

Opinnäytetyö AMK

Tuotantotalouden myynti-insinööri

2024

Walteri Laiho

Materiaalihankinnan haasteet ja ratkaisut elintarviketeollisuudessa



Opinnäytetyö (AMK) | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Insinööri koulutus, tuotantotalouden myynti-insinööri

2024 | 32 sivua

Waltteri Laiho

Materiaalihankinnan haasteet ja ratkaisut elintarviketeollisuudessa

[Click here to enter text.](#)

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan materiaalihankinnan haasteita ja ratkaisuja elintarviketeollisuuden kontekstissa. Elintarviketeollisuus on ala, joka on jatkuvassa muutoksessa ja kehityksessä, ja materiaalihankinnan tehokkuus nähdään keskeisenä tekijänä yrityksen kilpailukyvyn ja lopputuotteiden laadun kannalta. Opinnäytetyö perustuu osittain omiin työkokemuksiin elintarviketeollisuuden yrityksessä, ja sen tavoitteena on oppia lisää yrityksen hankinnoista, tunnistaa kehityskohteita sekä tarjota arvokasta tietoa alan haasteista ja ratkaisuista. Tutkimuksessa keskitytään materiaalihankinnan vaikeuksiin, kuten kysynnän ennustettavuuteen, materiaalien hintojen nousuun ja epävarmoihin markkinaolosuhteisiin. Tutkimuksen tavoitteena on löytää ratkaisuja näihin haasteisiin. Ratkaisuina voivat olla muun muassa hyvät suhteet toimittajiin, ennustamisjärjestelmät materiaalien tarpeen arvioimiseksi ja varastonhallinnan optimointi. Työn empiirinen osuus on raportoitu suullisesti toimeksiantajalle.

Asiasanat:

Materiaalihankinta, Ennustaminen, Toimitusketjut, Riskienhallinta

Bachelor's | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Engineer's degree, sales engineer

2024 | 32 pages

Waltteri Laiho

Challenges and Solutions of Material Procurement in the Food Industry

- subtitle of the report (if used)

This thesis examines the challenges and solutions of material procurement in the context of the food industry. The food industry is a sector that is constantly changing and evolving, and the efficiency of material procurement is seen as a key factor in a company's competitiveness and the quality of its final products. The thesis is partly based on personal work experience in a food industry company, with the aim of gaining more insight into the company's procurement processes, identifying areas for improvement, and providing valuable information on industry challenges and solutions. The study focuses on the difficulties of material procurement, such as demand predictability, rising material prices, and uncertain market conditions. The goal of the research is to find solutions to these challenges. Potential solutions include good relationships with suppliers, forecasting systems for assessing material needs, and optimizing inventory management. The empirical part of the work has been reported orally to the client.

Keywords:

Material procurement, Supply chains, Forecasting, Risk management

Kirjoita tekstiä napsauttamalla tätä.

Sisältö

1 Johdanto	6
2 Menetelmät	8
2.1 Tutkimusmenetelmän valinta	8
2.2 Aineistonkeruu ja analyysi	8
3 Materiaalihankinta	10
3.1 Materiaalinhankinnan käsite	10
3.1.1 Hankinnan merkitys liiketoiminnassa	10
3.1.2 Hankinnan rooli elintarviketeollisuudessa	11
3.2 Hankintaprosessi	13
4 Haasteet ja ratkaisut materiaalihankinnassa	16
4.1 Raaka-aineiden saatavuuden vaihtelut	16
4.2 Hintavaihtelut ja kustannusten hallinta	17
4.3 Laadunvarmistus ja riskienhallinta	19
4.4 Riskitekijät toimitusketjussa	20
4.4.1 Ennakoivat strategiat	20
4.4.2 Reagoivat strategiat	21
4.4.3 Teknologian rooli	21
4.4.4 Joustavuus ja resilienssi	21
Lähteet	23

Kuvat

Kuva 1. Hankintaprosessin vaiheet ja toimittajien lukumäärän supistuminen prosessin edetessä. Kuva 1. Hankintaprosessin vaiheet.

1 Johdanto

Elintarviketeollisuus nähdään alana, joka on jatkuvassa muutoksessa ja kehityksessä. Materiaalihankinnan tehokkuuden ja toimivuuden todetaan olevan keskeisiä tekijöitä, jotka vaikuttavat suoraan yritysten kilpailukykyyn ja lopputuotteiden laatuun. Tässä opinnäytetyössä keskitytään raaka-aineiden hankinnan haasteisiin ja ratkaisuihin elintarviketeollisuuden kontekstissa.

Aihe valittiin perustuen omaan työkokemukseen elintarviketeollisuuden yrityksessä. Tämä kokemus herätti kiinnostuksen syventyä hankintaprosesseihin ja tunnistaa mahdollisia kehitysalueita. Raaka-aineiden hankinta nähdään välttämättömänä osana elintarviketeollisuutta, sillä laadukkaiden lopputuotteiden valmistus vaatii oikeanlaisten raaka-aineiden hankkimista oikeaan aikaan ja kustannustehokkaasti.

Raaka-aineiden hankinnassa kohdataan useita haasteita. Kysynnän ennustettavuus tunnistetaan yhdeksi merkittävimmistä haasteista, sillä kulutustrendit voivat vaihdella nopeasti ja niihin on reagoitava viipymättä. Lisäksi raaka-aineiden hintojen nousu ja hintavaihtelut tuovat lisäpaineita budjetointiin ja kustannusten hallintaan. Epävarmat markkinaolosuhteet, kuten poliittiset konfliktit ja ympäristökatastrofit, voivat vaikuttaa raaka-aineiden saatavuuteen ja toimitusketjujen luotettavuuteen.

Tutkimuksen hypoteesina on, että vahvojen suhteiden rakentaminen toimittajien kanssa voi olla merkittävä ratkaisu raaka-aineiden hankinnan haasteisiin. Oletuksena on, että hyvät toimittajasuhteet parantavat toimitusvarmuutta ja neuvotteluasemaa. Lisäksi ennustamisjärjestelmien ja data-analytiikan uskotaan auttavan yrityksiä arvioimaan tulevaa materiaalitarvetta tarkemmin, vähentäen ylijäämiä ja puutteita.

Työn empiirisessä osuudessa on suullisesti toimeksiantajalle raportoituja osia.

2 Menetelmät

2.1 Tutkimusmenetelmän valinta

Tutkimuksessa käytetään laadullista tutkimusmenetelmää, joka mahdollistaa syvällisen ymmärryksen hankintaprosessien haasteista ja ratkaisuista elintarviketeollisuudessa. Laadullinen tutkimus on erityisen hyödyllinen monimutkaisten ilmiöiden tutkimisessa, koska se keskittyy kontekstuaaliseen ja subjektiiviseen tietoon (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2009). Tämä menetelmä mahdollistaa myös joustavuuden ja mukautuvuuden tutkimusprosessin aikana.

2.2 Aineistonkeruu ja analyysi

Aineistonkeruu suoritetaan puolistrukturoiduilla haastatteluilla, jotka tarjoavat joustavuutta ja mahdollistavat syvällisen keskustelun haastateltavien kanssa. Haastateltavat valitaan toimeksiantajaorganisaatiosta, jotta saadaan realistista tietoa haasteista ja ratkaisuista. Haastattelukysymykset laaditaan etukäteen, mutta ne voivat joustaa tilanteen mukaan (Eskola & Suoranta, 1998).

Haastattelut nauhoitetaan ja litteroidaan tarkkuuden varmistamiseksi. Nauhoitusten litterointi mahdollistaa aineiston systemaattisen analyysin, jossa keskeiset teemat ja mallit voidaan tunnistaa ja eristää. Tämä prosessi auttaa löytämään toistuvia aiheita ja merkityksiä, jotka ovat olennaisia tutkimusongelman kannalta (Tuomi & Sarajärvi, 2018).

Aineiston analyysissä käytetään sisällönanalyysiä, joka on yleinen menetelmä laadullisen aineiston käsittelyyn. Sisällönanalyysi mahdollistaa aineiston pelkistämisen ja luokittelun, jolloin voidaan löytää yhteneväisyyksiä ja eroavaisuuksia haastateltavien vastauksista. Tämä menetelmä auttaa

muodostamaan kokonaiskuvan tutkittavasta ilmiöstä ja tukee tutkimuksen johtopäätösten tekemistä (Krippendorff, 2013).

3 Materiaalihankinta

3.1 Materiaalin hankinnan käsite

Materiaalin hankinta viittaa prosessiin, jossa yritykset tai organisaatiot hankkivat tarvitsemiaan raaka-aineita, komponentteja, tuotteita tai palveluita liiketoimintansa tukemiseksi. Tavoitteena on varmistaa, että tarvittavat materiaalit ja palvelut ovat saatavilla oikeaan aikaan, oikeassa paikassa, oikeaan hintaan ja oikeanlaatuisina (Monczka, Handfield, Giunipero & Patterson, 2016, s. 10). Materiaalin hankinta on keskeinen osa toimitusketjun hallintaa, ja se vaikuttaa merkittävästi yrityksen kustannustehokkuuteen ja kilpailukykyyn (van Weele, 2018, s. 25).

Materiaalin hankinta voidaan jakaa useisiin vaiheisiin, kuten tarpeen määrittämiseen, toimittajien valintaan, sopimusten tekemiseen, tilausten hallintaan ja toimitusten valvontaan. Lisäksi siihen sisältyy usein myös riskienhallinta, laadunvalvonta ja kestävä kehityksen huomioon ottaminen (Burt, Petcavage & Pinkerton, 2010, s. 48).

Toimiva materiaalin hankinta edellyttää hyvää yhteistyötä eri osastojen, kuten tuotannon, logistiikan ja taloushallinnon, välillä. Digitalisaatio ja nykyaikaiset teknologiat, kuten tekoäly ja data-analytiikka, ovat tuoneet uusia mahdollisuuksia tehostaa ja optimoida hankintaprosesseja (Monczka et al., 2016, s. 105).

3.1.1 Hankinnan merkitys liiketoiminnassa

Hankinta on keskeinen osa nykyaikaista liiketoimintaa, erityisesti sen strateginen rooli on kasvanut merkittävästi. Hankintojen osuus liiketoiminnan kokonaisvolyymista on huomattava, keskimäärin yli 50 prosenttia liikevaihdosta

(Nieminen, 2020). Teknologiateollisuudessa hankintojen osuus voi olla jopa 60–80 prosenttia ja vähittäiskaupassa jopa 85 prosenttia, koska ostettavat tuotteet myydään eteenpäin ilman suurta jalostusta. Valmistavassa teollisuudessa hankintojen osuus on tyypillisesti 50–80 prosenttia (Nieminen, 2020).

Strategisen hankinnan merkitys on kasvanut erityisesti globalisaation ja kilpailun lisääntymisen myötä. (Monczka et al. 2016, s. 15) korostavat, että hankinnalla on merkittävä vaikutus yrityksen kilpailukykyyn, koska tehokas hankintatoiminta voi vähentää kustannuksia, parantaa laatua ja lyhentää toimitusaikoja. Lisäksi (van Weele 2018, s. 35) huomauttaa, että hankinnan avulla voidaan hallita toimitusketjun riskejä ja varmistaa toimittajien vastuullisuus, mikä on yhä tärkeämpää kestäväen kehityksen näkökulmasta.

Hankinnan rooli on myös muuttunut operatiivisesta toiminnasta strategiseksi kumppaniksi yrityksen päätöksenteossa. (Burt, Petcavage ja Pinkerton 2010, s. 55) toteavat, että hankintaosasto osallistuu yhä enemmän strategiseen suunnitteluun ja päätöksentekoon, kuten uusien markkinoiden avaamiseen ja innovaatioiden edistämiseen. Tämä roolin muutos heijastaa hankinnan kasvavaa merkitystä liiketoiminnan menestyksen kannalta.

3.1.2 Hankinnan rooli elintarviketeollisuudessa

Elintarviketeollisuudessa materiaalihankinta on kriittinen tekijä, sillä laadukkaita lopputuotteita ei voida valmistaa ilman oikeita materiaaleja. Yritykset keskittyvät yhä enemmän omaan ydinosaamiseensa ja ulkoistavat monia toimintoja, mikä korostaa materiaalihankinnan merkitystä. Tehokas ja toimiva hankinta vaikuttaa suoraan yrityksen kilpailukykyyn ja tuotteiden laatuun (Nieminen, 2020).

Materiaalihankinta on keskeinen osa elintarviketeollisuutta, ja sen merkitys on korostunut entisestään globalisaation ja kilpailun lisääntymisen myötä.

Elintarviketeollisuudessa materiaalihankinta kattaa raaka-aineiden, kuten viljan, maidon, lihan, vihannesten ja muiden peruselintarvikkeiden, hankinnan sekä pakkausmateriaalien ja lisäaineiden hankinnan.

Ensinnäkin materiaalihankinta vaikuttaa suoraan tuotannon tehokkuuteen ja kustannuksiin. Koska raaka-aineiden osuus kokonaiskustannuksista on merkittävä, tehokas hankintaprosessi voi tuoda huomattavia säästöjä ja parantaa yrityksen kilpailukykyä. Yritykset, jotka onnistuvat neuvottelemaan edulliset sopimukset luotettavien toimittajien kanssa, voivat saavuttaa merkittäviä kustannusetuja (van Weele, 2018, s. 123). Esimerkiksi pitkän aikavälin sopimukset ja strategiset kumppanuudet toimittajien kanssa voivat vakauttaa hintatasoa ja vähentää toimitusriskejä (Monczka, Handfield, Giunipero & Patterson, 2016, s. 98).

Toiseksi raaka-aineiden laadulla on suora vaikutus lopputuotteiden laatuun ja turvallisuuteen, mikä on erityisen tärkeää elintarviketeollisuudessa.

Laadukkaiden raaka-aineiden hankinta on välttämätöntä, jotta voidaan täyttää tiukat elintarviketurvallisuusstandardit ja kuluttajien odotukset (Hugos, 2018, s. 47). Laadunvarmistusprosessi alkaa jo hankintavaiheessa, jossa toimittajien valinta ja auditointi ovat keskeisessä roolissa.

Kolmanneksi toimitusketjun hallinta on kriittinen tekijä elintarviketeollisuudessa, jossa monet raaka-aineet ovat helposti pilaantuvia. Nopeat ja tehokkaat toimitukset ovat välttämättömiä, jotta tuoreus ja laatu voidaan säilyttää loppuasiakkaalle asti (Burt, Petcavage & Pinkerton, 2010, s. 75). Tämä vaatii saumatonta yhteistyötä logistiikkakumppaneiden kanssa sekä tehokkaita varastohallintajärjestelmiä.

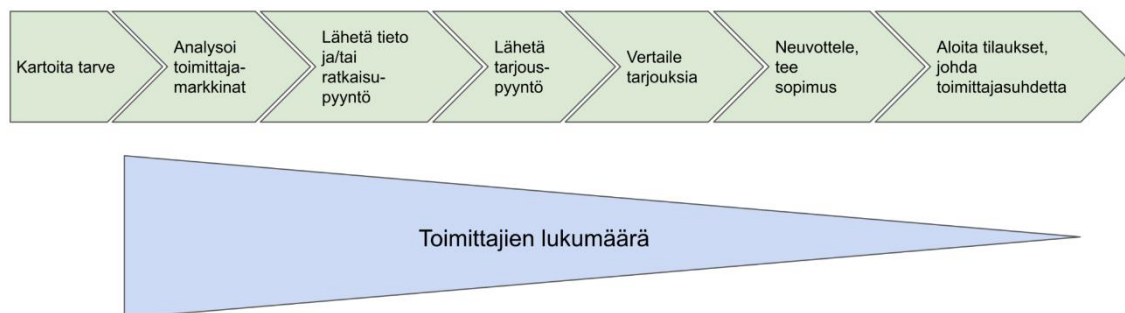
Lisäksi kestävä kehitys ja vastuullisuus ovat nousseet tärkeiksi tekijöiksi elintarviketeollisuuden materiaalihankinnassa. Kuluttajat ja sääntelyviranomaiset vaativat yhä enemmän läpinäkyvyyttä ja vastuullisuutta koko toimitusketjussa. Tämä tarkoittaa, että yritykset pyrkivät hankkimaan raaka-aineita, jotka on tuotettu ympäristöystävällisesti ja eettisesti (Pagell & Wu, 2009). Vastuullinen hankinta voi myös toimia kilpailuetuna, sillä se vahvistaa yrityksen mainetta ja brändiä kuluttajien silmissä (Porter & Kramer, 2006).

Lopuksi materiaalihankinnan strateginen merkitys on kasvanut, ja se on nyt keskeinen osa yrityksen liiketoimintastrategiaa. Hankintaosasto ei ole enää vain operatiivinen yksikkö, vaan se osallistuu aktiivisesti strategiseen suunnitteluun ja päätöksentekoon. Tämä roolin muutos heijastaa hankinnan kasvavaa merkitystä liiketoiminnan menestyksen kannalta (Burt et al., 2010, s. 55).

3.2 Hankintaprosessi

Hankintaprosessi koostuu useista vaiheista, jotka takaavat tehokkaan ja strategisen hankinnan. Prosessi alkaa tarpeen kartoituksella, jota seuraa toimittajamarkkinoiden analysointi. Seuraavaksi tehdään tietopyyntö ja tarjouspyyntö potentiaalisille toimittajille. Kun tarjoukset on saatu, ne arvioidaan ja vertaillaan, ja tämän jälkeen käydään neuvottelut. Lopuksi tehdään hankintasopimus, tilaus ja hallinnoidaan toimittajasuhteita (Logistiikan Maailma, 2024).

Hankintaprosessi kuvataan usein vaiheittaisena toimintona, joka alkaa tarpeen kartoituksesta ja päättyy toimittajasuhteiden johtamiseen. Prosessin vaiheet ovat seuraavat:



Kuva 1. Hankintaprosessin vaiheet ja toimittajien lukumäärän supistuminen prosessin edetessä.

Kartoitus tarve: Ensimmäinen vaihe on määrittää tarkasti, mitä tuotteita tai palveluja tarvitaan. Tämä vaihe sisältää sisäisen analyysin, jossa selvitetään organisaation tarpeet ja tavoitteet. Tarpeen kartoitus on tärkeää, jotta hankintaprosessi voidaan kohdistaa oikein ja resurssit allokoituaan tehokkaasti (Monczka, Handfield, Giunipero & Patterson, 2016, s. 12).

Analysoi toimittajamarkkinat: Toisessa vaiheessa analysoidaan markkinat ja tunnistetaan potentiaaliset toimittajat. Tämä vaihe sisältää markkinatutkimuksen, toimittajien arvioinnin ja riskianalyysin. Toimittajamarkkinoiden analyysi auttaa tunnistamaan parhaat mahdolliset toimittajat ja vähentämään hankintaan liittyviä riskejä (van Weele, 2018, s. 56).

Lähetä tieto- ja/tai ratkaisupyynnö: Kolmannessa vaiheessa lähetetään tietopyynnö (RFI) tai ratkaisupyynnö (RFP) potentiaalisille toimittajille. Tämä auttaa keräämään lisätietoa toimittajien kyvykkyyksistä ja tarjotuista ratkaisuista. Tietopyyntöjen avulla saadaan parempi käsitys markkinoista ja toimittajien tarjoamista vaihtoehdoista (Burt, Petcavage & Pinkerton, 2010, s. 85).

Lähetä tarjouspyyntö: Neljännessä vaiheessa lähetetään tarjouspyyntö (RFQ) valituille toimittajille. Tarjouspyyntö sisältää yksityiskohtaiset tiedot tarvittavista tuotteista tai palveluista ja pyytää toimittajia esittämään hintatarjouksensa. Tämä vaihe varmistaa, että kaikki potentiaaliset toimittajat tarjoavat palvelujaan samoilla ehdoilla ja edellytyksillä (Monczka et al., 2016, s. 25).

Vertaa tarjouksia: Viidennessä vaiheessa saadut tarjoukset arvioidaan ja vertaillaan. Tämä vaihe sisältää tarjousten teknisen ja taloudellisen arvioinnin sekä toimittajien referenssien tarkistamisen. Tarjousten vertailu on kriittinen vaihe, koska se varmistaa, että valitaan paras mahdollinen toimittaja (van Weele, 2018, s. 75).

Neuvottele ja tee sopimus: Kuudennessa vaiheessa käydään neuvottelut valittujen toimittajien kanssa. Neuvottelujen tavoitteena on saavuttaa molempia osapuolia tyydyttävä sopimus, joka kattaa kaikki tärkeät ehdot, kuten hinnat, toimitusajat ja laatuvaatimukset. Sopimuksen tekeminen on avainvaihe, sillä se määrittelee yhteistyön ehdot ja edellytykset (Burt et al., 2010, s. 110).

Aloita tilaukset ja johda toimittajasuhdetta: Viimeisessä vaiheessa tehdään tilaukset ja hallinnoidaan toimittajasuhteita. Tämä vaihe sisältää toimitusten seurannan, suorituskyvyn arvioinnin ja mahdollisten ongelmien ratkaisemisen. Toimittajasuhteiden hallinta on tärkeää pitkäjänteisen yhteistyön ja jatkuvan parantamisen kannalta (Monczka et al., 2016, s. 35).

Kuvassa 1 on esitetty hankintaprosessin vaiheet ja toimittajien lukumäärän supistuminen prosessin edetessä. Alussa on suuri määrä potentiaalisia toimittajia, mutta vaiheiden edetessä toimittajien määrä vähenee, kunnes jäljelle jää vain muutama sopimukseen päätyvä toimittaja.

4 Haasteet ja ratkaisut materiaalihankinnassa

Materiaalihankinta on kriittinen osa yrityksen toimitusketjua ja sen tehokkuus vaikuttaa suoraan yrityksen kilpailukykyyn ja kannattavuuteen.

Elintarviketeollisuudessa materiaalihankinta on erityisen haastavaa useiden tekijöiden vuoksi. Tässä osiossa käsitellään keskeisimpiä haasteita, joita materiaalihankinnassa kohdataan.

4.1 Raaka-aineiden saatavuuden vaihtelut

Raaka-aineiden saatavuus on yksi merkittävimmistä haasteista materiaalihankinnassa. Elintarviketeollisuudessa raaka-aineiden saatavuuteen vaikuttavat muun muassa sääolosuhteet, kausivaihtelut, luonnonkatastrofit ja poliittiset tilanteet. Näiden tekijöiden ennustaminen on haastavaa, mikä voi johtaa raaka-aineiden puutteeseen ja tuotantokatkoksiin. Saatavuuden vaihtelut voivat myös nostaa raaka-aineiden hintoja, mikä lisää kustannuspaineita yrityksille (Christopher & Peck, 2004, s. 8).

Tärkeä työkalu raaka-aineiden saatavuuden hallinnassa on Materials Requirements Planning (MRP) -järjestelmä. MRP auttaa ennustamaan tarvittavat raaka-aineet ja suunnittelemaan niiden hankinnan siten, että tuotantoprosessi voi jatkua keskeytyksettä. MRP ottaa huomioon muun muassa tuotannon aikataulut, varastotilanteen ja tulevat tilaukset. Järjestelmän avulla voidaan optimoida raaka-aineiden tilaukset ja minimoida varastoon sitoutunut pääoma sekä vähentää riskiä tuotantokatkoksista, jotka johtuvat raaka-aineiden puutteesta (Heizer, Render & Munson, 2020).

MRP-järjestelmät perustuvat kysyntään ja tuotannon aikatauluihin, ja niiden avulla yritykset voivat laskea esimerkiksi raaka-aineiden *tilauspisteen* seuraavalla kaavalla:

$$\text{Tilauspiste} = (\text{päivittäinen kysyntä} \times \text{toimitusaika}) + \text{varmuusvarasto}$$

missä:

- Päivittäinen kysyntä on arvioitu määrä raaka-ainetta, jota tarvitaan päivittäin.
- Toimitusaika on aika, joka kuluu raaka-aineen tilauksesta sen saapumiseen.
- Varmuusvarasto on ylimääräinen määrä raaka-ainetta, joka pidetään varastossa odottamattomia kysyntäpiikkejä tai toimitusviiveitä varten (Jacobs & Chase, 2018).

MRP-järjestelmän avulla yritykset voivat hallita raaka-aineiden saatavuuden vaihteluita tehokkaammin ja vähentää siihen liittyviä riskejä. Tämä auttaa varmistamaan, että raaka-aineita tilataan oikea-aikaisesti, mikä vähentää tuotantokatkosten riskiä ja optimoi varastonhallintaa (Slack, Brandon-Jones & Johnston, 2019).

4.2 Hintavaihtelut ja kustannusten hallinta

Hintavaihtelut ovat toinen merkittävä haaste materiaalihankinnassa. Raaka-aineiden hinnat voivat vaihdella huomattavasti kysynnän ja tarjonnan muutosten, valuuttakurssivaihteluiden ja muiden markkinatekijöiden vuoksi. Hintavaihtelut vaikeuttavat kustannusten ennustamista ja budjetointia, mikä voi vaikuttaa negatiivisesti yrityksen taloudelliseen suunnitteluun. Hintojen hallintaan liittyvät haasteet korostavat tarvetta tehokkaille kustannusten

hallintastrategioille ja pitkäaikaisille toimitussopimuksille (Chopra & Meindl, 2016, s. 25).

Yksi tehokas menetelmä kustannusten hallintaan ja hintavaihteluiden vaikutusten arvioimiseen on Budjettipoikkeaman analyysi (Cost Variance Analysis, CVA). CVA analysoidaan budjetoitujen ja toteutuneiden kustannusten välisiä eroja, jolloin yritykset voivat tunnistaa, mistä poikkeamat johtuvat ja reagoida niihin nopeasti. Analyysi voi auttaa tunnistamaan esimerkiksi raaka-aineiden hinnan nousun tai kustannustehottomuuden tietyissä tuotantovaiheissa (Horngren, Datar & Rajan, 2020).

Budjettipoikkeama voidaan laskea seuraavalla kaavalla:

$$\text{Budjettipoikkeama} = \text{toteutuneet kustannukset} - \text{budjetoidut kustannukset}$$

Positiivinen poikkeama osoittaa, että kustannukset ovat olleet odotettua suuremmat, kun taas negatiivinen poikkeama kertoo kustannusten alittamisesta. Tämän analyysin avulla yritykset voivat ymmärtää, miten hyvin ne pystyvät hallitsemaan kustannuksia ja reagoimaan hintavaihteluihin (Drury, 2019).

Lisäksi hintavaihteluiden hallinnan tueksi voidaan käyttää ennustamista ja budjetointia (Budgeting and Forecasting), jonka avulla yritykset voivat arvioida tulevia kustannuksia ja valmistautua niihin paremmin. Ennustaminen auttaa yrityksiä varautumaan mahdollisiin hintavaihteluihin ja suunnittelemaan resurssejaan tehokkaammin (Shim & Siegel, 2008).

4.3 Laadunvarmistus ja riskienhallinta

Laadunvarmistus on kriittinen osa riskienhallintaa erityisesti elintarviketeollisuudessa, jossa raaka-aineiden laatu vaikuttaa suoraan lopputuotteen turvallisuuteen ja asiakastyytyvyyteen.

Laadunvarmistusprosessi alkaa raaka-aineiden valinnasta ja jatkuu koko tuotantoketjun läpi aina lopputuotteen toimitukseen asti. Laadunvarmistuksen haasteisiin kuuluu raaka-aineiden laadunvaihteluiden hallinta ja standardien ylläpitäminen. Lisäksi toimitusketjussa esiintyvät riskit, kuten toimitusviivästykset, tuotantokatkokset ja logistiset ongelmat, voivat vaikeuttaa laadun ylläpitämistä. Riskienhallinta edellyttää tehokkaita valvontajärjestelmiä ja tiivistä yhteistyötä toimittajien kanssa (Flynn, Huo & Zhao, 2010, s. 60).

Yksi tehokas menetelmä laadunvarmistuksen ja riskienhallinnan yhdistämiseen on Six Sigma. Six Sigma on systemaattinen lähestymistapa, jonka tavoitteena on vähentää virheiden määrää ja parantaa prosessien laatua. Tämä saavutetaan analysoimalla ja optimoimalla prosesseja siten, että ne toimivat mahdollisimman virheettömästi (Pyzdek & Keller, 2014).

Six Sigma -prosessissa käytetään *DMAIC*-mallia (Define, Measure, Analyze, Improve, Control), joka ohjaa laadunvarmistusta ja riskienhallintaa seuraavasti:

- Define: Määritellään ongelmat ja tavoitteet.
- Measure: Mitataan nykyinen suorituskyky ja kerätään dataa.
- Analyze: Analysoidaan dataa ja tunnistetaan ongelmien juurisyyt.
- Improve: Kehitetään ja toteutetaan ratkaisuja prosessin parantamiseksi.
- Control: Otetaan käyttöön valvontamekanismit, joilla varmistetaan parannusten pysyvyys.

Six Sigma -prosessissa käytetään tyypillisesti *defektien lukumäärää per miljoona mahdollisuutta (DPMO)* mittarina, joka kertoo prosessin laadun. Tämä luku saadaan seuraavalla kaavalla:

$$DPMO = \left(\frac{\text{virheiden määrä}}{\text{kokonaismahdollisuuksien määrä}} \times 10^6 \right)$$

Alhainen DPMO-arvo viittaa korkeaan laatuun ja vähäisiin riskeihin tuotantoprosessissa (Harry & Schroeder, 2000).

Six Sigma auttaa yrityksiä varmistamaan, että prosessit ovat tehokkaita ja että laatu täyttää asiakkaiden ja sääntelyviranomaisten vaatimukset, mikä vähentää laadullisiin ongelmiin liittyviä riskejä.

4.4 Riskitekijät toimitusketjussa

Toimitusketjun hallinta on monimutkainen prosessi, jossa on otettava huomioon useita riskitekijöitä. Toimitusketjussa voi esiintyä erilaisia häiriöitä, kuten luonnonkatastrofeja, poliittisia levottomuuksia, taloudellisia kriisejä ja logistisia ongelmia. Näiden riskien hallinta vaatii huolellista suunnittelua, joustavuutta ja nopeaa reagoitokykyä. Lisäksi toimitusketjun monimutkaisuus ja globalisaatio lisäävät toimitusketjun hallinnan haasteita, sillä toimittajia voi olla useissa eri maissa ja maanosissa (Tang, 2006, s. 35).

4.4.1 Ennakoivat strategiat

Ennakoivien strategioiden avulla pyritään ehkäisemään riskejä ennen niiden realisoitumista. Yksi keskeisistä ennakoivista toimenpiteistä on monilähteisyys (multi-sourcing), jossa yritys hajauttaa hankintansa useille toimittajille. Tämä

vähentää riippuvuutta yhdestä toimittajasta ja minimoi riskiä toimituskatkoksista. Lisäksi sopimusten hallinta on olennainen osa ennakoivaa strategiaa, sillä hyvin laaditut sopimukset, jotka sisältävät selkeät vastuut ja sanktiot, voivat vähentää oikeudellisia ja toiminnallisia riskejä toimitusketjussa (Tang, 2006).

4.4.2 Reagoivat strategiat

Reagoivat strategiat tulevat käyttöön, kun riski on jo realisoitunut. Näihin kuuluu esimerkiksi varastonhallinnan optimointi ja tapahtumakohtaiset toimintasuunnitelmat (contingency planning). Varastonhallinnan optimoinnilla yritykset voivat varmistaa, että kriittisiä materiaaleja on aina saatavilla. Tapahtumakohtaiset toimintasuunnitelmat auttavat yrityksiä reagoimaan nopeasti ja tehokkaasti häiriötilanteisiin, kuten äkillisiin toimituskatkoksiin tai kysynnän muutoksiin.

4.4.3 Teknologian rooli

Teknologian kehittyminen on tuonut uusia mahdollisuuksia toimitusketjun riskienhallintaan. Big Data -analytiikka ja tekoäly (AI) mahdollistavat entistä tarkemmat ennusteet ja riskien ennakkoinnin. Näiden työkalujen avulla yritykset voivat analysoida suuria tietomääriä ja tunnistaa mahdolliset riskit aikaisessa vaiheessa. Esimerkiksi toimitusketjun eri vaiheiden reaaliaikainen seuranta auttaa havaitsemaan poikkeamat ajoissa, mikä mahdollistaa nopean reagoinnin ja minimoi häiriöiden vaikutukset (Chae, 2009).

4.4.4 Joustavuus ja resilienssi

Yhä useammat yritykset pyrkivät lisäämään toimitusketjunsä joustavuutta ja resilienssiä, jotta ne voivat sopeutua nopeasti muuttuviin markkinaolosuhteisiin ja häiriötilanteisiin. Joustavuus tarkoittaa kykyä mukauttaa toimintoja nopeasti, kun taas resilienssi viittaa yrityksen kykyyn palautua häiriöistä mahdollisimman vähin vahingoin. Näiden ominaisuuksien kehittäminen on erityisen tärkeää

globaalissa toimintaympäristössä, jossa toimitusketjut ovat alttiita monenlaisille ulkoisille uhille (Christopher & Peck, 2004).

Lähteet

- Logistiikan Maailma. (2024). Hankintaprosessi. Saatavilla: <https://www.logistiikanmaailma.fi/osto-ja-myynti/hankintaprosessi/>. [Luettu 20.05.2024].
- Nieminen, S. (2020). Hyvä Hankinta - Parempi bisnes.
- Eskola, J., & Suoranta, J. (1998). Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.
- Hirsjärvi, S., Remes, P., & Sajavaara, P. (2009). Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Krippendorff, K. (2013). Content Analysis: An Introduction to Its Methodology. 3rd ed. Los Angeles: SAGE.
- Tuomi, J., & Sarajärvi, A. (2018). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.
- Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2016). Purchasing and Supply Chain Management. Cengage Learning.
- van Weele, A. J. (2018). Purchasing and Supply Chain Management: Analysis, Strategy, Planning and Practice. Cengage Learning.
- Burt, D. N., Petcavage, S., & Pinkerton, R. L. (2010). Supply Management. McGraw-Hill/Irwin.
- Hugos, M. (2018). Essentials of Supply Chain Management. Wiley.
- Pagell, M., & Wu, Z. (2009). Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. *Journal of Supply Chain Management*, 45(2), 37-56.
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2006). Strategy and society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review*, 84(12), 78-92.
- Christopher, M., & Peck, H. (2004). Building the resilient supply chain. *International Journal of Logistics Management*, 15(2), 1-14.

Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Pearson.

Flynn, B. B., Huo, B., & Zhao, X. (2010). The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. *Journal of Operations Management*, 28(1), 58-71.

Tang, C. S. (2006). Robust strategies for mitigating supply chain disruptions. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 9(1), 33-45.

Chae, B. (2009). Developing key performance indicators for supply chain: an industry perspective. *Supply Chain Management: An International Journal*, 14(6), 436-440.

Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* (13th ed.). Pearson.

Jacobs, F. R., & Chase, R. B. (2018). *Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management* (7th ed.). McGraw-Hill Education.

Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2019). *Operations Management* (9th ed.). Pearson.

Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. (2020). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis* (16th ed.). Pearson.

Drury, C. (2019). *Management and Cost Accounting* (10th ed.). Cengage Learning.

Shim, J. K., & Siegel, J. G. (2008). *Budgeting Basics and Beyond* (4th ed.). John Wiley & Sons.

Pyzdek, T., & Keller, P. A. (2014). *The Six Sigma Handbook* (4th ed.). McGraw-Hill Education.

Harry, M. J., & Schroeder, R. (2000). *Six Sigma: The Breakthrough Management Strategy Revolutionizing the World's Top Corporations*. Crown Business.