dessa variationer i det effektiva flödet.

I undersökningen och simuleringen som Wolfgang et al., (2018) utför reder de ut hur väl man kan hantera osäkerhet i logistikkedjan med hjälp av flexibilitet. Slutsatsen är att en operationell flexibilitet på 20% av genomsnittliga behovet redan kan minska glappen i flödet drastiskt. Wolfgang et al., (2018) drar även slutsatsen att ju längre ner man kommer i logistikkedjan desto effektivare blir implementeringen av en sådan flexibilitet, dock räcker det inte att implementera det endast i slutet av kedjan.

2.3.1 Cybersäkerhet

Som Zhang et al., (2019) beskriver så har den klassiska, mindre digitaliserade, försörjningskedjan en fysisk skyddsbarriär. Vidare beskrivs hur klassiska försörjningskedjan är separerad från cyberattacker till följd av det faktumet att den inte är ansluten till internet. Att ansluta systemet och digitalisera öppnar därmed upp för flertalet oförutsägbara risker enligt (de Siqueira Braga et al., 2017; Zhang et al., 2019).

De mest utsatta aspekterna inom cybersäkerheten enligt de Siqueira Braga et al., (2017) är tredje parts apparater såsom molntjänsternas servrar och övriga IoT produkter då de kan utsättas för attacker samt dra med sig ökad risk för försörjningskedjan. Vidare beskrivs några metoder hackare kan använda för att infiltrera systemet, den första som förklaras är att de snappar upp en leverans och injicerar skadlig kod direkt in i dess hårdvara. Den andra metoden som beskrivs är den digitala vägen där man kommer åt mjukvaran genom exempelvis att användaren får ett mejl som efter några klick leder till att hackare kan använda interna brister för att få åtkomst till nätverket (de Siqueira Braga et al., 2017; Zhang et al., 2019).

Zhang et al., (2019) nämner flera potentiella konsekvenser av dessa attacker och vad hackare kan uppnå med ett intrång. Bland dessa attacker mot mjukvaran nämns bland annat stöld av kund data, införsel av skadlig kod i användarens applikation/mjukvara – även attacker mot hårdvara nämns och detta i form av att modifiera ritningar/planer i designfasen eller installationen av spåringschip i hårdvaran under utvecklingsfasen av slutprodukten.

Blockchain är en teknik där information kan flöda skyddat samt krypterat medan det samtidigt kan verifieras via en allmänt tillgänglig ”journal” eller ”ledger” som det heter på engelska. Kshetri, (2018) beskriver hur Blockchain teknologin även kan bidra med ett säkert sätt att mäta produkters kvalitet under hela transporten. Kshetri, (2018) beskriver även hur kunder/ägare i logistikkedjan kan samla information på vart varan befann sig eller se hela transportförloppet genom att analysera insamlade data. Även information angående övervakning av miljö samt temperatur kan krypteras samt skickas med hjälp av blockchain teknologin beskriver (Zhang et al. 2019; Kshetri ,2018).

2.3.2 Konservativ marknad

Fartygsmarknaden ligger efter när det kommer till digitalisering inom logistik (Herold et al., 2021). Företaget ”Amazon” nämns som exempel, där en gemensam nämnare mellan Amazons kunder och leverantör har hittats rörande vikten samt fördelarna av digitalisering. Herold et al., (2021) samt Sebastian et al., (2017) beskriver situation som att Amazon, som huvudsakligen använder sig av vägtransporter, har skapat en kollektiv uppfattning av fördelarna med digitalisering medan sjö och tågtransport inte har nått samma nivå av gemensam förståelse bland dess aktörer och kunder. Anledningen till att shippingen inte har transformerats på samma sätt beror huvudsakligen på den sociala aspekten. Implementeringen av digitalisering är ett socialt konstruerat fenomen som inte påverkas mycket av individuella beslut, utan att det i stället är normer och praxis inom organisationen och som i sin tur motiverar aktörer att implementera den digitala processen (Herold et al. 2021; Sebastian et al., 2017; Rachinger et al., 2019)

2.4 Hållbarhet inom digitala lösningar

Hållbarhet är ett brett begrepp men där dess utbredning väl representerar dess nyanser och tyngden av området i sin helhet. Under följande kapitlet diskuteras de tre huvudsakliga aspekterna inom hållbarhet och deras relevans till just de digitala logistiklösningarna samt logistik i sin helhet.

2.4.1 Ekologisk hållbarhet

Det huvudsakliga målet med den så kallade ”gröna logistiken” är att finna en balans mellan ekonomi och ekologi (Dmitriev & Plastunyak, 2020). På så vis kan företag säkerställa att både dess verksamhet samt miljön kan finnas till samt utvecklas i samstämmighet, teknologi har därav kommit att spela en stor roll inom just denna balans. Vidare förklarar Dmitriev & Plastunyak (2020) hur bland de största aspekterna av att minska utsläpp är att effektivisera transporten och detta kan göras med hjälp av bestämmelser samt restriktioner som begränsar utsläpp med hjälp av föreskrifter. Nu under senare år så har även möjligheten att begränsa dessa utsläpp med hjälp av digitalisering och teknik tagit en alltmer ökande roll. Till följd av konkurrens så tvingas även företag till att implementera allt fler digitala lösningar som indirekt har en positiv ”biverkning” i form av att transportererna blir alltmer koordinerade samt att lasten blir bättre fördelad inom försörjningskedjan.

Digitalisering samt teknologi utvecklas konstant och därmed följer ny teknologi som kan vara alltmer energi krävande i utbyte mot en lösning som i senare skede förhoppningsvis leder till långvariga besparingar. Ett bra exempel på en sådan teknologi inom digitalisering är AI (Artificiell Intelligens), som med hjälp av neurala nätverk finner mönster inom ett specificerat data set. Vid upplärningen av AI så krävs det drastiska mängder av elektricitet då systemet behöver bearbeta indata för att ”lära sig” alla mönster (Toews, 2021). Med tiden så ökar komplexiteten samt mängden av indata och raffineringens utsträckning, därav krävs det alltmer energi för att skapa dessa smarta datorsystem (Toews, 2021).

2.4.2 Ekonomisk hållbarhet

Med hjälp av digitalisering så har företag möjligheten att bättre spåra samt anpassa dess logistiska flöde och därmed dra ner på kostnader (Dmitriev & Plastunyak, 2020). Marknaden trycker konstant företagen mot digitaliseringen och är därmed en form av verktyg för att förbli alltmer konkurrenskraftig inom sitt segment. Som Dmitriev & Plastunyak (2020) beskriver attraherar innovation nya kunder och detta inte bara genom reducering av produktions och servicekostnader, men även genom andra aspekter som starkt gynnar kunder eller på något vis tyder på innovation. De mer analoga företagen utnyttjar sina starka sidor genom att skapa värde inom företagets gränslinje medan digitala plattformar utnyttjar ett stort eco system av autonoma organ för att på ett förenat vis skapa nytt värde för kunden (Hein et al., 2019).

2.4.3 Social hållbarhet

Den sociala hållbarheten grundar sig främst i överenskommelser i form av bestämmelser som antingen kunder sätter som krav eller som inkorporeras via lokala bestämmelser som på ett sådant vis tvingar företagen att ratificera dessa tillvägagångssätt (Fritz, 2019). Bland annat UNGC och IMO har flertalet bestämmelser som förklarar samt skapar grund för en socialt hållbar verksamhet och miljö. UNGC definierar tydligt 10 hållbarhets principer där punkt 1 till 6 strävar efter bland annat mänskliga rättigheter som exempelvis; kollektiv förhandling, tvingat arbete, barnarbete och diskriminering (Social Sustainability, n.d).

3. Metod

Vi har genomfört en litteratursökning som utgör den sekundära datainsamlingen för att kunna redovisa den forskning och undersökningar som ligger till grund för teoriavsnittet. I den inledande fasen för denna undersökning har vi hämtat vår information till teorikapitlet i första hand från *Google Scholar & Scopus* för att få en bättre förståelse för ämnet. Vid faktainsamlingen har man utgått från artiklar eller publikationer där majoriteten inte varit äldre än 5 år gamla. Sökorden som har använts vid faktainsamlingen har varit "*Digitalization*", "*Threats in digitalization of the supply chain*", "*Sustainability digital environment*", "*Effects on digitalization*", "*digitalization of logistics*", "*transport development*", "*impact of technology on logistics*" och "*cyber security logistics*"

Vår primära datainsamling har präglats av en kvalitativ ansats där vi genomfört semi strukturerade intervjuer som därefter transkriberats för vidare analys. Datainsamlingsmetoden vi valde att använda i studien var intervjuer. Denscombe (2018) beskriver att intervjuer är den enklaste metoden för att samla in data och svara på arbetets forskningsfrågor där man använder respondenternas svar som datakälla. I kombination med att svara på våra forskningsfrågor användes även en tematisk analys för att koda och hitta teman i den insamlade data (Braun & Clark, 2006).

3.1 Intervjuer

I enlighet med vad som beskrivs av Denscombe (2018) skapades ett intervjulogg som baserades på semi strukturerade intervjufrågor med teman till samtliga respondenter som gav utrymme för dem att utveckla sina tankar och funderingar.

Intervju loggen delade vi upp i tre olika teman kopplat till forskningsfrågorna. Det första temat var frågor som skulle lära oss mer om företaget som intervjuades för att få en bättre förståelse i vad det är för bolag och deras logistiska behov. Tema nummer två var baserat på barriärer och tema tre var baserat på värdeökningar för att i båda teman få en förståelse i vad kunderna ser för potentiella barriärer och värdeökningar vid övergången till digitala logistikplattformar.

3.1.1 Intervjuernas utförande

Innan påbörjandet av vår intervju ställdes följande frågor för att få en demografi av vilka våra respondenter är och samtidigt validera dessa.

- Erfarenhet inom logistik
- Ålder
- Kön
- Position inom företaget

Totala antalet intervjuer som genomfördes var åtta, samtliga intervjuer var mellan 30–45 minuter långa. Som en direkt följd av den geografiska spridningen i Skandinavien på respondenterna genomfördes samtliga intervjuer via digitala mötesverktyget *Microsoft teams* ([Microsoft Teams](#)). Två av åtta intervjuer hölls på svenska, resterande hölls på engelska. En av författare ställde frågor medan den andre författaren förde anteckningar. Samtliga intervjuer spelades in för att göra transkribering möjlig.

3.1.2 Etiska principer vid intervjuer

Samtliga åtta intervjuer genomfördes helt i enlighet med de fyra etiska principer som presenteras av Denscombe (2018) nedan

- *Skyddar deltagarnas intresse*
- *Garanterar att deltagandet är frivilligt och baserat på informerat samtycke*
- *Undviker falska förespeglingar och beskrivs med vetenskaplig integritet*
- *Följer den nationella lagstiftningen*

Innan påbörjade av intervjuerna garanterade respondenterna anonymitet och gavs möjlighet att återkomma om de inte längre var intresserade att delta i undersökningen efter genomförd intervju. Respondenterna fick även frågan innan inspelningen började att ge sitt medgivande om att det är okej att intervjun bandades.

3.1.3 Urval av respondenter för intervjuer

Urvalet av respondenter har genomförts via ett strategiskt urval. Populationen i denna undersökning har bestått av en respondent med relevanta kunskaper på respektive företag med ansvar för upphandling eller bokning av logistiktjänster som anses kunna besvara våra frågor. Respondenternas erfarenhet i dessa områden har varit mellan 3–15 år med ett medelvärde på åtta år. Respondenterna har bestått av fyra män och fyra kvinnor i åldrarna 37–56 år med ett medelvärde på 45 år gamla med titlarna ”Logistikansvarig”, ”Operation Manager”, ”Grundare”, ”Purchasing Manager”, ”Sales and purchasing”, ”Logistic assistant” & ”Process improvement manager”.

3.2 Analys av data

Våra källor som användes vid analysen var intervjuer, all vår data förberedes i enlighet med vad som beskrivs i enligt med Denscombe (2018). När samtliga intervjuer var genomförda påbörjades transkriberingen av all rådata. Transkriberingen genomfördes med hjälp av Microsoft Words egna transkriberingsverktyg. Därefter gick vi igenom samtliga intervjuers transkriberade text samtidigt som vi lyssnade på det inspelade materialet och strök bort alla eventuella tekniska ljudstörningar för att göra texten enkel att analysera i enlighet med den tematiska analys (Braun & Clark, 2006).

Den transkriberade texten färgkodades baserat på våra olika teman som vi hade för att enklare gå vidare med analysen. Nästa steg var att skapa ett Excel ark som vi delade upp i kolumner, där varje kolumn motsvarade en fråga från våra teman. Därefter markerades nyckelmeningar och ord från både den transkriberade texten och våra egna anteckningar. Sedan efter analyserades den markerade texten för att hitta och understryka koder som repeterades under intervjuernas gång och som ansågs extra viktiga för respektive frågetema. Dessa koder sammanfattades sammanställdes i underteman. Med hjälp av dessa underteman formulerades arbetets huvudtema som svarade på detta arbetes frågeställningar (Braun & Clark, 2006).

4. Resultat

Denna studie syftar till att skapa en nyanserad bild av kundernas erfarenhet samt subjektiva upplevelse av:

- 1) Potentiella barriärer som kan uppstå vid övergången till digitala logistikplattformar.
- 2) Vad som krävs för att det skall vara värt att byta fullt ut till att enbart använda logistikplattformar.
- 3) Vilka värdeökningar som huvudsakligen kan uppstå vid en potentiell övergång till digital logistikplattform.
- 4) Fördelar med nuvarande, icke digitaliserad, metod

Nedan presenteras i tabell ett de fyra huvudteman samt 17 underteman som denna analys frambringade. En översikt presenteras nedan, för att senare presentera samtliga teman och underteman mer i detalj.

Tabell 1. Fyra huvudteman och 17 underteman från intervjuer.

Underteman	Huvudtema
4.1.1 Krångligt Systemfel 4.1.2 Ingen tillräcklig support 4.1.3 Behov av att göra mycket själv 4.1.4	Användarvänlighet (4.1)
4.2.1 Det ska vara enkelt att använda 4.2.2 Snabb support 4.2.3 Billigare fraktpriser 4.2.4	Effektivt (4.2)
4.3.1 Sparar tid 4.3.2 Möjlighet till att följa godset 4.3.3 Bättre kontroll 4.3.4 Snabb respons på prisökningar 4.3.5 Bättre prissättning	Kontroll (4.3)
4.4.1 Kundrelationen 4.4.2 Proaktiva förslag på förbättringar 4.4.3 Specialistkompetens 4.4.4 Snabbare support 4.4.5 Aggressivare I prissförhandlingar	Flexibilitet (4.4)

4.1 Användarvänlighet

Vilka hinder uppstår vid övergången till digitala logistikplattformar?

Analysen av intervjumaterialet gav upphov till flertalet mönster där användarvänlighet var en av de aspekterna som förekom mest. Inom användarvänligheten så förekom det hur förväntningarna i många fall inte bara missades men även föll under i vissa situationer. I flera fall så var respondenten redo att utföra det medförda manuella arbetet, men bemöttes då av friktion i form av systemfel och support som var svår att nå samt inte riktigt löste alla problem som förväntat. I andra fall så häpnade respondenten av mängden manuellt arbete i jämförelse med förväntningar samt löften om att det skulle vara betydligt mer automatiserat.

Enligt de intervjuade företagen var flera delar av den digitala logistikplattformen som upplevdes som smidig och bra, men så småningom hindrades det smidiga flödet av problem som i sin tur ledde till onödigt samt oväntad friktion.

"When placing a booking with a Chinese supplier, you need to add the supplier and connect them to your user profile, sometimes the supplier was not available on their database or the supplier did not accept the invitation for that particular booking, resulting in further contact with customer service and long wait times to get the booking confirmed."

Sju av åtta företag som intervjuades nämnde flera aspekter som upplevdes problematiska när det kom till användarvänligheten. Undantaget var ett företag som hade använt tjänsten två gånger innan dem tvingades att avbryta sin verksamhet till följd av externa faktorer.

"I found no barriers using the digital platform, it was easy to use." Only reason why I stopped using it was because of policy changes about sending used goods across the continent."

4.1.1 Krångligt

Flera av intervjudeltagarna beskrev digitala lösningar som krångliga i jämförelse med analoga metoder där det i stället var direkt kommunikation via telefon och mejl. Digitaliseringen beskrevs som "inte tillräckligt automatiserad" där användare överraskades av att det, trots förväntningarna, var mycket manuellt arbete och i vissa fall upplevde den intervjuade mer manuellt jämfört med tidigare, analoga lösningar. Ett exempel på detta var där information manuellt behövdes matas in.

"Jag använde tjänsten i början av 2020 och jag tyckte själva affärssystemet var krångligt. Systemet bad mig om access hela tiden och allt tog väldigt lång tid. När kritiska ändringar såsom ändring av B/L var jag tvungen att kontakta supporten hela tiden, det gick inte att göra själv."

Flera respondenter tvingades att kontakta supporten trots försök att på egen hand åtgärda ändringar i bokningen, som exempelvis B/L, vars funktion är kritisk. Detta resulterade i både frustration samt friktion i form av extra steg samt en kombination av en underväldigande känsla efter att de höga förväntningarna inte var tillfredsställda. Processer som tidigare gick snabbt skulle enligt kundens förväntningar nu gå snabbare, men till följd av krångel resulterade det i att det tog betydligt längre tid.

4.1.2 Systemfel

Tanken bakom ett digitaliserat system samt den medföljande smidigheten bemöttes med glädje men i praktiken fanns det systemfel som skapade onödiga problem. Dessa problem i form av systemfel skapade en kaskad av friktionsbildande hinder som kunde ha undvikits om systemet hade fungerat som det var tänkt.

"Systemfel och felmeddelande, jag var tvungen att vara i kontakt med supporten väldigt ofta trots att systemet skulle vara automatiserat. Tanken var bra, men det var inte riktigt genomtänkt."

Mjukvaran beskrevs många gånger med ord vars synonymer går att sammanfatta som att systemet befann sig i en testversion som inte var helt och hållet redo för marknaden. Detta, i samband med de medföljande friktionerna, resulterade i flera av fallen i ett övervägande av kunden att gå över till en dyrare lösning som inte är digital.

4.1.3 Ingen tillräcklig support

Det fanns många instanser där olika faktorer som skapade problem ledde till att användaren blev tvungen till att söka support. Problemet blev då att kunden fick vänta orimligt länge på att få svar, vilket upplevdes som både frustrerande och i vissa fall kritiskt till verksamheten som kunden bedrev. Enligt flera respondenter så upplevdes supporten inte som effektiv och hjälpsam, utan snarare som ytterligare ett hinder. I flera utav fallen så upplevde kunden att de enbart fick väldigt grundläggande svar, men så fort det handlade om något som var "en gnutta" över det grundläggande så gick det inte att få någon hjälp alls.

"Låg bemanning, långa väntetider. Man fick inga svar, därför blev man tvungen att titta på andra logistiklösningar."

Flera av respondenterna ringde supporten med förväntningarna om att inte behöva vänta för länge på att få tala med någon och att inom kort även få problemet löst. Då problemet i många fall bestod av kritisk natur samt i flera fall förorsakades av ett bristande system så ledde det till en så pass besvärlig samt hjälplös upplevelse att kunder övervägde att använda sig av andra logistiklösningar.

4.1.4 Behov av att göra mycket själv

Förväntningarna på systemet var en kombination av löften från säljaren av den digitala lösningen samt förutfattade meningar som ansågs självklara av kunden. Alla respondenter hade tidigare använt sig av den klassiska lösningen där direkt kontakt med speditören upprättas samt bibehålls under hela transporten. Kommunikationsflödet stod som ett krav för att det alls skulle fungera, men detta hade med tiden skapat ett flexibelt system där speditören tog tag i kundens problem.

"Det kändes som vi inte fick tillräcklig support när våra leveranser strulade, vi blev lovade att systemet skulle vara automatiserad men det krävdes mycket manuellt arbete för få i ordning på leveranserna."

Med den nuvarande digitala lösningen så blev de intervjuade företagen tvingade till att utföra mer manuellt arbete än tidigare och i många av fallen så levde de med uppfattningen av att övergången till den digitala lösningen skulle leda till en mer automatiserad helhetslösning. Denna uppfattning om en mer automatiserad lösning bemöttes i flera av fallen av motsatsen där respondenter upplevde att deras tidigare, analoga, lösning var betydligt smidigare som en helhetslösning i form av friktion samt flexibilitet.

4.2 Effektivt

Vad krävs för att det skall vara värt att byta fullt ut till att enbart använda digitala logistikplattformar?

Övervägande delen av respondenterna var eniga när det kom grundkraven för att en full övergång till det digitala skulle vara tillräckligt lukrativ. Kringsvid går det att beskriva svaren som en konsensus om att en digital plattform faktiskt behöver vara digital och inte bara ”digital”. Respondenternas tolkning samt förväntningar kring vad ett löfte om en digitaliserad lösning eller digital logistikplattform innebär skiljde sig åt i jämförelse med de som erbjöd den modernare lösningen.

”I like the information the digital logistic platform gives me, but it needs actually to be digital.”

Kraven som respondenten anbringade tillfredsställdes delvis och i vissa fall innebar övergången till den digitala lösningen nackdelar i jämförelse med de mer analoga metoderna de tidigare använt sig utav. Vissa aspekter uppskattades väldigt mycket såsom förmågan att själv kunna gå in och se statusen på sin container, men detta var inte tillräckligt för att respondenterna skulle vara redo att förflytta hela sin containercirkulation till den digitala logistikplattformen.

4.2.1 Det ska vara enkelt att använda

Respondenterna var enade om att en digitalisering, i teori, skulle innebära en förenkling när det kom till containershipping. Användarvänligheten i form av enkelheten att använda självaste lösningen eller plattformen delades in i två tydliga delar; att informationen först och främst skulle finnas tillgänglig, men sen också att den skulle vara lätt att hitta samt komma åt.

“Digital logistics platforms need to be easy to use, and that it is possible to find delivered and pending shipments, and all details regarding these. It has to be easy to book transportation and upload necessary documents.”

Några av respondenterna var tydliga med att flera av funktionerna de sökte redan fanns men att det i vissa fall förekom ett fåtal problem som gav upphov till att hela flödet fallerade. När en av de många aspekterna inom det relativt linjära hanterings samt bokningsflödet inte fungerade som väntat, oavsett orsak, så skapar det en flaskhals enligt de intervjuade företagen. Därav så ansågs användarvänlighet som en av de viktigaste aspekterna för att det skall vara värt att fullt ut använda sig av en digital logistikplattform.

4.2.2 Snabb support

Den bästa supporten är den man inte behöver, som en av de svarande parterna beskrev det. Att supporten skulle svara snabbt kunde i många situationer vara kritiskt enligt de intervjuade, men i de flesta situationer så är det först och främst frustrerande att spendera massvis med tid i långa köer eller att inte komma fram alls.

”Vi skulle önska bättre bemanning som i sin genererar bättre svarstider, vi har gärna även lite personlig kontakt som man ofta tappar vid digitala lösningar, men annars så funkar chatt och mejl också bara svarstiderna förbättras.”

I många situationer så beskrev respondenten support i form av en kontaktperson. Näst intill alla respondenter yttrade starkt hur det var viktigt för dem att lätt kunna kontakta någon som har stenkoll på dem som kunder och kan hjälpa dem. Respondenterna upplevde att det var väldigt viktigt med den personliga kontakten, vilket mitigerades av faktumet att support generaliserades i stället för en mycket uppskattad individanpassning.

”Availability needs to improve; we have had situation that we called the main number without coming through – all operators are busy. A main point of contact would also be great.”

4.2.3 Billigare fraktpriser

Respondenterna hade i denna situation en utgångspunkt i att digitala plattformar kräver mer manuellt arbete än de klassiska lösningarna. Med denna ståndpunkt drog större flertalet av de intervjuade slutsatsen om att priserna bör vara lägre när man övergår till det digitala. Flera resonerade att den klassiska lösningen har en speditör som gör allt arbete för kunden och därmed mer än rättfärdigade en högre prissättning.

”Price is the main thing; rates need to improve as digital platforms results in more manual work for us then if we would go through a forwarder.”

Det fanns dock ett fåtal respondenter som ansåg att priset var det avgörande oavsett vad; det som särskilde dessa respondenter var att dem inte omsatte lika många containrar. I samband med den relativt låga omsättningen var det mycket viktigare med prisskillnader oavsett om det krävde mer eller mindre manuellt arbete.

”The price, if its lower its worth to only use digital logistics platforms. As of today it’s so much more efficient to contact forwarders, 1 mail and it’s all done and they fix everything.”

Som ett grundkrav för att övergå till de digitala logistikplattformarna så behövs alltså ett lägre pris i utbyte mot det jobbigare, manuella, arbetet som behöver genomföras vid bokning samt hantering av containrar. Andra alternativet är att möta kundens förväntningar när det kommer till att inte behöva genomföra lika mycket arbete själv, och på så vis berättiga en likartad eller högre kostnad.

4.3 Kontroll

Vilka värdeökningar uppstår vid en potentiell övergång till digital logistikplattform?

För att få en bättre förståelse av vilka aspekter respondenterna värderade högst diskuterades dessa med hänsyn till nuvarande metod. Av åtta intervjudeltagare så beskrev sju av dessa att de såg någon form av värde i en sådan övergång, däremot var det en respondent som nämnde att de inte såg något värde i att gå över till digitala logistikplattformar.

4.3.1 Sparar tid

Flera deltagare i intervjuerna beskrev även mer i detalj att man sparar tid på lagt administrativt arbete tack vare att man inte behöver ha kontakt med en mellanhand såsom en speditör, utan samtliga förfrågningar sker direkt mellan kunden och den digitala logistikplattformen.

“Man sparar tid, och har möjlighet att följa godset hela vägen. Sparar tid gör vi på grund av att vi inte behöver kontakta speditören utan kan kolla allt själv. Bra att kunden får access.”

Av åtta intervjudeltagare så nämnde en av respondenterna att man inte var säker på att man såg ett ökat värde, då nerlagd tid per container är likvärdig oavsett om man använder sig av en digital logistikplattform eller ej.

“I’m not sure there is an any increase value, the time spend on each container is the same with or without using digital platforms.”

4.3.2 Möjlighet till att följa godset

Samtliga intervjudeltagare nämnde det som en värdeökande faktor att en utökad översikt över sina skeppningar är positiv, man var överens om att denna faktor är bara möjlig att få om man använder sig av digitala logistikplattformar.

“Vi gillar möjlighet att kunna följa vårt gods när det transporteras från a till b, denna möjlighet går ej att få om man inte använder sig av digitala logistikplattformar.”

4.3.3 Bättre kontroll

Intervjudeltagarna beskrev att användandet av en digital logistikplattform ger möjlighet till en bättre översikt över hela sin försörjningskedja, man nämner mer specifikt att man kan förbereda sig för eventuella förseningar, se historiska prissättningar och att all dokumentation som är essentiell när man skeppar internationellt är samlat på ett och samma ställe.

“For me the biggest value increasing factor is that all details regarding the shipments are kept on the same platform, which ensure that my colleagues in China, myself and the shipping company can enter the same platform and find the needed details.”

En av respondenterna nämnde även fördelarna som en digital logistikplattform ger internt, nämligen att man samlar nödvändig information på ett och samma ställe som i sin tur ger bättre kontroll över alla sändningar till sjöss.

“Stora fördelar internt när allt blir samlat, underlättar mycket. Att ha ett samlat digitalt system för sina skeppningar är bättre då man jobbar med så många olika bolag annars. Var är den, vad händer, att man helt enkelt får en bättre kontroll över sina skeppningar.”

4.3.4 Snabb respons på prisökningar

En av respondenterna nämner att under pandemin har det varit fulla båtar, vilket har lett till prisökningar. Den svarande nämner att när man jobbar med digitala logistikplattformar har man tillgång till direkt prissättning, som reagerar direkt mot de nuvarande fraktraterna och därmed får man en snabb respons på prisökningar vilket man inte skulle få om man skulle behöva förlita sig på exempelvis en speditör.

“När vi testade digitala logistikplattformen fick vi bättre kontroll, tracking och upplevde även att under pandemin var det lättare att se lediga slottider än om man kontaktade sin speditör. Man fick även snabbare respons på eventuella prisökningar än om man skulle gå via en speditör.”

4.3.5 Bättre prissättning

Det var tydligt att en större del av respondenterna jämförde flera olika transportföretag mellan varandra när de skulle skeppa en container, anledningen var för att hitta den billigaste frakten. Resultatet var i flera fall att fraktraterna som erbjuds via den digitala logistikplattformen upplevdes att ge en fördelaktigare prissättning och det var även ett antagande man gjorde då speditören försvinner ur bilden.

“We usually compare prices from multiple sources, and a result of this we have seen that most of the time freight cost received through digital logistics platforms are cheaper.”

4.4 Flexibilitet

Vilka potentiella fördelar existerar med nuvarande, icke digitaliserade, metod?

Den nuvarande metoden hos alla respondenterna bestod av en marknad av speditörer som konkurrerar med varandra om att behålla kunder; detta med hjälp av hög service, prisförhandlingar och expertis.

4.4.1 Kundrelationen

I samband med att en mer konkret kontakt upprättas mellan säljare och kund i form av speditören, så skapas även en mer personlig relation. De intervjuade företagen upplevde att både servicen samt de personliga behoven bemöttes på en högre nivå desto längre de hade känt varandra.

”Man lär till exempel känna sina speditörer, det leder till att man får bra kontakt och snabba svar.”

Respondenter beskrev den mer skraddarsydd relationen som en trygghet där det går att förvänta sig både snabba svar och ett varmare bemötande i form av effektiv hjälp.

4.4.2 Proaktiva förslag på förbättringar

Bland svaren på vad som står ut som fördelar med nuvarande metod svarade några av respondenterna hur de alltid har uppskattat de professionella råd som speditörer har att bistå med. Med hjälp av de personliga råden hade kunden plötsligt förmågan att ta bättre beslut som resulterade i både högre nöjdhet samt besparingar i form av både tid och pengar.

”The digital logistic platform does not give tips like a forwarder, for example that reefers are cheaper than normal ones right now.”

I samband med att respondenterna får en mer skraddarsydd samt personlig behandling så upplevde dem, utöver besparingarna, det som en väldigt positiv aspekt till följd av den personliga kontakten. Under intervjun beskrev många sin nuvarande metod som mer av en helhetservice där allting löser sig, eller där det rättare sagt finns en huvudperson som löser alla problem åt kunden. Att ha en tjänst, i detta fall i form av en person, som både löser alla problem; men som även bidrar med lösningar på problem som kunden inte visste fanns. En trygg kombination av allt detta i form av både råd och tips, skapar enligt respondenterna en mycket stark tillit.

4.4.3 Specialistkompetens

Analysen av respondenternas intervjusvar frambringade hurdan uppskattad möjligheten till nischkompetens var. Det uttrycktes tydligt hur speditörer som kunden valde mellan var kunskapsmässigt dominerande inom vissa specifika kategorier och på så vis kunde ge både bättre råd samt bättre lösningar för den specifika regionen eller en viss typ av gods.

”Olika speditörer är bra på olika saker, någon kanske specialiserar sig på farligt gods, en annan har goda kontakter i ett visst geografiskt läge på jorden än den andra och kan därför erbjuda en bättre tjänst när vi transporterar till och från det landet.”

Under intervjuerna beskrevs variation mellan speditörernas kompetenser som en positiv aspekt då det innebar att respondenten hade möjlighet till att få bästa möjliga service. I samband med att speditörerna hade olika erfarenheter samt förutsättningar så erbjöds samt levererades en annan nivå av service beroende på vilken speditör som valdes.

4.4.4 Snabbare support

Att få hjälp snabbt skildrades inte som en fördel utan snarare som en garanti när respondenterna använder sig av de mer analoga metoderna och har direktkontakt med speditören. Det gick även att mer flexibelt lösa problem då speditören oftast redan var insatt i helhetsbilden och därmed visste hur de bör gå till väga för att lösa kundens problem på snabbaste vis.

”Fördelen vi har idag är när vi jobbar med en speditör, är att vi dels har en direktkontaktperson som vi kan ringa om vi har frågor eller behöver komplettera med något. Förutom den snabbare supporten mot vad vi fick när vi använde digitala logistikplattformen så kan även speditören hjälpa till med att trycka på för att få ett svar, om en container inte är släppt till exempel.”

En av de intervjuade företagen beskrev relationen som en form av behovsbemötande; där kunden gynnas av att speditören tar det lilla extra steget för att bidra med en komplett service medan kunden i utbyte mot detta med större sannolikhet återkommer som kunder i framtiden, ett värdeutbyte som gynnar alla i slutändan. Som konsekvens av att speditören har den personliga relationen till kunden så skapas det ett ytterligare större tryck gentemot speditören att lösa problemet så snabbt som möjligt enligt respondenterna.

4.4.5 Aggressivare i prispförhandlingar

Möjligheten att välja mellan flertalet speditörer skapar, enligt de intervjuade företagen, flertalet fördelar där prispförhandlingar är en av de kategorier som förekommer frekventast. I och med att speditörerna behöver konkurrera med varandra skapas möjligheter för kunder att välja mellan flera där bland annat förhandling om pris kan komma an på.

”Fördelen med nuvarande metod är att man kan vara aggressivare i förhandling, kan bolla flera speditörer mot varandra. Nu har det försvunnit då priserna är superhög under pandemin...”

Externa förhållanden kan enligt respondenterna påverka förmågan att förhandla priset, men vanligtvis så är det en väldigt vanligt förekommande aspekt. Flera av respondenterna beskrev även hur de upplevde att konkurrensen mellan speditörerna ledde till både bättre pris samt service, en bra kombination för ett framtida samarbete som en respondent beskrev det.

5. Diskussion

I detta avsnitt kommer vi i ordningsföljd att diskutera resultatet i anknytning till teorin, ge förslag på vidare forskning samt diskutera metodavsnittet och tänkbara begränsningar för denna studie.

5.1 Resultatdiskussion

Under undersökningens gång var det flera faktorer som frekvent uppenbarade sig inom tidigare forskning och som senare skapade nuvarande teorin. Föregående undersökningar som utförts av forskningsteam runt om i världen tog frekvent upp ämnen som exempelvis cybersäkerhet och ekonomisk hållbarhet i form av innovation samt besparingar (de Siqueira Braga et al. 2017; Zhang et al. 2019; Hein et al. 2019; Dmitriev & Plastunyak, 2020). Den största skildringen som framkom under analysen av respondenternas svar; var att cybersäkerhet inte nämndes alls, trots att tidigare forskning hade diskuterat det så pass ofta i samband med digitalisering av logistik.

Övervägande majoriteten av respondenterna var enade om flertalet aspekter som gjorde det svårt för dem att övergå fullt ut till de digitala lösningarna.

En av de främsta barriärerna som respondenterna angav för att använda sig av en digital logistikplattform var en låg användarvänlighet. Det manifesterade sig främst som att systemet var krångligt och programvaran innehöll mycket fel. Det var också många moment som man fortfarande behövde göra manuellt så den förväntade tidsbesparingen och effektiviseringen som en övergång till digitalisering förväntas innebära uteblev (Wolfgang et al., 2018). När det kom till support så var brister i desamma också en tydlig barriär men samtidigt också en förutsättning för att respondenterna skulle överväga att byta till en digital logistikplattform. Tidigare forskning har lyft att tillgång till specialistkunskap är en förutsättning för att lyckas med implementeringen av digitala lösningar (Bekmurzaev et al. 2020; Ivanov et al., 2018). Givet att samma forskare också håller fram att utvecklingstakten är snabb är det inte överraskande att alla företag inte själva har tillgång till specialistkunskap i sin organisation och därmed blir starkt beroende av en fungerande och tillgänglig support.

En av de mest förekommande aspekterna var användarvänligheten i form av snabb samt effektiv support och även önskan om att ha en intuitiv samt problemfri plattform. Consensus var att den hypotetiska plattformen i frågan bör ha funktioner som underlättar ytterligare, jämförelsevis med nuvarande metod som använder sig av speditörer. Som Bekmurzaev et al., (2020) och Ivanov et al., (2018) detaljerat beskriver så står det ett stort ansvar på personalen och där igenom på företaget vid digitaliseringen.

5.1.1 Krav för en praktisk samt smidig övergång

För att en övergång till det digitala skall kunna ske så behöver flera delar fungera smidigt tillsammans; när vissa enstaka delar i övergången direkt eller passivt motsätter sig digitaliseringen så sker friktion vilket i sin tur leder till stora flaskhalsar. Det var tydligt att respondenterna förväntade sig att en digital logistiklösning skulle bidra till ett effektivare arbetssätt där man kan spara både tid och pengar. De förväntade sig också att det skulle göra det möjligt att enklare anpassa sig mot förändringar på marknaden, följa prisutvecklingen och svara på kundernas krav. Detta ligger i linje med de förväntade fördelarna av digitalisering som tidigare forskning har redovisat, att skapa ett mer förutsägbart och flexibelt flöde (Wolfgang et al., 2018).

Som respondenterna beskrev det så hade dem erfarenheter av system som skapade problem till följd av att funktionerna på den digitala plattformen inte fungerade som väntat. Som konsekvens av dessa systemfel blev de tvingade att kontakta supporten som i sin tur inte hade kapaciteten eller förmågan att hantera så pass många ärenden samtidigt, vilket ledde till långa väntetider samt frustration enligt respondenterna.

Forskning enligt Bekmurzaev et al., (2020) och Ivanov et al., (2018) förklarar hur det vid implementeringen av ny samt främmande teknologi oftast sker förändring i en explosionsartad takt. Denna rytm av innovation kräver specialistkunskaper som enligt respondenterna var svår att få tag på när det behövdes som mest. Flera respondenter beskrev hur vissa problem, efter många besvärliga omvägar, hade löst sig med hjälp av en nyckelperson som var den så kallade specialisten i detta fall. Utveckling samt transformation i rask takt leder ofta till många problem och därav är det viktigt att finna en balans mellan expertis samt mildring av dessa problem. Vad många av respondenterna tidigare hade erfarit var en obalans, mängden problem som uppstod

var hög till följd av den nya plattformen och hjälp tillgänglig i form av specialistkunskap var minimal.

5.1.2 Automatisering som en service

Den konkreta värdeökningen vid övergången till en digital logistikplattform sker enligt respondenten när processer blir lättare eller förblir lika lätt men övergår till att vara mer förmånligt ur ett kostnadsperspektiv. Denna consensus stämmer väl överens med analysen av Zhang et al., (2019) som i sin tur förklarar kraven för en effektiv digital supply chain.

Många av respondenterna hade initialt en förväntan på att digitala logistikplattformar skulle vara automatiserade samt ge en större kontroll och därmed kräva minimal input av användaren. Med utgångspunkt i deras tidigare metoder som bestod av en speditör så var den digitala plattformen betydligt krångligare. Som även Woodburn (2007) förklarade så har utveckling alltid lett till ett större behov av väl fungerande samt pålitliga transportförbindelser. En speditör skapar lättare flexibla lösningar, medan ett system måste fungera klockrent för att möta samma nivå av smidighet i form av flexibilitet. Det framgick under intervjuerna att det i många fall var värt att betala mer för att slippa det manuella arbetet och att ha någon som löser allting åt kunden. Undantagsfallet var där respondenterna inte hade lika hög omsättning av containrar, utan bara skickade en till två, då var priset betydligt viktigare och det var värt att genomföra det extra arbetet.

Sammanfattningsvis uttryckte alla respondenterna att de var glada med bland annat möjligheten att själv kunna gå in och se vart containern befann sig utan att behöva ringa eller mejla en speditör. På liknande vis så var respondenterna ute efter stort sett samma funktioner en speditör erbjuder, fast i digital form. Nuvarande metoden erbjuder i många fall en helhetslösning som innebar att de hade en personlig kontaktperson som höll deras hand hela vägen, exempelvis genom att hantera dokumentförändringar, kommunikation, tullklarering et cetera. Detta var något som digitala logistikplattformarna inte kunde erbjuda och till följd av detta inte heller hade möjligheten att erbjuda samma flexibilitet samt kund anpassade lösningar som de analoga lösningarna ständigt gav.

5.2 Metoddiskussion

I följande avsnitt diskuteras vilken metod som har använts, dess för- och nackdelar, faktorer som kan ha påverkat resultat och andra alternativa metoder för framtida studier.

Den använda metoden var semi-strukturerade intervjuer. Denna metod har använts så att respondenten får utrymme att besvara våra frågor och möjlighet att utveckla sina svar. Valet av metod har varit en stor fördel då det har givit oss detaljerade svar. Metoden gav oss möjlighet att anpassa våra följdfrågor efter de svar vi fick, för att få en djupare förståelse i vad respondenten menar i sitt svar. Nackdelen vid semi-strukturerade intervjuer blir att det blir svårt att jämföra vad de respondenterna svarar sinsemellan, då svaren ofta blir väldigt utdragna utifrån deras egna upplevelser.

Faktorer som kan ha påverkat resultatet av vår valda metod är dels att intervjuerna hölls på distans, vilket resulterar att vi inte har möjlighet att tolka respondentens svar via kroppsspråk. En annan faktor är humöret vid intervjutillfället och respondentens villighet att ge utförliga svar eller inte. En sista viktig aspekt att beakta är i vilken ordning intervjuerna genomfördes. Intervju nummer ett och nummer åtta kan skilja åt, då intervjuarnas kunskap men likaså intervjuteknik kan ha förbättrats.

Trots den relativt begränsade tiden att genomföra studien så lyckades mer än tillräckligt många företag intervjuas för att skapa en tydlig bild av respondenternas behov med avseende till frågeställningen. Validering av respondenterna gjordes för att säkerställa att vi pratar med rätt personer delvis med hjälp av företaget som ville få studien genomförd och dels våra demografifrågor som ställdes till respondenterna innan påbörjandet av intervjuerna. Det hade däremot varit intressant att vid en framtida studie granska ett större antal företag för att få ett mer tillförlitligt resultat.

5.2.1 Alternativa metoder

För att nå ut till en större mängd respondenter skulle man kunna använda sig av en enkätundersökning i stället för intervjuer. Det skulle sannolikt leda till en högre svarsfrekvens då respondenterna inte behöver tillsätta tid för att genomföra en intervju. Nackdelen vid en sådan metod är att man inte får detaljerade svar och sannolikt inte kunnat svara på våra forskningsfrågor.

Man hade också kunnat genomföra en kombination av vår kvalitativa undersökning med en kvantitativ undersökning. Där man efter att ha analyserat vår kvalitativa data även skickat ut en enkätundersökning med kryssfrågor av de mest upprepade svaren vi fick till ett större antal företag för att ytterligare validera vår studie.

6. Slutsatser

Idéen bakom de digitala logistiklösningarna är mycket eftertraktade men når till följd av implementerings svårigheter inte upp till de höga förväntningarna. Användarvänligheten förväntas vara intuitiv samt automatiserad, men till följd av enstaka krångligheter så fallerar hela smidigheten bakom processen. Till följd av detta skapas ytterligare manuellt arbete för både kunder samt supportpersonal som måste lösa dessa nya, tekniska, problem. Det finns ett tydligt mönster där kunder som transporterar fler containrar värderar smidighet över pris alltmer och där det är värt att betala extra för att lämna ifrån sig ansvaret och därmed det administrativa arbetet. I nuvarande situation uppstår mycket mer manuellt arbete än förväntat och detta upplevs som ett stort hinder för många respondenter, dock var det flertalet som ansåg detta som en tolererbar aspekt så länge priset justeras där efter. Med detta menar de att de helst hade sätt en helt automatiserad lösning, men att det i vissa fall var värt för de mindre företagen att utföra det manuella arbetet om det innebar en bättre prissättning.

Många saknade den personliga kontakten mellan kunden och speditören, men vi ser detta som en bi-effekt av faktum att den digitala logistikplattformen inte riktigt fyllde ut de roller som kunderna hade förväntat sig, exempelvis möjligheten att få snabba samt proaktiva råd och relevanta informationsutskick i form av sammanfattningar.

En av de aspekterna vi felaktigt hade som åtanke bakom detta arbete var faktumet att digitalisering i sin allmänhet drar med sig cybersäkerhetsproblem, vilken tidigare forskning tydligt gav stöd för. Men det visade sig senare att inga respondenter uttryckte tillit som något problem och därigenom inte heller cybersäkerhet. Vi tror att detta kan bero på att den digitala logistikplattformen ägs av ett företag som kunderna redan känner igen samt har erfarenhet av och på så vis har en inbyggd trygghet i att delegera över delar av sin verksamhet.

Vad som är värt att tillägg är att alla respondenter har tidigare erfarenhet av digitala logistikplattformar och till följd av detta; möjligtvis har en relativt partisk syn gentemot digitalisering i sin helhet. Inriktningen denna studie hade var att huvudsakligen reda ut vilka barriärer som uppstår vid en övergång, men även vad som får företag att inte fullt ut gå över till dessa digitala logistikplattformar. Det kan med stor sannolikhet vara så att företag som helt och hållet är emot att alls pröva de digitala lösningarna har andra typer av hinder som är av en mer konservativ natur, vars aspekter i nuläget inte framgår i denna studie.

6.1 Rekommendationer till fortsatt arbete

Till följd av att detta arbete endast undersökte samt intervjuade företag som hade tidigare erfarenhet med digitala logistikplattformar; så hade det varit mer av relevans att även undersöka företag som valt att helt och hållet avstå från sådana lösningar, då dessa företag möjligtvis har mer konservativa hinder som också måste hanteras för en potentiell övergång till digitaliseringen.

Ytterligare en mycket intressant aspekt som möjligtvis kan bli väldigt intressant att vidare utforska är hurdan speditörernas roll i marknaden förändras eller utvecklas till följd av digitaliseringen. Precis som många yrken försvann under industrialiseringen så var det flertalet som vidare nischade sig och därmed fyllde ut nya, viktiga, roller. Därav hade det varit väldigt intressant att undersöka vilka konsekvenser eller nya möjligheter digitaliseringen skapar för nuvarande marknadens speditörer.

I och med den mycket relevanta digitaliseringen så minskas den mänskliga arbetskraften samtidigt som energikonsumtionen ökar till följd av den drastiskt ökande mängden information som hanteras inom de moderna datorsystemen. Av denna anledning så hade det varit mer än intressant att undersöka miljö samt energiaspekten av hela digitaliseringsprocessen inom den komplexa och multimodala försörjningskedjan.

Källförteckning

- Bekmurzaev, I., Kurbanov, A., Kurbanov, T., Plotnikov, V., & Ushakova, E. (2020). Digital technologies of marketing logistics and risks of their implementation in supply chain. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 940(1), 012064. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/940/1/012064>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- De Siqueira Braga, D., Niemann, M., Hellingrath, B., & De L. Neto, F. B. (2017). Combining behavioral experiments and agent-based social simulation to support trust-aware decision-making in supply chains. *Proceedings of the 9th International Conference on Agents and Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.5220/0006200802600267>
- Denscombe, M. (2018). *Forskningshandboken: För småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Dmitriev, A., & Plastunyak, I. (2020). Digital platforms for managing transport and logistics systems in the context of sustainable development. *E3S Web of Conferences*, 208, 01007. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020801007>
- Franzén, S. F., & Streling, L. N. (2017). *Value Stream of Container Flows at Seaports*. Chalmers Publication Library (CPL): Förstasida. <https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/251033/251033.pdf>
- Fritz, M. M. (2019). Sustainable supply chain management. *Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals*, 1-14. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71062-4_21-1

- Hein, A., Schreieck, M., Riasanow, T., Setzke, D. S., Wiesche, M., Böhm, M., & Krcmar, H. (2019). Digital platform ecosystems. *Electronic Markets*, 30(1), 87-98. <https://doi.org/10.1007/s12525-019-00377-4>
- Herold, D. M., Ćwiklicki, M., Pilch, K., & Mikl, J. (2021). The emergence and adoption of digitalization in the logistics and supply chain industry: An institutional perspective. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(6), 1917-1938. <https://doi.org/10.1108/jeim-09-2020-0382>
- Ivanov, D., Dolgui, A., & Sokolov, B. (2018). The impact of digital technology and industry 4.0 on the ripple effect and supply chain risk analytics. *International Journal of Production Research*, 57(3), 829-846. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1488086>
- Kshetri, N. (2018). 1 blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives. *International Journal of Information Management*, 39, 80-89. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.12.005>
- MaritimeCyprus. (2021, June 9). *Maritime infographic: 50 years' container ship growth*. MaritimeCyprus. <https://maritimecyprus.com/2021/06/12/maritime-infographic-50-years-container-ship-growth/>
- Mikl, J., Herold, D. M., Ćwiklicki, M., & Kummer, S. (2020). The impact of digital logistics start-UPS on incumbent firms: a business model perspective. *The International Journal of Logistics Management*, 32(4), 1461-1480. <https://doi.org/10.1108/ijlm-04-2020-0155>
- Nasiri, M., Ukko, J., Saunila, M., & Rantala, T. (2020). Managing the digital supply chain: The role of smart technologies. *Technovation*, 96-97, 102121. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102121>

- Pihir, I., Tomičić-Pupek, K., & Tomičić Furjan, F. (2018). *Digital transformation insights and trends*. ProQuest. <https://www.proquest.com/openview/116cd2cc0df0317959a2970ad5d2bdaa/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1986354>
- Plotnikov, V., Makarov, I., Shamrina, I., & Shirokova, O. (2019). Transport development as a factor in the economic security of regions and cities. *E3S Web of Conferences*, 91, 05032. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20199105032>
- Raaidi, S., Bouhaddou, I., & Benghabrit, A. (2018). Is supply chain a complex system? *MATEC Web of Conferences*, 200, 00018. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201820000018>
- Rachinger, M., Rauter, R., Müller, C., Vorraber, W., & Schirgi, E. (2019). Digitalization and its influence on business model innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(8), 1143-1160. <https://doi.org/10.1108/jmtm-01-2018-0020>
- Rodrigue, J. (2020). *The geography of transport systems* (5th ed.). Routledge.
- Schwab, K. (2017). *Shaping the future of the fourth Industrial Revolution: A guide to building a better world*. Penguin UK.
- Sebastian, I. S., Ross, J. R., Beath, C. B., Mocker, M. M., Moloney, K. M., & Fonstad, N. F. (2017). *How Big Old Companies Navigate Digital Transformation*. University of Minnesota. <https://publikationen.reutlingen-university.de/frontdoor/deliver/index/docId/1501/file/1501.pdf>
- Social sustainability*. (n.d.). UN Global Compact. <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/our-work/social>
- Tai, P. D., Anderson, M. R., Hien Duc, T. T., Thai, T. Q., & Yuan, X. (2022). Strategic information sharing in supply chain with value-perceived consumers. *Industrial*

- Management & Data Systems*, 122(4), 841-863. <https://doi.org/10.1108/imds-03-2021-0190>
- Toews, R. (2021, December 10). *Deep Learning's Carbon Emissions Problem*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/robtoews/2020/06/17/deep-learning-climate-change-problem/?sh=de3501c6b438>
- Van Saase, N. (2018). *Erasmus University thesis repository: The impact of 50,000 TEU vessels on the container supply chain*. Erasmus University Thesis Repository. <https://thesis.eur.nl/pub/44340/>
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014) *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Harvard Business Review Press.
- Wolfgang, K. W., Blecker, T. B., & Ringle, C. R. (2018). The Road to a Digitalized Supply Chain Management: Smart and Digital Solutions for Supply Chain Management. *The Road to a Digitalized Supply Chain Management*. <https://doi.org/10.15480/882.1777>
- Woodburn, A. (2007). The role for rail in port-based container freight flows in Britain. *Maritime Policy & Management*, 34(4), 311-330. <https://doi.org/10.1080/03088830701539032>
- Zhang, H., Nakamura, T., & Sakurai, K. (2019). Security and trust issues on digital supply chain. *2019 IEEE Intl Conf on Dependable, Autonomic and Secure Computing, Intl Conf on Pervasive Intelligence and Computing, Intl Conf on Cloud and Big Data Computing, Intl Conf on Cyber Science and Technology Congress (DASC/PiCom/CBDCom/CyberSciTech)*. <https://doi.org/10.1109/dasc/picom/cbdc/com/cyberscitech.2019.00069>
- Zokaee, S., Jabbarzadeh, A., Fahimnia, B., & Sadjadi, S. J. (2014). Robust supply chain network design: An optimization model with real world application. *Annals of*

Operations Research, 257(1-2), 15-44. <https://doi.org/10.1007/s10479-014-1756-6>

INSTITUTIONEN FÖR TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sverige 2022

www.chalmers.se



CHALMERS