



Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Satakunta University of Applied Sciences

KARIN TURUNEN

# **Poliittisen epävakauden tuomat haasteet ja niihin varautuminen kansainvälisissä toimitusketjuissa**

TOIMITUSVERKOSTON KEHITTÄMISEN  
YAMK-TUTKINTO-OHJELMA  
2024

## TIIVISTELMÄ

Turunen, Karin: Poliittisen epävakauden tuomat haasteet ja niihin varautuminen kansainvälisissä toimitusketjuissa  
Opinnäytetyö, YAMK  
Toimitusverkoston kehittäminen  
Kesäkuu 2024  
Sivumäärä: 86

Tutkimuksen lähtökohtina olivat havainnot poliittisen epävakauden vaikutuksista kuljetusyriytysten ja tuottavan teollisuuden toimintaan. Tutkimus suoritettiin ilman toimeksiantajaa. Tavoitteena oli löytää ne toimitusketjujen toiminnot, joihin kohdistuu suurimmat vaikutukset poliittisesta epävakaudesta ja mitkä alueet ovat poliittisen epävakauden vuoksi riski kansainvälisille toimitusketjuille, jotta nykyisen kaltaiset haasteet olisivat vältettävissä.

Analyysiä varten tutkimukseen kerättiin teoriatietoa toimitusketjuista ja niiden johtamisesta, riskienhallinnasta ja kansainvälisestä politiikasta. Valituilla aihealueilla haluttiin koota ymmärrys toimitusketjujen toiminnasta ja siitä, millä tavoin havaittuja riskejä voitaisiin hallita. Poliittinen katsaus painottui nykyhetken epävakauksiin, minkä lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin yhtäläisyyksiä muiden riskialttiiden tilanteiden selvittämiseksi.

Tutkimus suoritettiin laadullisena tutkimuksena. Sen lähestymistapana oli konstrukttiivinen tutkimus. Tiedon analysoinnissa käytettiin SWOT-, PESTEL- ja dokumenttianalyysejä. SWOT-analyysi auttoi havaitsemaan toimitusketjujen vahvuuksia ja heikkouksia, joita tarkasteltiin tarkemmin PESTEL-analyysin avulla. Analyyseistä saatujen tulosten avulla koottiin riskimatriisi, jossa riskit arvioitiin vaikutuksen todennäköisyyden ja suuruuden perusteella. Toteumavaiheille annettiin myös toimintaehdotukset, joiden avulla yritykset voisivat tehdä myös ennakoivia toimenpiteitä.

Suurimmat löydetyt riskit olivat maa- ja merikuljetusten haasteet, toimittajien kokemat kaupalliset pakotteet ja tietojärjestelmien käytettävyyden heikkous. Poliittisessa tarkastelussa huomattiin Kiinan ja Myanmarin tilanteen, sekä Lähi-idän konfliktin laajentumisen vaikuttavan kansainvälisiin toimitusketjuihin eniten. Tulosten perusteella havaittiin, että lisäämällä toimittajayhteistyötä ja verkostojen sisäistä läpinäkyvyyttä, uudelleen optimoimalla käytössä olevia varastointiratkaisuja, huolehtimalla järjestelmien ajantasaisuudesta ja pohtimalla ennakoivasti käytössä olevia kuljetusreittejä yritykset voisivat turvata toimitusketjujen resilienssin poliittisesti epävakauksissa tilanteissa.

Tutkimuksessa vastattiin sille esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Sen eettisyys, reliabiliteetti ja validiteetti olivat hyvällä tasolla. Tutkimuksessa ei käsitelty yksityisten henkilöiden tai yritysten tietoja, eikä siinä otettu poliittista. Syventävillä analysointimenetelmillä ja monipuolisilla lähdemateriaaleilla estettiin tutkijan omien tai lähteistä saatujen näkökulmien vaikutukset tutkimustuloksiin.

Avainsanat: Toimitusketjut, Poliittinen epävakaisuus, Riskienhallinta, Resilienssi

## Abstract

Turunen, Karin: Facing and preparing for the difficulties caused by political instability in international supply chains

Master's thesis

Development of Supply Network

June 2024

Number of pages: 86

The premises for the research were observations of the challenges the transporting companies and importing industry experienced during the political instability. The goal was to find which parts of the supply chains are the most affected by the political instability, and which areas are the biggest risk for international supply chains due to the political situation, so the current issues could be avoided in the future.

For the analysis, the theoretical information was gathered about supply chains and supply chain management, risk management and international politics. With the selected subject areas, it was possible to gather an understanding of the operations of supply chains and how the identified risks could be managed. The political review focused on the current instability and clarifying other risky situations by searching the similarities.

The research was conducted as a qualitative study. Its approach was the constructive research. SWOT-, PESTEL- and document analyzes were used to analyze the theoretical findings. The SWOT-analysis helped to identify the supply chains' strengths and weaknesses, which were examined in more detail with PESTEL-analysis. The results from the analysis were put into the matrix, where the risks were evaluated based on the probability and effectiveness. Suggestions for implementations were given in matrix, based on which the companies could plan the preventing actions.

The biggest risks found were the challenges of road and sea transport, the commercial constraints experienced by suppliers and the usability of information systems. In the political review, it was noticed that the situation between China and Myanmar, as well as the expansion of the conflict in the Middle East, affects the international supply chains the most. It was found that by increasing supplier cooperation and transparency within the networks, by re-optimizing the storage solutions, by ensuring that the systems are up-to-date and by proactively considering the used transport routes, companies could secure the resilience of supply chains in politically unstable environment.

The study answered the set research questions. Its ethics, reliability and validity were at a good level. The research did not deal with the information of individuals or companies, and it did not go into the detailed reasons behind the conflicts. With in-depth analysis methods and versatile source of materials, the effects of the researcher's own perspectives or those obtained from the sources on the research results were prevented.

Keywords: Supply chains, Political instability, Risk management, Resilience

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	6
2 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT .....	7
2.1 Tarve ja tavoite .....	7
2.2 Rajaukset .....	8
2.3 Viitekehys .....	9
3 KANSAINVÄLISET TOIMITUSKETJUT .....	12
3.1 Toimitusketjut .....	12
3.2 Toimitusketjun johtaminen .....	13
3.3 Toimitusketjujen yhteistyö .....	15
3.4 Toimitusketjujen hallintastrategiat .....	18
3.5 Nykytilanteen haasteet .....	19
4 RISKIENHALLINTA TOIMITUSKETJUISSA .....	21
4.1 Riskit toimitusketjussa ja yhteistyössä .....	21
4.2 Riskienhallinta .....	22
4.3 Riskienhallinnan työkalut .....	24
4.4 Nykytilanteen tuomat haasteet riskienhallinnan näkökulmasta .....	25
5 KANSAINVÄLISET SUHTEET .....	27
5.1 Historia .....	27
5.2 Lähi-itä .....	27
5.3 Aasia .....	29
5.4 Afrikka .....	31
5.5 Konfliktien analysoinnin lähtökohdat .....	33
5.6 Kärjistymiseen johtavat syyt .....	34
5.7 Nykytilanteen tuomat haasteet .....	35
6 TUTKIMUS- JA ANALYSOINTIMENETELMÄT .....	38
6.1 Lähestymistapa .....	38
6.2 Tiedonkeruumenetelmät ja tutkimuksen suorittaminen .....	40
6.3 SWOT-analyysi .....	42
6.4 PESTEL-analyysi .....	43
6.5 Dokumenttianalyysi .....	45
6.6 Riskimatriisi .....	46
6.7 Analysoinnin eteneminen .....	48
7 AINEISTON ANALYSOINTI .....	50
7.1 Toimitusketjujen analysointi .....	50
7.2 Toimitusketjujen riskialttiuden kohdentaminen .....	54

7.3 Yhteenveto toimitusketjujen analysoinnista .....	59
7.4 Konfliktiherkkien alueiden vaikutus toimitusketjuihin .....	61
8 RISKIANALYYSI .....	64
8.1 Muuttujien ja asteikkojen määrittely .....	64
8.2 Toteumien vaikutukset ja tarvittavat toimenpiteet toiminnan ylläpitämiseksi .....	69
8.3 Toimenpiteet ja ennaltaehkäisy .....	70
9 TUTKIMUSTULOKSET .....	74
9.1 Toimitusketjujen resilienssin turvaaminen .....	74
9.2 Vastaukset tutkimuskysymyksiin .....	75
10 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA .....	77
10.1 Havainnot ja luotettavuus .....	77
10.2 Tutkimuksen eettisyys .....	78
10.3 Jatkotutkimusehdotukset .....	79
LÄHTEET .....	81

## 1 JOHDANTO

Poliittisella epävakaudella tarkoitetaan valtioiden sisä- tai ulkopoliittisia tilanteita, joiden vaarana on konfliktiksi kärjistyminen tai jo olemassa olevan konfliktin laajentuminen. Riskitekijöitä epävakauden syntymiseen on nähty olevan aluekiistat tai kansanryhmien näkemuserot valtioiden sisäisistä asioista. Esi-merkkinä poliittisen epävakauden kärjistymisestä on Venäjän ja Ukrainan välinen, 24.2.2022 alkanut konflikti. Hyökkäys sai aikaan monia erilaisia haasteita kansainvälisissä toimitusketjuissa.

Ensimmäiset vaikutukset kansainvälisiin toimitusketjuihin näkyivät heti tilanteen kärjistyttyä, jolloin Venäjän lipun alla seilaavat rahtialukset joutuivat kaupallisten pakotteiden vaikutuksen alaisiksi. Tämä laukaisi resurssipulan kansainvälisiin kuljetuksiin: monet kuljetusliikkeet joutuivat kilpailuttamaan tarvitsemansa palvelut uudelleen. Yllättävä kysynnän lisääntyminen aiheutti kuljetusliikkeille resurssipulaa, jonka vuoksi useat toimitukset viivästyivät. Kuljetusongelmat kertaantuivat vastaanottavissa yrityksissä tuotannon hidastumisena jatkuvan komponenttivajeen vuoksi. Haasteet konkretisoituivat tuottavuuden heikkenemisenä kustannusten noustessa liikevaihtoa enemmän.

Lisääntyvät pakotteet ja jatkuva tilanne eivät ole tarjonneet helpotusta jatku-neisiin haasteisiin. Tutkimus keskittyy etsimään ratkaisuja siihen, miten yritykset voisivat välttää vastaavanlaiset haasteet tulevaisuudessa. Ajantasaisia uutisointeja ja vaikutuksia tutkimalla pyritään selvittämään toimitusketjujen heikkoudet, joihin poliittinen epävakaus vaikuttaa eniten, sekä etsimään näihin ratkaisuja.

## 2 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT

### 2.1 Tarve ja tavoite

Tutkimuksella ei ole yksittäistä kohdeorganisaatiota, vaan se suoritetaan toimitusketjuissa havaittujen haasteiden perusteella palvelemaan useampien yritysten riskienhallintaa. Havainnointia aiheutuneista haasteista on tehty kuljetusyrityksessä, sekä tuottavan teollisuuden hankinnoissa. Havainnot ovat olleet yrityskohtaisia, mutta ne ovat liittyneet kokonaisvaltaisesti toimittajiin, asiakkaisiin ja alihankkijoihin. Erityisesti valmistavan yrityksen monivaiheiset toimitusketjut ovat antaneet pohjan tutkimuksen tarpeelle havaittujen toimitusvaikeuksien vuoksi. Vaikeudet ovat johtuneet resurssi- ja materiaalipulasta, jotka ovat olleet suoraan sidoksissa Venäjän ja Ukrainan konfliktiin, sekä myöhemässä vaiheessa Lähi-Idän epävakauden tuomiin toimitusvaikeuksiin.

Tutkimuksen tärkeyttä korostavat esiin nousseet haasteet toimitusvarmuuksissa, joiden kohtaamiseen ei osattu varautua hyökkäyssodan alkaessa 2022. Toteutuneiden haasteiden ja riskien tarkempi tutkiminen, toteumiin johtaneiden syiden selvittäminen ja riskien uudelleen arviointi mahdollistavat yritysten paremman varautumisen jatkossa. Varautuminen on tärkeää, jos poliittisesti epävakaat tilanteet pitkittyvät, laajenevat tai tilanteet kärjistyvät uusiksi konflikteiksi. Jos riskitekijöiden selvittämistä ei suoriteta, ovat kansainväliset toimitukset vaarassa keskeytyä ainakin jollain ajanjaksolla. Nämä keskeytykset korreloivat, eli kertaantuvat olemalla suorassa vaikutuksessa tuottavan teollisuuden valmistusvaiheisiin. Myöhästyneet materiaalitoidotukset hidastavat valmistusta ja näkyvät pitkällä aikavälillä aina taloudellisina vaikutuksina, mikäli kyse on useista toimituksista tai viivästyneistä projekteista.

Tavoitteiden laatimista varten tutkimuksen tueksi asetetaan kolme tutkimuskysymystä. Tutkimuskysymyksen tarkoituksena on kertoa mitä halutaan tehdä ja selvittää ja mistä näkökulmasta tiedot halutaan kerätä. Kysymysten on tarkoitus olla liitoksissa myös tutkimuksen viitekehukseen, jotta niiden suora yhteys aiheeseen voidaan nähdä. Näiden tekijöiden lisäksi tutkimuskysymykset

auttavat rajaamaan aihetta. Myös tutkimuksen tekijä hyötyy kysymyksien asetelusta, jotta tutkimus ei lähde laajenemaan ohi aiheen. (Ronkainen ym., 2011, s. 33–44.)

Työtä johdattelevat, suomalaisten yritysten näkökulmasta asetetut tutkimuskysymykset ovat:

- Millä logistisilla tekijöillä on suurin vaikutus kansainvälisten toimitusketjujen toimivuuteen?
- Mitkä ovat potentiaaliset poliittiset epävakaudet, jotka voivat vaikeuttaa merkittävästi kansainvälisten toimitusketjujen toimivuutta?
- Miten yritykset voivat turvata toimitusketjujen toimivuuden poliittisten epävakaisuuksien tuomista haasteista huolimatta?

Asetettujen kysymysten mukaisesti tutkimuksen tavoitteena on perehtyä keinoihin, joilla yritykset voivat turvata liiketoimintansa jatkumisen toimitusketjujen hallinnan näkökulmasta. Pyrkimyksenä on tutustua nykyisen maailmantilanteen luomiin toimitusketjuihin kohdistuviin riskeihin ajankohtaisen uutisoinnin avulla. Tämä mahdollistaa sen, että kerättyjen havaintojen ja laaditun teorian pohjalta voidaan luoda yksinkertaistettu malli kuvaamaan toimintaehdotuksia yritysten riskienhallintaan. Vastaamalla edellä esitettyihin kysymyksiin laaditun teoriatiedon pohjalta ja peilaamalla tietoa havaittuihin ongelmiin, opinnäytetyössä voidaan löytää tulokset, jotka palvelevat useimpia kansainvälisillä markkinoilla toimivia suomalaisyrityksiä.

## 2.2 Rajaukset

Tutkimuksen laaja-alaisuuden vuoksi sen rajaaminen on tärkeää. Kansainvälisten tilanteiden kärjistyminen vaikuttaa usein moniin eri valtioihin ja niiden syntyyn vaikuttavat useat eri tekijät. Jotta tutkimuksen reliabiliteetti voidaan säilyttää, rajaus ei saa olla liian tiukka. Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimustulosten toistettavuutta, jolla halutaan ennaltaehkäistä tutkimuksen suorittajan omien tai lähdeaineistoita saatujen näkökulmien vaikutusta saatuihin tutkimustuloksiin (Tuomi & Sarajärvi, 2018, kohta 6.2).

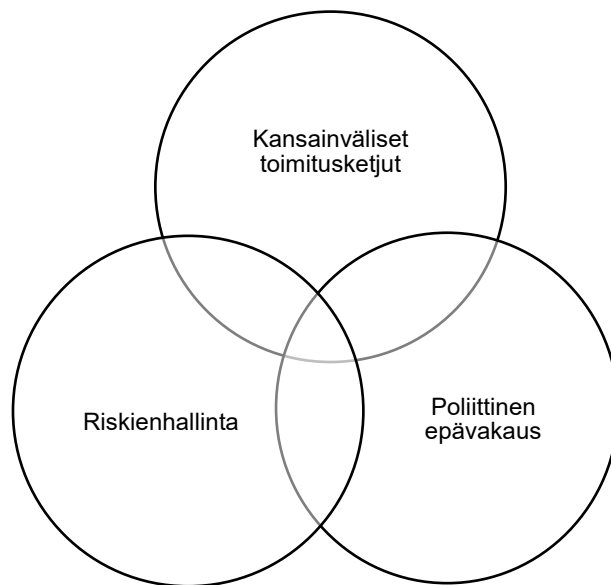
Tämä tutkimus keskittyy suomalaisten yritysten toimitusketjuissa havaittuihin ongelmiin, eikä siinä oteta kantaa yksityishenkilöiden kokemuksiin, poliittisesta epävakauksesta johtuviin haasteisiin. Tutkimus kohdistetaan käsittelemään Euroopan, Lähi-Idän, Aasian ja Afrikan alueita, sillä niiden merkitys suomalaisille yrityksille kansainvälisissä toimitusketjuissa on suurempi kuin esimerkiksi Amerikan ja Australian. Hyvin monet yritykset suosivat Euroopan sisäisiä toimituksia kaupankäynnin helppouden ja nopeuden vuoksi, mutta ovat riippuvaisia Aasian komponenttiteollisuudesta ja kiinnostuneita suurista markkinoista.

Poliittisista näkökulmista huolimatta tutkimuksessa ei käsitellä uutisointia, joka sisällöltään liittyy sodankäyntiin. Käytettävissä uutislähteissä hyödynnetään kotimaista ja kansainvälistä mediaa. Tieto kerätään useasta, valtamediaan rinnastettavasta uutislähteestä yksipuolisen tulkinnan estämiseksi. Valtamedioiden uutisoinnilla kyetään myös turvaamaan tiedon eettisyys, luotettavuus. Konfliktien tarkastelu rajataan aikavälille 24.2.2022–20.4.2024. Tarkastelun alku painottuu Venäjän ja Ukrainan välisten tilanteiden kärjistymiseen ja se päättyy tilanteeseen, jossa Lähi-Idän poliittinen epävakaisuus on eskaloitunut. Aikaväli tarjoaa kattavasti esimerkkejä eri alueiden konfliktien vaikutuksista, minkä vuoksi tiedonkeruulle pidemmälle ajanjaksolle ei ole tarvetta tämän tutkimuksen laajuudessa. Valittu otanta auttaa tutkimuksen suorittamista ja lisää sen painoarvoa tarjoamalla useita, ajankohtaisia esimerkkejä poliittisen epävakauden vaikutuksista.

### 2.3 Viitekehys

Viitekehyksellä tarkoitetaan tutkimuksen näkökulman määrittelyä sille keskeisten käsitteiden ja niiden suhteiden avulla. Käsitteiden perusteella tutkimukselle laaditaan teoriapohja, joka kokoaa yhteen tutkimuksen kohteelle oleelliset aihealueet. Viitekehysten laatimista varten pitää perehtyä aiheeseen liittyvään lähdemateriaaliin. Viitekehys tiivistää tutkimuksen keskeiset aiheet ja muodostaa niistä karkean kokonaisuuden olematta liian yksityiskohtainen. Kuviosta 1

nähdään tämän tutkimuksen teoreettinen viitekehys. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, kohta 1.1.1.)



Kuvio 1. Teoreettinen viitekehys

Teoreettinen tarkastelu suoritetaan toimitusketjujen, poliittisen epävakauden ja riskienhallinnan osalta. Toimitusketjulla tarkoitetaan sitä prosessia, jonka tuote läpikäy ennen kuin se päättyy tilausvaiheesta valmistuksen kautta loppuasiakkaalle (Ritvanen ym., 2011, s. 1–4). Koska tavoitteena on perehtyä siihen, miten tulevaisuudessa yritykset voisivat turvata toimitusketjunsä toimivuuden, on ensin ymmärrettävä toimitusketjujen peruseräatteen ja sisältö. Kerätyn tiedon pohjalta analysoidaan toimitusketjujen riskitekijöitä, jotta niiden vaikutuksia ja menetelmiä havaittujen vaikutuksien ennaltaehkäisemiseksi voidaan tutkia ja kehittää.

Poliittiset epävakaudet muodostavat merkittävän keskiön tutkimuksessa, sillä niiden vaikutuksista syntyi tarve aiheen tutkimiselle. Poliittisilla epävakaisuuksilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa valtioiden välisiä sisä- tai ulkopoliittisia jännitteitä, sekä jo sotatilaksi kärjistyneitä konfliktitilanteita. Tutkimuksen tarpeen kannalta merkittävin konflikti syntyi Venäjän ja Ukrainan välille alkuvuodesta 2022. Sen vaikutus kuljetusresursseihin näkyi nopeasti kaupallisten pakotteiden muodossa (Ulkoministeriö, n.d). Tutkimuksessa huomioitavat poliittiset tilanteet käsitellään tarkemmin luvussa 5.

Riskienhallinnalla tarkoitetaan ennakointia niitä tekijöitä kohtaan, jotka voivat horjuttaa yrityksentoiminnan jatkumista. Tässä tutkimuksessa riskienhallintaa käsitellään erityisesti kansainvälisten toimitusketjujen osalta. Tarkoituksena on analysoida yrityksen toimintaa ja löytää tilanteita, joiden toteutuessa normaali toimintojen läpikulku heikentyisi. Osa riskienhallintaa on riskitekijöiden tunnistaminen, mutta siihen sisältyy myös vaikutusten pohtiminen ja niihin varautuminen, sekä toimintasuunnitelman luominen niitä tilanteita varten, joissa normaalista liiketoiminnasta joudutaan poikkeamaan. Jotta poliittisten tilanteiden vaikutuksia voidaan analysoida ja niiden varautumistarvetta arvioida, on löydettävä keinot vaikutuksien käsittelyyn. Riskienhallinnan ymmärtäminen tarjoaa työkalut tutkimuksen tulosten rakentamiselle, sekä tulevaisuuden tilanteiden ennaltaehkäisyyn. (Ala-Nissilä ym., 2021, kohta 1.3.–1.5.)

## 3 KANSAINVÄLISET TOIMITUSKETJUT

### 3.1 Toimitusketjut

Toimitusketjulla tarkoitetaan prosessia, jonka läpi yleensä konkreettinen tuote kulkee. Prosessi sisältää konkreettisen valmistamisen, kuljettamisen ja varastoimisen lisäksi myös esimerkiksi tuotteen laadun varmistamisen. Prosessin läpiviennistä vastaa yhteistyössä toimiva organisaatioverkosto, jonka tarkoituksena on hallita materiaali- ja rahavirtoja. Sen moniulotteisuus riippuu yritysten koosta ja toimitettavista tavara- ja rahavirroista, sekä asiakkaista. Toimitusketjut pyrkivät parhaaseen mahdolliseen tulokseen tehokkuuden ja kannattavuuden näkökulmasta. (Drake, 2012, s. 3–6; Ritvanen ym., 2011, s. 1–4, 22.)

Moniosaisen toimitusketjun prosessiin liittyy yleensä useita eri toimialojen yrityksiä (Drake, 2012, s. 3). Monet yritykset ulkoistavat kokoonpanonsa tai osan kokoonpanostaan, jolloin tuotteet liikkuvat alihankkijoiden kautta ja prosessiin liittyy monitahoista dokumentaatiota. On tärkeää muistaa, että toimitusketjujen toimivuuteen ei vaikuta ainoastaan tuotteiden tai raaka-aineiden liikkuminen hallitusti ja aikataulussa, vaan myös aineettoman informaation siirtyminen yritysten välillä. Tämä on erityisen tärkeää, jotta ketjuun liitoksissa olevat yritykset ovat tietoisia mahdollisista muutoksista ja voivat hallita muita liiketoimintaansa liittyviä toimitusketjuja. (Ahola, 2016.)

Toimitusketjujen yhtenä lähtökohtana voidaan pitää tuotteiden kulkeutumista paikasta toiseen, olivat ne yksittäisiä komponentteja, kokoonpanon tuottamia kokonaisuuksia tai lopputarkastuksen läpäisseitä tuotteita menossa asiakkaan tai jälleenmyynnin toimipisteeseen. Vaikka toimitusketjut pyrkivät aika-, kustannus- ja resurssitehokkaaseen toimintaan, eivät ne saa tehdä sitä henkilöstöresurssien hyvinvoinnin ja turvallisuuden kustannuksella. Tehokkuudessa voitettua kustannussäästöjä tai asiakastyytyväisyys kostautuvat nopeasti tappioksi erinäisten tapaturmien tai vahinkojen myötä. Toimitusketjun toimivuutta ja tehokkuutta voidaankin mitata useammalla tavalla, minkä vuoksi oikeiden ja monipuolisten mittareiden valinta on tärkeää. On tärkeää tietää mihin

toimitusketjulla tähdätään ja mitä sillä halutaan saavuttaa tehokkuuden näkökulmasta, jotta jatkossa toimitusketjun toimintaa voidaan ohjata oikeaan suuntaan. Lisäksi tulosten täytyy tukea yritysten strategiaa ja tavoitteita (Drake, 2012, s. 9). Ristiriitaiset tekijät hankaloittavat näiden valintaa. Esimerkiksi suuret toimituserät parantavat kuljetusresurssien käyttöä, mutta voivat hidastaa varaston kiertonopeutta ja lisätä varastonarvoa. Toimitusketjun toimivuuteen vaikuttavat myös toimittajien toimitusvarmuus ja mahdollinen reklamaatioiden määrä. Kuljetusten lisäksi on merkityksellistä, että myös toimittajien luotettavuutta seurataan ja arvioidaan. (Morana, 2013, s. 139–142; Ritvanen ym., 2011, s. 10, 23, 101–104.)

### 3.2 Toimitusketjun johtaminen

Toimitusketjun johtamisen haaste on moninaisten tahojen yhtäaikainen organisoiminen, valvominen ja kehittäminen (London, 2007, s. 16–17). Samaan aikaan on hallittava sekä tuotteiden liikkuminen, että siitä syntyneet rahavirrat ja organisaatioiden välinen yhteistyö. Ilman verkostoitumista toimitusketjuja ei ole ja ilman verkostojen ylläpitoa toimitusketjut eivät toimi. Haasteeksi muodostuukin jatkuva muutos, sillä uusia ratkaisuja ja toimintatapoja kehitetään koko ajan ja työhön vaikuttavat ulkoiset tekijät muuttuvat. Luonnonilmiöt, kulputaudit ja poliittinen epävakaus näkyvät toimitusketjujen johtamisessa riskitekijöinä. (Drake, 2012, s. 11–12; Ritvanen ym., 2011, s. 28–33.)

Johtamisen näkökulmasta yritysten täytyy myös miettiä, mitkä asiat lisäävät tuotteen arvoa konkreettisesti, verrattuna syntyneisiin kustannuksiin. Mitä vähemmän toimitusketjussa on osallistuvia organisaatiota ja mitä suurempi se on, sitä vähemmän kuljettamista, varastointia ja käsittelyä tarvitaan. Moninaiset työvaiheet kohottavat jopa seitsemän (7) prosenttia tuotteen arvoa joka kerta, kun se kulkee uuden jakelupisteen tai alihankinnassa työskentelevän asentajan kautta. Onko toimintoja mahdollisuus tiivistää tai muokata niin, että nämä kustannukset eivät vaikuttaisi merkittävästi lopputuotteen hintaan? Mikäli asiakas haluaa esimerkiksi tietyn komponentin esimerkiksi sähkökeskukseensa, mutta se vaatisi keskuksen toimittamista alihankkijalle sisustettavaksi,

voisiko asiakkaalle koittaa tarjota vastaavaa tuotetta, joka saataisiin yrityksen omassa kokoonpanossa laitettua. Hyvä ja asiakaslähtöinen tuotannon- tai toimitusketjun johtaminen ei tarkoita aina asiakkaan pyyntöihin suoraviivaista suostumista. Myös kustannusten harkinta on asiakaslähtöistä, mikä tässäkin esimerkissä heijastuu heti varastointi- ja kuljetuskustannuksiin sekä alihankkijan tuomaan rahalliseen lisäarvoon. (London, 2007, s. 20; Ritvanen ym., 2011, s. 11–15, 23.)

Erityisesti kustannuslähtöisessä toimitusketjussa yrityksen on pohdittava varastointitarpeitaan ja käytettävissä olevaa pinta-alaa. Pinta-alaltaan liian pieni varastotila lisää käsittelyn tarvetta ja siitä muodostuvaa riskiä tuotteiden vaurioitumisesta. Varastossa olevat tuotteet keräävät merkittävästi pääomaa kiinni kappaleisiin, jotka eivät välttämättä liiku tuottaakseen lisäarvoa valmiissa kokonaisuudessa. Toisaalta taas liian tyhjät varastot hidastavat kytköksissä olevia tuotantolinjoja, sillä raaka-aineiden ja komponenttien saatavuus kärsii. Varmuusvarastolla tarkoitetaan sitä, miten paljon ylimääräisiä tuotteita pidetään varastossa menekin yli (Waters, 2011, s. 205), ja sen tarve voi vaihdella yrityksillä myös kausittaisen kysynnän mukaan. Valmistavien yritysten tulisikin kyetä ennustamaan tuotantoaan niin, että varmuusvarastojen laskeminen käytettäville komponenteille ja raaka-aineille olisi mahdollista. Näin voidaan turvata tuotannon sujuvuus siitä huolimatta, että tavaratoimittajat kohtaisivat toimitushaasteita tai käytettävissä tuotteissa ilmenisi vaurioita. Kansainvälisillä toimittajilla riski tuotteiden viivästymiseen tai rikkoutumiseen on pitkien välimatkojen vuoksi suurempi kuin kotimaisilla toimittajilla. Suomen maantieteellinen sijainti huomioon otettuna, kuljetusmatkat kansainvälisillä toimittajilla ovat lähes poikkeuksetta pitkät. (Drake, 2012, s. 83–88; Ritvanen ym., 2011, s. 16–20, 51–54, 79–83.)

Edellä mainitut varastointitarpeet, resurssien ohjaaminen ja tarpeen määrittely, sekä kirjanpito pohjautuvat yrityksen käytössä oleviin tietojärjestelmiin. Teknologian kehitys ja sen merkitys ovat kasvavassa osassa kaikissa yritysten toiminnassa. Toiminnanohjausjärjestelmän avulla yritys kykenee hallitsemaan toimitusketjujaan ja logistisia toimintojaan paremmin. Ohjelman tarjoamat raportit auttavat hahmottamaan tarvittavia toimenpiteitä tunnuslukujen

valossa ilman raporttien laatimiseen kuluvaan manuaaliseen työhön. Toiminnanohjausjärjestelmä auttaa myös tuotannon työjonon ylläpitämisessä, sekä läpinäkyvyyden lisääntymisessä eri toimipisteiden tai yritysten välillä (Drake, 2012, s. 9–11). Tästä syystä toimitusketjujen hallinnassa on tärkeää huomioida mahdollisten järjestelmien yhteensopivuus eri osapuolten välillä, olivatpa ne toimipisteitä tai yrityksiä (London, 2007, s. 218). Järjestelmät auttavat myös kokonaisuudessaan liiketoimintaprosessin valvomisessa, ja valvontaa kehittämällä voidaan kehittää myös yrityksen logistiikkaa ja toimitusketjujen toimivuutta. (Morana, 2013, s. 45–48; Ritvanen ym., 2011, s. 55–58, 142.)

### 3.3 Toimitusketjujen yhteistyö

Kuten aikaisemmin mainittu, toimitusketjujen moninaisuus luo haasteita valmistus- ja toimitusprosessien läpivientiin. Viime vuosina yritysten halukkuus läpinäkyvämpään toimitusketjujen johtamiseen on noussut. Yritysten tavoitteena on ollut lisätä tiedonkulun nopeutta ja resurssien saatavuutta. Tätä läpinäkyvyyttä toimitusketjuissa on lisätty muun muassa tietojärjestelmien integroinnilla. Moninaisten toimitusketjujen ollessa kyseessä, on haasteellista saada kaikkien yritysten tietojärjestelmät integroitua. Tämän vuoksi useissa tapauksissa on hyödynnetty ketjussa peräkkäin olevien yritysten järjestelmien hioutumista yhteen. Toimintatapa on jo niin vakiintunutta, että englannin kielessä ilmiölle on olemassa termi *extended enterprise*, joka vapaasti suomennettuna tarkoittaa laajennettua yritystä. (Drake, 2012, s. 86; Lahtinen, 2016, s. 9; Ritvanen ym., 2011, s. 26.)

Toisinaan kilpailevat yritykset ovat valmiita yhteistyöhön toimitusketjun resurssitehokkuuden parantamiseksi. Yhteistyötä kutsutaan yleensä horisontaaliseksi tai vertikaaliseksi verkostoksi (Olson, 2014, s. 11). Horisontaalinen verkosto viittaa samantasoisten yritysten, esimerkiksi kilpailijoiden, väliseen yhteistyöhön. Vertikaalinen puolestaan viittaa saman arvoketjun yrityksiin, joiden tuotteet ja palvelut ovat toisiaan tukevia. Yhteistyön sujumisen kannalta on oleellista, että siihen pyrkivät yritykset ovat avoimia ja resurssien yhteiseen käyttöön positiivisesti suhtautuvia. Yhteistyössä on oleellista pitää myös tarkat

sopimukset siitä, mitä yhteistyö pitää sisällään ja mihin siinä kytköksissä olevilla yrityksillä on oikeus ja velvollisuus. (Lahtinen, 2016, s. 9, 12, 76.)

Johtamisen kannalta tällainen liiketoimintojen integroituminen voi kuitenkin aiheuttaa haasteita. Vaikka kilpailevat yritykset olisivat valmiita avoimempaan viestimiseen, ei tarkoituksena ole liikesalaisuuksien paljastuminen kilpailevalle yritykselle. Tästä syystä esimerkiksi logistiikan järjestäminen voi vaatia uusia väliorganisaatioita, joissa molempien osapuolien vahvuudet pääsevät esiin. Yksinkertaisimmillaan yritykset voivat Suomessa ulkoistaa kuljetuspalvelunsa huolintayhtiöille, jotka kykenevät yhdistämään kansainvälisiä kuljetuksia eri kuljetusmuodoissa, mutta omaavat kilpailuvalttia lisäksi kotimaan maantiekuljetuksissa suuren kuljetusresurssinsa ansiosta. Globalisoitumisen myötä myös huolintayritykset tekevät yhteistyötä keskenään. Näin kuljetuksesta voivat vastata sen maan huolitsijat, johon tavara on menossa ja asiakkaalle voidaan tarjota paras ammattiosaaminen. Koska resurssitehokkuudesta hyötyvät kaikki toimitusketjun osapuolet siitä syntyvien säästöjen vuoksi kannattaa integroitumista ja yhteistyötä hyödyntää. Pitkällä aikavälillä hyödyt näkyvät myös ympäristössä päästöjen ja energiakulutuksen vähenemisenä (Drake, 2012, s. 66–69; Lahtinen, 2016, s. 9–10, 119–123, 129.)

Kuljetusresurssien lisäksi yritykset kykenevät yhdistämään myös varastointiansa. Yhteisvarastolla yritykset säästävät kustannuksissaan niin varastointitilojen, tilausten ja kuljetusten osalta. Toimittajien näkökulmasta yhteisvarastossa voi olla haittapuolensa. Ennen useat, pienet toimitukset siirtyvät suuremmiksi kokonaisuuksiksi, jotka muokkaavat toimittajan tuottavuutta. Rahavirrat ovat suurempia, mutta tulevat harvemmin. Kohdentamalla varastotoimintaa, yritykset voivat tehostaa kuljetuskapasiteetin käyttöä, sillä kansainvälisillä markkinoilla kilpailu kuljetuksista voi olla suurta. Muuttuneet maailmantilanteet lisäävät kuljetustarpeita ja niiden kysyntää, tarjonnan ollessa vielä kykenemättömän vastaamaan kysyntään. Yrityksien ja toimitusketjujen olisikin tärkeää päästä hyödyntämään myös paluukuormia, eli tilaa, joka vapautuu auton purettua kuormansa ja palatessa takaisin lähtöpaikkaansa. (Drake, 2012, s. 83–84; Lahtinen, 2016, s. 27, 29–32.)

Toinen vastaavanlainen johtamisen työkaluista on ulkoistaminen. Ulkoistamalla yksi tai usea liiketoiminnan osa-alue, yritykselle vapautuu resursseja ydinosaamisensa hoitamiseen. Samalla se mahdollistaa logististen palveluiden palvelutason ja -kyvyn nostamisen (Logistiikan Maailma, n.d). Sisäisten toimien lisäksi yritys voi ulkoistaa kokonaisia liiketoiminnan osa-alueita kuten kokoonpanon, varastoinnin tai kuljetukset. Logistiikka on suosittu toiminta ulkoistamiselle. Tällöin yrityksen ei tarvitse huolehtia kuljetusvälineisiin kohdistuvista isoista resurssitarpeista. Toimitusketjujen osalta tämä tarkoittaa sitä, että eri yritysten kuljetussopimukset saattavat olla päällekkäisiä toistensa kanssa. Onkin tärkeää, että yhteistyötä tehdessä osapuolet kartoittavan sen, mitä resursseja heillä on käytössään. Resurssin ei tarvitse olla omistuksessa oleva, konkreettinen mahdollisuus suorittaa esimerkiksi logistisia toimintoja, vaan se voi olla myös olemassa oleva kuljetussopimus. (Lahtinen, 2016, s. 16–17, 21, 35; Ritvanen ym., 2011, s. 26.)

Ulkoistaessa täytyy huomioida, että kustannustehokkuus ei automaattisesti nouse, vaikka yritys vapautuu henkilöresursseista tai pääoman sitomisesta ajoneuvoihin. Ulkoistaminen korostaa viestinnän merkitystä tiedonvälityksen tarpeen ja riskin kasvaessa (Drake, 2012, s. 26). Mitä suuremmasta ja kansainvälisemmästä yrityksestä on kyse, sitä enemmän yrityksellä on tarvetta myös kuljetuksille. Komponentit ja valmiit tuotteet liikkuvat toimitusketjuissa eteenpäin ja niiden aikatauluttaminen vastaanottajille kuljetusten suunnittelussa on tärkeää. Monet yritykset pyrkivät pitämään varastonsa pieninä ja kiertokulultaan nopeina, jotta pääoma ei ole sidottuna varastoituihin tuotteisiin. Tällöin esimerkiksi alihankkijalta tilattujen tuotteiden kuljettamista ei voi aikatauluttaa liian nopeaksi. Myöhässä tapahtuneet toimitukset puolestaan hidastavat tuotantoa ja koko toimitusketjua. Tästä syystä on tärkeää, että yhteistyössä keskitytään resurssienhallintaan. Oleellista on ottaa huomioon yhtenevät tietotekniset järjestelmät, sekä mahdolliset standardit, jotta toiminta on vaivatonta. Standardit luovat pohjaa muun muassa lakisääteisten asioiden voimassaololle ja turvaavat sen, ettei yrityksen arvoille synny epäedullisia muiden toimesta. (Lahtinen, 2016, s. 17, 22, 93, 104; Ritvanen ym., 2011, s. 143–144.)

### 3.4 Toimitusketjujen hallintastrategiat

Resilienssillä tarkoitetaan joustavuutta. Sen tärkeys kansainvälisissä toimitusketjuissa korostuu nykyisten konfliktien vuoksi. Yrityksien on kyettävä joustavuuteen sekä nopeisiin ratkaisuihin toimitusketjujen toimivuuden turvaamiseksi. Joustavan toimitusketjun pääpiirteitä ovat muun muassa yhteistyö, läpinäkyvyys asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden kanssa, lyhyet ketjutukset logistissa toiminnoissa ja varmuusvarastojen käyttö. Hallintastrategiat antavat peruseriaatteet toimitusketjujen ja riskien hallinnalle. Oikean, yrityksen tarpeisiin vastaavan strategian valinnalla joustavuutta saadaan lisättyä ja toimitusketjujen katkeamattomuutta turvattua. (Waters, 2011, s. 196–197, 214.)

Toimitusketjujen hallintastrategian valintaan vaikuttavat yrityksen omat lähtökohdat, sekä tapa palvella asiakkaita. Tunnetuimmat strategiat ovat lean ja agile. Lean-ajattelussa yritys kykenee ennakoimaan asiakkaidensa tarvetta ja pyrkii optimoimaan prosessiensa läpiviennin mahdollisimman lyhyeksi. Tällainen ajattelu tukee esimerkiksi tilauksesta valmistavia yrityksiä, joilla ei ole mahdollisuutta tai halua varastointiin esimerkiksi kustannusten vuoksi, joiden se ei näe hyödyntävän loppuasiakasta. Agile-ajattelu puolestaan pyrkii epävarkaan ja ennakoimattoman kysynnän vuoksi mahdollistamaan nopeat ratkaisut prosesseissaan. Varastointia hyödyntävät yritykset, jotka nojautuvat agilen strategiaan pitävät todennäköisesti yllä varmuusvarastoja, jotta odottamattomaan kysyntään voidaan vastata nopeasti. Varastointi mahdollistaa reagoinnin ilman asiakkaiden toiveiden ennustettavuutta (Drake, 2012, s. 19–21). Varaosamyyjät tai asiakkaan toiveiden mukaisesti tuotteensa muokkaavat yritykset hyötyvät agilen strategisista näkökulmista. (Waters, 2011, s. 195–214.)

Vaikka lean- ja agile-strategiat eroavat toisistaan, ne eivät ole toisiaan poissulkevia. Kahden strategian yhdistäminen on mahdollista, mikäli yritys kykenee ja on halukas varastointimahdollisuuksiin ennustettavuuden ja lyhyiden toimitusaikojen näkökulmasta. Tällöin yritykset voivat varastoida puolivalmiita tuotteita, joista ne jatkojalostavat valmiin tuotteen omien prosessiensa mukaisesti. Varastoinnin ja ennakoinnin avulla toimitusaika lyhenee lean-ajatteluun verrattuna. (Waters, 2011, s. 200–204.)

Toinen tapa, jolla nämä kaksi hallintastrategiaa voidaan yhdistää, on kanban. Siinä leanin kysynnän ennakoitavuus ja prosessien lyhyys yhdistyvät agilen joustavuuteen ja lyhyisiin toimitusaikoihin. Kanban ei eroa hybridiajattelusta periaatteensa tasolla; yritys hyödyntää varastointia lyhentääkseen toimitusaikojaan, mutta tässä strategiassa yrityksen pyrkimyksenä on pitää varastoarvonsa mahdollisimman pieninä. Sen hyötynä ovat pienempi pääoman eli varojen sitoutuminen varastoituihin tuotteisiin, sillä käytetyn tuotteen tilalle tilataan heti uusi suuren varmuusvaraston sijaan. Näin varaston optimointi ja vaihtuvuus, sekä prosessin kulku mukailevat leanin ajattelutapaa, samalla kun tuovat agilen joustavuutta ja pienempää riskialttiutta yrityksen toimintaan. Riskien minimointi liittyy juuri varastointiin ja prosessin jatkuvuuden turvaamiseen, kun käyttöön tarvittavat tuotteet ovat heti saatavilla. (Waters, 2011, s. 197–201.)

### 3.5 Nykytilanteen haasteet

Yleisen turvallisuustilanteen heikkeneminen heijastuu väistämättä myös yritysten toimintaan ja erityisesti toimitusketjuihin. Lisäksi jäljennettyjen tuotteiden määrä markkinoilla kasvaa lisäten painetta yrityksille kokonaisvaltaiseen markkinatutkimukseen turvallisten toimittajien tukemiseksi. Alentunut turvallisuustila tiettyjen maiden sisällä hidastaa toimitusketjuja merkittävästi ja lisää kysyntää vaihtoehtoisille reiteille ja kalustolle. (Ritvanen ym., 2011, s. 144–145.)

Sähkösuunnitteluyritys Etteplan raportoi vuoden 2022 julkaisussaan, miten suuri määrä yrityksiä kärsi komponenttipulasta. Paljon kysytyjen komponenttien valmistamiseen panostettiin suuressa määrin, minkä vuoksi vähemmällä kysynnällä olevien komponenttien valmistusajat pitenivät. Tämä perustui enustamiseen ja menekin arviointiin, joiden varaan valmistavat yritykset suunnittelevat kapasiteettinsa käytön. Etteplanin mukaan yritysten kannattaa tällaisissa tapauksissa harkita myös vaihtoehtoisia komponentteja tai valmistavia yrityksiä, jotta toimitusketjut eivät katkeaisi saatavuuden haasteisiin. (Etteplan, 2022.)

Toinen vastaavanlainen havainnointi yrityksiä haasteista ilmeni Ulla Simolan (2021) kirjoittamassa artikkelista. Hänen mukaansa koronakriisi toi omat haasteensa komponenttien saatavuuteen, mutta Venäjän ja Ukrainan välinen poliittinen epävakaus pahensi tilannetta. Komponenttien saatavuuteen vaikuttaa muun muassa raaka-ainepula, joka on aiheuttanut rajua hinnannousua. Näiden lisäksi energiankustannukset sekä ympäristöpaineet ovat aiheuttaneet valmistavissa yrityksissä ongelmia, koska hintojen nousuun ei muuttuvissa tilanteissa ehditä reagoida riittävän nopeasti.

Energiahinnat eivät ole ainoastaan valmistavan teollisuuden haasteita, vaan heijastuvat myös kuljetusyrityksiin, jotka ovat merkittävässä osassa toimitusketjuja. Hintojen nousu polttoaineissa on pakottanut myös kuljetusyritykset nostamaan hintojaan kattaakseen korotuksesta johtuvan erotuksen tuloisensa. Lisäksi suurien venäläisalusten joutuminen pakotteiden alle aiheutti merkittävää resurssivajetta toimialalle. Konttipulan ja kiinni olevien satamien vuoksi merirahtina toimitettavien tuotteiden kuljettamisessa on ollut suuria haasteita. Tämä vaikeuttaa komponenttipulaa maailmalla. Vaikka tuotteita saataisiin valmistettua, niitä ei välttämättä saada toimitettua. (Simola, 2021.)

Suomen pankki julkaisi vuoden 2023 huhtikuussa oman näkemyksensä yleisestä hintojen noususta, sekä yritysten kohtaamasta kulurakenteiden kasvavasta muutoksesta. Sen mukaan inflaatioon, eli laaja-alaiseen tuotteiden ja palveluiden hinnannousuun, liittyy merkittävästi kasvanutta epävarmuutta. Euroopan keskuspankin mukaan jo ennen poliittisen epävakauden käynnistämää energiakriisiä yli kolmasosassa euroalueen talouksissa oli huolta siitä, miten velkatilanteista voidaan selvitä. (Suomen pankki, 2023.)

## 4 RISKIENHALLINTA TOIMITUSKETJUISSA

### 4.1 Riskit toimitusketjussa ja yhteistyössä

Riskillä tarkoitetaan yrityksen sisältä tai ulkoa tulevia uhkia, jotka toteutessaan horjuttavat yrityksen liiketoimintaa ja taloutta. Kuten yksittäisen yrityksen liiketoimintaan, myös toimitusketjuihin kohdistuu riskejä. Materiariskien, kuten vaurioiden, varkauksien, puutosten ja toimitusviiveiden lisäksi tietotekniset uhat ovat nousemassa merkittäviksi toimitusketjujen kannalta (Olson, 2014, s. 11–12). Riskien luonne kokee muutosta muuttuvassa ympäristössä. Yrityksien on kyettävä seuraamaan laajemmin toimintaympäristöään varautuakseen mahdollisiin ennalta-arvaamattomiin uhkiin. Kansainvälisissä toimitusketjuissa ei riitä, että yritykset ovat tietoisia oman maansa tilanteesta, vaan yrityksiä on seurattava myös muiden valtioiden tilannetta. Ainoastaan tällöin yrityksillä on mahdollisuuksia vaikuttaa oman toimintansa turvaamiseen tarvittavan ennakkoinnin myötä. Oleellista on, että toimitusketjut ovat muutokseen sopeutuvia ketteryyttä ja joustavuutta tukevan toimintasuunnitelman avulla. Liian monimutkaiset prosessit lisäävät toiminnan hitautta riskeihin varauduttaessa tai niiden vaatimien toimenpiteiden aikana. (Ala-Nissilä ym., 2021, kohta 1.3.–1.5.; Rautanen, 2011, kohta 1.1; Waters, 2021, s. 4–8.)

Globaalilla tasolla riskien monimuotoisuus tuottaa monille toimitusketjuille haasteita. Mitä yksityiskohtaisemmin toimitusketjujen prosesseja tarkastellaan, sitä useampia riskejä ja niiden seurauksia voidaan löytää. Jo yksittäinen myöhästyminen tai vaurioituminen voi viivästyttää loppukokoonpanoa, asennusta, koneen käynnistämistä ja loppuasiakkaan tuotantoa, johon valmis kone tai osa kuuluu (Drake, 2012, s. 86). Suomen sisällä toimitusajat ja -matkat ovat vielä verrattain lyhyitä, jolloin hidastuminen ei aiheuta pitkiä aikaviiveitä. Kansainvälisesti toimitusajat pitenevät ja moninaisessa toimitusketjussa useiden osapuolten kautta kulkeminen hidastaa kokonaisuutta ennestään. Kun asioita tutkitaan toimitusketjujen ulkopuolisten vaikuttajien osalta, merkitys yrityksille, niiden toimivuudelle ja kannattavuudelle ovat vieläkin suuremmat. (Ala-Nissilä ym., 2021, kohta 1.1.–1.2., 1.5.; Rautanen, 2011, kohta 3.1.)

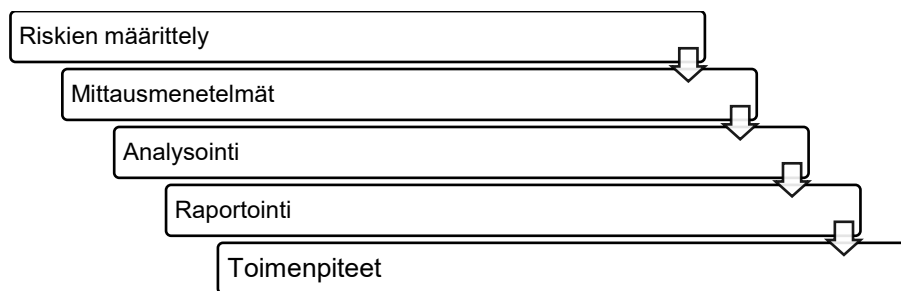
Resursseihin kohdistuu myös muita riskejä, jotka eivät ole suoraan rahallisia, mutta vaikuttavat yrityksen talouteen. Kehityksen ja vihreän ajattelun myötä sähköllä kulkevien kuljetusvälineiden määrä moninkertaistuu. Ympäristövaikutuksen myötä monet raskaskaluston vetoautot pyritään saamaan vähintään hybridiksi, jos ei kokonaan sähkökäyttöisiksi. Polttoaineen saannin lisäksi toimitusketjun riskiksi nousevat sähkön saatavuus ja jakelukatkokset. Ilman toimivaa jakeluverkostoa toimitusketjujen kokonaishyöty kärsii merkittävästi. Tämä korreloituu suoraan sähköjakelun toimivuudesta. Venäjän ja Ukrainan välisen tilanteen kärjistyttyä konfliktiksi sähkön jakelussa alettiin kokea suuria haasteita suljettujen energiavirtojen vuoksi. (Ala-Nissilä ym., 2021, kohta 2.2.; Jaulimo, 2022.)

Tietoturvallisuus on noussut hyvin merkitykselliseksi digitalisaation edetessä nopeaa vauhtia. Rikollisen toiminnan tavoitteena on iskeä isojen yritysten alihankkijoihin, joilla ei välttämättä ole käytössään riittäviä tietoturvasuojia. Integroitujen järjestelmien kautta alihankkijoiden tietoverkoista on nopea pääsy myös suurempien yritysten tietokantoihin. Erityisesti tietokantojen merkitys nyky-yrityksille on suuri, ja niihin kohdistuneita uhkia pidetään hyvin merkittävänä. Kehityksen keskellä yrityksen on muistettava myös huomioida riskit, jotka ovat olleet olemassa ennenkin. Kansainvälisillä markkinoilla toimitusketjuja uhkaavat eri kulttuurien väliset erot ja maakohtaiset toimintamallit. Joissain maissa maan hallituksella saattaa olla osansa myös yksityisyriyten toiminnassa. On tärkeää tiedostaa mahdollisuus toimitusketjun osapuolen tukemaan korrupioon tai työntekijöiden epäinhimillisiin työoloihin. (Ala-Nissilä ym., 2021, kohta 1.3, 2.1.)

#### 4.2 Riskienhallinta

Riskienhallinta sisältää riskien tunnistamisen, analysoinnin, toimintamuutoksien luomisen ja niiden toteuttamisen (Olson, 2014, s. 13). Kun yrityksillä on selkeät toimintaperiaatteet ja varautumissuunnitelmat, ovat myös näistä yrityksistä koostuvat toimitusketjut turvattuina. Toimijoiden on valvottava yhteistyökumppaneitaan ja alihankkijoitaan. Riskien merkitystä voidaan arvioida niiden

seurausten ja laajuuden näkökulmasta, minkä vuoksi yritysten on asetettava ne vaarallisuusasteen todennäköisen toteuman perusteella järjestykseen. Jokainen yritys kokee riskit tapauskohtaisesti. Kuljetusalan pienyritykset kokevat riskit huomattavasti eri mittakaavassa kuin suuret tuotantolaitokset. Laajuuden selvittäminen auttaa tiedostamaan mahdollisesti toteutuvan riskin taloudelliset vaikutukset, sekä parantamaan siihen varautumista (Olson, 2014, s. 14). Rautanen listasi kirjassaan riskienhallinnalle vaatimukset, joiden perusteella kuvio 2 luotiin. (Rautanen, 2011, kohta 1.1–1.2.; Ritvanen ym., 2011, s. 146.)



Kuvio 2. Riskikartoituksen prosessi (mukaillen Rautanen, 2011, kohta 1.1–1.2)

Ensin yritysten on kyettävä tunnistamaan riskit ja määrittelemään ne, ennen kuin se voi luoda haluamansa mittausjärjestelmän riskin seuraamisen toteutumiseen (Olson, 2014, s. 13–15). Rautanen (2011, kohta 1.3) painotti, miten nykypäivän riskien kohdalla yritysten on lisäksi huomioitava aineettomat riskit. Esimerkiksi koronapandemia todisti henkilöstöön kohdistuvan riskin merkitystä ja aktiivinen epävakaus maiden politiikassa täsmentää epäsuorien riskien vaikutusta yrityksiin ja toimitusketjujen toimivuuteen, sekä niiden luotettavuuteen.

Koska kaikki riskit eivät ole taloudellisten tunnuslukujen avulla seurattavissa, on yrityksen tärkeä pohtia mitä seurauksia toteutuvista ulkopuolisista riskeistä voi syntyä, kuten poliittisen epävakauden synnyttämä talousahdinko tai energiakriisi. Kun riskien mittausmenetelmä on selvillä, Rautanen (2011, kohta 1.1–1.3) mukaan on tärkeää, että yrityksen johto ottaa aktiivisesti kantaa riskien analysointiin ja seuraamiseen, jotta tarvittavaa päätöksentekoa voidaan nopeuttaa. Analysoinnin merkitys menetetään, mikäli siitä saatuja tuloksia ei hyödynnetä jatkossakin.

Viimeisenä riskienhallintaportaina ovat toimenpiteet. Niiden tarpeeseen päästään sen perusteella, mitä raportoidut ja analysoidut tulokset antavat verrattuna asetettuihin turvallisuusrajoihin ja määreisiin. Riskin merkityksiä voidaan myös muuttaa, mikäli niiden toteutuessa vaikutukset eivät ole odotetun kaltaiset. Käytännön toimenpiteitä varten yrityksen on määriteltävä itselleen toimintasuunnitelma. Pelkkä mahdollisuuksien tiedostaminen ei riskienhallinnassa riitä. (Olson, 2014, s. 13–16; Rautanen, 2011, kohta 1.3.)

#### 4.3 Riskienhallinnan työkalut

Yhtenä riskienhallintakeinona on toimittajia ja alihankkijoita auditointi valinnan yhteydessä ja yhteistyön jatkuessa. Säännöllisellä tarkkailulla muutoksiin ja heikkouksiin voidaan tarttua jo ennen kuin ne vaikuttavat yrityksen toimintakykyyn. Yritykset voivat pitää myös omia, itse asettamia mittareita, joilla seuraavat esimerkiksi toimittajien ja tavarankuljettajien toimitusvarmuutta. (Rautanen, 2011, kohta 2.1.; Ritvanen ym., 2011, s. 105, 157.)

Toinen riskienhallinnassa hyödyllinen työkalu on matriisi. Matriisi on taulukko, johon on riskin lisäksi merkitty mahdollinen vaarallisuusaste, toteuman todennäköisyys ja toteutumisen myötä tapahtuvat toimenpiteet (Olson, 2014, s. 29–31). Tällaista taulukkoa varten toimijan on itse asetettava itselleen sopivat luokitukset. Taloudellisia vaikutuksia mitattaessa voidaan jakaa luokitukset esimerkiksi Ala-Nissilän ym. (2011, kohta 4.2) mainitsemalla tavalla:

- 1 riskin vaikutus alle 10.000 euroa
- 2 riskin vaikutus 10.000–49.999 euroa
- 3 riskin vaikutus 50.000–299.999 euroa
- 4 riskin vaikutus 300.000–1.000.000 euroa
- 5 riskin vaikutus yli 1.000.000 euroa

Asetettujen viitearvojen lisäksi toimijoiden on arvioitava riskien toteutumisen todennäköisyyttä hyödyntääkseen matriisia riittävässä määrin. Toteumat voivat olla prosentuaalisilla väleillä, sanallisesti muotoiltuja tai koodiväreillä merkittäviä (Olson, 2014, s. 31–33). Riskimatriisi voidaan myös luoda yhteistyössä eri

toimijoiden kesken koskemaan juuri kyseistä toimitusketjua. Matriisin siis ei tarvitse koskea ainoastaan yksittäistä yritystä. (Ala-Nissilä ym., 2011, kohta 4.1–4.2.)

Riskien löytämisen, analysoinnin ja merkityksen selvittämisen lisäksi osa onnistunutta riskienhallintaa on oppiminen ja mukautuminen (Olson, 2014, s. 34–35). Toteutuneiden riskien jälkeen yrityksiä on muutettava toimintaansa, jotta toteuma ei toistu. Tämä on yksi merkittävä keino yrityksille kehittää toimintaansa ja löytää ne asiat, jotka omassa liiketoiminnassa ovat riskialttiita. Hyvin tehty riskikartoitus ja siihen pohjautuva varautumis- ja toimintasuunnitelma luovat pohjan yrityksen kokonaisvaltaiselle tulevaisuuden suunnittelulle. (Rautanen, 2011, Kohta 2–3.)

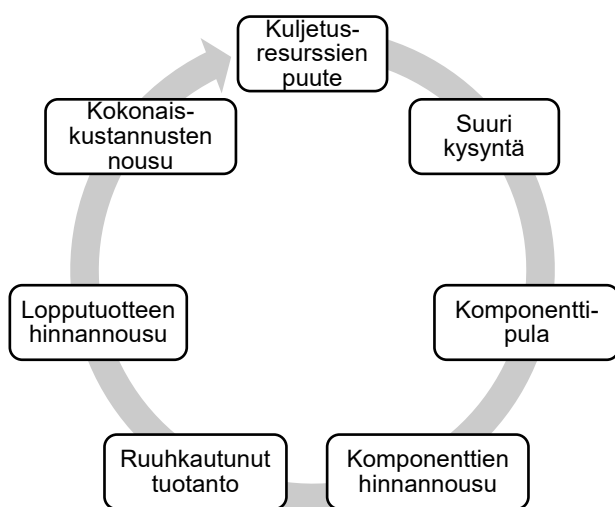
#### 4.4 Nykytilanteen tuomat haasteet riskienhallinnan näkökulmasta

Venäjän ja Ukrainaan välisen epävakauden kärjistyttyä 24.2.2022, kansainväliset yritykset kohtasivat useita erilaisia haasteita. Nämä ongelmakohdat kertaantuivat nopeasti toimitusketjuihin ja yritysten toimintaan. Erityisen merkittävää yritysten kannalta on, että globaalilla tasolla kärjistyminen oli jo ennusmerkkejä. Yrityksillä oli mahdollisuus varautua uhkaan ja siitä seuraaviin riskeihin. Näitä ei kuitenkaan otettu vakavasti, mikä on yksi syy siihen, että yli kahden vuoden jälkeen yritykset ovat edelleen ratkomassa samoja ongelmia kuin hyökkäyksen alkaessa. (Ala-Nissilä ym., 2021, kohta 1.2.)

Aikaisemmin todettiin miten erityisesti kansainväliset riskit ja niiden toteutumat aiheuttavat uuden riskin. Kertautumisen vuoksi varautuminen ja tilanteiden etenemisen ennakoiminen muodostuvat haastaviksi. Tällainen tilanne kehittyi kärjistyneestä konfliktista. Euroopan Unionin sekä muiden valtioiden vaikutuskeinot Venäjän toimiin olivat kansainväliset pakotteet, joihin Venäjä vastasi omilla toimillaan (Ala-Nissilä ym., 2021, kohta 1.2–1.5).

Kattaakseen kustannusten noususta aiheutuneet lisäkulut, yritykset nostavat myös omia myynti- ja jälleenmyyntihintojaan. Toimitusketjuissa tilanne

kertaantuu useiden osapuolten toimesta, kun jokainen osapuoli pyrkii kattamaan nousseita kuluja korottamalla hinnoitteluaan. Loppuasiakkaalle muutos on moninkertainen. Valmistavassa teollisuudessa tämä muutos on ollut selkeä ja aiheuttanut haasteita (Ritvanen ym., 2011, s. 53–54). Yritykset etsivät uusia yhteistyökumppaneita ja toimittajia, jolloin tarjoavat osapuolet kohtaavat taloudestaan entisestään haasteita menettäessään asiakkaitaan. Kuvio 3 osoittaa, miten materiaali- ja valmistuskustannusten nousun lisäksi materiaalien saata- vuusongelmat aiheuttavat negatiivista muutosta komponenttien valmistukseen. (Ala-Nissilä ym., 2021, kohta 1.1–1.3.)



Kuvio 3. Hintojennousun syy-seuraussuhde (mukaiillen Ala-Nissilä ym., 2021)

Vuoden 2022 alussa kärjistynyt epävakaus asetti kuljetusyrietykset tilanteeseen, jossa jo varatut kuljetukset oli peruttava kaupallisten pakotteiden takia. Tämän seurauksena kuljetuskalusto valtamerillä ja maanteillä koki merkittävän resurssipulan, ja suurta osaa materiaaleista ei vielä kahden vuoden jälkeenkään saada toimitettua ajallaan valmistaviin yrityksiin. Koska materiaaleja komponenttien valmistamiseen ei saada, eivät yritykset saa myöskään valmiita kokonaisuuksia myyntiin, mikä lisää jatkuvaa toimitusvajetta ja kysyntää. (Ahola, 2016.)

## 5 KANSAINVÄLISET SUHTEET

### 5.1 Historia

Jotta tulevien poliittisten jännitteiden ymmärtäminen ja arvioiminen on mahdollista, on perehdyttävä valtioiden välisiin suhteisiin pitkällä aikavälillä. Tässä luvussa käsitellään kapea-alaisesti maiden välisiä suhteita, jotta potentiaaliset jännitteet ja niiden seuraukset voidaan analysoida tutkimuksen myöhemässä vaiheessa. Konfliktialttiiden alueiden tunnistaminen on tärkeää riskienhallinnan näkökulmasta. Tällöin Venäjän ja Ukrainan välisen konfliktien kaltaisiin vaikutuksiin voidaan suhtautua ennakoivasti.

Euroopan historiasta ei yhtenäistymisen jälkeen löydy merkittäviä valtioiden sisäisiä tai rajanaapureiden välisiä kriisejä Venäjää ja Ukrainaa lukuun ottamatta. Ainoastaan Kyproksen ja Kosovon sisäpoliittiset haasteet ovat olleet potentiaalisia kärjistymään. Kosovo kamppailee Serbiasta itsenäistymisen kanssa, kun taas Kypros on ollut hyvin kahtia jakautunut jo vuodesta 1974. Tilanne kärjistyi vuosina 2012–2013, minkä jälkeen maa ajautui finanssikriisiin ja joutui anomaan Euroopan Unionilta avustusta. Kuitenkin vuoteen 2020 mennessä sekä kreikkalais- että turkkilaismieliset kyproslaiset ovat olleet positiivisia neuvotteluiden jatkamisesta. (Suomen YK-liitto, 2021.)

### 5.2 Lähi-itä

Lähi-Itä tunnetaan karusta historiastaan. Erityisesti Iran, Irak, Israel, Syyria ja Jemen ovat ajautuneet kriisiin vahvan uskonnollisuuden ja sen tuomien sotilaallisuuksien vuoksi. Terroristijärjestöjen aiheuttamat rauhattomuudet lisäävät alueen turvattomuutta (Suomen YK-liitto, 2021). Yhdysvaltojen vetäytyttyä rauhanneuvotteluista vuonna 2021, tilanne Afganistanissa kärjistyi nopeasti. Taliban alkoi sotatoimin laajentamaan hallitsemaansa aluetta (Britannica, 2024a). Valitettavasti vuonna 2022 rauhattomuudet jatkuivat Tehrik-e nimisen järjestön hyökätessä Pakistanin armeijan partioita ja tarkastuspisteitä vastaan. Tehrik-e ja Taliban ajavat hyvin samankaltaisia tavoitteita.

Afganistanista on tullut merkittävä läpikulkureitti, ja maan talous on alkanut elpyä. Maassa on arvokkaita luonnonvaroja, kuten kultaa ja hiiltä, mikä auttaa valtion taloutta työntekijäpulasta huolimatta. Monet korkeasti koulutetut yrittävät paeta maasta ja naisten aseman heikentyminen on pakottanut monet pois töistään. Tästä syystä Afganistanin tilanne säilyy epävakaana. Merkittävänä huomiona on nostettava esiin Kiinan myönteisyys nykyistä Taliban-hallintoa kohtaan. Kiina oli ensimmäinen valtio, joka hyväksyi Taliban-hallinnon aikaisen suurlähettilään ja Afganistanin nykyisellä hallituksella on tarkoitus päästä vastaaviin poliittisiin väleihin myös Venäjän ja Iranin kanssa. (Suomen YK-liitto, 2021; VOA, 2024.)

Sisäisiä levottomuuksia on myös Iranissa ja Jemenissä. Suuri terroristijärjestö Al-Qaida sai vuoden 2012 aikana huomattavaa jalansijaa sisäisistä ristiriidoista kärsivässä Jemenissä (Hall, 2012). Näkemuserot varallisuudesta ja luonnonvaroista ovat aiheuttaneet kansalaistyytymättömyyttä köyhässä valtiossa. Tämän seurauksena huthikapinalliset hyökkäsivät Jemenissä maan hallitusta vastaan vuoden 2014 syyskuussa. Jemenin tilanne on ollut näistä tapahtumista asti kriittinen ja hyvin epävaka (Kippo, 2015). Jemenin tapaan Iranissa on useita eri kansanryhmiä ja uskontoja, minkä vuoksi maassa on pitkään esiintynyt mielenosoituksia maan hallintoa vastaan. (BBC, 2022; Suomen YK-liitto, 2021.)

Iran on pitkään tukenut useita terroristijärjestöjä ja ottanut osaa konflikteihin Irakissa, Syyriassa, Jemenissä, Libanonissa ja Palestiinassa. Jemeniin Iran on lähettänyt kapinallisten käyttöön ohjuksia ja tällä tavoin tukenut maan vaikeaa tilannetta. Iranin ulkopolitiikan takia useat Euroopan maat ovat yrittäneet solmia sopimuksen estääkseen Iranin ydinasevarustautumisen. Sisäisistäkin ristiriidoista kärsivää Irania pidetään merkittävänä turvallisuushkana Lähi-Idälle, minkä vuoksi maan aseellista varustautumista ei haluta päästää liian pitkälle. (Heiskanen, 2019; Suomen YK-liitto, 2021.)

Alueen yleisen terrorismin ja köyhyyden ongelmat ovat koetelleet Irakia, joka on kokenut pitkään jatkuneita sisäisiä ristiriitoja (taulukko 1). Kun Irakin hallitus sai ajettua Isisin pois alueiltaan, nousivat paikalliset mielenosoittajat vahvaan

vastarintaan (BBC, 2018). Kierre on jatkunut aina vuoden 2023 alkuun asti, jolloin terroristijärjestö sai uudelleen jalansijaa Irakissa. Irakissa on kuitenkin öljyä ja maa onkin erityisen riippuvainen öljynviennistä. (Britannica, n.d; Suomen YK-liitto, 2021.)

Taulukko 1. Lähi-Idän tilanne (BBC, 2018; BBC, 2022; BBC, 2023; Hall, 2012; Suomen YK-liitto, 2021; VOA, 2024)

Valtio	Haasteet	Vaikutus / Merkitys
Irak	Sisäiset levottomuudet, sota Yhdysvaltojen kanssa, terrorismi	Merkittävä öljymaa, maaraja usean valtion kanssa
Iran	Terrorismi, sisäiset levottomuudet, sodan rahoittaminen muualla	Maaraja usean valtion kanssa, rannikkoalueet
Syyria	Vakava terrorismi ISISin johtamana	Maantieteellinen sijainti; Turkin raja ja Välimeren rannikko-/merialueet
Afganistan	Terrorismi	Maantieteellinen sijainti; läpikulkureitti, Kiinan raja
Jemen	Sisäiset levottomuudet, jakautuneisuus	Rannikkoalue Suezin-kanavan lähellä

Vuonna 2000 Syyriassa valtaan noussut Al-Assad sai uudismielisenä aikaan mielenosoituksia. Sisäiset ristiriidat ja terrorismi ajoivat valtion vuoteen 2011 mennessä vaikeaan tilanteeseen. Syyrian sota on tunnettu tunteettomuudestaan ja ihmisoikeuksia rajusti rikkovista rikoksista, ja maata on vuosina 2013–2017 johtanut Isis. Terroristijärjestöllä oli hallussaan kattavia alueita, mikä vaikutti merkittävästi Syyriaan, mutta myös Syyrian naapurivaltioihin. Sotaa luonnehditaan kokonaisuudessaan 2000-luvun tuhoisimmaksi laajojen ihmisoikeusrikkomusten vuoksi. Konfliktin merkitystä lisää Syyrian maantieteellinen sijainti, joka on merkityksellinen kansainväliselle rahtiliikenteelle Välimeren ja Turkin rajojen vuoksi. (BBC, 2023.)

### 5.3 Aasia

Aasian konfliktierkkiä alueita ovat Korea, Kiina ja Taiwan. Pohjois-Korean ja Etelä-Korean välillä vallinnut rauhattomuus on jatkunut niemimaan jakautumisesta asti. Merkittävimpänä uhkana ovat Pohjois-Korean ydinasehankinnat ja ohjuskokeet (BBC, 2019). Ohjuskokeet ovat asettaneet Pohjois-Korean

ankaraan taloudelliseen ahdinkoon, sillä Euroopan Unioni ja Yhdysvallat ovat asettaneet maalle talouteen vaikuttavia pakotteita kokeiden vähentämiseksi. Tilanne on lisännyt Pohjois-Korean eristäytymistä, mikä lisää ydinaseuhkaa ja kiristää välejä Etelä-Korean kanssa. Etelä-Korea on vastannut rajanaapurinsa toimiin lisäämällä omaa sotilaallista valmiuttaan. Tilannetta on heikentänyt vuonna 2010 tapahtunut Etelä-Korean sotalaivan uppoaminen Pohjois-Korean lähellä, sekä Yeonpyongin tapahtumat (BBC news, 2010; Yle, 2012.) Tällöin Pohjois-Korean puolelta ammuttiin Etelä-Korealle kuuluvalla saarella ja Etelä-Korea vastasi tulitukseen. (Suomen YK-liitto, 2021.)

Pohjois- ja Etelä-Korean jännitteiden ohella Kiinan tilanne on huomionarvoinen. Koronan jälkeen suurvaltion taloustilanne on heikentynyt, mikä näkyy haluna laajentaa valtion maa-alueita (Luukka, 2020). Kiina ei edelleenkään myönnä Taiwanin itsenäisyyttä. Vuonna 2022 Kiinan suorittamien sotaharjoitusten on tulkittu toimivan provokatiivisesti, sillä ne ovat lähes saartaneet Taiwanin (Rönkä, 2022). Ainoastaan molempia hyödyttävä kauppa sitoo valtioita yhteen. Taiwan tuottaa Kiinalle sen tarvitsemia virtapiirejä ja tuottaa merkittävästi Kiinan tavoin elektronisia laitteita. Kiina myös pyrkii vähentämään riippuvuuttaan muista maista (Koivu, 2017; Suomen YK-liitto, 2023).

Huolimatta Taiwanin tilanteesta, Kiina on toiminut talousasemansa ansiosta merkittävänä poliittisena toimijana muun muassa Ukrainan ja Venäjän välisen sodan lopettamiseksi. Kiinaa on pidetty Venäjämyönteisenä sodan alkaessa, minkä vuoksi sen rauhanomaisuutta ei pidetä uskottavana (Aittokoski, 2023; STT, 2023). Kiinan talous perustuu teknologian ja elektroniikan valmistamiseen (taulukko 2). Maa on luokiteltu vuonna 2023 myös suurimmaksi autojen vientimaaksi, ja sen kohteita ovat muun muassa Venäjä, Yhdysvallat, Etelä-Korea ja poliittisesti hyvin tasapainoiset Intia ja Japani. Mikäli poliittiset pakotteet kohdistuisivat Kiinaan, on kaupankäynnin vähentymisellä vaikutuksia myös Euroopassa. (Suomen YK-liitto, 2023.)

Taulukko 2. Aasian poliittinen tilanne (BBC, 2019; Luukka, 2020; Rönkä, 2022; STT, 2023; Suomen YK-liitto, 2023; Ulkoministeriö, 2022; Yle, 2012)

Valtio	Haasteet	Vaikutus / Merkitys	Ajankohta
Etelä-Korea	Rajakiistat	Rannikkoalue, läheinen maantieteellinen sijainti Japaniin nähden	Läpi historian jatkuneet erimielisyydet ja eriarvoiset taloustilanteet
Pohjois-Korea	Ohjuskokeet, rajakiistat, heikko taloustilanne	Rannikkoalueet, maaraja Kiinan kanssa	
Kiina	Heikentynyt taloustilanne	Merkittävä komponenttien ja autojen valmistajamaa	Taloustilanne heikentynyt vuodesta 2020 alkaen
Taiwan	Kiinan suorittamat ohjuskokeet ja kielteisyys itsenäisyyteen	Merkittävä virtapiirien ja komponenttien valmistajamaa	Itsenäistymishalukkuus vuodesta 2000 alkaen
Myanmar	Sisällissodat	Harvinaiset maametallit, maaraja Kiinan kanssa, rannikkoalue	Kärjistynyt vuoden 2023 aikana

Geopoliittisesti eli poliittisesti ja maantieteellisesti tärkeässä asemassa olevassa Myanmarissa sotilashallitus kaappasi vallan vuoden 2021 alussa (Rämö ym., 2021). Maailmantaloudelle Myanmarin heikko tilanne on kohtalokas harvinaisten maametallien vuoksi. Niitä käytetään muun muassa tietokoneiden, lentokoneiden, lennokkien ja sähköautojen valmistamiseen. Sisällissodan takia Euroopan Unioni on kieltänyt asekaupan Myanmarin kanssa, sekä kohdistanut valtiolle talouspakotteita. Tällä pyritään hidastamaan sotilashallituksen suorittamia ilmahyökkäyksiä Myanmarilaisia kohtaan. (Ulkoministeriö, 2022.)

#### 5.4 Afrikka

Afrikan maita rasittaa ankara ilmasto. Kuivia kausia seuraavat sateet tuhoavat sadot, lisäksi näin nälänhätää ja kansan yleistä tyytymättömyyden tasoa. Tästä on kärsinyt muun muassa Etelä-Sudan, jonka alueella on käyty ankaraa sisällissotaa (BBC, 2020). Tilannetta heikentää Sudanin ja Etelä-Sudanin väliset erimielisyydet maan uskonnoista. Etelä-Sudan tunnetaan öljyrikkaana maana (Copnall, 2011). Raakaöljyä viedään kansainvälisillekin markkinoille, minkä vuoksi valtiolla on merkittävä markkina-arvo. (Suomen YK-liitto, 2021.)

Nigeria on kärsinyt historiassaan sisäisistä sotilaallisuuksista ja väkivaltaisuuksista. Venäjän ja Ukrainan välinen konflikti on pahentanut tilannetta. Kansalaiset kärsivät väkivallan lisäksi myös nälästä, sillä maa on ollut hyvin riippuvainen Ukrainan ruokaöljyn ja viljantuotannosta. Rikollisryhmittymät ovat alkaneet rahoittamaan toimintaansa kidnappauksilla ja lunnasvaatimuksilla (Abubakar, 2024). Poliittinen epävakaus aiheuttaa maiden sisäisiä ristiriitoja, jotka öljyriikkaissa valtioissa voivat koitua kansainvälisesti hyvinkin merkittäviksi. (Suomen YK-liitto, 2021.)

Libyan sisäiset ristiriidat ovat antaneet mahdollisuuksia terroristijärjestöille (Harala, 2014; Liekari, 2014). Kolmannet osapuolet ovat kiinnostuneet maan öljyvaroista. Eurooppalaisten näkökulmasta osapuolista merkittävämpiä ovat Iso-Britannia, Ranska ja Turkki. Kahden hallituksen kiistaa on käyty jo useampia vuosia (BBC, 2020). Taulukossa 3 kootaan yhteen se, miten Afrikassa öljymaiden kriisit tuntuvat olevan pitkäkestoisia ja haastavia. Usean valtion sekaantuminen tilanteeseen voi lisätä kärjistymisen riskiä. (Suomen YK-liitto, 2021.)

Taulukko 3. Afrikan tilanne tiivistettynä (Abubakar, 2024; BBC, 2020; Harala, 2014; Liekari, 2014; Suomen YK-liitto, 2021.)

Valtio	Haasteet	Vaikutus / Merkitys	Ajankohta
Etelä-Sudan	Sisällissota, jakautuneisuus ja erimielisyydet Pohjois- ja Etelä-Sudanin välillä	Raakaöljyn suuri markkinasegmentti	2021 alkaen
Nigeria	Sisällissota, Venäjä – Ukraina konflikti Ukraina-riippuvuuden vuoksi	Öljyriikkaus	2017 alkaen, kärjistymisiä 2023–2024 vaihteessa
Libya	Sisällissota, terrorismi, EU-maiden sekaantuminen	Öljyriikkaus, iso rannikkoalue	2014–2015 vaihteessa kärjistymisiä, jatkumoa vuoden 2023 aikana
Etelä-Afrikan tasavalta	Väestöryhmien erimielisyydet, Venäjä-yhteistyö	Timantit, jalopuu	Venäjä-yhteistyö vuodesta 2022 alkaen

Keski-Afrikan tasavallan hallitus on turvautunut sotilasvoimaan turvallisuutensa lisäämiseksi sisäisissä erimielisyyksissä. Ryhmittymät ovat erimielisiä maasta, timanteista ja jalopuusta. Yhteenotot ovat kärjistyneet voimakkaasti ja osapuolet ovat syyllistyneet vakaviin sotarikoksiin. Kasvaneen turvattomuuden

vuoksi Keski-Afrikan tasavallan hallitus on päätenyt yhteistyöhön Venäjän hallinnon ja heidän yksityisenä palkka-armeijanansa toimineen Wagnerin kanssa vuonna 2022. (Suomen YK-liitto, 2021.)

### 5.5 Konfliktien analysoinnin lähtökohdat

Poliittisten epävakauksien analysoinnissa hyödynnetään dokumenttianalyysia. Sen teossa käytetään löydettyä tietoa valtioiden välisistä suhteista, sekä nykyhetken poliittisia tilanteita koskevaa uutisointia. Tarkoituksena on verrata valtioiden välisiin kärjistyneisiin tilanteisiin johtaneita syitä ja löytää mahdollisia yhtäläisyyksiä tulevaisuuden riskialttiisiin tilanteisiin, jotta niiden vaikutukset toimitusketjuihin voidaan analysoida. Nykyhetken tilannetta tutkittaessa huomataan yhtäläisyyksiä poliittisten riitatilanteiden aiheuttajissa. Molemmissa historia valtioiden välillä on ollut pitkään epävakaa. Venäjän ja Ukrainan tilanne eskaloitui Krimin erimielisyyksistä, kun taas Israelin ja Palestiinan välinen konflikti syttyi pitkään jatkuneista kiistoista eri äärijärjestöjen välillä.

Israelin ja Palestiinan väliseen Gazan konfliktiin liittyneen Iranin on myös uutisoitu jo aikaisemmin olleen huolta herättävä (Heiskanen, 2019). Iran oli epäsuorasti liitoksissa Gazan tilanteeseen jo aikaisemmin rahoittaessaan ja aseellisesti tukiessaan Jemenin huthikapinallisia ja Palestiinalaista Hamasia, mutta sen suora hyökkäys Israeliin herätti suurta kansainvälistä huomiota. Hyökkäys oli pohjimmiltaan kostoisku Israelin iskuun Syyrian Damaskoksessa, jossa kuoli Iranin vallankumouskaartiin kuuluneita henkilöitä. (Kokkonen & Pantsu, 2024.)

Iranin tuen lisäksi yhteisenä tekijänä nousevat pitkään jatkuneet kiistat eri osapuolten välillä. Ne voivat olla alueellisia tai ääriajatteluun liittyviä mielipideteroja. Analyysin jäsentelyä varten näistä kahdesta tekijästä käsitellään ensin rajakiistoja, jonka jälkeen pohditaan äärijärjestöjen vaikutuksia eri alueilla.

## 5.6 Kärjistymiseen johtavat syyt

Raja- ja maa-aluekiistoja nousee esiin erityisesti Aasiassa, jossa sekä Pohjois- ja Etelä-Korean väliset kiistat, että Taiwanin ja Kiinan näkemuserot ovat usein uutisoinnin kohteena. Kiina on lisäksi kärsinyt taloudellisista vaikeuksista (Luukka, 2020) ja käyttäytyy poliittisesta näkökulmasta tarkastellen vastavalla tavalla kuin Venäjä Krimin niemimaan valloituksessa. Suurvallan voimakas näkemys sille kuuluvista maa-alueista on ennenkin kärjistynyt konfliktiksi. Pohjois- ja Etelä-Korean väliset aluekiistat eroavat Kiinasta ja Taiwanista sillä, että valtioiden on haluttu yhdistyvän rauhanomaisesti. Pohjois-Korean uskotaan ottavan mallia Venäjältä, mikä voi lisätä valtion rankempaa ydinasevarustelua. Suurin osa tutkijoista kuitenkin tuntuu uskovan, ettei Pohjois-Korea ole aloittamassa sotaa valmisteluistaan huolimatta (Lapintie, 2024).

Äärijärjestöt ja sisällissodat vaikuttavat Lähi-Idässä ja Afrikassa. Terrorismin vaikutus Lähi-Idän turvallisuustilanteeseen nähdään konkreettisesti jo Israelin, Palestiinan ja Iranin välisissä yhteenotoissa (Kokkonen, 2023). Syyrian erimielisyyksissä ovat pitkään olleet mukana Venäjä ja Iran. Molemmat osapuolet ovat tukeneet Syyriaa ja rahoittaneet sotatoimia osittain vastustaakseen Yhdysvaltoja (Britannica, 2024b).

Irakin asemaa heikentää terrorismin lisäksi sen geopoliittinen sijainti Iranin ja Israelin välillä. Viimeisenä käänteenä Irak joutui pommituksen kohteeksi, jonka tekijästä tätä tutkimusta tehdessä ei ollut varmuutta 20.4.2024. Irak mahdollisti Iranin hyökkäyksen Israeliin avaamalla ilmatilansa droneja varten. Valtio on siis ollut osallisena konflikteissa kolmantena osapuolena, vaikka se ei suoraan ole sotaan osallistunutkaan. (STT & AFP, 2024.)

Tutkimuksen teoriaosuudessa nostettiin esiin Etelä-Afrikan tasavallan Venäjäkytkökset, sekä Nigerian riippuvuus Ukrainan tuonnista (Suomen YK-liitto, 2021). Jo valmiiksi heikoissa asemassa oleville maille erityisesti kaupankäynnin osapuolten menettäminen lisää olojen kiristymistä. Ne lisäävät potentiaalisesti jännitteitä, joka Lähi-Idän tilanteeseen verrattuna voi kärjistyä

nopeastikin. Nigeriassa tämä on jo ajankohtainen tilanne lisääntyneen väkivaltaisuuden vuoksi (Abubakar, 2024).

Sudanin ja Etelä-Sudanin tilannetta voidaan osittain verrata Etelä- ja Pohjois-Korean tilanteeseen, jossa kahtiajakautunut valtio kiistelee toistensa kanssa. Vaikka tilanne on lähtökohtaisesti sotaisa ja öljyrikkaana maana kansainvälisesti merkittävä, ei poliittisesta tilanteesta löydy nykytilanteisiin verrattavia samankaltaisuuksia. Sen vientituotteet eivät ole korvaamattomia, toisin kuin esimerkiksi Taiwanin virtapiirit. Epävakaasta tilanteesta huolimatta, konflikti ei siis potentiaalisesti laajene kansainvälisesti merkittäväksi toimitusketjujen näkökulmasta. Tämä sama havaitaan Libyan osalta. Vaikka terrorismin vaikutuksia on huomattu erityisesti Iranin toimissa, se on kuitenkin toiminut pääasiassa Libyan puolella (Kourdi & Deaton, 2024). On siis epätodennäköistä, että Libya joutuisi osalliseksi esimerkiksi Iranin hyökkäykseen.

Huolimatta Lähi-Idän ja Afrikan tilanteesta, Myanmarin sisällissota on merkittävä uhkakuva kansainväliselle valmistavalle teollisuudelle. Myanmarin tilanne eroaa nykyisistä konflikteista sillä, että muut valtiot eivät ole ottaneet osaa tilanteeseen. Intia ja Thaimaa ovat huolissaan rajanaapurinsa levottomuuksista, sekä mahdollisista pakolaisista (Ives, 2024). Vaikka suurta yhtäläisyyttä nykyisiin poliittisiin tilanteisiin ei olekaan, Myanmarin tilanne on globaalille teollisuudelle merkittävä uhka. Mahdollinen konflikti vaikuttaisi käytettäviin kuljetusreitteihin sijaintinsa vuoksi.

### 5.7 Nykytilanteen tuomat haasteet

Poliittinen epävakaus Venäjän ja Ukrainan välillä alkoi vuonna 2014 Krimin niemimaata koskevissa hallintakiistoissa (Vilén, 2015), ja ajautui vuonna 2022 maiden väliseen sotatilanteeseen. Kansainväliset pakotteet aiheuttivat Venäjällä vastatoimia, jotka pidensivät kansainvälisiä kulkuyhteyksiä pohjoismaiden ja Aasian välillä (Finnair, 2022). Venäjän ilmatilan sulkeminen ja resursseja koskevat pakotteet vaikuttivat merkittävästi Euroopan Aasian vientiin. Tilanne on aiheuttanut painetta myös Puolalle. Maan kautta kulkee paljon

maakuljetuksia Virossa, Latviasta ja Liettuasta muualle Eurooppaan. (Pesonen, 2023; Suomen YK-liitto, 2021.)

Kiristyneitä suhteita voidaan nähdä Venäjän ja Kiinan välillä. Kiina on pyrkinyt poikkeukselliseen puolueettomuuteen, mutta on myös jatkanut Venäjän kanssa kaupankäyntiä (Aittokoski, 2023). Kiinan jatkuneet ohjuskokeet lisäävät jännitteitä sekä Taiwanin että Japanin suuntaan kokeiden osuessa molempien valtioiden talousalueille (Hakala, 2022). Pakotteiden alla kaupankäynnin lisääntyminen tuo merkittävää etua Venäjälle. Tärkein Venäjän tukija on kuitenkin ollut Iran. Maa antoi pakotteista huolimatta Venäjän käyttöön drone-lennokkeja (Saarilahti, 2023).

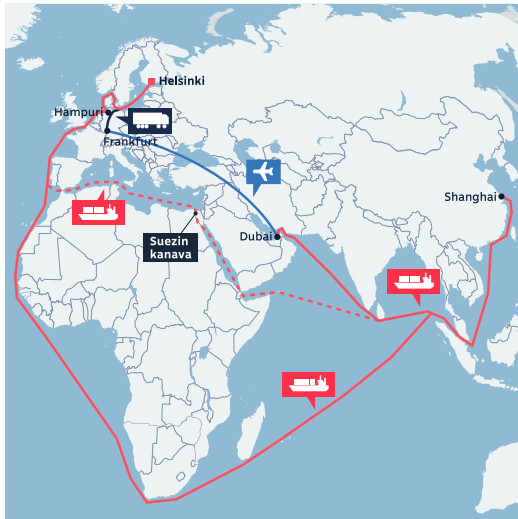
Tätä tutkimusta suoritettaessa tilanne Lähi-Idässä eskaloitui, mikä vahvisti tarvetta poliittisten epävakauksien vaikutusten tutkimiselle. Palestiinalainen Hamas suoritti terrori-iskun Israeliin 7.10.2023. Tämän seurauksena Israel julisti sotatilan, jonka jälkeen tilanne on laajentunut entisestään (taulukko 4). Nyt tilanteen pelätään eskaloituvan myös Libanoniin, sillä Hamas saa tukea Iranin lisäksi Libanonin Hizbollah-järjestöltä. (Kokkonen, 2023.)

Taulukko 4. Nykyisten konfliktien vaikutus (mukaillen Aittokoski, 2023; Hakala, 2022; Huttunen, 2024; Kokkonen, 2023; Mäkeläinen, 2023; Saarilahti, 2023; Suomen YK-liitto, 2021; Vilén, 2015)

Valtio	Haasteet	Vaikutus / Merkitys
Venäjä	Voimakkaat pyrkimykset aluevaltauksiin, talouspakotteet	Euroopan turvallisuustilanteen heikentäminen, lento- ja läpikulkureittien estyminen, Mustanmeren turvallisuuden heikentäminen
Ukraina	Venäjän hyökkäyssodan seuraukset	Mustanmeren turvallisuustilanteen heikkeneminen, EU-alueen raja, läpikulkureitti
Palestiina	Iranin tukema terrorismi; Hamas. Konflikti Israelin kanssa	Välimeren turvallisuustilanteen muutokset
Israel	Palestiinan konflikti	Välimeren, Punaisenmeren ja Suezin kanavan turvallisuustilanteen heikentäminen
Jemen	Iranin tukemien huthikapinallisten hyökkäykset merialueella	Suezin kanavan käytön estäminen

Iranin tukemat, Jemenin huthikapinalliset ovat ilmoittaneet hyökkäävänsä kaikkia rahtialuksia vastaan. Tämä tarkoittaa erityisesti Punaisenmeren ja

Arabianmeren turvallisuustilanteen laskua. Tilanne vaikeuttaa merkittävästi myös kansainvälisen logistiikan toimivuutta Suezin kanavan ollessa uhattuna. Vaikutukset rahtiliikenteeseen selviävät kuvasta 1. (Huttunen, 2024; Mäkeläinen, 2023.)



Kuva 1. Punaisenmeren tilanteen vaikutus rahtiliikenteen reitteihin (Huttunen, 2024)

Israelin konflikti vaikuttaa geopolittisen sijaintinsa takia Välimeren turvallisuustilanteeseen. Mikäli Arabianmerellä olevat rahtialukset eivät pääse etenemään Punaiselle merelle ja Suezin kanavaan, on Euroopan rahtiliikenne vaarassa hankaloitua entisestään. Afrikan kiertäminen pidentää kulkureittiä Aasian ja Euroopan välillä, mikä heijastuu kuljetusaikojen lisäksi suoraan kuljetuskustannuksiin. (Mäkeläinen, 2023; Pennanen & Kauta, 2024.)

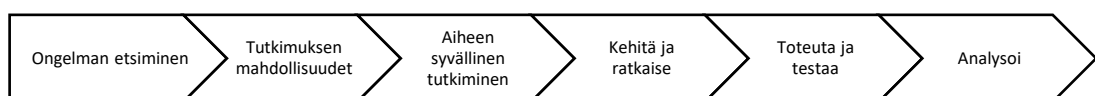
Viimeisin muutos poliittisessa tilanteessa tapahtui 13.4.2024, jolloin Iran hyökkäsi suoraan omalta maaperältään Israeliin. Noin 300 dronelennokin hyökkäyksestä varoitettiin Israelia etukäteen, mutta hyökkäys lisäsi turvattomuudentunnetta Lähi-Idässä. Lennokkeja ammuttiin esimerkiksi Irakin, Jemenin ja Libanon alueilta. Huolimatta Iranin vahvoista väleistä Venäjän ja Kiinan kanssa, molemmat valtiot ovat tuominneet iskun. Viikkoa myöhemmin, 19.4.2024 Israel kosti Iranin hyökkäyksen. (Bombin, 2024; Tammela, 2024.)

## 6 TUTKIMUS- JA ANALYSOINTIMENETELMÄT

### 6.1 Lähestymistapa

Lähestymistapa tarkoittaa keinoa ja prosessisuuntausta, jolla tutkimuksen ongelmaa lähdetään tutkimaan. Lähestymistapaa valittaessa on oleellista miettiä tutkimuksen lähtökohtia, analysointimenetelmien käyttöä ja näin ollen olla tietoinen eri lähestymistapojen taustaoletuksista. Lähestymistavan ja menetelmien valintaan vaikuttaa muun muassa se, onko tutkimuksen tarkoituksena tarkastella olemassa olevien ilmiöiden vaikutuksia vai tutkia kriittisesti haastamalla olemassa olevia oletuksia tutkittavasta ilmiöstä. Erilaisia lähestymistapoja ovat muun muassa yhden tai useamman ilmiön ymmärtämiseen keskittyvä tapaustutkimus, organisaatiotutkimusta tukeva narratiivinen tutkimus ja aktiivisten käytänteiden kriittiseen tutkimiseen tähtäävä toimintatutkimus. (Puusa & Juuti, 2020, kohta VI, VI.13, VI.14., VI.17.)

Tämän tutkimuksen lähestymistapa on konstruktiiivinen. Sen tavoitteena on pureutua nykyisen maailmantilanteen luomaan ongelmaan ja luoda kattavan teorian pohjalta yrityksien käyttöön toimintaehdotuksia, joilla vastaavia ongelmia voidaan välttää. Jotta lopputuotos saadaan muodostettua, tulee tutkimukseen koota vankka teoreettinen tietopohja nykytilanteen selvittämiseksi. Tämä mahdollistaa tutkimusprosessin seuraavassa vaiheessa ratkaisujen monitahtaisen pohtimisen (kuvio 4). Tämä on konstruktiiiviselle tutkimukselle ominaista ja toteutuu tehdyn tutkimuksen aikana. Nykytilannetta on pyritty tarkastelemaan useiden uutislähteiden pohjalta. Tämän tueksi on rakennettu teoreettista ymmärrystä riskienhallinnasta ja toimitusketjujen johtamisesta, jonka laatimisessa on käytetty kotimaisia ja kansainvälisiä lähteitä. (Lukka, 1998, s. 23–29.)



Kuvio 4. Konstruktiiivisen tutkimuksen prosessi (mukaillen Lukka, 2001)

Konstruktiiviselle tutkimukselle on lisäksi ominaista verrata olemassa olevia ratkaisuja tutkimuksessa löydettyihin ratkaisuihin. Kun analyysin pohjalta on rakennettu toimintaehdotus, voidaan sen vaihtoehtoisia toimintatapoja verrata nykyisiin. Tämän jälkeen voidaan pohtia, miten löydetyt toimintaehdotukset riskien välttämiseksi olisivat helpottaneet nyt toimitusketjujen luotettavuuteen vaikuttavien tekijöiden ennaltaehkäisyssä. (Lukka, 2001.) Konstruktiivinen tutkimus eroaa tapaustutkimuksesta siinä, että konstruktiivinen tutkimus pyrkii löytämään ratkaisuja, sen sijaan että pyrkisi pelkästään ymmärtämään kokonaisvaltaista tilannetta ja sen syy-seuraussuhteita. Tästä syystä tälle tutkimukselle luontevampi menetelmä on konstruktiivinen tutkimus kuin tapaustutkimus. (Puusa & Juuti, 2020, kohta VI.13.)

Tälle tutkimukselle on haastavaa toteuttaa konstruktiiviselle tutkimukselle ominainen testausvaihe, koska tutkimuksella ei ole kohdeorganisaatiota ja sen tulokset kohdistuvat tulevaisuuden toimintoihin. Testausta kuitenkin pyritään mallintamaan riskimatriisin tulosten peilaamisella nykyhetken haasteisiin ja siihen, miten näiden tulosten perusteella yritykset voivat turvata toimintansa katkeamattomuuden. Tutkimuksen ajankohtaisuuden vuoksi olisi haastavaa päästä testaamaan saatuja tuloksia, vaikka tutkimuksella olisi kohdeorganisaatio. Ratkaisuehdotusten perusteella tehtyjen muutosten seuraamiseen tarvittaisiin poliittisten jännitteiden jatkuminen tai uusiutuminen sekä pitkänaikavälillä tarkastelu, jota tämän tutkimuksen puitteissa ei olisi mahdollista saavuttaa.

Toisena lähestymistapana opinnäytetyössä on ennakointi. Sen pyrkimyksenä on ennakoida tulevaisuutta, tulevaisuuden roolia ja sen merkitystä yhteiskunnalle (Ahvenharju ym., 2020, s. 7). Suoritettavassa tutkimuksessa tulevaisuuden ennakointi on kyseessä, kun potentiaalisten konfliktien mahdollisuutta ja niiden aiheuttamia riskejä pyritään selvittämään dokumenttianalyysin avulla. Työssä pyritään selvittämään tulevaisuuden haasteita ja saatujen tulosten avulla turvaamaan toimitusketjujen katkeamattomuus mahdollisen poliittisen epävakauden kärjistyessä. Ennakoimalla lisätään tutkimuksesta saatujen tulosten käytettävyyttä myös jatkossa, sekä mallinnetaan konstruktiiviselle

tutkimukselle ominaista testausvaihetta, jotta toimintaehdotuksiin saadaan näkökulmaa myös muuttuvista tai uusista poliittisista tilanteista.

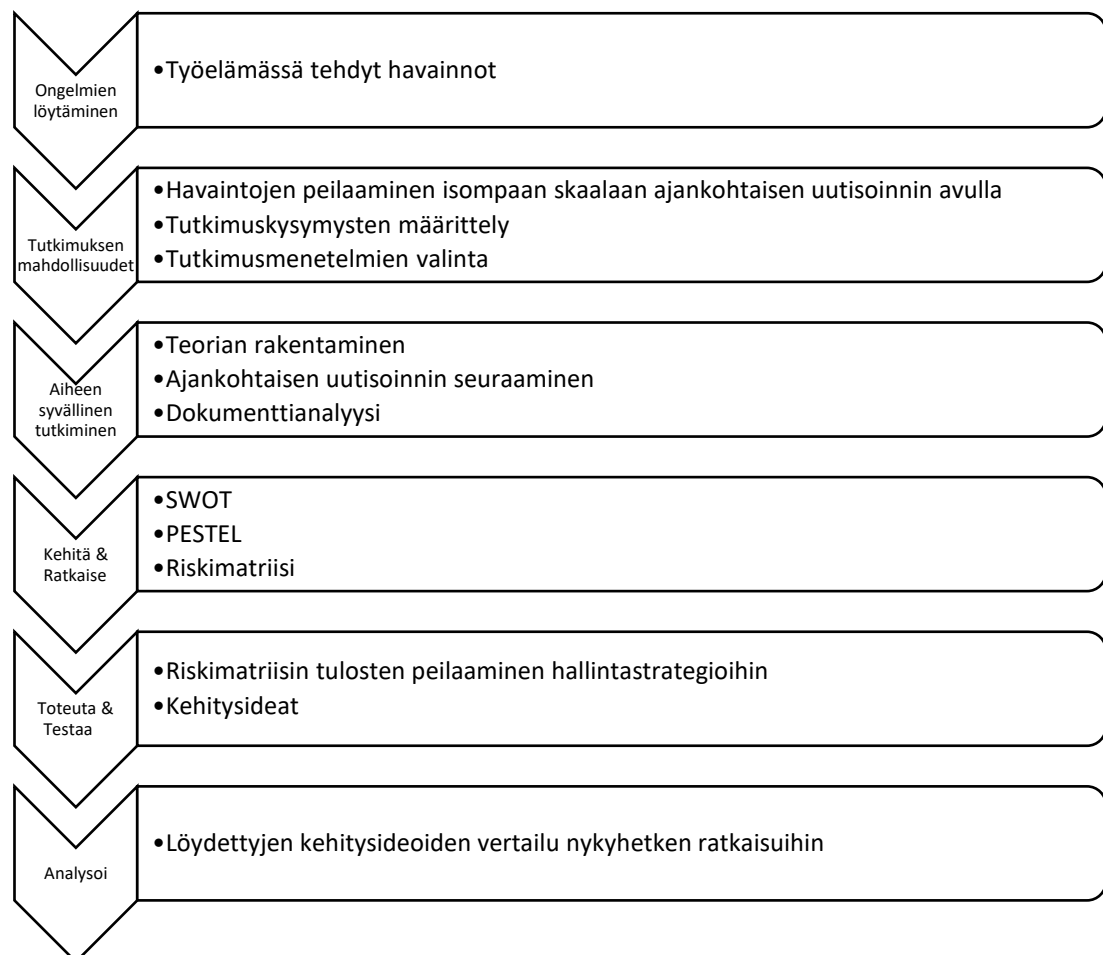
## 6.2 Tiedonkeruumenetelmät ja tutkimuksen suorittaminen

Kahdesta tutkimusmenetelmästä kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus pyrkii ymmärtämään asiakokonaisuuksia, ajatuksia tai kokemuksia. Laadullinen tutkimus koostuu teoreettisesta ymmärryksestä, sekä empiirisistä esimerkeistä. Sille tyypillistä on paneutuminen yksittäiseen aiheeseen haastattelujen, havainnointien ja kirjallisuuden avulla. Laadulliselle tutkimukselle on tärkeää, että esitettyjen analyysien tueksi viitataan olemassa olevaan teorian tietoon. Analyysiin liitetyillä viittauksilla kyetään parantamaan tutkimuksen luotettavuutta, sekä perustelemaan valittuja lähdeaineistoja. Kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus puolestaan painottuu vahvasti numeeriseen informaatioon, kuten dataan ja kaavioihin. Se sisältää yleensä kokeita ja numeraalisia havaintoja. (Streefkerk, 2022; Tuomi & Sarajärvi, 2018, kohta 1.1.2.)

Poliittisiin vaikutuksiin perustuva tutkimus suoritetaan kvalitatiivisena tutkimuksena. Sen numeraalinen data jää vähäiseksi, eikä se sisällä vastaavanlaista analysointia kuin kvantitatiivinen tutkimus. Numeraalisen datan sijaan työssä pyritään ymmärtämään vaikutusten laajuutta ja etsimään oikeita keinoja sen tuomien ongelmien välttämiseksi (Streefkerk, 2022). Tiedonkeruun painopiste tutkimuksessa on kirjallisuudessa ja ajankohtaisessa uutisoinnissa.

Kvalitatiiviselle tutkimukselle ominaisia haastatteluja tutkimuksessa ei käytetä. Haastatteluja varten tulisi valita useita yrityksiä, jotta edes toimitusketjujen yksittäinen osa-alue voitaisiin huomioida riittävän kattavasti. Sen sijaan dokumenttianalyysi on tälle opinnäytetyölle luontevampi menetelmä. Näin jo valmiiksi olevaa, ajankohtaista tietoa voidaan hyödyntää, vaikka riski sen yksipuoliseen tulkintaan on olemassa (Moilanen ym., 2022, kohta 4.5). Aiheen ajankohtaisuuden vuoksi tiedon määrällä kyetään pienentämään riskiä tästä yksipuolisesta tulkinnasta, sekä peilaamaan tilannetta tämänhetkisiin konflikteihin ja niiden vaikutuksiin.

Kerätyn tiedon analysoinnissa käytetään kolmea menetelmää: SWOT-, PESTEL- ja edellä mainittu dokumenttianalyysi. SWOT- ja PESTEL-analyysien avulla analysoidaan kerättyä tietoa toimitusketjujen toiminnasta ja analyysien käyttö avataan seuraavissa luvuissa tarkemmin. SWOT-analyysin tarkoituksena on etsiä suurimmat riskikohdat toimitusketjujen toimivuudessa, ja pohtia mihin tekijöihin ulkoiset tekijät vaikuttavat suurimmin. Näitä ulkoisia tekijöitä ovat muun muassa tutkittavat poliittiset tekijät, jotka lisäävät toimitusketjujen riskiä. PESTEL-analyysin avulla tutkitaan näiden tekijöiden vaikutuksia havaittuihin ongelmakohtiin. Kuvio 5 havainnollistaa tutkimuksen etenemistä ja sen sovellettavuutta kvalitatiivisen tutkimuksen prosessiin.



Kuvio 5. Tutkimuksen eteneminen (mukaillen Lukka, 2001)

PESTEL-analyysin tarjoamalla syvennetyllä näkemyksellä toimitusketjujen heikkouksista ja ulkoisten tekijöiden vaikutuksista kyetään dokumenttianalyysillä saatujen havaintojen perusteella rakentamaan riskimatriisi. Riskimatriisi

toimii yhteenvetona havaituista haasteista, ongelmakohtista, riskien suuruusluokasta ja vaikutuksista. Nämä luokitukset määritellään dokumenttianalyysin tulosten pohjalta. Sen lisäksi matriisista käyvät ilmi toteutuneiden riskien vaikutukset ja se, miten näihin toteumiin voidaan varautua ennaltaehkäisevästi. Kun riskimatriisi on laadittu, voidaan analyysien tuloksista rakentaa toimitusketjujen joustavuutta tukeva malli. Mallin tukena käytetään toimitusketjujen hallintaa koskevaa teoriaa.

### 6.3 SWOT-analyysi

SWOT lyhenne tulee englannin kielen sanoista strengths – vahvuudet, weaknesses – heikkoudet, opportunities – mahdollisuudet ja threats – uhat. Analyysin tavoitteena on luoda nelikenttä hahmottamaan yritykselle sen nykytilannetta tai mahdollisesti kehittymismahdollisuuksia. Analyysillä voidaan tutkia myös laajempia kokonaisuuksia, kuten toimitusketjua ja toimialaa. SWOT-analyysi on osittain hyvin samankaltainen kuin myöhemmin käsiteltävä PESTEL-analyysi. SWOT kuitenkin on karkeajakoisempi ja hahmottaa kokonaisuutta suuremmissa mittakaavassa. (Soikkeli, 2021.)

Taulukosta 5 nähdään, millainen SWOT-analyysin pohja on. Tässä tutkimuksessa yksittäisten yritysten sijaan analyysillä selvitetään toimitusketjujen kokonaistilannetta, jotta niiden toimintakykyä voidaan peilata olemassa oleviin riskeihin. Analysoinnin apuna käytetään nykyisen poliittisen epävakauden aiheuttamia konflikteja eli case-tapauksia, jotka tukevat kokonaiskuvan kartoitusta. Case-tapauksien avulla pyritään ennaltaehkäisemään teorian tiedon analysoinnin kapea-alaisuutta.

Taulukko 5. SWOT-analyysi (mukaillen Suomen riskienhallintayhdistys, 2021)

Vahvuudet	Mahdollisuudet
Heikkoudet	Uhat

Yleinen uskomus on, että vahvuudet ja heikkoudet koskevat yrityksen sisäisiä piirteitä, kun taas mahdollisuudet ja uhat käsittelevät ulkopuolelta tulevia tekijöitä. Tämän lisäksi voidaan ajatella, että vahvuudet ja heikkoudet keskittyvät nykytilanteeseen, ja mahdollisuudet ja uhat taas tulevaisuuden näkymiin. Liiketoiminnan jatkuvuuden ja kehittämisen kannalta on erityisen tärkeää, että yrityksiä nykytilanteiden lisäksi voidaan analysoida myös tulevaisuuden näkymiä. Poliittisesti epävakassa tilanteessa on ehdottoman tärkeää, että muuttuvassa tilanteessa tulevaisuudennäkymät ovat realistiset uhan läsnäolosta huolimatta. Kun SWOT-analyysi on laadittu, siirrytään tulevaisuuden näkymien eli tässä tapauksessa toimitusketjujen uhkien ja mahdollisuuksien analysointiin PESTELin avulla. (Suomen riskienhallintayhdistys, 2021.)

#### 6.4 PESTEL-analyysi

PESTE-analyysissä tarkastellaan toimintaympäristöä, jossa toimivat näkökulmina poliittinen, ekonominen, sosiaalinen, teknologinen ja ekologinen tila ja tulevaisuus. Analyysin kokoamisessa on tärkeää pohtia myös yrityksen toimintaperiaatteita. Kun muuttujat on selvitetty, yrityksen täytyy miettiä, miten se toiminnassaan pyrkii hyödyntämään tai kättämään syntyviä vaikutuksia. PESTE-analyysiä voidaan SWOT-analyysin tavoin hyödyntää yksittäisten yritysten sijaan toimitusketjujen tarkastelussa. (Soikkeli, 2021.)

Analyysin poliittinen näkökulma painottuu tekijöihin ja vaikutuksiin taloudessa, yritystoiminnassa, lainsäädännössä ja verotuksessa. Tällaisia ovat esimerkiksi kansainväliset sopimukset ja aluepolitiikka (Soikkeli, 2021). Nykytilanne huomioiden poliittinen näkökulma yritystoiminnassa on merkittävä. Merkityksen määrä nousee, mitä kansainvälisemmäksi toiminta laajenee. Epävakaan tilanteen takia yritykset ovat joutuneet pohtimaan poliittisia tekijöitä useasta näkökulmasta. Näitä ovat esimerkiksi investointien kohteet, toimittajien ja asiakkaiden kansalaisuudet, sekä kuljetusten aikataulut ja reittivalinnat.

Talous puolestaan tutkii muuttujia, joilla on suora vaikutus yrityksen toimintakykyyn, tuottavuuteen ja kehitykseen. Riippuen analyysin syvällisyydestä,

tekijät voivat olla muun muassa investoinnit, henkilöstön kasvu, laajentuminen tai innovaatiot. Yritystoimintaa analysoidessa on syytä ottaa huomioon myös yksityisten ihmisten ostokäyttäytyminen. Hidastunut ostovolyymi aiheuttaa jälleenyymyjille vähemmän tuottoa, joka kertautuu tuotantoon myyjien vähentyneenä uusien tuotteiden tarpeena. (Lempinen, 2019; Soikkeli, 2021.)

PESTE-analyysin sosiaalinen näkökulma haluaa selvittää uskomuksia ja asenteita, jotka ovat merkityksellisiä yhteiskuntaa ajatellen. Tällaisia ovat urapituus, tavat ja trendit, jotka näkyvät muun muassa ostokäyttäytymisenä. Vastaavasti teknologiakehityksen vaikutuksia pohditaan omassa kohdassaan. Robotiikan ja automaatiokehityksen merkityksiä voidaan nykypäivänä pitää hyvin merkittävinä. Teknologian ohella toinen nykyaikana koko ajan tärkeämmäksi muuttuva tekijä on ympäristö. Ympäristötekijät ja hiilijalanjäljen pienentäminen ovat jokaisen yrityksen kannalta tärkeitä yritystoimintaan vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi maantieteellinen sijainti vaikuttaa muun muassa ilmasto-oloihin ja polttoaineen saatavuuteen. (Soikkeli, 2021; Lempinen, 2019.)

Taulukko 6 mallintaa yksinkertaistettuna PESTEL-analyysin pohjaa, johon voidaan tehdä yhteenveto eri muuttujien vaikutukset tarkastelun kohteena olevassa tilanteessa. Analysointimenetelmää käytetään yhdessä muiden menetelmien kanssa, kun halutaan tutkia tulevaisuudennäkymiä ja selvittää, mitkä ovat todennäköisiä tapahtumia lähitulevaisuudessa. Se ei yksin riitä rakentamaan kattavaa kokonaisuutta tulevaisuuden tutkimiselle, mutta luo sille pohjaa. (Lempinen, 2019.)

Taulukko 6. PESTEL-analyysin rakenne (mukaillen Lempinen, 2019; Soikkeli, 2021)

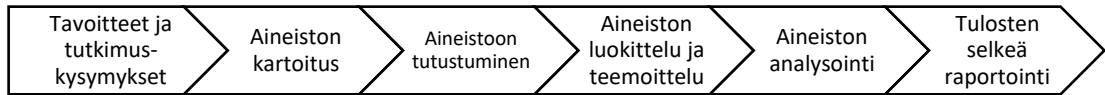
	Muuttuja X	Muuttuja Y
Poliittinen		
Ekonominen		
Sosiaalinen		
Teknologinen		
Ekologinen		
Lainsäädäntö		

Joissain tapauksissa yllä olevan taulukon mukaisesti PESTE-analyysi voidaan laajentaa myös lainsäädännöllisiin tekijöihin (PESTEL). Tällöin viimeisenä kohtana halutaan pohtia lainsäädännön muutoksia, jotka voivat vaikuttaa merkittävästi yrityksen toimintaan. Tällaisia ovat työaika, tasa-arvo tai kuluttajaa koskevat muutokset (Soikkeli, 2021). Esimerkiksi korona-aikana kuljettajat kokivat muutoksia työajoissa, kun koko maan sisäinen logistiikka haluttiin turvata kuluttajia ajatellen. Pidennetyt työajat ja lyhyemmät tauot vaikuttivat positiivisesti yrityksiin, mutta saattoivat herättää työntekijöissä erimielisyyksiä.

## 6.5 Dokumenttianalyysi

Dokumenttianalyysin tarkoituksena on analysoida olemassa olevaa, kirjoitettua dataa. Tällaisia kohteita ovat muun muassa markkinointi- ja vuosiraportit, artikkelit ja nettisivut. Dokumenttianalyysin tarkoituksena on perehtyä aineistoon ja koota sen perusteella yhteen aineiston yleiset huomiot ja olettamukset. Analyysin käyttö on potentiaalinen vaihtoehto silloin, kun käytössä ei ole numeraalista, suoraan toisiinsa verrattavaa dataa tai aiheesta tiedetään yleisellä tasolla vähän. Tällöin teemahaastattelujen vaatimien teema-alueiden määrittely on vaikeampaa kuin havainnoinnin linkittäminen kerättyyn teoretietoon. Laadulliselle tutkimukselle analyysivaiheen viittaukset teoriaan ovat ominaisia, jolloin analyysimenetelmä tukee myös tutkimuksen lähestymistapaa. Dokumenttianalyysiä varten on tärkeää, että analysoitava materiaali on yhdenmukaista ja näin ollen valmista analysoitavaksi. (Moilanen ym., 2022, kohta 4.5; Tuomi & Sarajärvi, 2018, kohta 3.2.)

Aineiston valmistelu dokumenttianalyysissä voidaan suorittaa esimerkiksi tiivistämällä tai tyypittelemällä. Tyypittelyllä tarkoitetaan kategoriamaista jäsentelyä, jolloin kerätty materiaali saadaan vertailukelpoiseksi (Moilanen ym., 2022, kohta 4.5). Kuviosta 6 nähdään analyysin selkeä etenemisjärjestys, jossa luokittelu ja teemoittelu tulevat aineistoon perehtymisen jälkeen. Tämä helpottaa analyysivaiheessa materiaalin hallittavuutta ja mahdollistaa selkeämmän raportoinnin. (Kokonat, 2024.)



Kuvio 6: Dokumenttianalyysin eteneminen (mukaihen Kokonat, 2024)

Tässä tutkimuksessa dokumenttianalyysiä hyödynnetään poliittisten konfliktien tutkimisessa. Dataa on kerätty sekä ajankohtaisista uutislähteistä, että menneitä tapahtumia tukevista online-lähteistä. Tarkoituksena on etsiä yhtäläisyyksiä nykyhetken tapahtumista ja verrata niitä menneisiin tapahtumiin. Tämän avulla voidaan pohtia tulevaisuuden mahdollisia konflikteja, minkä jälkeen on mahdollista verrata mitkä tekijät ovat nyt vaikuttaneet toimitusverkostojen toimivuuteen ja mitkä tekijät näin ollen mahdollisesti vaikuttavat tulevaisuudessa, jos vastaavia poliittisia tilanteita syntyy.

## 6.6 Riskimatriisi

Riskien laatu ja toteutumistodennäköisyys eroavat riskien välillä, mutta jokainen toteutuma on uhka kannattavalle toiminnalle. Mikäli toteutumaan ei olla varauduttu selvällä suunnitelmalla, se voi horjuttaa toimitusketjussa usean yrityksen toimintaa. Tästä syystä yrityksillä pitäisi olla käytössään selvä järjestelmä, josta voidaan tarkistaa varautuminen mahdollisiin toteutumiin. Taulukon 7 mukaisen matriisin tarkoituksena on koota SWOT- ja PESTEL-analyysien kaltainen taulukko, josta käy ilmi riski, toteuman vaikutus, kuinka merkittävä riski on kohteen, kuten yrityksen näkökulmasta ja mitä toimenpiteitä on olemassa riskin toteutuessa. (Kangas, 2017, s. 14; Olson, 2014, s. 29–35.)

Taulukko 7. Esimerkki riskimatriisista (mukaihen Kangas, 2017, s. 8)

Riski	Vaaranaste	Toteuman todennäköisyys	Vaikutus	Toimenpiteet

Matriisi on hyvä työkalu yrityksille koota selkeästi yhteen välineet riskienhallintaan ja ennaltaehkäisyyn, sekä varmistua siitä, että jokaiselle toteumalle on olemassa selkeä toimintaehdotus. Se mahdollistaa mittareiden yhteneväisyyden ja selkeyden, jolloin riskien vertailu ja uusien mahdollisten uhkien havaitseminen on helpompaa. Matriisi kokoaa riskien mittauksen ja toiminnan, dokumentoiden sen yhtenäiseen taulukkoon (Olson, 2014, s. 31). Koska riskimittauksen tulee olla arvoltaan yhteneväinen eri riskien välillä, on matriisiin asetettava muuttuja, jonka perusteella riskit jaotellaan. Yritys voi myös asettaa haluamansa asteikon kuvaamaan riskien siedettävyyttä. (Kangas, 2017, s.13; Rautanen, 2011, kohta 1.2.)

Taloudellinen vahinko on yritykselle helposti havainnollistava tekijä, sillä mahdollinen menetys on tärkeä koko toiminnan kannalta. Yrityksille luontaisia muuttujia ovat asiakastyytyväisyys ja markkina-asema. Mikäli riski liittyy toimintaan tai valmistukseen, voi toteutunut riski aiheuttaa tuotteelle tai palvelulle laadun heikkenemisen. Nämä tekijät vaikuttavat negatiivisesti yrityksen kasvuun ja asiakastyytyvyyteen. On kuitenkin huomioitava, että riskien asettaminen järjestykseen vaatii niiden yhdenvertaisen vertailun olevan mahdollista. Tämän takia toteuman vaikutus liiketoiminnan tuottavuuteen on helpompi määritellä, kuin esimerkiksi asiakastyytyväisyys. (Rautanen, 2011, kohta 1.1–1.3)

Riskienhallinnalle on olemassa laadullisia ja menetelmällisiä suosituksia. Näitä ovat muun muassa riskien valvonta, mittaus ja raportointi. On tärkeää huomata, että yritystasolla johtoportaan on tärkeää osallistua riskien ennaltaehkäisyyn liittyvään päätöksentekoon. Päätöksiin johtavien raporttien on oltava yhtenäisiä, jotta johdolle syntyy kokonaisvaltainen kuva muuttujista. Muuttujien toteumille on myös tärkeää asettaa rajat, jolloin riski voidaan tulkita katetuksi ja selvitettyksi. Näitä muuttujia ja rajapintoja pyritään valitsemaan myös matriisiin, jotta toimijat saisivat käyttöönsä avustavia työkaluja. (Kangas, 2017, s. 8–10; Rautanen, 2011, kohta 1.2.)

Merkityksellistä on nostaa esiin riskien seuraukset ja se, mitä toimintamahdollisuuksia yrityksillä on toteumien jälkeen. Jotta tehdyllä tutkimuksella olisi

yrittäjille käyttöarvoa, on löydettävä keinoja, joilla tulevaisuuden mahdolliset ongelmakohdat voidaan ratkaista. Matriisin on tarkoitus toimia työkaluna, jota soveltamalla yritykset voivat tehdä varautumissuunnitelmia omassa toiminnassaan. Tällöin myös sisäisen toiminnan riskit ja toteumien merkitys voidaan sisällyttää matriisiin. (Kangas, 2017, s. 10.)

## 6.7 Analysoinnin eteneminen

Teoriatiedon analysointi aloitetaan SWOT-analyysillä. Sen avulla pyritään löytämään ne vahvuudet ja heikkoudet, jotka voivat vaikuttaa toimitusketjujen toimivuuteen ja turvallisuuteen. Tarkoituksena ei vielä tässä vaiheessa ole rajata muuttujia koskemaan juuri poliittista epävakautta, vaan perehtyä kokonaisvaltaisesti toimitusketjujen toimintaan. SWOT-analyysissä otetaan huomioon toimitusketjujen tilanne, sekä uutisoinnin tarjoamat havainnot nykyisten poliittisten tilanteiden aiheuttamista vaikeuksista kansainvälisissä toimitusketjuissa.

SWOT-analyysistä löydetyt vahvuudet ja heikkoudet otetaan lähempään tarkasteluun PESTEL-analyysin avulla. Tämän tarkoituksena on ottaa huomioon nimenomaan poliittiset ja maantieteelliset vaikutukset toimitusketjuissa havaituissa haasteissa. Lähemmän tarkastelun myötä voidaan rajata muuttujia koskemaan haluttuja näkökulmia, jotka tukevat tutkimuksen tavoitteiden saavuttamista. PESTEL-analyysin tavoitteena on löytää vastauksia tutkimuskysymyksen siitä, mitkä ovat merkittävimpiä ongelmia, joita poliittinen epävarmuus ja sen tuomat muutokset aiheuttavat.

Analysointi etenee laajasta näkökulmasta rajauksen avulla yksityiskohtaisempaan pohdintaan, jonka tietopohjana toimivat sekä kerätty teoriatieto, että käytännön kokemus toimialan nykyisestä tilanteesta. PESTELin avulla saadut tulokset yhdistetään riskimatriisiin, jota apuna käyttäen voidaan määritellä tutkimuksen lopputuloksena toimiva malli. Riskimatriisin tukena käytetään dokumenttianalyysin kautta löydettyjä yhtäläisyyksiä epävakauksien vaikutuksista. Vertailemalla näiden vaikutuksia ja löydettyjä toimitusketjujen vahvuuksia, sekä myöhemmin asetettavien muuttujien avulla kyetään määrittelemään

potentiaaliset riskien toteumat, vaikutukset sekä suositellut toimenpiteet riskien ennaltaehkäisyksi. Riskimatriisin laatimisessa käytetään kerättyä teoriatietoa analyysimenetelmien lisäksi. Näin tutkimustulosten luotettavuutta voidaan parantaa.

Valitut menetelmät mahdollistavat vastauksien löytämisen asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Erilaisia näkökulmia ja toimitusketjujen yleistä toimivuutta analysoivien SWOT- ja PESTEL- analyysien avulla selvitetään millä tekijöillä on suurin vaikutus yrityksen toimitusketjujen toimivuuteen. Hieman erillään suoritettavalla dokumenttianalyysillä poliittisesta tilanteesta puolestaan selvitetään, mitä nykytilanteen vastaavia uhkakuvia voisi olla odotettavissa myös lähitulevaisuudessa. Tämä näkökulma tarvitaan, jotta riskianalyysi voidaan suorittaa maantieteellisesti oikealla alueella. Toimitusketjujen näkökulmasta geopolittisella sijainnilla on riskiarvioinnissa merkitystä, ja nimenomaan maantieteellistä sijaintia poliittisella analysoinnilla halutaan tarkastella.

Kolmanteen tutkimuskysymykseen haetaan vastausta riskimatriisilla. Riskimatriisin on tarkoitus toimia vahvasti tutkimustuloksen saavuttamisessa. Se tarjoaa tiivistetysti tulokset, jotka on koottu sekä teorian, että SWOT-, PESTEL- ja dokumenttianalyysien avulla. Riskimatriisista luodaan yrityksen käyttöön ne toimintaehdotukset, joita yritykset voivat hyödyntää itselleen sopivalla tavalla.

## 7 AINEISTON ANALYSOINTI

### 7.1 Toimitusketjujen analysointi

Teoriatiedon analysointi aloitetaan tarkastelemalla kirjallisuudesta kerättyä tietoa toimitusketjujen toiminnasta ja niiden johtamisesta. Tarkoituksena on ensin selvittää yleisellä tasolla, mitkä toiminnot toimitusketjujen prosessissa ovat riskialttiita, jotta konfliktien vaikutuksia ja niiden ennaltaehkäisyä voidaan tarkastella analyysin myöhemmässä vaiheessa. Analyysissä käytetään SWOT-analyysiä, joka mahdollistaa riskialttiiden tekijöiden jäsentelyn ja auttaa ymmärtämään myös toimitusketjujen vahvuuksia.

Edellä mainittuina vahvuuksina voidaan nähdä toimialakohtaisten toimittajien määrä. Usein havaitaan, että korvaavia tuotteita on saatavilla usealta jälleenmyyjältä, jolloin valmistava teollisuus ei ole täysin riippuvainen yhdestä tai kahdesta toimittajasta. Tämä lisää yritysten välistä kilpailua, mutta mahdollistaa myös uudenlaiset näkökulmat tuotekehitykselle ja turvaa yritysten toimivuutta (London, 2007, s. 218). Yhteistyö esimerkiksi palveluiden ulkoistamisen avulla vapauttaa lisäksi resursseja tuotevalmistukseen ja mahdollistaa toimittajien määrällisen kasvun (Ahola, 2016).

Toisena vahvuutena nähdään toimitusketjujen muuntautumiskyvykkyys. Muuntautumiskykyä tukee osaltaan toimittajien lukumäärä, mutta myös reittivaihtoehdot (Ritvanen ym., 2011, s. 28–33). Erityisesti manner-Euroopassa kuljetusreittien monimuotoisuus tarjoaa vaihtoehtoja rahdin kuljettamiseen, jolloin yritykset voivat pohtia tehokkuutensa lähtökohtia. Monesti hitaat kuljetusmuodot voivat olla kustannustehokkaita, mutta nopea toimitus takaa puolestaan tehokkuuden ajan näkökulmasta. Näin yrityksillä on mahdollisuus tasapainoilla prioriteettiensa mukaan kuljetusmuotojen valinnoissa.

Taulukossa 8 toimitusketjujen mahdollisuuksiksi on nostettu uudet kuljetusreitit. Tästä esimerkkinä on aikaisemmin mainittu Finnairin kulkureitti pohjoisnavan yli (Finnair, 2022). Vaikka kiertäminen lisäsi lentoaikaa, tarjosi se yrityksille

mahdollisuuden Aasian matkustajalentojen jatkumiseen. Israelin ja Palestiinan konfliktin takia Punaisenmeren turvallisuustilanne on ollut uhattuna (Huttunen, 2024; Mäkeläinen, 2023). Yritykset ovat jo pohtineet Afrikan kiertämistä turvatakseen toimitusketjujen katkeamattomuuden siitä huolimatta, että toimitusajat pitenisivät. On syytä huomioida, että kuljetustapojen yhdistely ei isojen tuotantolaitteiden kanssa ole läheskään aina mahdollista. Rahtialusten kuljetuskapasiteetin siirtäminen maantielle on lähes mahdotonta.

Toimitusketjujen toinen kehitysmahdollisuus on teknologian kehittymisessä. Monilla yrityksillä on käytössään erilaisia toiminnanohjausjärjestelmiä ja kuljetusten seuraaminen erilaisilla seurantakoodeilla on mahdollista (Microsoft, n.d). Näin vastaanottavat tahot voivat suunnitella omaa tuotantoaan, sekä varautua mahdollisiin viivästyksiin. Teknologian kehitys kattaa myös informaatiokulun nopeuden. Nykyisin kommunikaatio eri yritysten välillä on helppoa ja automatiikan sekä robotiikan kehitystä voidaan pitää potentiaalisena tulevaisuudennäkymänä myös toimitusketjuille. (Dun & Bradstreet, n.d.)

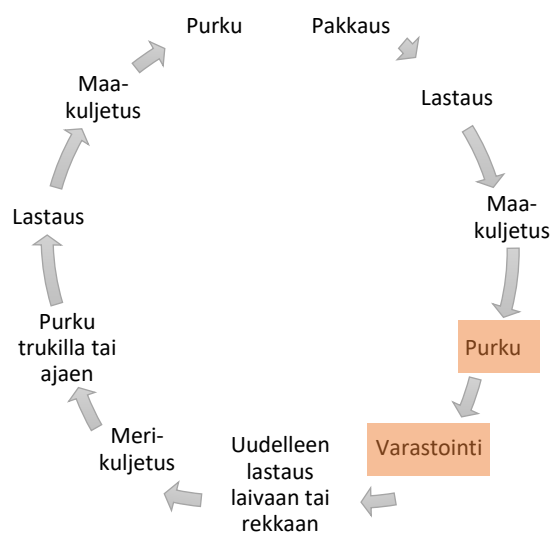
Taulukko 8. Toimitusketjujen SWOT-analyysi

<p><b>Vahvuudet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Useat toimittajat</li> <li>• Muuntautumiskyky</li> <li>• Varmuusvarastot</li> </ul>	<p><b>Mahdollisuudet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uudet kuljetusreitit</li> <li>• Teknologian kehitys</li> </ul>
<p><b>Heikkoudet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kansainväliset kuljetusresurssit</li> <li>• Usein pitkä prosessikulku</li> <li>• Monitahoiset riskit</li> </ul>	<p><b>Uhat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poliittiset konfliktit</li> <li>• Kuljetusreittien käyttökiellot</li> <li>• Riippuvuus logistiikasta</li> </ul>

Toimitusketjujen heikkoudet ja uhat liittyvät vahvasti logistisiin toimintoihin. Asiakkailla ja valmistavilla yrityksillä on hyvin usein mahdollisuus vaihtaa toimittajaa, sillä monilla toimialoilla on useita valmistavia yrityksiä; olivat ne kokonpanevia tai komponenttivalmistajia. Kuitenkin kaikki osapuolet ovat riippuvaisia logistiikasta. Tilatut ja valmistuvat komponentit ja tuotteet eivät liiku, ellei niitä ole joku kuljettamassa, varastoimassa, lastaamassa ja purkamassa.

Heikkoutena voidaan nähdä muun muassa kansainväliset resurssit. Usein asetetut kauppapakotteet vaikuttavat tuontiin ja vientiin, mutta myös kuljetusrajoituksiin. Näin pyritään estämään pakotteiden kohteena olevan maan epäsuora rahoittaminen (Ulkoministeriö, n.d). Yksi tällainen tilanne tuli eteen Venäjän hyökkäyssodan aikaan, kun venäläiset rahtialukset asetettiin kieltolistalle kauppapakotteiden ohessa. Resurssivaje näkyi nopeasti muilla toimittajilla kysynnän nopeana kasvuna, sekä toimitusviiveinä. Isojen tuontilaitteiden viivästyminen voi aiheuttaa yksittäisille yrityksille merkittävää tappiota.

Pitkä prosessikulku sekä monitahoiset riskit ovat kytköksissä logistisiin ongelmiin. Prosessin kulkuun vaikuttaa tilaavan yrityksen asiakassuhteen suuntaus toimitusketjussa. Riippuen yrityksen maantieteellisestä sijainnista toisiinsa nähden, kuljetusmatka ja käsittelymäärät voivat olla merkittävän suuret. Kuviossa 7 esitetään yksi esimerkki kuljetusketjusta, joka voisi toteutua esimerkiksi Aasian ja Euroopan välisessä toimituksessa.



Kuvio 7. Kuljetuksen prosessi toimitusketjussa

Ensin esimerkkinä toimiva merikontti pitää noutaa lähettäjältä ja kuljettaa se satamaan. Riippuen välimatkasta ja ajankohdasta, kappale voidaan joutua tässä välissä varastoimaan, ennen kuin se voidaan lastata laivaan. Tätä väli-vaihetta on kuviossa 7 kuvattu oranssilla laatikolla. Laivamatkan jälkeen kontti puretaan satamassa ja kuljetetaan määränpäähän Suomeen. Lyhyen matkan

rahtilaivoissa on mahdollisuus myös roll on-roll off- lastaukseen. Nämä RORO-laivat mahdollistavat auton ajamisen suoraan laivaan, jolloin välipurkua ja uudelleenlastausta laivaan ei tarvita. (Raunek, 2019.)

Riskien moniulotteisuus nousee esiin monivaiheisessa toimitusketjussa. On mahdollista, että valmistusprosessissa tuotteen laatu heikkenee eikä se vastaa laatuvaatimuksia, joka sinänsä on tavallinen riski yritystoiminnassa. Kuitenkin todennäköisempää on usean purkamisen ja lastauksen yhteydessä tapahtuvat virheet, jotka lisäävät riskiä kappaleiden varioitumisesta. Koska toimitusprosessiin osallistuvia toimijoita on useita, voi tapahtumien selvittäminen kuluttaa resursseja ja hidastaa korvauksen saamista (Ritvanen ym., 2011, s. 1–4). Kappaleiden tai tuotteiden uudelleen lähetys voi olla hidasta, mikäli valmistajalla ei ole niitä riittävästi varastossa.

Riskin merkitys voi toimitusketjussa kertaantua huomattavasti, riippuen siitä mihin kohtaan toimitusketjua sen vaikutukset ensisijaisesti kohdistuvat. Uudet poliittiset konfliktit saattavat vaikeuttaa logistiikan prosesseja entisestään. Merikuljetus on noussut otsikoihin erityisesti Israelin ja Palestiinan välisessä tilanteessa, koska nyt Euroopan ja Aasian välinen merirahtiliikenne on riskialttiimpaa kuin ennen konfliktin kärjistymistä (Huttunen, 2024; Mäkeläinen, 2023). Vaikka logistiikka ja toimitusketjut kokonaisuutena ovat hyvin muuntautumiskykyisiä, rahtiliikenteen merkitys tuotannon osana on huomattava teollisuuden näkökulmasta.

Venäjän ilmatilan sulkemisella oli suuri vaikutus Euroopan ja Aasian väliseen lentorahtiin. Maakuljetusten ollessa huomattavasti lentorahteja hitaampia ja kustannuksiltaan kalliimpia, ei maantiekuljetus ole todennäköinen vaihtoehto lentorahdin korvaamiselle (Drake, 2012, s. 73–74, 79). Lisäksi läpikulkureitit maantiekuljetuksissa ovat myös uhattuina. Näin ollen rahtiliikenteen toimivuus olisi todella tärkeää turvata, jotta kansainväliset toimitusketjut eivät katkea. Vaikutukset eivät näy ainoastaan tuonnissa, vaan heijastuvat myös maiden vientiin Aasian markkinoille.

## 7.2 Toimitusketjujen riskialttiuden kohdentaminen

SWOT-analyysistä esiin nousseet muuttujat siirretään syvällisempään tarkasteluun PESTEL-taulukkoon. Siirrettävät muuttujat ovat tutkimuksen keskiössä olevat poliittiset konfliktit, joiden laaja-alainen vaikutus kansainvälisiin toimitusketjuihin on syytä huomioida. Lisäksi konfliktien pakottamat kuljetusreittien muutokset ja varastointitarpeen kasvu, sekä niiden vaikutukset toimitusketjujen joustavuuteen analysoidaan useasta näkökulmasta, jotta logistiikan riskiarviointi on mahdollista. Viimeiset tarkasteltavat muuttujat ovat toimittajat ja teknologian kehitys. Toimitusketjujen monitahoisuuden vuoksi on huomioitava, miten toimittajayhteistyön vaikutukset vaikuttavat toimitusketjuihin ja toimitusvarmuuteen. Teknologian kehitystä pyritään analysoimaan erityisesti viestintän näkökulmasta, joka on merkittävässä osassa toimitusketjujen joustavuuden tarkastelussa. Analyysin tukena käytetään taulukoita, jotka tiivistetään PESTEL-analyysin lopussa yhdeksi kokonaisuudeksi.

Kuljetusreittien muutokset ja varastointi ovat logistisia toimintoja, joiden merkitys toimitusketjuissa ja niiden toimivuudessa ovat suuria. Ilman toimivia kuljetuksia tai varastointia toimittajien on lähes mahdotonta ylläpitää toimitusvarmuutta. Poliittisesta näkökulmasta asetetut kaupalliset pakotteet voivat vaatia muutoksia kuljetusten reitteihin tai resursseihin. Tämä näkyi muun muassa Venäjän aloittaman hyökkäyssodan alussa ja aikana, jolloin Venäjän ilmatilan käyttäminen rahtiliikenteessä estyi (STT, 2022). Vastaavaa ongelmaa on ilmennyt Israelin ja Gazan välisissä taisteluissa. Tämä konflikti on horjuttanut rahtiliikenteen turvallisuutta merialueilla, mikä on jo asettanut yrityksille jälleen uusia haasteita reittivalintojen kannalta (Huttunen, 2024; Mäkeläinen, 2023).

Uudet kuljetusreitit puolestaan nostavat esiin ekologisia ja ekonomisia haasteita, jotka on merkittynä ekologisessa tarkastelussa taulukkoon 9. Pidentyneet kuljetusajat ja -reitit nostavat yritysten tarvetta varmuusvarastoille hidastuvien toimituksien vuoksi. Varastointimäärien nostaminen taas sitoo yrityksiä pääomaan tuotteisiin ja lisää muuttuvien tilanteiden vuoksi riskiä myynnin heilahduksista. Sekä pidentyneet toimitusmatkat, että varastoon sidottu pääoma lisäävät yrityksiä kankeutta ja hiilijalanjälkeä. Koska ympäristötoimet ovat

hyvin ajankohtaisia ja tärkeitä, erityisesti kuljetusyrityksien on syytä pohtia mahdollisuuksiaan reittien valinnoissa. Lainsäädännöllisestä näkökulmasta on syytä myös ottaa huomioon säilytettävät tuotteet. Valmistavan teollisuuden tuottamien osien riskit vanhentua tai kärsiä varastoinnista ovat varsin pienet, eivätkä ne juurikaan johtaisi pääomamenetyksiin, mutta esimerkiksi kemikaalien säilyttämisen paikkaa ja aikaa säätelevät turvallisuusohjeet ja laki. (Euroopan parlamentti, 2024.)

Taulukko 9: PESTEL-analyysi logistiikasta

	Kuljetusreittien muutokset	Varastointi
Poliittinen	Pakotteet ja kiellot, jotka edellyttävät valitsemaan uuden kuljetusreitit	Väliaikaiset ratkaisut yllättävissä tilanteissa
Ekonominen	Hidastuvat toimitukset, vaikutukset tuotantoon, kustannuskysymykset pidemmällä reiteillä	Varmuusvarastojen muutokset, riittävyys, pääoman sitominen suurempiin varastointimääriin, riski kysynnän heikkenemisestä
Sosiaalinen	Asiakaslähtöinen toimitustehokkuus heikkenee	
Teknologinen	Ro-Ro / Lo-Lo / Ro-PAX alusten kehittyminen helpottaa yhdistelmäkuljetuksien suunnittelua	Automaation kehittyminen, benchmarking, toimialan elävyys ja ennakoimattomuus
Ekologinen	Hiilijalanjäljen kasvu pidemmällä kuljetusreiteillä	Joustamattomat tilaresurssit
Lainsäädäntö	Hiilijalanjälki ja sen kasvun seuraukset, kuljetusalan lainsäädännöt ajoajoista	Lakisäätöiset varastointiturvallisuuteen vaikuttavat tekijät

Sosiaalisesta näkökulmasta tarkasteltuna kuljetusreittien ja varastoinnin merkitys on samanlainen. Todennäköisyys hidastuvuuteen ja kankeuteen kasvaa. Tämä aiheuttaa asiakastyytyväisyyden ja -lähtöisyyden heikkenemistä. Vaikka varmuusvarastojen määrä saataisiin positiiviselle tasolle, voivat kuljetusreittien pituus ja hitaus siitä huolimatta viivästyttää toimitusta. Nopeasti muuttuvissa tilanteissa on erityisen tärkeää, että yritysten käyttämät toimitusketjut ovat muuntautumiskykyisiä. Muuntautumiskyvyn ylläpitoon ja saavuttamiseen auttavat teknologiankehityksen tuomat mahdollisuudet. Kuljetusreittien osalta erilaiset kuljetusmuodot ja niiden monipuolisuus helpottavat reittivalintojen tekoa. Rahteja voidaan yhdistää yleisesti käytettyjen Ro-Ro ja Lo-Lo- laivojen sijasta Ro-PAX laivoihin. Ro-Ro alukset käsittelevät pelkkää rahtia, Ro-PAX alukset kuljettavat rahdin lisäksi matkustajia. Molempiin alustyyppisiin voidaan raskas

kalusto lastata suoraan ajamalla. Lo-Lo laivoja ovat esimerkiksi konttialukset, jotka lastataan ja puretaan nosturien avulla. (Raunek, 2019.)

Ro-PAX alusten laajempi käyttö vaatii neuvotteluja rahtiliikennöitsijöiden kanssa, mutta tarjoaa kuitenkin mahdollisuuden pienempien komponenttien kuljettamiseen. Varastointi puolestaan hyötyy selvästi automatiikasta. Muutettavat varastointimäärät tai priorisoidut kategoriat ovat huomattavasti helpommin muokattavissa, kuin kuljetusten aikataulut. Valmistavassa teollisuudessa myös harvoin on riskiä tehtaiden kokonaisvaltaisesta pysähtymisestä, vaikka tuottavuus tai valmistaminen hidastuisivat. Tällöin säätely ja tasapainoilu on mahdollista nopeallakin aikataululla, kunhan yritys ei tee liian radikaaleja muutoksia varastoarvoihinsa liian nopeasti.

Seuraavaksi tarkasteluun otetaan toimittajat ja teknologian kehitys. Toimittajien suhteen on tärkeää, että yritykset ovat ajan tasalla muuttuvissa tilanteissa, ja omaavat ymmärrystä niiden toimialasta. Kaupalliset pakotteet voivat asettaa tietyt toimittajat käyttökieltoon, mikä on erityisen vaikeaa single source -toimittajien kanssa. Single source -toimittajalla tarkoitetaan sellaista toimijaa, joka on ainoa käytettävissä oleva tuottaja (Chartered Institute of Procurement & Supply, n.d). Vastaavia haasteita voidaan havaita myös teknologian kehityksessä ja sen haasteissa. Vaikka useat erilaiset ohjelmistot edesauttavat yritysten ja toimitusverkostojen toimivuutta, on niiden käyttöönotto toisinaan hankalaa ja aikaa vievää. Henkilöstön kouluttaminen, ohjelmiston arvojen muodostaminen ja syöttäminen, sekä yleinen muutosprosessi tarvitsevat aikaa. Poliittisten epävakauksien aiheuttamat muutokset luovat painetta erityisesti muutosvaiheessa oleville yrityksille. On myös huomioitava, että mahdollisen kehityksen jälkeen komponenttien raaka-aineet voivat olla alun perin maasta, joka asetetaan kaupallisten pakotteiden alaiseksi. Näin yritykset joutuvat etsimään jälleen vaihtoehtoisia toimintatapoja ja ratkaisuja tuotteilleen.

Talouden näkökulmasta, eli ekonomisessa tarkastelussa esiin nousee erityisesti toimittajien toimitusvarmuus, raaka-ainepula ja toimittajien mahdollinen väheneminen. Mikäli toimittajien kokema raaka-ainepula ja hitaat toimitukset vaikuttaisivat toimitusverkostoihin, olisivat tuottavat ja valmistavat yritykset

vaikeuksissa. Hidastuva tuotanto tarkoittaa myös heille pidennettyjä toimitusaikoja ja hitaampaa kassavirtaa valmistuvien tuotteiden myöhästyessä. Mikäli talouspakotteiden vuoksi toimittajia joudutaan vähentämään, tarkoittaa se myös uusien toimittajien kilpailutusta ja pahimmillaan hintojen nousua.

Teknologian kehityksen myötä toimitusverkostojen tiedonkulku nopeutuu ja verkostojen joustavuus lisääntyy. Joustavuudella aikaansaadaan käänteistä muutosta mahdollisten toimittajavaihdosten aiheuttamaan kustannusten nousumiseen. Mitä nopeammaksi yrityksiä välinen tiedonkulku saadaan, sitä nopeammin asioihin voidaan vaikuttaa. Tällaisia ovat muun muassa integroitavat, eli yhteen linkittyvät toiminnanohjausjärjestelmät, sekä yhteiskäytössä olevat dokumenttijärjestelmät (Microsoft, n.d). Kun tiedostot ja tiedot ovat usean henkilön saatavilla, voidaan asioihin reagoida nopeasti, jolloin esimerkiksi kuljetusaikatauluihin tai -reitteihin vaikuttaminen nopeutuu ja tehokkuus saadaan positiiviseen kasvuun.

Sekä toimittajat että teknologian kehitys kuitenkin kärsivät sosiaalisen näkökulman muutoksista. Kilpailun ailahtelevaisuus aiheuttaa toimittajille sekä asiakkaille vaikeuksia ennustettavuuteen. Pakotteiden vaikutuksia ei voida varmuudella ennakoida, jolloin muutoksiin reagoiminen voi olla hidasta. Toimittajien näkökulmasta nopeat muutokset ovat vaikeita. Varastoarvojen heittely sekä niihin varautuminen vievät aikaa ja suuret muutokset toiminnoissa vaikuttavat kokonaiskuvaan. Mikäli varastoarvoja nostetaan, mutta kysyntä laskeekin yllättäen, pääoma on kiinni komponenteissa, joita ei tarvita. Pääoman lisäksi myös varastointiresurssien uudelleen muuttaminen voi aiheuttaa vaikeuksia riippuen yrityksen koosta ja valmistettavista tuotteista. Vastaavasti teknologian muutokset kohtaavat haasteita kysyntämuutoksien myötä. Haastavien tilanteiden aikana yritykset eivät todennäköisesti ole halukkaita ottamaan uusia toimintoja käyttöön, vaan pyrkivät selviämään tilanteiden yli vanhoilla menetelmillä. Tällöin teknologiayrityksien käyttöön vapautuu resursseja, joita ei ole suunniteltu olevan. Kysynnän lasku näkyy negatiivisesti yrityksen taloudessa, aivan kuten tuottavilla teollisuusyrityksillä. Toimittajien ja teknologian kehityksen yhtäläisyydet näkyvät taulukossa 10, jossa kuvataan molempien muuttajien kokemat vaikutukset.

Taulukko 10: PESTEL-analyysi toimitusketjujen toimittajista ja tuottajista

	Toimittajat	Teknologian kehitys
Poliittinen	Konfliktimaiden toimittajien pakotellut, muut kaupalliset pakotteet, single source -toimittajat	Pakotteiden aiheuttamat käyttökiellot, hidas käyttöönotettavuus
Ekonominen	Toimittajaverkostojen kaventaminen, toimitusvarmuus, raaka-ainepula	Nopeutuva tiedonkulku, joustavuuden lisääntyminen
Sosiaalinen	Kilpailun ennakoimattomuus, kysynnän vaihtelu	Kysyntämuutokset tuotekehityksen myötä
Teknologinen	Tuotteiden kehittäminen teknologiakehityksen myötä, toimittajayhteistyön joustavuuden lisääminen, automaatio, toiminnanohjausjärjestelmät	Nopea kehitys, asiakkaiden tarpeiden muutokset, standardien tiukentuminen
Ekologinen	Sijainti, kuljetusmatkat, toimituskohdet	Kasvava kilpailu, kehittyvät tuotteet
Lainsäädäntö	Pakotteiden noudattaminen, työntekijöiden työolot, verotus, eettiset raaka-ainehankinnat	Monialaisuus, jatkuva kehitys, muutosten ennakoimattomuus

Edistyvä teknologia mahdollistaa uusien innovaatioiden käyttöönoton, sekä helpottaa tuotesuunnittelua, toimittajayhteistyötä ja toimitusverkoston prosessien läpikulkua. Uudet teknologiset mallinnusmahdollisuudet ja testausjärjestelmät antavat edellytykset tuotteiden testaamiselle ja kehittämiseksi, minkä myötä käyttöönoton jälkeisiä riskejä voidaan ennaltaehkäistä jo tuotantovaiheessa. Toiminnanohjausjärjestelmien ja tietokantojen kehitys lisää tiedonkulun nopeutta ja helppoutta, joiden avulla yhteistyö toimitusverkoston toimijoiden välillä nopeutuu. Ilman jatkuvaa kehitystä, teknologian kehittyminen entisestään esimerkiksi varastoinnissa ei olisi mahdollista. Tätä varten on tärkeää, että kehityksen jatkumo voidaan taata ja erilaiset järjestelmät ja niiden sovellettavuus voidaan testata useissa erilaisissa ympäristöissä. Erilaisten turvallisuusstandardien ja ympäristövaatimusten takia on myös tärkeää, että mittauksissa käytettävät teknologiat kehittyvät, jotta mittaustulosten käytettävyys parantuu.

Toimittajien ja teknologiakehityksen näkökulmista sekä ekologinen että poliittinen suuntaus painottavat pitkälti sijaintia ja sen tuomia haasteita. Toimittajien sijainnit voivat muodostua haasteiksi esimerkiksi poliittisten konfliktien vuoksi,

mutta myös luonnonolosuhteiden pakottamana. Erityisesti Aasian maat kärsivät tosinaan voimakkaista luonnonilmiöistä, joiden vaatimat toimenpiteet voivat vaikeuttaa kuljetusreittien käytettävyyttä. Poliittinen epävakaus puolestaan saattaa lisätä riskiä tietyille alueille, tai sulkea pois läpikulkumaana tunnetun valtion yleisen turvallisuustilanteen takia. Lisäksi EU:n lainsäädäntö vaikuttaa toimittajien käyttämiin raaka-aineisiin ja niiden hankintaan, valvoen erityisesti eettistä tuotantoa materiaalien ja henkilöresurssien kohdalla (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2019/1020, s. 1–4).

Teknologian kehityksen kohdalla maantieteellinen sijainti voi aiheutua ongelmaksi jo käytettävien teknologioiden eroavuuden takia. Vaikka Suomen ja EU:n alueella yleisesti tunnetut järjestelmät olisivat käytössä, eivät vastaavat ja yhteensopivat järjestelmät välttämättä ole käytössä Aasiassa. Vastaavasti standardien vaatimukset eivät aina ole yhdenmukaisia, jolloin kehityksen on vaikeaa vastata globaalisti yleiseen tarpeeseen. Lainsäädännöllisesti haastavinta teknologiakehitykselle ovat sille asetetut tietoturva-vaatimukset. Tekoälyn kehittyminen voidaan lukea riskiksi yrityksen tietojärjestelmille, sillä tekoälyn hyödyntäminen tietoturvarikkomuksissa on lisääntymässä (Traficom, 2024). Nopean kehittymisen myötä yritysten on tärkeää pysyä ajan tasalla järjestelmiensä kanssa erityisesti turvallisuuden näkökulmasta.

### 7.3 Yhteenveto toimitusketjujen analysoinnista

SWOT- ja PESTEL- analyysit antoivat ymmärryksen siitä, millaiset tekijät ovat toimitusverkostojen kannalta kriittisessä asemassa. Toimitusverkostojen pyrkimässä asiakaslähtöiseen toimintaan, on niiden peruseriaatteiden kokonaisvaltainen ymmärtäminen tärkeää, jotta merkittävät riskit osataan tunnistaa. Taulukossa 11 on koottu yhteen vielä kokonaisuudessaan PESTEL-analyysistä saadut tulokset.

Taulukko 11. Muuttujien vaikutusten yhteenveto

	Kuljetusreittien muutokset	Varastointi	Toimittajat	Teknologian kehitys
Poliittinen	Pakotteet ja kiellot, jotka edellyttävät valitsemaan uuden kuljetusreitin	Väliaikaiset ratkaisut yllättävissä tilanteissa	Konfliktimaiden toimittajien pakotellut, muut kaupalliset pakotteet, single source -toimittajat	Pakotteiden aiheuttamat käyttökiellot, hidas käyttöönottavuus
Ekonominen	Hidastuvat toimitukset, vaikutukset tuotantoon, kustannuskysymykset pidemmillä reiteillä	Varmuusvarastojen muutokset, riittävyys, pääoman sitominen suurempiin varastointimääriin, riski kysynnän heikkenemisestä	Toimittajaverkoston kaventaminen, toimitusvarmuus, raaka-ainepula	Nopeutuva tiedonkulku, joustavuuden lisääntyminen
Sosiaalinen	Asiakaslähtöinen toimitustehokkuus heikenee		Kilpailun ennakoimattomuus, kysynnän vaihtelu	Kysyntämuutokset tuotekehityksen myötä
Teknologinen	Ro-Ro / Lo-Lo / Ro-PAX alusten kehittyminen helpottaa yhdistelmäkuljetuksien suunnittelua	Automaation kehittyminen, benchmarking, toimialan elävyys ja ennakoimattomuus	Tuotteiden kehittäminen teknologiakemian myötä, toimittajayhteistyön joustavuuden lisääminen, automaatio, toiminnanohjauksen järjestelmät	Nopea kehitys, asiakkaiden tarpeiden muutokset, standardien tiukentuminen
Ekologinen	Hiilijalanjäljen kasvu pidemmillä kuljetusreiteillä	Joustamattomat tilaresurssit	Sijainti, kuljetusmatkat, toimituskohteet	Kasvava kilpailu, kehittyvät tuotteet
Lainsäädäntö	Hiilijalanjälki ja sen kasvun seuraamukset, kuljetusalan lainsäädännöt ajoajoista	Lakisäätöiset varastointiturvallisuuteen vaikuttavat tekijät	Pakotteiden noudattaminen, työntekijöiden työolot, verotus, eettiset raaka-ainehankinnat	Monialaisuus, jatkuva kehitys, muutosten ennakoimattomuus

Analyysin pohjalta luodusta taulukosta huomataan, että erityisesti toimitusverkoston kuuluvien toimijoiden sijainnilla on suuri merkitys. Lisäksi esiin nousee myös yhteensopivien järjestelmien ja informaatiokulun tärkeys. Ilman järjestelmien tukemaa informaatiokulkua ja avoimuutta on muutoksiin reagoiminen hidasta ja kömpelöä. Nämä tekijät vähentävät toimitusvarmuutta ja hidastavat kokonaisuudessaan toimitusverkoston prosessin läpivientiä.

Etäisyyden ja tiedonvälityksen lisäksi korostuu toimijoiden kyky reagoida muutoksiin myös itsenäisesti. Pakotteilla tai olosuhteiden takia poissuljettavat

kuljetusreitit, resurssit tai toimittajat on kyettävä korvaamaan jollakin muulla kuin käytössä olevalla resurssilla. Yrityksien on siis hyvä välttää turvautumasta single source -toimittajiin näiden riskien ennaltaehkäisemiseksi (Waters, 2011, s. 199).

#### 7.4 Konfliktiherkkien alueiden vaikutus toimitusketjuihin

Merkittävimmiiksi poliittisiksi jännitteiksi voidaan nostaa Lähi-Itä, Kiinan ja Taiwanin poliittiset näkemuserot, sekä Myanmarin, Etelä-Afrikan tasavallan, Nigerian ja Libyan sisäiset haasteet. Nämä ovat merkittävimmät alueet toimitusketjuja ajatellen. Pohjois-Korean ja Etelä-Korean välinen tilanne ei vaikuta kärjistyvän laajemmaksi konfliktiksi, vaan pysyvän valtioiden välisenä paineena. Samoin Etelä-Sudanin tilanne on kriittisyydestään huolimatta epäoleellinen kansainvälisten toimitusketjujen näkökulmasta. Sen geopoliittinen asema ei uhkaa merkittäviä läpikulkureittejä, poissulje rannikkoaluetta tai toistaiseksi uhkaa laajentua koskemaan muita valtioita.

Nykyisten konfliktien lähemmässä tarkastelussa huomattiin miten nopeasti rannikkovaltioiden eskaloituneet tilanteet uhkaavat merikuljetuksien turvallisuutta (Huttunen, 2024; Mäkeläinen, 2023). On oletettavaa, että uusien konfliktien syntyessä hyökkäyksen kohteena olevat valtiot koetetaan saartaa mahdollisten liittolaisten saavuttamattomiin ja estää kaikki toimitukset kohdemaahan. Esiin nostetuista, tulevaisuudessa konfliktialttiista valtioista kaikki omaavat rannikkoaluetta:

- Kiinan ja Taiwanin rajat ulottuvat Kiinanmereen
- Myanmarin rannikkoaluetta ovat Bengalinlahti ja Andamaanienmeri,
- Etelä-Afrikan tasavallan rannikkoa on Etelä-Atlantti
- Nigerian raja päättyy Guinean lahteen
- Libyan rannikko on Välimerellä
- Lähi-Idän konflikti vaikuttaa jo Punaisella merellä, Arabianmeren ja Suezin kanavan turvallisuuteen (Huttunen, 2024; Mäkeläinen, 2023.)

Kiina ja Taiwan ovat tarkastelun kohteena olevista valtioista merkittävimpiä myös teollisuuden kannalta. Maat ovat suuressa roolissa teknologian valmistamisessa. Virtapiirit ja erilaiset komponentit ovat elintärkeitä valmistavassa teollisuudessa, sillä ne toimivat tärkeinä materiaaliressursseina valmistettavasta tuotteesta riippumatta. Tästä syystä taloudellisten pakotteiden asettaminen Kiinaa kohtaan voisi olla lähes mahdotonta, sillä Kiinan merkitys globaalille teollisuudelle on merkittävä. Kiinanmeren turvallisuuden heikentyessä vienti- ja tuontilogistiikka olisi vaarassa keskeytyä Etelä-Korean, Japanin ja Euroopan välillä. Mantereiden välinen suurrahti liikenne nojaa vahvasti merikuljetuksiin, minkä vuoksi merialueiden turvallisuuden säilyttäminen on tärkeää. (Koivu, 2017; Suomen YK-liitto, 2023.)

Kiinan kanssa maarajaa omaava Myanmar voisi myös vaikuttaa valmistavan teollisuuden materiaaliressursseihin, mikäli konfliktit eskaloituisivat entisestään. Harvinaisten maametalliensa vuoksi Myanmar on oleellinen komponenttivalmistuksessa niin elektroniikassa kuin autoteollisuudessa (Suomen YK-liitto, 2023). Maarajastaan huolimatta Myanmarin tilanne tuskin tulisi vaikuttamaan maakuljetuksiin, mutta merialueen turvallisuustilannetta se voisi heikentää. Myanmarin lisäksi usealla pienemmällä valtiolla on Bengalinlahdella rannikkoaluetta, mutta merkittävimpänä valtiona nousee Intia. Vaikka Intia on ollut poliittisesti hyvin vakaa, eivät sen ulkopoliittiset näkemykset todennäköisesti hyväksyisi alueen turvallisuuden laskua.

Etelä-Afrikan tasavallan vientituotteet eivät ole yhtä tärkeitä kuin Kiinan ja Myanmarin, mutta sen turvallisuuden kriittisyyden merkitys nousee. Kun rahtialukset joutuvat reitittämään kulkunsa uudelleen Punaisenmeren turvallisuustilanteen heikennyttyä, joutuvat ne kulkemaan Etelä-Afrikan tasavallan talousalueella (Huttunen, 2024; Mäkeläinen, 2023). Mikäli Etelä-Afrikan tasavallan tilanne heikkenisi, olisi merialueen turvallisuus terrorismin ja erilaisten väestöryhmien vuoksi vaarassa heikentyä. Vastaavanlainen tilanne on Nigeriassa, jonka sisäpoliittisen tilanteen vakauttaminen on tärkeää Guinean lahden ja Etelä-Atlantin turvallisuuden säilyttämiseksi. Näin rahtialusten käyttämien reitienkin käyttö voitaisiin turvata.

Maantieteellisen sijainnin perusteella Libyalla on merkittävä vaikutus Afrikan tuonti- ja vientilogistiikkaan erityisesti Eurooppaan. Sen iso maapinta-ala mahdollistaa maantiekuljetukset Egyptin kautta Lähi-Itään ja sen sijainnilla on suuri merkitys. Valtio on oleellisen sijaintinsa lisäksi öljyrikas. Libyassa koetut haasteet voisivat potentiaalisesti aiheuttaa energiakustannusten nousua ja materiaalihankintojen vaikeutta. Energiakustannukset esimerkiksi polttoaineen hinnassa korreloisivat jossain määrin kuljetuskustannusten nousun kanssa mahdollisen konfliktin pitkittyessä. On kuitenkin tärkeää muistaa, etteivät kaikki öljyvarat ole kytköksissä yksittäisiin valtioihin ja niiden tilanteeseen.

Lähi-Idän kriisin jo ollessa hyvin herkkä laajentumaan, on mahdollista konfliktin kasvua syytä pohtia kriittisesti. Lähi-Idän konfliktit vaikuttavat merkittävästi Euroopan ja Aasian väliseen rahtiliikenteeseen niin meri- kuin maarahtien kohdalla. Isojen valtioiden kyseenalaiset olosuhteet saavat logistiset toimijat helposti välttämään riskejä maantiekuljetuksissa. Samoin merialueiden turvallisuustilanteen heiketessä on etsittävä uusia kulkureittejä kustannusten nousun riskillä. Israelin ja Iranin välinen epävakaus myös tuo esiin sen, miten nopeasti Lähi-Idän konflikti voi laajentua koskemaan Euroopan turvallisuutta ja rajata entisestään läpikulkureitteinä tunnettuja maita. Irak esimerkiksi jakaa maarahtia Turkin kanssa, jonka kautta on pääsy Mustanmeren rannikolle. Ukrainan ja Venäjän välinen konflikti on jo laskenut Mustanmeren turvallisuutta, jonka ei tietenkään haluta heikkenevän Bulgarian ja Romanian ollessa Mustanmeren rannikkovaltioita myös.

Nyt käynnissä olevat konfliktit, sekä tulevaisuuden kärjistymisherkät epävakaudet vaikuttavat selvästi eniten merikuljetusten turvallisuuteen. Toisena huolena on Kiinan ja Taiwanin tilanne valtioiden merkittävän komponenttivalmistuksen vuoksi. Tämä konfliktiherkkyys vaikuttaa lisäksi Japanin ja Etelä-Korean kauppasuhteisiin yhteisten merialueiden vuoksi. Öljyrikkaiden valtioiden epävakaus puolestaan voi heijastua energian saatavuuteen, mikäli tilanteet heikkenevät.

## 8 RISKIANALYYSI

### 8.1 Muuttujien ja asteikkojen määrittely

Riskimatriisin kokoamisessa hyödynnetään aikaisempien analyysien tuloksia. Tarkoituksena on löytää suurimmat riskitekijät kansainvälisten toimitusketjujen toimivuudelle poliittisten epävakauksien aikana, riskien toteutumien todennäköisyydet, toteumien vaikutukset ja varautumiskeinot, joilla yritykset voivat ennaltaehkäistä merkittäviä tappioita. Riskimatriisin avulla luodaan yrityksen käyttöön soveltuva malli, jossa tuodaan esiin toimintaehdotukset ennaltaehkäisevään toimintaan.

Matriisin muuttujien määrittelyssä hyödynnetään SWOT- ja PESTEL-analyysissä esiin nousseita toimitusketjujen tekijöitä. SWOT-analyysin jälkeen tarkemmassa tarkastelussa tutkittiin logistisia toimia, toimittajavalintoja ja teknologiakehitystä. Poliittikan konfliktitilanteisiin painottuneessa dokumenttianalyysissä nousi esiin erityisesti merirahdin merkitys sen laajan käytettävyyden ja sen ison kuljetuskapasiteetin takia (Simola, 2021). Dokumenttianalyysistä ei noussut vastaavia huomioita esimerkiksi varastoinnista, minkä vuoksi sen riskimerkitystä voidaan pitää kohtuullisen pienenä. Varastomuutokset ja -puutteet ovat liitoksissa muihin riskitekijöihin kuten toimitusviiveisiin, mutta poliittinen tilanne ei suoraan uhkaa varastointiturvallisuutta. Analyysi kuitenkin tuki toimittajien lähemmän tarkastelun tarvetta esimerkiksi Kiinan ja Myanmarin osalta. Tästä syystä myös toimittajien riskiarviointiin matriisissa on tärkeää keskittyä.

Dokumenttianalyysi tuki lisäksi teknologian kehityksen merkittävyyttä. Teknologian kehityksen vaikutus esiintyy kuitenkin enemmän poliittisessä näkökulmassa erilaisten dronelennokkien käyttönä. Tietoturvallisuus on ehdottoman tärkeä yrityksen riskienhallinnassa. Sen vaikutuksia kansainvälisiin toimitusketjuihin poliittisesti epävakassa tilanteessa on vaikea arvioida ilman konkreettista näyttöä. On oletettavaa, että suurin osa tietoturvahaitoista liittyy yritysten tietojärjestelmiin ja pyrkimykseen yritystoiminnan horjuttamiseen. Koska

tietojärjestelmien hyödyntäminen toimitusketjujen suunnittelussa ja ylläpitämisessä on suurta, otetaan teknologiankehitys tästä syystä tarkempaan riskianalyysiin (Lahtinen, 2016, s. 17–22). Sen rajautuminen tulee kuitenkin koskemaan tietojärjestelmien käytettävyyttä ja mukailua, sekä niiden hyödyntämistä toimitusketjuissa. Varastointiratkaisujen kokemat tietoturvariskit jätetään tässä vaiheessa tutkimusta pois ilman näyttöä niiden merkittävydestä. Näitä ovat muun muassa varastointiratkaisussa käytetty robotiikka, tekoäly ja automatisoidut teollisuusratkaisut.

Taulukossa 12 esitetään riskimatriisiin asetetut tekijät. Kuljetusratkaisuista ja reitityksistä esiin nousivat erityisesti maa- ja merirahdi, sillä usein teollisuuden ratkaisuissa lentorahdin hyödyntäminen on vähäistä. Sen kapasiteetti ja hinta tekevät kuljetusmuodosta usein kannattamattoman (Drake, 2012, s. 79). Epävakauden näkökulmasta lentorahdin uudelleenreititys on yksinkertaisempaa kuin maa- ja merirahdin, jolloin riskien toteutumien todennäköisyys ja vaikutus jäisivät lentorahdin osalta vähäiseksi. Toimittajien osalta asiaa tarkastellaan kokonaisvaltaisesti siitä näkökulmasta, että kyseessä on kansainvälinen toimittaja, jonka sijaintia ei määritellä tarkemmin. Kärjistymisen todennäköisyyttä ei kyetä ennustamaan, minkä takia toimittajan sijaintia ei voida määrittää tässä tutkimuksessa tarkemmin. Toimittajien riskianalysointia pitää tarkastella laajemmasta näkökulmasta universaalisesti. Teknologian merkitys nostetaan matriisiin aikaisempien perustelujen mukaisesti tietojärjestelmiin kohdistuvana potentiaalisena uhkana. Sitä ei käsitellä siis erikseen, vaan tietojärjestelmien tarkastelu kattaa myös teknologian merkityksen.

Taulukko 12. Valitut riskikohdat

Riski / Muuttuja	Toteuman todennäköisyys	Vaaranaste	Vaikutus	Toimenpiteet toteuman jälkeen
Maarahdin uudelleen reititys				
Merirahdin reittiturvallisuus				
Tietojärjestelmien muutokset				
Toimittajat				

Matriisille oleellista on käsiteltävien asioiden asteikon asettaminen. Asteikko voi olla prosentuaalinen, konkreettiset raja-arvot omaava tai yksinkertainen, numeraalinen asteikko riippuen halutusta ilmaisumuodosta. Joissain tapauksissa myös väreillä ilmoitetut mitta-asteikot ovat riskimatriisin käytössä mahdollisia. Koska tutkimuksella ei ole kohdeyritystä, tarkkojen raja-arvojen asettaminen on vaikeaa ilman käytössä olevaa kulurakennetta tai projektikohtaista budjetointia, joihin riskien suuruutta olisi mahdollista kohdistaa. Samasta syystä prosentuaalinen ilmaisu on haastavaa, sillä realistisen otannan suhteuttaminen prosentuaaliseen asteikkoon ei ole mahdollista. (Ala-Nissilä ym., 2011, kohta 4.1–4.2; Olson, 2014, s. 31–33.)

Riskien toteuman todennäköisyyttä havainnollistetaan tässä tutkimuksessa väreillä. Punainen tarkoittaa hyvin todennäköisesti toteutuvaa riskiä, keltainen kohtuullisen todennäköistä riskiä ja vihreällä värillä kuvataan epätodennäköistä riskiä. Värimallinnus perustuu siihen, ettei riskeillä ole tällä hetkellä konkreettista kohdetta, esimerkiksi kuljetusprojektia, mihin niiden tarkkarajainen vertailu olisi mahdollista. Nykytilanteen nostattamien havaintojen myötä toteumien todennäköisyys on mahdollista mallintaa. Taulukkoon 13 on asetettu matriisissa oleville riskeille nämä raja-arvot. Maakuljetusten uudelleen reitittäminen on todennäköisyydellä kohtalainen riski, kun taas merirahdin haa-voittuvuus ja käytettävyys nostaa riskin toteuman merkittävälle tasolle. Tietojärjestelmien kokemat uhat ovat epätodennäköisiä, koska niiden riskialttiudelle ei löytynyt lisääviä tekijöitä. Vaikka toimittajien kokemien kaupallisten pakotteiden todennäköisyys on suuri, toteumaa alentaa mahdollisuus toimittajan uudelleen kilpailutus, auditointi ja tietämys komponenttien jälleenmyynnistä.

Taulukko 13. Riskien toteumien todennäköisyydet

Riski / Muuttuja	Toteuman todennäköisyys	Vaaranaste	Vaikutus	Toimenpiteet toteuman jälkeen
Maarahdin uudelleen reititys				
Merirahdin reittiturvallisuus				
Tietojärjestelmien muutokset				
Toimittajat				

Tarkkojen raja-arvojen asettamisen ja prosentuaalisen verrannaisuuden jäätyä pois käytetään tämän tutkimuksen riskien vaaranasteen vertailussa numeraalista vertailua helpottamaan taulukon luettavuutta ja riskien toisiinsa vertaamista. Vertailussa arvo 1 tarkoittaa riskin toteumien vaikutuksen olevan vähäinen, arvo 3 kuvaa kohtalasia toteumia ja arvo 5 hyvin merkittäviä ja laajalle ulottuvia vaikutuksia. Arvot ovat helposti muunneltavissa yrityksiensä itse parhaaksi kokemiansa raja-arvojen mukaisesti. Tällöin esimerkiksi arvo 1 voisi olla 20 % mittauksen kohteeksi valitusta taloudellisesta tunnusluvusta, arvo 3 olisi 50 % käytössä olevasta tunnusluvusta ja arvo 5 olisi 75 % käytettävästä tunnusluvusta.

Taulukko 14 kokoaa yhteen riskien todennäköisyyden ja vaaranasteen. Vaaranasteen asettamisessa on otettu huomioon nykyisten poliittisten epävakauksien vaikutukset valittuihin riskialueisiin. Ukrainan ja Venäjän välinen konflikti on vaikuttanut Euroopan maarahtien kulkureitteihin poissulkiessaan Ukrainan läpi kulkemisen. Mahdollisesti laajentuessaan pidemmälle, konfliktialueiden käyttö estyy ja maarahtien reitittäminen vaikeutuu. Pidentyvillä kuljetusreiteillä on suoraan verrannollisia vaikutuksia kustannuksiin, toimitus- ja valmistusnopeuteen, sekä asiakastyytyvyyteen. Maakuljetusten käyttö on kuitenkin pienempi riskitekijä verrattuna merirahtiin, jonka vaikutusaste on asetettu tasolle 5. Merirahdin käyttömäärät kansainvälisesti ovat isoja ja niiden riskialttius on huomattu Gazan kriisissä. Suezin kanavan vähentyneet käyttömahdollisuudet vaikuttavat merirahdien kulkemiseen ja lisäävät kustannuksia sekä pidentävät toimitusaikoja merkittävästi, mikäli rahtialukset joutuvat kiertämään Afrikan päästäkseen Eurooppaan tai vastaavasti Euroopasta Aasiaan.

Taulukko 14. Toteuma-asteikon määrittäminen

Riski / Muuttuja	Toteuman todennäköisyys	Vaaranaste	Vaikutus	Toimenpiteet toteuman jälkeen
Maarahdin uudelleen reititys		3		
Merirahdin reittiturvallisuus		5		
Tietojärjestelmien muutokset		1		
Toimittajat		3		

Taulukkoon 14 on asetettu toimittajien vaaranasteeksi arvo 3. Tätä arvoa nostaa erityisesti Kiinan ja Taiwanin tilanne, jossa suuri osa elektroniikkavalmistuksesta on vaarassa, mikäli tilanne maiden välillä kärjistyy (Koivu, 2017). Lisäksi Venäjän kokemat kaupalliset pakotteet asettavat kaikki venäläislähtöiset materiaalit ja niistä valmistetut raaka-aineet ja komponentit käyttökieltoon (Ulkomministeriö, n.d). Mahdollisten uusien konfliktien syttyessä myös niihin osallistuvien maiden raaka-aineet asettuisivat todennäköisesti pakotteiden alaiseksi. Tällöin yritysten käytössä olisi vähemmän materiaaleja, mikäli niiden hankintaan ja alkuperään ei kiinnitetä huomiota. On huomioitava, etteivät toimittajiin kohdistuvat riskit painotu pelkästään valmistaviin osapuoliin. Logistisia palveluita tarjoavat yritykset ovat samojen pakotteiden alla. Venäjän aloittaman sodan vuoksi esimerkiksi venäläisten rahtialusten käyttö estyi, mikä synnytti resurssipulaa myös kuljetukseen (STT, 2022). Kaupallisten pakotteiden laajamittaisuuden vuoksi arvo ei voi olla 1. Vaaranaste ei kuitenkaan ole 5, koska kokonaiskuvassa single source -toimittajat ovat suhteessa vähäisempiä ja korvaavia valmistajia tai toimittajia löytyy SWOT- ja PESTEL-analyysin mukaisesti usein.

## 8.2 Toteumien vaikutukset ja tarvittavat toimenpiteet toiminnan ylläpitämiseksi

Asetettujen mitta-arvojen jälkeen riskien konkreettiset vaikutukset kootaan yhteen aikaisempien analyysien pohjalta. Samalla pohditaan mitkä toteumien vaikutukset ovat, ennen kuin niiden ennaltaehkäisyyn etsitään ratkaisuja. Tässä vaiheessa on tärkeää löytää muutokset ja haasteet, joita riskien toteumat toisivat toimitusketjuille, jotta ennaltaehkäisyyn osataan myöhemmin etsiä oikeanlaiset toimenpiteet.

Maa- ja merirahteihin liittyvien riskien toteumat vaikuttavat merkittävästi kuljetuksien resilienssiin eli joustavuuteen ja muuntautumiskykyyn (Waters, 2011, s. 196–197). Äkilliset, uudet tilanteet kuten poliittiset epävakaudet voivat vaatia yrityksiltä nopeita ratkaisuja. Nopeat tarpeet kuljetusresurssien uudelleen organisoinnille ovat haastavia, mikäli niitä varten ei ole suunniteltua toimintamallia. Tämä liittyy erityisesti kuljetusyrityksiin. Asiakaslähtöisyyden säilyttämiseksi varautuminen konfliktiherkässä tilanteessa on tarpeellista. Israelin ja Iranin välinen tilanne on osoittanut, miten nopeasti tilanteet voivat elää ja laajentua. Lähi-Idän epävakaus heikentää Euroopan turvallisuustilannetta, ja vaikuttaa kokonaisvaltaisesti Euroopan ja Aasian väliseen rahtiliikenteeseen. Maa- ja merirahdin kokemat haasteet ovat hyvin samankaltaiset, vaikka haasteiden todennäköisyydet toisistaan eroavatkin. Rahtikuljetusten haasteet kertaantuvat toimitusketjuissa toimitushaasteiden vuoksi vastaanottavan yrityksen tuotantoon ja myyvän yrityksen talouteen.

Taulukkoon 15 kootut vaikutukset tietojärjestelmiin nostavat esille toimitusketjuissa käytettyjen järjestelmien kehityksen hidastumisen ja käyttöönoton haasteet. Riski on kokonaisuudessaan pieni. Muutosvaiheessa olevalle yritykselle konfliktin tuomat haasteet ovat kuitenkin todella kuormittavia. Tekninen tuki ja osaaminen voivat palvelun ulkoistamisen myötä jäädä kaupallisten pakotteiden poissulkemiksi, jos palvelu on ulkoistettu.

Taulukko 15. Riskien toteumien vaikutukset

Riski / Muuttuja	Toteuman todennäköisyys	Vaaranaste	Vaikutus	Toimenpiteet toteuman jälkeen
Maarahdin uudelleen reititys		3	Toimitusviiveet, kustannusten nousu, taloudellisten riskien kasvu	
Merirahdin reittiturvallisuus		5		
Tietojärjestelmien muutokset		1	Muutosvaiheen kuormitus, kehityksen hidastuminen	
Toimittajat		3	Resurssimuutokset, single source -toimittajat	

Toimittajiin liittyvät riskien toteumat näkyisivät nimenomaan resurssimuutoksissa ja single source -toimittajissa. Äkilliset muutokset millä tahansa toimialalla tuovat haasteita, mikäli yrityksen muuntautumiskyky ei ole vahva tai mahdollisia muutoksia ei ole otettu huomioon yleisellä tasolla yrityksen riskienhallinnassa (Rautanen, 2011, kohta 1.1; Waters, 2021, s. 4–8). Resurssimuutokset voivat ilmetä tavaratoimittajissa, kuljetusliikkeissä tai jopa alihankintayrityksen kautta työntekijäresursseissa (Ulkoministeriö, n.d). Erityisesti Aasian edulliset materiaalikustannukset voivat tulevaisuudessa kostautua, mikäli yritykset eivät ole varautuneet mahdollisiin poliittisiin muutoksiin ja niiden seuraamuksiin.

### 8.3 Toimenpiteet ja ennaltaehkäisy

Riskienhallinta pyrkii minimoimaan riskit, mutta niiden toteumiin on myös syytä varautua (Rautanen, 2011, kohta 1.1–1.2). Kun ymmärretään riskien lähtökohdat ja niiden muutostarpeet, voidaan helpommin ennaltaehkäistä riskejä ja tehdä ennakoivia muutoksia toimitusketjujen prosessiin. Muutostarpeet ja etenkin niiden mittakaava ovat yrityskohtaisia. Ne riippuvat yrityksen toimitusketjuun sijoittumisesta, sekä tappiota kuvaavasta asteikosta.

Periaatteellisella tasolla maa- ja merirahdien uudelleen reititys on kohtuullisen helppo ratkaisu toteutuneisiin riskeihin. On kuitenkin huomioitava merirahdin

suppeat mahdollisuudet uudelleenreititykselle. Tämä koituu ongelmaksi erityisesti tilanteessa, jossa Lähi-Idän tilanne estäisi Suezin kanavan käytön ja Etelä-Afrikan tasavallan tilanne eskaloituisi merkittävästi. Yhtenä vaihtoehtona ovat yhdistelmäkuljetukset. Kuvassa 1 (Huttunen, 2024) oli merkittynä, miten rahtialukset voisivat pysähtyä Dubaissa ja rahti voitaisi uudelleen lastata lentokoneeseen ja kohdemaassa toimittaa maakuljetuksena perille. Pienten komponenttien kanssa tämä on mahdollista, mutta lentorahdin kapasiteetti ei ole riittävä kuljettamaan esimerkiksi ajoneuvoja, joiden yhtenä merkittävänä valmistusmaana on Kiina (Aittokoski, 2023).

Maakuljetusten uudelleen reititys on helpompi kuin merikuljetusten ja kustannusten näkökulmasta myös turvallisempi vaihtoehto. Maakuljetusten käyttö on lisäksi yleistä vain valtioiden sisäisessä logistiikassa ja Euroopassa suhteellisen lyhyiden välimatkojen vuoksi (Drake, 2012, s. 74). Huolimatta Venäjän ja Ukrainan välisestä konfliktista, Euroopan yleinen turvallisuustilanne on kohtuullisen hyvä, minkä vuoksi on epätodennäköistä, että uudelleenreititykset johtaisivat mittaviin kuljetusreittimuutoksiin. Maakuljetuksena toimitettavat tuotteet ovat pienempiä kuin merirahdilla kuljetettavat, minkä ansiosta yhdistelmäkuljetukset lentorahdin kanssa edesauttaisivat ongelmanratkaisussa pitkillä välimatkoilla. Uudelleen reititystä voidaan siis pitää järkevänä vaihtoehtona maakuljetuksia ajatellen. Niiden joustavuus luo turvaa toimitusketjujen katkeamattomuudelle, vaikka riskinä olisikin toimitusaikojen pidentyminen ja kuljetuskustannusten nousu.

Tietojärjestelmiin kohdistuvien riskien toteutuessa yrityksille jää usein vain muutama toimintamalli, jotka ovat listattuna taulukossa 16. Käyttöjärjestelmien kuormittuessa tärkeintä on priorisoida käynnissä olevat projektit. Lisäksi on mahdollista käyttää kahta järjestelmää päällekkäin, vaikka se hidastaisi hetkellisesti yrityksen prosessien läpivientä. Oleellista on kuitenkin saada käynnissä olevat projektit työstettyä läpi muutosvaiheen kokemista haasteista huolimatta. Mikäli tietojärjestelmien tuottaja ei ole yrityksen käytettävissä, on yrityksen myös mahdollista vaihtaa muutosvaiheen järjestelmä toiseen. Tämä lisää kustannuksia ja pidentää käyttöönottoa, mutta edesauttaa toimitusketjun kehittymistä.

Taulukko 16. Toteumien vaatimat toimenpiteet

Riski / Muuttuja	Toteuman todennäköisyys	Vaaranaste	Vaikutus	Toimenpiteet toteuman jälkeen
Maarahdin uudelleen reititys		3	Toimitusviiveet, kustannusten nousu, taloudellisten riskien kasvu	Yhdistelmäkuljetukset, reittitukimukset
Merirahdin reittiturvallisuus		5		Afrikan kierto, yhdistelmäkuljetukset
Tietojärjestelmien muutokset		1	Muutosvaiheen kuormitus, kehityksen hidastuminen	Priorisointi, kahden järjestelmän päällekkäinen käyttö, järjestelmän vaihto
Toimittajat		3	Resurssimuutokset, single source -toimittajat	Toimittajien uudelleenkilpailutus, projektien aikataulut

Toimittajiin kohdistuvien riskien toteumiin on vastaavanlaisia toimintamahdollisuuksia kuin rahtiliikenteen riskeihin. Yrityksien on vaihdettava toimittajaa, oli kyseessä palvelutuottaja, alihankkija tai valmistavan teollisuuden yritys. Uudelleenkilpailuttaminen on resursseja vievää. Se sitoo työntekijöitä ja lisää kustannuksia, mutta mahdollistaa uusien toimittajien myötä kuljetusketjujen toimivuuden. Aivan kuten tietojärjestelmien kanssa, toimittajamuutosten kohdalla yritysten on hyvä asettaa projektinsa tärkeysjärjestykseen, sekä pohtia mitkä hankinnat asetetaan etusijalle toimittajamuutosten myötä tullessa resurssipuolassa.

Jokaisessa toimenpide-ehdotuksessa korostuu toimitusketjujen joustavuuden merkitys. Yksittäiset single source -toimittajat tekevät ketjusta kankean ja epävarman. Konfliktin tuottamien pakotteiden vaikutuksen alaiseksi joutuvan toimittajan mukana menee toimitusketjun resursseja. Erityisen merkittäväksi tekijäksi nousevat toimitusketjujen riittävä laaja-alaisuus ja monipuolisuus, jottei mikään toiminto missään vaiheessa nojaa vain yhteen toimijaan. Kuljetusmuotojen monikäyttöisyys ja reittivaihtoehtojen etukäteen selvittäminen lisäävät kuljetustehokkuutta, kun taas toimittajien kilpailuttaminen ja toimittajayhteistyön lisääminen varmistavat, ettei tuottavan yrityksen resurssivaje aiheuta merkittäviä muutoksia yritysten toimintaan.

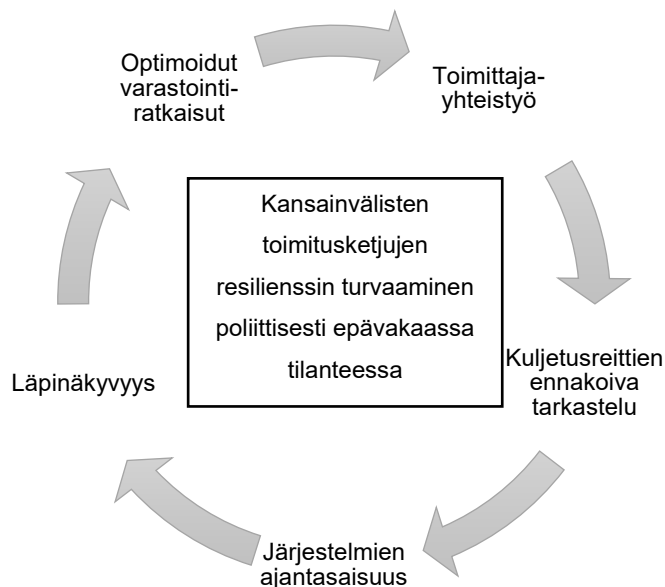
Toimittajien monipuolisuuteen on syytä nostaa myös poliittinen näkökulma. Yrityksien Kiina-riippuvuus asettaa globaalin riskin maailmantaloudelle. Edulliset materiaalit ja tuotanto lisäävät investointien määrää, mutta riski on merkittävä kohdistuessaan yksittäiseen valtioon. Mikäli Kiinan ja Taiwanin konflikti kärjistyisi ja Kiinaa vastaan asetettaisiin pakotteita, kokisivat tuotantoyritykset isoja ongelmia, mikäli heillä ei ole selvää näkemystä potentiaalisista toimittajavaihdoksista.

Markkinatuntemus resurssien suhteen on toimitusketjujen suurimpia varautumiskeinoja. Se mahdollistaa uudelleenreititykset kuljetusliikkeiden kanssa, teknologiajärjestelmien vakauden ja hyödynnettävyyden, sekä toimittajien kilpailuttamisen ilman ajautumista yksittäisen valtion tuottamien materiaalien käyttämiseen. Globaalilla tasolla materiaaliresurssien yksipuolinen hankinta vaatisi kaikkein merkittävimpiä toimenpiteitä riskien ennaltaehkäisyyn.

## 9 TUTKIMUSTULOKSET

### 9.1 Toimitusketjujen resilienssin turvaaminen

Riskimatriisi kokosi yhteen havaittujen riskien vaikutukset ja niihin varautumisen. Jotta ehdotusten vaikutuksia voidaan verrata vielä yritysten toimitusketjujen hallintaan, on pohdittava ehdotettuja toimintaratkaisuja resilienssin eli joustavuuden näkökulmasta. Sen merkitys nousi esiin hallintastrategioita käsiteltäessä, jotka nojasivat varastohallinnan optimointiin yrityksille sopivilla tavoilla. Kuvio 8 kokoaa yhteen riskimatriisin toimintaehdotukset ja niiden vaikutuksen joustavuuden turvaamiseksi.



Kuvio 8. Resilienssin säilyminen kansainvälisissä toimitusketjuissa

Muuttuvissa olosuhteissa, jossa turvallisuus ja kaupalliset pakotteet voivat aiheuttaa merkittäviä haasteita, on yritysten lisättävä toimittajayhteistyötään. Se ei tarkoita prosessien laajentamista, vaan markkinatutkimuksen tekoa, jotta toimittajien ja erityisesti logististen palvelutuottajien määrää voidaan lisätä. Tällöin yritykset eivät ajaudu tilanteeseen, jossa tarvittavalle tuotteelle tai kuljetukselle ei löydy myyvää yritysosapuolta. Vastaavaa tarkastelua yritysten on suoritettava varastoinnin kohdalla, sillä sen merkitys hallintastrategioissa

on suuri. Strategiat pohjaavat tapaan, jolla yritykset hyödyntävät varastointiratkaisuja (Waters, 2011, s. 196–197).

Tutkimuksen SWOT- ja PESTEL-analyyseissä mainittiin varastoinnin tärkeys toimitusketjujen osana, vaikka varastointiin ei liity suoraa tai merkittävän suurta uhkaa poliittisten vaikutusten vuoksi. Varastoarvojen muutokset ovat linkitettyinä toimitusvaikeuksiin. Jonka takia yritysten on pohdittava varastointistrategioitaan muuttuvassa tilanteessa. Varastoinnin merkitystä lisääviin kuljetushaasteisiin yritysten on syytä tukeutua edellä mainitun toimittajayhteistyön kautta. Lisätyllä yhteistyöllä mahdollistetaan yrityksien nopeat ratkaisut ja muutokset palvelutuottajien käytössä.

Muuttuva tilanne vaatii yrityksiltä ajantasaisuutta ja läpinäkyvyyttä. Ymmärrys haasteista ja vaikutuksista on oltava kaikkien tiedossa, jotta jokainen toimitusketjun yritys voi tehdä omat ratkaisunsa käyttämiensä toimittajien tai strategioiden osalta. Hallintaohjelmien ajantasaisuus mahdollistaa yritysten toiminnan jatkumisen myös yllättävissä tilanteissa. Tämän ja muiden havaittujen vaikutusten perusteella yrityksiä olisi hyvä pohtia mahdollisuuksiaan horisontaalisen verkoston ja kanban-strategian hyödyntämiseen. Strategian ideana on tilata käytettyjen tuotteiden tilalle heti uusia, mikä minimoi riskiä myöhästyneiden toimitusten aiheuttamista viiveistä, ja horisontaalinen verkosto mahdollistaa myös kilpailijoiden hyödyntämisen resurssipulan aikana esimerkiksi alihankinnassa (Lahtinen, 2016, s. 12, 76; Waters, 2011, s. 195). Näin ollen yrityksiä olisi hyvä suhteuttaa tilausmääriin ja varmuusvaraston suuruutta joustavuuden lisäämiseksi poliittisesti epävakassa tilanteessa.

## 9.2 Vastaukset tutkimuskysymyksiin

Tutkimuksen alussa sille asetettiin kolme tutkimuskysymystä, joihin haluttiin löytää vastaukset kerätyn tiedon ja analyysien avulla. Kysymykset rajattiin tarkastelemaan poliittisten epävakauksien aiheuttamaa tilannetta ja sen vaikutuksia suomalaisten yritysten näkökulmasta lähtökohtien ja tulosten hyödynnettävyyden vuoksi. Asetetut kysymykset olivat:

- Millä logistisilla tekijöillä on suurin vaikutus kansainvälisten toimitusketjujen toimivuuteen?
- Mitkä ovat potentiaaliset poliittiset konfliktit, jotka voivat vaikeuttaa merkittävästi kansainvälisten toimitusketjujen toimivuutta?
- Miten yritykset voivat turvata toimitusketjujen toimivuuden konfliktien tuomista haasteista huolimatta?

Tutkimustulosten perusteella voidaan toimitusketjujen toimivuudelle oleellisiksi tekijöiksi nimetä logistiset toiminnot. Niitä ovat varastointi, kuljetusmuodot, sekä erilaiset tukitoiminnot kuten satamaoperoinnin kautta tapahtuva laivan lastaaminen ja purku. Ilman toimivaa logistiikkaa ei tuotteilla ole mahdollisuutta päätyä tuottajalta asiakkaalle. Logistiikan horjuttaminen on myös saatujen tulosten valossa potentiaalinen, konfliktien aiheuttama riski yritysten toimitusketjuille. Tätä vastausta tukevat teoretiedon lisäksi SWOT- ja PESTEL-analyysit, jotka tutkivat toimitusketjujen vahvuuksia ja heikkouksia eri näkökulmista.

Toiseen tutkimuskysymykseen haettiin vastauksia erityisesti dokumentti-analyysin avulla, jossa teoretietoa valtioiden välisistä suhteista verrattiin nykytilanteen haasteisiin. Esiin nousi Lähi-idän haasteiden lisäksi Kiinan ja Taiwanin välisten suhteiden vaikutus. Kahden valtion merkitys komponenttien tuottajina on suuri ja kaupalliset pakotteet toisivat suuria haasteita valmistavan teollisuuden yrityksille. Kiinan ja Taiwanin konflikti voisi pahimmillaan myös vaikeuttaa rahtiliikennettä etenkin Etelä-Korean ja Japanin suuntaan.

Viimeisen kysymyksen vastauksia käsiteltiin tutkimustulosten yhteydessä. Lyhyenä yhteenvetona voidaan todeta, että turvatakseen toimitusketjunsä toimivuuden on yritysten laajennettava toimittajayhteistyötään, sekä suhtauduttava positiivisen kriittisesti varastoinnin tuomiin etuihin. Muuttuvassa maailmantilanteessa on tärkeää, etteivät materiaaliresurssit pääse loppumaan yllättäen, mutta ison pääoman sitominen varastoon ei ole kannattavaa. Pitkät toimitusajat ja saatavuushaasteet voivat viivästyttää valmistusta merkittävästi. Kokonaisuudessaan valittujen menetelmien ja teorian perusteella tutkimuksessa kyettiin vastaamaan kattavasti ja perustellusti asetettuihin kysymyksiin.

## 10 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

### 10.1 Havainnot ja luotettavuus

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten poliittiset epävakaudet vaikuttavat kansainvälisten toimitusketjujen toimivuuteen, miten epävakauksien aiheuttamia riskejä voidaan ennaltaehkäistä ja minimoida, sekä miten toteutuneiden riskien kanssa meneteltäisiin. Tutkimus suoritettiin laadullisena tutkimuksena ja sen lähestymistapa oli konstrukttiivinen tutkimus. Sille on ominaista, että analyysistä saatuja tuloksia hyödynnetään alkutilanteessa havaittujen ongelmien ratkaisuun. Tulosten hyödynnettävyys ongelmaratkaisussa toteutuu tässä tutkimuksessa siltä osin, kuin se on ennakoinnin näkökulmasta mahdollista. (Tuomi & Sarajärvi, 2018. kohta 1.1.2).

Tutkimuksen heikkoutena nousee esiin konstruktiviselle tutkimukselle tyypillinen analyysistä saatujen tulosten testaaminen ja uudelleen analysointi. Tämä ei aiheen luonteen vuoksi ole mahdollista, mutta sitä pyrittiin paikkaamaan useammalla analysointimenetelmällä ja nykyisten toimitusvarmuuteen vaikuttavien tekijöiden tarkastelulla. Tulosten yhtäläisyys eri analysointimenetelmillä saatuina tukee tätä puutetta, jolloin tutkimus on suurilta osin vastannut valittua lähestymistapaa. Se noudatti konstruktiviselle tutkimukselle ominaista etene- misen kaavaa ja oli tyyli-suuntaukseltaan laadullisen tutkimuksen mukainen yrittäessään ymmärtää nykyisten tilanteiden vaikutuksia ennaltaehkäistäkseen niiden uusiutumisen.

Tutkimuksen luotettavuutta kuvataan sanoilla validiteetti ja reliabiliteetti. Validiteetti vastaa kysymykseen ”onko tutkimuksessa kuvattu sitä, mitä on lu- vattu?” ja reliabiliteetti pohtii tutkimustulosten toistettavuutta (Tuomi & Sara- järvi, 2018. kohta 6.2). Tämän tutkimuksen validiteetti on hyvä, sillä se vastaa asetettuihin tutkimuskysymyksiin laajan teorian ja ajankohtaisen uutisoinnin pohjalta tukeutumalla laajaan lähdeaineistoon. Sen tulokset ja käsitellyt aiheet vastaavat asetettua otsikkoa. Reliabiliteettia puolestaan tukevat yhdensuun- taiset analyysitulokset, joiden saamiseksi on käytetty useita kotimaisia ja

kansainvälisiä lähteitä; kirjallisuutta ja uutisointia. Nämä tekijät vähentävät tutkijan omien näkemysten ja mielipiteiden vaikutusta saatuihin tuloksiin. Uutislähteinä on käytetty eri uutistoimistojen artikkeleita, jonka avulla on estetty myös lähdemateriaalin ja näkökulmien yksipuolisuus.

## 10.2 Tutkimuksen eettisyys

Tutkimuksen eettisyyttä on tärkeä tarkastella, jotta tuloksia voidaan pitää oikeellisina ja luotettavina hyvien arvojen näkökulmasta. Etiikalla tarkoitetaan pohtimista oikean ja väärän välillä niissä tilanteissa, joissa ei ole yksittäistä oikeaa vastausta. Tutkimusetiikka painottuu vahvasti tiedonkeruumenetelmiin, kuten miten aineisto on kerätty ja miten mahdollisia haastateltavia on kohdeltu. Lisäksi tutkijan on huomioitava oman ammattialansa yleiset käytännöt eettisessä tarkastelussa ja toimittava yhteisesti sovittujen käytäntöjen mukaisesti. Tutkija on itse vastuussa eettisistä päätöksistään. (Kuula, 2011, kohta ”Etiikka ja tutkimus etiikka”, ”Tieteen arvot”.)

Kuula (2011, kohta ”Hyvä tieteellinen käytäntö”) listaa kirjassaan hyviä tieteelliseen käytäntöön kuuluvia toimintatapoja. Näitä ovat esimerkiksi muiden tutkimusten asianmukainen huomioiminen, tarkkuus tutkimustyössä ja tulosten tallentamisessa ja esittämisessä, eettisesti kestävien tiedonhankintamenetelmien käyttö, sekä tutkimuksen kunnollinen suunnittelu ja yksityiskohtainen raportointi. Tutkimusetiikka ei siis painotu ainoastaan hankitun tiedon pohdintaan, vaan se kattaa koko tutkimusprosessin suunnittelusta lopullisten tulosten arviointiin.

Kokonaisuudessaan tässä tutkimuksessa on käytetty eettistä lähdemateriaalia. Tutkimukseen ei sisällynyt haastatteluja osittain siitä syystä, ettei kysymysten muotoilua voitu suorittaa ammattikunnalle tyypillisellä tavalla. Haastatteluihin olisi tarvittu tietoa yritysten kokemista haasteista ja ongelmista, joiden selvittäminen olisi vaatinut yhteistyökumppaneiden ja asiakkaiden suhteiden selvittämistä. Käytettävät tietolähteet tutkimuksessa olivat avoimia, kaikkien saatavilla olevia ja aineiston keruussa painotettiin lähdekriittisyyttä erityisesti

uutisoinnin osalta. Poliittisia epävakauksia pyrittiin tutkimuksessa käsittelemään hienovaraisesti osapuolia syylistämättä, eikä aineistossa otettu kantaa siviileihin kohdistuneisiin tapahtumiin. Mahdolliset ihmisoikeusloukkaukset tuotiin raportoinnissa esiin yhtäläisyyksien vertailemiseksi, eikä niiden sisällöstä tai yksittäisistä henkilöistä mainittu tarkemmin.

Tutkimuksessa otettiin kantaa kokonaisvaltaisesti kansainvälisiin toimitusketjuihin, jolloin se ei sisältänyt esimerkiksi yrityssalaisuuksien käsittelyä. Työssä tuotiin esille käytetyt lähteet, eikä kerättyjä tietoja väitetä tutkijan omiksi. Aineiston käsittelyssä käytettiin sille oleellista tarkkuutta esimerkiksi vuosilukujen ja ajanjaksojen ilmaisussa, jolloin tapahtumien kulut pysyivät oikeellisina. Kokonaisvaltaisesti tutkimusetiikka tässä työssä on hyvää, ja sen aihepiiriin ei kuulu selkeästi arkaluontoinen materiaali kuten yksittäisten ihmisten tietojenkäsittely tai yrityksen sisäiset tiedotteet.

### 10.3 Jatkotutkimusehdotukset

Viimeisenä osana tutkimuksen pohdintaa käsitellään jatkotutkimusaiheet. Niiden määrittelyllä kyetään peilaamaan aiheen syvällisyyttä ja laajuutta. Erityisen mielenkiintoista on se, että tutkimuksen jatkaminen myös muilla aloilla on mahdollista. Sosiaalityö kykenisi tutkimaan epävakauksien vaikutuksia esimerkiksi maahanmuuttoon tai ulkomaisen työvoiman vaihtuvuutta epävakauden aikana tai jälkeen, sekä henkilöresurssimuutoksiin varautumista. Matkailualan toimesta epävakauksien vaikutuksia voitaisiin tarkastella palveluyritysten tai yksityishenkilöiden näkökulmasta.

Aiheen monipuolisuuden vuoksi toimitusketjujen näkökulmasta herää uusia jatkotutkimusaiheita. Vaikka toivottavaa on, ettei maailmanpoliittinen tilanne enää heikkenisi, olisi mielenkiintoista selvittää, miten tässä tutkimuksessa esiin nousseet kehitysehdotukset toimisivat tulevaisuuden tilanteissa. Aihetta voitaisi tutkia tarkemmin halutussa kohdeorganisaatiossa ja riskimatriisin syventämistä kyettäisi havainnollistamaan konkreettisin, taloudellisin muutoksin. Resilienssin lisäämistä voitaisi mitata annettujen ehdotuksien perusteella

varaston kiertonopeutta ja toimitusvarmuutta vertailemalla. Varastoarvojen konkreettinen selvittäminen halutussa kohdeyrityksessä olisi tutkimusaiheena mielenkiintoinen.

Aasian markkinatilanne, sen vaikutukset ja muutokset olisivat mahdollinen tutkimuksen aihe. Kun näkökulman rajaisi koskemaan komponenttien tuontia Eurooppaan, voitaisiin nyt suoritettun tutkimuksen riskianalyysiin saada syventävää tietoa. Tällöin yritysten käyttöön voitaisi tarjota ehdotuksia esimerkiksi toimittajavalintoihin liittyen. Samaa pohdintaa olisi mahdollista laajentaa myös USA:n suuntaan, josta varmasti on saatavilla useita komponenttitoimittajia. Mahdollisuuksien ja esimerkiksi lentorahtien vertailulla tarjottaisiin yritysten käyttöön jälleen uusia näkökulmia toimitusketjujen turvaamiseksi, mikäli konfliktitilanteisiin ei löydetä ratkaisuja tai ne laajenevat entisestään.

## LÄHTEET

Abubakar, M. (8.3.2024). Kuriga kidnap: More than 280 Nigerian pupils abducted. BBC. Haettu 10.3.2024 osoitteesta <https://www.bbc.com/news/world-africa-68504329>

Ahola J. (15.4.2016). Yrittäjä, ymmärrä kysynnän ja tarjonnan laki ja nosta hintaa, jos? Yrittäjälinja. <https://www.yrittaja-linja.fi/blogi/2016/04/15/8133/?page2>

Ahvenharju, S., Pouru-Mikkola, L., Minkkinen, M. & Ahlqvist, T. (2020). Tulevaisuustiedon lähteillä. Analyysi ennakointiraporteista ja tulevaisuuden ilmiöistä. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 6/2020.

Aittokoski, H. (21.12.2023). Venäjä ostaa Kiinasta nyt ”kaikkea mahdollista” ja myy takaisin öljyä ja maakaasua roimalla alennuksella. Helsingin Sanomat. <https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000010073636.html>

BBC, (3.10.2018). Iraq profile – timeline. Haettu 11.3.2024 osoitteesta <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-14546763>

BBC, (22.2.2020). South Sudan rivals Salva Kiir and Riek Machar strike unity deal. Haettu 10.3.2024 osoitteesta <https://www.bbc.com/news/world-africa-51562367>

BBC, (21.9.2022). Iran protests: Mahsa Amini’s death puts morality police under spotlight. BBC. <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-62984076>

BBC, (2.5.2023). Why has the Syrian war lasted 12 years?. <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-35806229>

BBC News. (27.3.2010). Hopes fading for South Korea sailors. BBC News. <https://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/8590515.stm>

Britannica. (2024a). Afghanistan War. Haettu 22.3.2024 osoitteesta <https://www.britannica.com/event/Afghanistan-War>

Britannica. (2024b). Syrian Civil War. Haettu 20.4.2024 osoitteesta <https://www.britannica.com/event/Syrian-Civil-War>

Bombin, E. (19.4.2024). Tämä Israelin iskusta tiedetään nyt. Helsingin Sanomat. Haettu 20.4.2024 osoitteesta <https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000010371267.html>

Chartered Institute of Procurement & Supply. (n.d.) Single sourcing vs. sole sourcing. <https://www.cips.org/intelligence-hub/sourcing/single-sourcing-vs-sole-sourcing>

Copnall, J. (4.7.2011). Can Sudan’s oil feed north and south? Haettu 10.3.2024 osoitteesta <https://bbc.com/news/world-africa-12128080>

Drake, M. (2012). Global supply chain management. Business Expert Press.

Dun & Bradstreet. (n.d.). D&B Risk Analytics – Supplier intelligence. Haettu 16.3.2024 osoitteesta <https://www.dnb.com/fi-fi/tuotteet/db-risk-analytics.html>

Etteplan. (2022). Mikä avuksi, kun toimitusketjua vaivaa komponenttipula? <https://www.etteplan.com/fi/artikkelit/mika-avuksi-kun-toimitusketjua-vaivaa-komponenttipula>

Euroopan Parlamentti. (27.2.2024). Ympäristörikkokset: mepit hyväksyivät laajennetun rikos- ja seuraamusluettelon. <https://www.europarl.europa.eu/news/fi/press-room/20240223IPR18075/ymparistorikkokset-mepit-hyvaksyivat-laajennetun-rikos-ja-seuraamusluettelon>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2019/1020 annettu 20 päivänä kesäkuuta 2019 markkinavalvonnasta ja tuotteiden vaatimustenmukaisuudesta sekä direktiivin 2004/42/EY ja asetusten (EY) N:o 765/2008 ja (EU) N:o 305/2011 muuttamisesta ETA:n kannalta merkityksellinen teksti. EUVL L169, 25.6.2019, s.1–4. <http://data.europa.eu/eli/reg/2018/858/oj>

Finnair. (7.3.2022). Venäjän ilmatilan kiertäminen: oikopolulta kiertotielle. Finnair. <https://www.finnair.com/>

Hall, J. (22.5.2012). 96 soldiers killed in huge suicide bomb blast in Yemen capital Sanaa. Independent. <https://www.independent.co.uk/news/world/middle-east/96-soldiers-killed-in-huge-suicide-bomb-blast-in-yemen-capital-sanaa-7770112.html>

Hakala, P. (4.8.2022). Kiina laukaisi 11 ballistista ohjusta, joista osa lensi Taiwanin yli Japanin talousvesille - tämä ohjuksista tiedetään. Helsingin Sanomat. <https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000008985465.html>

Harala, S. (29.12.2014). Libyan hallitus aloitti ilmaiskut kapinallisjoukkoja vastaan. <https://yle.fi/a/3-7709348>

Heiskanen, H. (7.11.2019). Iranin ydinsopimus murenee edelleen- Iran esti IAEA:n tarkkailijan pääsyn Natanzin ydinlaitokseen. Yle. <https://yle.fi/a/3-11057186>

Huttunen, S. (11.1.2024). Grafiikka: Afrikan kiertäminen pidentää rahtilaivojen matka-aikaa Shanghaista Suomeen parilla viikolla. Yle. <https://yle.fi/a/74-20068819>

Ives, M. (20.4.2024). Why Myanmar's War Matters, Even if the World Isn't Watching. The New York Times. <https://www.nytimes.com/2024/04/20/world/asia/myanmar-civil-war-consequences.html>

Jaulimo, J. (2022). Saksan sähkötulo iskee hintoihin Suomessakin – Näin hartaasti odotettu Olkiluodon uusi reaktori tulee vaikuttamaan. MTV Uutiset. <https://www.mtvuutiset.fi/artikkeli/saksan-sahkopula-iskee-hintoihin-suomesakin-nain-hartaasti-odotettu-olkiluodon-uusi-reaktori-tulee-vaikuttamaan/8488416>

Kangas, A. (2017). Ohje riskienhallintaan. Riskienarviointityökalu – käyttö- ja täyttöohje. Valtiovarainministeriö. <https://vm.fi/documents/10623/1898625/Riskiarviointi+ohje/fe847307-0fc9-4389-bc0c-f003a98c150f>

Kippo, J. (6.2.1015). Jemenin kapinalliset hajottivat parlamentin. Yle. <https://yle.fi/a/3-7788602>

Koivu, T. (13.9.2017). Toisistaan riippuvaiset. Ulkopoliitikka. <https://ulkopoliitikka.fi/lehti/3-2017/toisistaan-riippuvaiset/>

Kokkonen, Y. (7.10.2023). Hamasin hyökkäys Israeliin: tämä tapahtui lauantaina. Yle. <https://yle.fi/a/74-20054100>

Kokkonen, Y. & Pantsu, P. (17.4.2024). Israelia suojaava ”rautakupoli” hoiti vain osa Iranin ilmaiskun torjunnasta – tämä kaikki vaikutti onnistumiseen. Yle. <https://yle.fi/a/74-20083974>

Kokonat. (2024). Dokumenttianalyysi. Kokonat Oy. <https://www.kokonat.fi/menetelmat/dokumenttianalyysi/>

Kourdi, E. & Deaton, J. (5.1.2024). ISIS claims responsibility for deadliest attack in Iran since 1979 revolution. CNN. <https://edition.cnn.com/2024/01/04/middleeast/iran-islamic-state-attack-kerman-intl/index.html>

Kuula, A. (2011). Tutkimusetiikka- Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Vastapaino. Tampere.

Lahtinen, H. (2016). Horisontaalinen yhteistyö logistiikassa - Resurssitehokkaat logistiikkakeskukset. Painotalo Plus Digital Oy.

Lapintie, L. (27.1.2024). ”Täydellinen miehitys ja alistaminen” – Pohjois-Korean linjamuutos sai osan asiantuntijoista huolestumaan. Helsingin Sanomat. <https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000010141089.html>

Lempinen, J. (2019). Laadukas PESTE-analyysi. Proakatemia. <https://essee-pankki.proakatemia.fi/laadukas-pesto-analyysi/> Haettu: 5.1.2024

Liekari, T. (22.5.20214). Libyalaisministeri tukee kapinakenraalia. Yle. Haettu 10.3.2024 osoitteesta <https://yle.fi/a/3-7255526>

Logistiikan Maailma. (n.d.) Toimitusketjun kehittäminen. Haettu 27.3.2024 osoitteesta <https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/logistiikka-ja-toimitusketju/toimitusketjun-kehittaminen/>

London, K. (2007). Construction supply chain economics. Taylor & Francis.

Lukka, K. (2001.) Konstruktiivinen tutkimusote. Metodix. <https://metodix.fi/2014/05/19/lukka-konstruktiivinen-tutkimusote/>

Lukka, K. & Tuomela, T-S. (1998) Testattuja ratkaisuja liikkeenjohdollisiin ongelmiin: konstruktiivinen tutkimusote. Yritystalous.

Luukka, T. (17.1.2020). Kiinan talouskasvu heikointa sitten vuoden 1990. Helsingin Sanomat. <https://www.hs.fi/talous/art-2000006375327.html>

Microsoft. (n.d). What is ERP? <https://dynamics.microsoft.com/en-us/erp/what-is-erp/>

Moilanen, T., Ojasalo, K. & Ritalahti, J. (2022). Methods of development work; new kinds of competencies in business operations. Books on Demand GmbH

Morana, J. (2013). Sustainable Supply Chain Management. John Wiley & Sons, Incorporated.

Mäkeläinen, M. (23.12.2023). Punaisenmeren laivahyökkäykset ovat iso uhka maailman merenkululle - mihin huthit iskuillaan pyrkivät? Yle. <https://yle.fi/a/74-20066314>

Olson, D. (2014). Supply chain risk management- Tools for analysis. Business Expert Press.

Pennan, V. & Kautta, J. (11.1.2024.) Strateginen solmukohta. Yle. <https://yle.fi/a/74-20068819>

Pesonen, M. (17.7.2023.) Puolan ja Ukrainan lähihistoriassa on synkkiä pisteitä, joita Venäjä on yrittänyt hyödyntää kylvämällä riitaa – ja epäonnistumalla taas kerran. Yle. <https://yle.fi/a/74-20039764>

Puusa, A. & Juuti, P. (2020). Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Tekijät & Gaudeamus.

Raunek, K. (10.5.2019). What are Ro-Ro ships? Marine Insight. <https://www.marineinsight.com/types-of-ships/what-are-ro-ro-ships/>

Rautanen, K. (2011). Aineettomien riskien hallinta johdon työkaluna. Helsinki: WSOYpro.

Ritvanen, V., Inkiläinen, A., von Bell, A. & Santala, J. (2011). Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Saarijärven Offset Oy

Ronkainen, S., Pehkonen, L., Lindblom-Yläne, S. & Paavilainen, E. (2011). Tutkimuksen voimasanat. Helsinki: WSOYpro Oy.

Rämö, M., Hakkarainen, K., Pelli, P. & Jeskanen, J. (1.2.2021.) Biden vaati Myanmarin armeijaa luopumaan vallasta – Bangladeshiin paenneiden rohingya-muslimien keskuudessa Aung San Suu Kyin pidätys herätti iloa. Helsingin Sanomat. [https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000007774953.html?utm\\_medium=promobox&utm\\_campaign=hs\\_tf&utm\\_source=iltasanomat.fi&utm\\_content=promobox](https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000007774953.html?utm_medium=promobox&utm_campaign=hs_tf&utm_source=iltasanomat.fi&utm_content=promobox)

Rönkä, K. (6.8.2022). Taiwanin mukaan Kiina simuloi sotaharjoituksissaan hyökkäystä saarelle- Kertoi hätyytelleensä Kiinan lennokkeja valoammuksin. Helsingin Sanomat. <https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000008988654.html>

Saarilahti, E. (28.4.2023.) Tutkimus: Iran käyttää Venäjälle myymissään lennokeissa varastettua länsiteknologiaa. Helsingin Sanomat. <https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000009549540.html>

Simola, U. (1.11.2021). Komponenttipula riivaa teollisuutta, rahtikonteista on pulaa. Taloustaito. <https://www.taloustaito.fi/Rahat/komponenttipula-riivaa-teollisuutta-rahtikonteistakin-on-pulaa/#1d42d04f> Haettu 2.4.2023

Soikkeli, J. (2021). Yrittäjä – Tiedätkö mikä on PESTEL-analyysi. <https://www.redesan.fi/yrittaja-tiedatko-mika-on-pestel-analyysi/> Haettu: 5.1.2024

Suomen Pankki. (29.9.2022). Energiakriisi nostaa hintoja - kasvua heikentävät vaikutukset vielä edessä. <https://www.eurojatalous.fi/fi/2022/3/energia-kriisi-nostaa-hintoja-kasvua-heikentavat-vaikutukset-viela-edessa/> Haettu 2.4.2023

Suomen Riskienhallintayhdistys Ry. (2019). Nelikenttäanalyysi- SWOT. <https://pk-rh.fi/tools/swot.html> Haettu 3.1.2024

Suomen YK-Liitto. (2021). Globalis. <https://www.globalis.fi/konfliktit> Haettu 9.4.2023

Streefkerk, R. (24.11.2022). Qualitative vs. Quantitative Research | Differences, Examples & Methods. Scribbr. <https://www.scribbr.com/methodology/qualitative-quantitative-research/>

STT. (28.2.2022). Venäjä kieltää lennot kymmenien maiden lentoyhtiöiltä – Finnair joutuu harkitsemaan koko strategiansa uusiksi, jos Aasian-lennot menevät pidemmäksi aikaa jäihin, arvioi analyytikko. Salon Seudun Sanomat. <https://www.sss.fi/2022/02/venajan-ilmatilan-sulkemisella-olisi-huomattavat-taloudelliset-vaikutukset-finnairiin/>

STT. (18.10.2023). Putin Pekingissä: Yhteiset uhkat vahvistavat Venäjän ja Kiinan välejä. Yle. <https://yle.fi/a/74-20055872>

STT & AFP. (20.4.2024). Irak: Armeijan tukikohdassa räjähti – Yhdysvallat ja Israel kiistävät osallisuutensa. Helsingin Sanomat. Haettu 20.4.2024 osoitteesta <https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000010374403.html>

Tammela, L. (14.4.2024). Israelin ja Iranin sota veisi huomion Gazan häädästä, sanoo Lähi-idän instituutin johtaja. Haettu 14.4.2024 osoitteesta <https://yle.fi/a/74-20083569>

Traficom. (2024). Tekoälypohjaiset kyberturvallisuusratkaisut. [https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/sites/default/files/media/file/Teko%C3%A4lypohjaiset%20kyberturvallisuusratkaisut\\_FI.pdf](https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/sites/default/files/media/file/Teko%C3%A4lypohjaiset%20kyberturvallisuusratkaisut_FI.pdf)

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). Laadullinen tutkimus ja sisältöanalyysi. Tammi.

Ulkoministeriö. (4.2.2022). Maa-analyysi; Myanmar. Haettu 12.3.2024 koh-  
teesta [https://um.fi/edustustojen-raportit/-/asset\\_pub-  
lisher/W41AhLdTjdag/content/maa-analyysi-myanmar/384951](https://um.fi/edustustojen-raportit/-/asset_publisher/W41AhLdTjdag/content/maa-analyysi-myanmar/384951)

Ulkoministeriö. (n.d). Kansainväliset pakotteet. Haettu 16.3.2024 osoitteesta  
<https://um.fi/pakotteet#Tuontirajoitukset>

Vilén, P. (9.3.2015). Putin myöntää: Krim vallattiin salaisen suunnitelman jäl-  
keen. Yle. <https://yle.fi/a/3-7855320>

VOA news; Voice of America. (30.1.2024). China's President Accepts Cre-  
dentials from Afgan Representative. Haettu 11.3.2024 osoitteesta  
[https://www.voanews.com/a/china-s-president-receives-afghan-ambassador-  
taliban-see-recognition-from-russia-iran-/7463837.html](https://www.voanews.com/a/china-s-president-receives-afghan-ambassador-taliban-see-recognition-from-russia-iran-/7463837.html)

Waters, C. (2011). Supply chain risk management: vulnerability and resili-  
ence in logistics. Replika Press Pvt Ltd.

Yle. (23.11.2010). Pohjois-Korea tulitti tykistöllä Etelä-Korean alueelle. Yle.  
<https://yle.fi/a/3-5693577>