

Opinnäytetyö (AMK)

Liiketoiminnan logistiikka

2023

Juuso Pihlava

Pakkauspisteen kehittäminen ja työergonomian optimointi

– Gigantti Oy

Opinnäytetyö (AMK) | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Liiketoiminnan logistiikka

2023 | 42 sivua, 1 liite

Juuso Pihlava

Pakkauspisteen kehittäminen ja työergonomian optimointi

- Gigantti Oy

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miten pakkauspisteen toimintaa saadaan tehostettua erilaisilla pakkausta nopeuttavilla ja työergonomiaa parantavilla ratkaisuilla. Työergonomia on tärkeä mittari sisälogistiikan työtyytyväisyydessä ja se vaikuttaa oleellisesti työn tehokkuuteen. Pakkauspisteen kehitysideoiden tarkoituksena on saada pienestä pakkauspisteestä mahdollisimman toimiva ja mahdollistaa se, että pakkaaja voi työskennellä tehokkaammin ja pienemmällä rasituksella.

Opinnäytetyö on toteutettu tutkimuksellisena kehittämistyönä, jossa tietoa on kerätty pakkaamisen tehokkaista ratkaisuista, sekä työergonomiaa parantavista toimintatavoista ja tuotteista. Teoreettisessa viitekehyksessä ratkaisuja on analysoitu juuri kyseisen pakkauspisteen tarpeisiin sopiviksi ja kehitysehdotuksiksi on valittu vain todellista lisäarvoa tuottavat asiat.

Asiasanat:

sisälogistiikka, työergonomia, pakkaaminen, kustannustehokkuus

Bachelor's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Business logistics

2023 | 42 pages, 1 appendix

Juuso Pihlava

Development of the packaging point and optimizing work ergonomics

- Gigantti Oy

The purpose of this thesis is to find out how the operation of the packing point can be made more efficient with various solutions that improve work ergonomics and the packaging process. Work ergonomics is an important measure of work satisfaction in internal logistics, and it significantly affects work efficiency. The purpose of the packing point development ideas is to make the small packing point as functional as possible and enable the packer to work more efficiently and with less strain.

This thesis has been implemented as a research and development work, where information has been gathered about efficient packaging solutions, as well as operating procedures and products that improve work ergonomics. In the theoretical framework, solutions have been analyzed to suit the needs of this packaging point, and only things that generate real added value have been selected as development proposals.

Keywords:

internal logistics, work ergonomics, packaging, cost effectiveness

Sisältö

Käytetyt lyhenteet tai sanasto	6
1 Johdanto	7
2 Pakkaaminen	9
2.1 Pakkauksen vaiheet	10
2.2 Pakkausmerkinnät	10
2.3 Pakkaukseen kohdistuvat rasitukset	11
2.4 Pakkausmateriaalit ja täytteet	14
2.5 Kustannukset	16
2.6 Ympäristövaikutukset	17
3 Ergonomia	19
3.1 Ergonomian taustaa	19
3.2 Ergonomian osa-alueet	20
3.3 Ergonomian vaikutukset työhyvinvointiin	21
3.4. Ergonomian suunnitteluperiaatteita	22
3.4.1 Työpisteen mitoitus	23
3.5 Ergonomia ja työturvallisuus	23
4 Pakkauspisteen optimointi	26
4.1 SFS-palvelu	27
4.1.2 SFS-prosessi	27
4.2 Aloitusilanne	28
4.3 Kyselyn tulokset	30
5. Kehitysehdotukset	32
5.1 Ensisijaiset ehdotukset	33
5.2 Toissijaiset ehdotukset	35
6. Tulokset ja pohdinta	38
Lähteet	41

Liitteet

Liite 1. Google forms -kysely.

Kuvat

Kuva 1. Pakkaamisen vaiheet	10
Kuva 2. Esimerkkejä tiedottavista merkinnöistä	11
Kuva 3. Esimerkkejä informoivista merkinnöistä	11
Kuva 4. Pakkaukseen kohdistuvia rasiuksia	12
Kuva 5A. Esimerkki piilovauriosta	13
Kuva 5B. Esimerkki piilovauriosta	14
Kuva 6. Pahvipakkaus käsittely- ja tunnistemerkinnöillä	15
Kuva 7. Pakkausten kierrätysasteet 2012–2019	18
Kuva 8. Ergonomian tiedonalueet	20
Kuva 9. Ship From Store -prosessi	28
Kuva 10A. Pakkauspisteen aloitustilanne	29
Kuva 10B. Pakkauspisteen aloitustilanne	29
Kuva 11. Pakkauspöytä	33
Kuva 12. Kollilapputulostin	34
Kuva 13. Fillpak TTC	34
Kuva 14. Kiristekalvon pidike	35
Kuva 15. Kuplapussit	36
Kuva 16. Liimapintaiset pahvilaatikot	36
Kuva 17. Uusittu pakkauspiste	38

Taulukot

Taulukko 1. Ergonomian taloudellisia ja työhön kohdistuvia vaikutuksia.	21
Taulukko 2. Työtason korkeuden suosituksia tehtävän vaatimusten mukaan.	23

Käytetyt lyhenteet tai sanasto

Bring	Kuriiripalvelu
Delivery Bucket	ERP-järjestelmän sovellus, jonne postitilausten yksilöidyt kollinumerot skannataan ja niistä muodostuu lähetyslista.
EAN	Eurooppalainen Artikkelin Numerointi, tapa koodata tuotteet yksilöidyn viivakoodin perusteella.
Honeywell	Käsipäätte, jonka avulla käytetään kohdeyrityksen ERP-järjestelmää
Layout	Pohjasuunnitelma
NDC	Nordic Distribution Centre eli keskusvarasto.
Pick & Pack	Kohdeyrityksen toiminnanohjausjärjestelmän sovellusohjelma, josta voidaan seurata internet-tilauksia, kotiinkuljetuksia ja postitoimituksia.
SFS	Ship-From-Store, asiakkaalle varataan tuote toisesta myymälästä tai asiakas varaa tuotteen verkkokaupasta ja tuote toimitetaan asiakkaalle postitse.

1 Johdanto

Tämän työn tarkoituksena on parantaa Skanssin myymälän postilähetysten pakkauspuheen toimintaa kartoittamalla nykytilanne ja pisteellä olevat epäkohdat. Parannusehdotuksia on saatu haastattelemalla pisteellä työskenteleviä kollegoita sekä käyttämällä kirjoittajan omia havaintoja. Työn ehdotuksilla parannetaan Skanssin Gigantin tavaratalon pakkauspuheen toimintaa ja eritellään, miten puheen toimintaa saadaan tehokkaammaksi ja samalla työergonomiaa parannettua.

Opinnäytetyön kaksi tavoitetta ovat: pakkauspuheen toiminnan tehostaminen, sekä työergonomian parantaminen esittämällä hyödyllisiä ehdotuksia työpisteelle hankittavien työvälineiden tai uusien pakkauspuheparatkoisujen avulla. Tavoitteet kytkeytyvät vahvasti toisiinsa ja parhaimmillaan molemmat tavoitteet tulevat saavutetuksi yhdellä suurella hankinnalla sekä muutamilla pakkauspuhevälineillä.

Tarkoituksena on perustella uudet hankinnat niiden lisäarvon tuottavuuden ja tehokkuuden mukaan sekä työhyvinvointia lisäävinä hyödykkeinä. Pakkauspuheen parannukset tulevat olemaan pieniä, koska haasteena on tilan puute varastossa. Tilan puutteen takia on tärkeää, että pakkauspuhe pysyy siistinä ja kaikki pakkauspuhemateriaalit ovat helposti saatavilla. Lopullinen päätös on Skanssin johtoryhmällä, mitkä ehdotuksista toteutetaan.

Opinnäytetyö on toteutettu tutkimuksellisenä kehittämistyönä, jossa pakkauspuheen tehostamisesta ja ergonomian parantamisesta on kerätty konkreettisia esimerkkejä ja vaihtoehtoja, jotka toteutettaisiin. Opinnäytetyön on tarkoitus selvittää, miten valinnoilla voidaan säästää työaikaa pakkauspuheessa ja parantaa työtyytyväisyyttä sekä pienentää kuormitusta. Haasteena työssä on varaston pienuus, jonka takia pakkauspuheelle ei voi suunnitella optimaalisinta layoutia, mutta materiaalivirtaa voidaan tehostaa. Toteutetuissa kehitysideoissa on pyritty varautumaan kaupan alan sesonkiaikaan, jolloin tilauksia on päivittäisellä tasolla paljon enemmän ja tilausten tehokas kerääminen ja pakkauspuhe sekä nopea lähettäminen korostuu.

Gigantti Oy lanseerasi Marraskuussa SFS-konseptin Suomessa, jonka avulla myymälästä tai verkkokaupasta voi myydä tuotteen mistä tahansa tavaratalosta, ja se lähetetään postitse asiakkaalle. Uuden palvelun myötä tilauksia tuli paljon, eikä keräämiseen ja pakkaamiseen kuluneihin työtunteihin pystytty varautumaan ennakkoon. Työlle oli tarvetta, koska pakkaustoiminnan tehostamisella voidaan taata asiakaslupaus kiireenkin keskellä. Välillä tilausten keräämiseen kuluu paljon aikaa, joten tavoitteena on se, että viimeisin vaihe pakkausasteella veisi vähiten aikaa.

Tämän opinnäytetyön teoreettinen viitekehys koostuu muutamasta eri osiosta. Aluksi käsitellään pakkaamista ja paketin merkitystä logistiikan arvoketjussa. Tämän jälkeen selvitetään työergonomian ja erilaisten pakkaustyövälineiden vaikutusta tehokkuuteen pakkausasteella. Hankintaehdotuksiin pyritään valitsemaan vain todellista lisäarvoa tuovat palvelut ja tuotteet, sekä perustella organisaatiolle, miten kyseiset valinnat vaikuttavat kuluissa säästämiseen.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa on käytetty paljon pakkaamisesta ja ergonomiasta löytyviä kirjallisia lähteitä. Käytännön osion kehitysehdotuksissa on käytetty verkosta löytyviä ergonomisia ratkaisuja tarjoavien yritysten esimerkkipalveluita ja tuotteita. Yleisesti ottaen tietoa pakkaamisesta ja ergonomian parantamisesta on tarjolla paljon ja monet yritykset tarjoavat palveluita sisälogistiikan parantamiseen liittyen.

Kehitysehdotukset pyritään tekemään siten, että ne olisivat toteutettavissa olevia ehdotuksia ja vaatisivat suhteellisen pieniä investointeja. Käytännössä ehdotukset koostuvat erilaisista paketoimista avustavista työkaluista ja uuden pakkauspyöjän hankinnasta. Kehitysehdotuksilla tavoitellaan kustannustehokkaampaa, laadukkaampaa ja viihtyisämpää työpistettä, työympäristöä ja sitä kautta parempaa asiakastytytyvää.

2. Pakkaaminen

Pakkaaminen on strategisesti tärkeää ja sillä on merkittävä vaikutus toimitusketjujen logistiseen suorituskykyyn. Tarkasti harkitut pakkauspäätökset voivat vähentää sekä toimitusketjun kustannuksia että ympäristövaikutuksia ja lisätä pakattujen tuotteiden arvoa. (Pålsson 2018, 1.) Pakkaus itsessään on logistiikkajärjestelmien peruselementti. Se ei vaikuta vain jokaiseen logistiseen toimintaan; sillä on myös merkittävä vaikutus logistiikan kustannuksiin ja suorituskykyyn. (Hellström, 2008). Nykyinen jakelujärjestelmä hyötyy siitä, että paketit menevät pienemmäksi, kun kaikki tila on käytetty optimaalisesti. Tämä puolestaan edesauttaa automaation hyödyntämistä jakeluketjussa, jolloin kuluttajat voivat noutaa pakettinsa tehokkaasti ja vaivatta esimerkiksi postin tai matkahuollon pakettiautomaatista, joita on nykyään havaittavissa kauppojen lisäksi myös taloyhtiöiden pihilla.

Oman näkemykseni mukaan pakkausala on kasvanut tasaisesti, eikä kasvulle ole näkyvissä taantumaa. Nettikaupan suuren volyymin ja globalisaation ansiosta tavaraa liikkuu runsaasti ympäri maailmaa. Suuri volyymi on myös osasy siihen, että huonosti pakattuja paketteja kulkee maailmalla. Ammattitaitoinen ja kustannustehokas pakkaaminen on hyödyllistä niin yrityksen kuin asiakkaankin kannalta, koska sillä yritys takaa, että paketti päätyy ehjänä perille asti.

Pakkauksia ja pakkaamista tarvitaan, jotta yhteiskuntamme toimisi. Pakkauksen perustehtävänä on antaa suojaa ja lisäarvoa pakatuille tuotteille ja sen on toimittava kustannustehokkaasti. Pakkaukset ovat osa tuotteen logistista ketjua ja niitä tarvitaan läpi koko jakeluketjun mahdollistamaan toimintojen tehokkuuden, jotta pakatun tuotteen aiheuttamat ympäristörasitteet voidaan minimoida. Suomalaisen tulevaisuuden kannalta on tärkeää säilyttää ja ylläpitää kilpailukyky kansainvälisillä markkinoilla, edistää kotimaista osaamista ja pitää Suomessa sekä pakkauksia valmistava että pakkaava teollisuus. (Järvi-Kääriäinen & Ollila 2002, 9.)

Suomessa käytetään vuosittain yli 3 miljoona tuhatta kiloa materiaaleja erilaisiin pakkauksiin. Niistä uudelleenkäytettäviä on noin 1,6 miljoonaa tonnia ja kertapakkauksia noin 600 000 tonnia. Pakkausalan markkinoiden koko on noin 1 mrd. euroa vuodessa, josta elintarviketeollisuudessa käytetään noin 40 %, massa- ja paperituotteiden pakkaamiseen noin 20 %, kemikaaliolla noin 10 % ja laite- ja sähköteknillistentuotteiden pakkaukseen noin 10 %. Pakkauksia valmistavan teollisuuden työllistävä vaikutus on lähes 10 000 henkilöä. (Sipilä 2014, 13.)

2.1 Pakkauksen vaiheet

Pakkaaminen on monivaiheinen prosessi ja pakkaamon tärkeitä laatutekijöitä ovat pakkausmateriaalien järjestyvä käyttö, selkeät pakkausmerkinnät ja sovittujen toimitusaikataulujen noudattaminen. Pakkaustoiminnoissa on huomioitava myös asiakaslähtöisyys. (Ritvanen 2011, 72.) Kohdeyrityksessä tilaukset pakataan pahvilaatikoihin ja ne sijoitetaan eurolavalle/rullakkoon odottamaan noutoa. Kuva 1 esittelee pakkaamisen vaiheet.



Kuva 1/ Pakkaamisen vaiheet (Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet)

2.2 Pakkausmerkinnät

Pakkausten on oltava lakien ja standardien mukaisia. Pakkausmerkinnät ilmoittavat, kuinka pakkauksia tulee käsitellä. Pakkausmerkintöjen tarkoituksena on helpottaa tavaran tunnistamista, käsittelyä ja jäljitettävyyttä varastoinnin ja kuljetuksen aikana. Pakkauksissa käytetään kahdentyyppisiä merkkejä: tiedottavia ja tuotetiedosta informoivia. Tiedottaviin merkintöihin kuuluvat

käsittelymerkinnät, jotka kertovat tuotteen särkyvyydestä tai vaarallisuudesta. Tuotetieto merkinnät kertovat taas esimerkiksi tuotenimen tai tilausnumeron. (Ritvanen 2011, 70–71.) Kuvissa 2 ja 3 esimerkkejä tiedottavista ja tuotetiedoista informoivista merkinnöistä.



Kuva 2/ Esimerkkejä tiedottavista merkinnöistä: Käsittelymerkinnät (Opastepaino)

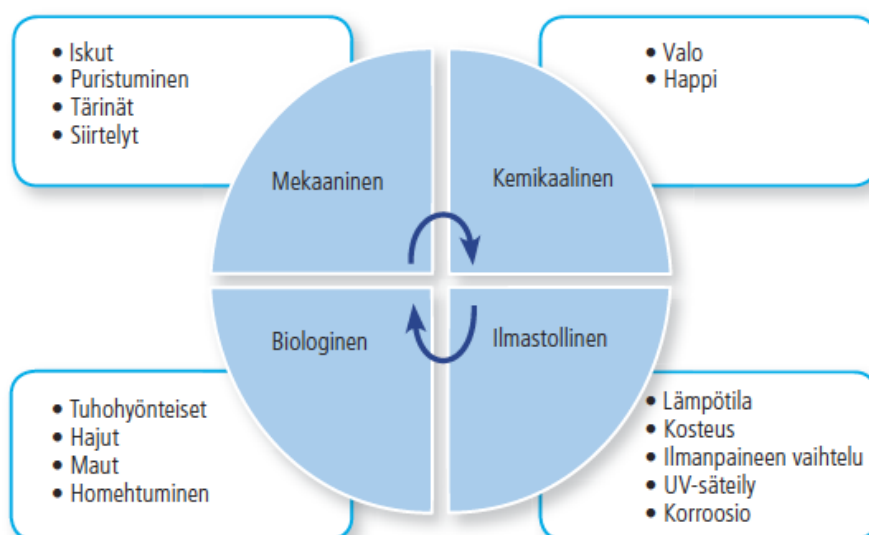


Kuva 3/Esimerkkejä informoivista merkinnöistä: EU:n Ecolabel -merkintä ja Luomu -merkintä (Logistiikan maailma)

2.3 Pakkauksiin kohdistuvat rasitukset

Pakkauksiin kohdistuu lukuisia rasituksia kuljetuksen ja käsittelyn aikana. Yleisin ongelma on pakkauksien putoaminen ja myös pitkäaikainen varastointi heikentää pakkauksen ja tuotteiden kuntoa. (Ritvanen 2011, 69.) Pakkauksen tulee myös suojata sekä fysikaalisia, kemiallisia, että biologisia rasituksia

vastaan. Etenkin kuljetusten aikana tuotteisiin kohdistuu mekaanisia rasituksia, jolloin pakkauksen tulee kestää muun muassa erilaisia iskuja ja tärinää. Muita fysikaalisia rasituksia aiheuttavat esimerkiksi ilmankosteus ja pöly. Tuotteen suojaaminen tarkoittaa myös turvallisuutta: pakkauksen tulee kertoa, onko sitä asiattomasti avattu tai käsitelty siten, että tuotetta on vahingoitettu. (Järvi-Kääriäinen & Ollila 2007, 11.) Kuva 4 erittelee pakkaukseen kohdistuvia rasituksia.



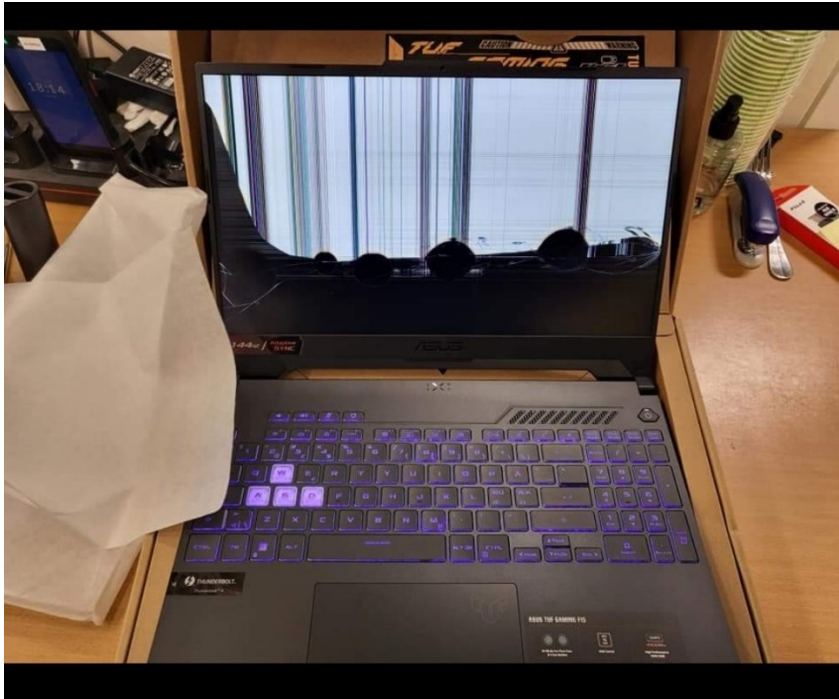
Kuva 4/ Pakkaukseen kohdistuvia rasituksia (Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet)

Elektroniikkateollisuus kehittyä edelleen tasaista tahtia ja on ollut vuosia yksi nopeimmin kehittyvistä ja kasvavista teollisuudenaloista. Työssäni olen havainnut, että nopea volyymin kasvu ja tuotteiden jatkuva kehittyminen on tuonut haasteita tuotteiden pakkaamiseen liittyen: Tuote on tunnettava hyvin, jotta osataan valita sitä parhaiten suojaava pakkaus.

On erityisen tärkeää arvioida, tarvitseeko pakattava tuote lisää pakkausmateriaalia, onko se järkevää pakata vielä uuteen pakettiin vai riittääkö tuotteen alkuperäinen paketti suojaamaan sitä koko toimitusketjun ajan varastosta loppuasiakkaalle. Kuva 5 toimii esimerkkinä paketista, joka näyttää päältäpäin ehjältä, mutta avattuna asiakas on huomannut, että kuljetuksen aikana on syntynyt piilovaurio. On muistettava, että posti lajittelee paketit koneellisesti, joten pakkauksen tulee kestää kovempaakin käsittelyä. Kyseinen tapahtuma olisi ollut helposti vältettävissä, jos paketoinnin resursseissa ei olisi säästelyä. Paketoinnissa tulisi löytää tietty rutiini, jolloin pakkausmateriaalia käytetään tarpeeksi, muttei liikaa. Rikkinäisen tuotteen tilalle joudutaan katsomaan korvaava, joka puolestaan aiheuttaa epäsuoria kustannuksia selvitystyön muodossa. Asiakas on myös voinut odottaa tuotettaan jo pitkään, jolloin asiakastyytyväisyys ja tehokas tilaus- toimitusketju kärsivät.



Kuva 5A/ Esimerkki piilovauriosta (Gigantti Oy)



Kuva 5B/ Esimerkki piilovauriosta (Gigantti Oy)

2.4 Pakkausmateriaalit ja täytteet

Pakkausmateriaaleina käytetään esimerkiksi kartonkia, kovalevyä, muovia, pahvia, puuta tai vaneria. Kuljetuksen ja käsittelyn aikana pakkaukset ovat alttiita iskuille, kosteudelle ja pölylle. Pakkausmateriaali on valittava rankimman käsittelyvaiheen mukaisesti. Tuotteen on täytettävä pakkaus kokonaan, ja pakkauksissa on oltava merkittyinä myös kiinnitys- ja nostokohdat. (Ritvanen 2011, 68–69.) Kuvassa 6 pahvipakkaus, joka sisältää tarvittavat käsittely- ja tunnistemerkinnot.



Kuva 6/ Pahvipakkaus käsittely- ja tunnistemerkinnöillä (Evira)

Pakkauksissa käytetään sekä täytteitä että pehmikkeitä estämään tuotteen liikkeitä ja rikkoontumista. Osalla niistä on myös iskunvaimennusominaisuuksia. (Järvi-Kääriäinen & Ollila 2007, 247–248) Yleisimpiä täytteitä ovat:

- Puulastut
- Paperi snapsit
- Pakkaustyyny
- Rypytetty voimapaperi
- Kuitu hipsit
- Ilmatäytteiset iskunvaimentimet
- Ilmakuplakalvo
- Vaahdotettu polyteenikalvo
- Polystyreenilastu PS-E

Tuotteen pakkaaminen muodostuu yleensä seuraavista vaiheista:

- pakkauksen esivalmistelu ennen täyttöä
- tuotteen annostelu
- pakkauksen suljenta
- mahdollisesti etiketointi ja lisäosien liittäminen

- merkintä
- ryhmäpakkaaminen
- pakkauksen siirto lavalle

Pakattava tuote voi olla:

- Kiinteitä kappaleita yksittäin
- pienkappaleita
- hiutaleita, rakeita
- jauhetta
- sitkoa
- nestettä
- kaasua

Suljentatapoja ovat seuraavat:

- Liimaus
- Saumaus
- Suljin
- Teipit jne.

(Järvi-Kääriäinen & Leppänen-Turkula 2002, 78.)

2.5 Kustannukset

Pakkaaminen ja pakkaukset aiheuttavat merkittäviä kustannuksia yrityksille ja on tärkeää tiedostaa kustannustekijät. Parhaimman ja kustannustehokkaimman pakkauksen ja pakkaustavan valinta on strateginen valinta. Kustannuksissa on muistettava, että ylipakkaaminen ei ole yritysten eikä kuluttajien etu, mutta samalla puntaroitava mikä on minimimäärä pakkausmateriaalia, joka tuotteen suojaamiseen käytetään. Esimerkiksi suojamuovin käytön vähentäminen voi huomattavasti pienentää kustannuksia, mutta liian vähäinen suoja voi johtaa tuotevaurioon, joka puolestaan aiheuttaa epäsuoria kustannuksia ongelmien selvitystyönä ja heikentyneenä asiakastytyväisyytenä. (Ritvanen 2011, 74.) On järkevää pyrkiä vähentämään pakkauksiin liittyviä kuluja:

- Kun pakkauskustannuksia alennetaan, saa yritys enemmän voittoa.
- Jätteen minimoiminen hyödyttää yritystä ja ympäristöä.

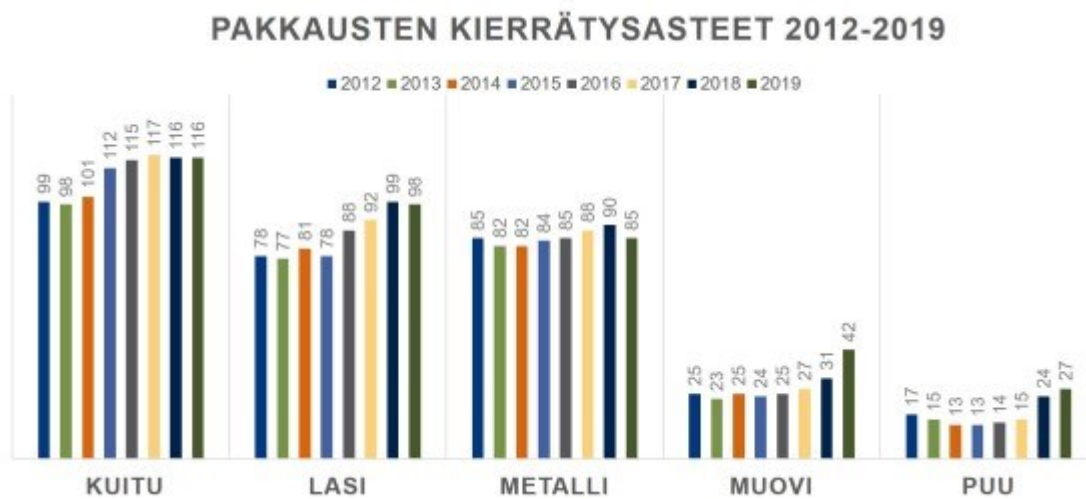
(Richards, G. 2018, 448.)

Kohdeyritys hyötyy siitä, että kuljetuksien yhteydessä saapuu paljon tuotteita, jotka ovat pakattuna omiin pahvilaatikoihin. Näin kyseiset pahvilaatikot saadaan hyödynnettyä pakkauspuolella toiminnassa ja uudelleenkäytettyä. Toistaiseksi ainoastaan sesongin aikana pahvilaatikot ovat saattaneet loppua kesken. On myös tärkeää löytää kultainen keskitie, jossa materiaalia ei käytetä liikaa eikä liian vähän. Erilaiset ratkaisut, kuten kone, joka muokkaa voimapaperin pehmusteeksi, on tehokkain ja edullisin tapa täyttää pakkauksen tyhjä tila. Lisäksi koneessa on poljin, jolla tapahtuva automaattinen annostelu on tehokkaampaa ja ergonomisempaa kuin voimapaperin leikkaaminen ja rypistäminen.

2.6 Ympäristövaikutukset

Pakkausilla on ympäristövaikutus koko niiden elinkaarensa ajan.

Ympäristövaikutukset, jotka syntyvät pakkauksen käytön eri vaiheissa, on hyvä tiedostaa. Jotta ympäristöhaittoja voitaisiin vähentää, on ympäristöön kiinnitettävä huomiota jo pakkauksia suunniteltaessa. Pakkausten kätevyys, keveys ja helppo hävitettävyyden korostuvat, kun mietitään asiaa ympäristönäkökulmasta. Pakkausten kierrätyksellä tarkoitetaan sitä, että pakkausmateriaalista voidaan valmistaa uusia tuotteita. Suomi on päässyt pienuudestaan huolimatta EU:n edellyttämiin pakkausten kierrätys- ja hyödyntämisprosentteihin. (Ritvanen 2011, 74–75.) Kuva 7 erittelee pakkausten kierrätysasteet Suomessa vuosina 2012–2019.



Kuva 7/ Pakkausten kierrätysasteet 2012–2019 (Ympäristö.)

3 Ergonomia

Ergonomiaan panostamalla yrityksellä on mahdollisuus saavuttaa selvää kilpailuetua markkinoilla. Hyvä ergonomia parantaa työviihtyvyyttä, vähentää poissaoloja sekä lisää tehokkuutta. Ergonomian juurilla on pitkä historia, jäljittäen aina 1800-luvun lopulle asti työasennon ja istumiseen liittyviin tutkielmiin sekä 1900-luvun alkuun työn tutkimuksen syntyyn sekä työmotivaation ja työväsäsymyksen tutkimiseen.

3.1 Ergonomian taustaa

Sana ergonomia on kotoisin kreikan kielen sanoista ergon (työ) ja nomos (lait) ja tarkoittaa ”työn tiedettä” Ergonomia on ihmisen ja toimintajärjestelmän vuorovaikutuksen tutkimista ja kehittämistä ihmisen hyvinvoinnin ja järjestelmän suorituskyvyn parantamiseksi. Ergonomian avulla työ, työvälineet, työympäristö ja muu toimintajärjestelmä sopeutetaan vastaamaan ihmisen ominaisuuksia ja tarpeita. Ergonomian avulla parannetaan ihmisen turvallisuutta, terveyttä ja hyvinvointia sekä järjestelmän häiriötöntä ja tehokasta toimintaa. (Launis & Lehtelä, 2011 s.19) Kansainvälinen standardisointiorganisaatio (ISO) (2004) määrittelee ergonomian seuraavasti: (Ergonomian yhdistys, 2000.)

Ergonomia on tieteenala, jonka kohteena on ihmisen ja järjestelmän muiden osien vuorovaikutuksen ymmärtäminen, sekä osaamisalue, joka soveltaa teoriaa, periaatteita, tietoja ja menetelmiä suunnitteluun ihmisen hyvinvoinnin ja järjestelmän kokonaissuorituskyvyn optimoimiseksi. (International Organization for Standardisation 2004)

Ergonomia on tietoa niistä ihmisen rakenteista, toimintamekanismeista, kyvyistä, tarpeista ja toimintatavoista, jotka on otettava toimintaympäristön suunnittelussa huomioon. Ihmisen fyysinen ja psyykinen toiminta teknisiä ratkaisuja käytettäessä muodostavat ergonomian tiedollisen perustan. (Launis & Lehtelä 2011, 19.) Kuva 8 esittelee ergonomian tiedonalueet.



Kuva 8: Ergonomian tiedonalueet (Launis & Lehtelä 2011, 19.)

Tieto voi olla muokattu ergonomian suunnitteluperiaatteiksi ja ohjeiksi, jotka perustuvat paitsi tietoon ihmisestä myös käytännön tilanteiden tutkimiseen. Ergonomia on monitieteinen teoriaa ja käytäntöä yhdistävä tutkimus ja tiedonalue. (Launis & Lehtelä 2011, 19.) Ergonomian kehittämiskohteina ovat ensisijaisesti työprosessit ja tekniset ratkaisut, toisin sanoen työjärjestelyt, tehtävät, koneet ja laitteet, kalusteet, tilat ja fyysikaalinen ympäristö. Pelkästään ihmiseen kohdistuvat toimet, kuten fyysisestä kunnosta huolehtiminen, työhön harjaannuttaminen, kouluttaminen tai työntekijöiden valikoiminen, eivät yleisen käsityksen mukaan ole ergonomiaa, vaikka ne usein ovatkin tarpeellisia järjestelmän toimivuuden kannalta. (Launis & Lehtelä 2011, 21.)

3.2 Ergonomian osa-alueet

Ergonomian perusmääritelmän lisäksi IEA:n määritelmässä on kuvattu ergonomian osa-alueet, jotka on esitetty tiivistettynä Työsuojelusanastossa (2006):

- Fyysinen ergonomia: fyysisen työympäristön, työpisteiden, työvälineiden ja työmenetelmien suunnittelu
- Kognitiivinen ergonomia: järjestelmien ja niiden käyttöliittymien (kuten näyttöjen ja ohjainten) ja tiedon esittämistapojen suunnittelu

- Organisatorinen ergonomia: henkilöstön, työprosessien, työkokonaisuuksien ja työaikajärjestelyjen suunnittelu sekä tuotannon, toiminnan laadun ja yhteistyön kehittäminen. (Launis & Lehtelä 2011, 20.)

3.3 Ergonomian vaikutukset työhyvinvointiin

Paras tulos saavutetaan työyhteisössä kokonaisvaltaisella ergonomialla, joka huomioi työhön liittyvät eri ulottuvuudet. Tämän työn tavoitteena on fyysisen ergonomian optimointi työpisteen ratkaisuissa. Fyysisen ergonomian tavoitteena on tukea kehon toimintaa ja työn sujuvuutta fyysisen työskentelyn ja toimintakyvyn näkökulmasta, esimerkiksi voimaa, toistoja ja istumista vaativissa tehtävissä. (Työterveyslaitos, Kokonaisvaltainen ergonomia.) Taulukko 1 erittelee optimoidun ergonomian avulla saatuja työhön kohdistuvia sekä taloudellisia vaikutuksia.

Taulukko 1. Ergonomian taloudellisia ja työhön kohdistuvia vaikutuksia (mukaillen Launis & Lehtelä 2011, 36.)

Vaikutukset Työhön	Taloudelliset vaikutukset
työ on mielekästä	poissaolojen väheneminen
miellyttävä työympäristö	tapaturmien väheneminen
parantunut viihtyvyys	parantunut asiakaspalvelu
parantunut työssäjaksaminen	parantunut kilpailukyky
vähentynyt kuormitus	tehokkaampi ja parempilaatuinen tuotanto
vähentyneet virheet	
kehittyneet toimintatavat	

Ergonomialla saavutettuja positiivisia vaikutuksia on kuitenkin haastavaa mitata, koska ne ilmenevät usein ainoastaan ongelmien puuttumisena. Verrattuna ergonomisten puutteiden mittaukseen, joka on huomattavasti helpompaa tilastoiden valossa tarkasteltuna, näkyen muun muassa sairaspöissaolojen ja työtapaturmien määrässä. Arvioinnin tekee vaikeaksi myös se, että kehittämistilanteet ovat kokonaisvaltaisia ja ainutkertaisia. Siksi kun uusia kehittämissprosesseja tehdään tai vanhoja korjataan, tehdään ergonomisten parannusten lisäksi myös monenlaisia muita muutoksia entiseen toimintaympäristöön. (Launis & Lehtelä 2011, 37.)

3.4 Ergonomian suunnitteluperiaatteita

Ergonomia pyrkii suunnittelussaan katsomaan asioita useasta näkökulmasta, jotta optimaalisin ratkaisu saataisiin toteutettua. Ergonomian monista ajattelumalleista on tässä työssä käytetty ergonomian soveltamista, eli havaittujen puuteiden korjaamista toiminnassa tai ympäristössä. Hyvän työpisteen suunnittelussa on käytettävä fyysisen ympäristön suunnittelun periaatteita ja tavoitteena tulee olla työtehtävää tukeva ja kaikille työntekijöille sopiva, turvallinen, terveellinen ja toimiva työpiste. Hyvän työpisteen kriteerilistaan kuuluu muun muassa seuraavia aspekteja:

- Tasapainoinen tai hyvin tuettu työasento, joka on vapaasti vaihdeltavissa.
- Työpisteessä pystyy liikkumaan vapaasti ja perusasentoa (seisten/istuen) voi vaihdella.
- Työntekijöiden mitat ja niiden eroavaisuudet on huomioitu:
 - -pienet henkilöt ulottuvat kohteisiin
 - -suuret henkilöt mahtuvat tilaan
 - -istuin ja pöytä ovat säädettäviä
- Laitteiden käyttö ei vaadi liiallista voimankäyttöä.
- Laitteiden käyttö on helppoa ja virheetöntä.
- Työntekijä saa tarvitsemansa tiedon helposti ja varmasti.
- Työtilassa on mahdollista kommunikoida työntekijöiden kesken.

- Ympäristötekijät, kuten valaistus, lämpötila ja ääniympäristö, ovat ihmiselle sopivat ja myös tehtävän vaatimusten mukaisia.
 - Työpisteessä ei ole tapaturmia aiheuttavia tekijöitä.
 - Työpiste on helppo pitää siistinä.
- (Launis & Lehtelä 2011, 25.)

3.4.1. Työpisteen mitoitus

Toinen oleellinen muutos työpisteessä on sen mitoitus, koska työpisteellä työskentelee paljon erikokoisia ihmisiä. Työpisteen tarkoituksenmukainen järjestely ja mitoitus vaikuttaa oleellisesti työn teon mukavuuteen sekä toiminnan sujuvuuteen ja tehokkuuteen. Kyseisillä toimenpiteillä voidaan ehkäistä väsymistä sekä vähentää rasitusvaivojen ja tapaturmien riskiä. Työpisteen mitoituksessa tulee analysoida toimintaa ja teknisiä puitteita, sekä optimoida asentoja ja liikkeitä. Myös käyttäjien kehonmittoihin tulee kiinnittää huomiota. (Launis 2011, 147.) Taulukko 2 esittelee sopivan työtason korkeuden pakkaustoimintaan liittyen, Taulukon arvot ovat vain suuntaa antavia, työtehtävien mahdolliset erityisvaatimukset ja yksilölliset työtavat on myös huomioitava.

Taulukko 2. Työtason korkeuden suosituksia tehtävän vaatimusten mukaan. (Mukaillen Launis & Lehtelä 2011, 151.)

tehtävän vaatimukset	työtason korkeus
Käsien esteetöntä liikuttelua vaativa työ <ul style="list-style-type: none"> • esim. kevyet lajittelu- ja pakkaustehtävät ja kookkaiden esineiden kokoonpano 	0–10 cm kyynärkorkeutta alempana

3.5 Ergonomia ja työturvallisuus

Työnantajalla on myös laillinen velvoite huolehtia työntekijöiden terveydestä ja turvallisuudesta. Työnantajan velvoitteisiin kuuluu jatkuva työympäristön, työyhteisön tilan ja työtapojen turvallisuuden seuranta. Tehtyjen kehitystoimenpiteiden vaikutusta tulee myös seurata. Vuoden 2003

työturvallisuuslain (738/2002) painopiste siirtyi perinteisistä vaaratekijöistä psyykkiseen kuormitukseen ja ergonomiaan. (Launis & Lehtelä 2011, 386.) Työturvallisuuslain ergonomianotsakkeinen lakipykälä on seuraavanlainen:

24 §

Työpisteen ergonomia, työasennot ja työliikkeet

Työpisteen rakenteet ja käytettävät työvälineet on valittava, mitoittava ja sijoitettava työn luonne ja työntekijän edellytykset huomioon ottaen ergonomisesti asianmukaisella tavalla. Niiden tulee mahdollisuuksien mukaan olla siten säädettävissä ja järjestettävissä sekä käyttöominaisuuksiltaan sellaisia, että työ voidaan tehdä aiheuttamatta työntekijän terveydelle haitallista tai vaarallista kuormitusta. Lisäksi on otettava huomioon, että:

- 1) työntekijällä on riittävästi tilaa työn tekemiseen ja mahdollisuus vaihdella työasentoa;
- 2) työtä kevennetään tarvittaessa apuvälinein;
- 3) terveydelle haitalliset käsin tehtävät nostot ja siirrot tehdään mahdollisimman turvallisiksi, milloin niitä ei voida välttää tai keventää apuvälinein; ja
- 4) toistorasituksen työntekijälle aiheuttama haitta vältetään tai, jollei se ole mahdollista, se on mahdollisimman vähäinen. (Finlex, työturvallisuuslaki.)

On muistettava, että yksittäiset muutokset eivät useinkaan riitä kestäviin tuloksiin, vaan työtä on tarkasteltava kokonaisuutena. Työkierron, työnjaon, osaamisen ja toimivien työvälineiden avulla voidaan ennaltaehkäistä tuki- ja liikuntaelinvaivoja. Työpaikkaselvityksen avulla voidaan saada arvokasta tietoa, mitä voidaan soveltaa työn ja työympäristön kehittämisessä. Työterveyshuollon velvollisuus on tuoda työpaikan käyttöön konkreettisia esimerkkejä, miten työn terveellisyyteen ja turvallisuuteen voidaan vaikuttaa ja mitä voidaan ottaa helposti käyttöön. (Superliitto, Ergonomia.)

Ergonominen selvitys voidaan suorittaa, jos työpaikalla on havaittu erinäisiä tarpeita tai puutteita, esimerkiksi fyysisesti raskas tai yksipuolisesti kuormittava työ, joka aiheuttaa tuki- ja liikuntaelimiin kohdistuvia terveysriskejä.

Ergonomiaan liittyvät tiedot, neuvonnat ja ohjaukset voidaan kohdistaa koko työyhteisöön tai eri ryhmiin ja yksilöihin. Kun fysioterapeutti on alusta asti työtilojen suunnittelussa tai kalustehankinnoissa mukana, sitä todennäköisemmin säästytään kalliilta korjaus- ja muutostöiltä sekä virrehankinnoilta. (Mehiläinen, Työergonomia.)

Työterveyshuoltolaki

Työterveyshuolto ja ergonomia liittyvät toisiinsa lakiteitse esimerkiksi työterveyshuollon myötä (1383/2001). Siinä painotus on voimakkaasti työympäristön suunnitteluvaiheen merkityksessä, joten ergonomia on tällöin yksi suunnittelun osa-alue.

12 § Työterveyshuollon sisältö:

``...työterveyshuoltoon kuuluu ...

Työn ja työolosuhteiden terveellisyyden ja turvallisuuden selvittäminen ja arviointi toistuvien työpaikkakäynnien ja muiden työterveyshuollon menetelmiä käyttäen ottaen huomioon työpaikan alisteet, työn kuormittavuus, työjärjestelyt sekä tapaturma- ja väkivaltavaara samoin kuin näiden tekijöiden huomioon ottaminen työtä, työmenetelmiä ja työtiloja suunniteltaessa sekä työolosuhteiden muutostilanteissa. `` (Finlex, työterveyshuoltolaki.)

4 Pakkauspisteen optimointi

Pakkauspisteen optimointi aloitettiin kollegoille luodulla kyselyllä, joiden avulla pyrittiin saamaan tietoon kaikki pisteen epäkohdat ja kehitettävät asiat. Kyselyn toteutus tuntui luontevimmalta, koska näin ollen jokaisen pisteellä olevan työntekijän kokemukset, tarpeet ja tuntemukset saadaan hyödynnettyä ja otanta on tarpeeksi suuri. Lähes kaikki kirjoittajan oman osaston kollegat työskentelevät päivittäin SFS-tilausten parissa, joten laadukkaita kehitysehdotuksia saatiin kerättyä.

Pisteen toiminnan tehostamisella voidaan taata asiakaslähtöinen palveluprosessi ja sen kitkaton toimivuus. On muistettava, että liiketoiminnan kehityksen tulee lähteä asiakkaan tarpeista. Yritys voi helposti kehittää toimintojaan vain omien ja omistajiensa tarpeiden pohjalta. Olennaista hyvässä asiakaspalvelussa on, että asiat ja ongelmatilanteet hoidetaan nopeasti ja että yrityksen tarjoaman tuotteen tai palvelun laatu on asiakkaan näkökulmasta tyydyttävä. Tuotannollinen ja logistinen ketju päättyy lopulta asiakkaaseen, jonka vuoksi pitkäaikaisia asiakkuuksia tulisi kehittää yrityksen sisällä, sillä ne luovat edellytyksiä yhteistyölle ja antavat mahdollisuuksia säästöihin, uusiin tuotteisiin tai palveluideoihin niin kuin työssä esitelty uusi palvelu osoittaa. (Karrus 2003, 292–293.) Työ pyrkii tehostamaan pakkauspisteen prosesseja, samalla nopeuttaen tilausten läpimenoaikaa ja parantaen kilpailukykyä ja asiakastyytyväisyyttä.

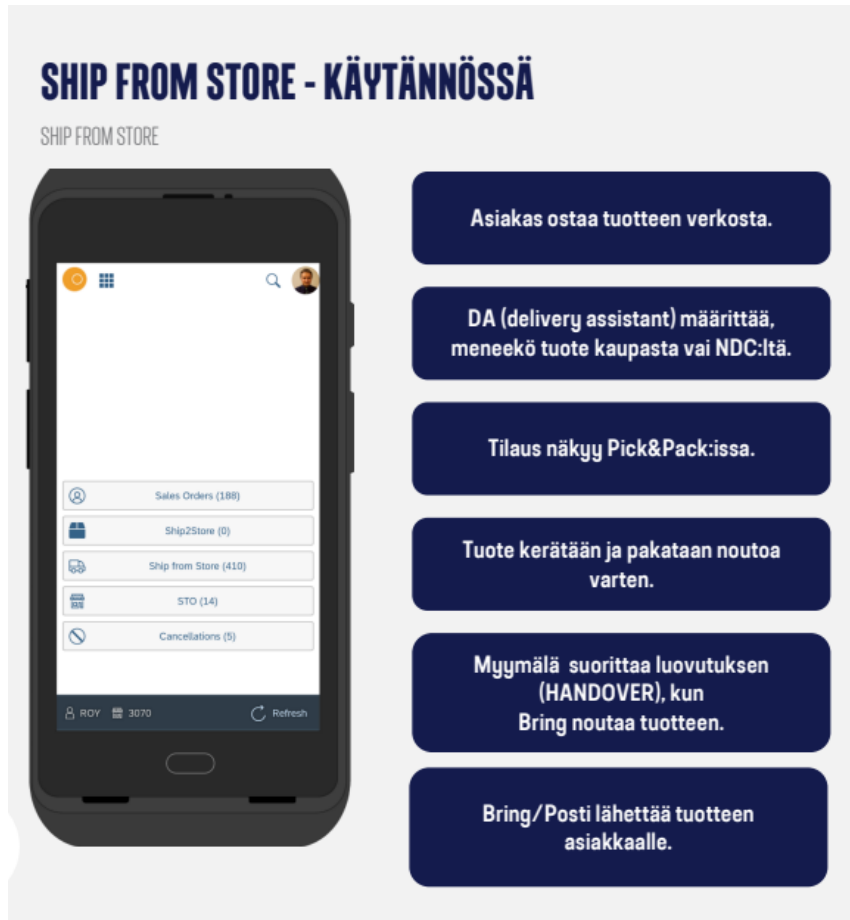
Työn tutkimusmenetelmänä on käytetty tutkimuksellista kehittämistoimintaa, joka sijoittuu tutkimuksen ja kehittämistoiminnan väliin. Tutkimuksellisessa kehittämistoiminnassa tavoitellaan konkreettista muutosta, mutta samalla siinä pyritään perusteltuun tiedon tuottamiseen. (Toikko & Rantanen 2009, 21–23.) Tämä tarkoittaa toimintaa, jossa tutkimus palvelee kehittämistä. Kehittäminen on ensisijainen asia ja tutkimus toissijainen. Tutkimusavusteinen kehittäminen on käytännöllistä ja palvelee käytäntöä, mutta silti se pyritään tekemään tutkimuksellisessa mielessä perustellusti. (Toikko & Rantanen 2009, 33.)

4.1 SFS-palvelu

Gigantti lanseerasi Suomessa SFS-palvelun marraskuussa 2022, joka oli jo aikaisemmin vuonna 2022 aloitettu Pohjoismaissa. Palvelun myötä myyjä voi varata asiakkaalle mistä tahansa Gigantista tuotteen, mikä on esimerkiksi loppu omasta myymälästä. Myös verkkokaupan puolella asiakas voi varata haluamansa tuotteen ja jos hänen lähimmässä myymälässään ei ole kyseistä tuotetta, toimitetaan tuote myymälästä, jossa tuotetta on saldoilla. Uuden palvelun myötä tilaus muodostuu erilliselle SFS-listalle, jota seurataan jokaisessa myymälässä Honeywell-käsiterminaalien avulla. Palvelun myötä tavara liikkuu nopeammin, varastoja saadaan kevennettyä tasaisesti vanhasta tavarasta, mikä puolestaan parantaa asiakastytyvääisyyttä, kun tuotetta ei aina tarvitse tilata keskusvarastolta.

4.1.2 SFS-prosessi

SFS-prosessi alkaa, kun asiakas varaa nettikaupasta tuotteen. Kun maksu on rekisteröitynyt, näkyy tilaus Pick&Pack -sovelluksessa. Kuvassa 8. näkyvä Honeywell-käsiterminaalit antaa äänimerkin aina, kun uusi tilaus saapuu, joten niiden seuranta on vaivatonta. Tilaukset pyritään keräämään niin pian kuin mahdollista, jotta ne myös päätyisivät mahdollisimman nopeasti asiakkaille. Kun tilaus on kerätty, se käsitellään Pick&Pack -sovelluksen kautta kerätyksi, ja sille tulostetaan oma kollilappu. SFS-sovelluksella tulostetaan joka päivä kaksi erillistä Delivery Bucketia, Postin ja Bringin laput, jotka auttavat kollien lajittelua oikealle toimittajalle. Kollilappu lisätään oikeaan Delivery Bucketiin, ja noudon yhteydessä Delivery Bucket merkitään toimitetuksi, jolloin tilaukset häviävät listasta. Näin SFS-prosessi on saatu valmiiksi. Kuva 9 kiteyttää prosessin pähkinänkuoressa.



Kuva 9/ Ship From Store -prosessi (Gigantti Oy)

4.2 Aloitustilanne

Alkutilanne oli vaikea kaikin puolin, koska kukaan ei osannut varautua uuden palvelun tuomaan työmäärään. Palvelu otettiin käyttöön sesongin aikana, joten toiminnot piti opetella tekemällä kiireen keskellä. Tilausten kerääminen on prosessin työläin vaihe, koska etenkin outlet-tuotteita voi olla välillä vaikeaa paikantaa. Gigantin myymälävalikoimassa erilaisia tuotteita voi olla satoja tai jopa tuhansia. Suuret volyymit johtavat helposti saldovirheisiin, joskus viimeinen kappale tuotetta on voinut mennä ristiin toisen vastaavan kanssa tai pientavaran puuttuessa kyseessä voi olla näpistys. Tuotteen oikeellisuus tulee aina tarkastaa EAN-numeron eli viivakoodin avulla. Kuvassa 10 nähdään alkutilanne pakkauspuolelta suhteen:



Kuva 10 A/ Pakkauspisteen aloitustilanne



Kuva 10 B/ Pakkauspisteen aloitustilanne

Pakkauspiste sisältää kaiken oleellisen ja on suhteellisen siisti, mutta työtila on ahdas ja piste itsessään pienehkö. Lisäksi esimerkiksi teippikoneet lojuvat pöydillä, josta ne usein kulkeutuvat muualle varastoon, sekä pisteelle kertyy helposti ylimääräistä roskaa, joka vie pienenkin tilan nopeasti. Kaikille tarvittaville välineille ei ole omaa säilytyspaikkaa, ja pisteeltä puuttuu myös kollilapun tulostin, jonka takia pakkaustyössä tulee turhaa kävelyä, kun osoitelappu täytyy hakea varaston etuosasta. Tilan puutteen myötä optimaalisinta layoutia ei voi pisteelle tehdä, mutta nykyisestä tilasta voisi saada enemmän irti. Ergonomisesta näkökulmasta katsottuna pisteen korkeutta tulisi muuttaa, jotta jokainen työntekijä voisi työskennellä tehokkaammin, tämä myös edistäisi pakkaamisen nopeutta.

4.3 Kyselyn tulokset

Pakkauspisteen kehityskohteiksi ilmenivät seuraavat asiat:

- Selkeät paikat pakkaustarvikkeille ja pakkausmateriaaleille.
- Pakkauspöytä isommaksi.
- Roskis/kierrätys pisteen läheisyyteen.
- Työskentelytasot vapaiksi, tason merkitys menee hukkaan, jos siinä ei ole tilaa tehdä töitä.
- Tyhjille pahvilaatikoille oma paikkansa, etteivät vie pisteeltä tilaa.

Pisteen ongelmakohtiksi ilmenivät seuraavat asiat:

- Laatikoita ei aina ole tarpeeksi, tai ei löydy sopivan kokoisia.
- Työpiste liian ahtaassa tilassa.
- Kolliosoitelappu-tulostin on toisella puolella varastoa, siirtämällä se pakkauspisteelle säästyisi turhalta kävelyltä, joka edistäisi tehokkuutta ja samalla poistaisi hukka-aikaa.
- Puutteellinen pakkauskoulutus. Paketin tulee suojata tuotetta, joten myös pakkaamisen laatuun tulee kiinnittää huomiota.
- Valmiille paketeille oma alue. Paketointipisteeltä kaikki turha pois.

- Bringin ja Postin pakettien lavoille / rullakoille vakio paikka, jotta on helposti löydettävissä.

Piste kärsii puutteellisesta tilasta, varustuksesta sekä rutiinien uupumisesta. Tilaa on vähän ja se täyttyy helposti turhasta tavarasta, jolloin pakkaustyö kärsii. Roskakorien puuttuessa jäävät roskat myös pyörimään pisteen ympärille. Esille nousi lisäksi puutteellinen pakkauskoulutus, jota kirjoittaja ei ollut ajatelleeksi. Selkeät rutiinit pakkaamiselle, valmiiden pakettien sijoittelu, pakkausmateriaalien helppo saatavuus sekä kaiken ylimääräisen roskan välitön siivoaminen takaavat pisteellä sujuvan työskentelyn ja tehokkaamman pakkauspisteen.

5. Kehitysehdotukset

Kehitysehdotuksien tarkoituksena on tehostaa pakkauspisteen toimintaa ja lisätä työhyvinvointia. Ergonomisempaa pakkaustyötä tavoitellaan hyödyllisillä lisätarvikkeilla. Asiakastilauksien nopea lähettäminen on yksi SFS-palvelun kulmakivistä. Kyselyn tulokset antoivat myös viitteitä siitä, että pakkauspisteellä on ahdasta ja ympäristö ei ole siisti.

Puutteellinen siisteys osoittaa sen, että pisteen kehittämisessä voidaan hyödyntää LEAN 5S -menetelmän periaatteita. Lähtökohtana Lean-toiminnassa on, että tuottavaa ja laadukasta työtä pystytään tekemään ainoastaan siistissä ympäristössä. 5S -menetelmä toimii käytännön työkaluna, jolla huolehditaan siisteyden ja järjestyksen kehittämisestä ja ylläpidosta. (Kouri 2009, 26.) Kun työympäristö on turvallinen, vähenevät työtapaturmat, joka puolestaan vähentää hukkaa. Lean toiminta ei pidä parannusehdotuksia kustannuksina, vaan keinona parantaa tuottavuutta. (Kouri 2009, 12–13) Tehokkuus ja Lean-menetelmän hyödyt kulkevat käsi kädessä:

- Parantaa työturvallisuutta
- Ylläpitää työpisteen järjestystä ja vähentää työvälineiden etsimisen aiheuttamaa turhautumista
- Helpottaa työn tekemistä työvälineiden tarkoituksenmukaisen organisoinnin myötä
- Siisteys ja täsmällisyys tukevat Lean-kulttuurin muodostumista.

Varastossa liikkuu paljon tavaroita ja kun tätä materiaalivirtaa ohjataan tehokkaasti ja kokonaisvaltaisesti voidaan saavuttaa merkittäviä vaikutuksia muun muassa yrityksen kannattavuuteen ja työergonomia on yksi usein unohdettu pullonkaula näissä toimenpiteissä. Sisälogistiikan kehittämisellä saadaan myös parempi asiakaslähtöisyys ja huomioidaan asiakaskokemuksen tärkeys. Asiakkaat arvostavat nopeaa toimitusta ja vaivattomuutta. Jos yritys ei pysty pitkällä aikavälillä takaamaan nopeaa toimitusta, äänestävät asiakkaat jaloillaan ja hakevat tuotteen kilpailijalta. Pakkausten laatuun ja siisteyteen

panostaminen osoittaa asiakkaalle myös paljon yrityksestä. Ergonomisesti suunniteltu pakkauspöytä huomioi pakkaajan kehonmitat ja on säädettävissä pituuden mukaan. Pienillä investoinneilla sisälogistiikan kehittämiseen, saadaan hyötynä työtä tukevalla ja tuottavalla pakkauspöydällä:

- Prosessin läpimenoaikaa lyhennettyä huomattavasti
- Työtyytyväisyyttä parannettua
- Työuria pidemmäksi
- Enemmän voittoa yritykselle

5.1 Ensisijaiset ehdotukset

Ensisijaiset ehdotukset on valittu niiden tuomien kokonaisvaltaisten hyötyjen mukaan. Kyseiset ehdotukset tulisi toteuttaa ensimmäisinä, koska niillä saadaan tehostettua toimintaa parhaiten ja poistetaan eniten hukka-aikaa.



Kuva 11/ Pakkauspöytä (AJ tuotteet.)

Koko prosessin parantamisen kulmakivi on uuden laadukkaamman pakkauspöydän hankinta. Uuden pakkauspöydän avulla saadaan luotua

kokonainen työpiste, missä voidaan säilyttää kaikkia materiaaleja, että ne ovat koko ajan käden ulottuvilla, ilman, että ne vievät tilaa työpöydältä. Näin työpisteellä voi keskittyä vain pakkaamiseen. Sähkösäädettävällä pöydällä saadaan ergonomiaa parannettua ja tehostettua pakkaustyötä.



Kuva 12/ Kollilapputulostin (Gigantti Oy.)

Kollilapputulostimen hankinnalla työpisteellä säästettäisiin oleellisesti hukka-ajassa. Tällä hetkellä pakkauspöytä on varaston takaosassa ja tulostin etuosassa. Jokaisen tilauksen yhteydessä pitää kävellä pisteeltä etuosaan ja takaisin, jotta pakkausprosessin saa loppuun. Ilman kollilapputulostinta pisteellä on toiminta tehotonta ja sen takia tilauksia yleensä jätetään pyörimään pisteelle, kun prosessia ei jakseta viedä loppuun saakka.



Kuva 13/ Fillpak TTC (Pakkaus Öhman.)

Fillpak TTC muokkaa voimapaperin pehmusteeksi, joka on muodoltaan tehokkain ja edullisin tapa täyttää tyhjä tila pakkauslaatikossa. Fillpak TTC on nopea, helppokäyttöinen ja pölytön, ympäristöystävällinen materiaali on 100 % kierrätettävää.

5.2 Toissijaiset ehdotukset

Toissijaiset ehdotukset on asetettu toissijaisiksi niiden toimivuuden, mutta ei niin suuren välttämättömyyden takia. Toissijaiset hankinnat ovat rahalliselta arvoltaan pienempiä ja tuovat lisäarvoa enemmän kiireen keskellä. Kyseinen lista tulisi tarkistaa ennen sesongin alkua, tai vaihtoehtoisesti miettiä vaihtoehtoja, jos tilausten volyyymi alkaa kasvamaan tasaisesti.



Kuva 14/ Kiristekalvon pidike (AJ tuotteet.)

Asiakastilaukset pakataan lavoille, jotka tulee suojata kelmulla kuljetuksen helpottamiseksi ja tuotteiden tukemiseksi. Suuren tilausvolyymien aikana lavoja voi olla useampi päivässä, joten kiristekalvon pidike nopeuttaa paketointia, samalla säästäten pakkaajan selkää.



Kuva 15/ Kuplapussit (Hexaplan.)

Kuplapussi tehostaisi kiireen keskellä pakkaustyötä roimasti, koska pieniä tuotteita lähtee paljon ja niille ei aina ole oikeankokoista pahvilaatikkoa. Pienen tuotteen pakkaaminen liian isoon pahvilaatikkoon vaatii enemmän pakkausmateriaalia, eikä ole niin tehokas ratkaisu. Kuplapussit suojaavat tuotteita iskuilta, kosteudelta ja lialta kuljetuksen aikana. Tällä ratkaisulla tuote voidaan pakata nopeasti ja pussi vie laatikkoa vähemmän tilaa.



Kuva 16/ Liimapintaiset pahvilaatikot (Boxon.)

Kyselyssä selvisi, että valmiita pahvilaatikoita ei aina ole saatavilla paketointia varten. Etenkin ennen sesongin alkua olisi hyödyllistä tilata valmiiksi erä pakkauksia, jotka riittävät suurimman kiireen yli. Tehokkain vaihtoehto on liimapintainen pahvilaatikko, koska sen voi taitella nopeasti kasaan ja sulkea kätevästi ilman teippiä, kun tuote on paketoitu. Vaihtoehto takaisi sen, että pakkausta ei tarvitsisi etsiä kiireen keskellä ja se nopeuttaa myös paketointivaihetta.

6. Tulokset ja pohdinta.

Pakkauspisteen kehitysehdotukset esitettiin Skanssin johtoryhmälle, jonka jälkeen kirjoittaja sai palautteen. Opinnäytetyön kirjoittamisen aikana pakkauspiste siirrettiin varaston takaosasta etuosaan, joka poistaa hukka-aikaa kollilapun hakemisen muodossa oleellisesti. Joka tilauksen yhteydessä oli haettava yksilöllinen kollilappu, jotta tilaukset eivät mene sekaisin. Pisteeseen uuden sijoituksen myötä hukka-aikaa vähennettiin 35 sekuntia jokaisen tilauksen yhteydessä. Uusi piste on lisäksi avarammassa tilassa, joka mahdollistaa myös Fillpak-laitteen ongelmattoman käytön, kun laitteelle määriteltiin oma paikka. Kuva 16 esittelee pisteen uuden sijainnin:



Kuva 17/ Uusittu pakkauspiste

Projektin aikana pakettien noutoon tuli muutos: Aluksi Bring haki sekä postin että Bringin paketit, mutta sopimustunnuksia hyödyntämällä posti noutaa tästä edespäin omat pakettinsa samalla, kun toimittavat skanssin myymälään tavaraa. Kyseinen järjestely selkeyttää pakettien pakkaamista ja nopeuttaa niiden lähtöä, koska postilla on vakionouto Skanssin myymälään joka arkiamu. Kehitysehdotuksista hankittiin Fillpak-pakkauslaite, liimapintaisia pahvilaatikoita, pehmustettuja kirjekuoria ja pisteen ympäristöä siistittiin, jotta työskentely sujuisi jouhevammin. Uuden ergonomisemman pakkauspöydän hankinta on vielä tekemättä, mutta varaston etuosassa on paremmat edellytykset uuden pakkauspöydän hankkimiselle, koska tila on avarampi. Yleisesti ottaen kirjoittaja on tyytyväinen tähän mennessä saatuihin muutoksiin, jotka jo nopeuttavat pakkausprosessia ja parantavat työergonomiaa. Pakkaamisen hyvää laatua on painotettu työntekijöille, ohjeistettu oikeat pakkausrutiinit, jotta paketti kestää postin koneellisen käsittelyn sekä pudotuksen kolmesta metristä. Myös keräilyn laatuun on kiinnitetty enemmän huomiota, koska kiireen keskellä tilauksia oli mennyt ristiin. Pakkauspisteen toimintaan asetettiin myös uusi rutiini: Kun aloitetaan tilauksen kerääminen, tulee se hoitaa loppuun asti myös paketoinnin ja loppusijoituksen osalta. Tämä selkeyttää prosessia ja parantaa työn tehokkuutta, kun tehtävä suoritetaan heti loppuun asti. Aikaisemmin tilauksia oli kerätty valmiiksi, mutta jätetty lojumaan pisteen ympärille ilman minkäänlaista informaatiota. Näissä tapauksissa on suuri riski, että tilaukset menevät ristiin tai tilauksesta jää puuttumaan jotakin. Jotta jokainen työntekijä osaa prosessin alusta loppuun, on järjestettävä riittävä koulutus aiheesta tai luoda opaskirja pisteelle, josta voi katsoa prosessin alusta loppuun vaihe vaiheelta. Näillä toimenpiteillä voidaan turvata ehjät paketit ja parempi asiakastyytyväisyys.

Tämän opinnäytetyön tavoitteina oli tehostaa pakkauspisteen toimintaa ja parantaa työpisteen ergonomiaa. Tarkoituksena oli antaa hyödyllisiä kehitysideoita käyttämällä kirjoittajan omia havaintoja sekä haastatteleamalla henkilökuntaa. Kyselyllä saatiin tietoa pisteen tilasta ja ongelmakohtista ja niiden pohjalta tehtiin työn kehitysehdotukset. Opinnäytetyöprosessi sai alkunsa loppuvuodesta 2022, jolloin aihe alkoi selkeytyä. Aiheen hyväksymisen jälkeen

työn tekeminen aloitettiin tammikuussa 2023 teorialähteiden haulla, jonka jälkeen aloitettiin kirjoittaminen ja kyselyn toteuttaminen.

Opinnäytetyö oli mielenkiintoinen projekti, jossa yhdistettiin hieman poikkitieteellisiä aloja, jotka kytkeytyvät silti vahvasti toisiinsa. Kuten uusien konseptien kanssa on yleistä, niin alussa toiminnan jouhevuudessa on haasteita, joiden takia kyseinen opinnäytetyökin sai aiheensa. Ergonomian huomioimisella voidaan tehostaa sisälogistiikan prosesseja, ja tehdä töitä fiksummin, samalla panostaen henkilöstön turvallisuuteen ja mukavuuteen. Pakkauspisteen lisääntynyt tehokkuus vaikuttaa positiivisesti yrityksen kassavirtaan ja asiakasuskollisuuteen, jotka ovat eilinehtoja menestyvälle yritykselle. Kirjoittaja on tyytyväinen siihen, että projektin aikana saatiin luotua konkreettisia muutoksia ja työ tarjoaa toteutettavia kehitysideoita heti, mutta myös mahdollisuuden jatkotyölle tulevaisuudessa. Opinnäytetyön haasteisiin lukeutui muun muassa pieni varasto, kehitysehdotuksia oli analysoitava sen perusteella ja valittava vain tarpeelliset, mistä saataisiin pieneen tilaan optimaalinen hyöty. Lisäksi energiakriisi, inflaatio, Ukrainan sotatilanne ja jatkunut komponenttipula lisäävät epätietoisuutta ja epävarmuutta ja oleellisesti vaikuttavat myös yrityksen kykyyn tehdä hankintoja, kun kulujen budjetointi on entistäkin tärkeämpää. Haastavaan markkinatilanteeseen ei voi yritys yksin vaikuttaa, vaan on edettävä päivä kerrallaan. Opinnäytetyö toimii oppaana yritykselle hyviksi havaituista ja ergonomiiaa parantavista keinoista, jotka voidaan tarvittaessa toteuttaa myöhemmin.

Lähteet

Finlex, Työterveyshuoltolaki 12 §.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20011383>

Finlex, Työturvallisuuslaki 24 §.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

Heinrich, M. 2018. Warehousing and transportation logistics: systems, planning, application and cost effectiveness. Lontoo: Kogan Page.

Hellström, D. 2008. Integrating packaging and logistics: improving supply chain performance. Saarbrücken Müller.

Järvi-Kääriäinen, T & Leppänen-Turkula, A 2002. Pakkaaminen: perustiedot pakkauksista ja pakkaamisesta. Helsinki: Pakkausteknologia PTR ry.

Järvi-Kääriäinen, T. (toim.) & Ollila, M. (toim.) 2007. Toimiva pakkaus. Helsinki: Pakkausteknologia PTR ry.

Karhunen, J., Pouri, R. & Santala, J. 2004. Kuljetukset ja varastointi – järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. Helsinki: WS Bookwell

Karrus, Kaij E. 2003. Logistiikka. 4. painos. Helsinki: WSOY.

Kouri, I. 2009. Lean-taskukirja. Teknologiainfo Teknova Oy. Helsinki.

Launis, M. & Lehtelä, J. 2011. Ergonomia. Tampere: Tammerprint Oy.

Mehiläinen, Työergonomia (Viitattu 1.2.2023)

<https://www.mehilainen.fi/yrityksille/yksilolle/tyoergonomia>

Pakkausjätetilastot <https://www.ymparisto.fi/fi->

Pakkausten uudelleenkäyttötilastot

<https://rinkiin.fi/uutisrinki/pakkaustilastot/pakkausten-uudelleenkayttotilastot/>

Pålsson, H. 2018. Packaging Logistics. Lontoo: Kogan Page

Richards, G. 2018. Warehouse management: a complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse. 3. painos. UK: Kogan Page.

Ritvanen, V. & Inkiläinen, A. & von Bell, A. & Santala, J. 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Saarijärvi: Saarijärven Offiset Oy.

Saari, J. 1981. Ergonomian perusteet. Työterveyslaitos. Espoo.

Sakki, J. 2003. Tilaus-toimitusketjun hallinta: Logistinen B-to-B-prosessi. Jouni Sakki Oy. Espoo.

Sipilä, J. 2014. Pakkausvaatimukset: Pakkaamisesta ja pakkauksista. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Suomen lähi- ja perushoitajaliitto Super, Ergonomia. (Viitattu 12.02.2023)

<https://www.superliitto.fi/tyoelamassa/tyohyvinvointi-tyosuojelu-ja-tyoelaman-kehittaminen/ergonomia/>

Suomen Pakkausyhdistys ry. <https://www.pakkaus.com/>

Toikko, T & Rantanen, T, 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Tampereen yliopistopaino Oy, Tampere.

Työterveyslaitos. Kokonaisvaltainen ergonomia. (Viitattu 12.01.2023)


<https://www.ttl.fi/teemat/tyohyvinvointi-ja-tyokyky/kokonaisvaltainen-ergonomia>

SFS-pakkauspisteen parannusehdotukset




Lomakkeen kuvaus

...

Kerro omat havaintosi, miten pakkauspisteen toimintaa voisi kehittää, esimerkiksi prosessien uudistaminen tai apuvälineiden hankinta.

 Kappale

Pitkä vastausteksti

  Pakollinen 

Mitkä ovat pisteen ongelmakohtia?

Pitkä vastausteksti

Muuta? Sana vapaa.

Pitkä vastausteksti