

Lauri Karvonen

**GLOBAALIT TOIMITUSKETJUT  
LIIKETOIMINTAHAASTEENA**  
Case Metso Outotec

Johtamisen ja talouden tiedekunta  
Kandidaatin tutkielma  
Syyskuu 2022  
Ohjaaja: Kari Lohivesi

# TIIVISTELMÄ

Lauri Karvonen: Globaalit toimitusketjut liiketoimintahaasteena: Case Metso Outotec  
Kandidaatin tutkielma  
Tampereen yliopisto  
Kauppätieteet  
Syyskuu 2022

---

Globaalit, hyödykkeitä ja informaatiota siirtävät toimitusketjut ovat kohdanneet erityisesti nyt 2020-luvun alussa yllättäviä muutoksia, jotka ovat haastaneet vakiintuneiden yritysten harjoittamaa liiketoimintaa ennennäkemättömällä tavalla. Yritystoiminnan ja globaalin kaupan selkärangan muodostavassa toimitusketjuverkostossa tavaroiden liike on laajalti hidastunut ja estynyt niin pandemian, sodan kuin henkilöstö-, kuljetuskalusto- ja raaka-ainepulankin takia. Ongelmat toimitusketjuissa tapahtuvassa hyödykkeiden välittymisessä heijastuvat suoraan yrityksen kykyyn tuottaa ja toimittaa arvoa asiakkailleen ja omistajilleen. Tällaisten ongelmien ilmetessä erityisesti toimittajayhteistyö, toimitusketjujen fyysiset pullonkaulat sekä yritykselle kriittisten tuotteiden saatavuus nousevat oleellisiksi kehityskohteiksi. Toimitusketjuista aiheutuvia haasteita auttavat hallitsemaan muun muassa resurssitehokkaat toimitukset, toimintojen hajauttaminen sekä yhteistyön ja tiedonkulun varmistaminen yrityksen ja sidosryhmien välillä.

Tässä kandidaatintyössä käsitellään globaaleissa toimitusketjuissa reilun parin viime vuoden aikana ilmenneitä muutoksia sekä näiden muutosten aikaansaamia liiketoimintahaasteita. Mainittuja haasteita tarkastellaan työssä kaivosteollisuuden prosessien parissa globaalisti toimivan suuryrityksen kontekstissa. Vakiintuneen, ympäri maailmaa laajentuneen yrityksen tulee muodostaa kustannus- ja resurssitehokkaasti toimivat toimitusketjut, sillä ne vaikuttavat olennaisesti yrityksen liiketoiminnan kannattavuuteen ja sujuvuuteen. Tutkimuksen kirjallisuuskatsaus pureutuu globaalien toimitusketjujen luonteeseen sekä ketjuissa ilmenneisiin muutoksiin ja häiriöihin, ja katsaus kytkee toimitusketjut yrityksen mahdollisuuksiin tuottaa asiakas- ja omistaja-arvoa. Arvonluontia tarkastellaan myös vallitsevien haasteiden, niin kutsutun toimitusketjukriisin, näkökulmasta. Näistä osa-alueista nivoutuu tutkimuksen teoreettinen viitekehys.

Tutkimus on luonteeltaan tapaustutkimus, jonka empiirinen osuus perustuu case-yrityksessä työskenteleville kolmelle toimihenkilölle tehtyihin teemahaastatteluihin. Haastatteluita varten muodostettiin ennakkoon kysymysrunko, jonka keskeiset teemat heijastivat teoreettisen viitekehysten sisältöä toimitusketjujen muutoksista ja arvonluonnista. Haastatteluaineistolle toteutettiin teoriaohjaava sisällönanalyysi, jossa kerätty aineisto liitettiin sen esittelyn jälkeen varsinaiseen teoreettiseen viitekehykseen. Teemahaastatteluiden vastaukset litteroitiin, ja niistä poimittuja relevantteja löydöksiä verrattiin kirjallisuuskatsauksen käsittelemiin havaintoihin.

Tutkimuksen aineiston perusteella voidaan todeta, että globaalien toimitusketjujen aikaansaamat haasteet case-yritykselle liittyvät erityisesti sen toimittajiin sekä logistiikan toimintoihin. Yrityksen kannalta haasteita aiheuttavat erityisesti esimerkiksi rajallinen toimittajakapasiteetti, logistiikan kalustopula ja toimitusketjujen pullonkaulat, sekä ongelmat raaka-aineiden saatavuudessa, heijastuen edelleen toimitusaikoihin ja yrityksen tuotteiden saatavuuteen. Case-yrityksen on mahdollista vastata toimitusketjuista aiheutuviin haasteisiin ja riskeihin monipuolisesti. Toimittajayhteistyö, toimintojen riittävä hajauttaminen sekä sidosryhmien välinen kommunikointi ovat keskeisiä keinoja hallita aiheutuneita liiketoimintahaasteita sekä potentiaalisia liiketoimintariskejä. Tutkimuksessa tehtyjen havaintojen perusteella muodostettiin taulukko, joka kuvaa toimitusketjuista case-yritykselle aiheutuvia haasteita ja riskejä, sekä toimintamalleja näiden hallitsemiseksi.

Avainsanat: toimitusketju, toimitusketjukriisi, toimittaja, arvonluonti, liiketoimintahaaste

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

# Sisällysluettelo

1 JOHDANTO.....	4
1.1 Nykytilanne .....	4
1.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimusongelma .....	6
1.3 Keskeinen käsitteistö.....	7
1.4 Aihealueen rajaus ja tutkimuksen rakenne .....	8
2 KIRJALLISUUSKATSAUS.....	10
2.1 Fyysiset toimitusketjut .....	10
2.2 Fyysisten toimitusketjujen muutos .....	11
2.3 Toimitusketjuajattelun kehitys .....	14
2.4 Toimitusketjut ja arvonluonti .....	16
2.5 Arvonluonnin haasteet toimitusketjukriisissä .....	18
2.6 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys.....	20
3 MENETELMÄT .....	22
3.1 Case-yritys.....	22
3.2 Aineistonkeruu sekä tutkimusmenetelmät.....	23
3.3 Aineiston analysointi ja luotettavuus .....	24
4 EMPIRIA .....	26
4.1 Haasteet globaaleissa toimitusketjuissa.....	26
4.2 Toimitusketjujen haasteisiin reagointi.....	31
4.3 Globaalien toimitusketjujen riskit .....	35
4.4 Globaalien toimitusketjujen tulevaisuus .....	38
5 TUTKIMUKSEN JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO .....	43
5.1 Johtopäätökset .....	43
5.2 Yhteenveto.....	46
5.3 Jatkotutkimusehdotukset .....	48
LÄHTEET .....	49
LIITTEET.....	53
LIITE 1: Haastattelun kysymysrunko .....	53

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Nykytilanne

Maailmamme on viimeisten vuosikymmenten aikana kutistunut ihmisten ja tavaroiden alati kasvavan liikkumisen myötä (Pope, 2012, 27). Teollinen ja teknologinen kehitys, globaalisti kauppaa käyvien maiden määrän, kaupankäynnin ja rahtiliikenteen kasvu sekä internetin luomat uudet liiketoimintamahdollisuudet ovat tehostaneet maiden ja maanosien sisäisiä ja välisiä yhteyksiä, ja siten helpottaneet sekä henkilö- että tavaraliikenteen kulkua paikasta toiseen. Samanaikaisesti on arvioitu, että globaalista kysynnästä peräti 90 prosenttiin ei kyetä vastaamaan pelkkien paikallisten tai sisämarkkinoiden tarjonnalla (Hult, Frayer & Closs, 2014). Kansainvälinen kauppa on valtaisan kasvunsa ja maailmanlaajuisen vientitarpeen myötä saanut ympärilleen logistiset järjestelyt, joilla on saatu turvattua tiedon ja hyödykkeiden nopea ja (kustannus)tehokas siirtyminen. (Burns, 2016, 1–2.)

Mannertenvälinen rahtiliikenne toteutuu nykyään suurimmaksi osaksi rahtilaivakuljetuksin. Arvioiden mukaan vuonna 2006 peräti 90 prosenttia maailmankaupasta vaati kuljetuksia meriteitse, mikä tarkoittaa, että satamien kautta kulki kyseisenä vuonna jopa 7,4 miljardin tonnin painosta hyödykkeitä. (Kaluza, Kölzsch, Gastner & Blasius, 2010, 1093.) Tällä hetkellä merirahtina kuljetettavat tavarat muodostavat yli 50 prosenttia koko globaalin tavarankuljetuksen arvosta (Worldshipping, 2022). Laivoilla kulkevat tavarat ovat tyyppillisimmin lastattu 20 tai 40 jalan standardimittaisiin metallisiin, pinottaviin ja tiiviisti suljettaviin merikontteihin, joista lyhyempiä voi yksittäisen rahtilaivan kyytiin mahtua peräti 24 000 kappaletta (Business Insider, 2021a; Fransoo & Lee, 2013, 254).

1980-luvulta saakka pitkälti merikontteihin perustunut globaali rahtiliikenne (Fransoo & Lee, 2013, 253) on kohdannut nyt 2020-luvulla merkittäviä haasteita. Tällä hetkellä voidaan käytännössä puhua niin kutsutusta globaalista toimitusketjukriisistä (*global supply chain crisis*). Hyödykkeiden ja raaka-aineiden liike on monin paikoin pysähtynyt ketjuihin syntyneiden hidasteiden takia. (Nguyen, 2021.) Nämä hidasteet ovat seurausta maailmanlaajuisista ongelmista ja rajoitteista ihmisten liikkuvuudessa ja työskentelyssä sekä resurssien saatavuudessa. Uudentyyppinen koronavirus levisi ja yltyi pandemiaksi vuoden 2020 alkupuolella, mistä on seurannut maailmanlaajuisia vaikeuksia teolliseen tuotantoon, rahdinkäsittelyyn ja kuljetuksiin, erityisesti ihmisten sairastumisen sekä erinäisten liikkumis-

ja kokoontumisrajoitusten myötä. (Business Insider, 2021b.; Reuters, 2022b.) Tehdas- ja satamatoiminnan rajoittumisen lisäksi toimitusketjujen tilannetta on pahentanut korona-ajan suorastaan räjähtänyt kysyntä kaikenlaisille kodintavaroille, kun pandemia ja siihen liittyvät rajoitukset sulki ihmiset koteihinsa. (Recode, 2021; Wired, 2021.)

Myös esimerkiksi Kiinan tiukentuneet päästötavoitteet ja siitä seurannut teollisen tuotannon hidastuminen loppuvuodesta 2021, pula komponenttien valmistuksessa tarvittavista puolijohdeista sekä 'Ever Given' -konttilaivan jumiutuminen Suezin kanavaan samana vuonna ovat tuoneet lisämausteensa vallitsevaan toimitusketjukriisiin (Wired, 2021). Tuoreimpana globaalien toimitusketjujen hidasteena Venäjän sotilaallinen hyökkäys Ukrainaan on estänyt raaka-aineiden, komponenttien ja valmiiden hyödykkeiden tavanomaista liikettä helmikuun lopulta lähtien (BBC, 2022c; Yle, 2022). Merkittävänä eurooppalaisena viljan sekä metallimalmien viejänä tunnetun Ukrainan joutuminen konfliktitilaan haittaa raaka-aineiden liikkuvuutta ja uhkaa samalla näiden resurssien saatavuutta lähitulevaisuudessa (OEC, 2022). Samaan aikaan sotatoimet aloittaneen Venäjän kanssa tehdyt kauppaa- ja muut pakotteet, yritysten joukkopako Venäjältä sekä maan asettama kielto käyttää ilmatilaansa liikennöintiin vaikuttavat myös osaltaan toimitusketjujen tehokkuuteen (BBC, 2022b; Reuters, 2022).

Rahdinkäsittelyn esteiden, kuluttajakysynnän kasvun ja aseellisten konfliktien kaltaisten muiden häiriöiden ohella tulee tarkastella, mistä lähtökohdista tämänhetkiseen toimitusketjukriisiin on päädytty. Työntekijöiden ja tavaroiden liikkuvuudelle aiheutuneet rajoitteet sekä niistä edelleen seuranneet ongelmat liikenteen solmukohdissa – tyypillisesti isoissa tavarasatamissa Pohjois-Amerikassa ja Aasiassa – viittaavat globaalien toimitusketjujen jäykkyyteen ja herkkyYTEEN kriisitilanteille. Rahdin kulku maan, maanosan tai maapallon puolelta toiselle on viime vuosikymmenet perustunut kellontarkkaan aikataulutukseen ja kuljetusmuotojen vaihdon saumattomuuteen ("*just-in-time approach*"). (Nguyen, 2021.) Viimeisinä kahtena vuonna on kuitenkin jouduttu todistamaan, kuinka lukuisten pienten häiriötekijöiden ilmeneminen toimitusketjun eri vaiheissa on muodostanut paikoin rahdin liikkumiseen pullonkauloja ja ruuhkia, joista eroon pääseminen lienee arvioiden mukaan mahdollista aikaisintaan vuoden kuluttua. (Business Insider, 2021b; Recode, 2021.)

Toimitusketjukriisiin voidaan katsoa ulottuneen myös Suomeen, joskaan vaikkapa paikalliset satamat eivät ole ruuhkautuneet vastaavalla tavalla kuin amerikkalaiset ja aasialaiset verrokkit. Suomen tavaravienti koostuu pitkälti erilaisista konepajojen sekä kemian-, metsä- ja elektroniikkateollisuuden valmisteista (EK, 2020). Nämä tyypillisesti vaativat niin raaka-

ainehankinnan kuin lopputuotteiden kuljetusten osalta polveilevia ja moniosaisiakin toimitusketjuja. Tällaiset tuotannot ovat kärsineet nyt koronapandemian ja toimitusketjujen haasteiden aikana merkittävässä määrin, sillä ketjujen varrella ilmenevät ongelmat ehtivät kertautua pahemmiksi suhteessa lyhyempiin, yksinkertaisempiin toimitusketjuihin, mikä näkyy merkittävänä viivästyksinä tuotteiden päätyemisessä varsinaisille loppukäyttäjilleen. (Euroopan komissio, 2020, 10–12.) Toimitusketjukriisin ja pandemian myötä kriittinen toimitusketjujen, tuotannon sijoittamisen ja liiketoimintamahdollisuuksien uudelleenarviointi on ollut täten ehdottoman tarpeen niin Suomessa kuin maailmalla. (FREJA, 2020.)

Globaalin toimitusketjuverkoston tulevaisuus on osin hämärän peitossa. Vaikka pandemia ja pullonkaulat rahdinkuljetuksissa poistuisivatkin lähivuosina, mikä estää uusien vastaavien ongelmien synnyn tulevaisuudessa? Sopeutuminen ilmastonmuutokseen ja kuljetusmuotojen vihreä siirtymä, raaka-aineresurssien rajoitteet ja kansainvälisellä tasolla vaikuttavat konfliktit ovat esimerkkejä ilmiöistä, joiden realisoituminen näkyisi (ja onkin paikoin jo näkynyt) nykymallisissa ketjuissa suurissa määrin (Euroopan komissio, 2020, 10). Keskeinen pohdinnan aihe on, tulevatko toimitusketjut muuttumaan tulevaisuudessa perustavanlaatuisesti – väheneekö vallitsevan, horisontaalisiin arvoketjuihin sekä kellontarkkoihin kuljetuksiin perustuvan globaalien järjestelmän merkitys, ja millaisia toimitusketjuratkaisuja tämän tilalle olisi mahdollisesti tulossa. Joka tapauksessa, nykyisen verkoston korvaaminen jollain toisella lienee hyvin haastava, itsessään paljon rahaa ja aikaa kuluttava prosessi. (Nguyen, 2021.)

## 1.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimusongelma

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan globaaleissa toimitusketjuissa viime vuosina tapahtuneita muutoksia, ja analysoidaan niiden aiheuttamia haasteita vakiintuneelle, valmistavassa teollisuudessa toimivalle globaalille case-yritykselle. Tutkimuksen pääkysymys asettuu täten seuraavaan muotoon:

*Millaisia liiketoimintahaasteita globaalit toimitusketjut aiheuttavat case-yritykselle?*

Kuvatun pääkysymyksen lisäksi tutkimuksen on vastattava näihin alatutkimuskysymyksiin:

*Miten case-yritys voi mukautua globaalien toimitusketjujen muutoksiin?*

*Miten case-yritys voi varautua toimitusketjujen liiketoimintariskeihin?*

### 1.3 Keskeinen käsitteistö

**Pullonkaula** (englanniksi *bottleneck*) tarkoittaa toimitusketjujen kontekstissa esimerkiksi Beerin mukaan (2014, 484) sellaista kohtaa järjestelmässä, joka rajoittaa (toimitusketjujen) välityskykyä tietyn tason saavuttamisen jälkeen. Määritelmä tunnistaa niin fyysisten rajoitteiden kuin organisatoristen ja operationaalisten valintojen vaikutuksen pullonkaulan muodostumiseen. Hyödykkeiden toimittamiseen liittyvät riskit logistisen pullonkaulan synnylle realisoituvat tyypillisesti muun muassa silloin, kun tavarantoimittajat ovat riippuvaisia toistensa toiminnasta, toimitusketjujen sujuvuus riippuu yksittäisistä toimittajista, tai kun yksittäinen tavarantoimittaja toimittaa tai vastaanottaa hyödykkeitä usean muun toimittajan kautta toimitusketjussa (Mizgier, Jüttner & Wagner, 2013).

**Toimitusketju** (englanniksi *supply chain*) nähdään tyypillisesti liiketoiminnallisina prosesseina, toimintoina, jakelukanavina, sidosryhmäsuhteina ja muina väylinä, joiden kautta hyödykkeet, tieto ja valuutta pystyvät liikkumaan organisaatiosta toiseen. Toimitusketjut pitävät sisällään siis edellä mainittujen asioiden kaiken liikkeen alkuperäisten tuottajien ja varsinaisten loppukäyttäjien välillä, ja fyysisten tuotteiden osalta niiden muuttumisen raaka-aineista edelleen puolivalmisteiksi ja valmiiksi tuotteiksi. (Chandra & Grabis, 2016, 18; Farooqui, 2010, 1.) Yrityksen, jonka kautta toimitusketju kulkee, kaikkien jäsenten toimilla on vaikutusta toimitusketjun muotoon ja tehokkuuteen. Toimitusketjujen laajuus ja verkottuneisuus riippuvat paljolti tarkasteltavan yrityksen, sen liiketoimintamallin, tuotannon sekä toimialan muodostamasta kontekstista. (Gattorna, 2010, 4.)

**Toimitusketjun häiriö** (englanniksi *supply chain disruption*) on muun muassa hyödykkeiden ja informaation liikettä (Farooqui, 2010, 1) haittaava tai estävä tapahtuma tai ilmiö, jonka syntyminen voi olla seurausta monenlaisista tekijöistä. Esimerkiksi Hendricks ja Singhal tunnistavat (2011, 1) näiden häiriöiden, ja samalla niiden analysoinnin, lisääntyneen viime vuosina. Tämä on seurausta esimerkiksi globaalien toimitusketjujen monimutkaistumisesta, joka perustuu muun muassa kansainvälisen kaupan kasvuun, tuotannon ulkoistamiseen sekä toimitusketjujen alati lisääntyneeseen tehostamiseen. Häiriöt voivat ilmetä muun muassa suhdanteisiin liittyvinä vaihteluina, yllättävinä luonnon- tai yhteiskunnallisina mullistuksina, tai ennakoimattomissa olevina, yritysten operatiiviseen toimintaan liittyvinä haasteina (Martel & Klibi, 2011, 244).

**Toimitusketjun johtaminen** (englanniksi *supply chain management*) viittaa esimerkiksi Farooquin mukaan (2010, 1–2) yrityksen tarpeisiin hyödyntää sen rajalliset resurssit (kuten raaka-aineet, raha sekä aika) tehokkaasti ja pitää huolta sidosryhmäsuhteistaan menestyksekkään liiketoiminnan luomiseksi. Johtaminen keskittyy tällöin siis erityisesti yrityksen materiaalienhallintaan, niin organisaation sisään- kuin ulospäin suuntautuviin materiaalivirtoihin (van Weele, 2018, 251). Toimitusketjujen johtamisesta on kuitenkin historiassa muodostettu monia muitakin toisistaan poikkeavia määritelmiä. Stock ja Boyer yhdistelivät analyysissään (2009) toimitusketjujen johtamisen pitävän sisällään yrityksen ja sen eri sidosryhmien muodostaman verkoston sisältämien, hyödykkeiden, tiedon ja rahoituksen siirtymisen mahdollistavien toimintojen hallinnan. Aina alkuperäiseltä tuottajalta loppukäyttäjälle ulottuvat johtamistoimet auttavat yritystä luomaan lisäarvoa, maksimoimaan tuottavuuttaan sekä saavuttamaan asiakastyytyväisyyttä toiminnallaan (em., 2009, 706).

**Toimitusketjuverkosto** (englanniksi *supply chain network*) tarkoittaa yrityksen lukuisten eri toimitusketjujen muodostamaa kompleksista kokonaisuutta, jonka ympärille sen liiketoiminta rakentuu. Tähän sisältyy niin sanottu sisäinen toimitusketjuverkosto (*internal supply chain network*), joka rakentuu ennen kaikkea yrityksen fyysisistä toimipisteistä, kuten tuotantolaitoksista, varastoista ja myyntipisteistä, sekä niitä yhdistävistä, rahdin, tiedon ja valuutan kulkua takaavista kuljetus- ja viestintäyhteyksistä. (Martel & Klibi, 2011, 241–242; 2016, 10.) Globaalin kaupankäynnin tuomien uusien liiketoimintamahdollisuuksien sekä kovan kilpailun myötä toimitusketjuverkostot muuttuvat yhä suuremmiksi ja monimutkaisemmiksi, lisäten epävarmuutta esimerkiksi hyödykkeiden valmistukseen (Mizgier ym., 2013, 341).

## 1.4 Aihealueen rajaus ja tutkimuksen rakenne

Vaikka tutkimuksen innoittajana ovat häiriöt globaaleissa toimitusketjuissa, näkökulma on tiukasti näiden häiriöiden vaikutuksessa ennen kaikkea haastateltavan case-yrityksen liiketoimintaan. Koska toimitusketjut liittyvät oleellisesti muun muassa yritysten mahdollisuuksiin lähettää ja vastaanottaa hyödykkeitä, raaka-aineita ja informaatiota, toimitusketjujen tarkastelu liiketoiminnallisesta näkökulmasta on ehdottoman tärkeää. Myös vallitsevat häiriöt toimitusketjuissa tekevät tutkimuksesta relevantin suhteessa kontekstiinsa.

Tulen käsittelemään toimitusketjujen häiriöiden seuraamuksia liiketoimintaan ja arvonluontiin ensin kirjallisuuden kautta luvussa 2, minkä jälkeen syvennyn luvussa 3 esitellyn mukaisesti tutkimusmenetelmien ja case-yrityksen käsittelyyn. Käsitellen haastatteluista saatua aineistoa



luvussa 4, ja luvussa 5 suhteutan nämä havainnot käsiteltyyn kirjallisuuteen, syventyen edelleen varsinaisiin loppupohdintoihin sekä mahdollisiin jatkotutkimusaiheisiin. Tässä vaiheessa tulee korostaa, että vaikka tyypillinen toimitusketjuja koskeva tutkimuskirjallisuus käsittelee ennen kaikkea toimitusketjujen optimointia yleisellä tasolla, tämän tutkimuksen esittelemä näkökulma on 2020-luvun globaalissa toimitusketjukriisissä, sekä liiketoiminnan johtamisessa kriisin aiheuttamien haasteiden läpi.

## 2 KIRJALLISUUSKATSAUS

### 2.1 Fyysiset toimitusketjut

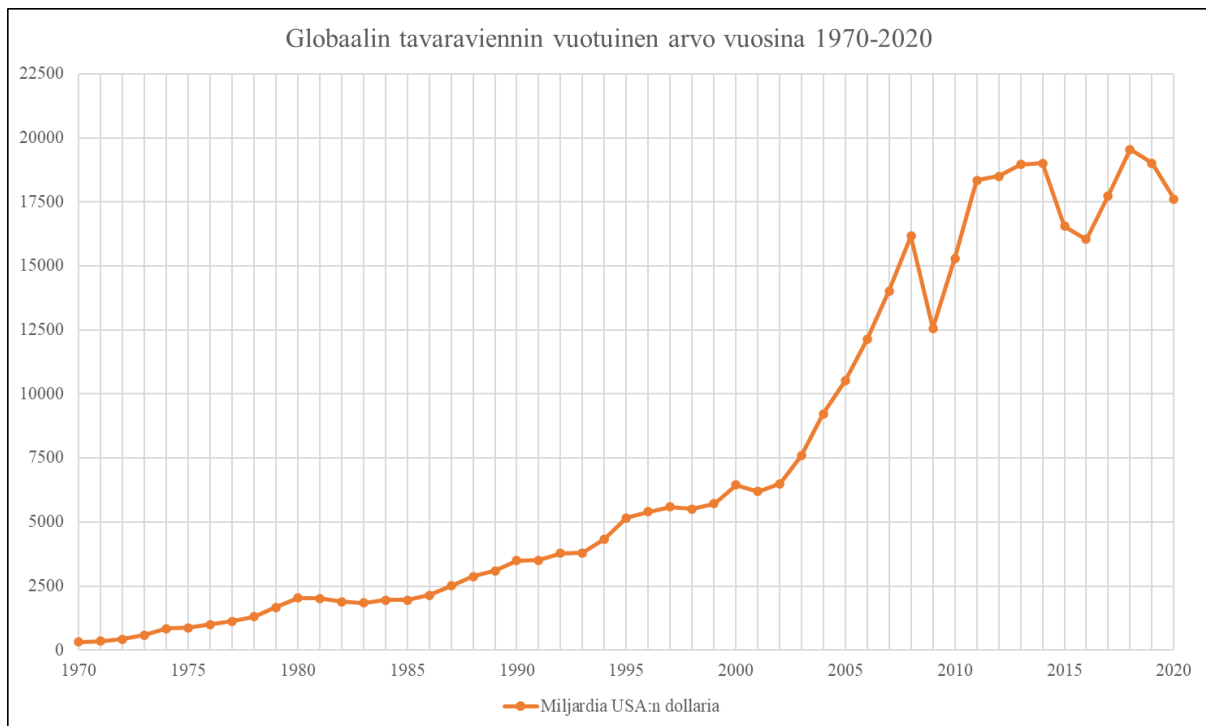
Toimitusketjujen voidaan katsoa olleen olemassa jo vuosituhansia, alkaen siitä, kun eri alueilla asuneet heimot kohtasivat ja alkoivat käydä kauppaa keskenään. Antiikin aikana Välimerenkauppa oli varsin aktiivista, ja varsinkin 1400–1500-luvuilla löytöretket avasivat (kauppa)reittejä uusille mantereille. Vuosisatojen takaisesta kaupankäynnistä tähän päivään verrattuna toimitusketjuissa on ehtinyt tapahtua valtavia kehitysaskelleita, mistä ehkä merkittävimpinä mainittakoon navigaatio- ja viestintäjärjestelmien kehittyminen sekä laivojen kantokyvyn ja kestävyuden kasvu ja kuljetusten nopeutuminen. (Pope, 2012, 1.)

Teollisen vallankumouksen myötä kansallisessa ja kansainvälisessä kaupankäynnissä osa yrityksistä kykeni skaalautumaan uusien koneiden ja teknologioiden kehityksen myötä yhä suuremmiksi. Mahdollisuus hallita (lähes) koko toimialan arvoketjua – arvontuotannon toimintoja aina raaka-ainehankinnasta ja valmistuksesta lopullisen hyödykkeen myyntiin – tunnetaan nykyisin vertikaalisen integraation käsitteenä. Pyrkimys kustannus- ja tuotannon tehokkuuteen sekä kilpailun vähentämiseen toimialalla näkyy nykypäivänäkin joidenkin yritysten operatiivisessa toiminnassa tällaisena koko alan ”hallintana”, mutta toisinaan on liiketoiminnan kannalta tehokkaampaa keskittyä luomaan arvoa vain yksittäisen arvoketjun palasen kautta. Tällaista horisontaalista integraatiota ilmentää esimerkiksi yritys, joka keskittyy pelkästään raaka-aineiden louhintaan tai keräämiseen, myyden nämä edelleen valmistaville organisaatioille hyödynnettäväksi. (Li & Chen, 2020, 1; Pope, 2012, 4–5.)

Horisontaalisen integraation mukainen yritystoiminta – keskittyminen arvoketjun yksittäiseen kohtaan – helpottui entisestään toisen maailmansodan päätyttyä. Malcolm McLean esitteli vuonna 1955 merikontin, pitkänmatkan laivarahtiin tarkoitetun metallisen ja standardimittaisen säilytysratkaisun. Tilaa ja lastinkäsittelyaikaa säästänyt tekninen innovaatio omaksuttiin vasta muutaman vuosikymmenen kuluessa yleiseen käyttöön, mikä lopulta yhdessä muun teknologisen kehityksen kanssa mullisti koko globaalin rahtiliikenteen. Tähän liittyen, horisontaalisen integraation kannalta katsoen esimerkiksi valmistavan organisaation ei ole enää nykyään välttämätöntä hallita rahdinkuljetuksen prosessejaan: ne ovat tarvittaessa täysin ulkoistettavissa logistiikkaan erikoistuneiden toimijoiden toteutettavaksi. (Frémont, 2010, 37; Pope, 2012, 2.)

## 2.2 Fyysisten toimitusketjujen muutos

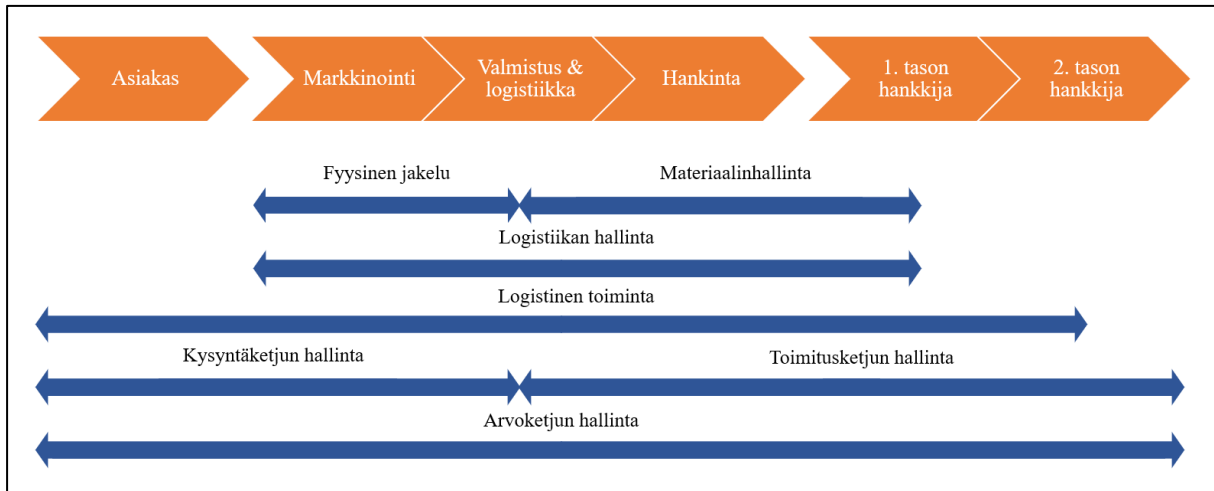
Globaalin, maarajat ylittävän tavarahyödykkeisiin liittyvän kaupankäynnin arvon on laskettu yli 50-kertaistuneen viimeisten 50 vuoden aikana, mikä voidaan havaita kuvion 1 osoittamana (WTO, 2022). Tavarankulku kaikkiaan on viime vuosikymmeninä nopeutunut merkittävästi kasvaneiden kuljetusvolyymien sekä lastinkäsittelyn teknisen kehityksen myötä (Ross, 2011, 1). Toimitusketjujen muutos sujuvammiksi on ollut seurausta myös viestintäjärjestelmien tehostumisesta, mikä on tapahtunut harppauksin viimeisten sadan vuoden aikana. Langattomien yhteyksien kehitys, sekä lopulta Internetin kehitys ja käyttömahdollisuudet viestinnässä ja paikantamisessa ovat omalta osaltaan mahdollistaneet globaalien logististen toimintojen seurannan ja (rahti)laivaliikenteen kellontarkan organisoimisen nykyisessä mittakaavassaan. (Pope, 2012, 2.)



**KUVIO 1.** Globaalin tavaraviennin arvonkehitys aikavälillä 1970–2020 (WTO, 2022).

Kuten aiemmin käsitteenmäärittelyssä on tullut ilmi, toimitusketjut käytännössä ovat niitä prosesseja ja toimintoja, joilla hyödykkeet, raaka-aineet, tieto ja monet muut liiketoiminnalliset resurssit liikkuvat johdetusti, mahdollistaen yritysjärjestelmän arvonnäytteen (ks. Chandra & Grabis, 2016; Farooqui, 2010; van Weele, 2018). Riippuu paljon muun muassa yrityksen kokoluokasta, toimialasta sekä sen tekemistä operatiivisista valinnoista, millaisia sen sisään- ja ulospäinsuuntautuvat materiaali- ja hyödykevirrat ovat, ja miten yksittäisen tuotteen polku alihankinnasta aina asiakkaalle saakka rakentuu. Viimeksi mainitut asiat kuuluvat tarkalleen

yrityksen logististen toimintojen johtamisen (*logistics management*) piiriin, missä päätökset painottuvat kuljetusten, inventaarioiden sekä jakelun hallinnan ympärille. Oheinen kuvio 2 selventää toimitusketjujen rakennetta ja operatiivisten prosessien sijoittumista ketjuun valmistavan teollisuuden organisaatioiden näkökulmasta. (van Weele, 2018, 251–254.)



**KUVIO 2.** Toimitusketjun osat ja operatiivisen toiminnan ulottuvuudet (mukaiillen van Weele, 2018, 254).

Edellä kuvatut nykypäivän fyysiset toimitusketjut vaativat tyypillisesti kansainvälisiä raaka-aine- ja hyödykekuljetuksia liiketoiminnan arvoketjujen muututtua horisontaalisemmiksi (ks. Li & Chen, 2020; Pope, 2012). Tämän vuoksi ne verkottuvat yhä enemmän suurten logististen solmukohtien (*node*) ympärille resurssitehokkaiden kuljetusten aikaansaamiseksi. Shanghaiin, Singaporen ja Rotterdamin kaltaisten satamien välisiä kuljetuksia operoi alati suurempia, konteilla, bulkkitarvalla tai öljyllä lastattuja aluksia, joiden kuljettama rahti eritellään näissä solmukohdissa edelleen pienempien alusten tai maaliikenteen kuljetettavaksi lopullisiin päätepisteisiinsä. (Kaluza ym., 2010.) Edellä kuvattua toimintatapaa hyödynnetään erityisesti yksittäistä konttia (tai muuta rahdattavaa yksikköä) kohden kertyvien kuljetuskustannusten pienentämiseksi, mikä on samalla aiheutunut myös toimitusketjujen vakiintumisen seurauksena. Tällöin energiankulutus saadaan minimoitua, työvoimaa tarvitaan vähemmän, ja rahdinkäsittelyinfrastruktuuri saadaan keskitettyä tehokkaammin niin suur- kuin pienemmissäkin satamissa. (Fransoo & Lee, 2013, 256.)

Erytisesti edellä mainitut energiankulutukselliset syyt ovat ajaneet kuljetusten tehostamiseen, mikä edelleen näkyy globaalien toimitusketjujen rakentumisessa. Mitä tulee kansainväliseen laivarahtiin, suurempien alusten hyödyntäminen kuljetuksissa sekä niiden matkanopeuden sääntely tuovat kustannustehokkuutta toimitusketjuihin. Rahtialukset kuluttavat valtavia määriä

polttoainetta, jota kuluu kasvavissa määrin sitä enemmän, mitä nopeampaa alusta ohjataan; riippuu kuitenkin paljon myös laivan tyypistä, millä nopeudella kuljetukset ja rahdinkäsittely voidaan ylipäättään toteuttaa (Kaluza ym., 2010, 1098). Usein voi olla, että on edullisempaa toteuttaa kuljetukset esimerkiksi kuudella hitaammin seilaavalla aluksella kuin viidellä tai harvemmillä nopeammalla, vastaavankokoisella ja -tasoisella aluksella. Ongelmana edellä mainitussa ratkaisussa voi kuitenkin olla, että niin satamapihat kuin varastot täyttyvät rahdista hidastuneiden toimitusten ja toimitusketjujen seurauksena. (Fransoo & Lee, 2013, 256–257.)

Toimitusketjuissa siirtyvien hyödykkeiden tuotantoa ja logistiikkaa on viime vuosikymmeninä muokannut myös tuotannon ulkoistamispäätökset. Toimitusketjujen kehittymisen myötä teollista valmistusta on voitu siirtää kustannustehokkaampiin kohteisiin, kun inventaarion hallinta sekä kuljetuskustannukset ovat sen mahdollistaneet. (Fransoo & Lee, 2013, 257.) Ulkoistamisesta aiheutuvia riskejä ovat kuitenkin esimerkiksi laadunhallinnan vaikeutuminen sekä ennen kaikkea toimitusketjujen monimutkaistumisesta johtuvat viivästykset, mitkä ovat ongelmallisia kiireellistä toimitusta vaativien valmisteiden tapauksessa. (Pheasey, 2016.) Voidaan myös todeta, että ulkoistaminen saattaa aiheuttaa yrityksille lisäkustannuksia valmistusmaan markkinasuhdanteiden muutoksista ja juridisesta sääntelystä, mikä kuitenkin on oma tutkimusaiheensa (Martel & Klibi, 2016, 3).

Osittain tuotannon sijoittamiseen liittyen, yhtenä vaikuttimena nykyhetken toimitusketjukriisiin voidaan pitää epätasapainoa kuljetuksissa käytettävien konttien globaalissa sijoittumisessa. Jo ennen vallitsevien ongelmien puhkeamista on tunnistettu, että Itä-Aasian satamista viedään enemmän hyödykkeitä länsimaihin kuin samaan aikaan vastaanotetaan tuontitavaraa (Kawasaki & Matsuda, 2014). Alkuvuonna konttien epätasapaino näkyi tyhjinä kontteina Euroopassa ja Yhdysvalloissa (BBC, 2022a; New York Times, 2022), ja niiden puutteena erityisesti Kiinan suurissa tavarasatamissa. On arvioitu, että vuonna 2005 peräti 60 prosenttia Pohjois-Amerikasta ja 41 prosenttia Euroopasta Kiinaan palanneista konteista olivat tyhjiä. (Fransoo & Lee, 2013, 257; New York Times, 2006.) Esimerkiksi viime syksynä Los Angelesin tavarasatamasta lähtevistä konteista yli 80 prosenttia oli tyhjiä. Vastaavasti samaan aikaan Aasian-konttien käyttö hinnat nousivat lähes 19 000 Yhdysvaltain dollariin kappaleelta, aiheuttaen lisähaasteita logististen valintojen tekemiseen. (New York Times, 2021.)

Tämän hetken haasteet toimitusketjuissa ovat kirjallisuuden ja uutisten valossa seurausta pitkälti viimeiset kaksi vuotta vallinneesta COVID-19-pandemiasta. Kuluttajakäytön niin ajalliset kuin sisällöllisetkin muutokset ovat kuormittaneet logististen toimintojen sujuvuutta.

Yhteiskuntien sulkeminen pandemian leviämisen hillitsemiseksi romahdutti erityisesti kaikenlaisen palvelu- ja matkustusliiketoiminnan kysynnän pari vuotta sitten (del Rio-Chanona, Mealy, Pichler, Lafond & Farmer, 2020, 95). Vastaavasti tällöin monenlaisten kodintuotteiden kysyntä kasvoi merkittävästi, kun suuri osa väestöstä asettui koteihinsa ja aloitti etätyöskentelyn. Ensimmäisten rajoitustoimien aikaan myös päivittäistavara tuotteissa aiheutui hetkellisesti voimakasta kysyntää ympäri maailmaa, millä molemmilla on ollut vaikutusta paikallisten ja globaalien toimitusketjujen kuormitukseen. (em., 2020, 107; Hall, Prayag, Fieger & Dyason, 2021, 115, 120.)

Edellä käsiteltyjen viimeaikaisten muutosten valossa voidaan arvioida, että toimitusketjujen – ja yritysten ylipäänsä – toiminta on lähtökohtaisesti varmimmillaan ja parhaimmillaan vakaan toimintaympäristön vallitessa. Toimitusketjuverkoston tulisi toimia kriisitilankin koittaessa, joskin toisinaan vakiintuneista käytännöistä poikkeavalla tavalla, mutta harvan yrityksen varautuminen toimitusketjuihinsa suhteen todellisuudessa riittää operatiivisten toimintojen sulavaan jatkamiseen kriisistä huolimatta. (Martel & Klibi, 2011, 241–242.) Ajantasaisten kuljetusten viivästyminen sekä suurten rahtivolyymien käsittelyn häiriintyminen satamissa ovat saattaneet kuitenkin olla yksittäiselle yritykselle riskejä, joita ei vallitsevassa kriisissä ole voinut kiertää esimerkiksi korvaavien toimitustapojen muodossa. Alaluvussa 2.5 käsitellään tarkemmin vallitsevan toimitusketjukriisin vaikutuksia arvonluonnille.

### **2.3 Toimitusketjuajattelun kehitys**

Vaikka toimitusketjuja lienee helpompi hahmottaa fyysisinä prosesseina – muun muassa tuotteen valmistuksena, lastauksena ja kuljetuksena – ne kuitenkin rakentuvat samalla yhtä lailla ihmisten välisestä vuorovaikutuksesta, tiedonsiirrosta sekä yrityksen liiketoiminnallisesta ympäristöstä. Perinteinen toimitusketjujen hallinnoinnissa ilmenevä ajatusvinouma on nähdä niiden sisältämät logistiset toiminnot pelkkinä kustannuserinä, joita on mahdollista mukauttaa tai karsia yrityksen tuottavuuden ja kannattavuuden kehittämiseksi. Yrityksen tulee toki luonnollisesti alati arvioida kriittisesti prosessejaan – esimerkiksi, miltä tahoilta tavaraa ostetaan, mitä tavaraa inventaarioissa pidetään ja kuinka paljon, ja millaisia vaikutuksia näillä on edelleen yrityksen voitontuottoon ja tunnuslukuihin (van Weele, 2018, 13–14). Pelkästään fyysiseen tavaravirtaan ja kustannustehokkuuteen keskittyminen saattaa kuitenkin johtaa liikaa monimutkaisten toimitusketjujen yksinkertaistamiseen ja yhtenäistämiseen, mikä ei aina ole yrityksen eri liiketoimintojen kannalta tuottoisin ratkaisu. (Gattorna, 2010, 4–5.)

Tyypillinen tapa ymmärtää toimitusketjujen ja yritysorganisaation suhdetta 1980-luvulla oli juuri fyysisiin järjestelyihin keskittynyt systeemimalli, jonka tarjoama näkökulma heijastelee nykypäivän logististen toimintojen johtamista. Muun muassa organisaatioon tulevat raaka-aine- ja muut toimitukset, inventaarion ja materiaalien hallinta sekä niihin liittyvät tietojärjestelmät sisältyvät saapuvan logistiikan osa-alueeseen (*in-bound logistics*), kun taas lopputuotteiden varastointi, käsittely ja toimitukset eteenpäin liittyvät lähtevän logistiikan toimintoihin (*out-bound logistics*). (ks. van Weele, 2018, 4, 253–255.) Näiden väliin jäävän valmistusprosessin kanssa muodostuva toimitusketjurakenne ei kuitenkaan systeemimallissa huomionnut mahdollisia operatiivisessa toiminnassa ilmeneviä ongelmia. Kaikkien kolmen osa-alueen, logististen toimintojen sekä varsinaisen tuotannon, tulisi toimia jatkuvasti synkronoidusti, mutta esimerkiksi raaka-ainetuonnin ongelmat tai varastojen täytyminen lopputuotteista saattavat aiheuttaa yrityksen toimitusketjujen ja koko systeemin seisahtumisen. (Gattorna, 2010, 10.)

1990-luvulla Internetin ja langattomien viestintäyhteyksien kehittymisen myötä alettiin ymmärtää paremmin toimitusketjujen yhtenäisyyden merkitystä. Aiemmin keskiössä oli pelkästään yrityksen oma osuus toimitusketjun sujuvuudesta, mutta sittemmin organisaation ”rajapinnoilla” tapahtuvien toimintojen merkitystä alettiin tutkia tarkemmin. Nämä rajapinnat viittaavat teollisen tuotannon yrityksessä esimerkiksi raaka-aineiden vastaanottoon sekä varsinaisten lopputuotteiden luovuttamiseen eteenpäin. Mainittujen toimintojen koordinointi tavarantoimittajien ja ostajien kanssa on ratkaisevan tärkeää liiketoiminnan tehokkuuden kannalta, sillä viivästykset nykymallisissa, ”*just-in-time*”-toimituksissa tulevat tyypillisesti mainituissa siirtymävaiheissa. Tällaiset, ajantasaisuuteen perustuvat, vasta kysynnän ilmetessä siihen vastaavat kuljetukset luovat yritykselle kustannussäästöjä vähentämällä omien varastopaikkojen tarvetta. ”*Just-in-time*”-menettely vaatii siis huolellista logististen toimintojen hallintaa. (van Weele, 2018, 262.) Edelliseen liittyen, ihmisten toiminnan merkityksen oivaltaminen laajensi siis aiempaa käsitystä yritysten toimitusketjuista, jotka todellisuudessa ovat monitasoisesti kytköksissä eri sidosryhmiin ja jotka vaativat logististen toimintojen yhteensovittamista yhteistyössä näiden kanssa. (Gattorna, 2010, 10–12.)

Mainittu toimitusketjujen monitasoisuus ja päällekkäisyys luovat nykyäänkin sudenkuoppia ketjujen johtamisessa. Yritysorganisaatioilla on usein toisistaan suuresti poikkeavia liiketoiminta- sekä asiakassegmenttejä, jotka vaativat keskenään erityyppisiä toimitusketjuja liiketoiminnan onnistumiseksi. Erityisesti tällöin organisaatiolle on eduksi, että sillä on

toimitusketjujen toteuttamisessa selkeä visio, jota tuetaan muun muassa asiantuntevalla johtamisella, oppimista ja innovaatioita tukevalla yrityskulttuurilla, sekä riittävällä resursoinnilla (Lee, 2006, 104–106). Myös esimerkiksi Gattorna kuvailee (2010, 16), kuinka menestyksekkäät organisaatiot mukauttavat toimintonsa yhteensopiviksi eri asiakasryhmiensä kanssa, voidakseen reagoida globaalisti ja lähestulkoon reaaliajassa asiakkaiden tarpeisiin ja toiveisiin toimitusketjensä puitteissa.

Yleisesti toimitusketjuja voidaan pitää nykypäivänä onnistuneina siis silloin, kun ne huomioivat sekä yrityksen fyysiset toiminnot että ihmisten vuorovaikutuksen, ovat linjassa organisaation toimintaperiaatteiden ja tuotannon luonteen kanssa, ja ovat räätälöity liiketoiminta- ja asiakassegmenttiensä mukaisiksi. Toimitusketjujen tehokkuus juuri oman organisaation kannalta riippuu erityisesti organisaation toimittaja- ja muista strategisista valinnoista (Prajogo, Oke & Olhager, 2016, 232), ja sen jäsenten yhdenmukaisesta toiminnasta arvon luomiseksi. Resurssitehokas toimitusketjujen ja yritystoiminnan sulauttaminen luo yritykselle kilpailuetua ja mahdollistaa tehokkaan arvonluonnin omalla toimialallaan. Vastaavasti strategisten linjausten ja toimitusketjujen sujuvoittamisen sivuuttaminen ovat uhka liiketoiminnan tuottavuudelle ja jatkuvuudelle. (Gattorna, 2010, 11–14; Martel & Klibi, 2016, 45.)

## 2.4 Toimitusketjut ja arvonluonti

Lokaalien ja globaalien toimitusketjujen olemassaolo ja luonne perustuvat ensisijaisesti asiakkaiden tarpeisiin sekä näille toimitettavaan lisäarvoon. Niin sanotulla asiakasarvon käsitteellä (*customer value*) voidaan kuvata asiakkaan näkökulmasta tämän jostakin hyödykkeestä saamia hyötyjä, jotka ylittävät siihen liittyvät kustannukset tai ”uhraukset”. Mainitut hyödyt yksilö kokee hyödykkeen valinnan ja kulutuksen yhteydessä saatujen sisäisten ja ulkoisten ärsykkeiden muokkaamina. (Zeithaml, 1988, 8.) Markkinointitoiminnan lähtökohdat luovan asiakasarvon voidaan katsoa asiakkaan hyötykokemuksen lisäksi mahdollistavan myös yritysorganisaatioiden olemassaolon, ollen liiketoiminnan keskeinen perustehtävä omistajille voiton tuottamisen ohella. Kyse on samanaikaisesti sekä asiakkaan henkilökohtaisen tarpeen täyttämisestä että yrityksen omasta tarpeesta saavuttaa kestäviä ja arvokkaita asiakassuhteita liiketoiminnan ylläpitämiseksi. (Smith & Colgate, 2007, 7–8.)

Liiketoimintaa keskeisesti ajavana voimana nähdään juuri asiakaskysyntä, mikä ilmenee tyypillisesti kohdistuen johonkin tiettyyn tuotteeseen tai tuotekategoriaan tietyllä markkina-alueella. Toimitusketjut tulee muodostaa asiakkaiden saavutettaviin, huolehtien samalla



yrittäjien kilpailukykyä suhteessa muihin toimijoihin, jotta voidaan sekä tarjota arvoa asiakkaalle että aikaansaada hyötyä omistajille (Martel & Klibi, 2016, 28–29). Gattorna on esitellyt teoksessaan (2010) toimitusketjuille niin sanotun dynaamisen linjaamisen mallin (*dynamic alignment framework*), jolla hän viittaa yrityksen kaikkien toimintojen asettamista samaan linjaan asiakassegmenttinsä kanssa. Raaka-ainehankinnasta tuotekehitykseen, valmistukseen, lastaukseen ja aina lopputuotteen kuljetukseen ulottuva toimitusketju vaatii aiemmin käsitellysti yhtenäisyyttä sekä sujuvuutta toimitusketjulta, jotta asiakkaiden tarpeet tulevat nopeasti ja asianmukaisesti täytetyiksi. (em., 2010, 19–27.)

Edellä mainittu dynaaminen linjaaminen vaatii yritykseltä käytännössä perehtyneisyyttä sen asiakaskuntaan sekä keinoihin, joilla yritys pystyy tarvittaessa mukautumaan erinäisiin kysynnässä tapahtuviin muutoksiin. Kyky reagoida, tarvittaessa nopeasti, markkinoilla vallitseviin trendeihin sekä kyky tarjota asiakkaalle uudenlaista asiakasarvoa ovat keskeisiä etulyöntiaseman mahdollistavia tekijöitä kilpaillulla toimialalla ja asiakaskunnalla (Martel & Klibi, 2016, 29). Kokonaisvaltainen toimitusketjujen muuntaminen arvonluonnin kannalta tehokkaammaksi vaatii yrityksen asiakaskunnan analysointia ja kattavaa tuntemusta siten, että jokaista saadaan palveltua tarvittaessa asiakkaan mukaan räätälöidyin toimitusketjuin riittävällä laadulla ja nopeudella. (Gattorna, 2010, 33–36.)

Niin sanotut asiakassegmentit muodostuvat pitkälti sen mukaan, millaisia keskenään samanlaisia odotuksia tietyllä asiakasryhmällä on jollekin tietylle tuotteelle tai palvelulle. Yrityksen on kyettävä tunnistamaan nämä asiakasryhmien asettamat odotukset ja valitsemaan toisistaan poikkeavista ryhmistä sellainen segmentti, jolle tarjoama halutaan kohdentaa. (Johnson, Scholes & Whittington, 2008, 77.) Toiminnan mukauttaminen tiettyä asiakastyyppeä palvelevaksi on samalla yritykselle strateginen valinta, jolla se kykenee erottautumaan kilpailijoistaan. Tällaista niin kutsuttua differentiaation strategiaa ilmentää myös keskeisten kilpailijoiden tunnistaminen, ja tämän pohjalta tehdyt strategiset valinnat, esimerkiksi juuri toimitusketjujen suhteen. (em., 2008, 229.)

Asiakassegmenteille (ja siten myös toimitettaville hyödykkeille) rakennetut, ikään kuin ”omat” toimitusketjut auttavat välttämään toimitusketjujen tehottomuudesta johtuvaa kustannus- ja palveluvajetta. Toimitusketjuihin upotetut resurssit saadaan hyödynnettyä kestävämmiin, kun tuotteiden kuljetukset järjestetään eri tavoin esimerkiksi niiden koon, laadun tai kiireellisyyden mukaan (ks. Martel & Klibi, 2016, 30–32). Tällöin riskejä muun muassa tuotteiden

myöhästymisestä tai negatiivisesta palvelukokemuksesta asiakkaille saadaan vähintäänkin pienennettyä. (Gattorna, 2010, 37–39.)

Erityisesti asiakassegmenttikohtaisen ostokäyttäytymisen mukaan on mahdollista muodostaa yrityksen toimitusketjut resurssitehokkaasti. Palveltavat asiakassegmentit voidaan toki valita myös niin vaikkapa demografisten kuin toimialakohtaisten ominaisuuksien mukaan, mutta strategisesti ja taloudellisesti tehokkaammaksi tavaksi on tyypillisesti havaittu juuri ostojen mukainen lähestymistapa. (Johnson ym., 2008, 77–78.) Toimitusketjujen suunnittelu ja niihin sisältyvät toiminnot yrityksessä riippuvat tällöin siis hyödykkeistä, joita kukin asiakassegmentti tyypillisesti tarvitsee ja kuluttaa. Asiakaslähtöisen, organisaation ulkopuolisista vaikuttimista lähtevän toimitusketjuajattelun on havaittu olevan toimiva lähestymistapa uudenlaisen, ainutlaatuisen asiakasarvon luomiseksi. (Gattorna, 2010, 42.)

## 2.5 Arvonluonnin haasteet toimitusketjukriisissä

Viimeisten kahden vuoden aikana globaalin rahtiliikenteen ongelmat ovat kärjistyneet suoranaiseksi toimitusketjukriisiksi. Sen voidaan katsoa syntyneen muun muassa koronapandemian ja siihen liittyneiden rajoitteiden, raaka-aine- ja komponenttipulan sekä Venäjän sotilaallisten toimien seurauksena. (ks. esim. Business Insider, 2022b; Wired, 2021; Reuters, 2022a.) Luetellut tekijät ovat luonteeltaan potentiaalisesti toimitusketjuja häiriyttäviä ilmiöitä (*supply chain disruptions*), joiden aiheuttamiin ongelmiin varautumista ja joiden ennustamista on harjoitettu pitkään yrity maailmassa. Toisaalta globaalisti vaikuttaviin, pandemioiden ja luonnonmullistusten kaltaisiin makrotason häiriötekijöihin on pureuduttu aikaisemmin selkeästi vähemmän esimerkiksi organisaatiotason riskeihin verrattuna. (Simchi-Levi, Schmidt & Wei, 2014, 97.)

Simchi-Levin ym. esittelemä (2014, 98–100), niin kutsuttu toimitusketjujen riskeille altistumisen indeksi (*Risk Exposure Index*) kuvaa, kuinka merkittävä jokin ketjun solmukohta on vakiintuneen yritystoiminnan jatkuvuudelle ja kannattavuudelle. Sen sijaan, että malli keskittyisi pelkästään makrotason riskien ennustamiseen, siinä toteutetaan riskienhallintaa enemmän toimitusketjuille kriittisten elementtien kautta. Esimerkiksi tuotannossa välttämättömän komponentin saatavuus vain yhdeltä toimittajalta voi olla merkittävä piilevä riski, johon voidaan vaikuttaa muun muassa ylläpitämällä riittävää varastoa tavaralle, tai solmimalla vaihtoehtoisia toimittajasuhteita yksittäisen toimittajan tueksi (em., 2014, 100).

Täten kyetään turvaamaan tuotantoprosessien jatkuvuutta sekä pienentämään liiketoiminnan tappioita, vaikka tärkeä toimittaja kohtaisikin hetkellisiä vaikeuksia.

Kuvatun kaltainen resurssienhallinta ja sidosryhmäyhteistyö mahdollistaa edelleen lisäarvon tuottamisen yrityksen omistajille sekä sen muille sidosryhmille. Globaalien häiriöiden kontekstissa toimitusketjujen riskejä hallitsemalla voidaan saavuttaa kilpailuetua suhteessa sellaisiin toimijoihin (samalla toimialalla), jotka eivät ole hallinneet riskejään yhtä kattavasti. (Glenn Richey Jr, 2009, 622.) Arvonluonnin onnistumisen kannalta on varsin tärkeää, että yritys tunnistaa toiminnalleen välttämättömät, usein niukat, ja siksi pullonkauloja tai vastaavia riskejä aiheuttavat resurssit ja prosessit. Voidakseen turvata arvon tuottaminen asiakkaille ja omistajille edellä kuvattujen olosuhteiden vallitessa, yrityksen on kehitettävä vaihtoehtoja muun muassa toimittajilleen, hankittaville tuotteilleen ja muille resursseilleen sekä toimitusketjuilleen kokonaisuudessaan (ks. Simchi-Levi ym., 2014, 101).

Koronapandemian aikana tehtyjen havaintojen perusteella yrityksen menestykselle keskeistä on sen kyky fasilitoida yhteistyötä niin sisäisesti kuin ulkoisestikin. Kriisissäkin menestyvää ja resilienttiä yritystä kuvastaa esimerkiksi, että organisaatiossa tuetaan tiimien välistä yhteistyötä ja että siihen kuuluvat työntekijät perehdytetään tehtäviinsä asiaankuuluvasti. Samoin liikekumppanuuksista huolehtiminen sekä yhteistyö alan kilpailijoiden ja muiden toimijoiden kanssa lisäävät yrityksen mahdollisuuksia selvitä haasteista toimitusketjuissa ja muissa prosesseissa. (Dovbischuk, 2022, 511.) Tätä ajatellen samoja ketjuja hyödyntävien organisaatioiden tulisi kriisitilassa keskittyä keskinäisen kilpailun sijaan kollaboraatioon, varmistamalla informaation ja hyödykkeiden sujuvan liikkeen toimitusketjuissa liiketoimintojen tukemiseksi. (Glenn Richey Jr, 2009, 625.)

Yrityksen selviäminen esimerkiksi pandemian aiheuttamista häiriöistä toimitusketjuille riippuu pohjimmiltaan myös yrityksen resursseista ja kyvystä vastata näihin häiriöihin. Innovoimien ja oppimisen tukeminen lisää yrityksen resilienssiä kriisejä vastaan, mikä edelleen näkyy positiivisesti logististen toimintojen laadussa sekä yrityksen suorituskyvyssä. (Dovbischuk, 2022, 510–511.) Riittävät resurssit ja sopivat olosuhteet edesauttavat sitä, että yrityksessä ollaan esimerkiksi tiiviimmin yhteydessä toimittajiin ja muihin sidosryhmiin. Yhteistyössä näiden kanssa kyetään edelleen tunnistamaan ketjuissa ilmeneviä riskejä, ja reagoimaan riskeihin ja ketjuista jo aiheutuneisiin haasteisiin tehokkaammin. (Simchi-Levi ym., 2014, 99.)

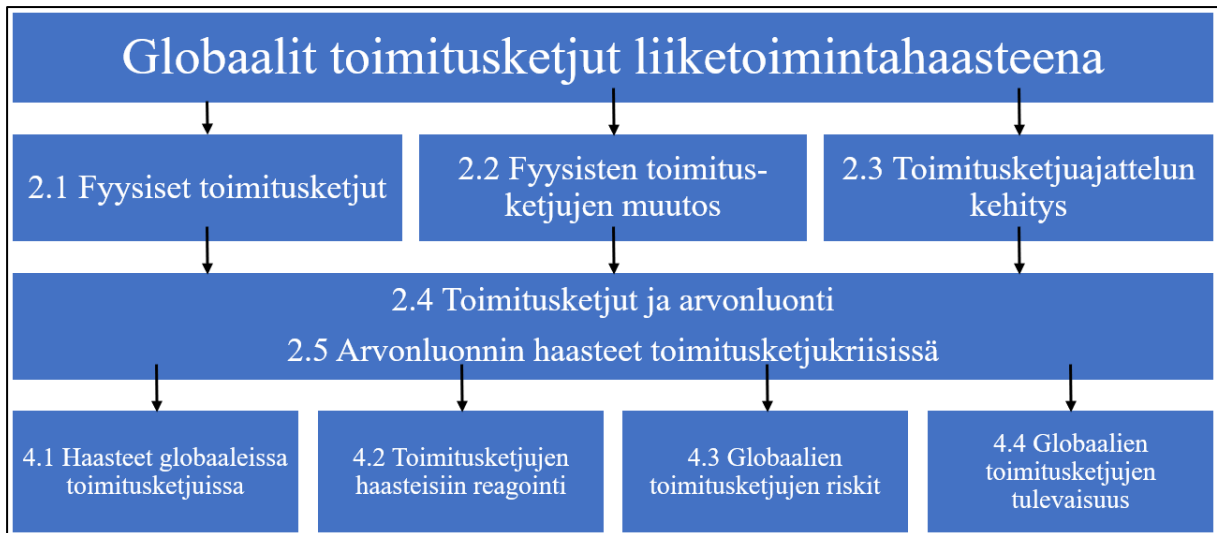
## 2.6 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys

Tämän tutkimuksen kirjallisuuskatsaus syventyy globaaleihin (fyysisiin) toimitusketjuihin, niissä viime vuosikymmeninä tapahtuneisiin muutoksiin sekä 2020-luvun alussa vallinneeseen, niin kutsuttuun globaaliin toimitusketjukriisiin. Toimitusketjut ovat muotoutuneet globaalin talouskasvun myötä planeetan kattavaksi, ajantasaisiin ja resurssitehokkaihin kuljetuksiin perustuvaksi järjestelmäksi, jonka välittämät raaka-aine- ja muut resurssit kulkeutuvat hankinnan ja valmistuksen vaiheiden kautta edelleen valmiina tuotteina loppuasiakkailleen. Toimitusketjut sekä niissä ilmenevät ongelmat näkyvät oleellisesti yritysten liiketoiminnassa.

Edellä mainitun vuoksi toimitusketjut vaikuttavat vahvasti siihen, miten yritys kykenee toimittamaan arvoa asiakkailleen ja hyötyä omistajilleen. Asiakkaiden tarpeet täyttävät, tehokkaasti resursseja siirtävät toimitusketjut auttavat ylläpitämään asiakassuhteita ja luomaan uusia, ja samanaikaisesti täyttävät yritysten perustehtävää voiton tuottamisesta omistajilleen. Toimitusketjun luoman arvon kannalta keskeisiä valintoja ovat muun muassa, millaisia asiakkaita, millä palvelutasolla ja millaisin mukautuksin pyritään palvelemaan.

Globaaleissa toimitusketjuissa ilmenneet viimeaikaiset haasteet ovat olleet potentiaalinen este yritysten mahdollisuuksille luoda arvoa. Rajallinen kuljetuskaluston ja -henkilöstön saatavuus sekä monenlaiset muut kauppaa ja tavarankulkua konkreettisesti estäneet tekijät ovat luoneet yrityksille tarpeen mukauttaa toimintaa siten, että liiketoimintaa kyetään jatkamaan haasteista huolimatta. Kirjallisuuden valossa, arvontuotannon turvaamiseksi toimitusketjukriisissä olisi hyvä tarkastella muun muassa, mitkä ovat liiketoiminnalle kriittisiä, ensisijaisesti turvattavia prosesseja, ja millaisten toimittajien ja muiden sidosryhmien kanssa tehdään yhteistyötä.

Tutkimuksen teoriaosuuden käsittelemät näkökulmat toimitusketjuihin (ketjuissa tapahtuneet muutokset, arvonluonti, toimitusketjukriisi) kytkeytyvät kokonaisuutena teoriaan kuvion 3 osoittamalla tavalla. Luvuissa 2.1–2.3 käsitellyt fyysiset toimitusketjut muutoksineen pohjustavat toimitusketjuihin liittyvää arvonluontia, jota luvuissa 2.4 ja 2.5 tarkastellaan yksityiskohtaisemmin. Tutkimuksen empiirisessä osuudessa luvussa 4 käydään läpi case-yrityksen näkökulmasta globaaleja toimitusketjuja, joihin erityisesti kirjallisuuden esittelemät havainnot arvonluonnista ja toimitusketjukriisin hallinnasta kytkeytyvät. Alaluvuissa 4.1–4.4 käsitellään haastatteluaineiston tarjoamat näkemykset toimitusketjuista suhteessa arvonluontiin sekä liiketoimintaan kokonaisuudessaan – millaisia haasteita toimitusketjuissa on ollut, miten niihin on reagoitu ja miten niihin tulisi tulevaisuudessa reagoida.



**KUVIO 3.** Tutkimuksen teoreettinen viitekehys suhteessa empiriaan.

## 3 MENETELMÄT

### 3.1 Case-yritys

Metso Outotec on suomalainen kaivosteollisuuden ratkaisuihin keskittynyt pörssiyritys, joka perustettiin vuonna 2020 kaivos-, kivenmurskaus- ja metalliteollisuudessa toimineiden Metso Mineralsin ja Outotecin yhdistyessä. Yrityksellä on tällä hetkellä toimintaa maailmanlaajuisesti yli 50 eri valtiossa, ja se työllistää kaikkiaan yli 15 000 työntekijää. IFRS-tuloslaskelman mukaan yrityksen liikevaihto vuonna 2021 oli 4 236 miljoonaa euroa, ja liikevoitto vastaavasti 425 miljoonaa euroa. Nettisivuillaan Metso Outotec kuvaa olevansa ”--- kokonaisvaltaisten ratkaisujen ja palvelujen edelläkävijä mineraalien jalostuksessa, kiviainesten käsittelyssä ja metallinjalostuksessa kaikkialla maailmassa”. (Metso Outotec, 2019, 2022a.)

Case-yrityksen keskeisinä menestystekijöinä voidaan mainita vuoden 2020 fuusioitumisesta seuranneet synergiaedut, vahva sijoittuminen toimialan vertikaaliseen arvoketjuun, sekä kansainvälisestäkin korkea ratkaisujen laatutaso. Yritysjärjestelyn myötä Metso Outotec asetti tavoitteekseen saavuttaa vuositasolla 120 miljoonan euron kustannussynergiaedut, mikä ylittyi odotetusti vuonna 2021 (yhteensä 142 miljoonaa euroa). Metso Mineralsin ja Outotecin yhdistyttyä heinäkuussa 2020 yritys on myös onnistunut pienentämään nettovelkojaan alkuvuoteen 2022 mennessä 944 miljoonasta vain 470 miljoonaan euroon. Fuusion myötä Metso Outotecin tarjoama kattaa kaikki mineraalinkäsittelyn sekä metallinjalostuksen prosessien tarpeet, mahdollistaen kaivosteollisuuden arvoketjujen eri toimintojen laajan hallinnan. (Metso Outotec, 2022b.)

Metso Outotec ulottuu toiminnoillaan siis koko kaivannaisalan vertikaalisen arvoketjun alueelle, jättäen ulkopuolelle lähinnä vain elementtejä tuotekehityksen, tutkimustyön sekä malminetsinnän toiminnoista. Valmistavaa teollisuutta edustava case-yritys tuottaa koneita ja palveluita kattavasti prosesseihin, joita malmin muuttaminen metalleiksi tarvitsee – esimerkiksi murskaimia, seuloja, kuljettimia, rikasteiden jalostusratkaisuja, sekä näiden operointiin ja toteuttamiseen liittyviä palveluita ja vara- ja kulutusosia. (Metso Outotec, 2022a.) Metso Outotecin palvelemaan asiakkaisiin kuuluu monipuolisesti rakennus-, louhinta- ja kaivosalan yrityksiä ympäri maailmaa, mitkä voidaan nähdä jatkumona yrityksen toimitusketjujen ”downstream”-puolella. Vastaavasti ”upstream”-toiminnot case-yrityksen tapauksessa liittyvät sen raaka-aine- ja komponenttialihankintoihin. (Li & Chen, 2020, 1–2.)

### 3.2 Aineistonkeruu sekä tutkimusmenetelmät

Tämän kandidaatintyön empiirinen aineisto kerättiin asiantuntijahaastatteluina, jotka toteutettiin kolmen viikon aikajänteellä. Aineistonkeruumuotona haastattelu on varsin yleisesti käytössä oleva ja joustava laadullisen tutkimuksen menetelmä, jossa tutkija on välittömässä kielellisessä vuorovaikutuksessa tutkittavan kanssa, pystyen samalla arvioimaan tämän tapaa ilmaista asiat (Tuomi & Sarajärvi, 2018). Haastattelu soveltui tähän työhön hyvin siinäkin mielessä, että tyypillisesti sillä kerrytetään tietoa yksilöiden subjektiivisista näkemyksistä, liittyen mahdollisesti johonkin vähemmän tutkittuun aihepiiriin. Myös haastavien, usein monitulkintaistenkin aiheiden – kuten tämän työn aiheena olevan globaalien toimitusketjukriisin – käsittely saattaa luoda ilmiöstä laajoja, hyvin erilaisista tulkintoja, joita haastatteluun saatu laadullinen aineisto taltioi kattavasti. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2009, 204–206.)

Tarkalleen ottaen tutkimuksen haastattelut edustavat tyypiltään teemahaastatteluja. Hyvin säännellyn, lomake- eli strukturoidun haastattelun, sekä normaalia keskustelua lähinnä olevan avoimen haastattelun välille sijoittuva teemahaastattelu hakee vastauksia ennalta määritettyihin teemoihin. Näiden teemojen mukaiset kysymykset saattavat kuitenkin vaihdella hieman eri haastatteluiden välillä, esimerkiksi niiden järjestyksen tai sanamuotojen suhteen. Menetelmän voi katsoa antavan vapautta kysyä tarkentavia jatkokysymyksiä aiheisiin liittyen ja siten syventävän keskustelua sekä aineiston sisältöä. (Tuomi & Sarajärvi, 2018.) Asiantuntijoiden näkemykset kerättiin yksilöhaastatteluina keskustelun jouhevan etenemisen takaamiseksi ja litteroitiin analysointia varten. (Hirsjärvi ym., 2009, 208–210.)

Koska tutkimuksen tavoitteena oli tarkentaa toimitusketjujen roolia erityisesti tutkittavan case-yrityksen toiminnassa, pyrittiin selvittämään organisaatiossa työskentelevien asiantuntijoiden näkemyksiä kunkin tehtävänimike ja erikoistuminen huomioiden. Tällöin saatiin tarkempia havaintoja siitä, miten toimitusketjujen haasteet ilmenevät organisaation eri toiminnoissa ja osissa. Teemahaastattelun sisältämät teemat käsittivät haastateltavien näkemykset ketjujen vaikutuksesta ja haasteista omiin vastuualueisiinsa, toteutetusta tai suunnitellusta operatiivisten riskien hallinnasta, sekä globaalien toimitusketjujen tulevaisuudennäkymistä. Teemat ja niiden pohjalta muodostetut kysymysrungot valikoituivat niiden operatiivisen ja tutkimuksellisen relevanssin vuoksi – tutkimusaihetta kyettiin niiden pohjalta suhteuttamaan niin olemassa olevaan kirjallisuuteen kuin case-organisaatiosta saatuun empiiriseen aineistoon. Haastattelujen tukena käytettiin haastattelurunkoa (Liite 1) vastausten syventämiseksi ja monipuolistamiseksi. Tiedot yksittäisten haastatteluiden toteutuksesta löytyvät oheisesta taulukosta 1.

**TAULUKKO 1.** Teemahaastatteluiden tiedot.

Haastateltava	Ajankohta	Paikka	Kesto
H1	16.3.2022	videohaastattelu	39 min
H2	21.3.2022	videohaastattelu	27 min
H3	6.4.2022	videohaastattelu	40 min

Tutkimustyö edustaa kvalitatiivista eli laadullista tutkimustapaa, jossa tavoitteena on tutkia ilmiötä niin kattavasti kuin mahdollista. Tällainen reaalielämän ilmiöihin pureutuva tutkimus syventyy tyypillisesti aiemmin tutkimattomiin kysymyksiin ja näkökulmiin, eikä niinkään pyri todistamaan edeltävän tieteellisen tutkimuksen löydöksiä todeksi. (Hirsjärvi ym., 2009, 161.) Muita kvalitatiivista tutkimusta luonnehtivia piirteitä ovat esimerkiksi luonnollisista tilanteista rakentuva empiirinen aineisto, induktiivinen, uutta tietoa luova analyysi, tutkittavan otoksen suunnitelmallinen valinta, sekä tutkimuksen teon muutokset työn edetessä (em., 2009, 164). Tyypillisiä laadullisen tutkimuksen lajeja ovat muun muassa kenttä-, deskriptiivinen ja kliininen tutkimus, sekä tähän työhön valikoitunut tapaus- eli case-tutkimus (em., 2009, 162).

Tapaustutkimus tutkimusstrategiana tuottaa tietoa suhteellisen pienikokoisesta otannasta tai yksittäistapauksesta, mutta kuitenkin hyvin tarkasti ja monipuolisesti (Hirsjärvi ym., 2009, 134). Tällainen otanta voidaan muodostaa jostakin tarkkarajaisestakin ryhmittymästä, tämän tutkimuksen kontekstissa case-organisaation toimihenkilöistä. Tapaustutkimuksessa halutaan ymmärtää syvällisesti ilmiössä vaikuttavia prosesseja ja tutkimuskohteen yhteyttä tähän sekä ympäristöönsä. Aineistonkeruun metodina tapaustutkimuksissa toimii tyypillisesti mainitut haastattelut, mutta myös havainnointi sekä dokumentointi, joiden kaikkien tarkoituksena on pureutua syvällisesti tutkittavaan ilmiöön. (em., 2009, 135.)

### 3.3 Aineiston analysointi ja luotettavuus

Ilmiöstä uutta tietoa tuottavana, aineistoa suhteessa teoriaan selkiyttävänä analyysimetodina (Eskola & Suoranta, 2014, 138) tässä tutkimuksessa käytetään laadullista sisällönanalyysiä. Tarkemmin analyysin voidaan katsoa edustavan teoriaohjaavaa sisällönanalyysiä, jossa kerätyn aineiston tehtyjen valintojen ja niiden esittelyn jälkeen aineisto kytetään työn teoreettiseen viitekehykseen ja aiempaan tutkimukseen. Tämän kandidaatintyön kontekstissa analysoidaan litteroiduista teemahaastattelun vastauksista tutkimusaiheen kannalta relevantteja löydöksiä (Hirsjärvi ym., 2009, 222–223). Analyysin alussa nämä ilmaukset pelkistetään ja tutkimuksen



kannalta irrelevantti tieto karsitaan, eli toisin sanoen aineisto redusoidaan. Tämän jälkeen ilmausten muodostama empiria ryhmitellään eli klusteroidaan, millä viitataan keskenään samankaltaisten ilmausten sijoitteluun omiin alaluokkiinsa, jotka edelleen voidaan jakaa ylemmässä hierarkiassa yläluokiksi, pääluokiksi, ja edelleen koko aihetta kuvaavaksi yhdistäväksi luokaksi. Analyysin viimeinen vaihe, teoreettisten käsitteiden luonti eli abstrahointi, kytkee empiriasta saadut löydökset tieteelliseen käsitteistöön ja olemassa oleviin tutkimushavaintoihin. Näin voidaan saavuttaa vastaukset varsinaiseen työn alussa esitettyyn tutkimusongelmaan. (Tuomi & Sarajärvi, 2018.)

Tieteellistä tutkimusta toteutettaessa on oleellista arvioida työn luotettavuutta. Reliabiliteetilla viitataan tutkimustulosten toistettavuuteen – jos työ toteutettaisiin uudestaan, tulosten pitäisi reliabelin tutkimuksen tapauksessa olla samanlaisia, kun menetit ja tutkittava kohde pidetään samoina. Vastaavasti validiteetti eli tutkimuksen pätevyys riippuu siitä, millä tarkkuudella tutkimuksessa on tutkittu tutkimusongelman ja hypoteesien esittelyssä luvattuja asioita. Tutkimuksen katsotaan olevan pätevä, kun siinä onnistutaan mittaamaan ja havainnoimaan alun perin tarkoitettuja asioita. Tutkimuksen reliabiliteettia ja validiteettia tukee erityisesti työn vaiheiden ja valintojen tarkka ja totuudenmukainen kerronta sekä niiden perustelevuus. Samanaikaisesti tulee huomioida tutkimustyön sisäinen johdonmukaisuus, koherenssi – niin tutkimuksen nimen, tutkimuskysymysten kuin varsinaisen aineiston ja sen antamien vastausten tulee olla linjassa keskenään. (Hirsjärvi ym., 2009, 231–233; Tuomi & Sarajärvi, 2018.)

Tuomi ja Sarajärvi esittelivät teoksessaan (2018) tarkistuslistan tieteellisen tutkimuksen luotettavuuden arviointiin. Tähän työhön valittu tutkimusstrategia, tapaustutkimus, mallintaa tehokkaasti tutkittavaa ilmiötä yksittäisen suppean joukon näkökulmasta. Empiirinen aineisto kerättiin teemahaastatteluin kolmelta case-organisaation työntekijältä, minkä voi katsoa tapaustutkimuksen kontekstissa tuottavan riittävän kylläntynyttä (saturoitunutta) tietoa haastateltujen antamissa vastauksissa (Eskola & Suoranta, 2014, 62–63). Tutkimukseen osallistuvia informoitiin haastatteluiden etenemisestä, tallentamisesta sekä mahdollisuudesta tutustua ennen työn julkaisua, missä muodossa heidän näkemyksensä ilmaistaan. Aineistonkeruumuotona teemahaastattelu on tällaisen tapaustutkimuksen kontekstissa kuitenkin relevantti ja ilmiötä monipuolisesti kuvaava. Aineiston analyysimenetelmänä teoriaohjaava sisällönanalyysi säilyttää empirian antamien havaintojen merkityksen, ja muodostaa tukea näille teoriapohjan kautta. Johtopäätösten esittäminen toteutettiin evaluoiden kattavasti viitekehukseen sisältyviä aiempia havaintoja ja tutkimusta ilmiöstä.

## 4 EMPIRIA

*”Kyllä mä muistelen nyt kaiholla niitä ongelmia, mitä oli silloin ennen koronaa – että eihän silloin mitään ongelmia ollu. [naurahtaa]” -H3*

Asiantuntijahaastattelut toteutettiin maaliskuuhun 2022 aikana etäyhteyksin kolmen case-yrityksessä työskentelevän toimihenkilön kanssa. Kukin haastatelluista työskentelee keskenään erilaisissa tiimeissä, jotka huolehtivat muun muassa yrityksen toimittajasuhteista, osien tilaamisesta ja niiden saatavuudesta toimipisteissä maailmanlaajuisesti. Haastateltavista käytetään lainauksien yhteydessä nimettömiä lyhenteitä vastaajien anonymiteetin turvaamiseksi. Litteroitujen vastausten sisältämiä täytesanoja on karsittu ja kontekstia selkiytetty tekstin seurattavuuden ja relevanssin parantamiseksi.

### 4.1 Haasteet globaaleissa toimitusketjuissa

*”Vois sanoa, että isoja viivästymisiä [on ollut toimitusketjuissa] – silleen, että oli kerrannaisvaikutuksia siinä, että kun joku lähtee viivästymään, niin se kertaantuu, kertaantuu, kertaantuu koko ajan pahemmaksi, ja tavallaan pahenee koko ajan.” -H1*

*”Joo, kyllähän niitä haasteita on riittänyt, näitä vähän isompia haasteita --- pandemia, ja tämä tämänhetkinen sota, ja... mitä näitä nyt suurempia on; ja nehan sitten vaikuttaa ihan kaikkeen ---” -H2*

*”Ehkä se on myös se, että kun on tällainen globaali firma ja --- avaintoimittajia monessa maassa, niin se on semmoista aaltoliikettä.” -H3*

Haastateltavat kuvailivat monipuolisesti havaitsemiaan haasteita ja suoranaisia ongelmia, joita he ovat kohdanneet työssään kuluneiden parin vuoden aikana. Vastausten perusteella nämä toimituksiin ja siten myös organisaation suorituskykyyn heijastuvat haasteet tuntuivat usein yhteisvaikutuksessa kertautuvan toimitusketjujen varrella, mikä näkyi toimitusten viivästymisinä ja erinäisten välipysähdysten pidentymisinä. Myös case-yrityksen liiketoiminnan globaalius kuului vastauksissa: vaikka jossakin maantieteellisessä sijainnissa hidasteet toimitusketjuissa saattoivat vähitellen purkautua, samaan aikaan toisaalla kuljetukset pysähtyivät tyystin.

*”[N]o, kyllä se varmaan ensimmäinen haaste oli kaks vuotta sitten, kun tuli korona. Ihmiset oli kotona, kaikki: pahimmillaan niin, [että] toimittajat ei ollu töissä, ei ole rahdinkuljettajat töissä. Jos on, niin on todella tiukat rajotukset, regulaatiot, siihen, että mitä tavaraa saa tulla rajojen sisään ja mitä sieltä ulos.” -H1*

*”[M]eidän omien vendoreiden (tavarantoimittajien) laitoksia suljettiin, heidän alihankkijoiden laitoksia [suljettiin]. Sitten puolet miehistöstä oli kipeänä.” -H3*

*”[E]simerkiksi yksi mun suurimmista toimittajista, heillä räjähti tämä koronapandemia käsiin. --- Koska siellä oli koko henkilöstö sairaana, niin tuotanto pysähtyi ja niille kerty tosi paljon backlogia, eli ne jäi tilauksissa siis jälkeen. Ja koska... on työvoimapulaa ja... kustannukset on niin korkealla tällä hetkellä, ne ei oo saanut kurottua kiinni backlogia.” -H2*

Vallitseva COVID-19-pandemia aiheutti haastateltavien mukaan merkittäviä haasteita yrityksen toimitusketjuihin. Haastateltavat olivat havainneet niin henkilöstön sairastumisen kuin monenlaisten liikkuvuus- ja työnteon rajoitusten vaikutuksia kuljetuksiin ja muihin yrityksen toimintoihin. Kuljetusalan, tuotannollisten tehtävien ja alihankinnan työvoimapuutteet johtivat haastateltavien kuvailemana tilausten kertymiseen ja viivästyksiin, mitä on jouduttu purkamaan pitkään ongelmien ilmenemisen jälkeenkin.

*”[M]eidän on pitänyt vaihtaa tosi paljon yhdeltä suurelta toimittajalta muille toimittajille... näitä nimikkeitä, että mistä me niitä tilataan --- sehän on kuitenkin aika iso prosessi ruveta ettii sitä vaihtoehtoista toimittajaa ja sopii --- kaiken maailman teknisistä yksityiskohdista, kun [ne] ei oo sitä ennen tehnyt ---” -H2*

Haastateltava nosti esimerkkinä, kuinka osin koronan aikaansaamat vaikeudet yksittäisen toimittajan kyvyssä tuottaa yritykselle tuotteita ovat johtaneet jopa toimittajanvaihdoksiin. Taustalla vaikuttivat jo mainitut haasteet tilausten suorittamisessa ja kuljetusten ajantasaisuudessa.

*”--- [K]iinassa saattaa olla, että tyypit --- 'klousaa' siellä kaikki toiminnot, on jonkun pari viikkoa taas kämpillä. Kaikki tämmönen edelleen jatkuu, että tokihan se aiheuttaa hirveesti meille haasteita.” -H1*

*”[A]ina jossain päin maailmaa menee vähän paremmin, ja sit jossain päin maailmaa taas menee huonommin. --- Esimerkiksi nyt Kiinassa meidän... varasto ja satama on*

*suljettuna koronan takia... Eli sitten sieltä ei nyt ole vissiin kahteen viikkoon lähtenyt mitään.” -H3*

Haastateltavat mainitsivat, kuinka koronapandemian luomat haasteet case-yrityksen liiketoiminnalle jatkuvat edelleenkin. Vastauksissa kuvailtiin, miten vielä keväällä 2022 karanteenit sekä liikkumisrajoitteet esimerkiksi Kiinassa ovat vaikeuttaneet tuotannon ja toimitusten järjestämistä, mikä näkyy edelleen asiakkaille case-yritykseltä tilattujen tuotteiden viivästymisinä.

*”[Y]leisestihän se, mikä tällä hetkellä haittaa toimitusketjuja, on se, että siellä Los Angelesin rannikolla on laivoja merellä oottamassa, että ne saadaan purettua. --- Jos maailmassa on sata konttia esimerkiksi käytössä, ja siellä oottaa 60 konttia Los Angelesin rannikolla purkua, niin meillä on 40 konttia käytettävänä muussa maailmassa ---” -H1*

*”[S]uurin osa [hidasteista] on ollut se konttien uupuminen. --- Sitten on myös sitä, että... se konttien sijainnin epäsuhta on niin suuri. Ja käsittääkseni se johtuu siitä, että... USA:ssa oli kaikki rekkakuskit kipeänä, jolloin ne ei voinut kuljettaa niitä kontteja pois sieltä satamista, jolloin niitä ei voitu purkaa, jolloin... kaikki maailman kontit oli USA:n satamissa, tai niissä laivoissa, jotka odotti pääsyä sinne purettavaksi.” -H3*

Merirahdissa käytettävien konttien puute sekä niiden ongelmallinen sijoittuminen ympäri maapalloa nousivat myös esiin haastateltavien vastauksissa. Erityisinä haasteina nähtiin esimerkiksi Los Angelesin sataman hidastunut lastinkäsittely sekä tämän myötä USA:n länsirannikon tuntumaan muodostuneet rahtilaivajonot. Taustasyysiksi ruuhkautumiselle kuvattiin erityisesti koronapandemiaa, jonka myötä sairastunut kuljetushenkilöstö ei enää pystynyt kuljettamaan rahtia pois satamapihoilta. Tämä johti edelleen hidastuneeseen rahdinkäsittelyyn satamissa.

*”Eräs 'Ever Given' -laiva [oli] tuolla [Suezin] kanaalissa poikittain, niin kyllähän se heti vaikuttaa siihen, että mistä me pystytään tavaraa ottamaan, sillä hetkellä. --- Ensimmäinen ajatushan on, että kuinka kauan se on siellä ja 'ei voi tietää' --- kyllä siinä joutu kattomaan vähä eri paikoistakin lähteitä, eli näitä toimittajia.” -H1*

*”--- [O]li tää 'Ever Given', joka meni sinne [Suezin kanavaan jumiin] ja siellä oli hirveästi meidän tavaraa; miten huono tuuri. Sitten se joutui vielä vakuutus- johonkin tarkistukseen ja oli siellä monta kuukautta.” -H3*

Haastatteluvastauksista kävi ilmi myös 'Ever Given' -konttialuksen jumiin jäämisen vaikutus konttien puutteeseen, toimitusketjujen hitauteen ja tilausten viivästyymiseen. Haastateltavien mukaan laivan tukittua Suezin kanavan keväällä 2021 katsottiin uudennlaisia toimittaja- ja toimitusvaihtoehtoja tavarankulun turvaamiseksi. Haastateltava kertoi myös mainitussa laivassa olleen kyydissä kosolti yrityksen tavaroita, mikä heijastui sovittujen tilausten toimitusaikoihin.

*”[T]ää sota... meni vähä matto jalan alta... pisti taas miettimään näitä asioita.” -H1*

*”[U]krainakin on merkittävä raaka-aineiden tuottaja --- Se toimitusketju on kokonaisuus: se on raaka-aineet ja toimittajat, sitten ollaan me, ja sitten on asiakas. Jos se jossakin sakkaa, niin se vaikuttaa kaikkeen, ja tällä hetkellä se on siellä alkupäässä se ongelma.” -H1*

*”--- [S]ieltä [Venäjältä] ei tuu tänne rahaa, täältä ei lähde sinne tavaraa, ja se on tosi... merkittävä maa liikevaihdollisesti, ja strategisesti, se on meille suuri ongelma.” -H2*

Venäjän helmikuinen hyökkäys Ukrainaan on haastateltavien näkemysten perusteella vaikuttanut merkittävästi case-yrityksen liiketoimintaan ja sen hallitsemiin toimitusketjuihin. Haastateltavat kuvailivat Ukrainan olevan raaka-aineresurssien suhteen (toimialalle) merkittävä maa, ja myös Venäjän-tilausten alasajon vaikutus tunnistettiin haastatteluissa. Toimitusketjujen uudelleen järjesteleminen sekä teräksen hinnan nousu koettiin vallitsevassa tilanteessa ongelmallisiksi.

*”--- [T]ämä teräksen hinnannousu on tuonut aivan uuden ulottuvuuden siihen [kustannusten nousuun] --- Tietysti sitten meillä niiden tiimien, jotka huolehtii siitä hinnoittelusta, täytyy reagoida siihen.” -H3*

*”Koska raaka-aineita tulee Ukrainasta, esimerkiksi, ja kun ei raaka-aineita saada, niin mitä sitten tapahtuu? Hinnat kasvaa. Ja on kova kysyntä... sille vähälle tavaralle, niin hinnat kasvaa --- sittehan se vaikuttaa koko toimitusketjuun, jos meillä tuotanto vaikka myöhästyy sen takia, kun ei ole saatavuutta raaka-aineille.” -H1*

*”--- [T]uota terästä ei oo mistään tällä hetkellä... No, on sitä saatavilla, mutta just konekustannukset on niin järkyttäviä... Toimittajathan siis pelkää, että se materiaali sinne loppuu tai ne ei pysty sitä ostaa, ja... tarjonta hiipuu, ja... kysyntä hiipuu...” -H2*

Teräksen ja muiden raaka-aineiden hintojen kasvu, paljolti Ukrainan kriisistä johtuen, näkyi siis haastateltujen vastauksissa vahvasti. Tarve hinnoittelun ja kysynnän seurannalle nostettiin esille, ja myös toimittavien tahojen, kuten valimoiden, paineet raaka-aineiden saatavuudelle tulivat käsitellyiksi. Haastateltavat sivusivat myös elektroniikkateollisuuden komponenttien valmistuksessa tarvittavien raaka-aineiden puutetta, minkä viittasivat olevan kytköksissä myös korkeaan kuluttajakysyntään sekä toimitusten viiveisiin. Haastateltavien näkemyksissä resurssien rajallisuus vaikuttaa varsinaisten lopputuotteiden hintoihin vahvasti tässä maailmantilanteessa.

*”--- [Pandemia, sota ja muut merkittävät haasteet] vaikuttaa... energian hintoihin ja logistiikkakustannuksiin ja raaka-ainehintoihin ja... sehän sit tarkoittaa, että toimittajat nostaa hintoja, meidän kustannukset kasvaa, ja kannattavuus huononee ---” -H2*

*”No se [epäsuotuisa kehitys toimitusketjuissa] tietysti on alkanut niistä kuljetuskustannusten nousuista... Mutta nythän sitten, kun --- meidän raaka-aineidenkin kuljetuskustannukset nousee, niin tietysti sitten meidän toimittajien kustannukset nousee, ja niiden meille myymien osien hinnat nousee, jolloinka sitten meidän pitää taas nostaa meidän hintoja.” -H3*

*”[S]itten tää lentorahtien hirveä kallistuminen; meidän on pitänyt lopettaa suurin osa meidän normaalista lentorahdin käytöstä... Ja se tietysti hidastaa sitten.” -H3*

Haastateltavat kuvailivat, miten muun muassa sota Ukrainassa, COVID-19-pandemia sekä ongelmat konttien saatavuuksissa ovat heijastuneet myös kuljetusten hinnoitteluun. Esimerkiksi lentorahdissa tämä näkyy haastateltavan mukaan siten, ettei sitä enää käytetä kuin harvoissa tapauksissa verrattuna aiempaan, halvempien hintojen aikaan. Haastateltavat kertoivat kuljetusten hintamuutoksilla olevan vaikutusta edelleen case-yrityksen, ja myös tämän yhteistyökumppaneiden ja muiden sidosryhmien, toiminnan sujuvuuteen ja kannattavuuteen. Toimitusketjujen alkupäässä ilmenevät lisäkustannukset kertautuvat siis ketjussa myöhempänä olevien toimijoiden kannettavaksi, mikä lopulta näkyy haastateltujen mukaan lopputuotteidenkin hinnoissa.

*”[M]un mielestä ihan ehdottomasti suurin --- haaste on ollut siis epävarmuus, ja se tulee myös olemaan, ku ei tiä yhtään, ett mihin päin hinnat kehitty tai mihin tämä tilanne muuttuu --- ei pysty myöskään... välttämättä ihan täysin pitkällä tähtäimellä suunnittelee... miten asiat tekee ---” -H2*

Haastatteluiden perusteella merkittävimpiä haasteita toimitusketjuille ovat olleet koronapandemia, konttien puute sekä Ukrainan sota kerrannaisvaikutuksineen, mihin liittyen haastateltava summasi epävarmuuden leimaavan suuresti liiketoimintaa. Osaan haasteista on ehditty vastata, mukautua tai tottua, mutta kaikkiaan viime vuosien haasteet ovat pitkälti olleet yllätyksellisiä ja mullistaviakin. Haastateltava kuvaili, kuinka hyödykkeiden hintakehityksen arviointi, tai liiketoiminnan suunnittelu kokonaisuudessaan pitkällä aikavälillä, eivät tunnu olevan täysin hallinnassa.

## **4.2 Toimitusketjujen haasteisiin reagointi**

*”[S]itten joskus voi olla, että joutuu näitä [toimitusketjuja] vähän tarkastelemaan uusiksi.” -H1*

*”Aika paljon tässä nykyisessä maailmantilanteessa kyllä täytynt... joustaa ja nimenomaan keksiä vaihtoehtoja, jos joku tietty toimittaja ei pysty jotain osaa lähettää tai valmistaa. On niin paljon haasteita.” -H2*

Haastateltavat kuvailivat vastauksissaan, miten he käytännössä vaikuttavat vastuualueillaan case-yrityksen toimitusketjuihin. Työtehtävissä on jo ennen koronapandemiaa ja muita mainittuja haasteita joutunut tarvittaessa muuttamaan tehtyjä valintoja toimittajien sekä toimitustapojen, -aikojen ja -reittienkin suhteen. Kuitenkaan haastateltavien mukaan tätä ei ole aiemmin vaadittu aivan nykytilannetta vastaavassa mittakaavassa. Joustaminen, erityisesti toimittajien suhteen, on noussut entistä tärkeämmäksi osaksi päivittäistä toimitusketjujen hallintaa.

*”--- [T]otta kai se 'euro-tägi' tulee ekana mieleen, että me pyritään saamaan semmonen optimaalinen [toimitusketju] ---” -H1*

*”[A]ina katotaan vähän, että kelle se tavara on menossa. Mutta toki, se kustannus on myös tärkeä, että millä hinnalla me ostetaan, ja joskus se hinta voi olla toisella parempi ku toisella.” -H1*

Toimitusketjujen muodostuksessa toimittajalta varastoon ja edelleen asiakkaalle on lähtökohtaisesti pyritty optimaalisiin valintoihin sekä taloudellisiin että loogisiin perustein. Tuotteen osto- ja kuljetushinnat vaikuttavat toimittaja- ja rahtivalintoihin, samoin kuljetuksen väli- ja päätepisteiden maantieteellinen sijainti. Haastateltavat viittasivat toimittaja- ja muissa toimitusketjun valinnoissa järkeviin ja tilannekohtaisiin vaihtoksiin: esimerkiksi toimittajaongelmissa on voitu kääntyä sellaisten vaihtoehtojen puoleen, jotka ovat kyenneet tehokkaimmin vastaamaan yrityksen tarpeisiin.

*”[M]eillä on olemassa ne ’default’-toimittajat, mut sitte on pitäny varmastikin kehittää uusia toimittajia, uusia toimitusketjuja. Jos ennen esimerkiksi joku tavara [on] tullu Aasiasta, niin ollaan katottu, että jos sen saiskin täältä Euroopasta.” -H1*

*”Se olis niin helppoo, että tietyltä toimittajalta, jolta on aina tilattu, tilataan, mut sit, kun se vaatiikin tällöisen ison prosessin sen sijaan, että vois vaan tehdä yhen oston, niin... Se on oikeesti iso juttu, jos [syitä tilausten mukauttamiselle] tapahtuu niin usein kuin nykyään tapahtuu.” -H2*

Haastateltavien mukaan case-yrityksessä on tarvittaessa ollut mahdollista mukauttaa toimitusketjuja, kun alkuperäiset toimittajat tai rahdinkuljetus ovat kohdanneet haasteita. Haastatteluiden perusteella näitä mukautuksia on myös viime aikoina jouduttu tekemään paljon. Haastateltavat kuvailivat, kuinka tilauksissa tulee huomioida saadut kustannus- ja muut hyödyt kokonaisuutena: kalliimman tavaran tilaaminen halvemmilla rahtikustannuksilla voi tulla yhteensä kuluiltaan halvemmaksi, tai toisinpäin. Kaikkiaan tarve joutua tekemään muutoksia toimitusketjuihin nähdään tällä hetkellä haasteellisena.

*”[K]yllä niissä [toimittajakumppaneissa] on tapahtunut muutoksia, mutta... myös asiakkailta on ehkä tullut tietynlaista ymmärrystä, että tämä tilanne on mikä on, ett ei voi saada... tosi nopealla aikataululla ihan mitä tahansa... Tiettyihin asioihin on vaikuttanut, mutta, myös asiakkaiden puolelta on tullut sitä joustavuutta ---” -H2*

Loppuasiakkaat ymmärtävät haastateltavan mukaan vallitsevaa globaalia tilannetta, jossa myös case-yritys on kohdannut merkittäviä haasteita toimitustensa suhteen. Heikon saatavuuden myötä tehdyt muutokset ovat vastausten perusteella vaikuttaneet toimitusaikoihin. Näillä muutoksilla on lähtökohtaisesti voitu turvata ainoastaan tuotteiden saapuminen loppuasiakkailleen, eikä niinkään aikataulun mukaista toimitusta.



*”--- [K]un kävi ilmiselväksi, että sieltä Kiinasta ei saa mitään normaalissa ajassa, ruvettiin käyttämään sitten tosi paljon turkkilaisia toimittajia, koska sieltä pystyy toimittamaan rekalla.” -H3*

Haastateltavan antama käytännön esimerkki toimitusketjumuutoksesta kuvaa hyvin mukautumista vallitseviin toimitusongelmiin. Euroopan sisäiseen toimitukseen jouduttiin turvautumaan sen jälkeen, kun Aasiassa sijaitsevan toimittajan havaittiin olevan kykenemätön vastaamaan yrityksen tarpeisiin. Vakituisten toimittajien kanssa asioidaan edelleen, mutta ongelmat hyödykkeiden toimittamisessa pyritään kiertämään mahdollisuuksien mukaan, jotta voidaan vastata tehokkaammin tuotteille vallitsevaan kysyntään sekä ennen kaikkea kuljettamaan jo tehdyt tilaukset asiakkaille.

*”--- [T]avallaan, [on voitu] just optimoida sitä, että mistä se tavara menee ja mihin – jos meillä... Aasiasta tulee kontti Eurooppaan, niin mieltä esimerkiksi, karkeasti, että tarviiko se ostaa Aasiasta? Ostettaisikin Euroopasta: saatais rekalla menemään Euroopan sisällä nätisti, silloinhan meillä ei ole tämmöstä ongelmaa.” -H1*

*”Ainakin, tuossa ennen... viime kesää... oli niin paljon niitä 'blank sailings':ejä... (laivavuoro, josta kuljetusyhtiö on perunut pysähdyksiä tai osuuksia) Euroopan ja USA:n välillä, että me oikeesti otettiin semmoisia charter-laivoja, joihin me saatiin meidän kontteja.” -H3*

Haasteet saatavuuksissa on haastateltavien mukaan pyritty kiertämään esimerkiksi reittimuutosten sekä omien kuljetusjärjestelyiden avulla. Toimittajanvaihdosten tekeminen mahdollisuuksien ja tarpeen mukaan on voinut tuoda aika- ja kustannussäästöjä alkuperäiseen vaihtoehtoon verrattuna. Case-yrityksessä on myös hyödynnetty charter-yhteyksiä, jotta tilaukset saataisiin ylipäätään (mahdollisimman nopeasti) liikkeelle ja perille niitä odottaville asiakkaille.

*”[T]ietyillä komponenteilla tai osilla on nyt sellainen tilanne, että mitään ei lähde merirahdilla enää. --- Jos joku asiakas ostaa... sitten maksetaan mieluummin sen lentorahdin hinta kuin otetaan se riski, että kaikki ne tavarat on jossain laivassa, ja silloinhan niitä ei voi toimittaa. --- Että se on kanssa yksi, mitä on tehty tässä viime aikoina tosi paljon.” -H3*

Kaikkia tuotteita ei ole haluttu kuljettaa jopa kuukausia kestäväällä merirahdilla mantereelta toiselle. Tiedetyt osat, joiden ajantasainen saapuminen on haluttu varmistaa (asiakkaan välittömästä tarpeesta johtuen), ovat lähetetty haastateltavan mukaan lentorahdilla sen korkeista hinnoista huolimatta. Lentokuljetuksen varmuus verrattuna laivarahdin jo mainittuihin hidasteisiin on tällöin ollut oleellisempi kriteeri kuljetukselle kuin sen varsinainen hinta.

*”[J]os ajatellaan semmoisia osia, joiden päävarasto on Bornissa, niin --- sieltä pystytään automaattisesti täydentämään muita varastoja merirahdilla.” -H3*

*”--- [S]yötetään etukäteen meidän tilauksia tietyille avaintoimittajille, että --- he pystyy varautumaan ostamalla itselleen komponentteja, mitä meidän tarvitsemiin osiin tarvitaan... Sen sijaan, että meillä olisi sisässä kolmen seuraavan kuukauden tilaukset, meillä onkin loppuvuoden tilaukset.” -H3*

Case-yrityksessä on mukauduttu toimitusketjuissa ilmeneviin haasteisiin myös varastojenhallinnan ja tilauspolitiikan muutosten keinoin. Haastateltava kuvaili, kuinka varastojen välillä tapahtuvalla osien siirrolla on voitu parantaa niiden saatavuutta globaalisti. Myös tilausten tekeminen ennakkoon on ollut haastateltavan mukaan keino, jolla on varmistettu toimittajan kyky toimittaa halutut osat ajallaan lähitulevaisuudessa. Lisätilauksilla ja valmistuksen lisääjällä on vastausten mukaan torjuttu raaka-aineiden heikosta saatavuudesta ja rahdinkuljetuksen ongelmista johtuvia viivästyksiä.

*”--- Osto hoitaa päivittäistä tilausseurainta, että kyllä se sinne ihan varmasti [näkyy]... Koko ajan tulee toimittajilta ilmoitusta, että 'tämä nyt myöhästyy', ja sitten sitä informoidaan myynnille ja siitä eteenpäin ---” -H1*

*”[J]otenkin yrittää vähän kattoo pidemmälle. Ja miettii, että mihin asioihin kannattaa nyt pistää rahaa tai investoida ---” -H2*

Haastateltavat nostivat esille myös toimintaympäristön jatkuvan seurannan tärkeyden. Tiimeissä pyritään pysymään alati tietoisina toimittajien suorituskyvystä, mahdollisista globaaliin logistiikkaan vaikuttavista häiriöistä, sekä tuotteiden riittävästä saatavuudesta suhteessa tehtyihin tilauksiin. Tietojärjestelmien ja sidosryhmien kautta saadut tiedot auttavat suunnittelemaan toimintaa myös pidemmällä aikavälillä nopeastikin muuttuvassa liiketoimintaympäristössä.

### 4.3 Globaalien toimitusketjujen riskit

*”[M]un mielestä se on tosi suuri riski tällä hetkellä, että kaikki on niin epävarmaa, ja koska tunnistamattomia riskejä ei voida hallita, niin se on... jo itsessään riskiä... Nää kaikki strategiset muutokset, mitä... vaatii nämä riskit – esimerkiksi Venäjälle viemisen lopettaminen ja tällainen – niin kyllä ne kaikki vaikuttaa omaan työhön...” -H2*

Varsinaisista liiketoimintaan vaikuttavista, toimitusketjuista johtuvista riskeistä puhuttaessa haastateltava kuvaili vallitsevan epävarmuuden merkittävimmäksi riskiksi case-yrityksessä. Yllättävät, maiden- ja mannertenvälisiä toimituksia äkillisesti muuttavat ilmiöt nähtiin itsessään ongelmallisina sekä vakiintuneita operatiivisia käytäntöjä haittaavina. Haastateltava nosti esimerkkinä Venäjän hyökkäyksen Ukrainaankin ja sen vaikutukset niin hankintaan kuin yrityksen tuotteiden vientimahdollisuuksiin.

*”Kyllä ne on ne toimittajiin liittyvät riskit, jos nyt käytännössä mietitään, että mikä mun työhön vaikuttaa --- Esimerkiksi toimittajat ei pysty tällä hetkellä lupaamaan mitään kauas: ei voi luvata hintoja, tai, ei voi luvata isolla volyymillä mitään tuotteita... Että, tähän liittyviä riskejä pitää seurata.” -H2*

*”[M]eillä on tosi paljon sellaisia osia, joille on vaan yksi toimittaja. --- Liikaa on niitä. Nyt se on alkanut vähän... kostausta – enemmän kuin normaaliaikoina.” -H3*

Myös osien ja laitteiden toimittajat koettiin vallitsevissa olosuhteissa oleellisena riskinä liiketoiminnalle. Haastateltavat näkivät, että toimitusten saapumisaikoihin sekä hintoihin ja määriin liittyvät muutokset voivat olla toimitusketjuhaasteiden myötä epäedullisia myös tulevaisuudessa, minkä vuoksi näihin tulisi heidän mukaansa aktiivisesti kiinnittää huomiota ja reagoida. Toimitusten ajantasaisuus ja ylipäättään saapuminen perille olivat vastausten perusteella keskeisiä toiveita.

*”--- [T]oi hinta sitten – se hinta, joka me maksetaan toimittajille – se on rajussa nousussa, ja... sitten se kuljetusten hinta on rajussa nousussa.” -H3*

*”[T]ämmönen sota on se pahin riski, joka on jo toteutunutkin. Se heti vaikuttaa --- sinne toimitusketjun alkupäähän, ja sit se vaikuttaa meillä suoraan toimittajayhteistyöhön ja hintojen nousuun. Kaikki on niitä asioita, joita pitää hankinnassa pelätä – ett’ hinnat nousee, ja nehan nousee nytten ---” -H1*

Aiemmin mainittu sotatila Ukrainassa on haastateltavien mukaan näkynyt myös toimitusketjuissa, ja siksi sen koettiin aiheuttavan riskejä case-yrityksen liiketoiminnalle. Yhtenä ulottuvuutena konfliktin seuraamuksista nähdään hintojen nousu ja sen aiheuttama uhka kannattavuudelle. Haastateltava kuvaili, kuinka saatavuuden ja saavutettavuuden haasteet toimitusketjun alkuosuuksilla, esimerkiksi raaka-aineiden hankinnassa, kertautuvat heikon tilanteen myötä hintojen nousuna toimitusketjussa myöhemmäksi sijoittuville toimijoille.

*”--- [E]simerkiks tää Ukraina-situation: sehän voi olla, että kaikki maat ei osta Ukrainasta raaka-aineita, eikä se vaikuta heihin millään tavalla. Mut, jos katotaan – Ukraina on tässä Euroopan vieressä – niin voi olettaa, että se vaikuttaa eurooppalaisiin toimittajiin aika lailla.” -HI*

*”[T]oki riski on se, että... tää --- sotatilannekin jatkuu, sitä ei saada ratkastua järkevällä tavalla... rahtiongelmat jatkuu, että ei saada niitä solmuja purettua... Tää ei nyt yhtään edesauta tää tilanne ---” -HI*

Ukrainan kriisi kokonaisuudessaan on haastateltavan mukaan merkittävä riski liiketoiminnalle. Sotatilan nähtiin olevan oleellisesti kytköksissä toimitusketjuihin, haittaavan erityisesti raaka-aineiden saatavuutta, ja estävän hyödykkeiden normaalia liikettä toimittajilta loppuasiakkaille saakka. Haastateltava pohti myös konfliktitilan pitkittymisen uhkaa ja korosti, kuinka moni tekijä yhteisvaikutuksessa hankaloittaa toimitusketjujen suunnittelua ja sujuvuutta.

*”[K]yl mä sanon, että ne korkeimmat riskit – kun mietitään Venäjän vaikutusta vaikka Eurooppaan, tietyllä energiariippuvuudella – niin kyllä ne riskit on suurimmat Euroopassa. --- Jos ennen on mietitty, että ’no niin, meillä ei ole kontteja, että se oiskin hyvä ottaa Euroopasta’, nyt mietitäänkin sitten, että ’hetkinen, meillä onkin tää Venäjä tuolla, että onko se sittenkin parempi ottaa Aasiasta.’” -HI*

*”--- Ja, sitten, mistä se energia: vaikka Venäjäkin toimittaa energiaa tonne Etelä-Eurooppaan, niin kyllähän siellä sitte taas muut kulut nousee, ja se vaikuttaa varmastikin meidän tuotteen hintoihin, ja kaikkiin rahtikustannuksiin ja kaikkeen.” -HI*

Haastateltava avasi myös Venäjän vaikutusta Eurooppaan sekä tämän kytköksiä liiketoiminnallisiin riskeihin. Tuontienergian ehtyminen ja Venäjän kautta kulkevan rahtiliikenteen loppuminen ovat haastateltavan kuvailemana osin realisoituneita, osin potentiaalisia uhkia toimitusketjuille. Energian rajallisuus ja korvaavien vaihtoehtojen

käyttöönotto näkyvät tuotteiden hinnoittelussa, ja toimitusten reitittäminen uudelleen kiertoteille aiheuttaa myöskin lisäkustannuksia toimitusketjuissa.

*”--- [N]ythän meillä on aika iso painopiste siellä Intiassa ja Kiinassa... Että onko se sitten liian suuri painopiste --- se on semmoinen [pohdinnan aihe].” -H3*

*”--- [M]ietitään vaikka, että Aasiastakin lähetään kускаamaan Eurooppaan tavaraa, niin toki siinä on --- riskejä. Nääkin pitää ottaa huomioon... että mikä on fiksuinta, mistä hankitaan.” -H1*

Haastateltavat pohtivat Euroopassa vallitsevien riskien ohella myös Aasian riskisyyttä case-yrityksen liiketoiminnassa. Toimittajien laitokset Intiassa ja Kiinassa sekä näistä lähtevät toimitusketjut mietityttivät haastateltavia, erityisesti maantieteelliseen hajautukseen liittyen. Vastauksissa korostui toimitusketjujen muokkaamisen tilannekohtainen harkinta: valintojen tekeminen sen mukaan, mistä tavarat ovat kulloinkin sujuvimmin lähetettävissä ja kuljetettavissa.

*”Mun mielestä meidän tuotantolaitokset on hyvin hajautettu eri maanosiin, että... silleen... en näe siinä mitään suurta riskiä.” -H3*

Toisaalta haastateltava kuvaili case-yrityksen tuotantolaitosten globaalin hajautuksen olevan kohdallaan, vaikka pohdintaa syntyikin Kiinan ja Intian mahdollisesti liiankin korkeasta painoarvosta. Euroopassa ja Etelä-Amerikassa toimivat laitokset helpottavat vastausten mukaan tuotteiden saatavuutta ja vähentävät alueellisten ongelmien aiheuttamia haittoja kuljetuksille, ja edelleen muulle operatiiviselle toiminnalle.

*”--- [S]e on niin monimutkaista peliä, tavallaan, puntaroida huonoista vaihtoehdoista se vähiten huono... että niin vähentää sitä 'impactia' niistä ongelmista.” -H1*

*”Varsinkin, kun [on] globaali firma, niin se on sitte jossain kolkassa maailmaa ongelma, vähintään, ellei joka paikassa... Vois aatella, että 'nyt on tuokin homma hoidettu', niin sitten kattookin, että 'no niin, nyt tuli tämmönen ongelma sitte', että siksi kai täällä töissä kuitenkin ollaan – ongelmia ratkomassa.” -H1*

Case-yrityksen ympäri maailmaa ulottuvan toiminnan nähtiin samalla aiheuttavan sen, ettei aivan optimaaliseen tilaan välttämättä voidakaan päästä samanaikaisesti kaikkialla. Toimintaympäristön muutokset ja haasteet voivat olla yllätyksellisiä ja tuottaa ongelmia, jotka

vaativat välitöntä reagointia ja mukautumista tilanteeseen. Haastateltava totesi, että vaikka haasteita ilmeneekin, työtä tehdään yrityksessä jatkuvasti sen eteen, että ongelmat korjataan tehokkaamman liiketoiminnan luomiseksi.

#### 4.4 Globaalien toimitusketjujen tulevaisuus

*”[T]ekniikka kehittyy ja näin, mutta en mä nää, että... se [globaali toimitusketjujen verkosto] tällä hetkellä mitenkään radikaalisti pystyy muuttumaan --- Vaikka joku kontti: se on kuitenkin perusidealtaan... yksinkertanen ja myös vihreä siinä, että sillä saadaan paljon tavaraa sisään, ja kustannukset on siinä matalat. --- Mä en usko, että sitä parempaa vaihtoehtoa keksitään ihan helposti, tähän hätään.” -H1*

Toimitusketjujen tulevaisuus, niiden mahdolliset muutokset ja toimitusongelmiin vastaaminen herättivät monipuolisesti ajatuksia haastateltavissa. Vallitsevista, pitkälti merikonttiliikenteeseen ja ajantasaisiin kuljetuksiin perustuvista toimitusketjuista luopuminen täysin näyttäytyi haastateltaville epätodennäköisenä. Mannertenvälisten kuljetusten tehokkuus, niin taloudellisessa kuin ekologisessakin mielessä, on haastateltavan mukaan tekijä, joka tullee pitämään mainitut järjestelyt globaalien rahtiliikenteen perustana tulevaisuudessakin tämänhetkisistä haasteista huolimatta.

*”[T]untuu, että kun ei ikinä tiiä, mitä tapahtuu, niin... edelleenkin niitä munia ei voi laittaa yhteen koriin --- Varmastikin enemmän tullaan miettimään, että kannattaako niitä [osia] laittaa vaikka noin paljon tonne, mihin me ollaan ennen laitettu... vai vähän hajauttaa enemmän, että sitten jostain sitä varmasti saa.” -H1*

*”[S]illoin, kun korona iski, ja Kiina meni kiinni, niin me oltiin silleen, että ’jes, meillä ei ole mitään hätää, kun meillä on tuotantolaitokset myös näissä kaikissa muissa maissa.’ --- Mun mielestä ilmiselvästi se, että tuotanto on hajautettu, on hyvä asia.” -H3*

Tuotannon, ja myös esimerkiksi varastoinnin, hajauttaminen tukee haastateltavien näkemyksissä toimitusten onnistumista. Koronapandemian myötä esimerkiksi Kiinassa toimeenpannut sulkutilat haittasivat case-yrityksen tuotteiden valmistusta sekä niiden lähettämistä maasta. Tällöin muualla sijaitsevia toimipisteitä kyettiin kuitenkin hyödyntämään tarjonnan ja saatavuuden takaamiseksi, minkä haastateltavat näkivät yksimielisesti hyvänä asiana ja etuna yrityksen toiminnan kannalta.

*”[K]yllähän esim. se 'Ever Given' tavallaan osoitti, kuinka hauraita toimitusketjut on, ja kuinka näitä 'force majeure' -tilanteita voi oikeasti tulla aivan odottamatta – ei kukaan voinut olettaa, että tuollaista tapahtuisi...” -H2*

*”--- [J]os otetaan vaikka tää 'Ever Given' huomioon, niin [laivan rahdista] nehän oli kaikki Aasiasta tulevia tavaroita --- sitä ei ois tapahtunu, eikä vaikutusta meille, jos me oltais ostettu se paikallisesti.” -H1*

*”--- [M]eillä on ympäri maailmaa niitä valimoita ja tehtaita --- se ei oo mahdollista, että tilattais vaan Euroopasta, mutta [tulisi] optimoida sitä järkevästi... ja ymmärtää se, että riskienhallinta on tosi tärkeä, ja pitää puntaroida niitä vaihtoehtoja.” -H1*

Hajauttamiseen liittyen haastatteluissa sivuttiin paikallisten toimitusketjujen hyödyntämistä osana liiketoimintaa, eritoten logististen pullonkaulojen välttämiseksi. Haastateltava kuvaili case-yrityksen kannalta oleellisen tuotannon olevan hajautettua, ja että toimittajien välillä voidaan tehdä valintoja, mutta valikoinnilla on myös logistiset ja maantieteelliset rajoitteensa. Haastateltavat nostivat esimerkkinä Suezin kanavaan juuttuneen 'Ever Given' -rahtialuksen ja tästä aiheutuneet haitat case-yritykselle, viitaten paikallisempien toimitusketjujen hyödyntämiseen riskien hallitsemiseksi. Lokaaleilla ketjuilla voisi olla vastausten perustella mahdollista välttää logistisista pullonkauloista aiheutuvia riskejä liiketoiminnalle.

*”[K]oska nyt on tullut tässä viime vuosina kaikenlaisia aivan globaaleja haasteita, niin ehkä tulevaisuudessa niihin pyritään keksii jotain ratkaisua jo ennakoon...” -H2*

*”[M]usta tuntuu, että... esimerkiks pandemia ei tuu olemaan tulevaisuudessa enää mikään ylitsepääsemätön haaste ---” -H2*

Kysyttäessä tulevaisuuden toimitusketjuista, haastateltava näki, että jo kohdatut haasteet voivat olla avuksi tuleviin ongelmiin varautumisessa ja reagoinnissa. Esimerkiksi 2020-luvun alkua leimannut koronaviruspandemia voi haastateltavan mukaan olla johtanut siihen, ettei vastaavien tartuntatautien leviäminen aiheuta mahdollisia esteitä yhteiskuntien pyörimiselle ja liiketoiminnan harjoittamiselle kriisiä edeltäneeseen tapaan. Haastateltava pohti myös, että globaalisti (toimitusketjuissa) ilmenevien kriisien ja ongelmien torjuminen saattaa ylipäätään olla vastaisuudessa helpompaa, kun nykyhetken pulmiin on opittu vastaamaan.

*”[N]ythän on ollut aika paljon spekulatiota siitä, että jos Kiina rupee tukemaan Venäjää ja tulee pakotteita, ja sitten sieltä [Kiinasta] ei saa enää mitään --- se ois aika*

*kova paukku: siinä menisi liikevaihtoa ja tosi suuri osa niistä toimituksista --- Toisaalta, jos niin kävisi, niin mä luulen, että se olisi paljon suurempi... stoppi koko maailmalle sitten.” -H3*

Venäjän hyökkäys Ukrainaan nähtiin jälkiseuraamuksineen myös tulevaisuuden toimitusketjuihin potentiaalisesti vaikuttavana tekijänä. Haastateltava nosti esiin pohdinnat siitä, saattaisiko Kiina ryhtyä tukemaan Venäjää sen sotatoimissa, ja kuinka tämä vaikuttaisi edelleen niin politiikkaan kuin liike-elämäänkin. Toisaalta haastateltava lisäsi, että mainitun skenaarion toteutuminen voisi johtaa politiikassa ja taloudessa muutoksiin, jotka näkyisivät laajemminkin kuin vain liiketoiminnallisina hankaluuksina.

*”--- [K]aikki uudet työkalut ja data, mitä on, niin... No, riskit tulee varmaan enemmän kohdistuu johonkin datan hallintaan ja tietoturvaan ja .... ihan uudenvälisiin asioihin ---” -H2*

*”Ja, sitten tämä 3D-printtaus. --- Kyllä mä ajattelisin, että se jossain vaiheessa siihen menee, että... sen sijaan, että niitä tuotteita tehdään ja rahdataan toiselta puolelta maailmaa, niin, onkin ne 3D-printterit... Asiakas maksaa meille sitten niistä pulloista, missä on sitä --- muotoainetta, ja... niistä piirustuksista.” -H3*

Teknologioiden kehittyminen mainittiin haastatteluissa tekijänä, jolla tulisi olemaan vaikutusta tulevaisuudessa niin toimitusketjuihin kuin liiketoimintaan kokonaisuutena. Uudet valmistamisen menetelmät, kuten 3D-tulostaminen, voisivat haastateltavan kuvailemana muokata tuotannon järjestämistä sekä sijoittumista globaalisti. Yhtä lailla haastatteluissa kuvailtiin uusien sovellusten ja datanhallinnan vaikutusta siihen, millaisiksi toimitusketjut ja niissä havaittavat haasteet lähivuosina ja -vuosikymmeninä potentiaalisesti muovautuvat.

*”Varmaan se 'sustainability' myös --- että meillä on tietynlaisia ilmastotavoitteita, ja jos katotaan julkista keskustelua, aina sen ymmärtää vaan paremmin, että miksi niitä on. --- Kaikki tämmönen vanhanaikanen teknologia, mikä nojaa johonkin... esimerkiksi idän energiaan, niin kyl se on hyvä niitäkin --- koko ajan vaan parantaa.” -H1*

*”[K]un... vaikka valitaan uusia toimittajia, niin vielä tarkemmin paneudutaan niiden toimittajiin ja tähän koko... arvoketjuun ja toimitusketjuun --- se on tosi tärkeää, että ne on vastuullisia.” -H2*



*”Ja, kyllähän sitten, kun niitä toimittajia auditoidaan niin... seurataan sitä, että työolot on kunnossa, ja seurataan... vaikka poissaoloon johtaneita tapaturmia, ja tällaisia.” - H3*

Haastateltavat avasivat keskusteluissa myös vastuullisuuden merkitystä toimitusketjuissa ja ylipäättään yritystoiminnassa. Niin ekologisen kuin sosiaalisenkin vastuun osa-alueet nousivat esiin haastattelussa. Toimitusketjujen muodostuksessa tulisi huomioida ketjuissa aiheutuvat päästöt ja resurssienkulutus. Samaan aikaan olisi hyvä valita yhteistyökumppaneiksi sellaisia toimijoita, jotka huolehtivat työntekijöidensä hyvinvoinnista ja toimiensa vaikutuksista ympäröivään yhteiskuntaan.

*”Ei voi sanoa, että pelkästään se [toimitusketjujen johtaminen] on operatiivinen haaste. Se on... semmonen yhteisöllinen haaste: se on koko toimitusketjun laajuinen haaste.” - H1*

*”--- [N]e yritykset siinä toimitusketjun sisällä ei kilpaile toisiaan vastaan, vaan toimitusketjut kilpailee siellä markkinoilla kokonaisuudessaan. --- Sillä pystytään se -- - etu saamaan, ja se on mun mielestä johtamisessakin tärkeintä.” -H1*

*”--- [K]äytännön päivittäinen yhteistyö, niin --- siihen pitäis keskittyä, ja... kommunikointiin, että nämä ketjut saadaan toimimaan ja pysytään niissä toimitusaika/-varmuustavoitteissa.” -H2*

Toimitusketjuverkoston luonne tulevaisuudessa ei haastatteluiden perusteella riipu ainoastaan yksittäisistä operatiivisista valinnoista tai globaaleista trendeistä ja kriiseistä. Haastateltavat kuvailivat, kuinka yritysten menestymisen kannalta on olennaista, että toimitusketjuja johdetaan ja niissä viestitään riittävällä laadulla. Toimittajilta yrityksen kautta asiakkaille toteutuva hyödykevirta tulee organisoida tiiviissä yhteistyössä eri sidosryhmien kanssa, sen sijaan, että toimitusketjun yritykset kilpailisivat keskenään, haitaten ketjussa tapahtuvaa hyödykkeiden ja informaation liikettä.

*”[M]eillä on iso pyrkimys yhden pysähdyksen taktikkaan, että... varaosat, joita kuljetetaan paikasta toiseen, ei pysähtelisi turhaan matkalla, ettei tulisi monia purkamisia ja lastaamisia...” -H3*

*”[A]siakkailta tulee sellaista viestiä, että... ei haittaa, vaikka kestäisi kauan – kunhan tulee silloin, kun on luvattu. Oikeastaan mä siihen panostaisin ---” -H3*

Myös toimitusten järjestelyyn tulisi haastateltavien näkemysten mukaan vastaisuudessakin kiinnittää erityistä huomiota. Ajalliseen ja taloudelliseen tehokkuuteen pyrkiminen kuljetuksissa, esimerkiksi minimoimalla välipysähdykset kuljetusmuodon tai reitin vaihdosten takia, olisi haastateltavan mukaan keskeinen tavoite. Jo havaittuihin toimituksellisiin haasteisiin liittyen haastateltava korosti vielä, että on oleellista tavoitella toimitusten aikamääreiden täyttämistä, ja välttää toimituksista sellaisten lupauksen antamista, joita ei pystytä täyttämään.

*”Kyllä mä uskon, että...Metso Outotecin on ihan pakko... olla aika joustava ja mukautuva. --- Täytyy olla semmoista muutoskykyä... tässä nykymaailmassa.” -H2*

Toimitusketjujen hallinta sekä niissä tapahtuviin muutoksiin ja ongelmiin reagoiminen on vastausten perusteella ehdottoman tärkeää case-yritykselle. Haastatteluissa käsitellyt ongelmat toimitusketjuissa ja näiden ongelmien poistamiseksi tai kiertämiseksi tehdyt toimenpiteet ilmentävät muutoskykyä, jota haastateltava peräänkuulutti yritykseltä vastauksessaan. Yllättävät, jopa globaalit ilmiöt, jotka muuttavat tai estävät totuttuja toimintatapoja, vaativat resursseja ja tahtoa niihin mukautumiseksi sekä kestävä liiketoiminnan jatkamiseksi.

## 5 TUTKIMUKSEN JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

### 5.1 Johtopäätökset

Tämän kandidaatintyön tarkoituksena on ollut selvittää, millaisia muutoksia globaaleissa toimitusketjuissa on tapahtunut viimeisten parin vuoden aikana, ja millaisia liiketoiminnallisia haasteita nämä muutokset ovat aiheuttaneet työssä tarkastellulle case-yritykselle. Työ käsitteli johdannon, tutkimuskysymysten ja näkökulman esittelyn jälkeen kirjallisuudesta löytyviä havaintoja tutkimusaiheeseen liittyen, minkä rinnalle työn empiiriseksi aineistoksi rakentui case-yrityksessä työskenteleville asiantuntijoille tehdyt teemahaastattelut. Kandidaatintyön varsinaiset johtopäätökset voidaan muodostaa näiden kahden aineiston yhteneväisyyksistä.

Kirjallisuuskatsauksen alkupuolella viitattiin globaalin kaupan ja samalla toimitusketjujen historiaan, ja esiteltiin yritysten mahdollisuudet arvoketjun hallinnan ja erikoistumisen välillä. Vahvasti omalla toimialallaan vertikaalisesti arvoketjuunsa sijoittuva case-yritys tarvitsee toiminnassaan niin esimerkiksi ulkoisilta toimittajilta saatavia osia kuin varsinaiset toimitukset, logistiset toiminnot, joiden avulla hyödykkeet siirtyvät ketjussa välietappien kautta loppuasiakkaille saakka. Esimerkiksi Frémontin (2010, 37), Fransoo & Leen (2013, 256–257) ja Li & Chenin (2020) esittelemä (tuotannon ja logistiikan) ulkoistaminen kuvastaa case-yrityksen sijoittumista arvoketjuunsa myös horisontaalisesti.

Globaalissa liiketoiminnassa, ulkoistetuissa prosesseissa ja monimutkaisissa toimitusketjuissa on omat riskinsä, jotka voivat realisoitua esimerkiksi toimitusketjujen kohdatessa häiriöitä. Haastatteluvastauksista nousi monella tapaa esille, kuinka viimeisinä parina vuotena hyödykkeiden siirtymisessä on ilmennyt haasteita: toimittajien ongelmat vastata kysyntään, rahdinkuljetuksen ongelmat saada tuotteet ajallaan tai ylipäättään perille, ja case-yrityksen ongelmat tasapainoilla edellä mainittujen muuttujien kanssa. Muutokset raaka-aineiden ja valmiiden tuotteiden saatavuudessa ja aikataulun mukaisessa toimittamisessa heijastuvat toimitusketjujen tehokkuuden (esim. Gattorna, 2010, 10) lisäksi yrityksen taloudellista ja operatiivista suorituskykyä kuvaaviin tunnuslukuihin (esim. van Weele, 2018, 13–14).

Haastateltavat listasivat yllä kuvatuille toimittaja- ja toimitusketjuhaasteille lukuisia eri taustasyitä, jotka ovat aiheuttaneet haasteet case-yrityksen liiketoiminnalle viime vuosina. Globaaleista, makrotason ilmiöistä yhtenä keskeisimpänä käsiteltiin vuoden 2020 alussa puhjennutta koronapandemiaa. Liiketoiminnassa näkyvimpiä koronan aiheuttamia haasteita

ovat haastatteluiden valossa olleet tuotannon ja logistiikan henkilöstön karanteenit ja sairastumiset, sekä näistä seuranneet mukautukset, alasajot, ja ruuhkat tai 'backlogit' tehtailla ja satamissa ympäri maailmaa. Vaikka pandemia ei liene vaikuttanut niinkään asiakaskunnan käyttäytymiseen kuten esimerkiksi palveluliiketoiminnassa (ks. del Rio-Chanona ym., 2020, 95), on sillä ollut merkittävä vaikutus case-yrityksen omiin prosesseihin ja alihankintaan.

Toinen olennainen 2020-luvun alun toimitusketjujen ilmentämä liiketoimintahaaste kerrannaisvaikutuksineen on ollut alkuvuodesta 2022 toteutunut Venäjän hyökkäys Ukrainaan. Tämän seurauksena muun muassa raaka-aineiden saatavuudessa sekä rahdinkuljetuksen reitityksissä on tapahtunut globaalisti muutoksia, jotka ovat heijastuneet myös case-yrityksen toimintaan. Näistä eritoten teräksen hinnannousu sekä muutokset toimittajien kyvyssä toimittaa osia yrityksen tarpeisiin ovat haastatteluvastausten mukaan näkyneet liiketoiminnan sopeuttamisessa vallitsevaan tilanteeseen. Koronan ja Ukrainan sodan ohella merkittävä, case-yrityksen liiketoimintaan huomattavasti vaikuttanut ilmiö oli 'Ever Given' -laivan jumiutuminen Suezin kanavaan, myöhästyttäen toimitusten saapumisaikoja.

Teemahaastatteluissa eritoten toimittajasuhteet nousivat usein käsittelyyn, kun tarkastelun kohteena olivat toimitusketjuissa ilmenneet haasteet ja niiden taustalla vaikuttaneet tekijät. Ongelmat henkilöstön saatavuudessa koronasta johtuen, tilausten kertymisestä seuranneet tuotannon viivästykset ja alihankinnasta saatujen osien toimitus varastoille olivat keskeisiä haastateltavien havaitsemia viimeaikaisia kehityskohteita. Toimittajien valikointi ja tuotannon hajautus sekä riittävän varastotason ylläpito nähtiin tärkeinä apukeinoina, kun osien ja raaka-aineiden saatavuudessa oli suurta globaalia vaihtelua ja epävarmuutta. Myös Simchi-Levi ym. (2014, 100) ovat tunnistanee, että yrityksen liiketoiminnallisia riskejä voidaan pienentää, kun huolehditaan monipuolisesta ja luotettavasta toimittajaverkostosta sekä tuotesaatavuudesta.

Toimitusketjuhaasteet ovat pakottaneet tekemään valintoja ja uudenlaisia ratkaisuja myös asiakastilauksiin liittyen. Haastatteluissa esimerkiksi kuvailtiin, kuinka osa yrityksen valikoimasta saatetaan toimittaa asiakkaalle lentoteitse pitkäkestoisen merimatkan sijaan, jotta voidaan taata kiireellisen artikkelin saapuminen kohteeseensa ajallaan. Myös varastojen toisistaan poikkeavat tilauskertymä- ja saatavuustilanteet ovat vaikuttaneet siihen, miten tuotteet toimitetaan loppukäyttäjilleen. Valinnat siitä, mistä varastosta osia toimitetaan, kuvastavat pyrkimystä resurssitehokkuuteen. Kun toimitusten järjestäminen on paikoin vaikeutunut ja logistiikan kustannukset ovat nousseet, rajallisia mahdollisuuksia asiakkaiden palveluun on hyödynnetty entistäkin tehokkaammin. (ks. esim. Martel & Klibi, 2016, 30–32.)

Resurssitehokkaasti järjestellyt globaalit toimitusketjut ovat nyt parin viime vuoden aikaisten haasteiden valossa osoittautuneet haasteellisiksi case-yritykselle. Rahdinkäsittelyssä ilmenneet viivästykset, esimerkiksi kuljettaja- ja kalustopulan sekä näistä seuranneen satamien backlogin takia, ovat heijastuneet logistisina pullonkauloina yrityksen toimintaan. Poikkeuksellinen tilanne on toisinaan vaatinut, että myyntitilauksia on tuettu case-yrityksen muiden toimittajien ja varastojen kautta, kuten edellä on viitattu. Tällöin asiakkaille luvatut toimitukset on voitu täyttää ajallaan tai lähes aikataulun mukaisesti. Voidaan arvioida, että yritys on tällöin pyrkinyt toimituksellisista haasteista ja niukoistakin resursseista huolimatta varmistamaan asiakasarvon tuottamisen ja toimittamisen asiakkailleen. (ks. esim. Simchi-Levi ym., 2014, 101.)

Haastatteluissa kuvatut moninaiset ongelmat ja haasteet globaaleissa toimitusketjuissa viestivät, kuinka hyödykkeiden ja informaation liike toimitusketjuissa vaikuttaa olevan parhaimmillaan stabiileissa ja vakiintuneissa liiketoimintaolosuhteissa. Kuten esimerkiksi Martel ja Klibi viittaavat tekstissään (2011, 241–242), yrityksen toimitusketjuverkoston tulisi kuitenkin toimia kriisissäkin riittävällä tasolla; joskaan tuskin voidaan olettaa täyttävä varautumista tai yhtäläistä toimitusvarmuutta niin sanottuun normaalitilaan verrattuna. Case-yrityksen tapauksessa mahdollisuudet esimerkiksi toimittajien ja toimitusvaihtoehtojen puntarointiin ja vaihtamiseen ovat vaikuttaneet riittävästi. Asiakkaille on pääsääntöisesti lopulta kyetty toimittamaan tuotteet, myös ketjuissa kohdatuista haasteista huolimatta.

Yrityksessä tehdyt valinnat niin toimittajien, logistiikan järjestelyiden kuin koko strategiankin suhteen ovat yhteydessä siihen, miten tehokkaasti se kykenee hyödyntämään toimitusketjuja liiketoiminnassaan (ks. esim. Prajogo ym., 2016, 232). Vallinneisiin saatavuuden ja toimitusaikojen haasteisiin on reagoitu muun muassa varastojen välisin siirroin, lisätilauksin ja jopa charter-kuljetuksin. Tämä viittaa siihen, että case-yrityksellä on ollut riittävästi resursseja sekä fyysisten toimipisteiden luomia mahdollisuuksia toimitusketjukriisiin sopeutumiseksi. Kuten teemahaastatteluissa tuli käsitellyksi, yrityksessä on kyetty hyödyntämään myyntien tukemiseksi vaihtoehtoisia varastoja sekä niin omia kuin ulkoisiakin tuotantolaitoksia. Näiden hajautus globaalisti eri maihin ja maanosiin on mahdollistanut case-yrityksen tehokkaan arvonluonnin paikallisista toimitusketjuongelmista huolimatta. Edellä lueteltujen muutosten toteutusta helpottavat riittävä yhteistyön fasilitointi sekä kommunikaation varmistaminen yrityksessä kokonaisvaltaisesti. Liiketoiminta-haasteisiin kyetään vastaamaan, kun sekä ulkoisille sidosryhmille että sisäisesti tiimien välillä viestitään tehokkaasti, ja ratkotaan ongelmia aktiivisesti. (ks. esim. Dovbischuk, 2022, 511.)

## 5.2 Yhteenveto

Tässä kandidaatintyössä tutkittiin globaalien toimitusketjujen kohtaamia muutoksia 2020-luvulla sekä näiden muutosten aiheuttamia liiketoimintahaasteita maailmanlaajuisesti kaivosteollisuudessa toimivalle case-yritykselle. Kirjallisuuskatsauksessa perehdyttiin globaalien toimitusketjujen muodostumiseen ja tehokkuuteen sekä ketjuihin kohdistuviin näkemyksiin ja suunnitteluun. Lisäksi kirjallisuuskatsaus kytki toimitusketjut yrityksen kykyyn luoda ja toimittaa arvoa niin asiakkailleen kuin omistajilleenkin. Case-yrityksessä työskenteleville asiantuntijoille toteutettiin teemahaastattelut, joista koostettiin empiirinen aineisto teoreettisen viitekehyksen rinnalle. Näiden pohjalta voitiin muodostaa tutkimuksen johtopäätökset, sekä ryhmitellä malli kuvaamaan toimenpiteitä toimitusketjuista aiheutuvien haasteiden ja riskien varalle.

Tutkimuksen perusteella globaalien toimitusketjujen aiheuttamat liiketoimintahaasteet ovat laaja-alaisia, ilmenevät monissa eri osissa ketjuja, ja vaikuttavat oleellisesti eritoten globaalisti toimivan yrityksen liiketoimintaan. Erityisesti toimittajia ja logistisia toimintoja koskevat haasteet olivat tutkimuksen havaintojen mukaan case-yritykselle ongelmallisia: muun muassa puutteellinen tuotannon ja kuljetuskaluston kapasiteetti, raaka-aineiden saatavuuden ongelmat sekä logistiset pullonkaulat haittasivat merkittävästi yrityksen kykyä tuottaa arvoa, toimittaa tilauksia ajallaan ja toimia kustannustehokkaasti. Viime vuosina näitä haasteita ovat tutkimuksen perusteella lisänneet monenlaiset mikro- ja makrotason ilmiöt, kuten koronaviruspandemia, Venäjän hyökkäys Ukrainaun, raaka-ainepula sekä rahtiliikenteen pysähtyminen Suezin kanavassa 'Ever Given' -aluksen jumiutumisen vuoksi.

Case-yritys pystyy vastata kattavasti toimitusketjujen aiheuttamiin liiketoimintahaasteisiin sekä potentiaalsiin tulevaisuuden riskeihin. Tutkimuksessa havaittiin, että yritys voi tehdä suunnittelua ja valintoja muun muassa sen toimittajien, varastotasojen, sekä tuotteiden toimitusten suhteen. Maantieteellisesti hajautetut tuotantolaitokset, varastojen väliset siirrot ja ylimääräiset ostotilaukset saatavuuden tukemiseksi ovat keinoja, joilla case-yritys mukautuu ja voi tarvittaessa mukautua toimitusketjujen aiheuttamiin haasteisiin. Yrityksen on mahdollista varautua sen liiketoimintariskeihin muun muassa toimittajayhteistyön, riittävän toimittajien ja toimipisteiden hajautuksen sekä tehokkaan tiimien ja sidosryhmien välisen kommunikoinnin avulla. Oheisessa taulukossa 2 on tiivistettynä tutkimuksen kirjallisuus- ja haastatteluaineistosta koostetut havainnot case-yrityksen toimitusketjuissaan kohtaamista liiketoimintahaasteista ja -riskeistä, sekä ratkaisuehdotukset näiden haasteiden ja riskien minimointiin ja torjuntaan.

TAULUKKO 2. Malli globaalien toimitusketjujen haasteiden ja riskien ratkaisusta.

Näkökulma	Haaste / Riski	Ratkaisu / Toimintamalli
Saatavuus	Varastojen saatavuusongelmat	Riittävien varastotasojen ylläpito
		Ostotilausten tekeminen ennakoon
		Varastojen väliset siirrot
	Nopea / kriittinen asiakastarve	Kuljetusmuodon priorisointi
		Vaihtoehtoisten toimittajien hyödyntäminen
		Vaihtoehtoisten varastojen hyödyntäminen
		Realistisen saapumisaikataulun asetanta
	Monimutkaisten toimitusketjujen hallinta	Sidosryhmien välinen yhteistyö ja viestintä
		Uudet työkalut, datanhallinnan kehitys
	Toimittajat	Liian vähän (avain)toimittajia
Toimittajien puutteellinen hajautus		Toimipisteiden hajautus maantieteellisesti
Tuotannon backlog / viivästykset		Ostotilausten tekeminen ennakoon
		Kiireellisen tuotannon priorisointi
Raaka-aineiden saatavuusongelmat		Hankinta, sopimukset, toimittajasuhteet
Raaka-aineiden ym. kustannusten kasvu		Sopimukset, vaihtoehdot alihankinnassa
Tuotannon liiallinen keskittyminen isoihin tuotantolaitoksiin		Paikalliset tuotantolaitokset
	Uudet teknologiat, esim. 3D-tulostus	
Toimittajien eettisyys, työolosuhteet	Toimittajien auditointi ja seuranta	
Logistiikka	Logistiikan backlog / pullonkaulat	Vaihtoehtoiset toimittajat ja kuljetusreitit
	Kuljetushenkilöstön puuttuminen	Omat kuljettajat
	Kuljetuskaluston puuttuminen / viivästys	Omat kuljetusvälineet, charter-vuorot
	Logistiikan kustannusten kasvu	Kuljetusmuotojen ja -reittien vertailu
	Kuljetusten aika- ja energiatehokkuus	Välipysähdysten minimointi
Globaali	Pandemiat / muut tartuntataudit	Työvoiman terveyden varmistaminen
	Työvoiman sairastuminen / eristäminen	Työkierron suunnittelu, tiimit erillään
	Sodat / aseelliset konfliktit	Yritystoiminnan siirto muualle
	Eri valtioiden toimintaympäristöt	Vaihtoehtoiset toimitusketjut
	Haasteisiin reagoinnin nopeus	Sisäinen tiedonkulku ja yhteistyö
	Yleinen / globaali epävarmuus	Toimintojen hajauttaminen (sijainti)
Toimintaympäristön jatkuva seuranta		

### 5.3 Jatkotutkimusehdotukset

Globaalien toimitusketjujen aiheuttamia liiketoimintahaasteita olisi mahdollista tutkia vielä lukuisin muin eri tavoin. Luonnollisesti aihetta olisi voinut lähestyä esimerkiksi erilaisella toimialalla toimivan tai erikokoisen case-yrityksen kautta. Vallinneet haasteet toimitusketjuissa ovat voineet näyttäytyä toisenlaisina esimerkiksi palveluliiketoiminnassa toimivalle yritykselle, tai pienemmän kokoluokan yritysorganisaatiolle. Kansainvälisesti, melkein kaikkiin maanosiin levittänyt case-yritys tarjoaa näkökulmia siihen, kuinka liiketoimintaa on mahdollista mukauttaa kriisitilanteessa maantieteellisen hajautuksen sekä monipuolisten ja vaihtoehtoisten toimitusketjujen kautta. Toisenlainen case-yritys saattaisi esimerkiksi olla riippuvainen vain muutaman toimipisteen suorittamista prosesseista tai yksittäisestä toimittajasta, ja täten kohtaisi hajautuksen puutteesta johtuvia liiketoimintariskejä mahdollisesti intensiivisemmin.

Nyt 2020-luvun alussa vallinneita globaaleja ilmiöitä, kuten koronaviruspandemiaa ja toimitusketjukriisiä, voisi olla mielekäästä tutkia myös myöhemmin lähitulevaisuudessa. Kun tämänhetkistä haasteista lienee aikanaan päästy eroon, voidaan havaita ja ymmärtää laajemmin näiden ilmiöiden vaikutusta ihmisiin, yrityksiin ja yhteiskuntaan. Myös näkökulma toimitusketjuun toimitusketjukriisin kontekstissa olisi voinut olla toisenlainen. Asiakkaaseen kontaktissa olevan yrityksen sijaan voisi olla aiheellista esimerkiksi perehtyä siihen, millaisia ongelmia rahdinkäsittelyssä tai yksittäisen komponenttivalmistajan tai valimon tuotannossa on ilmennyt. Tällaisten case-yritysten tai -kohteiden toimintaan liittyviä haasteita ja riskejä voisi tarkastella samaan tapaan kuin tässä työssä on tehty.

Jatkotutkimusta ajatellen olisi tärkeää syventyä tarkemmin liiketoiminnan riskienhallintaan niin ennakoivien kuin myös poikkeustilan aikana toteutettavien toimien suhteen. Yritysten tulee kyetä arvonluontiin haasteellisessakin liiketoimintaympäristössä, pysyäkseen kannattavana ja ylipäättään olemassa. Toimitusketjuissa ilmeneviin ongelmiin varautuminen sekä niihin liittyvien kerrannaisvaikutusten analysointi olisivat ainakin liiketoiminnallisesta näkökulmasta teemoja, joihin perehtyminen olisi edelleen ehdottoman tärkeää.



## LÄHTEET

- BBC (2022a). *Warning shipping delay problems to continue this year*. BBC, 2022-01-27. [viitattu 1.4.2022]
- BBC (2022b). *What sanctions are being imposed on Russia over Ukraine invasion?* BBC, 2022-03-24. [viitattu 26.3.2022]
- BBC (2022c). *War in Ukraine*. BBC, 2022-03-26. [viitattu 26.3.2022]
- Beer, J. E. (2014). Bottleneck management in supply networks: Lessons to learn from a synoptic systems perspective. *Engineering Asset Management – Systems, Professional Practices and Certification*, 2014-11-30, Volume 19, pages 483–494.
- Burns, M. G. (2016). *Logistics and Transportation Security: A Strategic, Tactical, and Operational Guide to Resilience*. London: CRC Press.
- Business Insider (2021a). *The world's biggest container ship, the Ever Ace, is continuing its maiden voyage this week and soon heading for the Suez Canal*. Business Insider. [viitattu 29.1.2022]
- Business Insider (2021b). *Where the supply-chain crisis came from, where it's going, and when it will be over*. Business Insider. [viitattu 2.2.2022]
- Chandra, C. & Grabis, J. (2016). *Supply Chain Configuration Concepts, Solutions, and Applications*. New York, NY: Springer.
- Del Rio-Chanona, R. M., Mealy, P., Pichler, A., Lafond, F. & Farmer, J. D. (2020). Supply and demand shocks in the COVID-19 pandemic: An industry and occupation perspective. *Oxford Review of Economic Policy*, 2020, Volume 36 (1), pages 94–137.
- Dovbischuk, I. (2022). Innovation-oriented dynamic capabilities of logistics service providers, dynamic resilience, and firm performance during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Logistics Management*, Volume 33 (2), pages 499–519.
- EK (2020). *Ulkomaankauppa*. Elinkeinoelämän keskusliitto. [viitattu 2.2.2022]
- Eskola, J. & Suoranta, J. (2014). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Tampere: Vastapaino.
- Euroopan komissio (2020). *Report on disruptions in the European value chains and industrial ecosystems, solutions and setting up of EU Rapid Alert Function*. Luxembourg: Publications Office.
- Farooqui, S. U. (2010). *Encyclopaedia of Supply Chain Management. Volume I*. Mumbai, India: Himalaya Books Pvt. Ltd.

Fransoo, J. C. & Lee, C-Y. (2013). The critical role of ocean container transport in global supply chain performance. *Production and Operations Management*, 2013-03, Volume 22 (2), pages 253–268.

FREJA (2020). *Koronapandemia muuttaa toimitusketjuja ja pakottaa digitalisoitumaan*. FREJA Transport & Logistics. [viitattu 2.2.2022]

Frémont, A. (2010). Empirical evidence for integration and disintegration of maritime shipping, port, and logistics activities. *Integration and Competition between Transport and Logistics Businesses*, 2010-03-01, pages 33–65. ITF Round Tables.

Gattorna, J. (2010). *Dynamic Supply Chains Delivering Value Through People*. Harlow, England: Pearson Education.

Glenn Richey Jr, R. (2009). The supply chain crisis and disaster pyramid: A theoretical framework for understanding preparedness and recovery. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2009-07, Volume 39 (7), pages 619–628.

Hall, M. C., Prayag, G., Fieger, P. & Dyason, D. (2021). Beyond panic buying: Consumption displacement and COVID-19. *Journal of Service Management*, 2021-01-02, Volume 32 (1), pages 113–128.

Hendricks, K. B. & Singhal, V. R. (2011). Supply chain disruptions and corporate performance. *Supply Chain Disruptions: Theory and Practice of Managing Risk*, 2011-09-27, pages 1–19.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2009). *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi.

Hult, G. T. M., Frayer, D. & Closs, D. J. (2014). *Global Supply Chain Management: Leveraging Processes, Measurements, and Tools for Strategic Corporate Advantage*. New York: McGraw-Hill Education.

Johnson, G., Scholes, K. & Whittington, R. (2008). *Exploring Corporate Strategy: Text & Cases*. Harlow: Prentice Hall.

Kaluza, P., Kölzsch, A., Gastner, M. T. & Blasius, B. (2010). The complex network of global cargo ship movements. *Journal of the Royal Society Interface*, 2010-07-06, Volume 7 (48), pages 1093–1103.

Kawasaki, T. & Matsuda, T. (2014). Containerization of bulk trades: A case study of US-Asia wood pulp transport. *Maritime Economics & Logistics*, 2014-06-05, Volume 17 (2), pages 179–197.

Lee, C. (2006). *Designing Integrated Supply Chains. Global Integrated Supply Chain Systems*. Hershey, PA: Idea Group Publishing.

Li, W. & Chen, J. (2020). Manufacturer's vertical integration strategies in a three-tier supply chain. *Transportation Research Part E, Logistics and Transportation Review*, 2020-03, Volume 135.

- Martel, A. & Klibi, W. (2011). A reengineering methodology for supply chain networks operating under disruptions. *Supply Chain Disruptions: Theory and Practice of Managing Risk*, 2011-09-27, pages 241–273.
- Martel, A. & Klibi, W. (2016). *Designing Value-Creating Supply Chain Networks*. Cham: Springer.
- Metso Outotec (2019). *Outotec ja Metso Minerals yhdistyvät – Metso Flow Controlista tulee itsenäinen yhtiö*. Metso Outotec. [viitattu 19.2.2022]
- Metso Outotec (2022a). *Tietoa meistä*. Metso Outotec. [viitattu 13.3.2022]
- Metso Outotec (2022b). *Q4/2021 ja koko vuoden 2021 tulos*. Metso Outotec. [viitattu 19.2.2022]
- Mizgier, K. J., Jüttner, M. P. & Wagner, S. M. (2013). Bottleneck identification in supply chain networks. *International Journal of Production Research*, 2013-03-01, Volume 51 (5), pages 1477–1490.
- New York Times (2006). *China trade unbalances shipping*. New York Times (Online), 2006-01-29. [viitattu 10.2.2022]
- New York Times (2021). *Crunch at ports spells trouble for U.S. farms*. New York Times, 2021-11-15. [viitattu 10.2.2022]
- New York Times (2022). *A normal supply chain? It's 'unlikely' in 2022*. New York Times (Online), 2022-02-01. [viitattu 1.4.2022]
- Nguyen, T. (2021). *You can buy stuff online, but getting it is another story*. Vox – The Goods, 2021-09-02. [viitattu 26.3.2022]
- OECD (2022). *Profiles – Ukraine*. The Observatory of Economic Complexity, 2022-03-26. [viitattu 26.3.2022]
- Pheasey, D. (2016). *A Practical Introduction to Supply Chain*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Pope, J. A. (2012). *Supply-Chain Survival in the Age of Globalization*. New York, NY: Business Expert Press.
- Prajogo, D., Oke, A. & Olhager, J. (2016). Supply chain processes: linking supply logistics integration, supply performance, lean processes and competitive performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 2016-02-01, Volume 36 (2), pages 220–238.
- Recode (2021). *The history of the metal box that's wrecking the supply chain*. Vox. [viitattu 29.1.2022]
- Reuters (2022a). *Russian flights bans hit airlines 36 countries – aviation authority*. Reuters, 2022-02-28. [viitattu 26.3.2022]

Reuters (2022b). *Whole of Shanghai enters COVID lockdown despite lower symptomatic cases*. Reuters, 2022-04-06. [viitattu 20.6.2022]

Ross, D. F. (2011). *Introduction to Supply Chain Management Technologies*. Boca Raton: Taylor & Francis.

Simchi-Levi, D., Schmidt, W. & Wei, Y. (2014). From Superstorms to Factory Fires: Managing Unpredictable Supply Chain Disruptions. *Harvard Business Review*, 2014-01, Volume 92 (1–2), pages 96–101.

Smith, J. B. & Colgate, M. (2007). Customer value creation: a practical framework. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 2007-01-01, Volume 15 (1), pages 7–23.

Stock, J. R. & Boyer, S. L. (2009). Developing a consensus definition of supply chain management: A qualitative study. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2009-09-04, Volume 39 (8), pages 690–711.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.

Van Weele, A. J. (2018). *Purchasing and Supply Chain Management*. Australia: Cengage.

Wired (2021). *Good Luck Trying to Fix the Supply Chain Crisis*. Wired. [viitattu 29.1.2022]

Worldshipping (2022). *How Container Shipping Works*. World Shipping Council. [viitattu 29.1.2022]

WTO (2022). *Statistics on merchandise trade*. World Trade Organization. [viitattu 22.3.2022]

Yle (2022). *Ukrainan kriisi 2022*. Yle, 2022-03-26. [viitattu 26.3.2022]

Zeithaml, V. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: A means–end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, Volume 52 (July), pages 2–22.

## LIITTEET

### LIITE 1: Haastattelun kysymysrunko

#### Alustus

- Mikä on tämänhetkinen tehtäväsi organisaatiossasi, mistä työnkuvasi koostuu?
- Millainen on tiimisi/organisaatiosi, ja miten se sijoittuu yritykseen?

#### Toimitusketjut suhteessa vastualueeseen

- Millaisia toimitusketjuja tuotteet, jotka kulkevat kauttanne, vaativat?
- Mistä päin ja millaisin kuljetuksin hallitsemanne hyödykkeet liikkuvat?
- Millaisia ovat alihankkijat / valmistajat, joilta hallitsemanne hyödykkeet saapuvat?
- Miten ”lineaarisia” toimitusketjunne ovat – onko mahdollisuutta tarvittaessa esimerkiksi mukauttaa toimitusreittejä, alihankintaa/toimittajaa tai ajoitusta?
- Miten toimitusketjuja ja niiden sujuvuutta käytännössä johdetaan?
- Miten Metso Mineralsin ja Outotecin fuusio vaikutti toimintoihinne, jos vaikutti?

#### Toimitusketjujen haasteet

- Millaisia haasteita toimitusketjuissanne on ollut viimeisinä kahtena vuotena, jos on?
- Millaisia viivästyksiä hyödykkeidenne toimituksissa on ollut, jos on?
- Miten olette mukauttaneet toimitusketjujanne tänä aikana, jos olette?
- Millaisia suorituskykymittareita hyödynnätte tiimissänne?
- Onko näissä suorituskykymittareissa tapahtunut merkittäviä muutoksia?
- Onko sidosryhmissänne tai tilauksissanne tapahtunut muutoksia tänä aikana?
- Oletteko havainneet erityisesti jossakin kohtaa toimitusketjujanne hidasteita?
- Onko toimitusketjujen sujuvuus muuttunut erityisesti viime aikoina? Jos on, miten?

#### Toimitusketjujen riskienhallinta

- Millaisia riskejä toimitusketjuissanne on tällä hetkellä?
- Mitkä ovat näistä riskeistä suurimmat liiketoimintanne kannalta?
- Miten tämänhetkisiä logistisia haasteita tulisi mielestänne lähteä ratkomaan?

#### Toimitusketjut tulevaisuudessa

- Millaisia ovat yrityksenne toimitusketjut tulevaisuudessa? Onko luvassa muutoksia?
- Miten näette vastuullisuustavoitteenne vaikuttavan tulevaisuuden toimitusketjuihin?
- Jatkuvatko tämänhetkiset haasteet globaaleissa toimitusketjuissa tulevaisuudessa?
- Millaisia ovat mielestänne tulevaisuuden globaalit toimitusketjut?
- Haluaisitteko vielä lisätä jotain liittyen edellä käsiteltyihin teemoihin?