

Opinnäytetyö (AMK)

Tuotantotalouden koulutusohjelma

2021/2022

Janika Lahtinen

AASIAN HANKINNAT, TOIMITUSKETJUN KUVAUS JA KEHITYSIDEAT

– yritykselle Sormat Oy



Opinnäytetyö (AMK) | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Tuotantotalous

27.01.2022 | 27 sivua

Janika Lahtinen

AASIAN HANKINNAT, TOIMITUSKETJUN KUVAUS JA KEHITYSIDEAT

- Työn tilaaja: Sormat Oy

Maailmalla pidemmän aikaa vaikuttanut yleinen pula raaka-aineista ja komponenteista on vaikuttanut toimitusketjun sujuvuuteen ja hallintaan negatiivisesti. Työssä tarkastellaan, kuinka yrityksen toimitusketjut Aasiassa sijaitsevien toimittajien ja Sormat Oy:n välillä toimivat yrityksen nykyisellä mallilla. Kun nykyinen toimintatapa on saatu kuvattua, mietitään voisiko yrityksen toimintatapoja tässä kehittää, jotta vastaavassa puuostilassa saataisiin minimoitua haitat ja riskit. Aiheeseen liittyen tullaan myös yrityksen toiveesta miettimään riskinhallintakeinoja, vaihtoehtoisia kuljetusmenetelmiä sekä Aasian toimittajien maantieteellistä sijaintia ja sen toimivuutta.

Työssä tutustutaan rakennuskiinnikevalmistajan ja jälleenmyyjän Sormat Oy:n Aasiasta tehtävien hankintojen toimitusketjuihin. Tehtävänä on kuvata toimitusketjujen toimintaa, pohtia niiden toimivuutta ja mahdollisia kehityskohteita sekä hakea ratkaisuja niihin.

Työn tarkoituksena on luoda toimituspohja Sormat Oy:lle, minkä avulla yritys voi lähteä tarkastelemaan toimitusketjun toimintatapoja ja hyödyntämään tietoja tehtävissä konkreettisissa muutoksissa.

Asiasanat:

Toimitusketjut, kansainvälinen kauppa, hankinta, tuotantotalous, riskit, riskien hallinta, Covid-19

Bachelor's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Industrial Management of Engineering

Completion year of the thesis | number of pages

Janika Lahtinen

PROCUREMENT OF ASIA, SUPPLY CHAIN DESCRIPTION AND DEVELOPMENT IDEAS

- The client: Sormat Oy

The meaning of this work is to describe Sormat Oy's building fasteners supply chain from Asia to Finland. It also proposes how processes should be developed from now onwards. At the request of the company, risk management measures, alternative transport methods and the geographical location and functionality of Asian suppliers will be also be considered.

Building fasteners are manufactured in Asia wherefrom those are sent to retailers like Sormat Oy. Supply chains from Asia to Europe and elsewhere have worked fine until recently. But now mostly due to Covid-19 pandemic the situation has changed quickly for the worse. Pandemic has caused global prolonged lack of raw materials and components which in turn has affected global businesses in a negative way.

As mentioned, - this study describe how supply chains are working with current methods but also at the same time it is necessary to think how it would be possible to prevent or minimize similar deficiency from happening - in other words how to minimalize risks and harms. This work proposes here how to develop processes in order to improve efficiency of supply chains which have a positive influence on profitability of Sormat Oy.

Keywords:

Supply chains, international trade, purchase, industrial management, risks, risk management, Covid-19

Sisältö

1 Johdanto	6
1.1 Kohdeyrityksen esittely	6
1.2 Tavoitteet ja rajaus	7
1.3 Tutkimusmenetelmä ja lähteet	7
2 Toimitusketjujen riskit ja haavoittuvuus	8
2.1 Toimitusketjujen riskit	9
2.1.1 Ulkoiset riskit	9
2.1.2 Sisäiset riskit	10
2.1.3 Toimitusketjujen riskimäärittelyjä	11
2.1.4 Toimitusketjut – muita riskien jakokriteerejä	12
2.1.5 Toimitusketjut – hankintariskit	12
2.2 Toimitusketjun riskienhallinta	13
2.3 Covid-19 pandemian vaikutus toimitusketjuihin	15
2.3.1 Covid-19 pandemian vaikutus lentokuljetuksiin	17
2.3.2 Covid-19 pandemian vaikutus maantiekuljetuksiin sekä junarahtiin	18
2.3.3 Covid-19 pandemian vaikutus merirahdin näkökulmasta	18
2.3.4 Covid-19 pandemian vaikutus globaaleihin hankintoihin	19
2.3.5 Covid-19 pandemian tuomat epävarmuudet hankintaan	20
3 Toimitusketjun toiminta yrityksessä Sormat Oy	22
3.1 Aasian hankinta yrityksessä Sormat Oy	22
3.1.1 Yrityksen Sormat Oy hankintaprosessi Taiwanista	22
3.1.2 Yrityksen Sormat Oy hankintaprosessi muualta Aasiasta	22
3.2 Pandemian vaikutukset yritykseen Sormat Oy kuljetusten näkökulmasta	22
3.3 Pandemian vaikutuksen yritykseen Sormat Oy hankintojen näkökulmasta	22
3.3.1 SWOT-analyysi Taiwanin ostoprosessissa	22
3.3.2 SWOT-analyysi muun Aasian ostoprosesseissa	23
4 Työn tulokset ja kehitysideat	24
4.1 Riskien minimointi kuljetuksissa	24

4.2 Riskien minimointi hankinnoissa	24
4.3 Kuljetusmenetelmät Aasian tuonnissa	24
4.3.1 Junarahdin hyödyt	24
4.3.2 EOQ-kaavan hyödyntäminen hankinnoissa	24
5 Johtopäätökset	25
Lähteet	27
Kuvat	
Kuva 1, Ulkoiset riskit, perustuu Melanie Chanin, 2018 julkaisuun	10
Kuva 2, Sisäiset riskit, perustuu Melanie Chanin, 2018 julkaisuun	11

1 Johdanto

Globaali pandemia on aiheuttanut hintojen nousua, pitkiä toimitusaikoja ja toimintushankaluuksia raaka-aineiden sekä komponenttien kohdalla. Aasiasta tuotavien rakennuskiinnikkeiden ja niiden valmistamiseen käytettävien puolivalmistaiden tuonnissa on esiintynyt hankaluuksia yleisestä puutetilasta johtuen.

Nykytilaa on tarkoitus kartoittaa haastattelemalla asiantuntijatehtävissä toimivia henkilöitä niin yrityksen sisäpuolelta, kuin ulkopuoleltakin. Haastatteluista on tarkoitus kerätä ajankohtaista tietoa vallitsevaan tilanteeseen liittyen, sekä tietoa, jota voidaan hyödyntää pureuduttaessa yrityksen hankintaprosesseihin.

Kyseinen työ tehdään Sormat Oy:lle, sillä yrityksellä on ollut tarkoituksenaan miettiä toimitusketjunsä mahdollisia kehityskohteita, mutta ylimääräistä aikaa tämän toteutukseen ei ole löytynyt yrityksen sisäpuolelta. Opinnäytetyötä ja sen havaintoja tullaan käyttämään pohjatyönä, kun toimitusketjuja lähdetään kehittämään. Työ toteutetaan alkaen vuoden 2021 syksyllä toimeksiantajayrityksen tarpeita ja toiveita myötäillen.

1.1 Kohdeyrityksen esittely

Yritys toimii Pohjoismaiden suurimpana rakennuskiinnikkeiden valmistajana Varsinais-Suomen Ruskolta käsin. Sormat Oy on osa EJOT konsernia, joka on lähtöisin Saksasta ja vaikuttaa ympäri maailmaa 32 myyntiyhtiöllään.

Sormat valmistaa pääsääntöisesti kiinnikkeitä rakennusteollisuuden käyttöön. Päätuotteina edustavat kiila-ankkurit sekä betoniruuvit. Sormatin tuotteita myydään yli 40 maassa ympäri maailman.

Tuotteet täyttävät ETA-standardit ja laatu on tärkeä tekijä tuotteissa. Tuotteiden jälleenmyyjille tarjotaan koulutusta tuotteista, jotta asiantuntevaa osaamista voidaan tarjota loppuasiakkaille myös kivijalkaliikkeiden opastamana.

Yritys on kansainvälinen ja tarvittavia tuotteita ja komponentteja ostetaan myös Suomen ulkopuolelta - laatustandardeja tarkasti noudattaen. Asiantuntevaa ja

osaavaa henkilökuntaa ja parhaita raaka-aineita sekä komponentteja käyttäen, saadaan aikaan asiakastarpeita palvelevia laadukkaita tuotteita. (Sormat Oy 2021.)

1.2 Tavoitteet ja rajaus

Pandemia on saanut toimeksiantajayrityksen pohtimaan heidän toimitusketjuansa Aasiasta tehtävien hankintojen osalta. Voisiko vastaavaan tilanteeseen tulevaisuudessa varautua? Kuinka sen aiheuttamia haittoja voitaisiin minimoida?

Yritys on hoitanut kuljetukset Aasiasta tähän päivään asti meriteitse, mutta voisiko jokin toinen kuljetuskeino olla myös toimiva? Onko hankintoja ylipäättänsä kannattavaa tehdä Aasiasta, vai parantaisiko tuotteiden ja komponenttien hankinta lähempää yrityksen kustannustehokkuutta?

1.3 Tutkimusmenetelmä ja lähteet

Työssä käytetään kvalitatiivista tutkimusmenetelmää. Tietoa on kerätty tutkimushaastatteluja hyödyntäen, tarkemmin määritellen asiantuntijahaastatteluiden avulla. Työhön valitut haastateltavat kolme henkilöä on valittu siksi, että heillä kaikilla on erilaisten työtehtäviensä vuoksi tarjota erilaista näkökulmaa aiheeseen. Näin työssä esitetyt johtopäätökset eivät perustu vain yhden asiantuntijan kertomuksiin ja näkemyksiin, vaan saadaan laajempi käsitys aiheesta. Myös toimeksiantajan mielestä asiantuntijahaastattelut olivat toimiva tapa tutkimusmenetelmänä. Heidän mielestään asiantuntijahaastatteluiden käyttäminen oli hyvä tapa tuoda työhön ajankohtaisia näkemyksiä eri perspektiivistä.

Muu valittu lähdemateriaali perustuu niiden kansainvälisyyteen ja lähteiden luotettavuuteen. Teoriassa käytetyt lähteet on kerätty pääosin Turun Ammattikorkeakoulun vahvistamista lähdekannoista, lukuun ottamatta alalla toimivien yritysten tiedonantaja.

2 Toimitusketjujen riskit ja haavoittuvuus

Toimitusketju käsittää kaikki tarvittavat toiminnot tavarantoimittajan ja loppuasiakkaan välillä. Vaiheita ovat esimerkiksi raaka-aineiden tai komponenttien hankinta, tuotanto, vienti- sekä tuontitoiminnot, kuljetukset, varastointi, rahaliikenne ja tiedonsiirto. Toimitusketju saattaa sisältää suurenkin määrän eri toimijoita eri vaiheissa prosessia. Hyvin kontrolloidussa toimitusketjussa markkinoita seurataan jatkuvasti ja muutoksiin saadaan näin ollen reagoitua nopeasti. Toimitusketjun tarkoituksena on edistää toiminnan yhtenäisyyttä ja asiakaslähtöisyyttä. (Viitala & Jylhä 2013, 156–157.)

Toimitusketjun hallintaan ja toimintaan sisältyy aina riskejä. Riski on käsitteenä hankala määritellä, mutta yleensä se mielletään negatiiviseksi vaihteluksi mahdollisten lopputulosten osalta, joka voi johtaa mahdolliseen menetykseen. (Min, 2015.) Ei ole olemassa yhtä universaalia tapaa määrittää riskejä, mutta ajan saatossa on kuitenkin havaittu toimivia malleja riskien kartoitukseen (Chan, 2018).

Useimmat yritykset kehittävät suunnitelmia toistuvien vähävaikutteisten riskien varalle. He kuitenkin jättävät huomioimatta epätodennäköisemmät, vakavammat riskit. Yrityksen on tärkeä tiedostaa tämä toimintatapanaan, jotta voidaan luoda tasapainoisia ja tehokkaita strategioita riskien torjuntaan. (Manuj & Mentzer, 2008.)

Varsinkin globaaleissa toimitusketjuissa eri tapahtumat ovat yhteydessä toisiinsa monimutkaisilla kaavioilla, joissa yksi riski johtaa toiseen tai vaikuttaa muiden mahdollisten riskien lopputulokseen. Läpimenoajan ennustamista voidaan verrata kotimaan ja Kiinan hankintojen välillä seuraavasti: läpimenoajan ennustaminen kotimaassa on kuin sään ennustamiseen huomiseksi. Kiinasta tehtävien hankintojen läpimenoajan ennustaminen on kuin ennustaisi säätä kuukauden päähän. Huomisen sään ennustuksen oikeaan osuminen on paljon todennäköisempää, kuin sään ennustaminen kuukauden päähän. (Manuj & Mentzer, 2008.)

Riskienhallintaan ja sen tietoisuuteen liittyen on olemassa paljon kirjallisuutta, kuitenkin mitään tiettyä toisen yrityksen kohdalla toiminutta mallia ei voida suoraan hyödyntää toisen yrityksen tarpeisiin (Jüttner, 2005).

2.1 Toimitusketjujen riskit

Riskit toimitusketjussa pyörivät organisaatioiden välisten virtojen ympärillä, jotka liittyvät tietoon, materiaaleihin, rahaan ja tuotteisiin. Asiat eivät ole toisistaan riippumattomia, mutta ovat selkeästi yhteydessä toisiinsa. Yleensä toimitusketjuriskin keskeinen piirre onkin, että se ulottuu yksittäisen yrityksen rajojen ulkopuolelle. Toimitusketjun riskit ovat muuttujia, joita ei voida varmuudella ennustaa. (Jüttner, 2005.)

Melanie Chanin mukaan yksi tapa hallita toimitusketjun riskejä on jakaa ne kahteen pääryhmään. On sekä ulkoisia riskejä että sisäisiä riskejä. (Chan, 2018.)

2.1.1 Ulkoiset riskit

Ulkoisia riskejä ovat toimipisteeseen kohdistuvat riskit, toimitusriskit, kysyntärisikit, liiketoimintariskit sekä ympäristöriskit.

- Toimipisteeseen kohdistuvat riskit kohdistuvat jollain tavalla kiinteistöön, kuten esimerkiksi tehtaan ylläpitoon ja sitä koskevien säännösten noudattamiseen.
- Toimitusriskeihin kuuluvat raaka-aineisiin ja komponentteihin liittyvät saata-
vuusongelmat.
- Kysynnällisiä riskejä ovat esimerkiksi virheelliset ennustukset asiakastarpeissa.
- Liiketoimintariskejä aiheuttavat mm. taloudelliset haasteet sekä hallinnolliset muutokset toimittajayrityksessä.
- Ympäristöriskeihin lukeutuvat taloudelliset, poliittiset, sekä yhteiskunnalliset riskit. Myös ilmastonmuutokset tuomat seuraukset luetaan ympäristöriskeihin. (Chan, 2018.)

Ulkoinen riski	Selitys
Toimipisteeseen kohdistuvat riskit, esim. tehtaaseen	Liittyvät kiinteistön ylläpitoon, sekä säännösten noudattamiseen
Toimitusriskit	Ongelmat raaka-aineiden tai komponenttien saannissa
Kysyntäriskit	Väärin ennustettu tai arvioitu asiakastarve
Liiketoimintariskit	Hallinnolliset muutokset toimittajayrityksessä tai toimittajan taloudelliset ongelmat
Ympäristöriskit	Talous, ilmastonmuutos, politiikka & yhteiskunnalliset riskit

Kuva 1, Ulkoiset riskit, perustuu Melanie Chanin, 2018 julkaisuun

2.1.2 Sisäiset riskit

Sisäisiksi riskeiksi taas luokitellaan kulttuuririskit, valmistusriskit, riittämättömästä suunnittelusta ja arvioinnista aiheutuneet riskit, liiketoiminnan riskit ja riittämätön varautuminen sekä ennakointi.

- Kulttuuririskit liittyvät esimerkiksi eroavaisuuksiin eri kulttuurien välisissä kommunikointitavoissa sekä erilaisissa viestintä tottumuksissa.
- Valmistusriskit liittyvät tuotantoon ja erilaisiin häiriöihin sen toiminnoissa ja prosesseissa.
- Riittämätön suunnittelu ja arviointi voi johtaa helposti tehottomaan hallintaan, jolloin ei hyödynnetä yrityksen täyttä potentiaalia.
- Johtoportaan, avainhenkilöstön tai liiketoimintaprosessien muutokset aiheuttavat riskejä liiketoiminnassa.
- Riittämätön varautuminen ja ennakointi saattaa aiheuttaa yritykselle suuria rasitteita, sillä vaihtoehtoisia ratkaisuja ei ole mietitty etukäteen odottamattoman tilanteen sattuessa. (Chan, 2018.)

Sisäinen riski	Selitys
Kulttuuririskit	Eroavaisuus kommunikointitavoissa ja viestinnässä eri kulttuurien välillä
Valmistusriskit	Häiriöt toiminnoissa tai prosesseissa
Riittämätön suunnittelu & arviointi	Tehoton hallinta
Liiketoiminnan riskit	Muutokset johtoportaan, avainhenkilöstössä tai liiketoimintaprosesseissa
Riittämätön varautuminen & ennakointi	Ei vaihtoehtoisia ratkaisuja, mikäli jokin menee pieleen

Kuva 2, Sisäiset riskit, perustuu Melanie Chanin, 2018 julkaisuun

2.1.3 Toimitusketjujen riskimäärittelyjä

U. Jüttnerin mukaan toimitusketjun riskit voidaan määrittellä sen perusteella, kuinka haavoittuvainen se on vaihteluille ja häiriöille. Tällöin voidaan riskit kategoriaida kysyntäpuoleen, tarjontapuoleen ja katastrofaaliseen riskiin.

i) Kysyntäpuolen riskit liittyvät toimitusketjun loppupäähän. Näitä voivat olla ennakoinnattomat tapahtumat tai häiriöt tuotteiden toimittamisessa loppuasiak-
kaille, asiakkaiden poikkeavat pyynnöt tai toiveet ja niiden tuoma epävarmuus.

ii) Tarjontapuolen riskit liittyvät taas toimitusketjun alkupäähän. Näitä ovat laa-
tuongelmat tuotannossa, toimitusviivästykset ja vajaa raaka-ainevarasto.

iii) Katastrofaalisilla riskeillä viitataan esimerkiksi terrorismiin, luonnon katastro-
feihin ja mellakoihin tai mielenosoituksiin. (Min, 2005.)

Nykyiset toimitusketjut ovat todella kehittyneitä ja monimutkaisia. Monia fyysisiä
tapahtumia on meneillään päällekkäin ja samanaikaiset tietovirrat varmistavat,
että tuotteet päätyvät oikeaan paikkaan oikeaan aikaan kustannustehokkaasti.
Toimitusketjujen jatkuvasti monimutkaistuessa, yritykset ovat nähneet tarpeel-
liseksi tehdä riskiauditointeja ja näin ollen pyrkineet hallitsemaan tilannetta pa-
remmin. (Jüttner, 2005.) Havaittuja riskejä toimitusketjuissa aiheuttavat mm.

viiveet, häiriöt, järjestelmäongelmat, väärät ennusteet, hankinnat ja varasto (Min, 2005).

2.1.4 Toimitusketjut – muita riskien jakokriteerejä

Riskit voidaan jakaa makrotaloudellisiin riskeihin, poliittisiin riskeihin, kilpailuriskeihin ja resurssiriskeihin.

- a) Makrotaloudelliset riskit liittyvät merkittäviin taloudellisiin muutoksiin esimerkiksi valuuttakursseissa, palkkatasoissa, koroissa ja hinnoissa.
- b) Poliittisiin riskeihin kuuluvat hallituksen ennalta arvaamattomat päätökset tai toimet.
- c) Kilpailuriskit tarkoittavat ulkomailla toimivien kilpailijoiden toimintaan liittyvää epävarmuutta ja epätietoisuutta.
- d) Resurssiriskit ovat ennalta odottamattomia eroja resurssien vaatimuksissa ulkomaisilla markkinoilla.
- e) Toimitusketjujen johtajille merkittävimmät riskit ovat mm. valuutan muutokset, läpimenoajan ennusteet, laatu, turvallisuus, siirtoaikojen vaihtelu, varastokapasiteetti, kulttuurierot ja öljyn hintavaihtelu.

Edellä mainituilla tekijöillä on vaikutus myös kotimaisissa toimitusketjuissa. Vaikutus globaaleissa toimitusketjuissa on merkittävä. (Manuj & Mentzer, 2008.)

2.1.5 Toimitusketjut – hankintariskit

Kun keskitytään erityisesti hankintoihin ja sen riskeihin, yritykset tavoittelevat tarvitsemiaan raaka-aineita ja komponentteja markkinoilta mahdollisimman edullisesti. Monesti raaka-aineiden ja komponenttien hankinta ulkomailta on paljon edullisempaa, tästä hyvänä esimerkkinä Aasia. Kiinalaiset toimittajat ovat pystyneet tarjoamaan 25–40 prosenttia edullisempia hintoja verrattuna esimerkiksi Yhdysvaltoihin. Huonosti harkittu strategia hankinnoille edullisista maista voi kuitenkin kostautua yritykselle. Hankinnat edullisista kohdemaista sisältävät monia näkymättömiä riskejä toimitusketjun kannalta. Hankintoihin sisältyviä

riskejä voivat olla esimerkiksi pitkä toimitusaika, tullimaksut, kuljetuksessa tapahtuva vahinko, epävakaa valuutta, lahjukset tai rahan kiristys, sekä kommunikaatio-ongelmat ja puutteellinen laatu. Edellä mainitut riskit eivät kuitenkaan ole ainoita negatiivisesti vaikuttavia tekijöitä, vaan kuvaan astuvat myös piilokulut. Lukuisat piilokulut voivat ylittää hankinnassa säästetyn rahallisen hyödyn edullisesta maasta ostettaessa. Näitä ovat logistiikkakulut, lahjukset, välivarastojen kustannukset sekä dokumenteista aiheutuvat kustannukset. Mitä suurempi maan taloudellisen toiminnan nettotulos on, sitä pienempiä ovat toimitusketjun riskit ja päinvastoin. (Min, 2005.)

Covid-19 pandemia on saanut aikaan odottamattoman piikin kysynnässä monen tuotteen kohdalla. Kuitenkin varautumisen puute strategisissa hankinnoissa ja siihen liittyvissä prosesseissa on aiheuttanut puutostiloja. (Frederico, Kumar & Garza-Reyes, 2021.) Covid -19 pandemian vaikutuksia toimitusketjuihin on kuvattu tarkemmin kohdassa 2.3.

2.2 Toimitusketjun riskienhallinta

Vaikka pandemia on tuskin toivottu asia yhdenkään yrityksen näkökulmasta, pakottaa se kuitenkin yritykset tutkimaan toimitusketjujensa rakenteellisia riskejä vastaavan tilanteen varalle. Riskien minimoimiseksi yrityksellä olisi hyvä olla tuotteillaan useita toimittajavaihtoehtoja maailmanlaajuisesti - myös läheltä. (Van Hoek, 2020, 1.) Sen lisäksi, että on tärkeää ylläpitää suhteitaan aktiivisesti päätoimittajiensa kanssa, on kommunikaatio toissijaisiin toimittajiin tärkeää varastojen turvaamiseksi (Butt, 2021, 5).

Osa yrityksistä on ollut etukäteen valmistautunut mahdollisiin merkittäviin vastoinkäymisiin, joka on lieventänyt pandemian vaikutusta heidän toimintaansa. Heillä on ollut käytössä esimerkiksi toimitusketjujen riskienhallintaohjelma, ja he ovat adaptoineet liiketoiminnan jatkuvuussuunnitelman. Yritykset ovat myös onnistuneet monipuolistamaan heidän toimitusketjujaan maantieteellisistä näkökulmista ja hankkimaan useita toimittajia yhdelle tuotteelle, jotta voivat olla riippumattomia tietystä toimittajasta. Varmuusvarastot ovat myös auttaneet ennalta

ehkäisemään toimitusketjun häiriöitä. Vahvojen suhteiden rakentaminen suurimpien toimittajien kanssa, läpinäkyvä toimitusketju ja selkeä riskienkartoitus on myös osa toimivaa strategiaa. Pandemian aiheuttamia häiriöitä on myös saatu minimoitua selvittämällä vaihtoehtoisia kuljetusreittejä logistiikkayritysten kanssa. Yritykset tarkkailevat toimittajien tuotantoaikatauluja ja toimitusaikatauluja helpottaakseen ennustamaan odottamatonta puutostilaa tavaroissa. (Butt, 2021, 5.)

Parempi toimitusketjun näkyvyys ja reaaliaikainen tiedonjako mahdollistaisivat yritysten paremman ennakkoinnin ja tuotantoaikataulujen muutokset ajoissa, joka johtaisi realistisempiin lupauksiin asiakkaille. Globaalit toimitusketjut ovat luontaisesti haavoittuvaisia häiriöille, kuten Covid-19 pandemia on osoittanut. Pandemia on tuonut mukanaan toimittajien kapasiteetin vähenemistä, haavoittuvuutta ja heikentynyttä reagointikykyä. Yhteistyön tiivistäminen toimittajien välillä edesauttaa tiedon jakamista reaaliajassa ja auttaa riskien tunnistamisessa. (Rönkkö, Isopoussu, Majava & Kauppila, 2021.)

Kun yritys on tunnistanut riskit, on ensimmäinen tehtävä analysoida jo olemassa oleva riskienhallintasuunnitelma. Jotta voidaan huomioida mitkä asiat vaativat kiireellistä huomiota, tulee katse kohdistaa toimitusketjun prosessiin. Asioille tulee löytää kestävä ja pitkäaikaiset ratkaisut, eikä hyödyntää väliaikaisia ratkaisuja. Väliaikaiset ratkaisut pelkästään siirtävät ongelmaa ja tuottavat ongelmia tulevaisuudessa. Kaikki toimitusketjun osat tulisi tutkia huolella, jotta voidaan paljastaa niiden sisältämät mahdolliset riskit. Ongelman lähtöpiste tulee selvittää perinpohjaisesti, koska monesti sillä on vaikutus myös organisaation muihin osastoihin. Toimitusketjun riskienhallintaa voidaan integroida määrittämällä ihmisille selkeät vastuut ja rooli prosessissa. Kun tarkkaillaan ja analysoidaan aukkoja prosessien välillä, voidaan helpommin havaita ennalta ehkäisevät toimenpiteet ja näin ollen minimoida haitat. (Chan, 2018.)

Kolme riskien hallintaan positiivisesti vaikuttavaa tekijää ovat:

- Riskienhallintaan keskittyminen
- Toimitusketjun joustavuus
- Toimitusketjun ympäristö.

Riskien hallinta on jatkuva prosessi, johon tarvitaan toimitusketjun jäsenten pitkäaikaista omistautumista. Kun keskitytään kerrallaan tietyn ajan mittaisiin jaksoihin, se tarjoaa välittömiä tuloksia ja pienempiä investointeja.

Joustavuus on tärkeä tekijä toimitusketjuissa, sillä se on merkittävä tekijä koordinoinnissa ja helpottaa yrityksiä hallitsemaan globaaliin toimintaan liittyvää ympäristöä ja helpottaa toiminnan tuomaa epävarmuutta. Joustavuus ei vaikuta vain positiivisesti globaaliin laajentumiseen, vaan se toimii myös kilpailutekijänä alalla toimivia kilpailijoita vastaan ja tarjoaa yritykselle kyvyn vastata uusiin olosuhteisiin.

Toimitusketjun ympäristöön liittyen, tarjonta- ja kysyntäriskit eivät ole suoranaisesti yrityksen toiminta-aluetta, vaan ne vaativat erityistä huomiota toimitusketjulta. Tämän vuoksi toimitusketjun ympäristö nousee ensisijaisen tärkeäksi osaksi riskien hallintaa. (Manuj & Mentzer, 11–14.)

Hyvä toimitusketjun hallinta ei keskity pelkästään kulujen minimointiin, vaan se ottaa myös huomioon toimitusketjun kestokyvyn ja se kehittyy päätösten teossa päivittäisten toimintojen ja tapahtumien avulla (Van Hoek, 2020, 1).

2.3 Covid-19 pandemian vaikutus toimitusketjuihin

Covid-19 pandemia on saanut aikaan sen, että yritykset ovat joutuneet kokemaan suuria riskejä kysynnän, tarjonnan sekä ohjauksen osalta niin kansainvälisissä kuin kotimaisissa toimitusketjuissa. Normaaleissa olosuhteissa yritykset ovat voineet luottaa toimitusketjunsä toimivuuteen ja muuntautumiskykyyn markkinoita seuraten. Kuluja on pystytty alentamaan ja on voitu vastata asiakkaiden tarpeisiin, sekä vaatimuksiin. Mitä tulee toimitusketjun joustavuuteen ja sietokykyyn, pandemia on kuitenkin saanut yritykset havaitsemaan uudenlaisia epävarmuuksia ja puutteita nykyisen reagoinnin ja valmistautumisen osalta, Toimitusketjuista on tullut monimutkaisempia, häiriöalttiimpia, sekä heikompia. Pandemia on paljastanut uusia heikkouksia, mutta myös kasvattanut jo olemassa olevia ongelmia. Usein häiriöt pystytään havaitsemaan ja ennustamaan

etukäteen, jolloin niihin on mahdollista varautua edes jollain tasolla. (Van Hoek, 2020, 1–15 & Velayutham, Rahman, Narayan & Wang, 2020, 1–12.)

Chartered Institute of Procurement and Supply 28. maaliskuuta 2020 julkaisemassa kyselyssä käy ilmi, että pandemia on vaikuttanut 86 prosenttiin vastaajien toimitusketjujen toiminnasta. Prosenttimäärä ehti nousta huimat 15 prosenttia maaliskuun alusta maaliskuun loppuun saakka. Kyselyyn vastasi yli 700 yritystä. (Van Hoek, 2020, 2–15.)

Kyseessä ei ole kuitenkaan ensimmäinen kerta, kun maailma kohtaa globaalin häiriön. Covid-19 kuitenkin eroaa merkittävästi muista aikaisemmin vaikuttaneista toimitusketjun häiriötekijöistä ja sen vaikutus on huomattavasti laajempi. Esimerkiksi luonnonkatastrofit, kuten hurrikaanit ja maastopalot vaikuttavat ainoastaan tiettyyn maahan tai alueeseen. Covid-19 pandemia on kuitenkin vaikuttanut ja jatkaa vaikuttamistaan yrityksiin maailman laajuisesti. Pandemia ei ole suoraan verrattavissa muihin maapallolla lähiaikoina vaikuttaneisiin pandemioidiin. Esimerkiksi SARS tai Ebola eivät vaikuttaneet radikaalisti toimitusketjujen toimintaan tai asiakkaisiin, vaan yritykset pystyivät näistä huolimatta jatkamaan toimintaansa normaalisti. Näistä aiheutuneet häiriöt ovat olleet lyhytkestoisia ja nämä on saatu ratkaistua onnistuneesti. (Butt, 2021, 2–23.)

Pandemian aiheuttamat ongelmat liittyvät pääsääntöisesti komponenttien heikkoon saatavuuteen, toimitusketjun näkymättömyyden puutteeseen ja toimitusaikojen venymisiin. Saatavuuteen lisäksi vaikuttaa pandemian takia suljetut tehtaat, jotkut toimittajat ovat saattaneet lopettaa toimintansa alhaisen kysynnän vuoksi. Suuri ongelma on ollut myös hintojen nousu, joka on vaikuttanut kilpailuun maailmanlaajuisesti. Yritykset kärsivät myös puutteellisista IT-järjestelmistä, mitkä ovat aiheuttaneet tiedonjaon viivettä osapuolten välillä. (Rönkkö, Isopoussu, Majava & Kauppila, 2021.)

TNT/FedEx:n Special Services Manager Milko Marsala kertoo, että rahtimaailmassa pandemian vaikutukset ovat olleet laajoja ja kauaskantoisia. Varmuutta siitä ei ole, kuinka syvät lopulliset vaikutukset pandemialla tulee olemaan rahdin kuljettamiseen. Vielä ei tiedetä myöskään, ovatko kaikki pandemian tuomat vaikutukset negatiivisia, vai onko tilanne tuonut mahdollisesti jotain positiivistakin.

M. Marsala huomauttaa, että positiivisena aspektina tilanteesta oppineena, yritykset voisivat aloittaa huolellisen ja kriittisen toimitusketjun tarkastelun. Yrityksillä on tilaisuus katsoa peiliin ja kysyä itseltään, että tehdäänkö asioita tarkoituksenmukaisimmalla tavalla ja mahdollisimman kustannustehokkaasti? Voisiko tarkoituksenmukaisuutta ja kustannustehokkuutta mitata? Kuinka yritys on varautunut mahdollisiin markkinahäiriöihin ja millaiset tavoitteet voidaan asettaa poikkeustilanteiden ajalle? (Milko Marsala, TNT/FedEx Special Services Manager, henkilökohtainen haastattelu 10.11.2021.)

2.3.1 Covid-19 pandemian vaikutus lentokuljetuksiin

Suomen huolinta- ja logistiikkaliiton mukaan lentoliikenteen lasku kansainvälisellä tasolla minimiin on aiheuttanut haasteita lentorahdille ympäri maailmaa. Lentorahdin arvo Suomen ulkomaankaupasta on melkein kolmannes. Kaksi kolmasosaa rahdista kuljetetaan matkustajalentojen mukana ruumassa, joten perutut matkustajalennot ovat vaikuttaneet lentorahtiin merkittävästi. Kuljetuksia on ollut hankala järjestää, sillä hinnoissa ja tarjonnassa on ollut paljon vaihtelevuutta. Lentorahti Aasian ja Euroopan välillä erityisesti ylittää tarjonnan, mikä on johtanut hintojen nousuun. Kuriiryhtiöiden toiminta on kuitenkin helpottanut kapasiteettiin liittyviä haasteita. Kotimaan sisäisiä kuljetuskapasiteettiongelmia on ratkaistu muuttamalla lentorahteja maantiekuljetuksiin. (Suomen huolinta- ja logistiikkaliitto Ry, 2020.)

Asiakkaiden kamppailu vapaasta kapasiteetista sai aikaan hintojen nousun ja tästä seurauksena kuljetuskustannuksista aiheutuneet tappiot näkyvät myös kuluttajahinnoissa. Lentorahtikapasiteetti on laskenut 20–30 prosenttia elo-syyskuussa 2021 Euroopan ja Aasian välillä, sillä kaupallisten lentojen määrä on laskenut huomattavasti. Sama ilmiö oli huomattavissa Yhdysvaltojen ja Euroopan välisessä lentorahtikapasiteetissa.

Oman kaluston omaavat lentorahtiyritykset ovat hyötäneet tilanteesta huomattavasti. Tilanne on sallinut kapasiteetin hinnoittelun markkinatilanteen mukaisesti. Pandemian tuomat tilanteet eivät välttämättä ole siis ainoastaan negatiivisia.

Tilanne riippuu täysin siitä, kenen näkökulmasta asioita tarkastellaan. (Milko Marsala, TNT/FedEx Special Services Manager, henkilökohtainen haastattelu 10.11.2021.)

2.3.2 Covid-19 pandemian vaikutus maantiekuljetuksiin sekä junarahtiin

Maantiekuljetukset ovat voineet edetä Euroopassa melko normaaliin tapaan, mutta haasteilta ei olla kuitenkaan kokonaan välttytty. Päänvaivaa ja viivästyksiä kuljetuksissa ovat aiheuttaneet karanteenit, maakohtaiset toimenpiteet rajoja ylittäessä, merikuljetusten peruuntumiset ja kuljettajien tarkastukset. (Suomen huolinta- ja logistiikkaliitto Ry, 2020.) Osa maista esimerkiksi vaatii kuljettajilta negatiivista testitulosta tai todistusta rokotuksista (DSV, 29.10.2021).

Junakuljetukset on onnistuttu pääsääntöisesti hoitamaan. Junakuljetusten suosio on lisääntynyt Suomen ja Kiinan välillä, joka on johtanut junakapasiteetin nostoon lisäkonttien muodossa. (Suomen huolinta- ja logistiikkaliitto Ry, 2020.) Merirahdin ja lentorahdin supistumisesta johtuen on junarahdin volyyymi nousut. Junaliikenteen hinta suhteessa kuljetusaikaan on myös ollut osa sen suosiota. (Pohjanpalo, Nurmi Logistics, tiedonanto 2020.)

2.3.3 Covid-19 pandemian vaikutus merirahdin näkökulmasta

Globaalin kaupankäynnin kannalta satamalogistiikan toimivuus on välttämättömyyttä, sillä enemmän kuin 80 prosenttia tavaroista kulkee laivojen välityksellä. Satamat toimivat jakelukeskuksena ja laivarahtia pidetään parhaana vaihtoehtona globaaleissa kuljetuksissa. (Sarkar, Shankar & Kar, 2021.) Merirahti onkin toiminut suhteellisen hyvin Euroopan ja muiden maanosien välillä pandemiasta riippumatta. Euroopan ja Idän välillä merirahtihinnat ovat kuitenkin nousseet. Globaalisti volyymit satamissa ovat laskeneet 5–25 prosenttia, mutta Suomessa tilanne on pysynyt suhteellisen samana. Ainoastaan suurta vaihtelua on näkynyt Suomen rahtimäärissä. (Suomen huolinta- ja logistiikkaliitto Ry, 2020.)

Kansainvälinen kuljetus- ja logistiikkayritys Kuehne+Nagel kuitenkin kirjoittaa tilannekatsauksessaan Euroopan merirahdin osalta, että jatkuva korkea kysyntä ympäri maailmaa on aiheuttanut heillä pidentyneitä toimitusaikoja. Myös Suezin kanavan tapahtumat, sekä Etelä- ja Itä-Kiinan satamien osittaisesta sulkutilasta johtuva jälkipyykki vaikuttaa edelleen globaalilla tasolla. (Kuehne+Nagel, 2019.)

Pidentyneiden toimitusaikojen lisäksi toimitusten saapumisaikoja on myös todella hankala arvioida, sillä esimerkiksi Euroopan satamat ovat todella ylikuormittuneita (K. Eronen, Supply Chain Manager, Sormat Oy, Henkilökohtainen tiedonanto 10.11.2021).

Logistiikan asiantuntijana M. Marsala kertoo, että tilanteeseen vaikuttaa suuresti komponenttipula. Kysynnän hetkellinen lasku johti ihmisten lomautuksiin. Tämän lisäksi ihmiset sairastuivat ja joutuivat karanteeniin, mihin satamat ja kuljetuspalvelut yrittivät vastata parhaansa mukaan sopeuttamalla toimintaansa. Seurauksena tästä, esimerkiksi yhdysvaltalaiset satamat saattoivat joutua kamppailemaan useiden kymmenien konttilaivojen jonoista, joka väistämättä aiheutti ongelmia toimituksissa. Yksi laiva saattaa sisältää 15 000–20 000 merikonttia, tai jopa enemmän. Tilannetta ei helpottanut se, että pandemian alkessa useita kymmeniä laivoja oli odottamassa pääsyä Kiinan satamaan. Yhtälöön kun lisätään vielä Suezin kanavan tukkeutuminen, oli yhdelle kuukaudelle paljon purettavaa.

Asiakkaiden tietoisuus merirahdin ongelmista sai heidät hakemaan vaihtoehtoisia kuljetustapoja. Vaihtoehtoisuus tarkoittaa tinkimistä kustannustehokkuudesta ja tarkoituksenmukaisuudesta, mikä puolestaan johtaa muiden kuljetusmarkkinoiden kuumenemiseen. (Milko Marsala, TNT/FedEx Special Services Manager, henkilökohtainen haastattelu 10.11.2021.)

2.3.4 Covid-19 pandemian vaikutus globaaleihin hankintoihin

Pandemian vuoksi toimittajat ovat olleet hankaluuksissa saattaa sovittuja kauppia loppuun asti ja ylläpitää liiketoimintaansa. Ostotodennäköisyys on pienentynyt merkittävästi, erityisesti hintavien tuotteiden ja palveluiden kohdalla.

Työttömyysaste on noussut hurjasti, asiakkaiden kysyntä on laskenut ja toimitusketjut ovat katkenneet maiden sulkiessaan rajojaan. Tämä on haitannut vakavasti kansainvälistä kauppaa. Kysynnän lasku ja tuotannon pysähtymisen seurauksena yritysten ostokäyttäytyminen on joutunut muovautumaan. (Habela, Jarotschkinb, Schmitzc, Eggertb & Plötner, 2020, 1.)

Pandemia on aiheuttanut suuria hankaluuksia globaaleille hankinnoille. Varsinkin yritykset, jotka ovat olleet riippuvaisia yhdestä toimittajasta ovat kohdanneet suuria ongelmia. Kriisin vuoksi globaalista hankinnasta on tullut vähemmän houkuttavaa yritysten näkökulmasta. (Koerber & Schiele, 2021, 2–4.)

Strateginen hankintaprosessi onkin merkittävä tekijä tuotantovarmuuden kannalta. Se kuuluu tuotantoketjun alkupäähän ja vaikuttaa väkisinkin toimitusketjun loppupäähän. Pandemia on tuonut paljon haasteita toimitusketjun toiminnalle ja yritysten pitäisi pystyä reagoimaan kysynnän ja tarjonnan jatkuvaan vaihteluun tavallista nopeammin. Näin ollen strateginen hankinta on tärkeässä roolissa, sillä se on väistämättä yhteydessä prosessin lopputulokseen. Onkin siis suositeltu, että yritys ottaisi selvää myös enemmän paikallisista toimittajista. (Frederico, Kumar & Garza-Reyes, 2021.)

2.3.5 Covid-19 pandemian tuomat epävarmuudet hankintaan

Teollisten yritysten silmissä tulevaisuuden kassavirrat ja voitot ovat muuttuneet epävarmemmiksi. Epävarmuus vaikuttaa yritysten hankintoihin, joka saa aikaan houkuttavuutta vaihtoehtoisten toimintatapojen parissa. Näitä ovat esimerkiksi pääomakustannuksissa säästäminen ja kassan vakavaraisuuden ylläpito. Jos ostotarjouksen hinta on korkea, ennustetut liiketoiminnan tulokset eivät todennäköisesti yli kompensoi investointia. Tämä lisää vaihtoehtoisten toimintatapojen todennäköisyyttä. Asiakkaan näkökulmasta mitä korkeampi hinta on, sitä pienempi on halukkuus tehdä hankintoja, varsinkin epävarmoina aikoina. Mikäli riskejä on ollut tapana vältellä yrityksessä, ostaja todennäköisesti epäröi korkeahintaisten hankintojen tekoa pandemian myötä niiden riskialttiuden takia. (Habela, Jarotschkinb, Schmitzc, Eggertb & Plötner, 2020, 2.)

Raaka-aineiden hintojen nousu on syynä tähän. Raaka-aineiden hintojen nousun vuoksi ostotuotteiden hinnat nousevat automaattisesti. Tämän lisäksi toimittajilla on ollut ongelmia raaka-aineiden saatavuudessa, joka omalta osaltaan pidentää toimitusaikoja. (K. Eronen, Supply Chain Manager, Sormat Oy, Henkilökohtainen tiedonanto 10.11.2021.)

3 Toimitusketjun toiminta yrityksessä Sormat Oy

Opinnäytetyön osuus kokonaisuudessaan salassa pidettävä.

3.1 Aasian hankinta yrityksessä Sormat Oy

Opinnäytetyön osuus kokonaisuudessaan salassa pidettävä.

3.1.1 Yrityksen Sormat Oy hankintaprosessi Taiwanista

Opinnäytetyön osuus kokonaisuudessaan salassa pidettävä.

3.1.2 Yrityksen Sormat Oy hankintaprosessi muualta Aasiasta

Opinnäytetyön osuus kokonaisuudessaan salassa pidettävä.

3.2 Pandemian vaikutukset yritykseen Sormat Oy kuljetusten näkökulmasta

Opinnäytetyön osuus kokonaisuudessaan salassa pidettävä.

3.3 Pandemian vaikutuksen yritykseen Sormat Oy hankintojen näkökulmasta

Opinnäytetyön osuus kokonaisuudessaan salassa pidettävä.

3.3.1 SWOT-analyysi Taiwanin ostoprosessissa

Opinnäytetyön osuus kokonaisuudessaan salassa pidettävä.

3.3.2 SWOT-analyysi muun Aasian ostoprosesseissa

Opinnäytetyön osuus kokonaisuudessaan salassa pidettävä.

4 Työn tulokset ja kehitysideat

Opinnäytetyön osuus kokonaisuudessaan salassa pidettävä.

4.1 Riskien minimointi kuljetuksissa

Opinnäytetyön osuus kokonaisuudessaan salassa pidettävä.

4.2 Riskien minimointi hankinnoissa

Opinnäytetyön osuus kokonaisuudessaan salassa pidettävä.

4.3 Kuljetusmenetelmät Aasian tuonnissa

Opinnäytetyön osuus kokonaisuudessaan salassa pidettävä.

4.3.1 Junarahdin hyödyt

Opinnäytetyön osuus kokonaisuudessaan salassa pidettävä.

4.3.2 EOQ-kaavan hyödyntäminen hankinnoissa

Opinnäytetyön osuus kokonaisuudessaan salassa pidettävä.

5 Johtopäätökset

Opinnäytetyö tehtiin Sormat Oy:lle ulkopuolisen näkemyksen saamiseksi yrityksen Aasian toimitusketjujen nykytilanteesta. Nykytilanteen arvioinnin lisäksi työssä erityisesti keskityttiin esittämään vaihtoehtoja toimitusketjujen kehittämiseksi.

Hankintojen saatavuusongelmien ratkaisemiseksi ei ole olemassa yksiselitteistä ratkaisua, mutta ehdotetuilla toimenpiteillä toimitusketjujen ennustettavuutta ja toimintavarmuutta voidaan parantaa. Esimerkiksi Covid-19 pandemiaan rinnastettaviin tilanteisiin osataan jatkossa paremmin varautua ja poikkeustilanteiden aiheuttamia haittoja voidaan minimoida riskienhallinnan avulla. Lisäksi nykyisten toimintatapojen tarkastelu, kyseenalaistaminen ja kehitysehdotukset vaikuttavat toimitusketjun hallintaan,kestokykyyn ja kehittymiseen positiivisesti.

Junarahdin adaptoiminen merirahdin rinnalle monipuolista kuljetusmahdollisuuksia Kiinan tuonnissa olettaen, että hankintaa halutaan jatkossakin vielä tehdä Aasiasta. Toimittajien keskittäminen lähemmäksi, esimerkiksi Eurooppaan, lyhentäisi toimitusketjun läpimenoaikaa ja vähentäisi arvoa tuottamatonta aikaa ja parantaisi kustannustehokkuutta.

Työn tuloksiin päästiin asiantuntijahaastatteluiden avulla, sekä insinöörikoulutuksen tarjoamia tietoja hyödyntämällä. Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä oli erinomainen työn kannalta. Sen avulla työhön saatiin asiantuntijoiden näkökulma ja mielipide rajoittamatta sitä ennalta määrätyillä kysymyksillä. Kvantitatiivista tutkimusmenetelmää käyttämällä olisi tärkeitä tietoja jäänyt saamatta.

Työ tukee yritystä, kun Aasian toimittajien uudelleenarviointia aletaan työstämään. Tämän lisäksi työ antaa yritykselle lisää näkökulmia ja toivottavasti hyödyttää yritystä sen prosessien uudistamisessa. Työ säästää yritykseltä työntun- teja, joita heidän muussa tapauksessa olisi tehtävä taustatyön selvityksessä. Kehitysprosessin alkaessa yrityksellä on valmiina ehdotuksia perusteluineen, mitä he voivat hyödyntää ja jotka voivat herättää heissä uusia ideoita ja ajatuksia.

Ajatus hankintojen siirtämisestä Aasiasta lähemmäs sai kannatusta lähitulevaisuuden hankintoja ajatellen yrityksessä. Lisäksi toimitusketjujen riskienkartoitukseen ja -hallintaan tullaan kiinnittämään enemmän huomiota. Työ toi vahvasti esille junarahdin hyödyt, jotka tullaan ottamaan huomioon kuljetuksia suunniteltaessa. Uutena kehitysideana työ herätti kiinnostuksen EOQ-kaavan käyttöä kohtaan. Kaavan käyttöä on tarkoitus tutkia tarkemmin, kun tarvittavat luvut saadaan käyttöön.

Lähteitä on tarjolla paljon aiheeseen liittyen. Omaan työhön sopivia lähteitä olikin todella vaikea rajata tarjonnasta. Opinnäytetyön rajaaminen tapahtuikin enimmäkseen vasta kirjoitustyön edetessä. Näin jälkempäin ajateltuna - työ olisi voinut sisältää enemmän teoriaa liittyen hankintojen maantieteellisen sijainnin vaikutukseen. Aihepiiriä olisi pitänyt rajata suppeammaksi, jolloin sisältö olisi ollut yksityiskohtaisempaa ja koko työ olisi ollut selkeämpi. Työn aihepiiri on kuitenkin aidosti kiinnostava ja ajankohtainen, jonka vuoksi siihen oli helppo uppoutua.

Sormat Oy on tyytyväinen tehtyyn työhön. Toimeksiantajan mielestä työ on erittäin hyvä katsaus nykypäivän toimitusketjujen toimintaan sekä niiden riskeihin. Työ on tehty huolellisesti ja siitä näkee, että aihepiiri kiinnostaa tekijää. Hyvä asenne ja työskentelytavat työtä kohtaan johtivat tekijän palkkaukseen yritykseen.

Lähteet

Butt Saleem Atif, Understanding the implications of pandemic outbreaks on supply chains: an exploratory study of the effects caused by the COVID-19 across four South Asian countries and steps taken by firms to address the disruptions. Saatavilla: [IJDLM-08-2020-0281_proof 1..23 \(turkuamk.fi\)](#) (viitattu 7.10.2021)

Chan Melanie, A Guide to Identify Supply Chain Risks. Saatavilla: [A Guide to Identifying Supply Chain Risks - Unleashed Software](#) (viitattu 21.10.2021)

DSV, Maantiekuljetustien tilanne 29.10.2021. Saatavilla: [Koronavirustilanne ja vaikutukset kuljetuksiin | Frej](#) (viitattu 2.11.2021)

Frederico Guilherme F, Kumar Vikas & Garza-Reyes Jose Arturo, Impact of the strategic sourcing process on the supply chain response to the COVID-19 effects. Saatavilla: [BPMJ-01-2021-0050_proof 1775..1803 \(turkuamk.fi\)](#) (viitattu 25.10.2021)

Freja, Merikuljetukset. Saatavilla: [Merikuljetukset ja merirahti kaikkialle maailmaan - FREJA](#) (viitattu 1.12.2021)

Habela Johannes, Jarotschkinb Viktor, Schmitzc Bianca, Eggertb Andreas, Plötner Olaf, Industrial buying during the coronavirus pandemic: A cross-cultural study. Saatavilla: [Industrial buying during the coronavirus pandemic: A cross-cultural study - ScienceDirect](#) (viitattu 4.11.2021)

Jüttner Uta, Supply chain risk management, Understanding the business requirements from a practitioner perspective. Saatavilla: [157877 120..141 \(turkuamk.fi\)](#) (viitattu 25.10.2021)

Koerber Thomas & Schiele Holger, Is COVID-19 a turning point in stopping global sourcing? Differentiating between declining continental and increasing transcontinental sourcing. Saatavilla: [*EM-JGOS210036 1..16 \(emerald.com\)](#) (viitattu 9.11.2021)

Kuehne+Nagel, artikkeli päivitetty 8.9.2021, Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) update. Saatavilla: [Updates on Coronavirus | Kuehne+Nagel \(kuehne-nagel.com\)](#) (viitattu 2.11.2021)

Manuj Ila & Mentzer John T, Global supply chain risk management strategies. Saatavilla: [296362 192..223 \(turkuamk.fi\)](#) (viitattu 26.10.2021)

Min Hokey, Measuring the risk of sourcing from low cost countries: A macro perspective. Saatavilla: [IJSOM201193_MinandKim_sourcingrisk.pdf](#) (viitattu 25.10.2021)

Nurminen Logistics, Kiinan Konttijuna. Saatavilla: [Kiinan konttijuna | Nurminen Logistics Oyj](#) (viitattu 1.12.2021)

Nurminen Logistics, Rautatiekuljetukset. Saatavilla: [Rautatiekuljetukset | Nurminen Logistics Oyj](#) (viitattu 1.12.2021)

Pohjanpalo Iiris, CFO, Nurmi Logistics, Logistiikkapalveluiden näkökulma koronakriisin vaikutuksista suomalaisen viennin ja tuonnin kenttään loppuvuodelle 2020. Saatavilla: [Logistiikkapalveluiden näkökulma koronakriisin vaikutuksista suomalaisen viennin ja tuonnin kenttään loppuvuodelle 2020 | Nurminen Logistics Oyj](#) (viitattu 27.10.2021)

Rönkkö Pasi, Isopoussu Aleks, Majava Jukka & Kauppila Osmo, An Ability to Survive Disruptions: Findings from Three Finnish Manufacturing Companies' Supply Challenges during the Covid-19 Pandemic. Saatavilla: [An Ability to Survive Disruptions: Findings from Three Finnish Manufacturing Companies' Supply Challenges during the covid-19 Pandemic - ProQuest](#) (viitattu 7.10.2021)

Sarkar Bishal Dey, Shankar Ravi & Kar Arpan Kumar, A scenario-based interval-input output model to analyze the risk of COVID-19 pandemic in port logistics. Saatavilla: [*EM-JM2J210070 1..25 \(turkuamk.fi\)](#) (viitattu 29.10.2021)

Sormat Oy 2021. Saatavilla: [Sormat yrityksenä - Sormat | Kiinnitystarvikkeet](#) (viitattu 18.10.2021)

Suomen huolinta- ja logistiikkaliitto Ry, 2020, Koronaviruksen vaikutuksen huolinta- ja logistiikka-alaan. Saatavilla: [Koronaviruksen vaikutukset huolinta- ja logistiikka-alaan \(Päivitetty 17.6.2020\) - Suomen Huolinta - ja Logistiikkaliitto ry \(huolintaliitto.fi\)](#) (viitattu 2.11.2021)

Van Hoek Remko, Research opportunities for a more resilient post-COVID-19 supply chain – closing the gap between research findings and industry practice. Saatavilla: [IJOPM-03-2020-0165_proof 341..355 \(turkuamk.fi\)](#) (viitattu 7.10.2021)

Velayutham Ajantha, Razaur Rahman Asheq, Naraya Anil & Wang Michael, Pandemic turned into pandemonium: the effect on supply chains and the role of accounting information. Saatavilla: [*AAAJ-08-2020-4800_proof 1404..1415 \(turkuamk.fi\)](#) (viitattu 7.10.2021)

Viitala, R & Jylhä, E. 2013. Liiketoimintaosaaminen. Menestyvän yritystoiminnan perusta. Helsinki: Edita.