



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Ella Vuosjoki

Päätösteorian soveltaminen yrityksen jatkuvuussuunnitelman kehittämisessä

Case-yrityksen jatkuvuussuunnitelman päivittäminen

Laskentatoimen ja rahoituksen yksikkö
Taloustieteen pro gradu -tutkielma
Taloustieteen maisteriohjelma

Vaasa 2023

VAASAN YLIOPISTO**Laskentatoimen ja rahoituksen yksikkö**

Tekijä:	Ella Vuosjoki		
Tutkielman nimi:	Päätösteorian soveltaminen yrityksen jatkuvuussuunnitelman kehittämisessä: Case-yrityksen jatkuvuussuunnitelman päivittäminen		
Tutkinto:	Kauppätieteiden maisteri		
Oppiaine:	Taloustiede		
Työn ohjaaja:	Jaana Rahko		
Valmistumisvuosi:	2023	Sivumäärä:	59

TIIVISTELMÄ:

Yritykset toimivat alati muuttuvassa ympäristössä ja yrityksen jatkuvuus on tärkeä pystyä turvaamaan. Monet yritykset ovat alkaneet toteuttamaan riskienhallintaa turvatakseen liiketoiminnan jatkuvuuden, mitä kutsutaan yleisemmin jatkuvuudenhallinnaksi. Toimiva jatkuvuudenhallinta ei ole kertaluontoinen projekti, vaan prosessi, joka pitää sisällään jatkuvaa riskientunnistusta sekä suunnitelmien tekemistä erilaisten tilanteiden varalle. Tänä päivänä jatkuvuudenhallinnan yksi tärkeimpiä osia on jatkuvuussuunnitelma, jonka tarkoitus on pienentää riskien todennäköisyyttä kuin myös minimoimaan ei-toivottujen tapahtumien negatiiviset vaikutukset normaalioloissa sekä normaaliolojen häiriötilanteissa.

Tämän tutkielman tarkoitus on selvittää, miten päätösteoriaa voidaan hyödyntää yrityksen jatkuvuussuunnitelman kehittämisessä. Tutkielmassa päivitetään case-yrityksen jatkuvuussuunnitelma päätösteorian pohjalta rakennetun kolmivaiheisen päätöksentekoprosessin mukaisesti. Kyseisen teorian mukainen prosessi poikkeaa hieman siitä, miten normaalisti jatkuvuussuunnitelmia rakennetaan. Päätösteoria ottaa huomioon päätöksentekijän kyvyt ja rajoitteet sekä esimerkiksi rajoitetun rationaalisuuden.

Päätösteorian pohjalta rakennettu jatkuvuussuunnitelma laajentaa päätöksentekoprosessin näkökulmaa. Se ottaa huomioon erilaiset olosuhdemuuttujat ja painottaa ongelman määrittämistä, joka jatkuvuussuunnittelussa on riskientunnistusprosessi. Kolmivaiheinen päätöksentekoprosessi ottaa huomioon myös sen, että tapahtumien todennäköisyys ei ole aina määritettävissä. Tämä mahdollisti sen, että prosessia pystyttiin soveltamaan jatkuvuussuunnitelman tekoon.

AVAINSANAT: Päätösteoria, päätösanalyysi, riskienhallinta, riskianalyysi, jatkuvuussuunnitelma, ISO-standardit

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Päätösteoria	9
2.1	Normatiivinen päätösteoria	10
2.1.1	Odotetun hyödyn teoria	10
2.1.2	Bayesin teoreema	12
2.2	Rajoitettu rationaalisuus	13
2.3	Ohjaava päätösteoria	15
2.4	Päätösteorian ja riskianalyysin yhdistäminen	17
3	Päätöksenteko epätietoisuuden tilassa	23
3.1	Minimax -katumussääntö	23
3.2	Maximin -sääntö	24
4	Päätösanalyysi	26
4.1	Howardin kolmivaiheinen päätöksentekoprosessi	27
4.1.1	Deterministinen vaihe	27
4.1.2	Probabilistinen vaihe	28
4.1.3	Jälkipuinti	30
4.2	Pehmeät taidot	31
5	Yrityksen jatkuvuussuunnitelma osana riskienhallintaa	34
5.1	Jatkuvuussuunnitelman hyödyt	36
5.2	Jatkuvuussuunnitelman rakenne	36
5.3	ISO 22301	39
5.4	Jatkuvuussuunnitelman vahvistaminen	39
5.4.1	Harjoittaminen	40
5.4.2	Ylläpito	41
5.4.3	Tarkastus	42
6	Case-yrityksen jatkuvuussuunnitelman päivittäminen	44
6.1	Riskien tunnistaminen	44
6.2	Mahdollisten vaihtoehtojen etsiminen	46

6.3	Voittofunktion määrittäminen ja todennäköisyydet	47
6.4	Skenaarioanalyysin toteutus	49
7	Johtopäätökset	53
	Lähteet	55

Kuviot

Kuvio 1. Stokastinen dominanssi.	29
Kuvio 2. Stokastisen dominanssin puute.	30
Kuvio 3. Jatkuvuussuunnitteluprosessi.	35
Kuvio 4. Jatkuvuussuunnitelman rakenne.	37
Kuvio 5. Plan-Do-Check-Act -malli.	40

Taulukot

Taulukko 1. Odotetun hyödyn teoria.	11
Taulukko 2: Viisiportainen asteikko todennäköisyyden ja vaikuttavuuden kertoimille.	21
Taulukko 3: Riskiluvut.	21
Taulukko 4: Todennäköisyysasteikko.	22
Taulukko 5: Vaikuttavuustaulukko.	22
Taulukko 6: Minimax -katumussääntö.	23
Taulukko 7: Maximin -sääntö.	25

1 Johdanto

Yritysten riskienhallinta on jo pitkään ollut tärkeä työkalu yritystoiminnan jatkumisen turvaamisessa muuttuvassa ympäristössä. Koska tunnistamattomia riskejä on vaikea hallita, monet yritykset ovat alkaneet tekemään riskientunnistusta sekä kehittämään erilaisia suunnitelmia riskien varalle. Yhtenä esimerkkinä riskienhallinnan tärkeydestä on viime aikoina otsikoissa ollut Fortum. Helsingin Sanomat uutisoi viime vuoden lopulla Fortumin riskienhallinnan pettämisestä (af Heurlin, 2022). Fortum on viimeisen vuoden aikana ollut useassa taloudellisessa ahdingossa, jotka olisi mahdollisesti pystytty välttämään onnistuneen riskienhallinnan avulla. Esimerkiksi, Fortum on sijoittanut Venäjälle 7 voimalaa, jotka Venäjä otti haltuunsa huhtikuussa 2023 (STT-YLE, 2023). Voimaloiden sijoittaminen Venäjälle on ollut Fortumille riski, jonka se on tietoisesti ottanut.

Myös British Airwaysin ongelmatilanne vuonna 2019 olisi voitu välttää riittävän varautumisen avulla. Tällöin British Airways joutui perumaan yli 100 ja siirtämään reilut 200 lentoa it-vian vuoksi (BBC, 2019). Tällaisen tilanteen kustannuksia voi vain arvioida. Mourujärven (2020) mukaan suurelle yritykselle pitkittyvästä it-ongelmasta kustannukset voivat olla hyvinkin suuret, mutta tällaisissa tilanteissa myös pienemmän yrityksen toiminta ja liikevaihto on vaarassa.

Tämän pro gradu -tutkielman case-yrityksen riskienhallinnan yksi kulmakivi on jatkuvuussuunnitelma (eng. business continuity plan). Jatkuvuussuunnitelma on osa jatkuvuudenhallintaa, ja sen ensisijaisena tavoitteena on suojata yritystä mahdollisilta liiketoimintaa uhkaavilta häiriöiltä sekä vähentää häiriöiden haitallisia vaikutuksia (Iivari & Laaksonen, 2009). Työn tutkimuskysymys kuuluukin seuraavasti: miten yrityksen jatkuvuussuunnitelma voidaan päivittää päätösteorian periaatteita hyödyntäen.

Tämän tutkielman teoreettinen viitekehys rakentuu päätösteorian ympärille. Päätösteorian lisäksi tarkastellaan käyttäytymistalousteoriassa esiintyvää rajoitetun rationaalisuuden käsitettä. Rationaalinen agentti toimii järkevimmällä mahdollisella

tavalla, kun taas rajoitetussa rationaalisuudessa otetaan huomioon päätöksentekijän rajoittunut tietotaito, kyvyt sekä aika (Simon, 2000).

Myöhemmin käydään läpi, minkälaisien matemaattisten mallien avulla voimme vertailla eri vaihtoehtoja keskenään. Matemaattisen mallin valinta riippuu siitä, pystymmekö määrittämään vaihtoehtojen tosiasiallisen todennäköisyyden, vai onko tapahtuman todennäköisyys pelkkä arvio. Myöhemmin tämän tutkielman käytännön osuudessa tullaan hyödyntämään malleja, joissa tarkkaa todennäköisyyttä ei pystytä määrittämään, minkä vuoksi näihin malleihin syvennytään paremmin. Myös tarkan todennäköisyyden yksi pääteoreemista, Bayesin teoreema, käsitellään nopeasti, sillä sen ymmärtäminen on tärkeää todennäköisyyslaskennan perusteiden ymmärtämiseksi.

Kun teoreettinen kehys on käsitelty, käydään läpi yrityksen jatkuvuudenhallinnan peruseriaatteita. Jatkuvuudenhallinta on prosessi, joka on osa tietoturvallisuutta, riskienhallintaa sekä toiminnan laadunvarmistusta (Iivari & Laaksonen, 2009, s. 18). Iivarin ja Laaksonen (2009, s. 15) mukaan jatkuvuudenhallinnasta tulisi aina saada liiketoiminnallista hyötyä ja sillä tulisi olla tarkoitus, joka on välittömässä yhteydessä näihin hyötyihin. Jatkuvuussuunnitelma on vain yksi osa jatkuvuudenhallintaa, ja se keskittyy toiminnan jatkumisen takaamiseen normaalioloissa sekä normaaliolojen häiriötilanteissa (Iivari & Laaksonen, 2009, s. 19). Zsidisinin ja muiden (2005) mukaan jatkuvuussuunnitelman rakenne koostuu neljästä eri vaiheesta, jotka käydään yksitellen läpi. Jatkuvuussuunnitelmaan liittyen käsitellään myös ISO 22301 -standardia, joka esittää vaatimukset yrityksen liiketoiminnan jatkuvuudenhallinnalle.

Tutkielman käytännön osuus on case-yrityksen jatkuvuussuunnitelman päivittäminen, jossa hyödynnetään päätösteoriaa, ja sen pohjalta rakennettua päätösanalyysiä. Päätösanalyysin mukaisesti aloitetaan ongelman selvittämällä, eli tässä tapauksessa riskien tunnistamisella. Kun riskit on tunnistettu, niihin etsitään vaihtoehtoisia keinoja ehkäistä riskiä sekä toimintatapoja, mikäli riski toteutuu. Vaihtoehtoja verrataan keskenään skenaarioanalyysin avulla. Jokaiselle skenaariolle arvioidaan

todennäköisyydet ja todennäköisyyksiä verrataan mahdollisiin kustannuksiin/voittoihin.
Täten löydetään taloudellisesti paras tapa toimia.

2 Päätösteoria

Päätösteorian (eng. decision theory) avulla pyritään selvittämään, miten yksilö tai yhteisö tekee, tai miten heidän pitäisi tehdä päätöksiä (Resnik, 1987). Päätösteoriaa hyödynnetään monilla tieteenaloilla - niin taloustieteessä, matematiikassa kuin filosofiassakin. Päätösteoria voidaan jakaa kolmeen osaan; normatiiviseen, deskriptiiviseen ja ohjaavaan päätösteoriaan.

Grantin ja Zandtin (2007) mukaan päätösteoriolla on kaksi tehtävää: kuvailla, kuinka agentit tekevät päätöksiä (deskriptiivinen, eng. descriptive) ja ohjata, kuinka agenttien tulisi tehdä päätöksiä (ohjaava, eng. prescriptive). Kuten muutkin teoreettiset mallit, myös päätösteoria tasapainottelee tarkkuuden ja yksinkertaisuuden välillä. Joskus ohjaava päätösteoria voi olla liian monimutkaista päätöksentekijälle, jolloin siitä ei juurikaan ole hyötyä. Sen sijaan deskriptiivisen päätösteorian pitäisi olla yksinkertaista, koska sen tarkoitus on toimia runkona, joka järjestää ja yhtenäistää erilaiset tilanteet ja käyttäytymismallit.

Normatiivinen päätösteoria kuvailee, kuinka hypoteettinen, täysin rationaalinen agentti tekisi päätöksiä (Grant & Zandt, 2007). Vaikka normatiivinen päätösteoria kuulostaa epäkäytännölliseltä, se luo pohjan sekä deskriptiiviselle että ohjaavalle päätösteorialle. Luonnostaan normatiivinen päätösteoria on yksinkertaisempaa kuin deskriptiivinen tai ohjaava päätösteoria, koska sen ei tarvitse ottaa huomioon inhimillisiä tekijöitä, kuten virheitä, unohduksia tai päätöksentekijän kyvykkyyttä tai kokemusta.

Myöhemmin tämän tutkielman empiirisessä osuudessa tullaan hyödyntämään päätösanalyysiä (eng. decision analysis), joka on päätösteorian käytännön soveltamista. Howardin (1966) mukaan päätösanalyysi ei ole sen enempää kuin menettelytapa, jossa hyödynnetään logiikkaa. Hänen mukaansa agentin kyky hyödyntää päätösanalyysiä ei riipu agentin ongelmanratkaisukyvyistä, vaan agentin halusta olla looginen.

Päätösanalyysissä käytetään teoriapohjana enimmäkseen normatiivista ja ohjaavaa päätösteoriaa. Tästä syystä deskriptiivistä päätösteoriaa ei käsitellä erikseen tässä tutkielmassa. Seuraavaksi käsitellään hieman tarkemmin normatiivista ja ohjaavaa päätösteoriaa, ja tutustutaan myös rajoitetun rationaalisuuden käsitteeseen.

2.1 Normatiivinen päätösteoria

Normatiivisuudella päätösteorian yhteydessä tarkoitetaan sitä, että agentti toimii rationaalisella eliärkevimmällä mahdollisella tavalla. Thalerin (2018) mukaan taloustieteessä tarvitaan kaksi eri teoriaa: normatiiviset ja deskriptiiviset. Normatiiviset teoriat kuvailevat optimaalisia valintoja ja tarjoavat pohjan deskriptiivisille teorioille.

Normatiivinen päätösteoria ohjaa agenteja siinä, kuinka heidän tulisi tehdä päätöksiä (Vazsonyi, 1990). Päätösteoria varoittaa seuraamuksista, joista agentit tulevat kärsimään, mikäli eivät noudata teorian sääntöjä. Päätösteorian mukaan agentti on täysin rationaalinen ja tunteeton, sekä hänellä on looginen ja matemaattinen tietämys ja ymmärrys ympäröivästä maailmasta.

Vazsonyin (1990) mukaan normatiivinen päätösteoria pohjautuu subjektiiviseen odotettuun hyötyyn (eng. subjective expected utility), Bayesin todennäköisyysteoriaan ja taloustieteelliseen odotetun hyödyn käsitteeseen.

2.1.1 Odotetun hyödyn teoria

Odotetun hyödyn teoria tarjoaa päätöksentekijälle tavan asettaa teot paremmuusjärjestykseen sen mukaan, kuinka valintakelpoisia ne ovat (Briggs, 2019). Päätöksenteko voidaan jakaa kolmeen eri kokonaisuuteen: lopputulemat, olosuhteet (eng. states) ja teot.

Odotetun hyödyn teoria on helpoin selventää esimerkin avulla. Briggs (2019) hyödyntää seuraavaa esimerkkiä: Henkilö X on menossa pitkälle kävelylenkille ja ulkona paistaa tällä

hetkellä aurinko. Tarvitseeko X:n ottaa varmuuden vuoksi sateenvarjo mukaan, jos alkaakin satamaan?

Taulukko 1. Odotetun hyödyn teoria (Briggs, 2019).

		olosuhteet	
		sataa	ei sada
teot	sateenvarjo mukaan	rasittunut, kuiva	rasittunut, kuiva
	ei sateenvarjoa	märkä	vapaa, kuiva

Yllä olevan kuvion perusteella pystytään nyt määrittämään odotettu hyöty. Tekojen odotettu hyöty riippuu siis kahdesta asiasta; lopputulemien hyödystä ja niiden todennäköisyyksistä. Henkilö tekee päätöksen sateenvarjon ottamisesta sen perusteella, mistä kokee saavansa suurimman hyödyn.

Vaikkakin odotetun hyödyn teoria tarjoaa päätöksentekijälle konkreettisen tavan ratkaista ongelmia matemaattisilla laskelmilla, todellisuudessa teorian toteuttaminen on mahdotonta (Briggs, 2019). Feldmanin (2006) mukaan matemaattisten laskelmien tekemiseen tarvittaisiin tietämys kaikista vaihtoehdoista, näiden lopulliset seuraamukset sekä arvot. Hänen mukaansa jokaisella mahdollisella vaihtoehdolla ei välttämättä edes ole todennäköistä arvoa, tai vaikka olisikin, agentin on mahdotonta määrittää näitä.

Odotetun hyödyn teoriaa nimitetään myös subjektiiviseksi odotetuksi hyödyksi (eng. subjective expected utility, SEU). Subjektiivinen odotettu hyöty perustuu Savagen (1972) esittelemään malliin, jossa päätöksentekijä pystyy epävarmassa tilassa määrittämään subjektiiviset todennäköisyydet lopputulemille. Todennäköisyyksien tarkoitus on ilmaista päätöksentekijän uskomuksia ja todennäköisyydet määritetään Bayesin teoreeman avulla.

Subjekttiivisen hyödyn teoriaa on vaikeaa soveltaa käytäntöön, sillä se ei tarjoa paikkaansa pitävää ennustetta agentin oikeasta käytöksestä (Simon, 1978). Hänen mukaansa tutkimukset ovat osoittaneet, että tietyssä tilanteessa päätöksentekijät eivät ymmärrä tiedon ja kokemuksen merkitystä päätöksentekoprosessissa. Simon huomauttaa, että teorian kiistäminen perustuu päätösten konkreettisuuteen, ei vain prosessiin, miten ne on saavutettu. Teorian kiistäminen ei siis liity siihen, että agentit eivät tekisi laskelmia, joita teoria vaatii päätöksentekoon. Kiistäminen liittyy siihen, että agentit eivät edes käyttäydy niin, että olisivat tehneet laskelmia.

2.1.2 Bayesin teoreema

Bayesin teoreeman avulla pystytään selvittämään tapahtumien ehdolliset todennäköisyydet (Joyce, 2003). Yksinkertaisimmillaan Bayesin teoreema määritetään seuraavasti:

$$P(B|A) = \frac{P(A|B)P(B)}{P(A)}$$

jossa,

$P(B|A)$ = tapahtuman B todennäköisyys ehdolla A

$P(A|B)$ = tapahtuman A todennäköisyys ehdolla B

$P(B)$ = tapahtuman B todennäköisyys

$P(A)$ = tapahtuman A todennäköisyys.

Bayesin teoreema on käyttökelpoinen silloin, kun sekä tapahtuman A että B todennäköisyydet ovat tunnettuja (Mellin, 2005). Tästä syystä Bayesin teoreemaa on vaikea hyödyntää käytännössä, sillä vain harvoin tapahtumien todennäköisyydet pystytään määrittämään tarkasti.

2.2 Rajoitettu rationaalisuus

Rajoitetulla rationaalisuudella tarkoitetaan sitä, että ihmisten päätöksenteko ei riipu pelkästään tavoitteesta ja ympäröivän maailman ominaisuuksista (Simon, 2000). Päätöksenteko riippuu myös tiedoista, joita päätöksentekijällä on, sekä päätöksentekijän kyvyistä soveltaa tietoa, kun se on relevanttia, selvittää tekojensa seuraamukset, esittää mahdolliset toimintatavat, tulla toimeen epävarmuuden kanssa ja valita tärkeimmät kilpailevista tarpeista. Päätöksenteko on rajoitettua, koska nämä kyvyt ovat hyvin rajoittuneita.

Rajoitetun rationaalisuuden käsitteellä tarkoitetaan myös sitä, että päätöksentekoon vaikuttavat myös inhimilliset ominaisuudet. Kahneman ja Tversky (1979) tutkivat intuitiivisten uskomusten ja valintojen psykologiaa sekä niiden rajallista rationaalisuutta. Kahneman (2003) väittää, että perinteinen ero uskon ja mieltymyksen välillä, joka päätöksentekijällä oletetaan olevan analysoidessaan, on psykologisesti epärealistinen. Tämän väitteen hän pohjaa tutkimustuloksiin, joissa tuli esille riskinottajan optimismi, tunteiden vaikutukset päätöksentekoon, pelon rooli haitan ennustamisessa ja mieltymysten rooli tosiasiallisissa ennusteissa.

Kahneman (2003) perustelee riskinottajan optimismia aiemmin tekemällään tutkimuksella Tverskyn kanssa (1979), jossa he esittivät osallistuneille ongelman:

- 1) varma \$100 tappio
- 2) 50 % todennäköisyys voittaa \$50 ja 50 % todennäköisyys hävitä \$200

Suurin osa tutkimukseen osallistuneista henkilöistä valitsivat mieluummin uhkapelin varman tappion sijaan. Tästä Kahneman ja Tversky (1979) totesivat, että hyötyfunktio ei riitä selittämään päätöksentekijöiden valintoja. Heidän mukaansa mieltymykset määräytyvät asenteista voittoja ja tappioita kohtaan, jotka ovat määritelty suhteessa vertailupisteisiin. Täten Kahneman ja Tversky esittivät vaihtoehtoista riskiteoriaa, jossa hyöty määräytyy tappioista ja voitoista, eli varallisuuden muutoksista – ei niinkään varallisuuden tilasta.

Kahnemanin (2003) mukaan hyötyä ja tunteita ei voi erottaa toisistaan. Päätöksentekoon liittyvät tunteet, kuten tappioiden aiheuttama tuska ja katumus virheistä, on otettava huomioon myös teoreettisessa valinnanteossa. Mikäli niitä ei huomioitaisi, lopputulemat olisivat sellaisia, jotka eivät maksimoisi tulosten hyödyllisyyttä sellaisina kuin ne todella koetaan.

Simonin (2000) mukaan rajoitetun rationaalisuuden teorian systematisointi voidaan organisoida seuraavien otsikoiden alle:

1. Työkalut empiiristen ilmiöiden löytämiseen
2. Työkalut teorioiden kehittämiseen
3. Työkalut teorioiden testaamiseen
4. Epävarmuuden käsitteleminen.

Perinteinen taloustieteellinen työkalu on aggregoidun datan kerääminen ja datan analysointi tilastollisella regressiolla, mutta Simonin (2000) mukaan taloustieteilijöiden tiedonkeruumenetelmiä tulisi laajentaa. Simon tarkoittaa tällä, että taloustieteilijöiden tulisi oppia hyödyntämään myös ei-numeerista dataa, kuten havainnointia ja haastatteluja. Hänen mukaansa taloustieteilijöiden tulisi myös kouluttautua tekemään laboratorionkokeita, joista saatua dataa voidaan hyödyntää taloustieteellisten teorioiden löytämiseen sekä testaamiseen.

Simonin (2000) mukaan tietokoneohjelmistojen muodossa olevat käyttäytymisteoriat tulevat olemaan tärkeässä roolissa taloustieteessä. Hänen mukaansa päätöksentekoon liittyvissä teorioissa tulisi hyödyntää niin numeroita kuin myös luonnon kieltä. Mitä tulee teorioiden testaamiseen, Simonin mukaan kokeellinen taloustiede ja kokeellinen peliteoria ovat näyttäneet kykynsä tarjota dataa, jota voidaan hyödyntää teorioiden testaamiseen kuin myös parantamaan tietämystämme taloudellisista ilmiöistä markkinoilla ja yrityksissä.

Simon (2000) väitti jo vuosituhaten alussa, että epävarmuuden käsittely on yksi johtavista taloustieteellisistä tutkimuskohteista, ja sen suosio ei ole hiipumassa. Tämän lisäksi, hänen mukaansa toinen tärkeä tutkimuksen suunta on vaihtoehtoisten valintojen luominen, mutta tämän kehitys on vielä vaiheessa. Vaikkakin väittämästä on jo aikaa, tilanne ei ole muuttunut juurikaan. Secchin (2017) mukaan rajoitettuun rationaalisuuteen liittyviä tutkimuksia on tehty viime vuosina paljonkin, mutta ne sisältävät ennako-oletuksia Simonin esittämästä käsitteestä. Hänen mukaansa myös viimeaikaisten tutkimusten menetelmät ovat hyvin samankaltaisia kuin Simonin tutkimuksissa, eli kehitys tutkimusmenetelmissä on vähäistä.

2.3 Ohjaava päätösteoria

Ohjaava päätösteoria keskittyy ongelman määrittämiseen ja sopivan ratkaisun löytämiseen vaihtoehtoja tutkimalla (Bordley, 2001). Matheson & Matheson (1998) listaavat kuusi ohjaavaan päätösteoriaan liittyvää edellytystä hyvän päätöksenteon tueksi:

1. Ongelman kehys
2. Laaja valikoima ratkaisuja
3. Uskottavan ja relevantin datan käyttö
4. Arvojen määrittäminen
5. Loogisesti korrektille perustelulle
6. Sitouttaminen

Ongelman kehyksellä (eng. frame) tarkoitetaan sitä kuvaa, joka päätöksentekijällä ongelmasta on (Matheson & Matheson, 1998, s. 35). Elleivät päätöksentekijät harkitusti tee toisin, ongelman kehyksiin liittyy yleensä myös päätöksentekijän uskomukset ja ennakkoluulot. Sopimattomat kehykset altistavat sopimattomiin käsityksiin, tulkintoihin ja päätöksiin. Tästä syystä on hyvin tärkeää, että ongelma on oikein määritetty.

Ongelman oikein määrittely vaatii yleensä useita muutoksia ajatusmalleissa (Matheson & Matheson, 1998, s. 38–40). Ensinnäkin ongelmaa ei tulisi hyväksyä sellaisena kuin se

ensimmäiseksi esitetään. Tällä tarkoitetaan sitä, että ongelmaan tulee syventyä tarkemmin ja nähdä kokonaiskuva. Ongelman luonne voi muuttua, kun ongelma otetaan syvempään tarkasteluun. Muita ajatusmallien muutoksia ovat strategisten ja operationaalisten ongelmien kehystämisen eri tavoin, T&K-aktiviteettien näkeminen investointeina kulujen sijaan sekä monien eri perspektiivien sisällyttäminen päätöksentekokehyksiin. Vaikkakin Matheson ja Matheson pohjaavat esimerkkinsä T&K-toimintaan, samaa tietoa voi soveltaa myös riskienhallintaan. Esimerkiksi, kaikki käytettävät riskienhallintatoimenpiteet tulisi nähdä tarpeellisina, eikä turhina kuluina.

Mathesonin ja Mathesonin (1998, s. 42–43) mukaan vaihtoehtojen tulisi olla luovia mutta toteutettavissa olevia. Muita edellytyksiä hyvälle vaihtoehdoille on:

- vaihtoehtojen tulisi olla laajalti rakennettu; ei vain yhden konseptin pieniä muunnelmia,
- vaihtoehtojen tulisi haastaa toisiaan; ei äärimmäisiä vaihtoehtoja, joiden tehtävänä on saada muut vaihtoehdot näyttämään paremmilta sekä
- vaihtoehtoja tulisi olla riittävästi, muttei liian monta, jotta niitä pystytään arvioimaan ja valitsemaan niistä paras.

Strateginen päätöksenteko vaatii informaatiota, joka on pohjimmiltaan epävarmaa (Matheson & Matheson, 1998, s. 44–50). Saavuttamattomien tosiasioiden sijaan päätöksentekijän on siis nojattava informaatioon, joka tarjoaa näkemyksen tulevaisuudesta. Tiedon tulee olla relevanttia, objektiivista ja luotettavaa. Tiedonsaantiin tulee hyödyntää asiantuntijoita, joilla on vähiten ennakkoluuloja.

Selkeillä arvoilla tarkoitetaan sitä, että vaihtoehtoja mitataan yhteisen mittarin mukaan, joka edustaa yrityksen pyrkimyksiä (Matheson & Matheson, 1998, s. 50). Tutkimus- ja kehitystoiminnassa yleisin käytetty mittari on nettonykyarvo (eng. net present value, NPV). Riskienhallinnassa mittarina käytetään yleensä riskilukua, joka perustuu riskin vaikuttavuuteen sekä todennäköisyyteen. Tätä käsitellään kappaleessa 2.4. Myös

riskienhallinnassa on selkeää määritellä arvot etukäteen, mikä riskienhallinnassa voidaan esimerkiksi nähdä tärkeimpien liiketoimintojen määrittämisenä.

Loogisesti validi päättelyprosessi sisältää vaihtoehdot, informaation, riskit ja arvot päätöskehityksessä ja saavuttaa päätelmän todisteiden pohjalta (Matheson & Matheson, 1998, s. 54–56). Sen tavoite on organisoida ja analysoida tuotoksia, selvittää monimuotoisuuden läpi ja tieteellisesti ymmärtää, mikä päätös tuo todennäköisesti arvokkaampi. Prosessi harvoin on kovin suoraviivainen, vaan usein ongelmaksi muodostuu organisaatiopolitiikka ja hankkeen kannattajat. Riskienhallintaan liittyen joku voi esimerkiksi olla sitä mieltä, että kannattaisi ottaa kaikki mahdolliset vakuudet, jotta mahdollisia kustannuksia ei jouduttaisi maksamaan. Kun ruvetaan ajattelemaan asiaa loogisesti, vain yksittäiset hyvin arvokkaat elementit kannattaa suojata vakuuksin.

Viimeisenä edellytyksenä Matheson & Matheson (1998, s. 57–59) esittävät sitouttamisen, joka antaa päätöksenteolle tarkoituksen. Sitouttaminen ei ole vain hyväksynnän saamista, vaan sitä, että yrityksellä on aidot aikomukset toteuttaa toimintatapaa. Jotta sitouttaminen oikeasti toimii, sekä päätöksentekijät että toteuttajat tulisi sisällyttää päätöksentekoon. On myös tärkeää, että päätöksen laatu ja luottamus prosessiin ansaitaan jo kesken prosessin, ei vasta päätöksenteon jälkeen.

2.4 Päätösteorian ja riskianalyysin yhdistäminen

Päätösteorian ja riskianalyysin yhdistämisestä on keskusteltu kirjallisuudessa jo pidemmän aikaa. Tämän kappaleen tarkoituksena on perehtyä tähän tarkemmin. Myöhemmin kappaleessa 5.2 tullaan käsittelemään tarkemmin vielä päätösteorian ja riskianalyysin sisältävän jatkuvuussuunnitelman yhtymäkohtia.

Riskianalyysi ymmärretään yleensä riskien luonnehdintana, tunnistamisena sekä mahdollisten riskienhallintatyökalujen hyötyarviointina (Paté-Cornell & Dillon, 2006). Riskianalyysi perustuu järjestelmäänalyysiin ja todennäköisyyksiin, mutta se poissulkee varsinaisen päätösvaiheen, joka edellyttää päätöksentekijän preferenssejä, esimerkiksi

hyötyfunktioita. Riskianalyysissä ja päätösanalyysissä on paljon samanlaisuuksia, ja ne ovat yleensä toisiaan täydentäviä. Päätösanalyysi sisältää yleensä riskianalyysikomponentin ja riskienhallintasuunnittelu edellyttää yleensä päätösanalyysin tukea.

Borgonovo ja muut (2017) esittävät työkalun operatiivisen riskinhallinnan yhdistämiseen päätösteorian teoreettisiin perusteisiin. He pystyvät osoittamaan, että päätösteorian ja riskianalyysin välillä on suora yhteys, kun päätösanalyysi suoritetaan von Neumann-Morgenster tai Savagen viitekehysellä. Työkalun tarkoituksena on yhdistää riskianalyysin tuotos (skenaariot, seuraukset ja todennäköisyydet) ja päätösteorian mallinnusten elementit (olosuhteet, seuraukset ja uskomukset). Tämä antaa riskienhallintamanagereille pääsyn päätösteorian välineisiin.

Von Neumann-Morgensternin hyötyfunktio ja Savagen teoreema ovat odotetun hyödyn teorian perusoletuksia, jota on käsitelty aiemmin kappaleessa 2.1.1., jossa myös Savagen teoreema on esitelty lyhyesti. Von Neumann-Morgensternin hyötyfunktio on kuluttajien mieltymysteorian laajennus, joka sisältää teorian käyttäytymisestä riskivarianssia kohtaan (Prokop, 2023). Hyötyfunktio osoittaa, että tilanteessa, jossa kuluttaja joutuu valitsemaan erilaisen sattuman omaavista vaihtoehdoista, optimaalinen päätös on se, joka maksimoi odotetun hyödyn arvon. Von Neumann-Morgensternin ja Savagen teoreemia pidetään kuuluisimpina lauseina päätösteoriaan liittyen (Abdellaoui & Wakker, 2020). Suurin ero Savagen ja von Neumann-Morgensternin hyötyfunktioissa on se, että von Neumann-Morgensternin teoreeman todennäköisyyden tulkinta on objektiivinen, kun taas Savagen teoreemassa se on subjektiivinen (Bogonovo & muut, 2017).

Borgonovin ja muiden (2017) esittämä suora yhteys päätösteorian ja riskianalyysin välille perustuu siis siihen, että päätöksentekijä pystyy määrittämään odotetun hyödyn vaihtoehdoille, mikä edellyttää sitä, että päätöksentekijä pystyy määrittämään vaihtoehtojen hyödyt sekä todennäköisyydet. Yleensä ongelmakohtaksi muodostuu

nimenomaan todennäköisyyksien määrittäminen. Onneksi monet talousteoreetikot ovat keksineet vaihtoehtoisia tapoja laskea mahdollisia todennäköisyyksiä.

Kaplan ja Garrik (1981) esittävät riskin (R) määrittämiseen seuraavan kaavan:

$$R = \{ \langle s_i, p_i, x_i \rangle \}, \quad i = 1, 2, \dots, N.$$

missä:

s_i on skenaarion identifiointi

p_i on skenaarion todennäköisyys

x_i on skenaarion seuraus, ts. vahingon mitta

Kaplanin ja Garrikin (1981) mukaan todennäköisyyden määritelmästä on väitelty jo useiden vuosisatojen ajan. He haluavat vetää rajan todennäköisyyden (eng. probability) ja esiintymistiheyden (eng. frequency) välille. Todennäköisyys on heidän määritelmänsä mukaan tietämyksen, varmuuden sekä uskomuksen tason numeerinen mitta. Esiintymistiheys sen sijaan viittaa sellaisen kokeilun tulokseen, joka sisältää useita kokeita. Esiintymistiheys on siis hyvin määritelty, objektiivinen ja mitattavissa oleva lukema, kun taas todennäköisyys on vaikeasti määriteltävissä, subjektiivinen ja ei-mitattavissa oleva, ainakaan normaalein keinoin.

Kaplan ja Garrik (1981) lähestyvät todennäköisyyden määritelmää antamalla kaksi merkityksellistä ehdotelmaa, joista toisen pitäisi näyttää enemmän todennäköiseltä. Tällöin hyväksymme aksiooman epävarmuuden valintakelpoisuudesta. Kun olemme määrittäneet kaksi ehdotelmaa, tulisi määrittää asteikko epävarmuuden kalibroimiseksi, mihin Kaplan ja Garrik (1981) esittävät muutamia eri keinoja, joista kaksi käsitellään seuraavaksi.

Suorin tapa on hyödyntää esiintymistiheyttä (Kaplan & Garrik, 1981). Tällöin todennäköisyys on laskettu suoraan esiintymistiheydestä, esimerkiksi: Lottokorissa on kuponkeja numeroituna yhdestä tuhanteen. Mikä on todennäköisyys, että korista

nostetaan numerolla 632 numeroitu kuponki tai sitä pienempi? Esiintymistiheys on 0,632, joten myös todennäköisyys on tällöin 63,2 %.

Toisena vaihtoehtona todennäköisyyskaalan määrittämiseen on käyttää esiintymistiheyttä viitestandardina (Kaplan & Garrik, 1981). Tämä metodi näyttää todennäköisyyden ja esiintymistiheyden läheisen yhteyden. Käytännössä tässä metodissa todennäköisyys lasketaan kertomalla esiintymistiheys varmuuden tasolla (eng. state of confidence), eli sillä, kuinka varmoja olemme, että esiintymistiheys tulee pysymään samana myös tulevaisuudessa. Tällöin riskikaava muodostuu seuraavaksi:

$$R = \{ \langle s_i, p_i(\phi_i), x_i \rangle \}$$

missä ϕ on esiintymistiheys.

Kun todennäköisyys on määritetty, täytyy määrittää skenaarion seuraus. Skenaarion seuraus voidaan määrittää arvioimalla uhat (myöhemmin kappaleessa 5.2. mainittava arviointivaihe). Uhkia arvioitaessa tulee selvittää, mikä on mahdollisten tappioiden ja vahinkojen maksimimäärä, jos uhat realisoituvat (Iivari & Laaksonen, 2009, s. 126). Luonnollisesti, tähän arvioon tulee myös sisällyttää toimintojen ennalleen palauttamisesta aiheutuvat kustannukset. Koska kaikilla aloilla tappioiden ja vahinkojen arvottaminen ei ole niin suoraviivaista, tässäkin voidaan käyttää erilaisia asteikkoja.

Yleensä riskien arviointiin sekä riskien todennäköisyyden määrittämiseen käytetään joko viisi- tai kolmiportaista asteikkoa (Arter, 2022). Käydään seuraavaksi läpi viisiportainen asteikko, jota tullaan hyödyntämään tämän työn käytännön osuudessa (kts. taulukko 2).

Tyypillisessä riskianalyyssissä yksittäisen riskin riskiluku saadaan, kun kerrotaan riskin todennäköisyyden kerroin riskin vaikuttavuuden kertoimella (Arter, 2022). Esimerkiksi, jos molemmille on asetettu asteikko 1–5, riskiluku on jotain 1–25 välillä. Mitä suurempi riskiluku, sitä suuremmalla syyllä riskille kannattaisi tehdä jotain.

Taulukko 2: Viisiportainen asteikko todennäköisyyden ja vaikuttavuuden kertoimille (Arter, 2022).

Kerroin	Todennäköisyys	Vaikuttavuus
1	Hyvin epätodennäköinen	Ei vaikutusta
2	Epätodennäköinen	Vähäinen vaikutus
3	Mahdollinen	Selkeä vaikutus
4	Todennäköinen	Vakava vaikutus
5	Hyvin todennäköinen	Erittäin vakava vaikutus

Kun kertoimet kerrotaan keskenään, saadaan riskilukutaulukko:

Taulukko 3: Riskiluvut (Arter, 2022).

Vaikuttavuus/ todennäköisyys	1 Ei vaikutusta	2 Vähäinen vaikutus	3 Selkeä vaikutus	4 Vakava vaikutus	5 Erittäin vakava vaikutus
1 Hyvin epätodennäköinen	1 Mitätön	2 Mitätön	3 Pieni	4 Pieni	5 Kohtalainen
2 Epä- todennäköinen	1 Mitätön	4 Pieni	6 Kohtalainen	8 Kohtalainen	10 Kohtalainen
3 Mahdollinen	3 Pieni	6 Kohtalainen	9 Kohtalainen	12 Merkittävä	15 Merkittävä
4 Todennäköinen	4 Pieni	8 Kohtalainen	12 Merkittävä	16 Merkittävä	20 Kriittinen
5 Hyvin todennäköinen	5 Kohtalainen	10 Kohtalainen	15 Merkittävä	20 Kriittinen	25 Kriittinen

Koska riskiluvut eivät itsessään anna paljon tietoa, ne kannattaa sitoa tulkittavissa olevaan mitattavaan asiaan (Arter, 2022). Todennäköisyyksiä kannattaa tarkastella prosentuaalisesti ja vaikuttavuutta voi tarkastella esimerkiksi euromääräisenä seuraavien taulukoiden mukaisesti:

Taulukko 4: Todennäköisyysasteikko (Arter, 2022).

Todennäköisyys	Kuvaus
Hyvin epätodennäköinen	Ei tapahdu (10 %) seuraavan kahden vuoden aikana
Epätodennäköinen	Tuskin tapahtuu (25 %) seuraavan kahden vuoden aikana
Mahdollinen	Saattaa tapahtua (50 %) seuraavan kahden vuoden aikana
Todennäköinen	Tapahtuu melko todennäköisesti (75 %) seuraavan kahden vuoden aikana
Hyvin todennäköinen	Tapahtuu lähes varmasti (90 %) seuraavan kahden vuoden aikana

Taulukko 5: Vaikuttavuustaulukko (Arter, 2022).

Vaikuttavuus	Kuvaus
Ei vaikutusta	Kustannukset alle 25 000 EUR
Vähäinen vaikutus	Kustannukset 25 000–100 000 EUR
Selkeä vaikutus	Kustannukset 100 000–500 000 EUR
Vakava vaikutus	Kustannukset 500–1 000 000 EUR
Erittäin vakava vaikutus	Kustannukset yli 1 000 000 EUR

Euromääräiset kustannusarviot ovat tietysti yrityskohtaisia, riippuen yrityksen koosta. Pienemmille yrityksille 25 000 euron kustannus voi olla suurikin, kun taas isolle yritykselle se voi olla mitätön. Euromäärät tulisi siis mukauttaa yrityksen kokoon nähden.

Koska tämän työn tarkoituksena on hyödyntää päätösteoriaa ja päätösanalyysiä, työn käytännön osuudessa tullaan hyödyntämään yllä olevia taulukoita riskien vaikutusten ja todennäköisyyksien arviointiin yksinkertaisuuden ja selkeyden saavuttamiseksi, mutta työssä tullaan ottamaan myös päätöksentekijän varmuuskerroin osaksi laskelmia.

3 Päätöksenteko epätietoisuuden tilassa

Päätöksentekijä joutuu tekemään päätöksen epätietoisuuden tilassa (eng. decision under ignorance), kun hän ei tiedä vaihtoehtoisten lopputulemien todennäköisyyttä (Resnik, 1987). Päätöksentekijä siis tietää vaihtoehdot ja mitä niistä saattaa seurata, mutta hänellä ei ole varmuutta niiden tapahtumisen todennäköisyydestä. Tällaisessa tilanteessa päätöksentekijällä on valittavissa erilaisia malleja, joita hän voi hyödyntää päätöstä tehdessä. Seuraavaksi käydään läpi näistä kaksi, joissa on erilaiset lähestymistavat. Toista mallia tulen hyödyntämään myöhemmin käytännön osuudessa.

3.1 Minimax -katumussääntö

Minimax -katumussääntö (eng. minimax regret rule) perustuu mahdollisuuksien menettämiseen (Emmanuel, 2015). Katumuksella tarkoitetaan tässä säännössä mahdollisuuksien menetystä, joka voidaan laskea seuraavasti:

Katumus (regret) = Paras tulos (best payoff) – Saatu tulos (payoff received)

Taulukko 6: Minimax -katumussääntö (Emmanuel, 2015).

Vaihtoehdot	Kasvava	Tasainen	Laskeva
Joukkovelkakirjat	$70-40=30$ 40	$45-45=0$ 45	$5-5=0$ 5
Osakkeet	$70-70=0$ 70	$45-30=15$ 30	$5-(-13)=18$ -13
Rahastot	$70-53=17$ 53	$45-45=0$ 45	$5-(-5)=10$ -5

Katumustaulukko

Vaihtoehdot	Kasvava	Tasainen	Laskeva	Suurin arvo:
Joukkovelkakirjat	30	0	0	30
Osakkeet	0	15	18	18
Rahastot	17	0	10	17

Minimax -säännössä pyritään minimoimaan mahdollisuuksien menetystä. Yllä olevan kuvion ylemmästä taulukosta näkyy, kuinka jokaiselle vaihtoehdolle pystytään määrittämään katumuksen arvo. Katumuksen arvo lasketaan siten, että kyseisen vaihtoehdon arvo vähennetään saman skenaarion (talouden tilan) suurimmasta arvosta. Esimerkiksi kun talous on kasvava, suurin mahdollinen tulos saavutettaisiin sijoittamalla osakkeisiin. Tällöin katumuksen arvo on joukkovelkakirjoihin sijoittamalla 30.

Alemmassa taulukossa on lueteltuna katumukset. Jokaisesta vaihtoehdosta katsotaan maksimi, ja niistä valitaan pienin mahdollinen. Joukkovelkakirjojen suurin katumus on 30, osakkeiden 18 ja rahastojen 17. Tässä tapauksessa rahastoilla on siis pienin arvo suurimmista katumuksista. Eli maximin-säännön mukaan valittaisiin sijoittaa rahastoihin.

Pahimmassa tapauksessa rahastoihin sijoittamalla voitaisiin päätyä lopputulemaan -5 , kun taas joukkovelkakirjoihin sijoittamalla pahin mahdollinen tilanne olisi 5. Tästä voi päätellä, että minimax -sääntö ei suojaa pahimmalta mahdolliselta tilanteelta. Koska tämän työn aiheena on riskienhallinta, käsittelem seuraavaksi toista sääntöä, joka ottaa huomioon pahimman mahdollisen lopputuleman.

3.2 Maximin -sääntö

Maximin -sääntö (eng. maximin rule) perustuu John Rawlsin 1970-luvulla esittelemään teoriaan, jonka mukaan resurssien allokointi pitäisi järjestää maximin -kriteerin mukaan (Mongin & Pivato, 2021). Maximin -sääntöä kutsutaan myös joskus pessimistiseksi lähestymistavaksi. Säännön mukaan agentin tulisi verrata vaihtoehtoja niiden huonoimman mahdollisimman lopputuleman perusteella ja valita vaihtoehdoista se, joka on vähiten huono (Langtry, 1985). Maximin -sääntö ei yleisesti ole paras päätöksentekomalli epävarmuuden tilassa, mutta se sopii tiettyihin tilanteisiin.

Taulukko 7: Maximin -sääntö (Emmanuel, 2015).

Vaihtoehdot	Kasvava	Tasainen	Laskeva
Joukkovelkakirjat	40	45	5
Osakkeet	70	30	-13
Rahastot	53	45	-5

Taulukossa 7 nähdään, että vaihtoehtojen huonoimmat lopputulemat ovat 5, -13 ja -5. Koska päätöksentekijä valitsee huonoimmista vaihtoehtoista vähiten huonoimman, päätöksentekijä tässä tilanteessa valitsee joukkovelkakirjat.

Tulen hyödyntämään maximin-sääntöä myöhemmin tämän työn käytännön osuudessa. Resnikin (1987) mukaan maximin-säännön hyödyntäminen on perusteltua silloin, kun jonkun potentiaaliset häviöt ovat suuret. Tämä toimii siis hyvin riskienhallintaan, sillä mikäli riskienhallintaa ei toteuteta tai se ei ole riittävää, yritys voi potentiaalisesti hävitä paljon tai joutua jopa konkurssiin.

4 Päätösanalyysi

Tämä työ perustuu pitkälti Howardin (1966) sekä Parnellin ja Bresnickin (2013) näkemyksiin päätösanalyysistä. Ronald Howardia voidaan pitää päätösanalyysin ”isänä”, sillä hän on luonut päätösanalyysin käsitteen ja esittänyt teorian ensimmäisenä. Vaikka Parnell ja Bresnick (2013) esittävät myös omia näkemyksiään, he perustavat monet näkökantansa Howardin esittämään teoriaan. Aiemmin käsitelty Borgonovon ja muiden (2017) artikkeli riskianalyysin ja päätösteorian yhdistämisestä (kts. kappale 2.4) pohjaa päätösteoreettiset näkemyksensä myös pitkälti Howardin ajatuksiin.

Päätösanalyysi on filosofia ja sosiotekninen prosessi, jolla luodaan arvoa päätöksentekijöille ja omistajille, kun he kohtaavat vaikeita päätöksiä (Parnell & Bresnick, 2013). Vaikeat päätökset koskevat monia osakkeenomistajia, liittyvät moniin mahdollisesti keskenään sotiviin tavoitteisiin sekä sisältävät kompleksisia vaihtoehtoja ja merkittäviä seuraamuksia. Päätösanalyysi on rakennettu päätösteorian pohjalta ja siinä hyödynnetään päätöksenteon tutkimuksesta saatuja oivalluksia.

Howardin (1966) mukaan päätösteorian merkittävin osuus ei ole Bayesin teoreeman hyödyntäminen, vaan todennäköisyyden käsitteen ymmärtäminen ja soveltaminen. Päätösteoria tarjoaa laajan loogisen perustan päätöksenteon avuksi paremmin kuin mikään muu talousteoreettinen malli.

Päätöksellä tarkoitetaan peruuttamatonta resurssien allokointia (Howard, 1966). Peruuttamattomuudella tarkoitetaan tässä tapauksessa sitä, että se on joko mahdotonta, tai tulisi erittäin kalliiksi palata takaisin lähtöpisteeseen. Päätös ei siis ole henkinen sitoumus noudattaa tiettyä toimintatapaa, vaan pikemminkin todellinen pyrkimys tavoitteisiin toimintatapojen ja päätösten avulla.

Howardin (1966) sekä Parnellin ja Bresnickin (2013) mukaan on tärkeä erotella hyvä päätös sekä hyvä lopputulema toisistaan. Hyvä päätös on looginen päätös, joka perustuu epävarmuustekijöihin sekä päätöksentekijän arvoihin ja preferensseihin. Sen sijaan hyvä

lopputulema on tuottoisa tai muuten arvostettu. Päätöksentekijä tietysti toivoo, että tekemällä hyviä päätöksiä päästään hyviin lopputulemiin. Mutta hyvällä päätöksellä voidaan päätyä myös huonoihin lopputulemiin, ja huonoilla päätöksillä hyviin lopputulemiin. Koska emme voi kuitenkaan ennustaa tulevaa, paras ratkaisu päätöksentekijän kannalta on tehdä hyviä päätöksiä ja toivoo, että ne tuottavat hyvän lopputuleman.

Seuraavaksi käsitellään Howardin (1966) esittelemää päätöksentekoprosessia, joka jaetaan kolmeen eri vaiheeseen. Päätöksentekoprosessin lopputuloksia voidaan hyödyntää päätösanalyysissä, kun asetetaan toimintatapoja. Tämän jälkeen käsitellään lyhyesti pehmeitä taitoja, joita päätöksentekijältä vaaditaan päätösanalyysissä (Parnell & Bresnik, 2013).

4.1 Howardin kolmivaiheinen päätöksentekoprosessi

Howard (1966) jakaa päätöksentekoprosessin kolmeen eri vaiheeseen; deterministinen vaihe, probabilistinen vaihe ja jälkipuinti. Päätöksentekoprosessi on erilainen riippuen siitä, onko tapahtumien todennäköisyys ennustettavissa. Mikäli todennäköisyysjakaumassa esiintyy stokastista dominanssia, eli toisen vaihtoehdon todennäköisyys on aina suurempi, valintaprosessi on helppo. Jos sen sijaan stokastista dominanssia ei esiinny, päätöksentekijän täytyy vain arvioida todennäköisyyksiä.

4.1.1 Deterministinen vaihe

Deterministisessä vaiheessa aloitetaan määrittämällä mikä päätös pitää tehdä, eli selvitetään ongelma (Howard, 1966). Kun ongelma on tiedossa, selvitetään, mitä vaihtoehtoja on tarjolla. Vaihtoehtojen etsiminen on päätöksentekoprosessin luovien vaihe. Kun vaihtoehdot ovat selvillä, etsitään jokaisen vaihtoehdon mahdolliset lopputulemat. Sen jälkeen tulisi vastata kysymykseen "Miten voidaan määrittellä mikä lopputulema on hyvä ja mikä huono?". Yritykseen liittyvissä ongelmissa mittarina käytetään yleensä voittoa.

Vaikka olemme määrittäneet, että voiton avulla mitataan lopputulemien paremmuus, parhaan mahdollisen vaihtoehdon määrittäminen voi olla silti vaikeaa (Howard, 1966). Helpottaakseen päätöksentekoa päätöksentekijän tulee määrittää jokaisen lopputuleman muuttujien arvot. Ongelmaksi tässä kohtaa muodostuu yleensä se, että olosuhteisiin liittyviä muuttujia on monenlaisia; tuotannon kulut, kilpailijoiden hinnat, tuotteen epäonnistumisprosentti, jne. Tässä kohtaa päätöksentekijän tulee valita ne muuttujat, jotka vaikuttavat eniten käytettävään mittariin.

Kun muuttujat on valittu, täytyy selvittää kuinka muuttujat vaikuttavat toisiinsa ja suorituskyvyn mittariin (Howard, 1966). Päätöksentekijän tulee luoda voittofunktio, joka näyttää millainen on voiton suhde päätöksen taustalla oleviin tekijöihin. Voittofunktion laatiminen vaatii huomattavaa arviointikykyä, jotta pystytään välttymään niin liialliselta monimutkaisuudelta kuin epätodelliselta yksinkertaisuudelta. Voittofunktiota laatiessa täytyy myös määrittää aikapreferenssi. Jonkin päätöksen tulokset voivat jatkua pitkän aikaa, minkä vuoksi voiton aikapreferenssin määrittäminen on tärkeää. Aikapreferenssiä määrittäessä päätöksentekijä voi miettiä, miten tulevaisuudessa saatua voittoa voidaan verrata tänään ansaittuun voittoon.

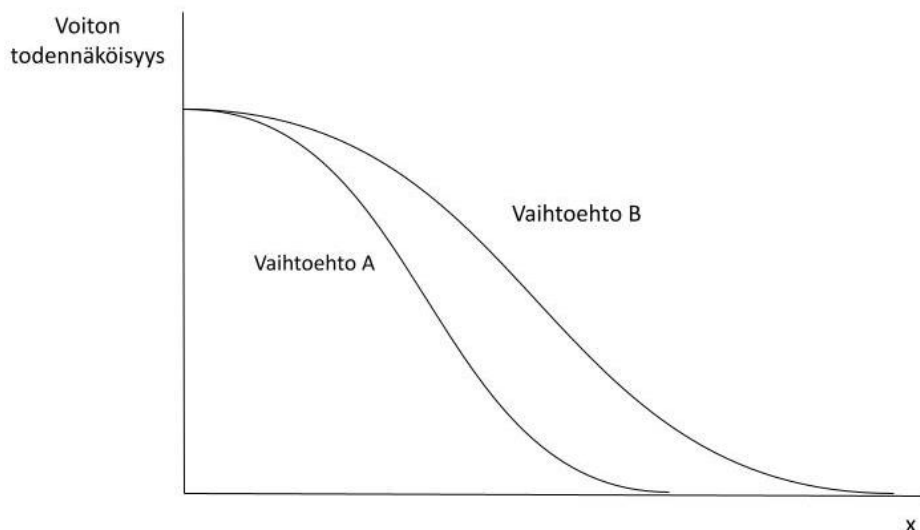
4.1.2 Probabilistinen vaihe

Probabilistisessa eli tilastollisessa vaiheessa tehdään laskelmat. Howardin (1966) päätöksentekoprosessissa probabilistinen vaihe aloitetaan koodaamalla olosuhdemuuttujien epävarmuudet keräämällä niistä ennakkotietoja. Yleensä olosuhdemuuttujat ovat itsenäisiä, joten ne tarvitsevat vain yksittäisen todennäköisyysjakauman. Mikäli muuttujat eivät ole itsenäisiä, niitä on käsiteltävä sekä ehdollisen että marginaalisen jakauman avulla.

Seuraavaksi täytyy löytää jokaisen vaihtoehdon voiton epävarmuus (Howard, 1966). Voiton epävarmuus perustuu voiton toiminnalliseen suhteeseen ratkaiseviin olosuhdemuuttujiin ja näiden muuttujien todennäköisyysjakaumaan. Tätä kutsutaan

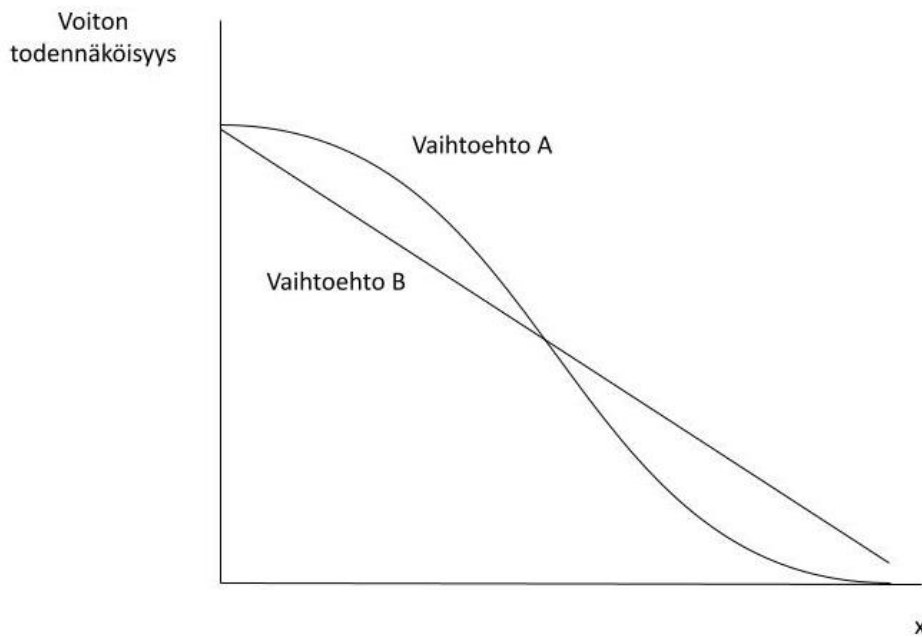
voiton johdetuksi todennäköisyysjakaumaksi vaihtoehdon voittoarpajaisissa. Joissain tapauksissa voittoarpajaiset voidaan johtaa analyttisesti, ja monissa tapauksissa se voidaan johtaa numeerisesti. Jokaisessa tapauksessa se pystytään arvioimaan Monte Carlo -simulaation avulla. Monte Carlo -simulaatio on malli, jolla pystytään ennustamaan erilaisten lopputulemien todennäköisyys, kun satunnaismuuttujien potentiaali on olemassa (Kenton, 2022). Simulaatio auttaa selittämään riskin ja epävarmuuden vaikutuksia ennustemalleissa. Mitä tahansa menetelmää käytetään, lopputuloksena syntyy voiton todennäköisyysjakauma jokaiselle vaihtoehdolle (Howard, 1966).

Kun voiton todennäköisyysjakaumat ovat selvillä, täytyy valita, kumpaa voittoarpajaisista käytämme. Mikäli todennäköisyysjakaumissa esiintyy stokastista dominanssia, valinta on helppo (Howard, 1966). Tällä tarkoitetaan sitä, että toisen vaihtoehdon voiton todennäköisyys on suurempi millä tahansa muuttujan arvolla (kts. kuvio 1). Tällöin automaattisesti päätöksentekijä voi valita vaihtoehdon, jonka voiton todennäköisyys on suurempi.



Kuvio 1. Stokastinen dominanssi. Vaihtoehdon B voiton todennäköisyys on aina suurempi millä tahansa muuttujan x arvolla (Howard, 1966).

Mikäli stokastista dominanssia ei esiinny, päätös on vaikeampi. Tällöin voittojen todennäköisyydet riippuvat muuttujan x arvosta (kts. kuvio 2). Kun päätöksentekijä kohtaa tällaisen tilanteen, hänen on joko hylättävä akateemiset menetit ja arvioitava paras mahdollinen vaihtoehto tai vaihtoehtoisesti hyödynnettävä riskipreferenssiä mittarina (Howard, 1966). Jos päätöksentekijä valitsee hyödyntävänsä riskipreferenssiä, hänen tulee muodostaa hyötyfunktio, jonka avulla hän saa tehtyä päätöksen. Mikäli yritys kohtaa riskiin liittyvän tilanteen, päätös on yleensä melko helppo, sillä yrityksen johdolta vaaditaan yleensä lupaavia tuloksia. Jos esimerkiksi vaihtoehtoina on saada 4 miljoonaa euroa voittoa tai sen sijaan saada 10 miljoonaa sisältäen mahdollisuuden hävitä kaiken, yritys yleensä valitsee varman tuoton.



Kuvio 2. Stokastisen dominanssin puute. Voittojen todennäköisyydet riippuu muuttujan x arvosta (Howard, 1966).

4.1.3 Jälkipuinti

Analyysistä koostuva jälkipuinti aloitetaan, kun paras vaihtoehto on valittu (Howard, 1966). Jälkipuinti aloitetaan asettamalla rahallinen arvo jokaisen olosuhdemuuttujan epävarmuuden eliminoinnille. Epävarmuuden vaikutuksen osoittaminen on yksi

päätösanalyysin tärkeimpiä vaiheita. Tämän jälkeen päätöksentekijän on selvitettävä taloudellisin mahdollinen tiedonkeruuohjelma, mikäli lisäinformaatiota pidetään hyödyllisenä. Tiedonkeruuohjelma voi olla esimerkiksi markkinointikysely tai konsultin palkkaaminen. Päätöksentekijä voi hyödyntää saatua tietoa päätösanalyysin lopputulemaan, joka on toimintatapojen asettaminen.

4.2 Pehmeät taidot

Koska päätösanalyysi on sosiotekninen prosessi, analyysoijalta vaaditaan pehmeitä taitoja (eng. soft skills) (Parnell & Bresnik, 2013). Parnell ja Bresnik määrittelevät pehmeät taidot yhdeksään eri kategoriaan, jotka ovat strateginen ajattelu, tiimijohtaminen, projektinhallinta, tutkimustaito, haastattelemine, kyselyiden toteuttaminen, ryhmäfasilitointi, asiantuntemuksen yhdistäminen ja kommunikointi.

Strategista ajattelua tarvitaan asiakasorganisaation ongelman laajuuden tunnistamiseen sekä nykyisen strategian toteuttamiseen, tai vaihtoehtoisesti uuden strategian kehittämiseen ja uusien mahdollisten vaihtoehtojen löytämiseen (Parnell & Bresnik, 2013). Tätä taitoa tarvitaan siis silloin, kun analyysoijan täytyy valita asianmukainen päätöksentekoprosessi, joka voi koskea esimerkiksi yrityksen jatkuvuussuunnitelmaa. Asianmukaisen päätöksentekoprosessin valintaan tarvitaan myös tiimijohtamistaitoa, joka pitää sisällään tiimin tavoitteiden kehittämisen sekä yksilöiden motivoimisen (Parnell & Bresnik, 2013).

Projektinhallintataito pitää sisällään analyysisuunnitelmien kehittämisen, aktiviteettien tunnistamisen ja aikatauluttamisen sekä tehtävien suorittamisen hallinnan (Parnell & Bresnik, 2013). Tutkimustaitoa tarvitaan, kun tunnistetaan, mikä päätös tulee tehdä, sekä kun etsitään vaihtoehtoja ja luodaan deterministinen analyysi. Tutkimustaitoa tarvitaan myös silloin, kun täytyy löytää oikea päätösanalyysitekniikka, jolla lähestyä käsillä olevaa ongelmaa. Analysoija voi esimerkiksi kohdata valinnan skenaariosuunnittelun ja Monte Carlo –simulaation välillä, jolloin päätöksentekijän tulee osata valita oikea lähestymistapa.

Haastattelut vievät aikaa, joten on tärkeää saada niistä irti paras mahdollinen informaatio (Parnell & Bresnik, 2013). Tästä syystä myös haastattelutaidot ovat hyvin tärkeitä analysoijalle. Parnellin ja Bresnikin mukaan haastattelijan tulee kysyä avoimia kysymyksiä ja hänen tulisi käyttää sekä tutkimuksia että asiantuntijuutta löytääkseen haastavia kysymyksiä. Kysymykset tulee kuitenkin esittää selkeästi ja haastattelijan on tarpeen vaatiessa pystyttävä selventämään kysymystä. On myös tärkeää, että haastattelija ei näytä tunteitaan haastateltaville.

Kyselyt ovat hyödyllinen tekniikka tiedonkeruuseen laajalta ryhmältä (Parnell & Bresnik, 2013). Kyselyn suunnittelun, toteutuksen ja analysoinnin voi toteuttaa seuraavasti:

1. Aseta kyselyn tavoite
2. Määritä otos
3. Määritä miten kyselyn data jaetaan sekä kerätään
4. Kehitä kyselyn kysymykset
5. Testaa kysely
6. Toteuta kysely ja kerää data
7. Analysoi data

Ryhmäfasilitoinnilla tarkoitetaan prosessia, jossa henkilö tekee diagnooseja ja puuttuu asiaan auttaakseen ryhmää parantamaan tapoja tunnistaa ja ratkaista ongelmia sekä tekee päätöksiä, jotka parantavat ryhmän tehokkuutta (Parnell & Bresnik, 2013). Ryhmäfasilitoijan tulee olla ryhmän hyväksymä, oleellisesti neutraali ja jolla ei ole varsinaista päätösvaltaa. Fasilitoijan tulee siis auttaa ryhmän ryhmätoimintaa, ei ratkaista heidän ongelmaansa.

Kun analysoijalla on käytettävissään monta asiantuntijaa, on yleensä tarpeen koota yhteen yksi yhteinen kanta eriävistä mielipiteistä (Parnell & Bresnik, 2013). Analysoija voi joko yrittää saavuttaa konsensuksen asiantuntijoiden kesken, järjestää äänestyksen ja valita suosituimman kannan, valita kannan matemaattisen lähestymistavan kautta (esim.

keskiarvo) tai yhdistellä näitä tapoja. Huolimatta siitä mitä tekniikkaa analyysoija käyttää, on tärkeää tuoda tekniikka esille etukäteen. Ryhmän on siis suostuttava ennalta päätöksentekomenetelmään.

Kommunikointi on yksi analyysoijan tärkeimpiä taitoja (Parnell & Bresnik, 2013). Analyysoijan tulee osata kommunikoida niin päätöksentekijöiden, osakkeenomistajien kuin myös asiantuntijoiden kanssa. Useimmin analyysoijat kommunikoiivat vääristä asioista. Analyysoijan tulisi esimerkiksi kertoa päätöksentekijälle vain pääpointit yksityiskohtien sijaan sekä kommunikoida selkeää kvantitatiivista dataa.

5 Yrityksen jatkuvuussuunnitelma osana riskienhallintaa

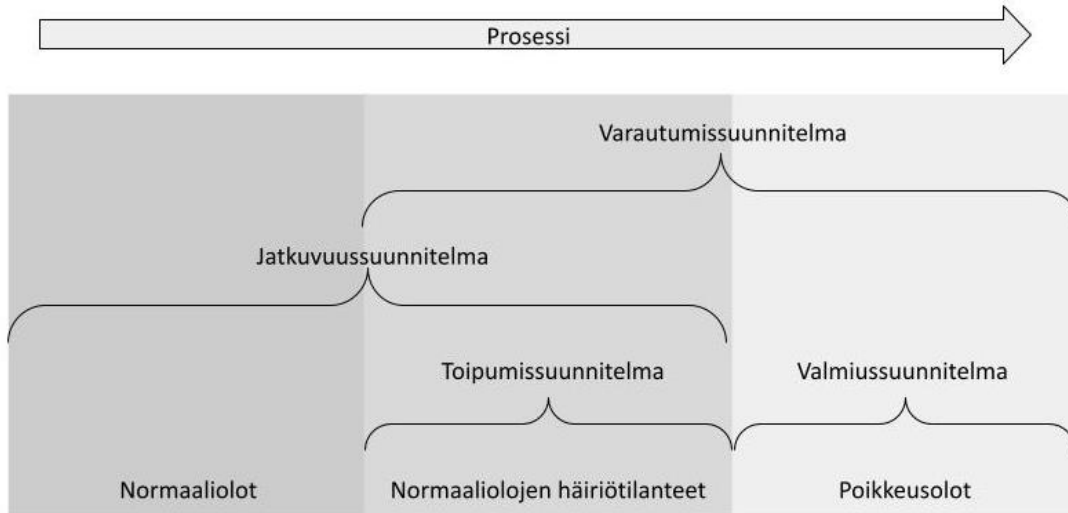
Viimeisten vuosikymmenien aikana organisaatiot ympäri maailmaa ovat ymmärtäneet yrityksen jatkuvuudenhallinnan (eng. business continuity management) tärkeyden (Elliott ja muut, 2010). Huolimatta yritysmallista, organisaatiot operoivat globaalissa, yhä monimutkaisemmassa ja riskialttiimmassa kontekstissa (Faertes, 2015). Niin taloudelliset, sosiaaliset, poliittiset, tekniset kuin ympäristöön liittyvät tapahtumat voivat häiritä ydinliiketoimintaa, mikä voi vaikuttaa vakavasti yrityksen kasvuun ja toimintakykyyn.

Yritysten jatkuvuudenhallinta on kehittynyt paljon alkuperäisestä selviytymissuunnittelusta (eng. disaster recovery planning) sen nykyiseen jatkuvuusperusteiseen näkökulmaan (Elliott ja muut, 2010). Jatkuvuudenhallinnan juuret ovat tietojärjestelmissä, mutta näkökulma on laajentunut sen myötä, kun organisaatiot ovat tulleet enemmän riippuvaisiksi teknologiasta. Viimeisen kahden vuosikymmenen ajan jatkuvuudenhallinnan painopiste on siirtynyt teknologiasta complianceen ja strategiseen ajatteluun.

livarin ja Laaksosen (2009) mukaan jatkuvuussuunnittelun tarkoituksena on toimintojen jatkuvuuden takaaminen niin normaalioloissa, normaaliolojen häiriötilanteissa kuin poikkeusoloissakin. Jatkuvuussuunnittelu ei ole kertaluontoinen projekti, vaan prosessi, joka on osa yrityksen riskienhallintaa, tietoturvallisuutta ja toiminnan laadun varmistamista. Jatkuvuussuunnittelun avulla pyritään varautumaan ennalta mahdollisiin ongelmatilanteisiin, joita voivat olla muun muassa tietojärjestelmien häiriö, inhimillinen virhe, tahallinen väärinkäyttö tai toimitilojen tuhoutuminen.

livari ja Laaksonen (2009) käyttävät termiä jatkuvuussuunnittelu, jonka voi vertaistaa jatkuvuudenhallintaan, eli jatkuvuuden takaamiseen liittyvään kokonaisuuteen. He jakavat jatkuvuussuunnittelun neljään eri suunnitelmaan alla olevan kuvion mukaisesti (kts. kuvio 3). Kaikki suunnitelmat on siis tarkoitettu toteutettavaksi eri tilanteissa. He myös huomauttavat siitä, että toiminnan jatkuvuuden turvaamiseen liittyvät käsitteet

eivät ole aina yksiselitteisiä eikä niitä käytetä aina johdonmukaisesti. Tämän työn käytännön osuudessa tullaan päivittämään ainoastaan yrityksen jatkuvuussuunnitelma, minkä vuoksi jäljempänä keskitytään ainoastaan siihen.



Kuvio 3. Jatkuvuussuunnitteluprosessi (Iivari & Laaksonen, 2009, s. 19).

Iivarin ja Laaksonen (2009) määrittämää valmiussuunnitelmaa voisi verrata Elliotin ja muiden (2010) viittamaan selviytymissuunnitelmaan, joka on ennen kattanut yrityksen koko jatkuvuudenhallinnan. Ennen yritysten jatkuvuudenhallinta on siis pitkälti ollut suunnitelmaa siitä, miten yritys toimii poikkeusoloissa. Nyt katse jatkuvuudenhallinnassa on siirtynyt ennaltaehkäisevään suunnitteluun, eli jatkuvuussuunnitelmaan.

Jatkuvuussuunnitelma tulisi nähdä osana yrityksen operatiivisten riskien hallintaa (Iivari & Laaksonen, 2009, s. 22) Tämän takia jatkuvuussuunnitelman tekeminen tulisi aloittaa tunnistamalla mahdolliset operatiiviset riskit, joita yritys voi kohdata. Kun riskit on tunnistettu, tavoitteena on luoda strateginen suunnitelma, joka sisältää ennakoivan johtamisen ja valmiuden reagoida tilanteisiin (Faertes, 2015).

5.1 Jatkuvuussuunnitelman hyödyt

Vaikka jatkuvuussuunnitelman tärkein tavoite on liiketoiminnan jatkumisen turvaaminen ja häiriöiden haitallisten vaikutusten minimointi, sillä on myös mahdollista saavuttaa monia muita hyötyjä (Iivari & Laaksonen, 2009). Hyödyt voivat realisoitua muun muassa tietoisuuden lisääntymisen ja paremman dokumentaation kautta.

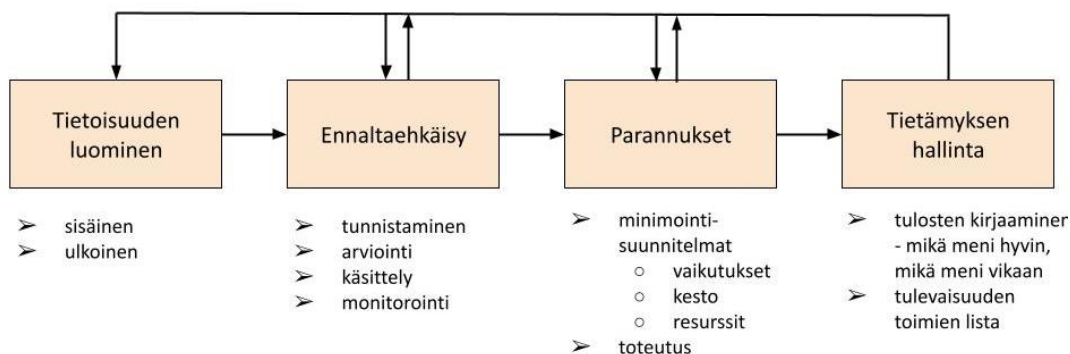
Yksi jatkuvuussuunnitelman hyödyistä on riskitietoisuuden lisääntyminen (Iivari & Laaksonen, 2009, s. 29–30). Suunnitelman laatimisen yhteydessä toteutetaan riskianalyysi ja liiketoiminnan keskeytysvaikutusanalyysi (eng. business impact analysis, BIA). Analyysien tekemiseen osallistuu yleensä eri toiminnoista vastaavia henkilöitä, jolloin analyysiin osallistuminen lisää henkilöiden tietoisuutta. Kun eri henkilöt jakavat riskejä omista aihealueistaan, tulee usein myös esille riskejä, joiden olemassaoloa ei olisi välttämättä muuten huomattu.

Ilmeisin ja tärkein jatkuvuussuunnitelman hyöty on ei-toivottujen tapahtumien liiketoimintavaikutusten minimointi (Iivari & Laaksonen, 2009, s. 30). Tarkastelussa tulisi huomioida liiketoimintaprosessien keskeytymisen aiheuttamien suorien vaikutusten lisäksi myös epäsuorat vaikutukset. Näitä voivat olla esimerkiksi mainehaitat ja asiakkaiden luottamuksen menettäminen. Epäsuorilla vaikutuksilla voi olla ja usein jopa onkin suuremmat vaikutukset kuin suorilla vaikutuksilla, kuten myynnin menetyksillä.

5.2 Jatkuvuussuunnitelman rakenne

Zsidisinin ja muiden (2005) mukaan jatkuvuussuunnitelman rakenne koostuu neljästä eri vaiheesta (kts. kuvio 4). Ensimmäinen vaihe on tietoisuuden luominen. Tietoisuuden luomisella tarkoitetaan sitä, että yritys tunnistaa, että se on altis toimitusketjun häiriöille ja ymmärtää näiden häiriöiden mahdolliset seuraamukset. Tietoisuus voidaan jakaa sekä ulkoiseen että sisäiseen. Kun tietoisuutta levitetään sisäisesti, resurssit voidaan allokoita ja asianmukaisia prosesseja ja työkaluja voidaan kehittää riskienhallintaa varten.

Tietoisuutta on myös tärkeä levittää ulkoisesti asiakkaille ja toimittajille, jotta myös heidän apunsa voidaan listata riskienhallintaan.



Kuvio 4. Jatkuvuussuunnitelman rakenne (Zsidisin ja muut, 2005).

Toinen vaihe on toimitusketjun häiriöiden ehkäiseminen (Zsidisin ja muut, 2005). Tämä voidaan jakaa neljään eri osaan, jotka ovat riskien tunnistaminen, riskien arviointi, riskien käsittely sekä riskien monitorointi. Riskien tunnistamisvaiheessa listataan syyt ja lähteet, jotka voivat aiheuttaa mahdollisia toimitusketjun häiriöitä. Tunnistamisvaihe linkittyy päätösanalyysissä deterministiseen vaiheeseen (käsitelty kappaleessa 4.1.1).

Tunnistamisvaihe on hyvin tärkeä osa jatkuvuussuunnitelmaa. Aiemmin kappaleessa 2.3 käsiteltiin tarkemmin edellytyksiä hyvän päätöksenteon tueksi, joista ensimmäinen liittyi ongelman määrittämiseen. Mikäli ongelmaa, tässä tapauksessa mahdollisia riskejä, ei määritellä oikein, kaikki sen jälkeen tehty työ voidaan nähdä epärelevanttina.

Arviointivaiheessa arvioidaan mahdollisten häiriöiden todennäköisyyttä sekä niiden vaikutusta liiketoimintaan. Myös arviointivaihe on Howardin (1966) kolmivaiheisen päätöksentekoprosessin ensimmäistä, determinististä, vaihetta. Päätösanalyysi poikkeaa jatkuvuussuunnitelman perusrakenteesta siten, että päätösanalyysissä todennäköisyyksiä pyritään määrittämään vasta viimeisessä vaiheessa. Jatkuvuussuunnitelmassa yleensä todennäköisyydet määritetään vaikutusten

yhteydessä. Omassa toteutuksessa määritän todennäköisyydet päätösanalyysin mukaisesti vasta sen jälkeen, kun muuttujat on määritetty ja mahdolliset seuraukset laskettu.

Käsittelyvaiheessa tunnistetaan riskit, joilla on suurin vaikutus liiketoimintaan ja luodaan strategiat, joilla riskien todennäköisyyttä ja/tai niiden vaikutuksia pienennetään. Käsittelyvaihe on osa päätösanalyysin probabilistista vaihetta, mutta sen voidaan nähdä myös kuuluvan kolmanteen vaiheeseen; jälkipuintiin (käsitelty kappaleissa 4.1.2 ja 4.1.3). Jälkipuinnissa pyritään asettamaan rahallinen arvo epävarmuuden eliminoinnille, mitä käytännössä strategioiden luominen tässä tapauksessa on. Ohjaavan päätösteorian mukaisesti on tärkeä käyttää uskottavaa ja relevanttia informaatiota, jotta lopputulemaa voidaan pitää uskottavana ja käyttökelpoisena (Matheson & Matheson, 1998).

Ennaltaehkäisyvaiheen neljäs kohta on monitorointivaihe, jossa seurataan toimitusketjun kehityksiä, jotka voivat lisätä tai vähentää riskejä, kuten esimerkiksi muutokset taloudellisessa tai poliittisessa ympäristössä tai muutokset markkinoilla. Järvenpään ja muiden (2020) mukaan suomalaisten yritysten tulevaisuudennäkymiin vaikuttaa muun muassa muuttuvan lainsäädännön aiheuttamat vaatimukset, kuluttajien ostokäyttäytymisen muutokset ja kasvava ympäristötietoisuus.

Vaikka yritys tekee toimia vähentääkseen häiriöiden tapahtumista ja minimoimaan niiden vaikutuksia, riskejä ei voida kokonaan eliminoida (Zsidisin ja muut, 2005). Niinpä kolmas vaihe astuu voimaan, kun riski kohdataan. Tällöin yrityksen tulee noudattaa suunniteltuja toimintatapoja. Samalla yrityksen tulee harkita, kuinka häiriön kesto voidaan lyhentää ja minimoida sen vaikutuksia liiketoimintaan, sekä tunnistaa etukäteen mitä resursseja tarvitaan suunnitelman toteuttamiseen.

Viimeisessä vaiheessa edistetään tietämystä ja opitaan kokemuksista (Zsidisin ja muut, 2005). Viimeinen vaihe perustuu tapahtuman jälkeiseen auditointiin, eli häiriön jälkipuintiin. Siinä tunnistetaan mitä tehtiin oikein, ja mitä tehtiin väärin, sekä arvioidaan,

miten kolmannen kohdan toimenpiteet vaikuttivat. Tärkeää on siis arvioida, oliko suunnitelma toimiva ja olivatko resurssit allokoitu oikein.

5.3 ISO 22301

Yrityksen liiketoiminnan jatkuvuudenhallinnalle on esitetty vaatimukset ISO 22301 -standardissa (SFS, n.d.). Standardi julkaistiin ensimmäisen kerran vuonna 2012, mutta päivitetty versio julkaistiin vuonna 2019 (DNV, n.d.). Standardin on laatinut tekninen komitea ISO/TC 292 Security and Resilience. ISO 22301 –standardi korvasi edeltäjänsä BS 25999-2 standardin, joka oli perusteiltaan hyvin samanlainen (The British Standards Institution, 2012).

Yritys voi halutessaan hankkia ISO 22301:2019-sertifikaatin, mikä edellyttää sitä, että yritys täyttää standardin mukaiset vaatimukset (SFS, n.d.). Vaatimukset koskevat hallintajärjestelmän toteuttamista, ylläpitämistä ja parantamista. Vaatimusten mukainen jatkuvuuden hallintajärjestelmä auttaa organisaatiota tunnistamaan sen toimintaa uhkaavat riskit ja pienentämään niiden todennäköisyyttä sekä varautumaan ja reagoimaan häiriöihin kuin myös palautumaan niistä.

Vaikka ISO 22301 -standardi soveltuu kaikenkokoisille ja kaikenlaisille organisaatioille millä tahansa toimialalla, se voi olla erityisen merkityksellinen yrityksille, jotka toimivat korkean riskin ympäristössä (DNV, n.d.). Näitä on esimerkiksi rahoituspalvelualalla, öljy- ja kaasualalla, liikenteessä, televiestinnässä sekä elintarvikealalla toimivat yritykset. Standardi voi olla myös tärkeä organisaatiolle, joiden toiminnan jatkuminen on kriittistä, esimerkiksi julkisella sektorilla toimiville yrityksille.

5.4 Jatkuvuussuunnitelman vahvistaminen

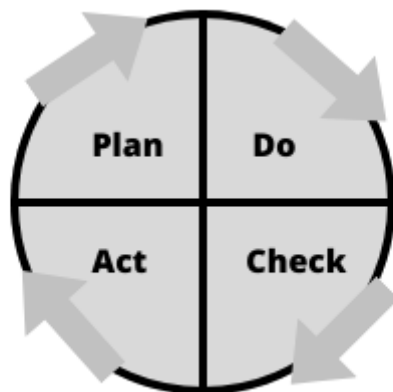
Liian monet organisaatiot tekevät jatkuvuussuunnitelman, mutta jättävät sen pölyttymään kaapin perälle (Clark, 2015). Yritykset unohtavat sen tosiasian, että yrityksen jatkuvuudenhallinta on prosessi, joka vaatii jatkuvaa kehitystä. Toimiva

jatkuvuussuunnitelma vaatii sen, että sitä vahvistetaan jatkuvasti. Clarkin mukaan jatkuvuussuunnitelman vahvistaminen voidaan jakaa kolmeen osaan; harjoittamiseen, ylläpitoon ja tarkastukseen. Clarkin malli perustuu aiemmin mainittuun ISO 22301:2012-standardiin.

5.4.1 Harjoittaminen

Harjoitussuunnitelman tulee heijastaa yrityksen jatkuvuussuunnitelman laajuutta ja samalla kunnioittaa toimialan lainsäädäntöä ja määräyksiä (Clark, 2015). Sen tärkein tavoite on varmistaa, että organisaation jatkuvuussuunnitelman kaikki näkökulmat on alistettu riittävälle validoinnille. Harjoitussuunnitelma on yrityskohtainen ja sen avulla tarkistetaan, että kaikki jatkuvuussuunnitelman informaatio on vahvistettua ja suunnitelma on täysin harjoiteltu. Harjoituksiin tulisi myös osallistua toimittajat sekä työntekijät ja heidän nimetyt edustajansa.

Yritysten, jotka valitsevat noudattaa ISO22301 -standardia, tulee sovittaa Plan-Do-Check-Act -malli heidän harjoitussuunnitelmaansa (Clark, 2015). Malli sisältää neljä eri komponenttia ja muodostaa näin jatkuvan kehityksen prosessin (kts. kuvio 5).



Kuvio 5. Plan-Do-Check-Act -malli (Clark, 2015).

Plan -kohdassa luodaan jatkuvuussuunnitelma sekä määritellään tavoitteet, prosessit ja menettelytavat, jotka ovat relevantteja yrityksen jatkuvuussuunnitelman kehityksen kannalta (Clark, 2015). Do -kohdassa implementoidaan jatkuvuussuunnitelman käytännöt, menettelytavat, valvonta ja prosessit. Kun implementointi on suoritettu, päästään kohtaan Check, jossa monitoroidaan ja tarkastellaan jatkuvuussuunnitelman suorituskykyä, raportoidaan tulokset johdon tarkasteltavaksi ja määritellään toimet jatkuvuussuunnitelman korjaamiseksi ja kehittämiseksi. Viimeisessä kohdassa nimensä mukaisesti toimitaan, sillä Act -kohta perustuu jatkuvuudenhallinnan ylläpitämiseen ja parantamiseen korjaavilla toimilla.

5.4.2 Ylläpito

Clarkin (2015) mukaan jatkuvuussuunnitelma ei ole ikinä valmis. Ei ole merkitystä, kuinka hyvä jatkuvuussuunnitelma on, sillä se reagoi jatkuviin muutoksiin, joita jokainen organisaatio joutuu väistämättä kokemaan. Ainut ero organisaatioiden välillä on se, kuinka mittavia kohdattavat muutokset ovat. Jatkuvuudenhallinta on kokonaisvaltainen prosessi, joka vaatii jatkuvia toimia.

ISO 22301 -standardia toteuttavat yritykset voivat täydentää omaa jatkuvuudenhallintaansa noudattamalla BCI:n (Business Continuity Institute) määrittelemiä hyvän käytännön ohjeita (Good Practice Guidelines, GPG) (Crooymans, 2022). Hyvän käytännön ohjeet määrittelevät viisi erilaista huoltotoimenpidettä jatkuvuussuunnitelman ylläpitoa varten (Clark, 2015):

1. Harjoittamisen yhteydessä saadut opetukset
2. Toimintaympäristössä tapahtuvat muutokset
3. Auditointi
4. Todellinen tapahtuma, jossa opit voidaan ottaa käytäntöön
5. Päivitetyn BIA:n (Business Impact Analysis) tulos

Jotta siis organisaation jatkuvuussuunnitelma on ajan tasalla, on opittava sekä harjoituksista että oikeista kriisitilanteista, tarkastella ympäristössä tapahtuvia

muutoksia, tunnistaa mahdollisten kriisien vaikutukset omaan liiketoimintaan sekä suorittaa auditointeja tasaisin väliajoin. Clarkin (2015) mukaan toimintaympäristössä tapahtuvien muutosten tarkastelu sisältää myös kehittyvien uhkien silmällä pitämisen.

5.4.3 Tarkastus

ISO22301 -standardi sisällyttää jatkuvuussuunnitelman tarkastuksen vain auditoinnin muodossa, kun taas hyvän käytännön ohjeet esittävät tarkastuksen viiden sivun mittaisena, sisältäen laatuvarmuuden (eng. quality assurance), auditoinnin, itsearviointin ja toimittajien suorituskyvyn (Clark, 2015).

Clarkin (2015) mukaan pelkästään se, että yrityksellä on ISO9000 -laadunvalvontasertifikaatti, ei riitä yksinään takaamaan, että yrityksen tuotteet tai palvelut ovat hyvälaatuisia. Hänen mukaansa laatuvarmuuden takaaminen on elintärkeä osa jatkuvuussuunnitelman vahvistamisprosessia, sillä se auttaa organisaatiota varmistamaan, että jatkuvuussuunnitelma pysyy tarkoituksenmukaisena. Clark kuitenkin puhuu sen puolesta, että laatuvarmuuden takaamista ei pitäisi jättää pelkästään vahvistamisprosessiin, vaan sitä pitäisi soveltaa kaikkiin jatkuvuudenhallinnan käytäntöihin.

Auditoinnilla tarkoitetaan prosessia, jossa arvioidaan kuinka hyvin organisaation jatkuvuussuunnitelma täyttää ennalta annetut vaatimukset (Clark, 2015). Mikäli organisaatiolla on ISO 22301 -sertifikaatti, organisaatioon suoritetaan vuosittain valvonta-auditointeja, joilla varmistetaan järjestelmän jatkuva parantaminen ja tehokkuus (DQS, 2022).

Itsearviointi on organisaation itsensä tuottama arviointi, jonka tarkoituksena on katsoa, kuinka tehokkaasti jatkuvuussuunnitelma toimii (Clark, 2015). Itsearvioinnissa tarkastellaan seuraavia asioita:

1. suunniteltujen tarkastusten tilanne,
2. harjoitussuunnitelma: kehitys suunnitelman ja budjetin välillä,

3. vastuuhenkilöiden määrä ja heitä sijaistaneet henkilöt sekä
4. oppien ja suunnitelman vastaisten toimintojen määrä.

Toimittajien suorituskyvyn arvioinnissa tarkastellaan avaintoimittajien jatkuvuudenhallintaa (Clark, 2015). Toimittajat voivat olla joko päivittäisten tavaroiden ja palveluiden toimittajia tai mahdollisten palautumispalveluiden toimittajia. Yritys on voinut käyttää vuosia samaa toimittajaa, eikä sopimuksiin ole kirjattu jatkuvuudenhallinnasta mitään. Kuitenkin uusien toimittajien tai sopimusten suhteen, yrityksen kannattaisi pyrkiä varmistamaan, että toimittajalla on jonkinlainen jatkuvuussuunnitelma olemassa. Jotkin yritykset jopa vaativat ISO 22301 -sertifikaattia toimittajiltaan.

6 Case-yrityksen jatkuvuussuunnitelman päivittäminen

Toteutin jatkuvuussuunnitelman päivittämisen case-yrityksen huolintatiimille. Huolintatiimi on osa yritystä, mutta sillä on oma jatkuvuussuunnitelma, jonka tarkoituksena on turvata tiimin operatiivisten toimintojen jatkuminen. Strategiset riskit ja niihin liittyvät riskienhallintatyökalut käsitellään yrityksen yleisemmällä tasolla. Tarkoitukseni oli siis selvittää, millaisia mahdollisia riskejä huolintatiimi voi kohdata, jotka tapahtuessaan uhkaisivat huolintatiimin toiminnan jatkumista. Huolintatiimin toimenkuvaan kuuluu tuonti- ja vientitullaukset, rahtikuljetusten järjestämiset sekä asiakkaiden ja huolitsijoiden kanssa kommunikointi. Vaikka yritys on kokonaisuus ja kaikella on vaikutus kaikkeen, näkökulman määrittäminen oli tärkeää, jotta jatkuvuussuunnitelma pysyisi johdonmukaisena. Riskeiksi etsittiin vain sellaisia, joihin huolintatiimillä on jonkinlaista vaikutusvaltaa.

Case-yrityksen jatkuvuussuunnitelman päivittäminen aloitettiin tuotantoketjun määrittämisellä. Tuotantoketju oli tärkeää määrittellä, koska case-yritys halusi, että jatkuvuussuunnitelmassa on huomioitu riskit jokaisesta tuotantoketjun vaiheesta. Vaikka riskejä etsittiin jokaisesta tuotantoketjun vaiheesta, haluttiin edelleen pitää näkökulma sellaisena, että tiimillä on mahdollisuus ehkäistä riskiä tai heidän tulee mahdollisesti toimia toisin, mikäli riski toteutuu. Tuotantoketju määriteltiin vaiheittain aina materiaalitoimittajista loppuasiakkaaseen. Kun toimintaketju oli määritetty, aloitettiin riskientunnistamisprosessi.

6.1 Riskien tunnistaminen

Päätösanalyysi alkaa aina ongelman selvittämisellä, mikä on osa determinististä vaihetta (Howard, 1966). Jatkuvuussuunnitelman kehittämisessä tämä tarkoittaa sitä, että aloitetaan tunnistamalla mahdolliset riskit, joita yritys voi kohdata (Zsidisin ja muut, 2005).

Riskien tunnistamiseen käytin potentiaalisen ongelmien analyysiä (POA). POA on kehitetty suurteollisuudessa, minkä vuoksi sen kyky ennustaa suuryrityksen riskejä on hyvä (Suomen Riskienhallintayhdistys, n.d.). Järjestin case-yrityksessäni POA –aivoriihen, johon kutsuin 4 huolintatiimin henkilöä eri tehtävistä. Iivarin ja Laaksosen (2009, s. 29–30) mukaan on tärkeää, että analyysien tekemiseen osallistuu eri toiminnoista vastaavia henkilöitä, sillä sen avulla pystytään lisäämään henkilöiden riskitietoisuutta sekä mahdollisesti löytämään riskejä, joita ei muuten olisi huomattu.

Aivoriihen tarkoituksena oli siis löytää riskejä, joita tiimi voi mahdollisesti kohdata. Aivoriihi toteutettiin seuraavasti; annoin vetäjänä osallistujille avainsanoja, joista heidän piti keksiä kolme mahdollista riskiä. Toimin siis itse Parnellin ja Bresnikin (2013) mukaisena ryhmäfasilitoijana (käsitelty kappaleessa 4.2), enkä osallistunut ideointiin. Riskit kirjattiin paperille, minkä jälkeen paperi annettiin vieressä istuvalle henkilölle. Kaikkiaan pöydässä siis kiersi neljä paperia, joihin jokainen yritti keksiä lisää riskejä. Paperit kiersivät niin kauan, kuin riskejä riitti keksittäväksi.

Avainsanoina käytin yrityksen toimitusketjun vaiheita, joita oli yhteensä viisi. Osallistujat onnistuivat keksimään jokaisesta avainsanasta useita riskejä. Kun kaikki avainsanat oli käyty läpi, kävimme vielä yhdessä lävitse kaikki keksityt riskit. Keskustelun yhteydessä tuli myös lisää riskejä esille, jotka kirjasin ylös. Keskustelimme myös samalla jokaisen riskin kohdalla sen merkittävyydestä.

Aivoriihen jälkeen kirjasin kaikki mahdolliset riskit ylös. Tässä vaiheessa poistin sellaiset riskit, jotka eivät suoranaisesti ole huolintatiimin käsissä. Jaoin kaikki riskit kolmiportaisen asteikon mukaan niiden merkittävyyden mukaan, jota yleensä POA:ssa käytetään (Suomen Riskienhallintayhdistys, n.d.). Tällä ei siis tarkoiteta vielä riskin vaikuttavuutta, jonka määritän myöhemmin viisiportaisen asteikon mukaan (käsitelty kappaleessa 2.4). Tämän asteikon tarkoituksena on ainoastaan selvittää, tulisiko riskeihin syventyä vielä enemmän ja ottaa ne käsittelyyn. Asteikko oli seuraavanlainen:

1. Ei riskiä.

2. Kohtalainen riski. Merkittävä riski, joka on kuitenkin tällä hetkellä hallinnassa.
3. Merkittävä riski, joka vaatii lisäselvitystä ja sen eteen on tehtävä toimenpiteitä.

6.2 Mahdollisten vaihtoehtojen etsiminen

Howardin kolmivaiheisen päätöksentekoprosessissa ongelmien selvittämisen jälkeen tehtävänä on etsiä vaihtoehdot (Howard, 1966). Kun tiimin mahdollisesti kohtaamat riskit oli saatu luokiteltua merkittävyytensä mukaan, järjestin uuden tapaamisen samojen osallistujien kanssa. Tämän tapaamisen tarkoituksena oli keksiä mahdollisia vaihtoehtoja ongelman ratkomiseen. Käsitelimme tapaamisella ainoastaan riskit, jotka oli luokiteltu joko toiseen ja kolmanteen luokkaan. Mikäli tarkoituksena olisi ollut tehdä jatkuvuussuunnitelma tiimille, jolla sellaista ei vielä ole, olisi ollut perusteltua käydä ainoastaan luokan 3 riskit. Koska minun tarkoitukseni oli kuitenkin päivittää jo olemassa oleva jatkuvuussuunnitelma, halusin ottaa huomioon myös riskit, joita jo tällä hetkellä hallitaan. Tämän tein siksi, ettei tiimi toteuttaisi ns. turhia riskienhallintatoimenpiteitä, jotka eivät ole taloudellisesti kannattavia. Luokan 2 ja 3 riskit olivat case-yrityksen kohdalla seuraavat:

- Toimiminen yrityksen nimissä (esimerkiksi asiakasnumeron väärinkäyttö)
- Avaintoimittajan (huolitsijan) menetys
- Kriisit jakelussa (esimerkiksi liikenneuhkat, lakot, onnettomuudet)
- Toimitusvauriot (tuote rikkoutuu kuljetuksen aikana)
- Järjestelmäkatkos

Vaihtoehtoisia toimintatapoja keksittiin riski kerrallaan. Kävimme yhdessä läpi riskit, ja jokainen sai ehdottaa vaihtoehtoisia tapoja joko ennaltaehkäistä sen tapahtumista tai miten toimia riskin toteuduttua. Joihinkin riskeihin vaihtoehtoja oli helpompi keksiä, mutta joihinkin keksiminen oli hyvin vaikeaa. Osallistujat yrittivät kuitenkin keksiä jokaiseen kohtaan vähintään yhden tavan ennaltaehkäistä ja yhden tavan toimia jälkeenpäin. Mikäli vaihtoehtoja tuli useampia, kävimme yhdessä tavat läpi ja pohdimme, mikä niistä olisi paras. Täten saimme muodostettua jokaiselle riskille riskienhallintatoimenpiteen (ennaltaehkäisevä tapa) sekä miten tulisi toimia, mikäli

riskienhallintaa ei olisi toteutettu (tapa toimia jälkeenpäin). Jokaiseen kohtaan keksittiin myös sellaisia toimintamalleja, jotka pätevät riippumatta siitä onko riskienhallintatoimenpiteitä tehty vaiko ei. Tällaisia oli esimerkiksi datan säännöllinen auditointi sekä selkeiden ohjeistuksien antaminen. Nämä kirjasin myöhemmin tiimin jatkuvuussuunnitelmaan, mutta näitä ei oteta huomioon seuraavassa vaiheessa, kun arvioidaan, onko riskienhallintatoimenpiteitä syytä tehdä.

6.3 Voittofunktion määrittäminen ja todennäköisyydet

Howardin (1966) mukaan kun vaihtoehdot ovat selvillä, tulee etsiä vaihtoehtojen lopputulemat. Eli mitä jokaisesta vaihtoehdosta voi seurata. Tämän tein itsenäisesti, mutta keräsin tietoa sekä vanhasta datasta että asiantuntevilta henkilöiltä. Kun lopputulemat ovat selvillä, tulisi vastata kysymykseen: Miten voidaan määritellä mikä lopputulemista on hyvä ja mikä huono? Yritykseen liittyvissä ongelmissa käytetään yleensä voittoa mittarina.

Seuraavana vaiheena on siten voittofunktion määrittäminen (Howard, 1966). Koska jokaiselle riskille yksityiskohtaisen voittofunktion määrittäminen olisi ollut hyvin haastavaa, valitsin yksinkertaisemman lähestymistavan voittofunktion määrittämiseen. Toteutin jokaisen riskin kohdalla skenaarioanalyysin, joka on käytännössä voittofunktion yksinkertaistettu, diskreetti analyysi. Skenaarioanalyysissä valitaan yleensä kolme skenaariota; paras mahdollinen, huonoin mahdollinen sekä tavallinen (eng. base case) (Vipond, 2023). Omassa skenaarioanalyysissäni arvioin sitä, mitkä ovat voitot/kustannukset mikäli riski ei toteudu, toteutuu lievänä ja toteutuu kokonaan, kun riskienhallintatoimenpiteitä ei ole tehty sekä mitkä olisivat voitot/kustannukset mikäli riskienhallintatoimenpiteitä toteutetaan samoissa olosuhteissa.

Skenaarioanalyysiin valitsin muuttujiksi työvoimakustannukset (palkat), myynnin menetyksen sekä tuotantokustannukset (sisältäen kuljetuksen). Muuttujien muutoksia selvitin vanhan datan sekä asiantuntijoiden avulla. Koska tarkkoja kustannuksia olisi

hyvin haastava määrittää, käytin kustannusten määrittämiseen vaikutuskerrointa viisiportaisen asteikon mukaisesti (kts. taulukko 2).

Howardin (1966) kolmiportaisessa päätöksentekoprosessissa voittofunktion yhteydessä on määritettävä aikapreferenssi. Flinkin ja muiden (2007, s. 25) mukaan strategisten ja operatiivisten riskien aikajänne eroaa toisistaan; strategiset riskit ovat yleensä pidemmän aikavälin riskejä, kun taas operatiiviset riskit ovat mielletään yleensä lyhyemmän aikavälin riskeiksi. Strategiset riskit liittyvät yrityksen strategiaan ja liiketoiminnallisiin tavoitteisiin ja operatiiviset riskit sen sijaan liittyvät päivittäisiin toimintoihin. Tässä jatkuvuussuunnitelmassa käsiteltävät riskit voidaan kaikki mieltää operatiivisiksi, minkä vuoksi aikajänne tulisi olla melko lyhyt. Määritin aikajaksoksi tästä hetkestä kaksi vuotta eteenpäin.

Kun voitot/kustannukset jokaiselle skenaariolle seuraavaksi kahdeksi vuodeksi oli arvioitu, lähdin etsimään tietoa todennäköisyyksistä. Howardin (1966) probabilistisessa vaiheessa täytyy selvittää, esiintyykö stokastista dominanssia (kts. kappale 4.1.2). Voiton todennäköisyys tässä tapauksessa riippuu muuttujien arvoista, esimerkiksi kuinka suuret kulut työvoimaan on käytetty. Stokastista dominanssia ei siis esiinny. Tällöin päätöksentekijän tulee hyödyntää riskipreferenssiä mittarina ja muodostaa hyötyfunktio. Tässä tapauksessa hyödynsin jo laskettuja voittoja/kustannuksia yksinkertaisena hyötyfunktiona. Suurimman hyödyn yritys saa silloin, kun kustannukset ovat mahdollisimman pienet ja voitot mahdollisimman suuret. Todennäköisyyden määrittämiseen hyödynsin aikaisempaa esiintyvyyksiä, sekä asiantuntijan antamaa varmuuskerrointa. Todennäköisyydet määritettiin myös asteikon mukaan (kts. Taulukko 4).

Kun sekä todennäköisyydet että mahdolliset voitot/kustannukset oli määritetty, saatiin jokaiselle riskille paras mahdollinen toimintatapa. Howardin (1966) viimeisessä vaiheessa, jälkipuinnissa, tulisi asettaa rahallinen arvo jokaisen olosuhdemuuttujan epävarmuuden eliminoinnille. Tämä on käytännössä toteutettu jo edellisessä vaiheessa,

kun riskienhallintatoimenpiteiden kustannuksia määritettiin. Esimerkiksi millaiset kustannukset syntyvät, jos yrityksen asiakasnumeroa ei jaettaisi toimittajille, vaan kaikki lähetykset tilattaisiin oman henkilökunnan toimesta.

6.4 Skenaarioanalyysin toteutus

Käydään seuraavaksi läpi yhden riskin skenaarioanalyysi. Yhtenä riskinä yrityksellä oli avaintoimittajan menetys. Huolintatiimin toimittajana ovat kuljetusliikkeet, eli tässä tapauksessa riski voi toteutua esimerkiksi kuljetusliikkeen konkurssin myötä. Vaihtoehtoisia toimintatapoja tähän olisi seuraavat:

- 1) Yritys on ennalta määrittänyt varatoimittajan, jota käytetään, jos avaintoimittajan palvelut eivät ole käytössä (riskienhallintaa toteutettu)
- 2) Mikäli avaintoimittaja menee konkurssiin, yritys lähtee kilpailutuksen kautta etsimään uutta avaintoimittajaa (ei riskienhallintaa)

Ensimmäisessä vaihtoehdossa vaaditaan siis resursseja riskienhallintaan, kun taas toisessa riskiä ei hallita etukäteen. Kun lähdin luomaan ensimmäiselle vaihtoehdolle skenaarioanalyysiä, aloitin parhaasta lopputulemasta (best case). Parhaassa tapauksessa avaintoimittaja ei joudu konkurssiin. Tällöin liikevaihdossa ei tapahdu muutoksia, eikä myöskään tuotantokustannukset muutu. Työvoimakustannukset ovat kuitenkin kasvaneet, koska työvoimaa on tarvittu varatoimittajan määrittämiseen.

Tavanomaisessa lopputulemassa (base case) avaintoimittaja ei mene konkurssiin, mutta sen palvelutaso huononee. Tässä tapauksessa yritys pystyy vertaamaan avaintoimittajan ja varatoimittajan hintoja sekä palvelua, ja voi valita paremman. Liikevaihto ei muutu merkittävästi, sillä yritys saa tavaraa liikkeelle samalla lailla kuin ennenkin. Tuotantokustannukset (kuljetuskulut) voivat kuitenkin nousta hieman, mikäli yritys päättää käyttää varatoimittajan palveluita. Jälleen myös työvoimakustannukset ovat kasvaneet ennaltaehkäisevän työn vuoksi.

Pahimmassa lopputulemassa (worst case) avaintoimittaja menee konkurssiin. Yrityksen onneksi riskienhallintatoimenpiteitä on tehty, ja yritys voi siirtyä suoraan käyttämään varatoimittajaa. Liikevaihto ei taaskaan muutu, tuotantokustannukset voivat nousta hieman ja työvoimakustannukset nousevat saman verran kuin muissakin lopputulemissa. Tuotantokustannusten nousun määrittämiseen käytin hintakilpailutuksessa toiseksi tulleen ja avaintoimittajan hintojen erotusta. Yritys ei ole enää moniin vuosiin määrittänyt varatoimittajaa, mutta aiemmin näin on toimittu. Yritys kuitenkin kilpailuttaa toimittajansa säännöllisesti, eli hintavertailudataa oli saatavilla.

Entä mitä kuluille silloin tapahtuu, kun yritys ei ole tehnyt riskienhallintaa? Parhaimmassa lopputulemassa jälleen avaintoimittaja ei mene konkurssiin, jolloin yrityksellä ei ole hätää. Liikevaihto, tuotantokustannukset ja työvoimakustannukset eivät muutu yhtään.

Tavanomaisessa tilanteessa kun avaintoimittajan palvelutaso heikkenee, yritys luultavasti jatkaa toimittajan käyttämistä. Mikäli yritys ei enää haluaisi käyttää kyseistä toimittajaa, jouduttaisiin käyttämään työvoimakustannuksia uuden toimittajan etsimiseen. Mikäli yritys jatkaa toimittajan käyttämistä, on mahdollista, että yritykselle syntyy kustannuksia esimerkiksi myöhästyneistä lähetyksistä. Tämä johtuu siitä, että yrityksellä voi olla määritetty sopimussakko tietyille tilaukselle, ja mikäli tilaus myöhästyy, yritys joutuu maksamaan sakot. Nämä kustannukset voidaan laittaa tuotantokustannuksiin, samoin kuin esimerkiksi rikkoutuneiden lähetysten korjauskustannukset. Tavaroiden vaurioituminen kuljetuksen aikana aiheuttaa myös työvoimakustannusten nousua. Työvoimakustannukset nousevat, koska työntekijät joutuvat reklamoimaan lähetyksiä sekä käyttämään aikaa rikkoutuneiden lähetysten korjauskeinojen selvittämiseen. Lisäksi on mahdollista, että yrityksen liikevaihto heikkenee. Mikäli yritys toimittaa lähetyksiä rikkoutuneina, yrityksen maine voi huonontua ja täten se voi menettää asiakkaita.

Pahimmassa tapauksessa avaintoimittaja menee konkurssiin, ja yritys joutuu käyttämään työvoimakustannuksia uuden toimittajan etsimiseen. Tämä vaikuttaa myös liikevaihtoon negatiivisesti, sillä tuotteita ei saada lähetettyä normaaliin tapaan ennen kuin uusi toimittaja on löydetty. Myös tuotantokustannukset nousevat, sillä uudet toimittajat tarjoavat "pakon edessä" olevalle yritykselle korkeita hintoja.

Kun olin tehnyt jokaisesta skenaariosta laskelmat, lähdin etsimään maximin -säännön mukaisesti "vähiten huonoa" ratkaisua. Liitin skenaarioihin myös todennäköisyydet, eli kuinka suuri todennäköisyys on, että toimittaja menee konkurssiin tai palvelutaso heikkenee. Todennäköisyyden määritin historiallisen esiintymistiheyden ja subjektiivisen varmuuskertoimen avulla. Subjektiiviseen varmuuskertoimen selvitin haastattelemalla asiantuntijoita. Esimerkiksi tämän riskin kohdalla haastattelin kuljetusliikkeiden kilpailutuksista vastaavaa henkilöä. Hänen mukaansa kuljetusliikkeen konkurssi on hyvin epätodennäköistä. Tämä johtuu siitä, että kuljetusliikkeet käyttävät yleensä laajaa jakeluverkostoa, eivätkä omaa kalustoa. Tämän takia kuljetusliikkeet pystyvät kilpailuttamaan käyttämänsä palvelut ja eivät joudu laittamaan suurta omaisuutta omaan kalustoon. Lisäksi, mikäli kuljetusliike olisi menossa konkurssiin, se huomattaisiin todennäköisesti hyvissä ajoin ennen varsinaista konkurssia. Asiantuntijan mukaan on myös epätodennäköistä, että toimittajan palvelutaso heikkenisi, ainakaan merkittävästi.

Halusin nostaa haastattelut isoon rooliin todennäköisyyden analysoinnissa, koska numerot eivät aina kerro kaikkea. Myös Simon (2000) toivoi, että taloustieteilijät oppisivat hyödyntämään myös ei-numeerista dataa (kts. kappale 2.2), kuten haastatteluja.

Kun katsotaan historiallista dataa esiintymistiheydestä, yksikään yrityksen käyttämistä kuljetusliikkeistä ei ole mennyt konkurssiin. Joidenkin kuljetusliikkeiden palvelutaso on heikentynyt, mutta tämä ei ole aiheuttanut suuria kustannuksia.

Kun todennäköisyydet ja voitot/kustannukset oli kerrottu keskenään, enemmän tappiota syntyi silloin, kun yritys oli tehnyt riskienhallintatoimenpiteitä. Tämä johtui siitä, että riskienhallintatoimenpiteen, tässä tapauksessa varatoimittajan määrittämiseen, tuhlautuisi hyvin paljon aikaa sekä kustannuksia, vaikka riskin todennäköisyys on hyvin pieni. Tähän vaikutti myös se, että yrityksellä on hyvät suhteet moniin kuljetusliikkeisiin. Siis mikäli tapahtuisi niin, että jokin toimittaja ei olisi enää käytettävissä tai sitä ei haluttaisi käyttää, yritys saisi solmittua sopimuksen uuden avaintoimittajan kanssa hyvinkin nopeasti. Tämän asian varmistin asiantuntijalta, jonka mukaan aiemmissa tapauksissa, joissa kuljetusliikettä on haluttu vaihtaa heikentyneen palvelutason myötä, uudet sopimukset on solmittu jopa päivässä.

7 Johtopäätökset

Tämän työn tarkoituksena oli selvittää, miten päätösteoriaa voidaan soveltaa yrityksen jatkuvuussuunnitelman kehittämisessä. Päätösteoriaa on ennenkin yhdistetty riskianalyysiin, joten aihe ei ollut täysin tuntematon. Jatkuvuussuunnitelma ei ole pelkästään riskianalyysi, vaan riskianalyysi on osa jatkuvuussuunnitelman tekoprosessia.

Päätösteorian pohjalta rakennettu päätösanalyysi on prosessi, joka ohjaa päätöksentekijöitä tekemään oikeita päätöksiä vaikeissa päätöksentekotilanteissa. Päätösteorian perusajatus on helposti ymmärrettävä; päätöksentekijän tulisi valita vaihtoehdoista se, joka tuottaa päätöksentekijälle eniten hyötyä. Koska teoria on pohjimmiltaan melko yksinkertainen, voidaan olettaa, että moni ihminen hyödyntää päätösteoriaa tietämättään erilaisissa päätöksentekotilanteissa.

Jatkuvuussuunnittelun näkökulmasta yritykselle paras tapa toimia on siis se, mikä tuottaa yritykselle eniten hyötyä. Yritystoiminnassa helpoin ja eniten käytetty mittari hyödyille on voitto. Yrityksen täytyy pystyä määrittämään, mitkä riskit ovat sellaisia, joihin kannattaa kohdistaa ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä ja mitkä sellaisia, joille riskienhallintatoimenpiteitä ei kannata tehdä.

Päätösteoriaa ja päätösanalyysiä pystytään soveltamaan jatkuvuussuunnitelman kehittämisessä. Päätösteoria auttaa ymmärtämään esimerkiksi sen, että yrityksen on tarpeen määrittellä arvonsa etukäteen ja millaiset asiat päätöksentekoon voi vaikuttaa. Howardin (1966) määrittämän kolmiportaisen päätöksentekoprosessin mukaan toteutettu jatkuvuussuunnitelman tekoprosessi poikkeaa hieman yleisesti käytetystä jatkuvuussuunnitteluprosessista, mutta näillä on kuitenkin paljon yhteisiä elementtejä. Päätösanalyysin pohjalta tehty jatkuvuussuunnitelma painottaa enemmän eri vaihtoehtojen etsimistä, vaihtoehtojen lopputulemien määrittämistä ja lopputulemien muuttujien määrittämistä sekä niiden arvojen laskemista. Päätösanalyysin pohjalta tehty jatkuvuussuunnitelma ottaa myös huomioon sen, että todennäköisyyden määrittämiseen vaikuttaa se, esiintyykö todennäköisyydessä stokastista dominanssia.

Mikäli jatkuvuussuunnitelma olisi toteutettu perinteisin menetelmin, uskon että näkökulmat olisivat olleet suppeammat. Ymmärsin päätösteorian myötä, mitkä asiat voivat vaikuttaa päätöksentekoon, jotka eivät välttämättä auta päätöksentekijää kohti parasta mahdollista päätöstä.

Case-yrityksen kohdalla jatkuvuussuunnitelmasta tuli aiempaa laajempi. Se otti huomioon riskejä, joita edelliseen jatkuvuussuunnitelmaan ei ollut kirjattu. Tämä juonsi juurensa siitä, että päätösanalyysin ja –teorian mukaisesti yksi tärkeimpiä vaiheita on ensimmäiseksi selvittää ja määrittää ongelma. Toisena lisäyksenä case-yrityksen jatkuvuussuunnitelmaan tuli ennaltaehkäisevät toimenpiteet. Ennen jatkuvuussuunnitelma on perustunut pitkälti toimenpiteisiin, joita tehdään, mikäli uhka toteutuu. Nyt näkökulma oli enemmän siinä, että keskitytään ehkäisemään todennäköisiä riskejä ja minimoimaan niiden vaikutuksia.

Mielestäni yritysten jatkuvuussuunnitelmien tulisi keskittyä enemmän juuri niihin riskeihin, mistä voi koitua suurimmat tappiot. Tämä vaatii sen, että riskientunnistus- ja arviointiprosessit täytyy tehdä huolella. Yleensä esimerkiksi mainehaittaa sisältävät riskit voivat koitua yritykselle suureksi tappioksi, tai voivat jopa johtaa konkurssiin.

Mikäli minulla olisi ollut enemmän aikaa ja resursseja, olisin lähtenyt tutkimaan enemmän olosuhdemuuttujia. Käytännössä siis sitä, mitkä olosuhdemuuttujat ovat todella sellaisia, joita päätöksentekijän kannattaisi ottaa huomioon jatkuvuussuunnitelmaa tehdessä. Joillekin yrityksille esimerkiksi kilpailijoihin liittyvät olosuhdemuuttujat voivat olla hyvinkin tärkeitä ottaa huomioon, kun taas toisille yrityksille tärkeämpiä olosuhdemuuttujia voivat olla esimerkiksi tuotantoon liittyvät kustannukset.

Lähteet

- Abdellaoui, M. & Wakker, P. (2020). Savage for dummies and experts. *Journal of Economic Theory*, 186, 104991. Noudettu 16.9.2023 osoitteesta <https://doi.org/10.1016/j.jet.2020.104991>
- af Heurlin, A. (2022). Fortumin riskienhallinta petti – Kaiken taustalta löytyy yksi suuri virhekäsitys. *Helsingin Sanomat*. Noudettu 7.9.2023 osoitteesta <https://www.hs.fi/visio/art-2000009058833.html>
- Arter. (2022). *Arvioi riskejä tehokkaasti - Käytä asteikkoa!* Noudettu 18.9.2023 osoitteesta <https://www.arter.fi/arvioi-riskeja-tehokkaasti/>
- BBC. (2019). *British Airways passengers stranded after IT failures*. Noudettu 7.9.2023 osoitteesta <https://www.bbc.com/news/uk-49261497>
- Bordley, R. (2001). Naturalistic Decision Making and Prescriptive Decision Theory. *Journal of Behavioral Decision Making*. 14(5), 355. Noudettu 9.4.2023 osoitteesta <https://doi-org.proxy.uwasa.fi/10.1002/bdm.383>
- Borgonovo, E., Cappelli, V., Maccheroni, F. & Marinacci, M. (2017). Risk analysis and decision theory: A bridge. *European Journal of Operational Research*, 264(1), 280-293. Noudettu 14.9.2023 osoitteesta <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.06.059>
- Briggs, R. A. (2019). *Normative Theories of Rational Choice: Expected Utility*. Stanford Encyclopedia of Philosophy. Noudettu 3.3.2023 osoitteesta <https://plato.stanford.edu/entries/rationality-normative-utility/>
- British Standards Institution. (2012). *Moving from BS 25999-2 to ISO 22301*. Noudettu 13.9.2023 osoitteesta <https://www.bsigroup.com/documents/iso-22301/resources/bsi-bs25999-to-iso22301-transition-uk-en.pdf>
- Clark, R. (2015). *Validating Your Business Continuity Plan: Ensuring Your BCP Actually Works*. IT Governance Ltd. ISBN 1-84928-773-2.
- Crooymans, M. (2022). *Good Practice Guidelines (GPG) Addendum for ISO 22301:2019*. BCI. Noudettu 26.3.2023 osoitteesta <https://www.thebci.org/news/good-practice-guidelines-gpg-addendum-for-iso-22301-2019.html>

- DNV. (n.d.). *Siirtyminen standardiin ISO 22301:2019*. Noudettu 22.3.2023 osoitteesta <https://www.dnv.fi/sertifiointi/Johtamisjärjestelmat/ISO-versiot/transition/transition-to-iso-22301-2019.html>
- DQS. (2022). *ISO 22301 –sertifiointi*. Noudettu 29.3.2023 osoitteesta <https://www.dqsglobal.com/fi-fi/sertifiointi/iso-22301-sertifiointi>
- Elliott, D., Herbane, B. & Swartz, E. (2010). *Business Continuity Management: A Crisis Management Approach*. Taylor & Francis Group. ISBN 9780203866337.
- Emmanuel, J. (2015). *Decision Analysis 1: Maximax, Maximin, Minimax Regret*. Noudettu 27.8.2023 osoitteesta <https://www.youtube.com/watch?v=NQ-mYn9fPag>
- Faertes, D. (2015). *Reliability of Supply Chains and Business Continuity Management*. Elsevier. Noudettu 18.3.2023 osoitteesta <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.07.130>
- Feldman, F. (2006). Actual Utility, The Objection from Impracticality, and the Move to Expected Utility. *Philosophical Studies* 129, 49–79. Noudettu 3.3.2023 osoitteesta <https://doi-org.proxy.uwasa.fi/10.1007/s11098-005-3021-y>
- Flink, A-L., Reiman, T. & Hiltunen, M. (2007). *Heikoin lenkki? Riskienhallinnan inhimilliset tekijät*. Edita Publishing Oy. ISBN 978-951-37-4845-6
- Grant, S & Zandt T. (2007). Expected Utility Theory. *INSEAD Business School Research Paper*, 2007/71/EPS. Noudettu 27.2.2023 osoitteesta https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1033982
- Howard, R. A. (1966). *Decision Analysis: Applied Decision Theory. Proceedings of the Fourth International Conference on Operational Research*. Wiley-Interscience. Noudettu 2.3.2023 osoitteesta <https://sdg.com/wp-content/uploads/2015/06/Decision-Analysis-Applied-Decision-Theory.pdf>
- livari, M. & Laaksonen, M. (2009). *Liiketoiminnan jatkuvuussuunnittelu ja ICT-varautuminen*. Tietosanoma. ISBN: 978-951-885-307-0
- Joyce, J. (2003). *Bayes' Theorem*. Stanford Encyclopedia of Philosophy. Noudettu 4.3.2023 osoitteesta <https://plato.stanford.edu/entries/bayes-theorem/>
- Järvenpää, A., Kunttu, I. & Mäntyneva, M. (2020). *Nopeasti muuttuva toimintaympäristö haastaa yrityksiä ennakoimaan tulevaa*. Hamkin blogi. Noudettu 14.9.2023

- osoitteesta <https://blog.hamk.fi/hamkilainen-tutkimus/nopeasti-muuttuva-toimintaymparisto-haastaa-yrityksia-ennakoimaan-tulevaa/>
- Kahneman, D. (2003). Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics. *The American Economic Review*, 93(5), 1449-1475. Noudettu 8.9.2023 osoitteesta <https://doi.org/10.1257/000282803322655392>
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*. University of Washington. Noudettu 8.9.2023 osoitteesta <https://courses.washington.edu/pbafhall/514/514%20Readings/ProspectTheory.pdf>
- Kenton, W. (2022). *Monte Carlo Simulation: History, How it Works and 4 Key Steps*. Investopedia. Noudettu 5.3.2023 osoitteesta <https://www.investopedia.com/terms/m/montecarlosimulation.asp>
- Langtry, B. (1985). The maximin rule argument for Rawls's principles of justice. *Australasian Journal of Philosophy*, 63(1), 64-77. Noudettu 9.3.2023 osoitteesta <https://doi-org.proxy.uwasa.fi/10.1080/00048408512341691>
- Matheson, D. & Matheson, J. (1998). *The Smart Organization*. Harvard Business School Press. ISBN: 0-87584-793-5
- Mellin, I. (2005). *Johdatus todennäköisyyslaskentaan - Kokonaistodennäköisyys ja Bayesin kaava*. TKK. Noudettu 4.3.2023 osoitteesta <http://math.tkk.fi/opetus/sovtoda/luennot/vanhat/TODBA100.pdf>
- Mongin, P. & Pivato, M. (2021). Rawls's difference principle and maximin rule of allocation: a new analysis. *Economic Theory*, 71, 1499–1525. Noudettu 9.3.2023 osoitteesta <https://doi.org/10.1007/s00199-021-01344-x>
- Mourujärvi, N. (2020). *Poikkeus vahvistaa jatkuvuuden – Liiketoiminnan jatkuvuussuunnitelma turvaa yrityksesi yllättävissä tilanteissa*. Advania. Noudettu 7.9.2023 osoitteesta <https://www.advania.fi/blogi/poikkeus-vahvistaa-jatkuvuuden-liiketoiminnan-jatkuvuussuunnitelma-turvaa-yrityksesi-yllattavissa-tilanteissa>
- Parnell, G., Bresnik, T., Tani, S. & Johnson, E. (2013). *Handbook of Decision Analysis*. John Wiley & Sons, Incorporated. ISBN 1-118-17313-9.

- Paté-Cornell, M. & Dillon, R. (2006). *The Respective Roles of Risk and Decision Analyses in Decision Support*. INFORMS. Noudettu 15.9.2023 osoitteesta <https://doi.org/10.1287/deca.1060.0077>
- Prokop, D. (2023). *von Neumann-Morgenster utility function*. Encyclopedia Britannica. Noudettu 16.9.2023 osoitteesta <https://www.britannica.com/topic/von-Neumann-Morgenstern-utility-function>
- Resnik, M. (1987). *Choices: An Introduction to Decision Theory*. University of Minnesota Press. ISBN 0-8166-1439-3.
- Savage, L. (1972). *The Foundations of Statistics*. Dover Publications, Inc. Noudettu 3.3.2023 osoitteesta <https://gwern.net/doc/statistics/decision/1972-savage-foundationsofstatistics.pdf>
- Secchi, D., & Curseu, P. (2017). *Agent-Based Models of Bounded Rationality*. Emerald Publishing Limited. ISBN 1-78714-625-1.
- Suomen Riskienhallintayhdistys. (n.d.). *Potentiaalisten ongelmien analyysi*. Noudettu 13.4.2023 osoitteesta <https://pk-rh.fi/tools/poa-analyysi.html>
- Suomen Standardoimisliitto SFS ry. (n.d.). *ISO 22301 Turvallisuus ja kriisinkestävyys*. Noudettu 22.3.2023 osoitteesta <https://sfs.fi/standardeista/tutustu-standardeihin/suosittut-standardit/iso-22301-turvallisuus-ja-kriisinkestavuus/>
- Simon, H. A. (1978). *Rational Decision-Making in Business Organizations*. Nobel Memorial Lecture. Noudettu 2.3.2023 osoitteesta <https://www.nobelprize.org/uploads/2018/06/simon-lecture.pdf>
- Simon, H. A. (2000). Bounded Rationality in Social Science: Today and Tomorrow. *Mind & Society*, 1, 25–39. Noudettu 28.2.2023 osoitteesta <https://doi-org.proxy.uwasa.fi/10.1007/BF02512227>
- STT-YLE. (2023). *Venäjä otti haltuunsa Fortumin omaisuuden Venäjällä tiistaina – ensimmäiseksi vaihtui tytäryhtiössä johto*. Yle. Noudettu 21.9.2023 osoitteesta <https://yle.fi/a/74-20028924>
- Thaler, R. (2018). From Cashews to Nudges: The Evolution of Behavioral Economics. *American Economic Review*, 108(6), 1265–1287. Noudettu 2.3.2023 osoitteesta <https://doi.org/10.1257/aer.108.6.1265>

- Vazsonyi, A. (1990). Decision Making: Normative, Descriptive and Decision Counseling: INTRODUCTION. *Managerial and Decision Economics*, 11(5), 317. Noudettu 2.3.2023 osoitteesta <https://doi.org/10.1002/mde.4090110505>
- Vipond, T. (2023). *Scenario Analysis*. Corporate Finance Institution. Noudettu 7.9.2023 osoitteesta <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/financial-modeling/scenario-analysis/>
- Zsidisin, G., Melnyk, S. & Ragatz, G. (2005). An institutional theory perspective of business continuity planning for purchasing and supply management. *Internal Journal of Production Research*, 43(16), 3401-3420. Noudettu 19.3.2023 osoitteesta <https://doi-org.proxy.uwasa.fi/10.1080/00207540500095613>