

KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU

Työasentojen ja työliikkeiden ergonomiakartoitus ja ohjaus
K-market Kirsikassa

Holma Milla & Nurmikumpu Sanna

Fysioterapian koulutusohjelman opinnäytetyö

Fysioterapeutti (AMK)

KEMI 2011

Holma, Milla & Nurmikumpu, Sanna 2011

Työasentojen ja työliikkeiden ergonomiakartoitus ja ohjaus K-market Kirsikassa.
Opinnäytetyö.
Kemi-Tornio ammattikorkeakoulu. Sosiaali ja terveystieteiden koulutusyksikkö.

Sivuja 63. Liitteitä 3.

Ergonomia määritellään ihmisen ja toimintajärjestelmien vuorovaikutuksen tutkimis- ja kehittämistoiminnaksi, ihmisen hyvinvoinnin ja järjestelmän suorituskyvyn parantamiseksi. Ergonomia jaetaan osa-alueisiin, joista fyysinen ergonomia keskittyy fyysisen toiminnan sopeuttamiseen ihmisen anatomisten ja fysiologisten ominaisuuksien mukaisesti. Työasennot ja työliikkeet ovat fyysisen ergonomian osa-alue. Kartoituksella tarkastellaan työpaikan ergonomiaa ja ohjauksella pyritään vaikuttamaan toimintatapoihin.

Projektiluontoinen opinnäytetyö toteutettiin ergonomiakartoituksena ja ohjauksena K-market Kirsikan henkilökunnalle Torniossa kauppias Kimmo Juntin pyynnöstä. Työssä keskityttiin fyysisen ergonomian osa-alueeseen työasennot ja työliikkeet sekä niiden suorittamiseen ergonomisesti. Projektin alkoi joulukuussa 2010 ja päättyi elokuussa 2011.

Projektissa selvitettiin millaiset ovat päivittäistavarakaupan myyjän ergonomiset työasennot ja työliikkeet, perustuen työterveysalan kirjallisuuteen ja aiheesta tehtyihin tutkimuksiin. Projektissa kartoitettiin työntekijöiden työasentojen ja työliikkeiden ergonomia sekä ohjattiin heille ergonomiset työasennot ja -liikkeet. Keinoina käytettiin havainnointia, ryhmäkoulutusta sekä yksilöohjausta ja -palautetta.

Työasentojen ja työliikkeiden kartoituksesta saatiin tuloksena havainnointimateriaali, jonka pohjalta laadittiin yksilöpalautteet ja -ohjeet. Ohjauksen tuloksena työntekijöiden tietämys lisääntyi ergonomisista työasunnoista ja -liikkeistä. Tätä arvioitiin palautelomakkeella, jossa tietämyksen lisääntymistä mitattiin VAS- jaanalla.

Projektissa käytetty ergonomiainterventio lisää työntekijöiden tietämystä työasunnoista ja työliikkeistä. Kuinka paljon työntekijöiden kouluttaminen ja ohjaaminen vaikuttaa työasentoihin ja -liikkeisiin sekä sitä kautta työhyvinvointiin, kaipaa lisää tutkimuksia.

Asiasanat: Ergonomia, työasennot, työliikkeet, kartoitus, ohjaus.

Holma, Milla & Nurmikumpu, Sanna. 2011

Work postures and movements ergonomic survey and guidance in K-market Kirsikka. Bachelor's Thesis.
Kemi - Tornio University of Applied Sciences. Unit of Social Services and Health Care.

Pages 63. Appendixes 3.

Ergonomics is defined in human and operational systems interaction examination and development activities, to improve human wellbeing and the system performance. Ergonomics is divided into different areas, in which physical ergonomics focuses on physical activity in the adaptation of human anatomical and physiological characteristics. Postures and movements are parts of the ergonomics physical area. The survey views ergonomics at workplace, and guidance seeks to influence in working patterns.

The project was carried out of the survey and guidance of work postures and work movements for K-market Kirsikka employees' in Tornio, from request of the trader Kimmo Juntti. Project focused at the ergonomics of the physical aspect of working postures and movements and how to perform them ergonomically. The project started in December 2010 and ended in August 2011.

The project was designed to find out what are the trade workers ergonomic postures and movements, based on the literature and research made of the subject. The project goals were to survey employees' work postures and work movements and guide ergonomic work postures and work movements to them. The means used in the project were observation, group training and individual guidance and feedback.

A result of the survey was an observation material, which was the basis for individual feedback and guidance. A result of the ergonomic guidance was employees' increased knowledge of work postures and work movements. This was evaluated by feedback form, in where it was measured by VAS- scale.

Ergonomic intervention used in the project increases employees' knowledge of work postures and work movements. That, how much group training and guiding of work postures and movements' influences to employees and thereby wellbeing at work, needs more research of the subject.

Keywords: Ergonomics, work postures, work movements, survey, guidance.

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	5
2 PROJEKTIN KÄYNNISTYMINEN	8
2.1 Taustatekijät ja teoreettiset lähtökohdat	10
2.2 Tarkoitus, tavoitteet ja tulokset	11
2.3 Organisaatio ja rajaus	13
3 TYÖSKENTELEYERGONOMIA	14
3.1 Kartoitus ja keinot	15
3.2 Ohjaus ja oppiminen.....	17
3.3 Kartoituksen ja ohjauksen osa-alueet K-market Kirsikassa	19
4 PROJEKTIN TOTEUTUS.....	25
5 PROJEKTIN TULOKSET	28
6 PROJEKTIN ARVIOINTI.....	30
6.1 Suunnittelun arviointi	30
6.2 Toteutuksen arviointi.....	31
6.3 Tulosten arviointi	38
7 POHDINTA	41
8 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	46
LÄHTEET	47
LIITTEET	52

1 JOHDANTO

Ergonomia määritellään Työterveyslaitoksen mukaan ihmisen ja toimintajärjestelmän vuorovaikutuksen tutkimis- ja kehittämistoiminnaksi ihmisen hyvinvoinnin ja järjestelmän suorituskyvyn parantamiseksi (Tjäder 2011). Työterveyslaitoksen esittämä määritelmä on vastaavanlainen kansainvälisen ergonomiayhdistyksen (IEA, International Ergonomics Association) laatiman määritelmän kanssa. IEA:n määritelmä on standartisoitu kansainvälisessä standardijärjestössä (ISO, International Organization For Standardization) standardissa SFS-EN ISO 6385. (Launis & Lehtelä 2011, 20.)

Ergonomian avulla parannetaan ihmisen turvallisuutta, terveyttä ja hyvinvointia sekä järjestelmien häiriötöntä ja tehokasta toimintaa. Fyysinen ergonomia keskittyy fyysisen toiminnan sopeuttamiseen ihmisen anatomisten ja fysiologisten ominaisuuksien mukaisiksi. Se korostuu työympäristön, työpisteiden, työvälineiden ja työmenetelmien suunnittelussa. Kognitiivinen ergonomia keskittyy järjestelmien ja niiden käyttöliittymien sopeuttamiseen vastaamaan ihmisen tiedonkäsittelyn ominaispiirteitä. Organisatorinen ergonomia keskittyy teknisen järjestelmän ja sosiaalisen järjestelmän yhteensovittamiseen. (Tjäder 2011.)

Työn fyysinen kuormittuvuus on yksi fyysisen ergonomian osa-alueista. Fyysistä työssä kuormittumista aiheuttavat erityisesti staattiset asennot, toistuvat liikesuoritukset, ulkoiset voimat, värinät ja normaalista poikkeavat työskentelylämpötilat. (Kauranen & Nurkka 2010, 30.) Tässä työssä fyysiseen kuormittuvuuteen keskitytään työasentojen ja työliikkeiden osalta. Fyysisesti kuormittavien työasentojen ja -liikkeiden ergonomiia käsitellään termillä työskentelyergonomia. Työskentelyergonomialla tarkoitetaan tässä työssä erilaisia myymälässä tehtävien työliikkeiden ja työasentojen taloudellista suorittamista. Työssä käsittelemämme työasennot ovat istuminen ja seisominen sekä erilaiset kaupassa työskenneltäessä tehtävät liikkeet kuten, taakkojen nostot, siirrot ja erilaiset hyllytykseen liittyvät liikkeet.

Työssä ilmenevät liikuntaelinten vaivat liitetään yleensä fyysiseen kuormitukseen. Näitä ovat taakkojen käsittely, voimaa vaativat työt sekä epämukavat kehon asennot ja työliikkeet. (Riihimäki & Takala 2006, 116.) Suurella osalla suomalaisista on elämänsä aikana selkävaivoja ja niillä on suuri merkitys myös ennenaikaisessa eläköitymisessä. Vaivoista vain osa on työperäisiä, mutta näiden vaivojen syntymisessä käsin tehtävät nostot on merkittävä riskitekijä. Taakkojen käsittelyyn liittyy tapaturman riski. Jatkuvassa nostotyössä väsymys lisää tapaturmariskiä. (Jääskeläinen 2010a.)

Työterveyslaitoksen julkaiseman Työ ja Terveys Suomessa- tutkimuksen (2003) mukaan fyysisiä kuormitustekijöitä esiintyy naisilla eniten terveydenhuollon, kaupan, teollisuuden ja palveluiden alalla. Toistotyön osuus näyttää jopa hieman lisääntyneen viimevuosina. Vuonna 2003 25 prosenttia palvelu- ja kaupan alalla työskentelevistä naisista ilmoitti käden nopeasti toistuvia liikkeitä tai voimaa vaativaa toistotyötä olevan päivittäin yli neljä tuntia. Noin 30 prosentilla palvelualoilla työskentelevistä naisista esiintyy hankalia työasentoja ja raskaita nostamisia. (Riihimäki & Takala 2006, 120 - 121.)

Opinnäytetyö tehdään projektina, jonka toimeksiantajana on kauppias Kimmo Juntti K-market Kirsikasta. Kirsikka on päivittäistavarakauppa Tornion Kirkonmäen kaupunginosassa. Päivittäistavarakauppa vastaa elintarvikkeiden ja muiden jokapäiväisten kulutustavaroiden tarjonnasta, ja tarjoaa lisäksi käyttötavaroita (Päivittäistavarakauppa Ry). K-market on Keskon ketjuun kuuluva lähikauppa (Ruokakauppa 2011). Kaupassa työskentelee kauppiaan lisäksi seitsemän kokoaikaista ja kaksi osa-aikaista myyjää.

Opinnäytetyössä tarkoituksena on selvittää, millaiset ovat päivittäistavarakaupan myyjän ergonomiset työasennot ja työliikkeet. Selvitys perustuu työterveysalan kirjallisuuteen ja aiheesta tehtyihin tutkimuksiin. Projektin tarkoituksena on K-market Kirsikan työntekijöiden tietämyksen lisääntyminen. Tavoitteina on kartoittaa työntekijöiden työasentojen ja työliikkeiden ergonomia sekä ohjata heille työskentelyergonomiaa. Ergonomiakartoituksesta saadaan havainnointimateriaalia

työasennoista ja työliikkeistä. Teoriatietoon pohjautuen ja saadun materiaalin perusteella laaditaan työntekijöille yksilöpalautteet ja annetaan yksilöohjausta. Lisäksi Kirsikassa järjestetään ryhmäkoulutus. Näitä tietoja hyödyntäen työntekijät voivat tarkastella omaa työergonomiaansa ja tekemisellään vaikuttaa omaan työhyvinvointiinsa.

Havainnointia suoritetaan vapaamuotoisena ja jatkuvana seurantana työntekijöiden työskennellessä. Havainnointimateriaalista saadaan myös tietoa, mihin aihealueisiin koulutuksen tulee keskittyä K-market Kirsikassa. Koulutuksen sisältö suunnitellaan vastaamaan Kirsikan tarpeita. Projektin tulosta arvioidaan palautelomakkeella, jossa sitä mitataan VAS- janalla. Sillä kerätään tietoa myös arviointia varten.

2 PROJEKTIN KÄYNNISTYMINEN

Projektin suunnittelu on yksi tärkeimmistä vaiheista ja se jatkuu koko ajan, sillä suunnitelmaan tehdään jatkuvasti muutoksia ja päivityksiä. Suunnitteluvaiheessa tarkoitusta ja tavoitteita tarkennetaan, sekä varmistetaan, että tekijöillä ja toimeksiantajalla on yhteinen näkemys kulusta ja lopputuloksesta. Projekti on muusta toiminnasta erillään oleva, kestoaltaan rajallinen prosessi. (Kettunen 2009, 54 - 55; Karlsson & Marttala 2002, 11.)

Opinnäytetyö toteutui kartoittamalla projektiin osallistuvan K-marketin työntekijöiden työasennot ja työliikkeet sekä ohjaamalla heille ergonomiset työasennot ja -liikkeet. Ergonomiakartoitus K-market Kirsikassa perustuu yleisiin työterveyslaitoksen laatimiin ohjeisiin työergonomiasta sekä vallitsevaan käsitykseen siitä, mikä työskennellessä kuormittaa tuki- ja liikuntaelimiä.

Opinnäytetyö käynnistyi joulukuussa 2010 toimeksiantajan yhteydenotosta Kemi - Tornion ammattikorkeakoulun fysioterapiayksikköön. Toimeksiantaja on K-market Kirsikan kauppias Kimmo Juntti, jonka pyynnöstä aloimme suunnitella kartoitusta Kirsikan työntekijöille työskentelyergonomiasta. Aluksi yhteydenpito tapahtui sähköpostitse ja puhelimitse, joista saimme tarkempia tietoja työpaikan toimintamallista ja toimeksiantajan tarpeista ergonomiakartoituksen osalta. Tarve oli, että työntekijöille tehdään työskentelyergonomiakartoitus ja ohjataan työskentelyergonomiata. Alustavasti sovittiin projektin sisältävän kartoituksen, yksilöohjauksen ja -palautteen sekä ryhmäkoulutuksen.

Aluksi perehdyimme alan kirjallisuuteen, tutkimuksiin ja Työterveyslaitoksen julkaisuihin ergonomiasta ja ohjauksesta. Keskustelimme myös kahden työfysioterapeutin, Tornion Fysio Center DBC:n Ritva Alaviuhkolan ja Tornion Kuntoutuspalvelu Oy:n Maarit Kuuren kanssa, joilta saimme lisätietoa ja materiaalia ergonomian kartoitukseen ja ohjaukseen. Lisäksi saimme realistista näkökulmaa

kaupassa työskentelystä, koska toisella opinnäytetyön tekijöistä on yli kuuden vuoden työkokemus kaupan alalta. Tästä saatiin konkreettista tietoa, millaista on työskentely päivittäistavarakaupan myyjänä.

Selvittääksemme työntekijöiden taustatiedot suunnitelimme alkukyselylomakkeen (Liite 1), josta selviää ikä- ja sukupuolirakenteet, työsuhteen kesto ja keskimääräinen viikkotyötuntimäärä, henkilökohtainen työnkuva, kokemus tämän hetkisestä työn fyysisestä kuormittavuudesta sekä mahdolliset aikaisemmat ergonomiakoulutukset. Lomake sisälsi myös osion, jossa kartoitimme työntekijöiden tietämystä ergonomisesta työskentelystä. Kysymykset esitettiin monivalintakysymyksinä, joista tulee ympyröidä yksi vastaajan mielestä oikea vaihtoehto. Kysymyksissä käsitellään fyysiseen kuormittuneisuuteen, nostotyöhön, hyllytykseen ja kassatyöskentelyyn liittyviä asioita, joiden pohjalta saadaan tietoa ergonomiakoulutuksen aihealueista. Lopuksi oli tarkoitus kerätä tulos ja työntekijöiden arviointi palautelomakkeella (Liite 2). Alustavan suunnitelman mukaan tarkoituksena on saada palautetta työskentelyergonomiaprojektiin, ergonomiakoulutukseen ja henkilökohtaiseen palautteeseen ja ohjaukseen liittyen.

Helmikuussa 2011 pidetyssä palaverissa kauppias Juntin kanssa projektin tarkoitus ja tavoitteet hiottiin tarvetta vastaaviksi. Sovimme sisällöstä, aikataulusta, kustannuksista ja osallistujista. Sisällöksi muodostui työntekijöiden työskentelyergonomiakartoitus ja -ohjaus, jotka koostuivat työntekijöiden havainnoimisesta, kertamuotoisesta ryhmäkoulutuksesta sekä yksilöohjauksista ja -palautteista. Sovimme kauppiaan kanssa saatekirjeen, alkukysely- ja palautelomakkeen sekä video- ja valokuvaushavainnoinnin käytöstä. Video- ja valokuvausta käytetään niiltä osin, kun työntekijät antavat niihin luvan.

Kirjoitimme saatekirjeet työntekijöille. Teimme suunnitelman mukaisen alkukyselylomakkeen, jonka esitetasimme kuudella fysioterapeuttiopiskelijalla sekä laadimme kirjalliset video- ja valokuvauslupa-anomukset. Saatteesta ilmeni

pääpiirteittäin projektin kulku sekä kerättävän havainnointimateriaalin käyttötarkoitus ja käsittelytavat.

2.1 Taustatekijät ja teoreettiset lähtökohdat

Projekti syntyy, kun tämänhetkinen tilanne ei vastaa toivottua tilannetta, tai tilanteeseen kaivataan muutosta. Aluksi selvitetään, mitä toimeksiantaja haluaa saavuttaa projektilla, mikä on työpaikan käytössä oleva toimintamalli. Eritellään ja analysoidaan tilanne sekä työympäristö, joiden tarkoituksena on tilanteeseen perehtyminen. Selvityksen pohjalta projektin kulkua lähdetään kehittämään. (Karlsson & Marttala 2002, 14, 17.)

Projekti toteutetaan toimeksiantaja K-market Kirsikan kauppiaan pyynnöstä, koska hän haluaa kartoitusta työntekijöiden työasunnoista ja työliikkeistä. Lisäksi toiveena on saada heille ergonomiakoulutusta ja -ohjausta. Kyseisellä työpaikalla tällaista projektia ei ole aikaisemmin toteutettu.

Kaupan alan työergonomiasta on aikaisemmin valmistunut opinnäytetyö Jyväskylän ammattikorkeakoulusta 2009, joka tehtiin Tikkakosken S- marketin työntekijöille. Siinä selvitettiin yksittäisen päivittäistavarakaupan työntekijöiden kokemuksia ergonomiasta ja työn kuormittavuudesta sekä kartoittaa kaupan vahvuuksia ja mahdollisia kehityskohteita ergonomian osalta. Työssä selvitettiin, onko yhdellä koulutuskerralla vaikutuksia työntekijöiden kokemaan kuormittumiseen. Projekti koostui ergonomiainterventiosta, joka sisälsi kartoituksen, henkilökunnalle suunnatun kyselyn, koulutuksen sekä palautekyselyn koulutukseen osallistuneille. Kartoituksessa käytettiin sovelletusti valmiita työergonomian selvityslomakkeita. Vaikutuksia ei voitu kartoittaa, sillä kaikki tulokset ja vaikutukset eivät olleet mitattavissa. Työntekijät kokivat koulutuksen hyödylliseksi, työergonomiaan sillä ei ollut vaikutusta ja sen koettiin antaneen eväitä oman kuormittumisen arviointiin työssä. Opinnäytetyön tuloksia on

hyödynnetty palautteen perusteella toimipaikan ergonomian ja sen suunnittelun kehittämisessä. (Kangasaho & Muuronen 2009.) Kauppias Kimmo Juntti ei voi hyödyntää aikaisemmin tehtyä opinnäytetyötä, koska hänen tavoitteenaan on kartoittaa työntekijöiden työskentelyergonomiaa mahdollisimman yksilöllisesti.

2.2 Tarkoitus, tavoitteet ja tulokset

Projektin lähtökohtana on toimeksiantajan tunnistama tarve, johon lähdetään vastaamaan. Sen tulee perustua todellisiin tarpeisiin ja ongelmiin. Tarkoitus on saada aikaan pysyvä muutos ja saavuttaa päämäärä, jonka tulee olla selkeästi määritelty, jotta projektille voidaan asettaa tavoitteet. Tarkoituksella pyritään saamaan aikaan myönteistä vaikutusta kohderyhmälle, sekä se kytkee projektin laajempiin tavoitteisiin. (Silfverberg 2007, 60, 57, 81; Karlsson & Marttala 2002, 11, 63; Kettunen 2009, 15, 49.) Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää millaiset ovat päivittäistavarakaupan myyjän ergonomiset työasennot ja työliikkeet. Selvitys perustuu työterveysalan kirjallisuuteen ja aiheesta tehtyihin tutkimuksiin. Projektin tarkoituksena on lisätä K-market Kirsikan työntekijöiden tietämystä työasennoista ja työliikkeistä.

Projektin tavoitteen tulee olla niin tarkasti määritelty, ettei kukaan voi ymmärtää sitä väärin. Tavoitteista on käytävä ilmi mitä on tarkoitus saada aikaan. Ilman selkeää tavoitteiden määrittelyä projektia ei voida aloittaa. Tavoitteet ovat käyttökelpoisia ainoastaan silloin, kun ne ovat selkeitä, realistisia, haastavia ja mitattavissa. (Karlsson & Marttala 2002, 63, 132.) Tämä projektin tavoitteina on työntekijöiden työasentojen ja työliikkeiden ergonomiakartoitus sekä ergonomisten työasentojen ja -liikkeiden ohjaus heille.

Projekttilta odotetaan aina, että sen tuloksena syntyy uutta tietoa tai jokin määriteltävissä oleva tuotos. Sen odotetaan olevan käytännönläheinen ja tarpeellinen, jotta sitä voidaan arvioida ja hyödyntää. Tuloksen on oltava alan kehittämisen kannalta kiinnostava, ja siihen sisältyvän tiedon on oltava käytettävissä ja sovellettavissa uuteen toimintayhteyteen. (Heikkilä & Jokinen & Nurmela 2008, 109.)

Projektin aikana toteutetun työasentojen ja työliikkeiden ergonomiakartoituksen tuloksena on havainnointimateriaali. Työasentojen ja työliikkeiden ohjauksen tuloksena on työntekijöiden tietämyksen lisääntyminen ergonomisista työasunnoista ja -liikkeistä.

Havainnointimateriaalin perusteella laaditaan yksilöpalautteet. Palautteista saadaan tietoa siitä, mitä työntekijöille tulee ohjata, jotta työasennot ja -liikkeet olisivat ergonomiset. Aineiston pohjalta saadaan myös tietoa mihin aihealueisiin koulutuksen tulee keskittyä K-market Kirsikassa. Ergonomiakartoituksen keinona käytetään havainnointia. Ohjauksen keinoina käytetään koulutusta sekä yksilöohjausta ja -palautetta. Tietämyksen lisääntymistä arvioidaan palautelomakkeella, jossa se mitataan VAS-janalla. Sillä kerätään myös tietoa projektin arviointia varten.

VAS-janalla (Visual Analogy Scale) kartoitetaan erilaisia tuntemuksia. Mittari on 10cm pitkä jana, jonka molemmissa päissä on sanallinen kuvaus arvioitavasta asiasta. Käyttäjää pyydetään merkitsemään rasti janalle kohtaan, joka vastaa parhaiten arvioitavaa tilannetta. Rastin etäisyys mitataan ja arvioidaan asteikolla 0 - 10. Mittaus suoritetaan vasemmalta oikealle, mikä tulee huomioida sanallista kuvausta määriteltäessä. (Talvitie & Karppi & Mansikkamäki 2006, 148 - 149.) VAS- mittaria on arvioitu tutkimuksissa. Se on todettu luotettavaksi ja käyttökelpoiseksi varsinkin arvioitaessa mielipiteitä tai kokemuksia (Beauchamp 1999; Grant & Aitchison & Henderson & Christie & Zare & McMurray & Dargie 1999).

2.3 Organisaatio ja rajaus

Ihannetapauksessa projektin organisaatiomalli on mahdollisimman yksinkertainen ja tarkoituksenmukainen. Projektimuotoisessa opinnäytetyössä malliksi sopii työryhmämalli, joka soveltuu pienimuotoisiin ja lyhytkestoisin projekteihin. Työryhmä eli organisaatio vastaa siitä, että asetetut tavoitteet toteutuvat ja projekti etenee aikataulun ja kustannusten mukaisesti. Jokaisella organisaation jäsenellä tulee olla tarkoituksenmukainen rooli. (Heikkilä ym. 2008 100 - 101, 75.)

Projektiryhmä on Milla Holma ja Sanna Nurmikumpu. Toimeksiantajana ja ohjaajana on K-market Kirsikan kauppias Kimmo Juntti. Opinnäytetyön ohjaajina toimivat opettajat Ritva Jalosalmi ja Heikki Alatalo.

Projektin tarkan rajauksen avulla voidaan selventää tarkoitusta ja tavoitteita. Lisäksi se voidaan rajata koskemaan esimerkiksi tiettyjä henkilöitä tai organisaatiota. Aihe on pyrittävä rajaamaan tehtävänannon mukaisesti. (Karlsson & Marttala 2002, 63; Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 2007, 82 - 83.)

Projektin kohderyhmä rajataan kartoituksen ja ohjauksen osalta K-market Kirsikan seitsemään kokoaikaisena työskentelevään myyjään. Kartoitus ja ohjaus rajataan käsittelemään ergonomisia työasentoja ja työliikkeitä. Työntekijät saavat yksilöllisen ergonomiakartoituksen ja -ohjauksen sekä osallistuvat kertaluontoiseen ryhmäkoulutukseen. Lisäksi kaksi osa-aikaista työntekijää osallistuvat ryhmäkoulutukseen, vaikka heille ei tehdä yksilöllistä työskentelyergonomiakartoitusta ja -ohjausta.

3 TYÖSKENTELYERGONOMIA

Työtä ja työolosuhteita, ergonomiaa, fyysistä, henkistä ja sosiaalista kuormittavuutta sekä muita työn vaaroja koskevat säännökset on eritelty erikseen työturvallisuuslaissa. Työnantajalla on velvollisuus ryhtyä toimiin kuormitustekijöiden selvittämiseksi sekä vaaran välttämiseksi tai vähentämiseksi, mikäli työntekijän todetaan työssään kuormittuvan terveyttään vaarantavalla tavalla. (Työturvallisuuslaki 2002.)

Laki määrittelee, että työpiste, työvälineet ja työntekijän edellytykset huomioidaan ergonomisesti asianmukaisella tavalla. Työvälineet ja työpiste tulee mahdollisuuksien mukaan olla säädettävissä ja järjestettävissä sekä niiden tulee olla käyttöominaisuuksiltaan sellaisia, että työ voidaan tehdä aiheuttamatta työntekijän terveydelle haitallista tai vaarallista kuormitusta. Lisäksi on otettava huomioon, että työntekijällä on riittävästi tilaa työn tekemiseen ja mahdollisuus vaihdella työasentoa. Työtä tulee keventää tarvittaessa apuvälinein. Terveydelle haitalliset käsin tehtävät nostot ja siirrot tehdään työntekijälle mahdollisimman turvallisiksi, jos niitä ei voida välttää tai keventää apuvälinein. Toistorasituksesta työntekijälle aiheutuvaa haittaa tulee välttää, tai jollei se ole mahdollista, sen tulee olla mahdollisimman vähäistä. (Työturvallisuuslaki 2002.)

Ergonomian tavoitteena on kehittää työskentelytoimintaa siten, että se on toistomääriltään ja voiman tarpeiltaan työntekijälle sopivaa. Työtulosta on saatava aikaan niin, että voimavaroja sekä työ- ja toimintakykyä ei kuormiteta liikaa. Ergonomian avulla työntekijöiden fyysistä toimintaa voidaan säädellä merkittävästi. Tarvittavaa voimankäyttöä ja työtahtia voidaan sovittaa suorituskyyneen nähden sopivaksi. Fyysinen työympäristö ja työvälineet voidaan mitoittaa työntekijän voimantuoton kannalta parhaaksi mahdolliseksi. Työn ajallisten puitteiden määrittäminen kuten työskentelyjaksojen suunnittelu, tauotus sekä työn järjestely ovat myös hyviä ergonomian keinoja. (Jääskeläinen 2010a.) Epäergonomisten ja toistuvien liikesuoritusten on todettu lisäävän tuki- ja liikuntaelimestön rasitusvammoja ja loukkaantumisriskiä. Epäergonomisesti suoritettavat työliikkeet lisäävät työn

kuormittuvuutta ja sen kasvaessa lisääntyy myös tuki- ja liikuntaelimestön kuormitus. Pahimmassa tapauksessa kuormituskyynnys ylittyy ja aiheuttaa ylikuormituksesta johtuvia sairauksia tai ainakin lisää riskiä saada näitä ongelmia. (Kauranen & Nurkka 2010, 11.)

Lisäksi ergonomiaan vaikuttavat työntekijän motoriset taidot. Motorisesti taitava työntekijä selviytyy työtehtävistään huomattavasti vähemmällä ponnistelulla ja vähemmällä energialla kuin taitamattomampi työtoveri. (Punakallio 1997, 92.) Jos työskentelyssä tarvittavat työliikkeet ovat huonosti opittuja, ne kuormittavat tuki- ja liikuntaelimestöä sekä riski saada liikuntaelinvaivoja lisääntyy (Launis & Lehtelä 2011, 78). Motorisesti taitava työntekijä käyttää todennäköisesti vähemmän liikuntaelimiä haitallisesti kuormittavia työasentoja ja hänen tapaturmariskinsä on pienempi (Punakallio 1997, 92). Työliikkeitä harjoittelemalla voidaan oppia uusia työsuorituksia ja kehittää niitä mahdollisimman tarkoituksenmukaisiksi ja tehokkaiksi (Launis & Lehtelä 2011, 78).

3.1 Kartoitus ja keinot

Työskentelyergonomian kartoitusta eli työpaikkaselvitystä edeltää perehtyminen olemassa oleviin taustatietoihin ja haastatteluihin. Haastattelemalla etsitään vastauksia muun muassa kysymyksiin, mitä työtä tehdään, miksi ja millä tavalla. Haastattelu voidaan tehdä joko erikseen tai samanaikaisesti havainnoinnin, mittaamisen ja työn kuvaamisen kanssa. Sillä hankitaan myös lisätietoja työprosessista, työn kohteesta, työtehtävistä ja -menetelmistä sekä työn lopputuloksesta. (Ketola & Louhevaara & Lappalainen 1995, 139 - 140.)

Työn havainnointi ja työvälineiden sekä työtilojen mittaaminen ovat tavallisimpia tapoja selvittää liikuntaelimestön kuormitusta työpaikalla erilaisissa työpisteissä. Työntekijän fyysisen työhyvinvoinnin arvioimiseksi on oltava tietoa myös fyysisen

kokonaiskuormituksen vaikutuksista, ergonomisista ja kuormittavista työasennoista ja -liikkeistä, voimankäytön, työn toistuvuuden sekä erityyppisten lihastöiden vaikutuksista. Valmiita lomakkeita käytetään harvoin työskentelyergonomian kartoituksen apuna. Havainnointi tapahtuu yhtäjaksoisena seurantana työpaikalla tai työntekijän työskennellessä kuvatulta videonauhalla. (Ketola & Lusa-Moser 1997, 103, 105.)

Vuonna 1992 julkaistussa tutkimuksessa *Occupational Musculoskeletal Disorders Among Supermarket Cashiers* havainnointikeinona käytettiin videokuvausta, jonka avulla kerättiin tietoa työliikkeiden määrästä sekä työskentelystä hankalissa asennoissa. Tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa työpisteen ja työasentojen sekä liikkeiden yhteys kassatyöntekijöiden liikuntaelinsairauksiin. Työpaikkaselvityksen esitietoja tarkennetaan haastattelun avulla. (Baron & Habes 1992.)

Yleisin työpaikkaselvitysmenetelmä työterveyshuollossa on haastattelun ja vapaamuotoisen havainnoinnin yhdistelmä, jossa selvityksen tekijä keskustelee työntekijän kanssa työn ääressä. Työntekijä kuvailee työn tarkoituksen ja tavan tehdä työtä. Selvityksen aikana hän kertoo terveyden kannalta ongelmallisiksi kokemiaan asioita ja näyttää mielestään hankalia ja haitallisia työtehtäviä. Havainnoija arvioi työntekijän työskentelyergonomiaa havaintomateriaalin pohjalta. Arvioinnin jälkeen voidaan työtehtävästä muodostaa kokonaisarvio eli työn profiili. Siitä erottuvat ergonomiset ongelmat, jotka vaativat mahdollisia korjaustoimenpiteitä. Niiden perusteeksi riittää useimmiten haastatteluun ja vapaamuotoiseen havainnointiin perustuva arviointi. Jatkotoimet riippuvat kartoituksen tekijän harkinnasta ja työntekijän yksilöllisistä ominaisuuksista. (Ketola ym. 1995, 140; Ketola & Lusa-Moser 1997, 103, 105.)

3.2 Ohjaus ja oppiminen

Ohjauksella pyritään antamaan mahdollisimman selkeä kuva halutusta suorituksesta. Mallintaminen on toimintatapa, jossa oppija yrittää jäljitellä ohjaajan toimintaa ja pyrkiä vastaavaan suoritukseen. Taitavammin oppija kykenee jäljittelemään toimintamallia, jos toiminnasta on syntynyt selkeä kognitiivinen mielikuva. Mielikuva auttaa tällöin havaitsemaan ja vähentämään virheellisiä suorituksia. Kognitiivinen mielikuva syntyy katsomalla tai mallintamalla opittavaa toimintatapaa. (Talvitie ym. 2006, 178 - 179.)

Palaute on tärkeää työyhteisön tai yrityksen kehittymisen ja kasvun kannalta. Se voi olla luonteeltaan myönteistä tai korjaavaa. Myönteinen palaute kohdistuu ihmisen myönteisiin kykyihin, ominaisuuksiin, lahjoihin, persoonallisuuteen tai hänen onnistuneisiin tekemisiinsä. Korjaavan palautteen tulisi pääsääntöisesti keskittyä henkilön tekemisiin. Kun palaute annetaan tekemisestä, saaja kykenee vastaanottamaan palautteen sekä ymmärtämään opittavan toimintatavan. (Aalto 2004, 7, 13; Laine & Ruishalme & Salervo & Sivén & Välimäki 2009, 180.)

Arviointikeinoja on useita. Myönteisen ja korjaavan palautteen antaminen yhdessä on perusteiltaan hyvä. Ensin annetaan myönteistä palautetta, sitten korjaavaa ja lopuksi vielä myönteistä, jotta vastaanottaja saa positiivisen kokemuksen palautteen loppuun. Tällaista palautteenantomuotoa kutsutaan puhekielessä hampurilaismalliksi tai -teoriaksi. (Aalto 2004, 115.) Palaute tulee antaa selkeästi ja konkreettisista asioista. Tärkeää on myös, milloin ja miten paljon sitä annetaan kerralla. Tilanteen tulisi olla rauhallinen, jotta sekä antaja että vastaanottaja voivat rauhassa keskustella ja varmistaa tullessa ymmärretyiksi. (Laine ym. 2009, 180.)

Videopalaute on tehokas tapa antaa tietoa toiminnasta. Näin voidaan analysoida toimintaa kokonaisuudessaan ja oppia sen kautta. Tehokkain muoto on palaute, jossa huomio kiinnitetään virheellisiin toimintamalleihin eikä täydellisiin liikemuotoihin.

Myös videopalaute, jossa huomio kiinnitetään tiettyihin toimintoihin, on todettu tehokkaaksi motoriseksi oppimistavaksi. (Schmidt & Lee 2005, 373 - 374.)

Oppimista tehostaa yhteenvetopalaute, joka annetaan usean suorituksen jälkeen. Siinä kootaan yhteen oikeanlaiset suoritukset sekä kaikkien suoritusten aikana tehdyt virheet. Viiveellä annettu palaute tehostaa oppimista, koska oppijalle jää aikaa käsitellä kehostaan saamaansa palautetta. (Talvitie ym. 2006, 84.) Perusteltu palaute ohjaa oppimista ja sen tulkinta ohjaa sitä, mitä yksilö pitää jatkossa tärkeänä oppia (Rauste-Von Wright & Von Wright & Soini 2003, 179).

Oppiminen on kokemuksen aiheuttamaa pysyvää käyttäytymisen tai sen taustalla vaikuttavien tietojen, asenteiden ja tunnereaktioiden muuttumista. Se voi olla myös yksilön käsitysten tarkentumista tai muuttumista ja ymmärryksen lisääntymistä. Oppiminen on vanhojen sisäisten mallien tarkentamista ja uusien rakentamista. Aikaisemmin opitut taidot tarkentuvat ja mahdolliset virheelliset käytännön suoritukset korvaantuvat uusilla malleilla. Uutta tietoa omaksutaan käyttämällä aiemmin opittua. (Laine ym. 2009, 9, 13.) Oppijan kokemusmaailmaa pyritään laajentamaan kohti jäsentynyttä kokonais kuvaa kyseisestä tapahtuma- tai toimintakokonaisuudesta korostamalla omien tulkintojen ja aktiivisen kokeilemisen merkitystä (Rauste-Von Wright ym. 2003, 175). Kun ohjaamisessa kiinnitetään huomiota tiedon tulevaan käyttöön oppijan työelämässä ja toiminnassa, tieto jää myös helpommin mieleen ja opittua tietoa pystytään paremmin soveltamaan ja siirtämään käytäntöön (Laine ym. 2009, 13).

Saman ovat todenneet myös Pehkonen ym. (2009) tutkimuksessa *Evaluation Of A Participatory Ergonomic Intervention Process in Kitchen Work*, jossa keittiötyöntekijät kokivat tiedon ja tietoisuuden omasta ergonomiastaan lisääntyneen osallistavan ergonomisen intervention vaikutuksesta. Interventiossa työntekijät osallistuivat yhteensä kahdeksaan erilaiseen työpajaan, joissa he tuottivat sekä arvioivat ratkaisuja ihanteelliseen ergonomiaan tuki- ja liikuntaelämisen rasituksen osalta. Intervention myötä lisääntyi myös heidän mahdollisuutensa puuttua ergonomisiin ongelmiin

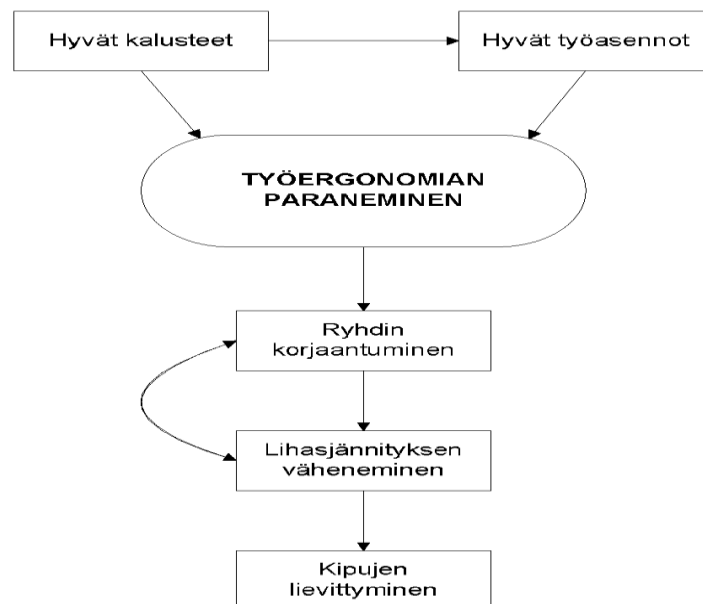
itsenäisesti. Koetut muutokset ergonomiassa olivat psyykkisen rasituksen väheneminen ja tuki- ja liikuntaelimistön kunnan kohentuminen. (Pehkonen & Takala & Ketola & Viikari-Juntura & Leino-Arjas & Hopsu & Virtanen & Haukka & Holtari-Leino & Nykyri & Riihimäki 2009.) Arvioimalla kriittisesti sekä entisiä että uusia ajattelu- ja toimintamalleja voidaan jatkuvasti kehittää sitä perustaa, jonka avulla tietoa ja erilaisia työtehtäviä käsitellään (Loppela 2004, 67).

3.3 Kartoituksen ja ohjauksen osa-alueet K-market Kirsikassa

Työasennot ovat kehon eri osien asentoja työn aikana. Työliikkeet ovat puolestaan kehon osien liikkeitä, joita tarvitaan työn suorittamiseen. Näitä arvioidaan havainnoimalla työn tekoa. (Ahonen & Launis & Kuorinka 2009, 15.) Tuki- ja liikuntaelimistö altistuu yksipuoliselle ja virheelliselle kuormitukselle virheellisten asentojen, liikkeiden ja liikemallien seurauksena (Kauranen & Nurkka 2010, 26). Työssä kuormittumiseen työtehtävien ja työasentojen lisäksi vaikuttavat esimerkiksi yksilölliset työtavat, harjaantumattomuus, kiire, kylmyys ja melu. Ergonomisen työskentelyn tavoitteena on tehdä työ tehokkaasti ja sujuvasti aiheuttamatta kuitenkaan liiallista kuormittumista, väsymystä tai vahingoittamatta elimistön rakenteita. (Launis & Lehtelä 2011, 77, 69.)

Istumatyöskentely kasvattaa staattisista työasunnoista ja työstä johtuen lihasten aineenvaihduntaongelmia sekä lisää välilevyihin kohdistuvaa painetta. Staattinen lihastyö asennon säilyttämiseksi vaatii jatkuvaa lihasaktiiviteettia, mikä laskee ja heikentää jännittyneiden lihasten aerobista aineenvaihduntaa ja aiheuttaa lihaskipuja. (Kauranen & Nurkka 2010, 31.) Istumisesta aiheutuvia biomekaanisesti epäedullisia vaikutuksia on pyritty vähentämään monin tavoin. Lannerangan luonnollisen notkoasennon säilyttäminen istuessa on useimpien tutkijoiden mielestä tärkein yksittäinen tekijä selän kuormituksen kannalta. Työn luonne ja tuolin muotoilu vaikuttavat ratkaisevasti lannerangan asentoon. (Cedercreutz 1997, 133, 135.)

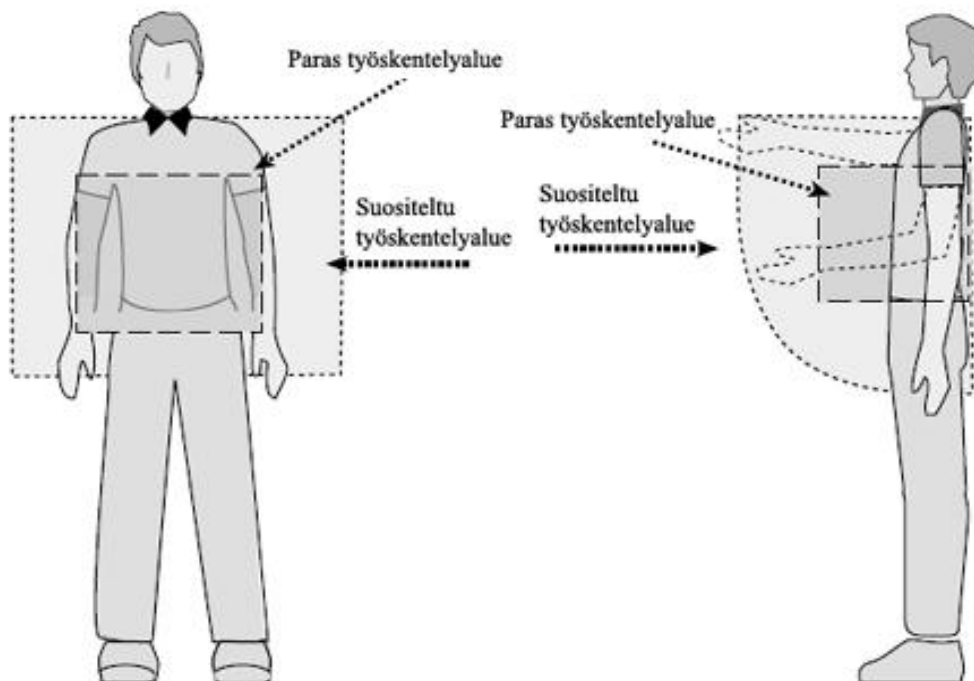
Ristiselän tuki pienentää välilevypainetta. Tuki tulisi asettaa neljä senttimetriä selkänojasta eteenpäin. Tuen tulee myötäillä selän muotoa ja kosketuskohdan tulisi olla mahdollisimman suuri, jotta paine jakautuu tarpeeksi suurelle pinta-alalle. Selkälihasten työtä vähentää myös käsien tukeminen työtasoon. (Cedercreutz 1997, 135.) Luonnollisen lannenotkon ylläpitämistä helpottaa eteenpäin kallistettu istuin tai satulatuoli. Lantion kallistuessa eteen reiden ja vartalon välinen kulma suurenee. Selkä pyrkii tällöin luonnostaan kaareutumaan optimaalisesti. (Launis & Lehtelä 2011, 177.) Suositeltava kaltevuuskulma on 5-30 astetta. Kallistuksessa tulee ottaa huomioon työn vaatimukset sekä työntekijän ominaisuudet. (Cedercreutz 1997, 135.)



Kuva 1. Työergonomian viitekehys (Koskelo 2006).

Väitöskirjassa Säädettyjen kalusteiden vaikutukset tuki- ja liikuntaelimestön terveyteen lukiolaisilla (2006) Reijo Koskelo esittää tutkimuksen työergonomian viitekehysen (Kuva 1), jonka mukaan hyvät kalusteet ja työasennot parantavat työergonomiaa. Niiden seurauksena ryhti paranee, lihasjännitys pienenee ja kivut lievittyvät. Tutkimustuloksista tehtyjen johtopäätösten pohjalta voidaan todeta, että säädettyvät kalusteet näyttivät vähentävän istuma-asennon kumaruutta, niska-hartia- seudun ja alaselän lihasjännitystä ja kipua sekä päänsärkyä lukiolaisilla. (Koskelo 2006.)

Ergonomisesti muotoiltu tuoli ei kuitenkaan poista istumisesta aiheutuvaa kuormitusta. Työkokonaisuus tulisi suunnitella niin, että työnteko sisältäisi vaihtelevasti istumista, seisomista ja liikkumista. Istumatyötä tehdessä tulisi pitää 10 minuutin liikkumistauko 45 - 50 minuutin välein. Sillä, istuuko työntekijä pakotetussa työasennossa tai voiko hän vapaasti vaihtaa asentoa, on merkittävä ero selän kuormittumisessa. (Cedercreutz 1997, 136.) Sopivat kalusteet ja tukipinnat mahdollistavat rennon työskentelyasennon ja edistävät omaehtoista liikehtimistä (Launis & Lehtelä 2011, 77).



Kuva 2. USA:n Työterveys ja -turvallisuusministeriön suositusten mukainen käsien työskentelyalue kaupan alalla työskenneltäessä (Guidelines for Retail Grocery Stores 2004).

Työskentely parhaalla ja suositellulla työskentelyalueella helpottaa työn tekemistä ja lisää mukavuutta. Työ on turvallisinta, kun tavaroiden nostelu ja kurottelu tapahtuu näillä alueilla. Käsille optimaalinen työskentelyalue (Kuva 2) eteenpäinsuunnassa ylettyy ranteiden kohdalle. Tällöin kyynärpäät ovat hieman koukussa. Sivusuunnassa

käsivarret ovat hartioiden leveydellä. Kädet eivät saisi nousta sydämen yläpuolelle tai laskea vyötärön alapuolelle. Suositeltu työskentelyalue (Kuva 2) muodostuu alueesta, joka on noin käsivarren mitta eteen ja alaspäin sekä 30 senttimetriä hartialinjan sivuille. Käsien ei tule nousta hartialinjan yläpuolelle. (Guidelines for Retail Grocery Stores 2004.)

Työliikkeiden lähtökohtana on nivelten neutraali asento. Kun nivelet ovat neutraaliasennossa, nivelkulmiin vaikuttavat lihakset ovat keskimäärin lepopituuksissaan ja raajan voimantuotto on suurimmillaan. Yläraajojen nivelten ääriasentoja on vältettävä koska äärimmäisissä nivelkulmissa niveliin kohdistuu puristusta ja tukisiteisiin venytystä. Tämä lisää ympäröivien kudosten vaurioitumisriskiä. (Launis & Lehtelä 2011, 198, 84.)

Suurin ergonominen stressitekijä kassatyöntekijöillä on toistuvat työliikkeet ja hankalat työasennot. Nämä jännitystekijät johtuvat osittain kassatyöpisteen suunnittelusta ja osittain työntekijän työkäytännöstä. Rasitusta kassatyöskentelyssä on havaittu olkapään ja vartalon taivutuksissa ja kierroissa, kun työntekijä tavoittelee tavaroita liukuhihnalta, sen sijaan, että odottaisi hihnan tuovan ne skannerin luo. Rasitusta on todettu myös ranteen ojennuksessa ja koukistuksessa työntekijän skannatessa tavaroita. Useiden samanlaisten tuotteiden turha skannaus lisää rasitusta. Samanlaisten tuotteiden lukumäärä voidaan näppäillä kassaan ja skannata vain kerran. Työntekijän tulisi antaa kassahihnan tuoda tavarat käsien parhaalle mahdolliselle työskentelyalueelle, eikä kurotella tavaroita hihnalta. (Baron & Habes 1992; Guidelines for Retail Grocery Stores 2004.) Työpiste ja työskentely tulee suunnitella noudattamaan työntekijän oikea- tai vasenkätisyyttä, sekä työntekijällä tulee olla mahdollisuus käyttää työnteossa molempia käsiä. Jos työpiste on toimiva ja työn tekemiseen on riittävästi tilaa, yläraajan hankalat liikkeet ja asennot vähenevät. (Jääskeläinen 2010b.)

Kassatyöskentely ruuhka-aikana luokitellaan toistotyöksi. Toistotyönä pidetään työtä, jossa lyhyet ja samanlaiset työvaiheet toistuvat usein muistuttaen toisiaan kestoaltaan, voimankäytöltään ja työliikkeiltään. Tarkasti määriteltynä toistotyötä on työ, jossa yksi

työvaihe kestää vähemmän kuin 30 sekuntia tai työvaihe sisältää samojen liikkeitten toistoa yli puolet työvaiheajasta, riippumatta työvaiheen pituudesta. (Jääskeläinen 2011.)

Hyväryhtisenä seisomisena pidetään suhteellisen suoraselkäistä asentoa, jossa paino jakautuu tasaisesti molemmille jaloille. Selkäranka muodostaa sivulta katsoen kaksi s-kirjaimen muotoista loivaa kaarta, rangan kyfoosit ja lordoosit. Rintakehä ja lantio ovat silloin keskiasennossaan. Pää asettuu rangan jatkoksi linjaan rintakehän päälle. Hartiarengas on keskiasennossaan ja siihen vaikuttavat lihakset ovat mahdollisimman rennot. Jalat ovat luonnollisesti lonkkien alla jalkaterät hieman ulospäin kääntyneenä. Hyväryhtinen seisoma-asento on työasentona paras ja mahdollistaa vapaan hengityksen. Optimaalinen seisoma-asento voi vaihdella huomattavasti suoritettavasta tehtävästä riippuen. (Ahonen & Sandström 2011, 196; Kauranen & Nurkka 2010, 354.)

Kuorman purussa ja hyllytyksessä vähiten käsiä ja niska-hartia-seutua kuormittaa työskentelytapa, jossa kädet ovat kyynärtasolla (Kuva 2). Hyllytettävät tuotteet tulisi olla helposti saatavilla, esimerkiksi liikutettavissa kärryissä, ja turhia vartalon kiertoja tulisi välttää tuotteita otettaessa. Ylähyllyä, alahyllyä ja hyllyjen keskiosaa tulisi hyllyttää satunnaisessa järjestyksessä, jotta vältetään pitkittyneitä asentoja polvillaan, työskentelyä selkä kumarassa ja kurottelua pään yläpuolelle. (Tavaran esille asettaminen; Guidelines for Retail Grocery Stores 2004.) Hyllytettäessä ylähyllyille apuna tulisi käyttää jakkaroita jotta kädet pysyisivät hartialinjan alla. Polvillaan työskentely rasittaa polviniveliä sekä lisää lihasjännitystä jalkoihin. Pitkittyntä polvillaan työskentelyä tulisikin välttää. Alahyllyjen hyllytyksessä tärkeää olisi käyttää pehmustettuja polvitukia, jos polvillaan työskentelyä ei voida välttää. (Guidelines for Retail Grocery Stores 2004.)

Tavaroiden siirtäminen ja nostaminen pitäisi korvata mekaanisilla laitteilla aina kun se on mahdollista. Jos mekaanisia nostolaitteita ei voida käyttää, hyvään nostotekniikkaan on syytä kiinnittää erityisen paljon huomiota. Työpiste pitää järjestää sellaiseksi, että nostot ja siirrot voidaan tehdä mahdollisimman turvallisesti. (Jääskeläinen 2010b.)

Hyvässä nostotekniikassa hyödynnetään vahvoja alaraaja- ja pakaralihaksia ja huolehditaan, että kyykistyessä jalkaterät ja polvet ovat riittävän etäällä toisistaan. Noston alkuvaiheessa jalat painautuvat voimakkaasti alustaa vasten, jonka jälkeen keho ojennetaan suoraksi. Lonkan, polven ja jalkaterän tulee olla suorassa linjassa, jotta saadaan paras mahdollinen voimantuotto ja nivelille optimaalinen kuormitus. Noston alkuvaiheessa työ tehdään puhtaasti ainoastaan jalkojen lihaksilla, selkä pysyy suorassa, mutta selän lihakset eivät osallistu nostoon. Kun kuorma ohittaa polvien tason, selän ojentajalihakset osallistuvat aktiivisesti nostoon. Nostettava kuorma pidetään mahdollisimman lähellä vartaloa, jolloin selän rakenteisiin kohdistuu pienempi vääntömomentti. Nostosuorituksen on oltava tasainen ja nostettavasta taakasta on otettava hyvä ote. Nostolle on oltava riittävästi tilaa ja nostosuorituksen aikana on tärkeää välttää selälle haitallisia kiertoja ja taivutuksia. (Jääskeläinen 2010c; Ahonen & Sandström 2011, 246.)

Työympäristötutkimukset (Marras & Lavender & Leurgans 1993) osoittavat, että selkävaurion syntymisen riskitekijänä on huono nostotekniikka ja huono kehon käyttö nostotilanteissa (Ahonen & Sandström 2011, 245). Yksikin väärin tehty raskas nosto voi aiheuttaa pysyvän vamman. Työntekijälle on tärkeä opettaa oikea nostotekniikka ja antaa nosto-opastusta. (Jääskeläinen 2010c.)

4 PROJEKTIN TOTEUTUS

Projektin toteutusvaihe käynnistyi opinnäytetyön ohjaajien hyväksytyä projektisuunnitelma, saatekirje, video- ja valokuvauslupa-anomus ja alkukyselylomake opinnäytetyöohjauksessa 14.3.2011. Saatteet, lupa-anomukset ja alkukyselylomakkeet vietiin K-market Kirsikkaan työntekijöiden luettaviksi ja täytettäväksi. Heidän täytettyä alkukyselylomakkeet ne palautettiin suljetuissa kirjekuorissa ja käsiteltiin täysin anonyymeina. Alkukyselyyn vastasi yhdeksän työntekijää. Kun lupa-anomukset palautettiin tekijöille, alkoi työntekijöiden havainnoiminen. Kuvaukseen antoi luvan neljä työntekijää seitsemästä.

Projektin alkuvaiheessa suoritettiin tutustumiskäynti K-market Kirsikkaan, jossa perehdyttiin etukäteen työympäristöön, erilaisiin työpisteisiin ja käytiin läpi työskentelyyn liittyviä asentoja ja liikkeitä myymälässä. Tarkastelu suoritettiin kokeilemalla erilaisia työasentoja ja -liikkeitä sekä valokuvaamalla niitä. Lisäksi kassapisteidien, hyllyjen sekä rullakoiden korkeuksia, leveyksiä ja syvyyksiä mitattiin mittanauhalla. Tarkastelulla selvitettiin työasentoja ja -liikkeitä sekä tarvittavia apuvälineitä, jotka ovat tarkoituksenmukaisia K-market Kirsikassa.

Kirsikassa todettiin olevan kaksi kassapistettä, jotka olivat peilikuvia toisistaan. Yleisemmässä käytössä oli kassa, jossa työskentely tapahtui vasemmalta oikealle. Hyllyjen väleissä oli riittävästi tilaa apuvälineille ja liikkumiselle. Varastotilat olivat tarkoituksenmukaiset ja tilavat. Havaitsimme kuitenkin, että Kirsikassa ei ole käytössä mekaanisia laitteita kuorman purkamisen ja nostamisen apuna.

Havainnointi toteutettiin maaliskuun 2011 ja toukokuun 2011 välisenä aikana. Havainnointia oli yhteensä 33 tuntia. Keinoina käytettiin muistiinpanovälineitä sekä kahta digikameraa, joilla valo- ja videokuvattiin luvan antaneita. Valo- ja videokuvauksesta kieltäytyneiden työntekijöiden työskentelyasunnoista ja -liikkeistä tehdyt havainnot luonnosteltiin muistivihkoon ja kirjattiin ylös. Tämä suoritettiin

työntekijöiden työskennellessä erilaisissa työtehtävissään kassalla, myymälässä sekä kaupan varastotiloissa työaikana. Havainnointien yhteydessä työntekijöitä haastateltiin vapaamuotoisesti ja selvitettiin työntekijöiden pituus sekä työhön vaikuttavat tuki- ja liikuntaelimestön ongelmat ja sairaudet.

Kauppias Juntin kanssa pidettiin palaveri 9.5.2011, jossa raportoitiin projektin etenemisestä ja keskusteltiin tulevista tapahtumista. Palaverissa mietittiin koulutukselle päivämäärää, jossa tuli huomioida työntekijöiden kesälomat ja työvuorot. Koulutus päätettiin pitää työvuorojen vaihdon yhteydessä ja kahdelle ryhmälle, jotta koulutukseen voisi osallistua kaikki halukkaat. Koulutukset sovittiin pidettäväksi 3.6.2011 ja yhden koulutuksen kestoksi määritettiin noin tunti.

Seuraavassa vaiheessa työntekijöille suunniteltiin ergonomiakoulutus havainnointiaineiston ja alkukyselylomakkeista saatujen tietojen pohjalta. Koulutukseen osallistui yhteensä seitsemän henkilöä. Aiheet käsittelivät fyysistä kuormittavuutta kaupan alalla, nostamista ja hyvää nostotekniikkaa, hyllytystä, kassatyöskentelyä seisten ja istuen, toistotyötä, ergonomisia työasentoja ja työliikkeitä sekä kaupan alalla käytettäviä apuvälineitä ja niiden merkitystä työssä. Koulutuksen aihealueet kytkettiin työskentelyyn K-market Kirsikassa erilaisten käytännön esimerkkien kautta.

Koulutusmateriaali esitettiin Power Point- esityksenä (Liite 3) sekä jaettiin kirjallisena osallistujille. Power Point- esityksen tueksi hankittiin säädettävä kassatyötuoli, erilaisia nostettavia taakkoja myymälästä sekä selän rakennetta havainnollistava anatominen selkärankamalli. Koulutuksessa näytettiin ja harjoiteltiin konkreettisesti kassatyötuolin säätämistä ja istuma-asentoja, työskentelyä seisten erilaisissa työtehtävissä sekä nostotekniikoita. Koulutuksen aikana osallistujien kesken heräsi avointa keskustelua omista työasunnoista, työn kuormittavuudesta sekä apuvälineiden käytöstä ja tarpeellisuudesta. Keskustelussa esille nousi myös ideoita kehittämiskohteista. Kauppias pyysi koulutuksen innoittamana apua ja neuvoja uuden säädettävän kassatyötuolin tilaamista varten. Uusi kassatyötuoli tilattiin K-market Kirsikkaan havainnointikäytössä olleen työtuolin pohjalta.

Havainnointimateriaalien pohjalta laadittiin työntekijöille yksilöpalautteet työskentelyergonomiasta. Palautteet rakennettiin hampurilaismallilla, jolloin annettiin palautetta sekä ergonomisista että korjattavista työsuorituksista. Työntekijöiden kanssa sovittiin keskusteluaika, jossa kirjallinen palaute käytiin yhdessä läpi. Kirjallisen palautteen lisäksi hyödynnettiin myös videohavainnointimateriaalia, josta työntekijät näkivät konkreettisesti oman työskentelyergonomiansa. Työntekijöille ohjattiin palautteen yhteydessä ergonomisesti hyviä työasentoja ja -liikkeitä sekä kassatyötuolin säätämistä.

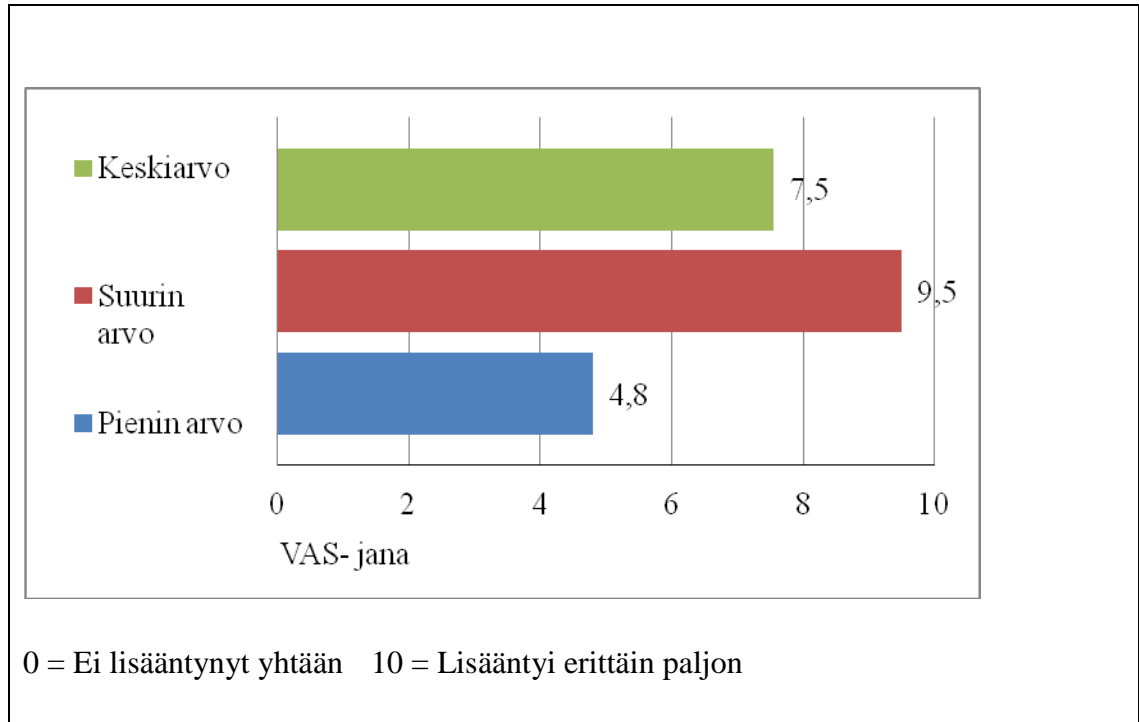
Projektin loppuvaiheessa, havainnointien ja koulutuksen jälkeen, laadittiin suunnitelman mukainen palautelomake. Lomakkeet jaettiin seitsemälle projektiin osallistuneelle työntekijälle ja kaikki seitsemän lomaketta palautettiin täytettyinä. Palautelomakkeet analysoitiin anonyymeina ja tiedot pysyvät luottamuksellisina. Lomakkeet purettiin kysymys kerrallaan ja jokaisen kysymyksen vastaus mitattiin VAS- janaan merkityn rastin keskipisteen kohdalta. Tuloksen mittauksessa käytettiin samaa 15 senttimetriä pitkää viivoitinta, millä janat tehtiin lomakkeeseen mahdollisten muuttujien minimoimiseksi ja mittaustulosten validiteetin varmistamiseksi. Vastauksista laskettiin keskiarvo, keskihajonta sekä pienin ja suurin arvo. Projektin toteutusvaihe saatiin päätökseen toimeksiantajan kanssa tehdyn sopimuksen mukaisesti elokuussa 2011.

5 PROJEKTIN TULOKSET

Projektin tavoitteena oli havainnoimalla kartoittaa K-market Kirsikan työntekijöiden työasentojen ja -liikkeiden ergonomia perustuen alan kirjallisuuteen ja aiheesta tehtyihin tutkimuksiin. Kartoituksen tuloksena saatiin havainnointimateriaali, jonka perusteella työntekijöille laadittiin henkilökohtaiset palautteet työasentojen ja -liikkeiden ergonomiasta.

Tavoitteena oli myös ohjata oikeat työasennot ja -liikkeet Kirsikan työntekijöille. Ohjauksen tuloksena työntekijöiden tietämys työskentelyergonomiasta lisääntyi. Tuloksiin päästiin järjestämällä Kirsikkaan ergonomiakoulutus ja antamalla työntekijöille yksilöpalautetta ja -ohjausta.

Työntekijät arvioivat tietämyksen lisääntymistä palautelomakkeella. Kysymykseen, onko tietämyksesi tuki- ja liikuntaelimestön työskentelyergonomiasta lisääntynyt projektin aikana (Kuvio 1), vastasi seitsemän työntekijää. VAS- jaanalla mitattuna työntekijöiden kokemus tietämyksen lisääntymisestä oli keskiarvoltaan 7,5. Saatujen vastausten pienin arvo oli 4,8 ja suurin arvo 9,5 vastausten keskihajonnan ollessa 1,6.



Kuvio 1. Tietämyksen lisääntyminen K-market Kirsikan työntekijöillä.

6 PROJEKTIN ARVIOINTI

Projektin arvioinnissa tarkastellaan suunnittelua, käytännön toteutusta, lopputulosta ja sen vaikuttavuutta, ammatillista hyödynnettävyyttä sekä siirrettävyyttä toisiin toimintaympäristöihin. Useimmiten työn todelliset hyödyt tulevat näkyviin vasta myöhemmin projektin päättymisen jälkeen, joten se hankaloittaa onnistumisen arviointia. (Heikkilä ym. 2008, 129 - 130.) Tässä työssä arvioidaan projektin suunnittelua, toteutusta ja tuloksia. Hyödyllisyyttä, tarpeellisuutta ja vaikuttavuutta olemme arvioineet palautelomakkeella, itsearviointilla sekä toimeksiantajalta ja työntekijöiltä saadulla suullisella palautteella. Alkukyselylomakkeista saatua tietoa ja havainnointimateriaalia työasennoista ja -liikkeistä ei voida käyttää arvioinnissa. Ne ovat salassapidettäviä tietoja.

6.1 Suunnittelun arviointi

Projektin suunnittelua arvioitiin jatkuvasti keskustelemalla ja vaihtamalla mielipiteitä tekijöiden, toimeksiantajan ja ohjaavien opettajien kesken. Suunnitelman laatiminen varhaisessa vaiheessa auttoi meitä paljon käytännön toteutuksen ja aikataulussa pysymisen osalta. Tarkoitusta ja tavoitteita oli alussa hankala määrittää ja niitä arvioitiin kriittisesti ohjaajien kanssa sekä opinnäytetyöseminaareissa. Työn edetessä sekä tarkoituksen ja tavoitteiden selkiytyessä kirjallinen suunnitelma tarkentui entisestään. Tämä helpotti kaikkien projektiin liittyvien osa-alueiden suunnittelua.

Projekti aikataulutettiin havainnointien, koulutuksen ja yksilöohjeistuksien osalta ja onnistuimme siinä erittäin hyvin. Lisäksi jokainen osa-alue aikataulutettiin erikseen, mikä helpotti ajan käytön seurantaa ja asetti aikarajoja sekä kannustimia työn tekemiselle. Aikataulussa pysymistä arvioitiin ja tarkkailtiin koko projektin toteutuksen ajan ja tilanteiden muuttuessa suunnitelmia muutettiin kokonaisaikataulussa

pysymiseksi. Projektin aikataulun suunnittelun ja ylläpidon teki haastavaksi työntekijöiden lomat ja epäsäännölliset työvuorot. Pysyimme asettamassamme aikataulussa hyvin ja pystyimme tarpeen tullen muuttamaan aikataulua moitteettomasti.

6.2 Toteutuksen arviointi

Toteutuksen alkuvaiheessa aloitimme työntekijöiden havainnoimisen K-market Kirsikassa. Neljä työntekijää antoi luvan video- ja valokuvaukseen ja kolmea havainnoitiin silmämääräisesti. Tämä toi haastetta aikataulussa pysymiseen ja havainnoinnin käytännön toteuttamiseen. Havainnoimista arvioitiin tarkastelemalla jatkuvasti tekniikkaa ja tarkoituksenmukaisuutta.

Video- ja valokuvaushavainnointiin haastetta toivat kaupan asiakkaat, joita ei saanut kuvata ollenkaan. Tämän myötä arvioimme toistuvasti oman tekemisemme ammatillisuutta ja eettisyyttä. Video- ja valokuvaushavainnointi onnistui mielestämme hyvin ja sujuvasti, saimme kerättyä materiaalia runsaasti. Työntekijät jännittivät aluksi kuvaamisista, mutta se ei vaikuttanut heidän työskentelyynsä eikä havainnointiimme. Työntekijöiden havainnointi herätti kaupan asiakkaiden kiinnostusta ja useat tulivat kysymään tekemisistämme. Juttelemaan tulleiden asiakkaiden suhtautuminen kartoitukseen oli pelkästään positiivista.

Silmämääräisessä havainnoimisessa haasteeksi nousi muistiinpanojen tekeminen ja kaiken oleellisen tiedon ylöskirjaaminen, jotta tiettyyn työvaiheeseen palaaminen materiaalien purkuvaiheessa onnistuisi. Jokaisen kerran jälkeen arvioimme suorituksen ja sen aikana esiin nousseet asiat sekä keskustelimme niistä. Vaikka käytimme silmämääräiseen havainnointiin aikaa enemmän kuin video- ja valokuvaushavainnointiin, materiaalia ei saatu yhtä runsaasti. Pyrimme muokkaamaan aikataulua havainnointien osalta ja pystyimme hieman lisäämään havainnointiin

varattua aikaa. Silmämääräistä havainnointia olisimme kuitenkin voineet tehdä vielä enemmän.

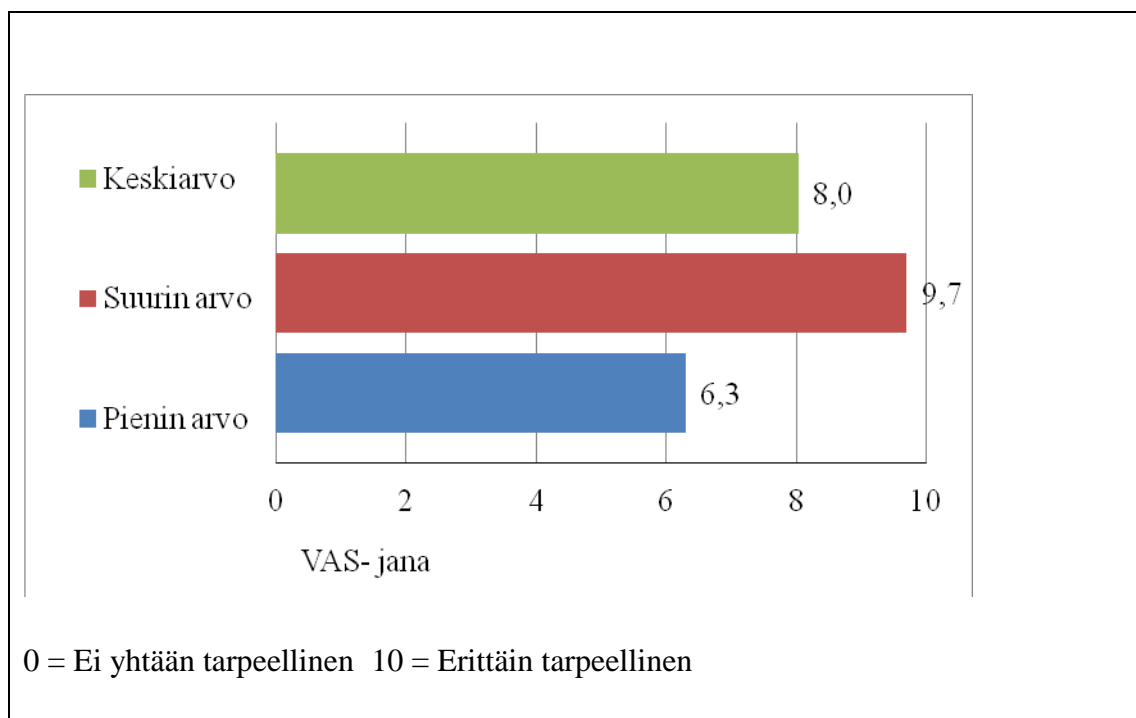
Havainnointijakson aikana huomasimme työntekijöiden asenteissa selvää muutosta. Ennen aloittamista osa työntekijöistä vaikutti suhtautuvan havainnointiin kielteisesti. Tämä näkyi passiivisena käyttäytymisenä ja ennakkoluulona projektia kohtaan. Nämä asenteet muuttuivat kuitenkin nopeasti havainnointien alettua, kun tutustuimme työntekijöiden kanssa paremmin. Lisäksi heidän mielenkiintonsa koko projektia ja omaa työskentelyergonomiaansa kohtaan kasvoi toteutuksen edetessä.

Projektin toteutuksen alkuvaiheessa jaetuilla alkukyselylomakkeilla arvioitiin ergonomisten työasentojen ja -liikkeiden sen hetkistä tietämystä. Lomakkeen vastaukset antoivat suuntaa koulutuksen sisältöön. Koulutuksesta arvioimme sen sisällön loogisuutta, aihealueiden kattavuutta ja soveltuvuutta sekä tarkoituksenmukaisia havainnollistamisvälineitä K-market Kirsikassa. Arviointi perustui alkukyselylomakkeesta ja havainnoinneista saatuihin tietoihin sekä kirjallisuuteen.

Koulutuksien jälkeen arvioimme, miten koulutukset toteutuivat, keskustelemalla yhdessä työntekijöiden kanssa. Itsearviointiin tueksi pyysimme työntekijöiltä suullista palautetta esittämisestä, havainnollistamisesta ja ohjauksesta. Havaitimme, että osallistujat pitivät erittäin paljon koulutuksesta, etenkin havainnollistamismateriaalista ja tavastamme esittää ja ohjata käsiteltävät asiat. Keskenämme käytyjen keskustelujen aikana totesimme koulutusten onnistuneen erittäin hyvin, lisäksi saimme keskustelussa kauppiaan kanssa hyvää palautetta koulutuksesta. Hän oli myös huomannut työntekijöiden innostuksen. Lisäksi kauppias pyysi laatimamme koulutusmateriaalin K-market Kirsikan käyttöön. Koulutuksen jälkeen kauppias tilasi uuden työtuolin helpottamaan kassatyöskentelyä.

Koemme onnistuneemme esittämisessä ja ohjaamisessa sekä koulutusten asiasisällössä. Reflektiiossa huomasimme myös kassatyöskentelyyn liittyvän ohjeistuksen herättäneen keskustelua ja kysymyksiä muita aiheita enemmän, ja arvioimme tämän olleen erittäin tarpeellinen aihe K-market Kirsikan työntekijöille.

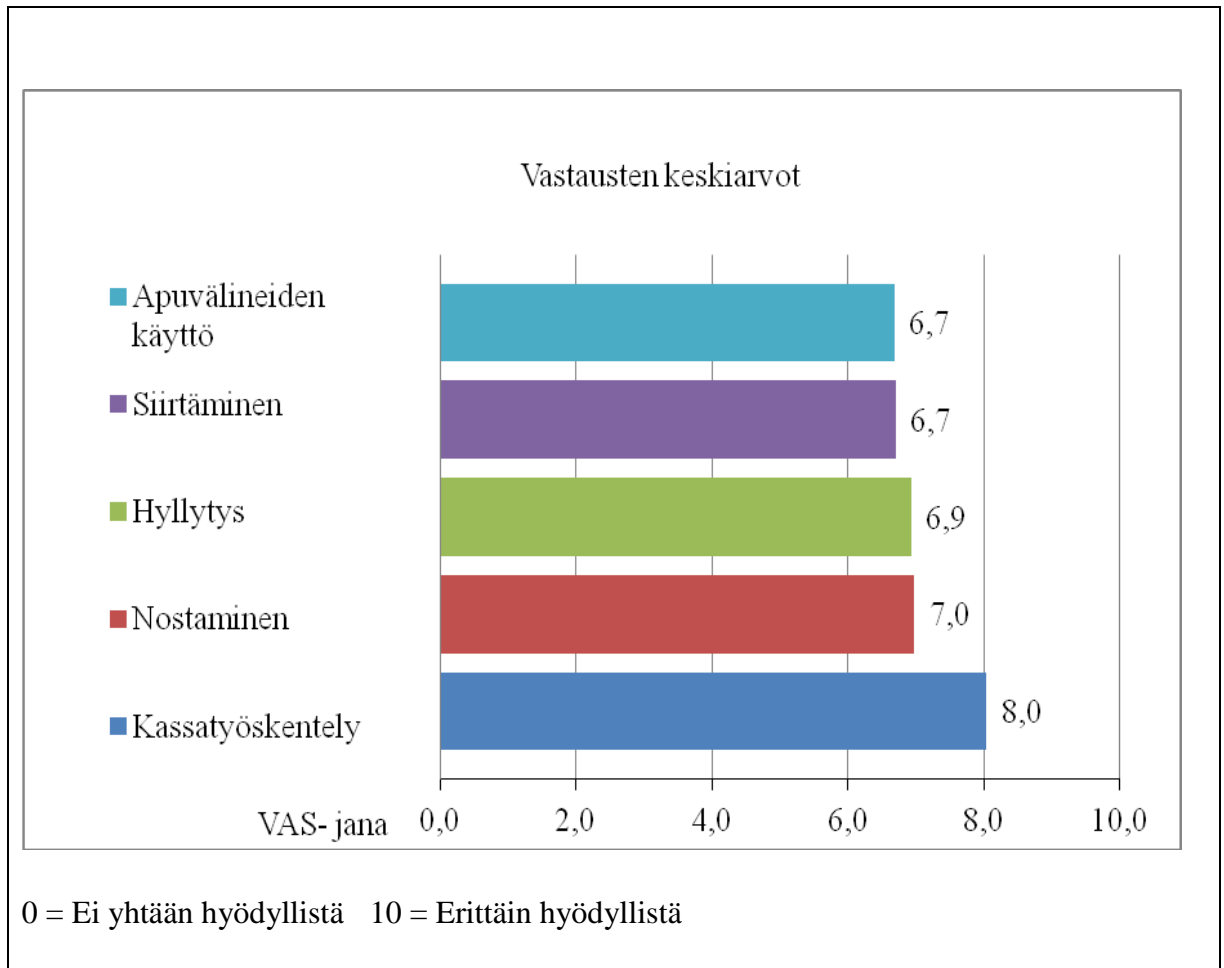
Työntekijöiden arviota koulutuksen sisällön tarpeellisuudesta ja hyödyllisyydestä työskentelyyn liittyen kysyttiin myös palautelomakkeella. VAS- janaan merkityn arvion keskiarvo seitsemän vastaajan kesken oli 8,0 (Kuvio 2). Vastaukset asettuivat välille 6,3 - 9,7, jolloin keskihajonnaksi muodostui 1,2. Kyselystä saatu arvio työntekijöiden kokemuksesta tuki saamaamme suullista palautetta ja itsearviointia.



Kuvio 2. Ergonomiakoulutuksen sisällön tarpeellisuus K-market Kirsikassa.

Palautelomakkeessa työntekijät arvioivat myös koulutuksen sisällön hyödyllisyyttä kassatyöskentelyyn, nostamiseen, hyllytykseen, siirtämiseen ja apuvälineiden käyttöön liittyen (Kuvio 3). Kuviossa on esitetty vastausten keskiarvot. Työntekijät olivat sitä

mieltä, että koulutuksesta on ollut eniten hyötyä kassatyöskentelyyn, kuten koulutuksen päätteeksi käydyn reflektion aikana arvioimme. Koulutuksen sisältö koettiin vähiten hyödylliseksi siirtämiseen ja apuvälineiden käyttöön liittyen.

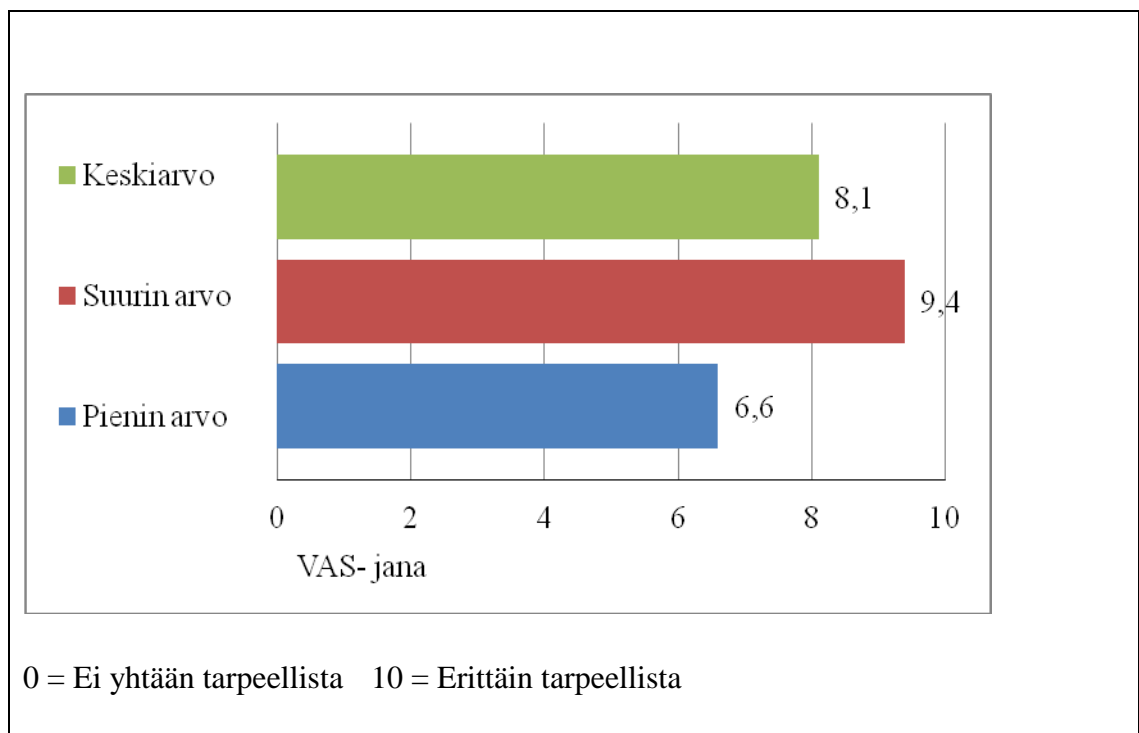


Kuvio 3. Koulutuksen sisällön hyödyllisyys K-market Kirsikassa.

Koulutuksen jälkeen työntekijöiden työskentelyergonomiassa oli havaittavissa selviä muutoksia. Huomasimme heidän korjaavan tietoisesti ryhtiään ja työliikkeitä sekä työyhteisössä keskusteltiin avoimesti ergonomisista työasennoista ja -liikkeistä ja niiden suorittamisesta. Lisäksi työntekijät kertoivat esimerkiksi huomanneensa työpäivän aikana käyttävänsä nostoissa enemmän reisilihaksia, koska ne tuntuivat rasittuneemmilta kuin ennen.

Yksilöpalautteiden ja -ohjauksen arviointia suoritettiin itsearviointina ja keräämällä työntekijöiltä palautetta palautelomakkeella. Yksilöpalautteiden rakentaminen osoittautui erittäin hankalaksi, sillä korjaavaa palautetta oli mielestämme haastava antaa rakentavasti, ja saada palaute sellaiseen muotoon, että työntekijä voisi siitä jotain oppia. Palautteet pystyttiin kuitenkin rakentamaan onnistuneesti, koska työntekijöiltä saamamme palaute on ollut ainoastaan positiivista.

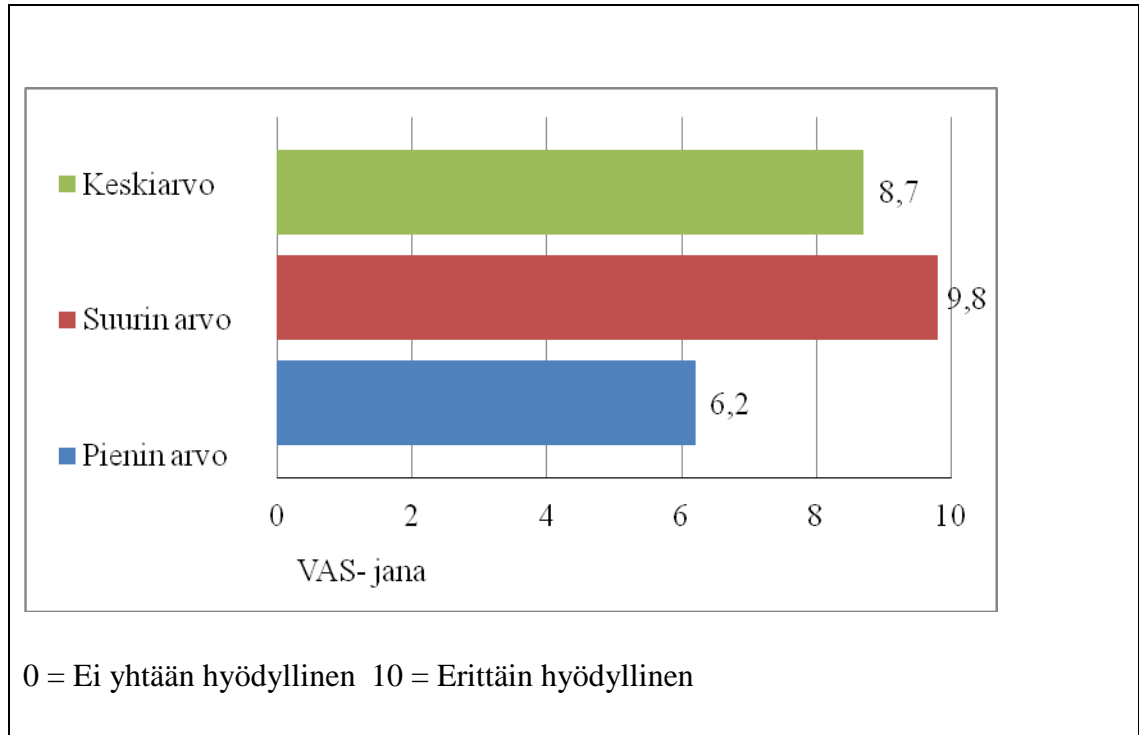
Palautteen mukaan työntekijät kokivat yksilöpalautteen ja -ohjauksen olleen tarpeellista (Kuvio 4). VAS- janaalla arvioituna kuuden vastaajan keskiarvo oli 8,1. Pienin arvo oli 6,6 ja suurin 9,4 tällön keskihajonnaksi muodostuu 1,1. Yksilöohjaukset ja palautteen anto sujuivat hyvin, koska arvioimme ammatillisen valmiuden ohjaamiseen olleen parempi kuin palautteen rakentamiseen. Palautteenantotilanteissa huomasimme työntekijöiden miettineen kriittisesti omaa työskentelyergonomiaansa. Heidän omat arvionsa työskentelystään olivat yhdenmukaisia meiltä saadun palautteen kanssa, etenkin korjaavan palautteen osalta.



Kuvio 4. Yksilöpalautteen ja -ohjauksen tarpeellisuus K-market Kirsikassa.

Arvioimme projektin toteutuksen edenneen suunnitelmien mukaisesti. Haastetta toteutukseen ja aikataulussa pysymiseen toi työntekijöiden lomat, projektin tekijöiden kahdeksan viikkoa kestänyt työssäoppimisjakso keväällä 2011 ja kesätyöt. Pysyimme kuitenkin suunnitellussa aikataulussa ja projektille asetetut tavoitteet saavutettiin määräajassa. Aikataulussa pysymiseen vaikutti suuresti suunnitteluvaiheessa tarkasti määritetty työn jaksotus ja aktiivinen työskentely projektin parissa.

Projekti koettiin onnistuneeksi työyhteisössä. Seitsemän työntekijän kokemus projektin hyödyllisyydestä (Kuvio 5) oli VAS- janalla mitattuna keskiarvoltaan 8,7. Vastaukset asettuivat 6,2 - 9,8 väliin, jolloin keskihajonta oli 1,3. Myös toimeksiantaja koki projektin hyödylliseksi, ja häneltä saatiin myönteistä palautetta projektista käymiemme keskustelujen myötä. Havaitsimme projektin olleen hyödyllinen monilta osin ja sen aikaansaamia muutoksia ilmeni esimerkiksi kassatyöskentelyssä, nosto- ja hyllytystekniikoiden kehittämisessä sekä apuvälineiden sijoittelussa. Kassatyöskentelyssä työntekijöiden työasennot muuttuivat paremmiksi ja työntekijät lisäsivät toisen kassapisteen käyttöä aiempaan verrattuna. Uusi säädettävä kassatyötuoli vaikutti myös huomattavasti työntekijöiden istuma-asentoon. Nosto- ja hyllytystekniikoissa havaitsimme kehitystä työn suunnitelmallisuudessa sekä apuvälineiden tarkoituksenmukaisessa sijoittamisessa.



Kuvio 5. Projektin hyödyllisyys K-market Kirsikassa.

Alkukyselylomakkeen toimivuutta arvioitiin esitestaamalla se kuudella fysioterapeuttiopiskelijalla. Lomakkeen ymmärrettävyys ja selkeys olivat testausryhmän mielestä hyviä yhtä kysymystä lukuunottamatta. Ohjaajien kanssa käytyjen keskusteluiden perusteella päätettiin kyseinen kysymys jättää pois epäselvyyden vuoksi. Alkukyselylomake soveltui hyvin tarkoitukseensa. Sitä pystyttiin hyödyntämään koulutuksen suunnittelussa ja sillä saatiin kerättyä taustatietoa työntekijöistä. Esitestauksesta huolimatta kahteen ergonomiaa käsittelevistä kysymyksistä ei saatu selkeää vastausta. Lomakkeesta saatuja tietoja ei voida julkaista tässä opinnäytetyössä.

Valmiiseen palautelomakkeeseen piirrettiin viivoittimella kymmenen senttimetriä pitkä jana varmistaaksemme janan tarkan pituuden. Ratkaisuun päädyttiin, koska käyttämämme tekstinkäsittelyohjelma muutti janan pituutta tulostusvaiheessa. Lomaketta esitestattiin kolmella varaosamyyjällä, jotka eivät olleet oman kertomansa mukaan käyttäneet aikaisemmin VAS- mittaria. Heidän mielestään lomake oli ymmärrettävä, helppo täyttää sekä selkeä. Palautelomake onnistuttiin rakentamaan

arviointiin ja tuloksen keräämiseen sopivaksi ja saimme sillä oleellista tietoa. Lomakkeella saatiin vastaus kaikkiin esitettyihin kysymyksiin. Kysymyksiä, joita emme ole käyttäneet tuloksen keräämiseen tai arviointiin, oli kaksi. Näistä saatu tieto pystyttiin kertomaan ilman havainnollistavia kuvioita.

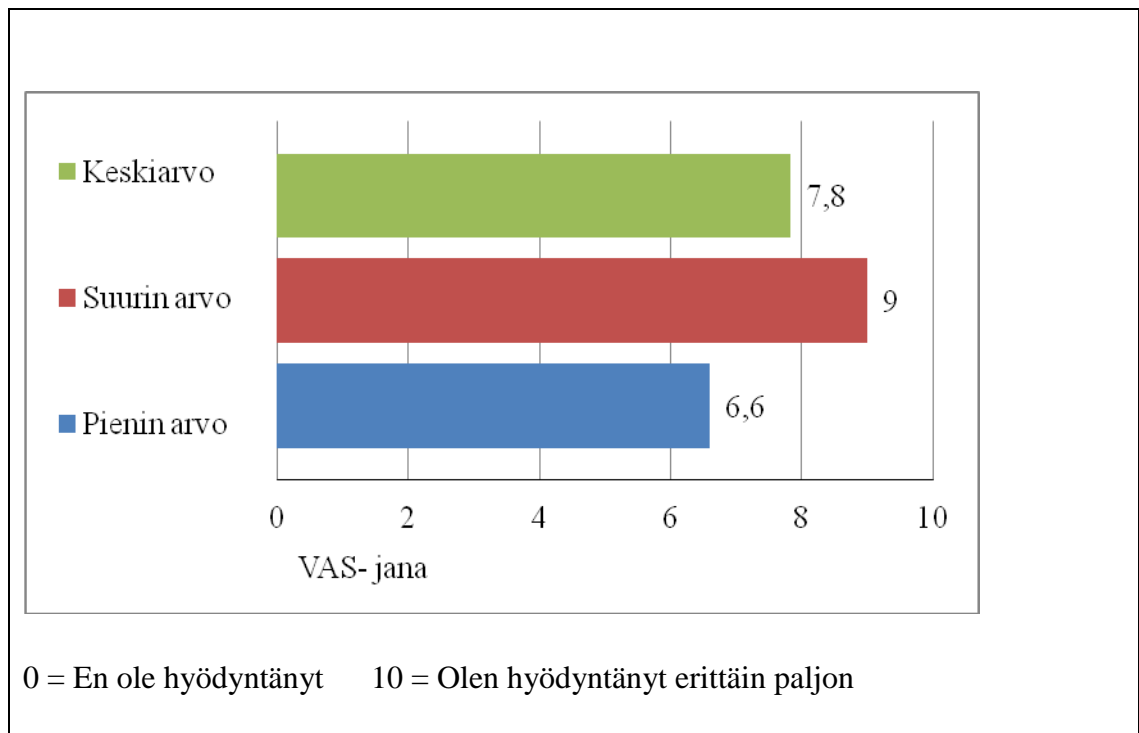
6.3 Tulosten arviointi

Ergonomiakartoituksen tuloksena saatua havainnointimateriaalia pystyttiin käyttämään hyväksi odotusten mukaisesti. Saadaksemme riittävästi käyttökelpoista materiaalia, sen laatua ja määrää tarkasteltiin ja arvioitiin koko havainnoinnin ajan. Aineiston laatua arvioimme tarkastamalla toistemme muistiinpanot ja katsomalla sekä valokuvat että videot havainnointikertojen jälkeen. Materiaaleista tarkastettiin myös niiden käytettävyyttä vertailemalla niitä kirjallisuudessa oleviin kartoitusohjeisiin työasentojen ja -liikkeiden osalta. Välittömällä reflektiolla saatiin kirjattua ylös keskustelussa esiin nousseet huomiot, joita ei ollut kirjoitettu ylös havainnoimisen aikana. Aineiston havaittiin olevan käyttökelpoista kaikilta osin ja sen käytettävyyttä yksilöpalautteiden rakentamiseksi sekä palautteen annon ja ohjauksen tukena havaittiin olevan erittäin hyvää. Materiaalista saatiin myös koulutukseen tarvittava pohjatieto.

Tietämyksen lisääntymistä arvioitiin palautelomakkeella, ja mitattiin VAS- janalla. Tämän on todettu olevan luotettava ja validi mittari. Sitä on helppo käyttää ja tulosten mittaaminen on helppoa. Tietämys työskentelyergonomiasta lisääntyi K-market Kirsikan työntekijöillä VAS- janalla mitattuna. Seitsemän työntekijän vastausten keskiarvo oli 7,5. Keskihajonta vastausten kesken oli 1,6. Suurin vastauksesta saatu tulos oli 9,5 ja pienin 4,8, jotka selittävät keskiarvon suuruuden. Vastauksista voidaan havaita, että osa koki tietämyksensä lisääntyneen enemmän kuin toiset. Tämän perusteella voidaan olettaa, että osalle Kirsikan työntekijöistä projektista on ollut suurempi hyöty.

Saatus tulosta tukee havaintomme työntekijöiden muuttuneista työskentelyasunnoista ja -liikkeistä sekä heidän oma arviointinsa asiasta. Tuloksen saavuttamisen keinoina on käytetty koulutusta, yksilöohjausta ja palautteen antamista. Keinoa, jolla on ollut eniten vaikutusta, ei voida eritellä, koska sitä ei ole arvioitu tai mitattu erikseen. Arvioimme, että keinojen yhteisvaikutus on mahdollistanut tietämyksen lisääntymisen ja sen siirtämisen käytäntöön. Havaitimme tämän työntekijöiden kanssa käydyistä keskusteluista, joista ilmeni heidän poimineen tietoa niin koulutuksesta kuin yksilöohjauksesta ja palautteista. Palautelomakkeella kerätty arviointimateriaali tukee sitä, että tulokseen ovat vaikuttaneet kaikki käytössä olleet keinot.

Palautelomakkeella saatu arvio tiedon hyödyntämisestä työssä (Kuvio 6) tukee myös tulosta. Tämä osoittaa työntekijöiden siirtäneen yksilöpalautteesta ja -ohjauksesta saamaansa tietoa työskentelyyn K-market Kirsikassa. Kysymykseen, oletko hyödyntänyt saamaasi tietoa työssäsi, vastasi kuusi työntekijää. Vastausten keskiarvo oli 7,8. Suurin arvo oli 9 ja pienin 6,6. Keskihajonta 0,9.



Kuvio 6. K-market Kirsikan työntekijöiden saaman tiedon hyödyntäminen työssä.

Projektin tulosten vaikutusta hyvinvointiin ei voida arvioida sen lyhyen keston ja seurannan puutteen vuoksi. Tietämys työasentojen ja -liikkeiden ergonomiasta on lisääntynyt ja vaikutuksia on näkynyt projektin aikana. Sitä, kuinka tietämyksen lisääntyminen vaikuttaa pidemmällä aikavälillä työskentelyergonomiaan, ei voida todeta tässä projektissa. Työntekijöiden ja kauppiaan kanssa käydyissä keskusteluissa projektin päätyttyä ilmenee, että projektin tekijöiden asiointi Kirsikassa muistuttaa edelleen työntekijöitä ergonomisista työasunnoista ja -liikkeistä sekä saa aikaan niiden korjausta. Kirsikan ollessa tekijöiden lähikauppa, voidaan olettaa vaikutusten kestävän pidempään vaikka virallista seurantaa ei ole, koska kaupassa asiointimme muistuttaa työntekijöitä työskentelyergonomiasta.

7 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää millaiset ovat päivittäistavarakaupan myyjän ergonomiset työasennot ja työliikkeet perustuen työterveysalan kirjallisuuteen ja aiheesta tehtyihin tutkimuksiin. Projektin tarkoituksena oli K-market Kirsikan työntekijöiden tietämyksen lisääntyminen. Tavoitteina oli kartoittaa työntekijöiden työasentojen ja työliikkeiden ergonomia sekä ohjata heille ergonomiset työasennot ja -liikkeet.

Tarkoitusta pohdittiin ja peilattiin tavoitteisiin sekä tuloksiin toistuvasti projektin aikana. Se sisäistettiin vasta, kun huomasimme opinnäytetyön ja projektin tarkoituksen olevan eri asia. Koko projektin ajan tavoitteet ja tulos ovat olleet selkeät ja olemme edenneet niiden mukaisesti. Tarkalla tavoitteiden asettelulla opimme, että projekti pystyttiin toteuttamaan, vaikka tarkoitus oli epäselvä.

Opimme, että projektin tarkalla suunnittelulla on toteutuksen onnistumisen kannalta suuri merkitys. Tarkan suunnitelman avulla pysytään aikataulussa ja projekti etenee järjestelmällisesti kohti asetettuja tavoitteita. Projektimuotoinen työskentelytapa kehittyi suunnittelun ja toteutuksen aikana. Olemme saaneet paljon kokemusta projektin arvioinnista, tätä tietoa voidaan hyödyntää myös fysioterapian vaikuttavuuden ja oman toiminnan arvioinnissa.

Toimeksiannon jälkeen aloimme tutustua aiheeseen työskentelyergonomian kartoitukseen ja ohjaukseen, mikä oli mielestämme erittäin kiinnostavaa. Fysioterapiakoulutuksen aikana aihetta sivuttiin työikäisten jaksolla. Tällöin tutustuimme Työterveyslaitoksen internet- sivuihin, mikä helpotti tiedonhaun aloittamista ja aiheeseen perehtymistä. Projektin alussa haastattelimme työfysioterapeutteja, joilta saimme materiaalia ja kirjallisuutta aiheeseen liittyen. Kirjallisuudesta saimme suuntaa, miten projektia on hyvä lähteä toteuttamaan. Opimme

arvioimaan kriittisesti eri lähteitä, sillä tietoa ja tutkimuksia aiheesta oli saatavilla erittäin laajasti.

Alkukyselylomake suunniteltiin taustatietojen keräämiseen ja selvittämään työntekijöiden tietämystä työskentelyergonomiasta. Siitä tehtiin strukturoitu kyselylomake ja kysymykset esitettiin monivalintakysymyksinä, jotta ne olisivat yhtenäiset ja niillä voitaisiin arvioida tietämystä. Lomakkeella onnistuttiin keräämään tietoa, jonka pohjalta projektin toteutusta voitiin jatkaa suunnitellusti. Myöhemmin huomasimme kysymysten olevan pitkiä ja raskaslukuisia. Tämä voi myös selittää sen, miksi kahteen kysymykseen ei saatu selkeää vastausta. Jatkossa osaamme suunnitella ja arvioida kyselylomakkeen käytettävyyttä paremmin.

Ergonomiakartoituksen keinona käytettiin havainnointia. Havainnointitaidot kehittyivät tekemisen myötä ja havainnoiminen helpottui loppua kohti. Aluksi vaikeuksia aiheutti kolmen työntekijän kieltäytyminen video- ja valokuvauksesta, koska emme olleet huomioineet sitä aikataulun laatimisessa. Olimme olettaneet, että saisimme kuvata kaikkia osallistuneita. Havainnointi kokonaisuutena onnistui kuitenkin sujuvasti.

Projektin aikana toteutetun työasentojen ja työliikkeiden ergonomiakartoituksen tuloksena saatiin havainnointimateriaali, jonka perusteella laadittiin työntekijöille yksilöpalautteet. Yksilöpalautteiden rakentaminen ja kirjoittaminen oppimista tukevaksi oli erittäin haastavaa. Palautteen sisältö oli helppo saada kasaan hyvän materiaalin vuoksi. Vaikeaa oli perustella korjaavaa palautetta lyhyesti ja ymmärrettävästi siten, että siitä voisi jotain oppia. Korjaava palaute tuli rakentaa sellaiseen muotoon, ettei se aiheuttaisi negatiivista reaktiota palautteen saajalle. Tämän vuoksi peilasimme palautteita omalle kohdalle, ja mietimme miltä sen saaminen tuntuisi. Opimme paljon palautteen rakentamisesta ja perustelemisesta, joiden arvioimme olevan erittäin hyödyllisiä työskennellessämme tulevaisuudessa fysioterapeutteina.

Palautteenantotilanteessa tapahtuva ohjaus tuki antamaamme palautetta ja samalla saatiin havainnollistettua työskentelyergonomiaa kehitettäviltä osin. Tilanteet luotiin mahdollisimman rauhallisiksi ja yksityisiksi. Kassatyötuolin säätämistä kuitenkin ohjattiin työpisteessä. Työntekijät kertoivat yksilöpalautteen ja -ohjauksen olleen tarpeellisia. Ohjaus olisi ollut parempi suorittaa rauhallisessa paikassa, jotta siihen olisi voitu perehtyä perusteellisemmin ja ilman asiakkaista johtuvia keskeytyksiä. Tätä emme kuitenkaan huomanneet tehdä.

Havainnointimateriaalin ja alkukyselylomakkeiden pohjalta saatiin tietoa mitä työntekijöille tuli ohjata ja mihin aihealueisiin koulutuksen tulisi keskittyä K-market Kirsikassa. Koulutuksen sisällön valinta oli helppoa, koska lomake ja havainnointi toimivat odotetulla tavalla. Koulutuksen sisältöön tärkeimmiksi aiheiksi otimme taakkojen käsittelyn, kassatyöskentelyn ja hyllytyksen. Nostamiseen liittyy merkittävä tapaturman riski. Kassatyössä istuminen ja toistotyö ovat kuormittavia riskitekijöitä. Hyllytyksessä esiintyy hankalia ja epämukavia yläraajojen työasentoja ja -liikkeitä. Koulutuksen järjestämisestä opittiin, että hyvä havainnollistamismateriaali sekä havainnollistava ja osallistava koulutus sai työntekijät aktiivisesti mukaan. Koulutuksessa ja ohjauksessa didaktiset ja pedagogiset taidot kehittyivät sekä saimme hyvää käytännön kokemusta, miten koulutus tulisi järjestää.

Projektin aikana työntekijöiden tietämys lisääntyi ryhmäkoulutuksen sekä yksilöohjauksen ja -palautteen yhteisvaikutuksesta. Projektissa käyttämämme interventio mahdollisti havainnointimateriaalin keräämisen ja tarkoituksenmukaisen ohjaamisen ja opettamisen työskentelyn ergonomiasta. Kun ohjaaminen keskitettiin tarvittaviin havinnoinneista ja alkukyselystä nousseisiin osa-alueisiin, tietämyksen lisääntyminen mahdollistui. Tarkka perustelu opittavan asian ohjaamisessa ja palautteen antamisessa mahdollistaa oppimisen ja antaa mahdollisuuden opittavan asian siirtämisen käytännön tekemisen. Näitä tietoja hyödyntäen työntekijät voivat tarkastella omaa työergonomiaansa ja tekemisellään vaikuttaa työhyvinvointiinsa. Työntekijät olivat pääsääntöisesti kiinnostuneita projektista ja heitä kiinnosti myös oman työskentelyergonomian paraneminen ja parantaminen.

Palautelomakkeella arvioitiin projektia ja tietämyksen lisääntymistä, jossa sitä mitattiin VAS- jaanalla. Lomake onnistui tarkoituksessaan mielestämme hyvin, vaikka kysymyksiä oli haastavaa asettaa. Jotta saatiin selville tarvittava tieto, kysymykset tuli laatia yksiselitteisiksi. Lomake piti suunnitella vaivattomasti täytettäväksi, sillä mielestämme liian pitkän palautelomakkeen täyttäminen saattaisi aiheuttaa aiheeseen kyllästymistä ja mielenkiinnon loppumista. Näin epäilimme käyneen alkukyselylomakkeen kohdalla. VAS- mittarin käyttö palautteen keräämisessä onnistui, vaikka pohdimme sen käytön ymmärrettävyyttä. Esitestaus kuitenkin osoitti mittarin olevan helposti ymmärrettävissä ja sen käyttö nopeutti lomakkeen täyttämistä. Lomakkeen suunnitteluun olisi syytä varata riittävästi aikaa ja sen ymmärrettävyyteen tulisi kiinnittää huomiota, jotta tarvittava tieto saataisiin kerättyä. Olemme oppineet, että kysymysten asettelu ja niiden ymmärrettävyys on erittäin tärkeää myös ajatellen tulevaa työtämme, jossa tiedon kerääminen on osa fysioterapiaprosessia. Olemme myös oppineet käyttämään VAS- mittaria eri tarkoituksiin.

Projektin alussa sovimme yhteistyöhön pelisäännöt. Vastuu ja velvollisuudet olivat molemmilla samat ja olimme keskenämme tasavertaisia. Päätökset tehtiin yhdessä ja molemmilla oli oikeus mielipiteisiin. Yhteistyömme sujui erittäin hyvin, eikä ongelmia ilmennyt yhtään projektin aikana. Toisella opinnäytetyön tekijöistä on kuuden vuoden työkokemus kaupassa työskentelystä. Tämä ei kuitenkaan vaikuttanut tasavertaisuuteen, vaan työkokemus koettiin hyödylliseksi ja konkreettista näkökulmaa antavaksi voimavaraksi.

Olemme huomioneet salassapitovelvollisuuden ja projektin aikana kerättyä materiaalia säilytettiin salassa. Materiaalia analysoitiin luottamuksellisena ja anonyymisti. Tarvittavat luvat on kerätty kirjallisena ja projektiin osallistuneilla oli mahdollisuus kieltäytyä halutessaan video- ja valokuvauksesta. Kerätty materiaali hävitettiin käytön jälkeen. Projektin ajan noudatettiin huolellisuutta, tarkkuutta ja rehellisyyttä kaikessa toiminnassa.

Olemme esittäneet tuloksen totuudenmukaisesti eikä tulosta tai havaintoja ole vääristelty. Olemme kuvanneet kaiken tarvittavan tiedon, huomioiden myös sen, ettei mikään tieto ole haitallista toimeksiantajan toiminnan kannalta. Oleellinen tieto projektin kulusta, tuloksesta ja arvioinnista esitettiin vääristelemättä. Tuloksen luotettavuuden arvioinnissa tulee huomioida se, että projekti toteutettiin pienelle työyhteisölle eikä sen vuoksi tulosta voida yleistää.

Kirjallisuudesta ja tutkimuksista käytettiin valideja tietolähteitä. Olemme tekstissä viitanneet tarkistettavissa oleviin lähteisiin ja lähdeluettelosta löytyy tarvittavat tiedot tämän varmistamiseksi. Ergonomiasta löydettiin paljon tutkimuksia ja kirjallisuutta. Useimmissa lähteissä kuitenkin käsiteltiin työn sovittamista ihmiselle sopivaksi, eikä niinkään, miten ihminen voisi omalla tekemisellään vaikuttaa ergonomiaansa. Viitekehyksen kokoaminen oli haastavaa, koska aiheemme rajattiin ergonomisiin työasentoihin ja työliikkeisiin. Näitä on tutkittu hyvin vähän ja tietoa jouduimme kokoamaan useista lähteistä. Emme löytäneet monia uusia kirjallisuus- tai tutkimuslähteitä, vaan useimmat lähteistä olivat 1990- luvulta. Mielestämme aihe vaatii lisää tutkimuksia.

Tutkimustietoa haimme useista tietokannoista, joita olivat esimerkiksi EBSCO, PubMed, Direct science, Perdo ja Elsevier. Käytimme myös hakukone Googlea ja Google Scholaria. Hakusanoina käytimme esimerkiksi englanninkielisiä sanoja work, posture, movement, retail, ergonomic work postures, ergonomics, supermarket, ergonomics and market workers, ergonomic intervention ja work-related posture.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Palautelomakkeesta saadun tuloksen perusteella voidaan todeta, että työntekijät kokevat tietämyksen työskentelyergonomiastaan lisääntyneen projektin myötä. Tulos viittaa siihen, että projektissa käytetty ergonomiainventio lisää työntekijöiden tietämystä työasennoista ja työliikkeistä. Ryhmäkoulutusta ja yksilöohjausta sekä yksilöpalautteita käytettynä yhdessä ergonomian tietämyksen lisäämiseksi voidaan tässä työssä katsoa erinomaiseksi ja toimivaksi ratkaisuksi. Ergonomisten työasentojen ja työliikkeiden konkreettinen harjoittelu koulutuksessa ja ohjauksessa mahdollistaa niiden siirtämisen työhön. Ergonomian ohjauksen ja taitojen harjoittamisen todellisissa tilanteissa on todettu vaikuttavan paljon fyysisen kuormittumisen kokemiseen (Tuominen 2010).

Tulokseen täytyy kuitenkin suhtautua kriittisesti. Se on kerätty seitsemältä projektiin osallistuneelta työntekijältä. Tulosta ei voi yleistää eikä sen vaikutuksia hyvinvointiin voida arvioida sen lyhyen keston, seurannan puutteen ja pienen osallistujamäärän vuoksi. Ergonomisten työasentojen ja työliikkeiden ohjauksen vaikuttavuudesta työhön ja työhyvinvointiin tarvitaan lisää tutkimuksia.

Projektin kulun myötä esiin nousi toiminta- ja kehittämisehdotuksia. Kuorman purkua helpottamaan voisi hankkia nostoapuvälineen. Hyllytyksen avuksi tulisi hankkia polvien alle sijoitettavia pehmusteita, jotta alahyllyjä hyllytettäessä polvien rasitusta voitaisiin helpottaa. Työntekijöiden harrasteliikuntaa voisi tukea fyysisen toimintakyvyn ylläpitämiseksi ja tukemiseksi työkykyä ylläpitävän toiminnan puitteissa esimerkiksi erilaisten liikuntasetelien avulla.

LÄHTEET

Aalto, Mikko 2004. Parjaavasta kolautteesta korjaavaan palautteeseen. My Generation Oy.

Ahonen, Mauno & Launos, Martti & Kuorinka, Tuulikki 2009. Työpaikan ergonomian selvitys. Työterveyslaitos, Helsinki. Vammalan Kirjapaino Oy, Sastamala.

Ahonen, Jarmo & Sandström, Marita 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. VK- Kustannus Oy. Otavan Kirjapaino Oy, Keuruu.

Alaviuhkola, Ritva 2011. Työfysioterapeutti, OMT, Tornion Fysio Center DBC, Tornio, 18.1.2011, 25.1.2011, Tornio.

Baron, Sherry L & Habes, Daniel 1992. Occupational Musculoskeletal Disorders Among Supermarket Cashiers.

Beauchamp, Yves 1999. Application of visual analog scales (VAS) for the comparative evaluation of tool and equipment designs and work methods. Mechanical Engineering Department École de technologie supérieure Montréal, Canada. Computers & Industrial Engineering. Luettu 3.10.2011.
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MiamiImageURL&_cid=271420&_user=953154&_pii=S0360835299000765&_check=y&_origin=search&_zone=rslt_list_item&_coverDate=1999-10-31&wchp=dGLbVBA-zSkWb&md5=23a23a0c6106d3647eb133b39970b064/1-s2.0-S0360835299000765-main.pdf

Cedercreutz, Gabriella 1997. Fyysinen kuormitus työssä ja sen arviointi. Teoksessa Kukkonen, Ritva & Hanhinen, Helena & Ketola, Ritva & Luopajarvi, Tuulikki & Noronen, Leena & Helminen, Päivi 1997. Työterveysfysioterapia- yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. Työterveyslaitos, Helsinki.

Grant, Stan & Aitchison, Tom & Henderson, Esther & Christie, Jim & Zare, Sharam & McMurray, John & Dargie, Henry 1999. A comparison of the reproducibility and the sensitivity to change of visual analogue scales, Borg scales, and Likert scales in normal subjects during submaximal exercise. Institute of Biomedical and Life Sciences, University of Glasgow, UK. Chest 1999. Luettu 1.10.2011.
<http://chestjournal.chestpubs.org/content/116/5/1208.full.pdf+html>

Guidelines for Retail Grocery Stores 2004. Ergonomics for the Prevention of Musculoskeletal Disorders. Occupational Safety and Health Administration 2004. U.S. Department of Labor. Luettu 21.9.2011. <http://www.osha.gov/Publications/osha3192.pdf>

Heikkilä, Asta & Jokinen, Pirkko & Nurmela, Tiina 2008. Tutkiva kehittäminen – avaimia tutkimus- ja kehittämishankkeisiin terveysalalla. WSOY Oppimateriaalit Oy, Helsinki.

Hirsjärvi, Sirkka & Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2007. Tutki ja kirjoita. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Otavan Kirjapaino Oy, Keuruu.

Jääskeläinen, Kirsi 2010a. Työn fyysisiä kuormitustekijöitä. Työterveyslaitos. Luettu 18.8.2011. Päivitetty 20.11.2010. http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/tyon_fyysisia_kuormitustekijoita/sivut/default.aspx

Jääskeläinen, Kirsi 2010b. Ergonomiaa työpisteiden suunnitteluun ja muutostöihin. Työterveyslaitos. Luettu 22.9.2011. Päivitetty 21.4.2010. http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/tyon_fyysisia_kuormitustekijoita/toistotyto/rasitusvammat_ehk%C3%B6iseminen/ergonomia_tyopistesuunnittelu/sivut/default.aspx

Jääskeläinen, Kirsi 2010c. Nostotyö. Työterveyslaitos. Luettu 18.8.2011. Päivitetty 3.10.2010. http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/tyon_fyysisia_kuormitustekijoita/nostotyto/sivut/default.aspx

Jääskeläinen, Kirsi 2011. Toistotyö. Työterveyslaitos. Luettu 18.8.2011. Päivitetty 22.02.2011. http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/tyon_fyysisia_kuormitustekijoita/toistotyto/sivut/default.aspx

Kangasaho, Annu & Muuronen, Sanna 2009. S- market Tikkakosken ergonominen interventio ja sen vaikutusten arviointi. Opinnäytetyö. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Luettu 29.1.2011. https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/6237/Kangasaho_Annu.pdf?sequence=1

Karlsson, Åke & Marttala, Anders 2002. Projektkirja – onnistuneen projektin toteuttaminen. Talentum Media Oy. Tummavuoren kirjapaino Oy, Vantaa.

Kauranen, Kari & Nurkka, Niina 2010. Biomekaniikkaa liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille. Liikuntalääketieteellisen seuran julkaisu nro. 166, Helsinki. Tammerprint, Tampere.

Ketola, Ritva & Lusa-Moser, Sirpa 1997. Fyysinen kuormitus työssä ja sen arviointi. Teoksessa Kukkonen, Ritva & Hanhinen, Helena & Ketola, Ritva & Luopajarvi, Tuulikki & Noronen, Leena & Helminen, Päivi 1997. Työfysioterapia- yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. Työterveyslaitos, Helsinki.

Ketola, Ritva & Louhevaara, Veikko & Lappalainen, Jorma 1995. Työn ja työympäristön arviointi - työpaikkaselvitykset. Teoksessa Matikainen, Esko & Aro, Timo & Kalimo, Raija & Ilmarinen, Juhani & Torstila, Ilkka 1995. Hyvä työkyky, työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja. Työterveyslaitos. Eläkevakuutusosakeyhtiö Ilmarinen, Helsinki.

Kettunen, Sami 2009. Onnistu projektissa. WSOYpro. WS Bookwell Oy, Juva.

Koskelo, Reijo 2006. Säädettyjen kalusteiden vaikutukset tuki- ja liikuntaelimestön terveyteen lukoilaisilla. Väitöskirja. Kuopion yliopisto. Luettu 19.9.2011. <http://www.uku.fi/vaitokset/2006/isbn951-27-0574-5.pdf>

Kuure, Maarit 2011. Työfysioterapeutti, Tornion Kuntoutuspalvelu Oy, Tornio, joulukuu 2010 - helmikuu 2011, Tornio.

Laine, Anne & Ruishalme, Outi & Salervo, Pirjo & Sivén, Tuula & Välimäki, Päivi 2009. Opi ja ohjaa sosiaali- ja terveysalalla. WSOY Oppimateriaalit Oy, Helsinki.

Launis, Martti & Lehtelä, Jouni (toim.) 2011. Ergonomia. Työterveyslaitos. Tammerprint Oy, Tampere.

Loppela, Kaija 2004. Ihminen ja työ – keskustellen työkuuntoon. Akateeminen väitöskirja, Tampereen yliopisto, Kasvatusteiteiden laitos, Työsuojelurahasto, Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Tampereen yliopistopaino Oy Juvenes Print, Tampere.

Pehkonen, Irmeli & Takala, Esa-Pekka & Ketola, Ritva & Viikari-Juntura, Eira & Leino-Arjas, Päivi & Hopsu, Leila & Virtanen, Tuija & Haukka, Eija & Holtari-Leino, Merja & Nykyri, Elina & Riihimäki, Hilikka 2009. Evaluation of a participatory ergonomic intervention process in kitchen work. *Applied Ergonomics* 40 (1), 115-123. Luettu 5.9.2011. <http://web.ebscohost.com.ez.token.fi/ehost/detail?sid=15ff8451-fb5e-4526-8ca3-137a17356518%40sessionmgr14&vid=26&hid=18>

Punakallio, Anne 1997. Motorinen taito työssä ja sen arviointi. Teoksessa Kukkonen, Ritva & Hanhinen, Helena & Ketola, Ritva & Luopajarvi, Tuulikki & Noronen, Leena & Helminen, Päivi 1997. Työfysioterapia- yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. Työterveyslaitos, Helsinki.

Päivittäistavarakauppa ry (PTY). Luettu 4.10.2011. http://www.pty.fi/yhdistyksen_esittely.html

Rauste-Von Wright, Maijaliisa & Von Wright, Johan & Soini, Tiina 2003. Oppiminen ja koulutus. WSOY, Juva.

Riihimäki, Hilikka & Takala, Esa-Pekka 2006. Työ ja liikuntaelimestö. Teoksessa Antti-Poika, Mari & Martimo, Kari-Pekka & Husman, Kaj 2006. Työterveyshuolto. 2., uudistettu painos. Kustannus Oy Duodecim. Karisto Oy, Hämeenlinna.

Ruokakauppa 2011. Kesko Oyj. Luettu 4.10.2011. Päivitetty 25.7.2011. <http://www.kesko.fi/fi/Kesko-yrityksena/Toimialat/Ruokakauppa/>

Schmidt, R. & Lee, T. Motor control and learning – A behavioral emphasis. 4. painos. 2005. USA: Human Kinetics

Silfverberg, Paul 2007. Ideasta projektiksi – Projektityön käsikirja. Edita Publishing Oy. Edita Prima Oy, Helsinki.

Talvitie, Ulla & Karppi, Sirkka-Liisa & Mansikkamäki, Tarja 2006. Fysioterapia, 2. uudistettu painos. Edita Prima Oy, Helsinki.

Tavaran esille asettaminen - taakka tuetaan kalusteeseen. Työterveyslaitos. Ratkaisupankki. Luettu 22.9.2011. <http://www.ttl.fi/fi/ratkaisupankki/Sivut/details.aspx?luokka=Ergonomia&aihealue=Kaupan%20alan%20ergonomiaratkaisut&item=434>

Tjäder, Johanna 2011. Mitä ergonomia on? Työterveyslaitos. Luettu 5.8.2011.
Päivitetty 01.07.2011.
http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/mita_ergonomia_on/sivut/default.aspx

Tuominen, Pipsa 2010. Työergonomian ohjauksen vaikutuksia vanhainkodin hoitohenkilökunnan työtapoihin ja koettuun kuormitukseen. Pro gradu -tutkielma. Itä-Suomen yliopisto. Luettu 30.8.2011. http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20100089/urn_nbn_fi_uef-20100089.pdf

Työterveyslaki 2002. 23.8.2002/738. Luettu 5.8.2011.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/kokoelma/2002/20020109.pdf>

LIITTEET

Liite 1/1

ALKUKYSELYLOMAKE

Ympyröi vastauksesi

1. Sukupuoli
 - a. mies
 - b. nainen

2. Ikä
 - a. 25 vuotta tai alle
 - b. 26–39 vuotta
 - c. 40 vuotta tai yli

3. Työsuhteen kesto
 - a. 0-1 vuotta
 - b. 2-4 vuotta
 - c. 5-9 vuotta
 - d. 10 vuotta tai yli

4. Työaika keskimäärin viikossa
 - a. 0-10 tuntia viikossa
 - b. 11–20 tuntia viikossa
 - c. 21–30 tuntia viikossa
 - d. 31–40 tuntia viikossa

5. Päivittäinen kassatyöskentely
 - a. koko työaika
 - b. yli puolet työajasta
 - c. puolet työajasta
 - d. alle puolet työajasta
 - e. en työskentele kassalla

6. Päivittäinen työskentely myymälässä
 - a. koko työaika
 - b. yli puolet työajasta
 - c. puolet työajasta
 - d. alle puolet työajasta
 - e. en työskentele myymälässä

7. Työn fyysinen kuormittavuus
 - a. erittäin raskas
 - b. raskas
 - c. vähän/hieman raskas
 - d. kevyt
 - e. erittäin kevyt

8. Fyysisesti kuormittavinta työssäsi

- a. kassatyöskentely
- b. kuorman purku
- c. hyllytys
- d. työskentely kylmässä
- e. ruokatunti
- f. työskentely toimistossa (Esim. tilausten tekeminen)

9. Oletko saanut aikaisemmin ergonomiakoulutusta

- a. en
- b. kyllä, keneltä _____

LUE KYSYMYKSET TARKOIN JA YMPYRÖI MIELESTÄSI YKSI OIKEA
VAIHTOEHTO

1. Työskenneltäessä kaupan alalla eniten fyysisesti kuormittuu?
 - a. niska-hartia- seutu
 - b. kädet
 - c. jalat
 - d. selkä

2. Mihin kehon osaan pitäisi kohdistua suurin rasitus nostettaessa taakkoja matalalta?
 - a. jaloille
 - b. käsille
 - c. selälle
 - d. koko keholle

3. Käsillä työskenneltäessä vähiten käsiä ja niska-hartia- seutua kuormittaa työskentelytapa, jossa kädet ovat
 - a. hartiatasolla
 - b. yli hartiason
 - c. kyynärtasolla
 - d. alle kyynärtason

4. Tuotteita hyllytettäessä paras työskentelytapa on
 - a. aloittaa alahyllyltä ja edetä ylöspäin
 - b. aloittaa ylähyllyltä ja edetä alaspäin
 - c. aloittaa keskeltä, edetä ylähyllylle ja lopuksi alahyllylle
 - d. aloittaa keskeltä, edetä alahyllylle ja lopuksi ylähyllylle
 - e. hyllyttää ylähyllyä, alahyllyä ja hyllyjen keskiosaa satunnaisessa järjestyksessä

5. Istumatyötä tehtäessä 10 minuutin liikkumistauko tulisi olla kun on istunut
 - a. 45 minuuttia
 - b. 60 minuuttia
 - c. 75 minuuttia
 - d. 90 minuuttia

6. Hyvä työtuoli ja hyvä ergonominen istuma-asento riittävät poistamaan istumisesta aiheutuvaa kuormitusta selälle?
 - a. kyllä
 - b. ei

7. Kassatyöskentely on toistotyötä?
 - a. kyllä
 - b. kyllä, jos työskentely kestää yli kaksi tuntia
 - c. ei, jos vaihtelee työasentoja
 - d. ei

PALAUTELOMAKE

Merkitse janalle rasti kohtaan, joka kuvastaa mielipidettäsi.

TUKI- JA LIIKUNTAELIMISTÖN TYÖSKENTELYERGONOMIA

1. Onko tietämyksesi tuki- ja liikuntaelimistön työskentelyergonomiasta lisääntynyt projektin aikana?

ei lisääntynyt yhtään

lisääntyi erittäin paljon

2. Onko projekti ollut mielestäsi hyödyllinen?

ei yhtään hyödyllinen

erittäin hyödyllinen

3. Onko projektilla ollut vaikutusta työolosuhteisiisi?

ei yhtään vaikutusta

erittäin paljon vaikutusta

ERGONOMIAKOULUTUS

1. Kuinka tarpeelliseksi koit ergonomiakoulutuksen?

ei yhtään tarpeellinen

erittäin tarpeellinen

2. Vastasiko koulutuksen sisältö odotuksiasi?

ei vastannut yhtään

vastasi erittäin paljon

3. Kuinka paljon koulutuksesta on ollut sinulle hyötyä

- kassatyöskentelyyn liittyen?

ei yhtään hyötyä

erittäin paljon hyötyä

- hyllyttämiseen liittyen?

ei yhtään hyötyä

erittäin paljon hyötyä

- myymälässä tapahtuviin nostoihin liittyen?

ei yhtään hyötyä

erittäin paljon hyötyä

- myymälässä tapahtuvien kuormien siirtoihin liittyen?

ei yhtään hyötyä

erittäin paljon hyötyä

- työpaikan tarjoamien apuvälineiden (kärret, jakkarat ym.) hyödyntämiseen liittyen?

ei yhtään hyötyä

erittäin paljon hyötyä

HENKILÖKOHTAINEN PALAUTE

1. Onko saamasi henkilökohtainen palaute ollut tarpeellista?

ei yhtään tarpeellista

erittäin tarpeellista

2. Oletko hyödyntänyt saamaasi tietoa työssäsi?

en ole hyödyntänyt

olen hyödyntänyt erittäin paljon

KOULUTUSMATERIAALI

TYÖSKENTELYERGONOMIA

Holma Milla
Nurmikumpu Sanna
2011

Holma Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

Alkusanat ☺

- Opinnäytetyö päivittäistavara-kaupan työskentelyergonomiasta
- Toteutamme ergonomiakartituksen, koulutuksen ja ohjauksen kehittääksemme tietämystä ergonomiasta

Holma Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

Yleistä

- Ergonomian tehtävänä on tutkia ihmistä työssään tekniikan käyttäjänä ja suunnitella ja kehittää parempia toimintaympäristöjä
- Ergonomia on tekniikan ja toiminnan soveltamista ihmiselle

Holma Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

Fyysinen kuormittavuus

- Selkä kuormittuu kaupan alalla työskenneltäessä, koska useissa työvaiheissa se joutuu rasitukselle esim. nostot ja istuminen
- Työntekijän tulisi kiinnittää huomiota selän asentoon erilaisissa työtehtävissä, selän tulee olla suorassa

Holma Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

Nostaminen

- Suurella osalla suomalaisista on selkävaivoja elämänsä aikana. Myös ennenaikaisessa eläköitymisessä selän vaivoilla on suuri merkitys. Vaivoista vain osa on työperäisiä, mutta näiden syntymisessä **käsin tehtävät nostot** on merkittävä riskitekijä.

Holma Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

Hyvä nostotekniikka

- Aina kun mahdollista, nostaminen ja siirtäminen pitäisi korvata **mekaanisilla laitteilla**.
- Jos työtä ei voida koneellistaa, hyvään nostotekniikkaan on syytä kiinnittää erityistä huomiota:
 - Työpiste pitää järjestää sellaiseksi, että nostot ja siirrot voidaan tehdä mahdollisimman turvallisesti.

Holma Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

– Suurin rasitus tulisi kohdistua jaloille taakkoja nostettaessa!

- Vahvoja alaraaja- ja pakaralihaksia hyödynnetään nostossa.



Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

- Kyykistyessä jalkaterät ja polvet ovat riittävän etäällä toisistaan
 - Polvet ja varpaat osoittavat samaan suuntaan
- Taakka pidetään mahdollisimman lähellä vartaloa.
- Nostosuuritus on tasainen.
- Hyvä ote taakasta.
- Nostolle on riittävästi tilaa.
- **Vältetään kiertoja ja taivutuksia suorituksen aikana.**

Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

- Vaikka nostotekniikka olisi hyvä, ei se riitä jos taakan lasku ei tapahdu samalla tavalla
- Taakka lasketaan selkä suorassa koukistamalla polvia.

Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

Hyllyttäminen

- Vähiten käsiä ja niska-hartia-seutua kuormittaa työskentelytapa, jossa kädet ovat kynnärtasolla
- Hyllytettävät tuotteet tulisi olla helposti saatavilla ja olisi hyvä välttää turhia vartalon kiertoja tuotteita otettaessa
 - Käyntiasento, jossa kierto jaloista
 - Painonsiirrot jaloilla

Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

- Ylähyllä, alahyllä ja hyllyjen keskiosaa tulisi hyllyttää satunnaisessa järjestyksessä
 - Ylähyllyt
 - Apuna tulisi käyttää jakkaroita jotta kädet pysyisivät alle hartialinjan
 - Keskihyllyt
 - Huomiotava hyvä seisoma-asento ja jousto jaloista
 - Alahyllyt
 - Toispolvisoisonta ja -kyykky tukijalkaa vaihdellen

Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

Toistotyö

- Toistotyö on työtä, jossa lyhyet, samanlaiset työvaiheet toistuvat usein
- Toistotyössä työvaiheet muistuttavat toisiaan kestoaltaan, voimankäytöltään ja työliikkeiltään
- Tarkasti määriteltynä toistotyötä on työ, jossa yksi työvaihe kestää vähemmän kuin 30 sekuntia tai työvaihe sisältää samojen liikkeiden toistoa yli puolet työvaiheajasta, riippumatta työvaiheen pituudesta.

Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

Kassatyöskentely

- Seisten vai istuen
 - Seisominen ainoana työasentona sopii vain sellaisiin työpisteisiin, joissa liikutaan paljon tai joissa tarvitaan huomattavia voimia
 - Seisominen on pitkinä jaksoina huomattavasti istumista raskaampaa
 - Paikoillaan seisominen kuormittaa jalkojen verisuonistoa

Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

- Istuminen ainoana työasentona voi johtaa liian vähäiseen fyysiseen toimeliaisuuteen ja paikallaan olon haittoihin
 - Staattinen lihastyö aiheuttaa veren virtauksen heikkenemistä ja lihaksen sisäisen paineen kasvua

- Paikallaan olo ei kuitenkaan merkitse lihasten staattista jännittämistä

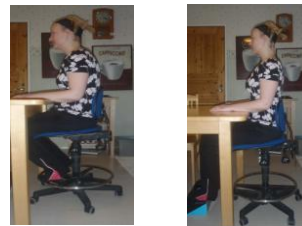
Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

Istuminen

- Kassatyöskentely on pääasiassa istumatyötä
 - Istumatyötä tehdessä tulisi pitää 10 min liikkumistauko 45 minuutin välein
- Selkä kuormittuu istumisessa
 - selän alueen lihakset ja välilevyt
- Hyvä työtuoli ja hyvä ergonominen istuma-asento EIVÄT RIITÄ poistamaan kokonaan istumisesta aiheutuvaa kuormitusta selälle

Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

Istuma-asennot



Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

Hyvä istuma-asento

- Istuimessa tärkeä ominaisuus on ristiselän tuki, joka asettaa selkärangan hyvään asentoon
- Penkin istuinosan tulisi olla hieman kallistettu eteenpäin, jotta saadaan aikaan selän luonnollinen notko
- Jalat tulee olla tuettuna, jotta asento on helpompi säilyttää ja selälle aiheutuva kuorma siirtyy osittain jaloille

Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011



- Tässä asennossa vartalon saa asetettua lähelle työtasoa sekä tuen käsille
- Lisäksi hyvä istuma-asento mahdollistaa kassatyöskentelyssä tarvittavat kierrot ja kallistukset eri suuntiin

Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

Etukumara asento

- Vähäinenkin eteenpäin kumartunut asento tai käden kannattelu aiheuttaa tuntuva vartalon, hartioiden tai niskan lihasten staattista jännittämistä
- Hengitystilavuus pienenee



Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

Kassatyöskentely

- Työ sujuu paremmin ja yläraajan hankalat liikkeet ja asennot ovat vähäisempiä, jos
 - työpisteessä on varattu riittävästi tilaa työn tekemiseen ja tavaroiden siirtämiseen
 - Työpisteet mahdollisuuksien mukaan noudattaa työntekijän oikea- tai vasenkätisyyttä ja on muunneltavissa kunkin työntekijän vaatimusten mukaisesti
 - työntekijällä on mahdollisuus käyttää työnteossa molempia käsiä

Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

– Jännitystä kassatyössä lisää

- Suuret tarkkuusvaatimukset
 - Tavaroiden skannaus, huolellisuus
- Liikkeiden toistonopeus
 - Ruuhka-aika, tarpeeksi rauhallinen nopeus
- Näön tarkkuusvaatimukset
 - Esim. ENA-koodit

Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

– Lisäksi jännitykseen vaikuttaa

- Yksilölliset työtavat
- Kokemattomuus
- Kiire
- Kylmyys
- Melu ja erilaiset häiriötekijät

Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

Apuvälineet

- Suositeltavia apuvälineitä
 - Polvipehmusteet
 - Tikkaat, jakkarat
 - Kuljetuskärryt
 - Nostimet
 - Kassatuoli + jalkatuki
 - Selkänojallinen
 - Satulatuoli

Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011

Lähteet

- Kukkonen ym. (toim.) 1997. Työterveysfysioterapia- yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi.
- Työterveyslaitos. <http://www.ttl.fi/fi/ergonomia>
- Launis & Lehtelä (toim.) 2011. Ergonomia.

Hölmä Milla ja Nurmikumpu Sanna 2011