

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Egle Moones

**TÖÖKOHA ERGONOOMILISUSE MÕJU  
TOOTMISTÖÖTAJATE TÖÖRAHULOLULE NING  
OHUTUSJUHTIMISSÜSTEEMI HINDAMINE ETTEVÖTTE X  
NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Õppekava HAKB02/14, halduskorraldus

Juhendaja: Sigrid Kalle, PhD

Tallinn 2019

Deklareerin, et olen koostanud töö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 7069 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Egle Moones .....

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 164998HAKB

Üliõpilase e-posti aadress: egle.moones@gmail.com

Juhendaja: Sigrid Kalle PhD:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

# SISUKORD

SISUKORD .....	3
LÜHIKOKKUVÕTE .....	4
SISSEJUHATUS .....	5
1. TEOREETILINE ÜLEVAADE .....	7
1.1. Ergonoomika ja selle tähtsus .....	7
1.1.1. Ergonoomika jagunemine.....	8
1.1.2. Ergonoomika tähtsus tootmises .....	8
1.2. Ohutusjuhtimine tootmisettevõttes .....	11
1.3. Töörahulolu teoreetiline käsitlus .....	12
1.3.1. Töörahulolu ja tootmine .....	13
2. TÖÖKOHA ERGONOOMILISUSE MÕJU TOOTMISTÖÖTAJATE TÖÖRAHULOLULE NING OHUTUSJUHTIMISSÜSTEEMI HINDAMINE .....	15
2.1. Lühiülevaade organisatsioonist.....	15
2.2. Uurimismeetod.....	15
2.3. Küsimustiku, valimi ja andmeanalüüsi kirjeldus .....	16
2.4. MISHA auditi ja andmeanalüüsi kirjeldus.....	16
2.5. Küsitluse tulemused.....	18
2.5.1. Luu-ja lihaskonna vaevuste analüüs .....	18
2.5.2. Töörahulolu analüüs .....	20
2.6. Ohutusjuhtimissüsteemi hindamise tulemused .....	23
2.7. Järeldused ja ettepanekud .....	28
KOKKUVÕTE .....	31
SUMMARY .....	32
KASUTATUD KIRJANDUS .....	34
LISAD .....	37
Lisa 1. Küsimustik “Töökoha ergonoomilisuse mõju tootmistöötajate töörahulolule“ .....	37
Lisa 2. 12 kuu jooksul esinenud probleemide, valu, ebamugavuse omavahelised Pearsoni korrelatsioonid.....	44
Lisa 3. Töörahulolu osa küsimuste omavahelised korrelatsioonid.....	45
Lisa 4. Ergonoomia ja töörahulolu vahelised korrelatsioonid.....	46

## LÜHIKOKKUVÕTE

Selgitamaks välja, kuidas tagada töötajatele parem töökeskkond ning tõsta nende töörahulolu, viiakse tootmisettevõttes läbi küsitlusuuring ja tehakse kaks intervjuud. Bakalaureusetöö eesmärgiks on välja selgitada, kuidas ja millisel määral mõjutab töökoha ergonoomilisus töötajate töörahulolu.

Eesmärgi saavutamiseks viib autor läbi uurimuse kombineeritud meetodiga (Mixed Method). Selle käigus kogub autor kõigepealt andmeid küsitlusuuringu teel. Seejärel viib autor läbi kaks intervjuud MISHA auditi küsimustiku alusel, ühe ettevõtte töökeskkonnaspetsialistiga ja teine nelja liinitöötajaga. Andmeid analüüsib autor korrelatsioonanalüüsi teel.

Antud uurimuse tulemustest selgub, et kõige rohkem esineb ergonoomiaalaseid kaebuseid alaselja ja kaela vaevuste tõttu. Töörahulolu tase ettevõttes on jäänud viimase kahe aasta lõikes põhimõtteliselt samaks. Murekohtadeks on tagasiside ja tunnustuse saamine, juhtide suhtumine ning sundasendid. Ettevõttes on olemas kirjalik ohutuspoliitika, kuid see on pigem lihtsalt üks dokument. Samas on ohutus ettevõttes väga olulisel kohal ning selle arendamise ja parendamisega tegeletakse igapäevaselt.

Võtmesõnad: ergonoomika, töörahulolu, tootmine, ohutusjuhtimissüsteem, MISHA audit

## SISSEJUHATUS

Ergonoomiliste lahenduste leidmine ja nende kasutuselevõtt on tänapäeval muutunud normiks. Seda nii seetõttu, et ettevõtted on hakanud mõistma selle kasutegurit kui ka sellepärast, et inimeste teadlikkus selles valdkonnas on tõusnud. Tööinspeksiooni iga-aastasest statistikast selgub, et pärast aastate pikkust tõusu on tööst põhjustatud haigestumiste arv olnud viimastel aastatel languses (Tööinspeksioon, 2018).

Haigestumiste vähenemine aga ei tähenda, et antud probleemile ei tuleks enam tähelepanu pöörata, pigem vastupidi. Arvestades rahvastiku vananemist ja sellest tulenevalt ka meid ees ootavat tööjõu puudust on veelgi olulisem panustada töötajate tervisele ja heaolule. Suur hulk inimesi valib oma elukoha lähtuvalt töökohast ning töö leidmine on oluline väljakutse nii meestele kui naistele. Töö omab elus kriitilist rolli kuna see mõjutab otseselt elukvaliteeti (M. Khandan, 2018). Seetõttu on oluline pöörata tähelepanu ka töötajate tööga rahulolule, sest see avaldab suurt mõju mitte ainult töötajatele, vaid ka ettevõtetele.

Töö autor on valinud bakalaureusetöö teemaks „Töökoha ergonoomilisuse mõju tootmistöötajate töörahulolule ning ohutusjuhtimissüsteemi hindamine ettevõtte X näitel“, seda põhjusel, et autor omab kogemust tootmistöölisesena ning on kokku puutunud luu- ja lihaskonnaevustega. Seetõttu on autor teadlik ergonoomika mõjust töörahulolule ja soovib seda süvitsi uurida.

Bakalaureusetöö uurimisprobleemiks on analüüsida, kuidas tootmisettevõttes X on töökoha ergonoomia seotud töörahuloluga ning hinnata olemasolevat ohutusjuhtimissüsteemi. Antud ettevõttes pole varasemalt seda teemat uuritud ning ettevõtte soovib teada, kas töökoha ergonoomia ja töötajate töörahulolu vahel on seos ning kas ergonoomiale või muudele teguritele panustades on võimalik töötajate rahulolu tõsta. Uurimisprobleemi lahendamiseks esitati järgnevad uurimisküsimused:

- millised on töötajate sagedasemad ergonoomiaalased kaebused;
- milline on hetkel töötajate töörahulolu ettevõttes X ning milline on selle dünaamika;

- kas ettevõttes X on olemas toimiv ohutusjuhtimise süsteem.

Uurimusküsimustest tulenevalt püstitas autor eesmärgini jõudmiseks järgmised uurimisülesanded:

1. viia läbi küsitlusuuring, mille eesmärk on selgitada välja millistes kehapiirkondades ja millises ulatuses on ettevõtte X töötajatel esinenud vaevuseid;
2. hinnata töötajate töörahulolu, kasutades selleks skaalavastustega küsimustikku ning võrrelda saadud tulemusi 2017. aastal riskianalüüsi raames läbi viidud rahulolu-uuringu tulemustega;
3. viia läbi kaks intervjuud MISHA küsimustiku alusel. Esimene ettevõtte ühe juhtivtöötajaga ja teine üheaegselt nelja tootmistöölisega.

Bakalaureusetöö on autor koostanud kahes osas. Esimeses osas on välja toodud teoreetiline ülevaade ergonoomikast ja töörahulolust. Ergonoomikat käsitledes toob autor välja selle kujunemisloo, liigituse ning tähtsuse töökeskkonnas. Lisaks sellele käsitleb autor veel ohutusjuhtimist tootmisettevõttes ja intervjuude läbiviimisel kasutatud MISHA meetodit. Töörahulolu osas toob autor välja selle erinevaid definitsioone ja teoreetilise käsitluse aastakümnete lõikes. Teoreetilise osa lõpetuseks toob töö autor välja töörahulolu ja töökeskkonna vahelised seosed esitades need erinevatele läbi viidud uurimustele viidates.

Töö teises osas annab autor ülevaate uurimismeetodist, valimist, intervjuu ettevalmistusest ja teostamisest ning kirjeldab, millele tuginedes on koostatud küsimustik ja kuidas see läbi viidi. Seejärel esitab autor küsitluse ja MISHA auditi tulemused ja analüüsi koos ettepanekutega, kuidas uurimisest ilmnenuid probleeme lahendada.

# 1. TEOREETILINE ÜLEVAADE

Teoreetilises osas annab autor ülevaate sellest, mis on ergonoomika, miks on see oluline töökeskkonnas ning mida endast kujutab ohutusjuhtimine tootmisettevõttes. Lisaks sellele käsitleb autor töörahulolu, selle tähtsust ning seost tootmisega teiste uurimustööde ja artiklite näitel.

## 1.1. Ergonoomika ja selle tähtsus

Mõiste ergonoomika tuleneb kreeka keelsetest sõnadest *ergon*, mis tähendab tööd ja *nomos*, mis tähendab seadust ning selle võttis esimesena kasutusele Poola teadlane Wojciech Bogumil Jastrzebowski, kes avaldas 1857. aastal ettekande teemal „Ergonoomika või töö teaduse ülevaade“. Selles kirjeldas ta oma loodud ergonoomika kontseptsiooni, mis tähendas töömaailma. (Jastrzebowski, Koradecka 2012; Bridger 2009) F. K. H. Murrel taasleiutas mõiste ergonoomika Suurbritannias peale Teist maailmasõda 1949. aastal, vaatamata vastuväidetele, et inglise keelsete sõnade ergonoomika (*ergonomic*) ja majandus (*economy*) sarnasus ajavad inimesi segadusse (Bridger 2009).

Rahvusvaheline Ergonoomiaühendus (IEA) on defineerinud ergonoomika (või inimfaktorid) kokkuleppeliselt kui teadusliku distsipliini, mis on seotud inimeste ja teiste süsteemi elementide koostoime mõistmisega ning elukutsega, mis rakendab teooriat, põhimõtteid, andmeid ja meetodite väljatöötamist, et optimeerida inimeste heaolu ja üldist süsteemi (International Ergonomics Association 2019). 1997. aastal kirjeldasid Sheer ja Mital oma ilmunud artiklis ergonoomikat kui looduslike seaduste kohaldamist inimtegevuse juhtimiseks, et maksimeerida töökohal ohutust ja tõhusust (Sheers, Mital 1997).

### **1.1.1. Ergonoomika jagunemine**

Ergonoomika jaguneb kolmeks: füüsiliseks, kognitiivseks ja organisatsiooni ergonoomikaks. Füüsilist ergonoomikat puudutavad asjakohalised teemad on tööasendid, materjalide käsitlemine, korduvad liigutused, tööga seotud luu- ja lihaskonna vaevused, töökoha paigutus, ohutus ja tervis. Kognitiivne ergonoomika on seotud erinevate vaimsete protsessidega, milleks on taju, mälu, mõtlemine ja motoorne vastus, sest need mõjutavad koostoimeid inimeste ja muude süsteemide elementide vahel. Sellest tulenevalt on kognitiivse ergonoomika olulisemad märksõnad vaimne töökoormus, kvalifitseeritud tulemuslikkus, otsuste tegemine, arvuti ja inimese suhtlemine, inimeste usaldusväärsus, tööstress ja koolitus. Need teemad on seotud inimese süsteemi kujundusega. Organisatsiooniline ergonoomika on seotud sotsiotehniliste süsteemide optimeerimisega, sealhulgas nende organisatsiooniliste struktuuride, poliitikate ja protsessidega, käsitledes põhiliste teemadena meeskonnatööd, osalusdisaini, kommunikatsiooni, meeskonna ressursside haldamist, töö kavandamist, tööaja kujundamist, kogukonna ergonoomikat, koostööd, uusi tööparadigmasid, virtuaalseid organisatsioone, kaugtööd ja kvaliteedijuhtimist. (International Ergonomics Association 2019)

### **1.1.2. Ergonoomika tähtsus tootmises**

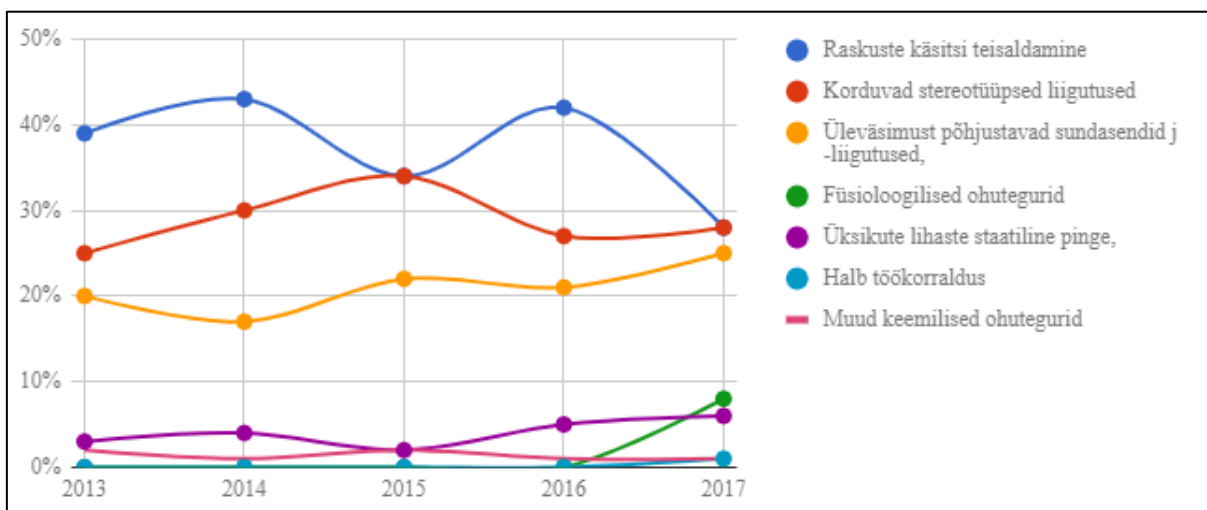
Ergonoomikale tuleb tähelepanu pöörata luu- ja lihaskonna vaevuste ennetamiseks ning võttes kasutusele ergonoomilised töövõtted, täiustades tööülesandeid ja vahendeid aitab see vähendada vaevuste levikut ja tõsidust (Tööinspeksioon 2016). Veel paarkümmend aastat tagasi ei seostatud ergonoomikat üldiselt organisatsiooni tõhususega, vaid eelkõige nähti selles lisakulu ja seost töötajate tervisehädadega (Dul, Neumann 2009).

Paljudel juhtudel asendatakse töötaja tehnoloogiaga, muutes kõik palju tõhusamaks organisatsiooni seisukohalt. Kuid ükski masin ei saa täiesti ilma inimeseta hakkama, seega tuleks alati arvestada ka inimtegureid mõjutatavate riskidega, sest nende ohtude vältimine võib tõsiselt mõjutada tootjaid, tarnijaid ja teenindustevõtteid. (International Ergonomics Association 2018) Ergonoomika põhieesmärk on võimaldada töötajatel vältida vigastusi ja ebamugavust töökeskkonnas (Sirisha, Kalyan 2019). Mehhikos on viimase kahe aastakümne jooksul autotööstuse tootmisprotsessid muljetavaldava tempoga kasvanud. Seetõttu viidi Guanajuatosse loodud nukkvõlli tootmistehases läbi uurimus, mille eesmärk oli teha kindlaks need tegurid, mis võisid tekitada töötajatele olulise ergonoomilise riski. Esimesel etapil jälgiti töötajaid ja võeti arvesse kõiki ilmselgeid küsimusi töökoha ja protseduuride paigutuse kohta. See võimaldas välja



tuua need asjaolud, mis väärivad sügavamalt tähelepanu. Kõigi nende juhtumite puhul tehti videosalvestus ja materjali analüüsiti, kasutades kiiret kogu keha hindamise (*Rapid Entire Body Assessment - REBA*) meetodit. Kokku hinnati kirjeldatud viisil 35 tootmisoperatsiooni. Tulemustest selgus, et neist 3 olid väga kõrge riskitasemega, 14 kõrge riskitasemega, 14 keskmise riskitasemega ja 4 olid madala riskitasemega. Kolm kõige kõrgema riskitasemega tootmisoperatsiooni avaldasid kõige rohkem mõju ülakehale, kaelale, käsivartele ja randmetele. (Serratos-Pereza *et al.* 2015)

Euroopas on kõige levinumaks tööga seotud haiguseks luu- ja lihaskonna vaevused. Miljonid inimesed ei ole enam füüsiliselt võimelised teatud ülesandeid tegema ning paljud on sunnitud luu- ja lihaskonna vaevustest tingitud terviseprobleemide tõttu lõpetama töötamise enne pensionile jäämist. (European Trade Union Institute 2019) Töötaja haigusperioodi keskmine kestus suureneb koos inimese vanusega ning veerand haigestumistest on tingitud luu- ja lihaskonna vaevuste tõttu (Labuttis, 2015) ning sagedased haigestumised on suur kuluallikas nii riigile, ettevõtetele ja töötajatele, kuna tööga seotud luu- ja lihaskonna haigused tekitavad märkimisväärse rahalise koormuse, mis hõlmab vähenenud makse riigile, kaotatud töötaja kulusid ning ravi ja töötasu vähenemist (Labuttis, 2015; Sharan, 2012; Mengoni *et al.* 2017). Statistika järgi oli Eestis aastal 2017 tööst põhjustatud haigestumise peamisteks ohuteguriteks raskuste käsitsi teisaldamine 28% ja korduvad stereotüüpsed liigutused 28%. Lisaks nendele on veel teisi ohutegureid, mis on välja toodud joonisel 1. (Tööinspeksioon 2018)



Joonis 1. Tööst põhjustatud haigestumiste peamised ohutegurid

Allikas: Tööinspeksioon (2018)

Indias viidi läbi uuring, millega sooviti optimeerida käsitsi tehtavaid toiminguid ergonoomilise sekkumise kaudu. Uuringu käigus tehti kindlaks tegevused, mis olid jagatud üksikasjalikeks ülesanneteks ja töödeks. Analüüsiks kasutati RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) ja KIM (*Key Indicator Methodology*) meetodit, intervjuerides operaatoreid ning konsulteerides ekspertidega. Hinnangu alusel tehti materjalide käsitlemiseks ja ergonoomiliste probleemide vähendamiseks soovitusel ohutute töömeetmete rakendamiseks. Tulemustest selgus, et plaanitud ergonoomilised sekkumised vähendasid olulisel määral luu- ja lihaskonna vaevusi, parandasid keha rühti koos kasvava produktiivsusega ning tõi paremaid tulemusi erinevates valdkondades. (Raolji *et al.* 2018)

On täheldatud, et töötaja kokkupuude erinevate ergonoomiliste riskidega on vahetus seoses inimese enda valedel liigutustega, mida töötamise ajal tehakse (Mengoni *et al.* 2017). Isegi kõige ergonoomilisemal töökohal on oluline see, et töötaja kasutaks oma keha õigesti (Sirisha, Kalyan 2019). Selle puhul oleks abi teadlikkuse tõstmisest riskide suhtes, mille juurde kuuluks ka reaalses juhised (Mengoni *et al.* 2017). Luu- ja lihaskonna vaevused on üks suurimaid probleeme ka Malaisia tootmisettevõtetes, kus tehakse tööd käsitsi. Seal läbi viidud ristlõikelise uuringuga sooviti teada saada, kas tootmisoperaatorite tööst tulenevate luu- ja lihaskonna vaevuste hulgas esineb ka vanuse ja soovahelisi erinevusi. Uuringust selgus, et meeste ega naiste vahel ei täheldatud mingeid märkimisväärseid erinevusi parema käe, vasaku käe, alajäseme, kaela ja alaselja suhtes. Siiski oli märkimisväärne erinevus valu osas, kuna naissoost operaatoritel esines keha ülemises osas rohkem valu kui nende meessoost kolleegidel. Vanusekategorია järgi esines olulisi erinevusi valu ilmnemisel kaelas ja vasakus käes. (Abdullah *et al.* 2018)

Ühes India tootmisettevõttes uuriti töökohtade ja seadmete disaini sobivust ning töötajate töökoha ergonoomilisust. 32% uuringus osalejatest tunnistasid, et tunnevad end oma tööasendis ebamugavalt ja 68% osalejatest leidis, et pikaajalise korduva töö tegemine on samuti ebamugav. 32% vastanutest ütlesid, et arvestades nende töökoha ergonoomilisust, suudavad nad harva saavutada oma tööalaseid eesmärke. Uuringust selgus, et töökohtade ja seadmete disain ning tööasendid on need ergonoomilised aspektid, mis aitaksid oluliselt kaasa suurema tööga rahulolu saavutamisele. (Sirisha, Kalyan 2019)

Sobiv töökeskkond mängib töötajate jaoks otsustavat rolli. Tänapäeval võib töötajatel olla väga palju töötamise võimalusi, kuid töötaja jaoks sobiv töökeskkond on kriitiline faktor töökoha vastuvõtmise või säilitamise juures. Keskkonna töö kvaliteet võib lihtsalt kindlaks määrata töötaja motivatsiooni, sellele järgneva jõudluse ja tootlikkuse taseme. (Leblebici 2012) Võttes arvesse

tööst tingitud luu- ja lihaskonna haiguste sagenemist, on tootmisettevõtted teinud ergonoomiliste kriteeriumide alusel mitmeid algatusi töökohade ümberkujundamiseks. Samal eesmärgil viidi ühes Portugali mööblitootmise tehases läbi uurimus. Kokkupuude luu- ja lihaskonna haiguste riskiteguritega oli ettevõttes igapäevane ning paljud töötajad kannatasid erinevate vaevuste käes. Uuringust selgus, et töötajate ja töökohtade füüsiliste tingimuste vahelise ebakõla vähendamiseks on ergonoomilised sekkumised väga olulised, sest need aitavad kaasa keha hoiaku parandamisele ning järelikult ka luu- ja lihaskonna vaevuste ennetamisele. (Arezes *et al.* 2019)

Ergonoomiline sekkumine on väga efektiivne moodus luu- ja lihaskonna vaevuste vähendamiseks. Iraani rehvitootmise ettevõttes kasutati sedasama meetodit eesmärgiga parandada töötingimusi tootmises. Uuringu raames moodustati kolm meeskonda, mis vastutasid töötingimuste parandamise eest neile määratud töökohtades. Hinnati pidevalt edusamme vastavalt eesmärkidele ning tulemused dokumenteeriti. Lisaks sellele õpiti kuidas analüüsida ja hinnata töökeskkonda. Kõige eelneva tulemusena rakendati edukalt üle 100 paranduse tootmises. Pärast paranduste elluviimist ilmnisid statistiliselt olulised erinevused luu- ja lihaskonna vaevuste esinemise kohta. Selja, alaselja, põlve ja randme kaebuste aastased esinemissagedused langesid sekkumise tõttu vastavalt 60,3%, 50,2%, 28,9%, 25,8%. Uuringu tulemused näitavad, et luu- ja lihaskonna vaevuste levikut vähendab ergonoomiliste lahenduste rakendamine ning oluline tegur selle juures on toetav töökeskkond. (Motamedzade 2013).

## **1.2. Ohutusjuhtimine tootmisettevõttes**

Ohutuspoliitikat määrab ja rakendab ohutusjuhtimine, mida võib määratleda kui üldist juhtimisfunktsiooni aspekti. Ohutusjuhtimist rakendatakse tööülesannete täitmisel riskide hindamiseks, analüüsimiseks ja täitmiseks. (Harms-Ringdahl 2004) Tõhus ohutusjuhtimine eeldab täielikku lõimumist ettevõttega ja kompaktses süsteemi olemasolu. See süsteem peab sisaldama poliitikaid, tegevuskavasid ja toiminguid, mis tagavad sisemise järjepidevuse ja ühtlustamise. (Fernández-Muñiz *et al.* 2009) Need omakorda keskenduvad teguritele, mis viitavad organisatsioonisisestele tegevustele (Harms-Ringdahl 2004).

Töökeskkonna ohutegurid selgitatakse välja ettevõtte kohta tehtavas riskianalüüsis, mis on kohustuslik kõikidele ettevõtetele, kus töötab vähemalt 1 töölepinguline inimene. On väga oluline ennetada töötajatele terviseprobleeme tekitavad tegurid ning seda kindlasti iga valdkonna

ettevõttes ja asutuses. (Labuttis 2015) Ohtlikud töötingimused halvendavad tööstuskliimat ja kahjustavad töötajate moraali ja motivatsiooni (Fernández-Muñiz *et al.* 2009). Lähenedamine ohutusjuhtimisele organisatsioonis ning kontseptsioon vastutusest tööliste heaolu ja turvalisuse eest peab olema sobiv. Töökoha järelevalve ja ohutusjuhtimise toimingute silmas pidamine ettevõttes peab olema alaline, et saaks edukalt ellu viia ohutuse arendamisele suunatud protsesside ja meetodite juhtimist. (Walters *et al.* 2012) Hispaanias viidi läbi uuring, mille eesmärk oli välja selgitada ohutusjuhtimise head tavad ja analüüsida nende tavade mõju organisatsiooni tulemuslikkuse näitajatele. Uuringu tulemusena leiti, et ohutusjuhtimissüsteem vähendab isiklikku ja materiaalselt kahju, mis väljendub töötajate töölt puudumise, motivatsiooni parandamise ja ettevõttest lahkumise tõenäosuse vähenemise näol. Mida arenenum on ohutusjuhtimissüsteem ettevõttes, seda rohkem oldi rahul erinevate näitajatega. (Fernández-Muñiz *et al.* 2009)

### **1.3. Tööraahulolu teoreetiline käsitlus**

E. A. Locke (1976) kirjeldas tööraahulolu kui meeldivat emotsionaalset seisundit, mis tuleneb töö hindamisest kui töökohtade väärtuste saavutamisest või hõlbustamisest (Gatewood *et al.* 2000). Hoppok ja Spielgler (1938) määratlesid tööga rahulolu integreeritud psühholoogiliste, füsioloogiliste ja keskkonnatingimuste kogumina, mis julgustavad töötajaid tunnistama, et nad on oma tööga rahul (Raziq, Maulabakhsh 2015). Leap ja Crino (1993) määratlesid tööga rahulolu kui töötaja suhtumist oma töösse, hüvesid, mida ta saab, selle keskkonna sotsiaalseid, organisatsioonilisi ja füüsilisi omadusi, milles ta töötab (Bakotić, Babic 2013). Suurem osa definitsioone kirjeldab tööraahulolu kui lihtsalt tundeid, mida töö inimeses tekitab. Põhilised aspektid, mis mõjutavad inimeste tööraahulolu on näiteks kolleegide ja tööandjaga läbisaamine ja igapäevane suhtlus, töö tingimused ja keskkond, erinevad motivaatorid, töö identiteet ja selgus milline on töötaja enda roll ning inimeste individuaalsed erinevused ja nende ootused seoses tööga. (Miller 2013)

Tööraahulolualaste uuringutega alustati põhjalikumalt 30ndatel aastatel, mil uuringutele avaldas suurt mõju nii ülemaailmne majanduskriis kui ka uued arengud suhtumise mõõtmises, näiteks Thurstone ja Likerti töö. Fisher ja Hannah (1931) uurisid seost tööraahulolu ja emotsionaalse väärarengu vahel. Hoppock (1935) keskendus oma uurimuses töö rahulolust tulenevatele sotsiaalsetele tagajärgedele. Selleks, et rõhutada tööraahulolu hindamist, seal hulgas hoiakute põhjuseid ja tagajärgi, kitsendati huvi töötajate kogemuste vastu. Kornhauseri ja Sharpi läbi viidud

uuringutes ettevõttes Kimberly-Clark pandi alus sellele, mis oli tulemas, kasutades küsimustikke, et uurida tööga seotud rahulolu tahke ja seostada neid aspekte juhtimise huvides. (Weiss, Merlo 2015) Üks olulisemaid järeldusi oli avastus, erinevalt Hawthorne'i uurimuse tulemustest, et töötajate efektiivsuse reitingud ei näidanud seost nende suhtumisega. Samale järeldusele jõudis ka Thorndike 1917. aastal. (Latham 2007)

Erinevate töörahulolu tasemete ennustamiseks tegeleti 1940ndatel ja 50ndatel enamasti töökeskkonna tunnuste ja isikuomaduste kataloogimisega. Brayfiels ja Crockett (1955) leidsid, et rahulolu ja tulemuslikkuse seostamisel on nendevaheline suhe tühine. Sarnastele järeldustele jõudsid hiljem ka Vroom (1964), ning Iaffaldano ja Muchinsky (1985). 50ndate aastate lõpuks oldi seisukohal, et vajalik on kontseptsiooni teoreetilisem areng. 1960ndaid peetakse rahulolu uurimute kuldajaks. (Weiss, Merlo 2015) Üheks olulisemaks teooriaks peetakse Herzbergi, Mausneri ja Snydermani välja töötatud „kahe teguri“ teooriat, mille kohaselt on kõrge töörahulolu kujunemisel väga suur osa töö sisul ehk saavutustel, vastutusel ja tunnustamisel (Weiss, Merlo 2015; Sattar *et al.* 2016). Leiti, et tööga seotud tegurid jagunevad kahte kategooriasse: hügieenitegurid ja motivatsioonitegurid (Raziq, Maulabakhsh 2015).

Oma laiemast motivatsiooniteooriast töötas Vroom (1964) välja enda rahulolu teooria, mille järgi on tööga rahulolu emotsioonide orientatsioon, mida töötajad omavad töökohal oma rolli suhtes (Weiss, Merlo 2015; Sattar *et al.* 2016). 1969. aastal tutvustasid Smith, Kendall ja Hulin tööd kirjeldavat indeksi (*Job Descriptive Index*) ning see on siiani üks sagedamini kasutatavaid töörahulolu mõõtevahendeid (Lake *et al.* 2010). Samast aastast pärineb ka Lofquisti ja Dawise välja töötatud MSQ (*Minnesota Satisfaction Questionnaire*). 1970ndatel aastatel võeti Salanciku ja Pfefferi (1977, 1978) poolt kasutusele sotsiaalse info töötlemise teooria, millega püüti rõhku panna sotsiaalse konteksti tähtsusele rahulolu otsuste tegemisel. 1975. aastal avaldasid Hackman ja Oldham enda tööomaduste mudeli, mille eesmärk oli rõhutada ülesannete omaduste olulisust, millega töötatakse. 1996. aastal tutvustasid Weiss ja Cropanzano oma välja töötatud afektiivsete sündmuste teooriat. (Weiss, Merlo 2015)

### **1.3.1. Töörahulolu ja tootmine**

Üha rohkem on hakatud mõistma, et ergonoomilised lahendused mõjutavad otseselt töötajate töörahulolu (Ikonne 2014). Bakotic ja Babic viisid 2012. aastal läbi empiirilise uurimuse ühes Horvaatia laevaehitusettevõttes, mille eesmärk oli analüüsida töötingimuste mõju tööga

rahulolule. Uurimistulemused näitasid, et rasketes töötingimustes töötavate töötajate ja tavapärares töötingimustes töötavate tööliste vahel ei ole statistiliselt olulist erinevust tööga rahulolu osas. Normaalsetes töötingimustes töötavad töötajad olid töötingimustega rohkem rahul kui need, kes töötasid rasketes töötingimustes. Töötajate puhul, kes töötasid rasketes töötingimustes, olid töötingimused nende üldise tööga rahulolu puhul oluline tegur. (Bakotić, Babic 2013) See võib mõjutada nii otseselt kui ka kaudselt psühholoogilisi ja füsioloogilisi reaktsioone (De Croon et al. 2005).

Nigeerias läbi viidud uuringuga (Ajala, 2012) püüti välja selgitada töökeskkonna mõju töötajate heaolule, jõudlusele ja tootlikkusele. Juhulimi meetodit kasutades valiti kolm riiklikku ettevõtet. Tulemustest selgus et kvaliteetne valgustusprogramm suurendab tootlikkust ja jõudlust, vähendab väsimust ja silmade ärritust, suurendades seeläbi organisatsiooni tootlikkust. Parem valgustatus töökohal aitab vältida õnnetusi, aitab töötajatel parandada silmade käe koordineerimist ja seeläbi parandada tootlikkust. Töötajate tootlikkust suurendas ka hea ventilatsioon ja toatemperatuur ning müra puudumine, mis suurendas töötajate tootlikkust tähelepanu kõrvalejuhtimise ja tööga seotud stressi vähenemise tõttu. Ajala (2012) järeltas oma läbi viidud uurimusest, et kehv ja ohtlik töökeskkond põhjustavad töötajatele, nende perekondadele ja rahvamajandusele märkimisväärset kahju. Soodne töökeskkond aitab töö tulemuslikkust automaatselt parandada. See tähendab suuremat ohutust, madalamaid kindlustusmaksid, paremat moraali ja suuremat klientide rahulolu. Hea kommunikatsioon kaasab töötajad tervisliku töökeskkonna praktika arendamisse ja rakendamisse. (Ajala 2012)

Töötajate tööalane käitumine näitab, kas töötaja on rahul või mitte. Vähenes töörahulolu väljendub tavaliselt distsipliini, vastutuse ja stabiilsuse vähenemisena, samuti ka ebastabiilsuses ja personali vähesuses. (Hajdukova *et al.* 2015) Töörahulolu võivad mõjutada erinevad ergonoomilised tegurid, mis tulenevad konkreetset inimese töökohast. Näiteks kehvasti kujundatud töökeskkond võib aeglustada või koguni takistada töötaja töösooritust töökohal ning tekitada negatiivseid emotsioone, mis omakorda mõjutavad töörahulolu. (Ikonne, 2014)

## **2. TÖÖKOHA ERGONOMILISUSE MÕJU TOOTMISTÖÖTAJATE TÖÖRAHULOLULE NING OHUTUSJUHTIMISSÜSTEEMI HINDAMINE**

Uurimustöö teises osas tutvustab töö autor lühidalt uuritavat organisatsiooni, uurimismetoodikat, valimit ning kirjeldab andmeanalüüsi. Seejärel toob autor välja küsitluse ja MISHA auditi tulemused ja analüüsi ning lõpetuseks teeb järeldused ja esitab omapoolsed ettepanekud.

### **2.1. Lühiülevaade organisatsioonist**

Uuritav ettevõtte asutati 2011. aastal ning 2016. aastal ehitati ettevõttele uus tootmishoone, kus töötab 260 tootmistöölist, nende seas ka renditud välistöötajad, kes pole uurimustöösse kaasatud. Tegemist on puidutöötlemise ettevõttega. Ettevõtte on maakonnas üks suurimaid tööandjaid, kuid kuna töö on füüsiliselt raske ja tööpäevad pikad, siis on ettevõttes sageli probleeme töötajate töörahuloluga.

### **2.2. Uurimismeetod**

Töö autor kasutas uurimustöö tegemiseks kombineeritud meetodit (*Mixed Method*). Kombineeritud meetod eeldab nii kvantitatiivse kui ka kvalitatiivse meetodi kasutamist. Kõigepealt viis autor töötajate hulgas läbi küsitluse, mille eesmärk oli selgitada välja millised on töötajate sagedasemad ergonoomiaalased kaebused ning milline on hetkel töötajate töörahulolu. Selgitamiseks välja, kas ettevõttes on olemas ohutusjuhtimise süsteem viis autor läbi kaks intervjuud, kasutades selleks MISHA auditi küsimustikku.

### **2.3. Küsimustiku, valimi ja andmeanalüüsi kirjeldus**

Küsimustik (lisa 1) koosnes kolmest osast. Esimene osa oli üldosa, kus küsimustikule vastajad pidid ära märkima oma soo, vanuse, tööstaaži ettevõttes, osakonna kus töötatakse ja käelisuse. Eraldi ametinimetust ei palutud välja tuua, kuna see oleks välistanud küsitluse anonüümsuse. Küsimustiku teise osa koostas autor vastavalt Põhjamaade luu- ja lihaskonna küsimustiku põhjal. Seal paluti vastajatel hinnata enda tervislikku seisundit luu- ja lihaskonna vaevuste koha pealt, kus olid välja toodud järgmised kehapiirkonnad: kael, õlad, käsivarred, küünarnukid, randmed ja käelabad, ülaselg, alaselg, põlved, reied ning puusad. Kolmas osa küsimustikust keskendus vastajate töörahulolu väljaselgitamisele. Autor võttis aluseks ettevõtte riskianalüüsis väljatoodud rahulolu küsitluse ning täiendas seda vastavalt oma uurimustöö tarbeks. Kokku oli seal 19 küsimust, millest kuuteistkümnele pidi andma ette antud skaala järgi hinnangu. Kolm viimast olid lahtised küsimused, millele tuli vastata oma sõnadega.

Küsitluse valimisse kuulusid kõik ettevõtte töötajad, välja arvatud renditööjõud ning neid oli kokku 245. Küsimustik oli koostatud paberi peal eesti keeles. Küsimustikule oli aega vastata kolm nädalat ajavahemikul 15.01-05.02.2019 Ettevõtte töökeskkonnaspetsialist ja vahetuste meistrid tuletasid töötajatele küsimustikule vastamist meelde. Küsimustikule vastamine oli vabatahtlik ja küsitlusele vastanutele oli tagatud anonüümsus. Ettevõtte poolse hinnangu kohaselt oli küsimustikele vastamise protsent madal, sest samal perioodil paluti töötajatel vastata kahele erinevale uurimusküsimustikule. See tekitas töötajates palju segadust ja paremat tulemust ei toonud ka töökeskkonnaspetsialisti individuaalne pöördumine töötajate poole. Küsitluse andmete analüüsiks kasutas autor programmi MS Excel (2016). Autor kasutas andmete analüüsimiseks Pearsoni korrelatsioonikordajat ( $r$ ). Keskmise tugevusega seos on 0,3-0,7 ja tugev seos on kui  $r$  jääb vahemikku 0,7-1.

### **2.4. MISHA auditi ja andmeanalüüsi kirjeldus**

Et hinnata erinevaid ettevõttega seotud aspekte juhtivtöötaja ja tootmistöötajate pilgu läbi ja teha kindlaks, kas ettevõttes on olemas toimiv ohutusjuhtimissüsteem viis autor läbi kaks intervjuud MISHA (*Method for Industrial Safety and Health Activity Assessment*) auditi küsimustiku alusel. Esimene intervjuu toimus ühe ettevõtte juhtiva töötajaga ning teise viis autor läbi üheaegselt nelja liinitöötajaga.



MISHA meetod töötati välja peamiselt keskmistele ja suurtele tööstusettevõtetele, pidades silmas eelkõige tööstussektoreid tootmis- ja protsessitööstuses. Meetodi sobivust testiti kahes faasis. Esimest versiooni testiti metalli tootmisettevõttes ning selle tulemused näitasid vaatlejate ebapiisavat usaldusväarsust ja seega otsustati, et on vaja teist paremat versiooni. Teist täiendatud versiooni testiti plasttoodete tootmisettevõttes. Auditi käigus saadud tulemusi arutati ettevõtte töötajatega, uurides tulemusi ning kaaludes auditeerimismeetodi kehtivust ja usaldusväarsust. Auditi protsessis peab olema juht, kes võib olla nii ettevõttest kui ka väljastpoolt. (Kuusisto, 2000)

MISHA meetodil on mitmetasandiline struktuur, mis koosneb neljast põhitegevusalast. Need neli põhitegevusala on jaotatud veel omakorda alagruppideks, mis sisaldavad küsimusi, mida hinnatakse. Neli peateemat ja nende alateemad on järgnevad (Kuusisto, 2000):

- A. organisatsioon ja juhtimine: (ohutuspoliitika, ohutustegevus praktikas, personalijuhtimine);
- B. osalemine, kommunikatsioon ja koolitus (osalemine, kommunikatsioon, personali ohutusalane koolitus);
- C. töökeskkond (füüsiline töökeskkond, psühholoogilised töötingimused, ohu analüüsi protseduurid);
- D. järelevalve (tööõnnetused ja haigused, töötajate töövõime, sotsiaalne töökeskkond).

Intervjuu aluseks võetud MISHA küsimustik eeldab „jah“, „ei“ ja „ma ei tea“ vastuseid. Saadud vastuste põhjal hindas autor kõiki alateemasid skaalal 0-3. Nulliga hindas autor neid alapunkte, mille tegevus ei ole vastuvõetaval tasemel ning reeglid ja meetmed olid määratud ainult suuliselt. Ühega hindas autor neid alapunkte, mille tegevus on miinimum tasemel. Eeskirjad ja meetmed on määratletud ja teatavaks tehtud. Kahega hindas autor neid alapunkte, kus järgitakse tegevusstandardeid ja -eeskirju ning täiustamisprotsessi viiakse ellu. Kolme punktiga sai hinnatud neid alapunkte, milles on kasutusel tugev täiustamisprotsess. Saadud tuleb kõik kokku liita ning mida kõrgem on tulemus, seda kõrgem on ohutuse tase ettevõttes. (Kuusisto, 2000) Töö autor analüüsib omavahel intervjuusid ja esitab kokkuvõtte, mis sisaldab tsitaate.

## 2.5. Küsitluse tulemused

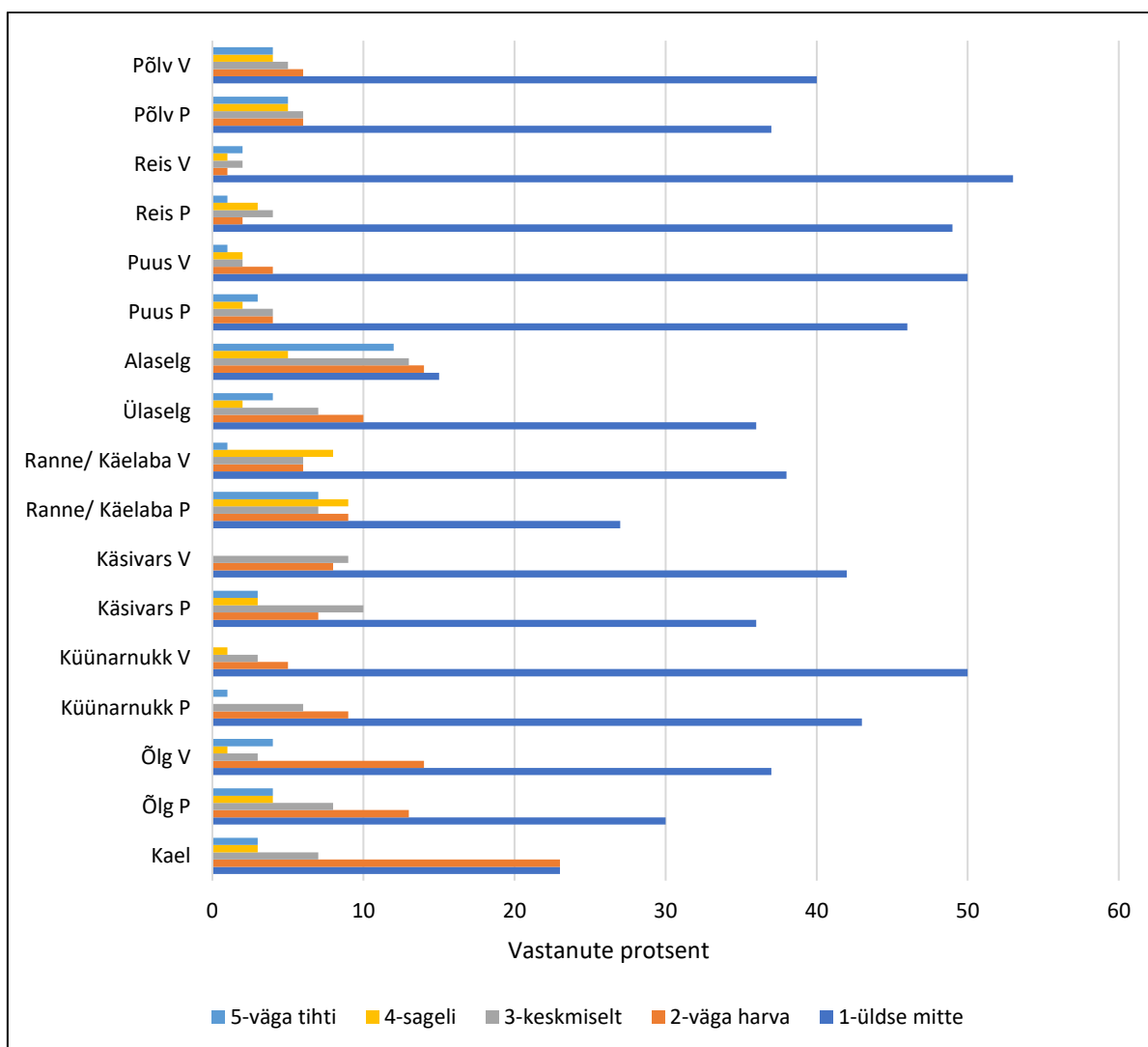
### 2.5.1. Luu-ja lihaskonna vaevuste analüüs

245 välja saadetud küsimustikust laekus täidetult tagasi 59 küsimustikku (24,08%), millest soopõhiselt oli vastanuid 27 naist ja 32 meest. Vastanute keskmine vanus oli 39,1 ( $\pm$  11,7) aastat ning keskmine tööstaaž oli 1,8 ( $\pm$  0,81) aastat. Kõige enim vastuseid tuli tootmisosakonnast (73%, N=43), seejärel tehnikaosakonnast (19%, N=11) ja muu (8%, N=5). Käelisuse järgi oli parema käelisi vastanuid 55 ja vasaku käelisi 3. Käelisuse jättis märkimata üks inimene. Küsimustiku teise ja kolmanda osa tulemusi analüüsis autor korrelatsioonanalüüsi teel.

Teises osa küsimusele „Kas Teil on esinenud viimase 12 kuu jooksul probleeme (valu, ebamugavust) järgmistes keha piirkondades?“ tuli vastata Likerti skaala järgi, kus skaalapunktid olid järgmised väärtused: 1 – üldse mitte, 2 – vahel harva, 3 – keskmiselt, 4 – sageli, 5 – väga tihti. Kui vastati väärtusega 1 ehk üldse mitte, siis polnud vaja enam vastata järgmiste sektsioonide küsimustele, kuna järgnevad küsimused eeldasid, et küsimustikele vastanutel on esinenud varasemalt nimetatud piirkonnas probleeme, valu või ebamugavust. Joonisel 2 on näha, kuidas on hinnangud jagunenud kehapiirkondade lõikes. Kõige ühtlasemalt on jaotunud hinnangu andmine alaselja lõikes.

Autor arvutas välja viimase 12 kuu jooksul esinenud probleemide ja vaevuste skaalade omavahelised korrelatsioonid (Lisa 2). Selgub, et parema ja vasaku õla vaevuste vahel on keskmine seos ( $r=0,60$ ,  $p < 0,001$ ). 49% vastanutest tunnistas valu või ebamugavuse esinemist paremas õlas, neist 53% ütles, et neil esineb valu keskmiselt, 26% vastas, et vahel harva, 11% vastas, et valu esineb sageli ja sama palju vastas ka, et valu esineb väga tihti. Vasakus õlas esines valu või vaevuseid 37% vastanutest, kellest 58% tunnistas valu esinemist vahel harva. 17% vastanutest ütles, et neil esineb valu väga tihti, 13%-l keskmiselt ja 5%-l sageli. Kaela piirkonna vaevustel esines keskmiselt tugevaid seoseid nii parema ( $r=0,44$ ,  $p<0,0004$ ) kui vasaku õla ( $r=0,49$ ,  $p<0,0001$ ) vahel. 61% töötajatest on esinenud vaevuseid kaela piirkonnas, neist 41% on esinenud vaevuseid ka paremas õlas ja 39% vastanutest on vaevuseid esinenud vasakus õlas. Vaevuseid nii kaelas, paremas ja vasakus õlas on esinenud kokku 37%. Lisaks sellele esines valu seos ka kaela ja ülaselja vahel ( $r=0,52$ ,  $p<0,0001$ ) ning sama tugev seos ( $r=0,52$ ,  $p<0,001$ ) ilmnes ka kaela ja parema põlve vahel. 36% vastanutest on esinenud vaevusi nii kaelas kui ka ülaseljas ja 32% on esinenud valu nii kaelas kui ka paremas põlves. Vasaku randme/käelaba ja kaela ( $r=0,45$ ,

$p < 0,0004$ ) ning parema puusa ja kaela ( $r = 0,45$ ,  $p < 0,0003$ ) vahelised valu seosed oli olid samuti keskmise tugevusega.



Joonis 2. Vaevuste hinnangud viimase 12 kuu jooksul kehapiirkonna lõikes. Horisontaalskaalal on vastamise protsent. P-parem, V-vasak

Allikas: Autori koostatud

Vasaku küünarnuki ja käsivarre vahel on keskmine seos ( $r = 0,62$ ,  $p < 0,001$ ). Vaevuseid mõlemas piirkonnas esines ainult 14% vastanutest. Tugev seos esineb parema käsivarre ja parema randme/käelaba vahel ( $r = 0,71$ ,  $p < 0,01$ ). See tugev seos on suure tõenäosusega tulenev sellest, et 93% vastanutest on parema käelised ning domineerivam käsi saab alati ka suurema koormuse.

Ülaseljal esines korrelatsioonanalüüsi põhjal keskmiselt tugev seos nii alaselja ( $r=0,50$ ,  $p<0,001$ ) kui ka parema puusa ( $r=0,47$ ,  $p<0,0001$ ) vahel.

### 2.5.2. Töörahololu analüüs

Küsimustiku kolmandas osas uuris autor töörahololu taset. Küsimustele tuli vastata etteantud skaalade järgi, mille kohaselt esimeste 15 küsimuse skaala väärtused olid vastavalt 1-üldse mitte, 2-pigem ei, 3-nii ja naa/raske öelda, 4-pigem jah, 5-väga. Küsimustele 16 ja 17 kehtisid skaalaväärtused 1-väga madal, 2-madal, 3-keskmine, 4-hea, 5-väga hea.

Tabel 1. Töörahololu väärtused ja standardhälbed

Töörahololu küsimused?	Keskmine	Standardhälve
1. Kui tähendusrikas ja vajalik on Teie arvates Teie töö?	4,31	0,77
2. Kui hea kontroll Teil on enda töö üle?	4,13	0,72
3. Kui huvitav ja stimuleeriv on Teie jaoks Teie töö?	3,69	0,83
4. Kui hästi Te saate läbi enda kolleegidega?	4,31	0,66
5. Kui hästi saab Teie arvates Teie otsene juht oma kohustustega hakkama?	3,94	0,87
6. Kui kindel Te olete, et soovite töötamist antud tööandja juures jätkata?	3,94	0,80
7. Kui palju Te saate mõjutada oma tööga seotud asjaolusid?	3,31	0,88
8. Kui head on Teie teadmised ja võimed enda tööülesannete täitmiseks?	4,19	0,51
9. Kui rahul olete enda töökorraldusega?	3,54	0,63
10. Kui palju Te saate teha ja teete ettenähtud puhkepause?	3,87	0,86
11. Kui tihti Teil on vaja teha ületunde?	2,98	1,10
12. Kui vaheldusrikas Teie töö on?	3,37	1,06
13. Kas töö hulk on Teie jaoks liiga suur?	2,70	0,97
14. Kui palju Te saate tunnustust oma töö eest?	2,69	0,96
15. Kuidas hindate oma praegust töövõimet füüsilise võimekuse seisukohast?	4,00	0,72
16. Kuidas Te hindate oma praegust töövõimet vaimse võimekuse seisukohast?	4,13	0,75

Allikas: Autori koostatud

Oma töö tähenduslikkust ja vajalikkust hinnati kõige enam väärtusega 5 ja selle keskmine hinne oli 4,31 ( $\pm 0,77$ ) olles ühtlasi ka üks kõrgemaid teiste hinnangutega võrreldes. Sama kõrgelt (4,31  $\pm 0,66$ ) hinnati ka enda läbisaamist kolleegidega. Oma teadmisi ja võimed enda tööülesannete täitmiseks hinnati keskmise väärtusega 4,19 ( $\pm 0,51$ ). Kontrolli enda töö üle hindas 80% vastanutest skaalal 4 või 5, millest võib järeldada, et töötajatel esineb mõningaid valikuvabadusi

oma töö tegemisel. Töövõimet hinnati nii füüsilise kui ka vaimse võimekuse koha pealt üpris kõrgelt. Füüsilise võimekuse seisukohast kujunes töövõime keskmiseks hindeks 4 ( $\pm 0,72$ ) ja vaimsest võimekusest lähtudes tuli keskmiseks hindeks 4,13 ( $\pm 0,75$ ).

Madalaima keskmise hinde ( $2,69 \pm 0,96$ ) sai hinnang tunnustusele oma töö eest, mille puhul 54st 37 (69%) inimest vastas skaalal 2 (pigem ei) või 3 (nii ja naa/raske öelda). Ka töö hulka hinnati madalalt ( $2,70 \pm 0,97$ ), kuid see on siiski pigem positiivne tulemus, sest kuigi 41% inimest ei osanud täpselt öelda ning vastasid nii ja naa/raske öelda, siis sama suur protsent vastanutest hindasid antud küsimust hindegaga 1 või 2. Seega leidis valdav osa vastanutest, et töömaht ei ole siiski liialt suur. Täpsem hinnanguline jaotus on näha tabelis 1, kus on välja toodud ka kõikide küsimuste aritmeetilised keskmised väärtused ja standardhälbed.

Omavahelised korrelatsioonid arvutas autor välja kasutades selleks 59-st laekunud küsimustikust 54 küsimustikku, kuna kõigil küsimustikel ei olnud töörahulolu osa 100% vastatud. Korrelatsioonanalüüs näitab mitmeid keskmise tugevusega seoseid, kuid tugevad seosed puuduvad ( $r > 0,7$ ) (Lisa 3).

Korrelatsioonanalüüsist selgus, et kontroll töö üle ja tööga seotud asjaolude vahel on keskmine seos ( $r=0,43$ ,  $p<0,001$ ). Hea kontrolliga enda töö üle kaasneb ka võimalus mõjutada tööga seotud asjaolusid. Vastajad, kelle töö oli nende jaoks huvitav ja stimuleeriv tundsid suuremat rahulolu ka töökorraldusega, väljendudes keskmiselt tugevas seoses ( $r=0,43$ ,  $p<0,001$ ). Sama tugev seos ( $r=0,43$ ,  $p<0,001$ ) esineb soovis jätkata töötamist antud tööandja juures ja töökorraldusega rahulolu vahel. Rahulolu töökorraldustega mõjutab positiivselt ka töötajate soovi tööandja juures töötamist jätkata. Korrelatsioonanalüüs näitab veidi madalamat keskmise tugevusega seost ( $r=0,42$ ,  $p<0,002$ ) töökorraldustega rahulolu ja tööandja juures töötamist jätkata soovimise vahel.

Küsimustiku töörahulolu uuriv osa sisaldas ka kolme avatud küsimust, millele tuli vastata vabas vormis oma sõnadega. Esimese avatud küsimusega püüab autor leida vastust küsimusele mis on ettevõttes hästi ja palub tuua välja tegurid, mis avaldavad positiivset mõju töötaja töörahulolule. Kõige rohkem toodi välja häid kolleege ja paindlikku töögraafikut. Nendele järgnesid boonussüsteem, sport-ID kasutamise võimalus ja toidu kompenseerimine. Lisaks sellele toodi välja ka head olmetingimused, töö vaheldusrikkus ja ettevõtte tahe paremuse poole areneda. Üldsuse arvamuse kõrval leidis ka neid, kelle poolt pälvisid kiitust positiivsed otsesed ülemused

ning kuigi läbisaamine kolleegidega on üks olulisemaid positiivseid näitajaid töörahulolu puhul, siis negatiivse asjaoluna toodi välja erinevate vahetuste vaheline halb suhtumine.

Teise avatud küsimuse eesmärk on välja selgitada, mis ettevõttes töötajatele ei meeldi ning autor palus tuua välja tegureid, mis avaldavad negatiivset mõju töörahulolule. Kõige rohkem kriitikat sai juhtimine. Lisaks üldisele arvamusele, et juhtimiskvaliteet võiks parem olla tösteti spetsiifilisemalt esile ka positiivse tagasiside puudumist juhtide poolt ja pideva negatiivse tagasiside saamist. Soovida jätab juhtide suhtumine, pedantne kontroll ebaoluliste asjade üle ja töötajate mitteväärtustamine ning kohati ebaselged ootused juhi poolt. Teiseks kõige olulisemaks puuduseks on küsitluse tulemuste järgi masinate hooldus. Lisaks kahele eelnevale nähakse negatiivsete teguritena ka tööliste puudust, väheseid pause, arvestades tööpäeva pikkust, suhtumine töökohustustesse ja teiste vahetuste kolleegidesse.

Kolmanda avatud küsimusega uurib autor, mis on ettevõttes ergonoomiliselt halvasti. Vaieldamatult kõige enam mainiti sundasendeid, sealhulgas enim oli välja toodud kummardamine. Mitu vastajat pöörasid tähelepanu ka ergonoomiliste toolide soetamisele, piiratud võimalustele töö lihtsustamiseks, kuna puuduvad vastavad vahendid. Negatiivse aspektina oli välja toodud ka müra, tolm, valgustus, raskuste tõstmine ja temperatuur. Temperatuur on probleemiks nii suvel, kui on liiga palav kui ka talvel, kui tõstukijuhid ei sulge enda järel uksi, tekitades sellega tõmbetuult.

Rahulolu uuringu tulemusi võrdles autor 2017. aastal ettevõttes tehtud riskianalüüsi raames läbi viidud töörahulolu küsitluse tulemustega. Kaks aastat tagasi hinnati kõige kõrgemalt läbi saamist kolleegidega enda teadmisi ja võimeid tööülesannete täitmiseks ning kontrolli enda töö üle. Nüüdseks on jäänud töötajate hinnangud peaaegu samaks, kuid kontrolli asemel hinnatakse rohkem oma töö tähendusrikkust ja vajalikkust. Kõige suuremate probleemidena nähti kaks aastat tagasi tunnustuse puudumist tehtud töö eest ja vaheldusrikkuse vähesust töös. Võrreldes selle uurimustöö käigus läbi viidud töörahulolu osa tulemustega, saab öelda, et tunnustus ja vaheldusrikkus on ka kaks aastat hiljem küsitluse põhjal kõige madalamalt hinnatud.

Küsitluse ergonoomika ja töörahulolu osade vahelistest korrelatsioonianalüüsist (lisa 4) leiti keskmine seos ( $r=0,31$ ,  $p<0,02$ ) soo ja puhkepauside tegemise võimaluse vahel. Samuti leiti seos alaselja vaevuste pikkuse ja suure tööhulga vahel ( $r=0,31$ ,  $p<0,02$ ). Sarnane seos leiti töö vaheldusrikkuse ja viimase nädala jooksul olnud alaselja vaevuste osas ( $r=0,35$ ,  $p<0,008$ ). See

näitab, et selleks, et vältida ergonoomiliste vaevuste tekkimist peaks töö hulk, iseloom ja tempo olema vaheldusrikas ning koormama teisi kehapiirkondasid.

## 2.6. Ohutusjuhtimissüsteemi hindamise tulemused

Järgnevalt toob autor välja ohutusjuhtimissüsteemi hindamiseks läbi viidud intervjuude tulemused. Esimeses osas esitas autor küsimusi ettevõtte ohutuspoliitika kohta, alustades küsimusega kas on ka reaalselt olemas kirjalik ohutuspoliitika. Tootmistöölised vastasid konkreetselt, et see on olemas, kuid juhtkonna poolne intervjueeritav arvas, et see on olemas, vaid paberil.

*I1: Jah, meil on lätlaste poolt see saadetud, tõlgitud, aga minu teada ei ole meil seda niimoodi siin laialt levitatud, et see on võiks olla mingi lühivorm või poliitika või ettevõtte sellised väärtused. No võiks olla, et see tahaks tegemist. Ütleme see nii öelda administratsioon on teadlik, et see on olemas. Aga ma arvan, et operaatoriteni see ei ole jõudnud.*

Ohutuspoliitika täpsema sisuga pole intervjueeritavad täpsemalt kursis ega osanud ka antud küsimustele vastata. Ohutustegevuse praktilise rakendamise kohapealt oskab rohkem kaasa rääkida ainult üks intervjueeritav (I1). Üks intervjueeritav (I1) arwab, et tippjuhtkonna ohutusalsed teadmised ruumide ja seadmete kohta on head.

*I1: Ma arvan, et väga hästi on teadlikud sellest, sest seadmed on ju alles hiljuti paigaldatud, hiljuti vastu võetud, turvaelementide muutmise noh ei ole lubatud või siis tootjaga kokkuleppel või siis, et olukorda mitte ohtlikumaks teha, on teadlikud.*

Heaks hindab ta (I1) ka tippjuhtkonna alaseid teadmisi töötajate rahulolu, motivatsiooni, vaimse heaolu ja sotsiaalsete suhete kohta.

*I1: Teavad, selle kohta on küsitlusi tehtud. Et no selline aktiivne meistrite poolt info juhtkonnani jõuab tegelikult iga päev, operatiivkoosolekud, meistrite koosolekud, kord nädalas on juhtkonna koosolekud. Ma usun, et selle seisukorra või olukorraga ollakse kursis.*

Ka liinijuhtimise ohutuselased teadmised on intervjuueritavade arvates head, kuigi neil tekkis raskusi mõistmaks, mis on majapidamisstandard. Autor seletas mõistet oma sõnadega, et saada sisulisemad vastused, kui lihtsalt jah või ei.

I1: *Ma ei oska jah seda öelda nüüd, ju ta on siis. Liinisüsteemi vaikselt juurutab siin.*

I3: *Üldiselt ikka on, meil on suured telekad igal pool, kus siis näitab, mida jälgida. Inimesed saavad nuuti selle eest kui ei jälgi.*

Järelevaatajate teadmisi ei oska suurem osa intervjueeritavaid taaskord hinnata. Üks vastajatest (I1) leiab, et järelevaatajad on teadlikud ohutuselase koolituse protseduuridest ning masinate, seadmete ja tööriistade ohutusstandardist.

I1: *Loomulikult, neid seadmeid ei panda ju käima, kui need ei vasta ohutusnõuetele või standarditele.*

Küsimusele „Kas ettevõttel on ohutuskomitee ja/või ohutuskomisjon?“, et sellega tegeleb ettevõtte töökeskkonnaspetsialist. Üks intervjueeritav (I1) tõi välja ettevõttes tegutseva 5S ringkäigu.

I1: *Ei. Sisuliselt need 5S ringkäigud, mis hõlmavad liinkäitumist, korrahoidmist, me vaatame ka ohutusteema üle. Sisuliselt on olemas, nimetus on küll kummaline. Igasuguseid komisjone linnukese pärast me ei hakka moodustama. Seal on juhatus esindatud, tehnika osakond, kvaliteet, see on iga nädalane, et see võtab selle kõik kokku. See kajastatakse siis sisetv-s.*

Ettevõttes on olemas ka ohutuse esindajad, kuid vastanud mõistavad neid mõnevõrra erinevalt. Üks (I1) arvab, et see on töökeskkonnavolinik ja teine (I3) toob välja isikud, kes siis näiteks juhivad töötajad tulekahju ajal tootmisest välja.

I1: *See on jällegi tõlke mõiste. Ettevõtte on kohustatud valima töökeskkonnavolinikud, see on seadusest tulenev ja need on olemas.*

I3: *Meil on inimesed igas vahetuses, kui peaks näiteks tulekahju tekkima, kes siis hakkab inimesi kokku ajama. Kes siis on saanud selle nii öelda juhendi.*



Teise osa küsimused olid osalemise, kommunikatsiooni ja koolituste kohta. Kõik leidsid, et töötajatele antakse tagasisidet, kuid üks (I3) leidis, et seda tehakse pigem siis, kui on midagi halvasti.

*I3: Jah, pigem siis kui midagi on halvasti tehtud.*

Intervjueeritavad I2, I4 ja I5 nõustusid sellega. Kommunikatsiooni osas langesid arvamused kahte leeri. Üks (I1) arvas, et töötajad in kursis kommunikatsioonipraktikaga ning teised neli (I2, I3, I4, I5), et mitte. Töötajate ettepanekute kogumiseks olemasolevast postkastist olid teadlikud kõik peale ühe (I5). ohutusalase koolituse hindamist viiakse kõigi arvates läbi regulaarselt.

*I1: Noh mida sa siin hindad kõigil on see ettenähtud sõltumata ametikohast saavad nad juhendid ja siis on eraldi veel, et millisel liinil nad tööd tegema hakkavad, spetsiifilisemad natukene. Vajadus tuleb sellest kui ta alustab tööd uuel liinil.*

Intervjueeritavad I2, I3, I4 ja I5 ei olnud teadlikud, et töötajad võivad osaleda ohutusalase koolituse vajaduse hindamises ning nende teadmiste põhjal ei hõlma ohutusalane koolitus kõiki personalirühmi ja esmaabi koolituse vajadust ei ole hinnatud. Üks intervjueeritav (I3) toob välja, et kõiki töötajaid pole koolitatud.

*I3: Meil on väga palju sisse ostetud tööjõudu välismaalt ja nad ei ole koolitatud oma tööks kindlasti mitte.*

Kolmandas osas käsitletakse töökeskkonna alaseid küsimusi. Töökeskkonna kujundamisel on kõigi intervjueeritavate hinnangul arvestatud ka ergonoomilisi aspekte. Töösendid on ergonoomilised ainult ühe (I1) arvates.

*I1: Teed töökoha valmis, siis tekivad seal soovitusel, mida teha et oleks ergonoomilisem.*

*I1: Jah, iga töö juures on arvestatud mida ta teeb ja kus ta istub ja astub. Kedagi pole kuskile pimedasse keldrisse pandud.*

*I3: Kindlasti mingil määral, aga ma arvan, et sellel tulevad kindlasti piirid ette kui ergonoomseks sa saad neid asju teha.*

Kolm (I2, I4, I5) viiest leiavad, et raskete füüsiliste materjalide käitlemise ülesanded ei ole automatiseeritud ega muul viisil kõrvaldatud. Üks (I1) arvab, et on ja üks (I3) arvab, et on kõrvaldatud ainult osaliselt. Müra, valgustuse ja termiliste tingimuste koha pealt on intervjuueeritavad sarnastel arvamustel.

Neljas osa sisaldab küsimusi järelevalve kohta. Intervjuueeritavad on teadlikud, kuidas toimub õnnetuste ja haiguste järelkontroll. Kõik on ühel arvamusel, et parandusmeetmed tehakse koheselt.

*I3: Viimane asi, mis oli, et tõstukijuht tuli tõstuki pealt maha ja väänas hüppeliigese välja. Kuna oli teada, miks ta hüppeliigese välja väänas, see oli tõstukist valesti välja tulemise tõttu. Pandi pildid siis, kuidas õigesti maha tulema peab. See oli suht kohe peale õnnetust.*

Intervjuu põhjal hindas töö autor alateemasid, andes neile numbrilise väärtuse skaala 0-3. See võimaldas arvutada välja iga vastaja keskmised hinnangud ehk aktiivsuse hinnangud (tabel 2) ja ka iga alateema keskmised väärtused (tabel 3).

Tabel 2. Iga vastaja keskmised hinnangud ehk aktiivsuse hinnanguid, arvestades raamistiku põhiteemasid

	I1	I2	I3	I4	I5
<b>Tegevusvaldkond A:</b> Organisatsioon ja juhtimine	69,57	78,26	79,71	78,26	78,26
<b>Tegevusvaldkond B:</b> Osalemine, kommunikatsioon ja koolitus	96,97	81,82	60,61	75,76	78,79
<b>Tegevusvaldkond C:</b> Töökeskkond	82,22	77,78	80,00	77,78	77,78
<b>Tegevusvaldkond D:</b> Järelevalve	77,78	61,11	55,56	61,11	61,11
<b>Aktiivsuse hinnang kokku</b>	79,39	76,97	73,33	75,76	76,36
<b>Töötajate arv</b>	260	260	260	260	260

Allikas: Autori koostatud

Tabelis 2 on näha, et tegevusvaldkonda A on kõige kõrgemalt hinnanud intervjueritav number 3. Tegevusvaldkonna B kõrgeim hinnang on 96,97 (I1) ning madalam on 60,61 (I3). Tegevusvaldkonna C suurim hinnang 82,22 on jällegi intervjueritava number 1 poolt ja madalam hinnang on 77,78 (I2, I4, I5), kolme vastaja poolt. Viimase tegevusvaldkonna D kõrgeim hinnang on 77,78 (I1) ja madalaim 55,56 (I3). kõrgeim keskmine aktiivsuse hinnang on 79,39 (I1) ja madalaim on 73,33 (I3).

Tabelis 3 on ära toodud alateemade keskmised väärtused töötajate lõikes individuaalselt kui ka üldiselt. Kõige kõrgema hinnangu ( $2,93 \pm 0,13$ ) on saanud alateema D1, mis on lausa neljalt intervjueritavalt (I1, I2, I4, I5) saanud keskmiseks väärtuseks 3. See on ühtlasi ka maksimum tulemus. Kõrge hinnangu on saanud ka alateemad A2 ( $2,70 \pm 0,29$ ) ja A3 ( $2,75 \pm 0,00$ ).

Tabel 3. Alateemade aritmeetilised keskmised väärtused individuaalselt ja üldiselt

Individuaalsete töötajate vastuste keskmised						Töötajate üldine keskmine hinnang	Standardhälve
A1 – Ohutus-poliitika	1,82	1,82	1,91	1,82	1,82	1,84	0,04
A2 – Ohutustegevuspraktikas	2,13	2,88	2,88	2,88	2,88	2,70	0,29
A3 – Personalijuhtimine	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	0,00
B1 – Osalemine	3,00	2,67	2,33	2,33	2,33	2,53	0,27
B2 – Kommunikatsioon	2,75	2,25	2,00	2,25	2,25	2,30	0,24
B3 – Personali ohutusala koolitus	3,00	2,50	1,25	2,25	2,50	2,30	0,58
C1 – Füüsiline töökeskkond	2,44	2,33	2,44	2,33	2,33	2,38	0,05
C2 – Psühholoogilised töötingimused	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	0,00
C3 – Ohu analüüsi protseduurid	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00
D1 – Tööõnnetused ja haigused	3,00	3,00	2,67	3,00	3,00	2,93	0,13
D2 – Töötajate töövõime	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	0,20
D3 – Sotsiaalne töökeskkond	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,80

Allikas: Autori koostatud

Individuaalselt on üks (I1) maksimumiga hinnanud ka alateemat B1, tuues välja, et töötajad saavad regulaarselt tagasisidet töö kvaliteedi kohta ning nad on juhendatud, et turvaliselt tööd teha.

Töökoha kujundamisel on töötajate arvamusi arvesse võetud ning need on kogutud erinevate uuringute teel. Teiste (I2, I3, I4, I5) madalam hinnang on tingitud sellest, et nende arvates, ei peeta karjääriarengu üle mingeid vestluseid ning lisaks sellele puuduvad neil teadmised mitmetest selle alateema küsimustest. Kõige madalama hinnangu ( $0,40 \pm 0,80$ ) sai alateema D3, mille all olid küsimused sotsiaalse töökeskkonna kohta. Nelja intervjueeritava (I2, I3, I4, I5) keskmine hinnang oli 0. Keskmine väärtus jäi alla kahe punkti ka alateemadel A1 ( $1,84 \pm 0,04$ ) ja D2 ( $1,10 \pm 0,20$ ).

## 2.7. Järeldused ja ettepanekud

Bakalaureusetöö järgnevas osas analüüsib autor kokkuvõtvalt tulemusi ning nendest lähtuvalt püstitatud eesmärkide saavutamist. Lisaks esitab autor omapoolsed ettepanekud ergonoomika parandamiseks ja tööga rahulolu tõstmiseks ettevõttes.

Uuringu tulemustest selgub, et viimase 12 kuu jooksul on kõige enam esinenud probleeme ja vaevusi alaselja piirkonnas (75%). See tulemus on vastav ka töötajate poolt välja toodud ergonoomilistele puudustele, kus enim rõhutati sundasendeid ja kummardamist. Sellele järgneb kaelapiirkond (61%), parem käelaba/ranne (54%) ja parem õlg (49%). Arvestades, et töös esineb väga palju rasket füüsilist tööd ja valdav osa vastajatest on parema käelised, on selline tulemus ka täiesti ootuspärane. Olulisemad seosed kehapiirkonna vaevuste ja töörahulolu vahel avaldusid alaselja vaevuste ja töö hulga vahel ( $r=0,31$ ,  $p<0,02$ ), millest võib järeldada, et töö maht on suur ja sellest tulenevad alaselja vaevused on avaldunud juba pikemal perioodil. Vähe tugevam seos ( $r=0,35$ ,  $p<0,008$ ) avaldus viimase 7 päeva jooksul esinenud alaselja vaevuste ja töö vaheldusrikkuse vahel, millest võib järeldada, tehakse pidevalt sama tööd, mille tulemusel esinevad vaevused just alaseljas.

Keskmiselt tugevast seosest ( $r=0,43$ ,  $p<0,001$ ) töökorraldusega rahulolu ja arvamuse, et töö on huvitav ja stimuleeriv, saab järeldada, et töö on korraldatud väga hästi ja see ei sisalda liialt monotoonsust. Hästi teostatud töökorraldus on üks olulise argumente töötaja püsima jäämisel. Sellele viitab ka seos ( $r=0,43$ ,  $p<0,001$ ) töökorralduse rahulolu ja tööandja juures töötamise jätkamise soovi vahel. Teine oluline argument töötaja püsima jäämisel ja positiivne mõju töökoha säilitamise suhtes, on võimalus osasid tegureid oma tööga seoses mõjutada ja sellest tulenevalt ka teatud vastutust ja kontrolli omada. Selline seos ( $r=0,42$ ,  $p<0,002$ ) ilmnes tööandja juures jätkamise soovi ja tööga seotud asjaolude mõjutamise võimaluste vahel.

Arvestades riskianalüüsi tulemusi ja antud uurimustöö käigus läbi viidud töörahulolu küsitlust, siis pole ettevõtte töötajate töörahulolu kahe aasta jooksul suutnud tõsta. Endiselt tunnevad töötajad, et tagasiside ja tunnustus pole juhtkonna poolt piisav või puudub sootuks. Töörahulolu küsimustikust selgus, et suurim probleem pole ettevõttes, mitte ergonoomika, vaid juhtimiskvaliteet. Töörahulolu hinnati kokkuvõttes positiivseks saades kogu töörahulolu küsitluse keskmiseks 3,69 ( $\pm$  0,53). Kõige olulisemaks hinnatakse töökooha vajalikkust ja läbisaamist töökaaslastega. Samas selgus uuringust, et erinevate vahetuste vahel ei ole läbi saamine nii hea kui oma vahetuse inimestega.

MISHA auditi tulemustest selgus, et ettevõttes on olemas kirjalik ohutuspoliitika, mis on väljatöötatud ettevõtte emaaetevõttes Lätis. Intervjuude käigus tuli välja, et teati selle olemasolust, kuid põhjalikumad teadmised, mida see täpsemalt sisaldab, puuduvad. Säilitamiseks ja arendamiseks ettevõttes ohutut ja tõhusat töökeskkonda on ettevõttes kasutusel 5S süsteem, mille raames tehakse ettevõttes iganädalasi ringkäike. Ettevõttes rakendatud 5S süsteemis on esindatud juhatus, tehnika ja kvaliteedi osakonnad.

Ohutussüsteemi hindamisel tuli välja, et juhtkonnal ja tootmistöölistel on mõnevõrra erinevad arvamused tööohutustingimuste täitmise suhtes. Oli punkte, mis olid juhtkonnapoolse intervjuueeritava arvates täidetud, kuid töötajad väitsid vastupidist või neil polnud aimugi, millest on jutt. Ühe olulisema erinevusena võib välja tuua töötajate koolituse. Juhtkonna hinnangul on kõik töötajaid vastavalt nõudmistele koolitatud. Tootmistöötajate arvates, aga ei ole ettevõttes välismaalt sisse toodud töölisel piisavalt koolitatud, vaid nende koolitus on olnud väga minimaalne. Samuti ei ole neil võimalus tutvuda ka ohutusjuhenditega, kuna need on olemas ainult eesti keelsetena.

Uuringutulemustele ja teooriale tuginedes teeb autor ettevõttele järgmised ettepanekud:

- soovituslik on anda tootmistöötajatele sagedamini tagasisidet ja tunnustust;
- leida mooduseid, kuidas muuta töö vaheldusrikkamaks. Näiteks töötajate ettevõttesisene rotatsioon;
- selleks, et töötaja mõistaks õigesti, mida ta tegema peab, peavad tööülesanded olema selgelt ja üheselt arusaadavalt väljendatud;
- kontrollida üle töökohtades olevad toolid ja mittesobivad asendada;

- koostada töölistele vajalikud juhendid ka vene ja inglise keeles;
- leida võimalusi, kuidas vähendada koormust alaseljale;
- propageerida võimlemist, et vähendada vaevuste esinemist erinevates kehapiirkondades, tutvustades erinevaid mooduseid sisetv-s;
- luua ettevõttes positiivne tööõhkkond ka erinevate vahetuste vahel.

## KOKKUVÕTE

Bakalaureusetöö eesmärk oli selgitada välja millised on töötajate sagedasemad ergonoomiaalased kaebused, milline on hetkel töötajate töörahulolu ning kas ettevõttes on olemas ohutusjuhtimise süsteem. Püstitatud eesmärkide saavutamiseks viis autor läbi küsitluse ettevõtte 245 töötaja seas ja intervjueris MISHA auditi küsimustiku põhjal viite töötajat, kellest üks oli töökeskkonnaspetsialist ja teised neli olid liinitöölised.

Uuringutulemustest selgus, et kõige sagedasemad ergonoomiaalased kaebused on tingitud alaselja ja kaela vaevustest, millest autor järeldas, et töötajatel on palju tööülesandeid, mis nõuavad kummardamist, sundasendites seismist ja raskuste tõstmist. See järeldus sai hiljem kinnitust ka läbi viidud intervjuus, millest selgus, et tootmises on väga palju rasket füüsilist tööd. Suurem osa avaldunud seostest olid keskmise tugevusega, jäädes Pearsoni korrelatsioonikordaja järgi vahemikku 0,30-0,70. Töörahulolu tase ettevõttes ei ole kahe aasta jooksul olulisel määral muutunud. Tunnustuse ja tagasiside puudumine on endiselt suur murekoht töötajate jaoks.

Intervjuude tulemusel selgus, et ettevõttes on olemas kirjalik ohutusjuhtimise süsteem, kuid sellega dokumendi järgi otseselt ei tegutseta. Pigem on ohutusjuhtimises aluseks võetud Eesti Vabariigi seadusandlus, varasemalt läbiviidud riskianalüüs ning rakendatud 5S süsteem.

Autor tõi omapoolsete ettepanekutena välja, et tuleks leida võimalusi alaseljakoormuste vähendamiseks, propageerida võimlemist, asendada töökohtadel toolid, mis on ebamugavad ja tekitavad terviseprobleeme. Töörahulolu tõstmiseks soovitab autor tuua töösse vaheldusrikkust, näiteks rotatsiooni näol, anda tagasisidet nii positiivses kui ka negatiivses olukorras ning tagama, et tööülesande oleks selgelt ja üheselt mõistetavad. Ohutusjuhtimise tõhusamaks muutmiseks peavad olema ka välismaalt sisse tulnud töötajad piisavalt koolitatud.

## **SUMMARY**

### **THE IMPACT OF ERGONOMIC WORKPLACE ON THE MANUFACTURING WORKERS' JOB SATISFACTION AND THE VALUATION OF SAFETY MANAGEMENT SYSTEM BASED ON THE EXAMPLE OF ENTERPRISE X**

Egle Moones

The research problem of the Bachelor's thesis is to analyse how the ergonomic workplace is connected with job satisfaction in enterprise X and assess the existing safety management system. This issue has not been studied in the enterprise before and the latter wants to know whether the ergonomics of the workplace and employees' job satisfaction are somehow related and whether it is possible to increase employees' job satisfaction by improving ergonomics or other factors. To solve the research problem, research questions are established as follows:

- Which kind of complaints employees usually have in regard to ergonomics?
- Which is the situation with job satisfaction among employees' at the moment and its dynamics?
- Is there an effective safety management system in enterprise X?

Based on the research questions the author has established research tasks for the achievement of the goals as follows:

1. to conduct a questionnaire, which aim is to find out in which body parts and in which range the employees of enterprise X have experienced complaints;
2. to assess employees' job satisfaction by applying a questionnaire with an answer scale and compare the obtained results with the job satisfaction survey carried out within the framework of risk analysis in 2017;
3. to conduct two interviews based on MISHA questionnaire. The first enterprise has one senior official and the other is with four production workers.



In order to achieve the aim, the author conducts a survey by applying a combined method (Mixed Method). Within the survey the author first collects data by applying a questionnaire. Thereafter the author carries out two interviews based on the questions of MISHA audit: one with a working environment specialist and the other with four assembly line workers. The data is analysed by applying the correlation analysis. The results of interviews obtained during the MISHA audit are presented as a summary analysis including also the interviewees' quotations.

The results of the survey show that the most frequent complaints concerning ergonomics include problems in the area of lower back and the neck from which the author can deduct that employees have many tasks which require bending, standing in one forced position and lifting weights. The deduction was later confirmed in an interview conducted afterwards confirming that production work includes a lot of hard physical labour. The majority of connections were strong on average but remaining within the range of 0.30-0.70 based on Pearson's correlation coefficient. The level of job satisfaction has not significantly changed within the last two years. The lack of acknowledgement and feedback is still a major disadvantage for employees.

The results of interviews show that there is a written safety management system available in the enterprise but employees do not act directly according to this document. The safety management is rather based on the legislation of the Republic of Estonia, the risk analysis carried out earlier and the implemented 5S system.

The author has made recommendations to find options for reducing the load on lower back, propagate gymnastics, at workplaces replace chairs that are uncomfortable and cause health problems. In order to increase job satisfaction, the author recommends making the work procedure more varied and to implement rotation for example and collect feedback about positive and negative issues. To make the safety management system more effective, the work force from abroad should also be adequately trained.

Key words: ergonomics, job satisfaction, production, safety management system, MISHA audit

## KASUTATUD KIRJANDUS

- Abdullah, N. H., Hamid, N. A., Wahab, E., Shamsuddin, A., Asmawi, R. (2018). Work-related Musculoskeletal Disorder (WRMD) among Production Operators: Studies of Differences in Age and Gender. – *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1049.
- Ajala, E. M. (2012). The influence of workplace environment on workers' welfare, performance and productivity. – *The African Symposium*, Vol. 12 No. 1, 141-149.
- Arezes, P. M., Colim A., Carneiro, P., Costa, N., Sousa, N. (2019). Ergonomic Assessment and Workstation Design in a Furniture Manufacturing Industry — A Case Study. – *Occupational and Environmental Safety and Health*. 409-417.
- Bakotić, D., Babic, T. (2013). Relationship between Working Conditions and Job Satisfaction: The Case of Croatian Shipbuilding Company. – *International Journal of Business and Social Science*, Vol. 4 No. 2, 206-213.
- Bridger, R. S. (2009). *Introduction to ergonomics*. 3rd ed. New York: Taylor and Francis Group.
- De Croon, E. M., Sluiter, J. K., Kuijer, P.P., Frings-Dresen, M. H. (2005). The effect of Office concepts on worker health and performance: a systematic review of the literature. – *Ergonomics*, Vol. 48, No. 2, 119-134.
- Dul, J., Neumann, W. P. (2009). Ergonomics contributions to Company Strategies. – *Applied Ergonomics*, Vol. 40 No. 4, 745-752.
- European Trade Union Institute. (2019). *Musculoskeletal disorders*. Kättesaadav: <https://www.etui.org/Topics/Health-Safety-working-conditions/Musculoskeletal-disorders> , 25. aprill 2019.
- Fernández-Muñiz, B., Montes-Peon, J. M., Vazquez-Ordas, C. J. (2009). Relation between occupational safety management and firm performance. – *Safety Science*, Vol. 47, 980–991.
- Gatewood, R. D., Perloff, R., Perloff, E. (2000). *Handbook of Psychological Assessment. Testing and Industrial Application*. 3rd ed. Pergamon.
- Hadjukova, A., Klementova, J., Klementova jr. J. (2015). The job satisfaction as a regulator of the working behaviour. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Vol. 190 471-476.
- Harms-Ringdahl, L. (2004). Relationships between accident investigations, risk analysis, and safety management. – *Journal of Hazardous Materials*, Vol. 111, 13-19.

- International Ergonomics Association. (2018). *Definition and Domains of Ergonomics*.  
Kättesaadav: <https://iea.cc/whats/index.html> , 30. oktoober 2018.
- International Ergonomics Association. (2018). *Value of Ergonomics Today*.  
Kättesaadav: <https://iea.cc/whats/value.html> , 30. oktoober 2018.
- Ikonne, C. N. (2014). Influence of Workstation and Work Posture Ergonomics on Job Satisfaction of Librarians in the Federal and State University Libraries in Southern Nigeria. – *IOSR Journal Of Humanities And Socil Science*, Vol. 19, Issue 9, Ver. IV, 78-84.
- Jastrzebowski, W. B. (2012). The roots of Ergonomics: “Wojciech Jastrzębowski – an outline of ergonomics, or the science of work based upon the truth drawn from the Science of Nature“. – *The Journal of Science Labour*, Vol. 88 No. 6, Toim. D., Koradecka, 189-219.
- Khandan M., Momenyan S., Khodabandeloo M., Koohpaei A. (2018). Relationship between Job Stress and Ergonomic Behavior with Musculoskeletal Disorders in an Auto-part Production Company. – *Archives of Hygiene Sciences*, Vol 7 Issue 1, 23-31.
- Kuusisto, A. (2000). Safety management system. Audit tools and reliability of auditing. Finland: VTT Publications.
- Labuttis, J. (2015). Ergonomics as Elements of Process and Production Optimization. – *Procedia Manufacturing*, Vol. 3, 4168-4172.
- Lake, C. J., Gopalkrishnan, P., Sliter, M. T., Withrow, S. (2010). The Job Descriptive Index: Newly Updated and Available for Download.
- Latham, G. P. (2007). *Work Motivation: History, Theory, Research, and Practice*. Sage Publications, Inc.
- Leblebici, D. (2012). Impact of workplace quality on employee’s productivity: Case study of a bank in Turkey. – *Journal of Business, Economics & Finance*, Vol. 1, No. 1, 38-49.
- Mengoni, M., Matteucci, M., Raponi, D. (2017). A Multipath Methology to Link Ergonomics, Safety and Efficiency in Factories. – *Procedia Manufacturing*, Vol. 11, 1311-1318.
- Miller, R. K. (2013). *Workplace Culture in Academic Libraries The Early 21st Century*. 1st ed. Chandos Publishing.
- Motamedzade, M. (2013). Ergonomics intervention in an Iranian tire manufacturing Industry. – *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, Vol. 1, No. 3, 475-484.
- Raolji, V. G., Siddiqui, N., Nandan, A., Pandya, K. (2018). A case study on Optimization of Manual activities through Ergonomics interventions. – *International Journal of Applied Engineering Research*, Vol. 13, No. 7, 5075-5080.
- Raziq, A., Maulabakhsh, R. (2015). Impact of Working Environment on Job Satisfaction. – *Procedia Economics and Finance*, Vol. 23, 717-725.

- Sattar, A., Khan, S., Nawaz, A., Qureshi, Q. A. (2016) Theories of job satisfaction: Global applications & Limitations. – *Gomal University Journal of Research*, Vol. 26 No. 2, 45-62.
- Serratos-Pereza J. N., Hernandez-Arellano, J. L., Negrete-Garcia, M. C. (2015). Task analysis and ergonomic evaluation in camshaft production operations. – *Procedia Manufacturing*, Vol. 3, 4244 – 4251.
- Sharan, D. (2012). Ergonomic workplace analysis (EWA). – *Work*, Vol. 41, 5366-5368.
- Sheers, S. J., Mital, A. (1997). Ergonomics. – *Physical Medicine and Rehabilitation*, Vol. 78, No. 3, 36-45.
- Sirisha T., Kalyan N. B. (2019). Ergonomics at work environment in india. – *SSRN Electronic Journal*, 1-19.
- Tööinspeksioon. (2016). *Ergonoomia*. Kättesaadav: <https://www.tooelu.ee/et/tootajale/tookeskkond/Tookeskkonna-ohutegurid/Fysioloogilised-ohutegurid/ergonoomia> , 30. oktoober 2018.
- Tööinspeksioon. (2018). *Tööinspeksioon*. Kättesaadav: <https://www.ti.ee/est/teavitustegevus-statistika/statistika/kutsehaigused-ja-toost-pohjustatud-haigestumised/> , 02. aprill 2019.
- Walters, D., Wadsworth E., Marsh, K., Davies, R., Lloyd-Williams, H. (2012). Worker representation and consultation on health and safety. – *European Agency for Safety and Health at Work*. 1-68.
- Weiss, H. M., Merlo, K. L., Wright, J. D. (2015). *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences. Job Satisfaction*. 2nd ed. Elsevier. 833-838.

## **LISAD**

### **Lisa 1. Küsimustik “Töökoha ergonoomilisuse mõju tootmistöötajate töörahulolule“**

## **TÖÖKOHA ERGONOMILISUSE MÕJU TOOTMISTÖÖTAJATE TÖÖRAHULOLULE**

Hea küsimustiku saaja!

Olen Tallinna Tehnikaülikooli halduskorralduse bakalaureuseõppe tudeng. Pöördun Teie poole seoses oma bakalaureusetöö kirjutamisega, mille eesmärgiks on välja selgitada ettevõttes töökoha ergonoomilisuse mõju töörahulolule. Uurimistöö aitab teadvustada töötajate töörahulolu mõjutatavaid tegureid ning annab võimaluse teha vajalikud muudatused töökeskkonnas.

Vastamine on vabatahtlik ja anonüümne. Täidetud küsimustikud palun panna kogumiskasti. Palun Teil leida 7-8 minutit küsimustiku täitmiseks.. Saadud tulemusi analüüsitakse ja kajastatakse ainult üldistatud kujul. Kui Teil tekib küsimusi, siis on võimalik minuga ühendust võtta e-posti [egle.moones@gmail.com](mailto:egle.moones@gmail.com) või telefoni 5626 7745 teel.

Täna koostöö eest!

Egle Moones

Halduskorralduse eriala tudeng

## 1. Üldosa

1. Sugu Naine Mees
2. Vanus: ..... aastat.
3. Tööstaaž ettevõttes: ..... aastat ..... kuud.
4. Tööpäeva pikkus: ..... tundi
5. Millises osakonnas töötate?
  - Tehnika osakond
  - Tootmisosakond
  - Muu
6. Kas olete parema või vasaku käeline?
  - Parem Vasak

## 2. Luu- ja lihaskonna küsimustik

Küsimustiku teises osas vastake palun küsimustele, valides skaalalt sobivama variandi. Vastused skaalal 1-5 (1-üldse mitte, 2-vahel harva, 3-keskmiselt, 4-sageli, 5-väga tihti).

		<b>KAELAS</b>	<b>ÕLAS</b>	<b>KÜÜNAR- NUKIS</b>	<b>KÄSI- VARRES</b>	<b>RANDMES/ KÄELABAS</b>
<b>1.</b>	<b>Kas Teil on esinenud viimase 12 kuu jooksul probleeme (valu, ebamugavust) järgmistes keha piirkondades?</b>	<input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti	<b>Paremas</b> <input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti  <b>Vasakus</b> <input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti	<b>Paremas</b> <input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti  <b>Vasakus</b> <input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti	<b>Paremas</b> <input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti  <b>Vasakus</b> <input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti	<b>Paremas</b> <input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti  <b>Vasakus</b> <input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti
<b>Kui vastasite eelmises küsimuses mõned seksioonis skaala väärtusega 1, siis ärge vastake vastavates seksioonides küsimustele 2-4.</b>						
<b>2.</b>	<b>Kas olete kunagi vigastanud õnnetuses nimetatud kehaosa?</b>	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei
<b>3.</b>	<b>Kas olete kunagi pidanud vahetama töö- või ametikohta nimetatud kehaosa vaevuste tõttu?</b>	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei

		<b>KAELAS</b>	<b>ÕLAS</b>	<b>KÜÜNAR- NUKIS</b>	<b>KÄSI- VARRES</b>	<b>RANDMES/ KÄELABAS</b>
<b>4.</b>	<b>Kui pikalt on Teil nimetatud kehapiirkonnas vaevused olnud? (päevades)</b>	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1-7 <input type="checkbox"/> 8-30 <input type="checkbox"/> Rohkem kui 30, aga mitte iga päev <input type="checkbox"/> Iga päev	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1-7 <input type="checkbox"/> 8-30 <input type="checkbox"/> Rohkem kui 30, aga mitte iga päev <input type="checkbox"/> Iga päev	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1-7 <input type="checkbox"/> 8-30 <input type="checkbox"/> Rohkem kui 30, aga mitte iga päev <input type="checkbox"/> Iga päev	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1-7 <input type="checkbox"/> 8-30 <input type="checkbox"/> Rohkem kui 30, aga mitte iga päev <input type="checkbox"/> Iga päev	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1-7 <input type="checkbox"/> 8-30 <input type="checkbox"/> Rohkem kui 30, aga mitte iga päev <input type="checkbox"/> Iga päev
<b>Kui vastasite eelmisele küsimusele 0 päeva, siis ärge vastake küsimustele 5-8.</b>						
<b>5.</b>	<b>Kas nimetatud kehapiirkonna vaevused on vähendanud Teie töötamise aktiivsust viimase 12 kuu jooksul?</b>	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei
<b>6.</b>	<b>Kas nimetatud kehapiirkonna vaevused on vähendanud Teie vaba aja veetmise aktiivsust viimase 12 kuu jooksul?</b>	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei
<b>7.</b>	<b>Kas olete külastanud nimetatud piirkonnas esinenud vaevuste tõttu viimase 12 kuu jooksul ...?</b>	<input type="checkbox"/> Perearsti <input type="checkbox"/> Kiropraktikut <input type="checkbox"/> Füsioterapeuti <input type="checkbox"/> Ortopeedi <input type="checkbox"/> Massööri <input type="checkbox"/> Muud <input type="checkbox"/> Ei ole külastanud	<input type="checkbox"/> Perearsti <input type="checkbox"/> Kiropraktikut <input type="checkbox"/> Füsioterapeuti <input type="checkbox"/> Ortopeedi <input type="checkbox"/> Massööri <input type="checkbox"/> Muud <input type="checkbox"/> Ei ole külastanud	<input type="checkbox"/> Perearsti <input type="checkbox"/> Kiropraktikut <input type="checkbox"/> Füsioterapeuti <input type="checkbox"/> Ortopeedi <input type="checkbox"/> Massööri <input type="checkbox"/> Muud <input type="checkbox"/> Ei ole külastanud	<input type="checkbox"/> Perearsti <input type="checkbox"/> Kiropraktikut <input type="checkbox"/> Füsioterapeuti <input type="checkbox"/> Ortopeedi <input type="checkbox"/> Massööri <input type="checkbox"/> Muud <input type="checkbox"/> Ei ole külastanud	<input type="checkbox"/> Perearsti <input type="checkbox"/> Kiropraktikut <input type="checkbox"/> Füsioterapeuti <input type="checkbox"/> Ortopeedi <input type="checkbox"/> Massööri <input type="checkbox"/> Muud <input type="checkbox"/> Ei ole külastanud
<b>8.</b>	<b>Kas Teil on esinenud nimetatud kehapiirkonnas vaevusi viimase 7 päeva jooksul?</b>	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei



		ÜLA- SELJAS	ALA- SELJAS	PUUSAS	REIES	PÕLVES
1.	Kas Teil on esinenud viimase 12 kuu jooksul probleeme (valu, ebamugavust) järgmistes keha piirkondades?	<input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti	<input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti	<b>Paremas</b> <input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti <b>Vasakus</b> <input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti	<b>Paremas</b> <input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti <b>Vasakus</b> <input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti	<b>Paremas</b> <input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti <b>Vasakus</b> <input type="checkbox"/> 1 Üldse mitte <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Väga tihti
<b>Kui vastasite eelmises küsimuses mõned seksioonis skaala väärtusega 1, siis ärge vastake vastavates seksioonides küsimustele 2-4.</b>						
2.	Kas olete kunagi vigastanud õnnetusel nimetatud kehaosa?	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei
3.	Kas olete kunagi pidanud vahetama töö- või ametikohta nimetatud kehaosa vaevuste tõttu?	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei
4.	Kui pikalt on Teil nimetatud kehapiirkonnas vaevused olnud? (päevades)	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1-7 <input type="checkbox"/> 8-30 <input type="checkbox"/> Rohkem kui 30, aga mitte iga päev <input type="checkbox"/> Iga päev	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1-7 <input type="checkbox"/> 8-30 <input type="checkbox"/> Rohkem kui 30, aga mitte iga päev <input type="checkbox"/> Iga päev	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1-7 <input type="checkbox"/> 8-30 <input type="checkbox"/> Rohkem kui 30, aga mitte iga päev <input type="checkbox"/> Iga päev	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1-7 <input type="checkbox"/> 8-30 <input type="checkbox"/> Rohkem kui 30, aga mitte iga päev <input type="checkbox"/> Iga päev	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1-7 <input type="checkbox"/> 8-30 <input type="checkbox"/> Rohkem kui 30, aga mitte iga päev <input type="checkbox"/> Iga päev
<b>Kui vastasite eelmisele küsimusele 0 päeva, siis ärge vastake küsimustele 5-8.</b>						

		<b>ÜLA- SELJAS</b>	<b>ALA- SELJAS</b>	<b>PUUSAS</b>	<b>REIES</b>	<b>PÕLVES</b>
<b>5.</b>	<b>Kas nimetatud kehapiirkonna vaevused on vähendanud Teie töötamise aktiivsust viimase 12 kuu jooksul?</b>	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei
<b>6.</b>	<b>Kas nimetatud kehapiirkonna vaevused on vähendanud Teie vaba aja veetmise aktiivsust viimase 12 kuu jooksul?</b>	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei
<b>7.</b>	<b>Kas olete külastanud nimetatud piirkonnas esinenud vaevuste tõttu viimase 12 kuu jooksul ...?</b>	<input type="checkbox"/> Perearsti <input type="checkbox"/> Kiropraktikut <input type="checkbox"/> Füsioterapeuti <input type="checkbox"/> Ortopeedi <input type="checkbox"/> Massööri <input type="checkbox"/> Muud <input type="checkbox"/> Ei ole külastanud	<input type="checkbox"/> Perearsti <input type="checkbox"/> Kiropraktikut <input type="checkbox"/> Füsioterapeuti <input type="checkbox"/> Ortopeedi <input type="checkbox"/> Massööri <input type="checkbox"/> Muud <input type="checkbox"/> Ei ole külastanud	<input type="checkbox"/> Perearsti <input type="checkbox"/> Kiropraktikut <input type="checkbox"/> Füsioterapeuti <input type="checkbox"/> Ortopeedi <input type="checkbox"/> Massööri <input type="checkbox"/> Muud <input type="checkbox"/> Ei ole külastanud	<input type="checkbox"/> Perearsti <input type="checkbox"/> Kiropraktikut <input type="checkbox"/> Füsioterapeuti <input type="checkbox"/> Ortopeedi <input type="checkbox"/> Massööri <input type="checkbox"/> Muud <input type="checkbox"/> Ei ole külastanud	<input type="checkbox"/> Perearsti <input type="checkbox"/> Kiropraktikut <input type="checkbox"/> Füsioterapeuti <input type="checkbox"/> Ortopeedi <input type="checkbox"/> Massööri <input type="checkbox"/> Muud <input type="checkbox"/> Ei ole külastanud
<b>8.</b>	<b>Kas Teil on esinenud nimetatud kehapiirkonnas vaevusi viimase 7 päeva jooksul?</b>	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei

### **3. Tööraahulolu**

Vastused skaalal 1-5 (1-üldse mitte, 2-pigem ei, 3-nii ja naa/raske öelda, 4-pigem jah, 5-väga)

- 1. Kui tähendusrikas ja vajalik on Teie arvates Teie töö?**
- 2. Kui hea kontroll Teil on enda töö üle?**
- 3. Kui huvitav ja stimuleeriv on Teie jaoks Teie töö?**
- 4. Kui hästi Te saate läbi enda kolleegidega?**
- 5. Kui hästi saab Teie arvates Teie otsene juht oma kohustustega hakkama?**
- 6. Kui kindel Te olete, et soovite töötamist antud tööandja juures jätkata?**
- 7. Kui palju Te saate mõjutada oma tööga seotud asjaolusid?**
- 8. Kui head on Teie teadmised ja võimed enda tööülesannete täitmiseks?**
- 9. Kui rahul olete enda töökorraldusega?**
- 10. Kui palju Te saate teha ja teete ettenähtud puhkepause?**
- 11. Kui tihti Teil on vaja teha ületunde?**
- 12. Kui vaheldusrikas Teie töö on?**
- 13. Kas töö hulk on Teie jaoks liiga suur?**
- 14. Kui palju Te saate tunnustust oma töö eest?**

Vastused skaalal 1-5 (1-väga madal, 2-madal, 3-keskmine, 4-hea, 5-väga hea).

- 15. Kuidas hindate oma praegust töövõimet füüsilise võimekuse seisukohast?**
- 16. Kuidas Te hindate oma praegust töövõimet vaimse võimekuse seisukohast?**

Avatud küsimused

- 17. Mis on Teie arvates ettevõttes hästi? Palun tuua välja tegurid, mis avaldavad positiivset mõju Teie tööraahulolule?**
- 18. Mis on Teie arvates ettevõttes halvasti? Palun tuua välja tegurid, mis avaldavad negatiivset mõju Teie tööraahulolule?**
- 19. Mis on Teie arvates Teie töö juures ergonoomilises mõttes halvasti?**

**Lisa 2. 12 kuu jooksul esinenud probleemide, valu, ebamugavuse omavahelised Pearsoni korrelatsioonid**

	1 KÄEL	2 ÕLG P	3 ÕLG V	4 KÜÜNARNUKK P	5 KÜÜNARNUKK V	6 KÄSIVARS P	7 KÄSIVARS V	8 RANNE/KÄELABA P	9 RANNE/KÄELABA V	10 ÜLASELG	11 ALASELG	12 PUUS P	13 PUUS V	14 REIS P	15 REIS V	16 PÕLV P	17 PÕLV V
1	1,00																
2	0,44	1,00															
3	0,49	0,60	1,00														
4	0,26	0,61	0,50	1,00													
5	0,26	0,45	0,46	0,51	1,00												
6	0,31	0,41	0,32	0,53	0,27	1,00											
7	0,33	0,42	0,47	0,31	0,62	0,36	1,00										
8	0,40	0,46	0,18	0,31	0,05	0,71	0,18	1,00									
9	0,45	0,51	0,47	0,38	0,28	0,31	0,44	0,52	1,00								
10	0,52	0,41	0,39	0,29	0,30	0,20	0,40	0,21	0,40	1,00							
11	0,21	0,37	0,10	0,35	0,12	0,13	0,06	0,20	0,30	0,50	1,00						
12	0,45	0,58	0,38	0,41	0,40	0,13	0,33	0,26	0,41	0,47	0,44	1,00					
13	0,06	0,18	-0,05	0,14	-0,01	0,08	0,03	0,16	0,19	0,12	0,15	0,50	1,00				
14	0,36	0,44	0,32	0,14	0,39	0,22	0,41	0,15	0,35	0,39	0,34	0,57	0,15	1,00			
15	0,13	0,04	-0,04	0,01	-0,12	-0,05	-0,03	0,23	0,24	0,30	0,23	0,07	0,14	0,06	1,00		
16	0,52	0,34	0,30	0,27	0,03	0,18	0,15	0,28	0,33	0,39	0,31	0,29	0,04	0,18	-0,18	1,00	
17	0,26	0,34	0,08	0,19	-0,14	0,13	0,01	0,31	0,28	0,21	0,10	0,06	0,14	-0,17	0,08	0,56	1,00

Allikas: Autori koostatud

### Lisa 3. Töörahololu osa küsimuste omavahelised korrelatsioonid

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 Kui tähendusrikas ja vajalik on Teie arvates Teie töö?	1,00															
2 Kui hea kontroll Teil on enda töö üle?	0,03	1,00														
3 Kui huvitav ja stimuleeriv on Teie jaoks Teie töö?	0,27	0,04	1,00													
4. Kui hästi Te saate läbi enda kolleegidega?	-0,01	-0,12	0,28	1,00												
5. Kui hästi saab Teie arvates Teie otsene juht oma kohustustega hakkama?	0,25	0,37	0,23	0,06	1,00											
6. Kui kindel Te olete, et soovite töötamist antud tööandja juures jätkata?	0,30	0,20	0,39	0,17	0,39	1,00										
7. Kui palju Te saate mõjutada oma tööga seotud asjaolusid?	0,16	0,43	0,24	0,18	0,41	0,42	1,00									
8. Kui head on Teie teadmised ja võimed enda tööülesannete täitmiseks?	-0,10	0,39	-0,17	0,16	0,19	0,12	0,12	1,00								
9. Kui rahul olete enda töökorraldusega?	0,15	0,21	0,43	-0,01	0,39	0,43	0,36	0,09	1,00							
10. Kui palju Te saate teha ja teete ettenähtud puhkepause?	0,15	0,03	0,10	0,30	0,19	0,18	0,03	0,05	0,16	1,00						
11. Kui tihti Teil on vaja teha ületunde?	0,25	0,05	0,11	-0,15	-0,04	-0,13	0,08	-0,22	0,18	-0,06	1,00					
12. Kui vaheldusrikas Teie töö on?	0,18	-0,06	0,34	0,07	-0,02	-0,15	-0,03	-0,19	0,17	0,03	0,36	1,00				
13. Kas töö hulk on Teie jaoks liiga suur?	0,10	-0,21	-0,25	0,03	-0,26	-0,33	-0,04	-0,34	-0,22	-0,05	0,32	0,07	1,00			
14. Kui palju Te saate tunnustust oma töö eest?	0,16	0,17	0,13	-0,19	0,33	0,10	0,21	0,04	0,13	-0,23	0,15	0,06	-0,06	1,00		
15. Kuidas hindate oma praegust töövõimet füüsilise võimekuse seisukohast?	0,13	0,11	0,31	0,27	0,21	0,22	0,18	0,30	0,04	0,03	-0,09	0,05	-0,40	0,00	1,00	
16. Kuidas Te hindate oma praegust töövõimet vaimse võimekuse seisukohast?	0,16	0,24	0,12	0,14	0,10	0,14	0,30	-0,01	-0,07	-0,32	0,09	0,08	-0,13	0,13	0,41	1,00

Allikas: Autori koostatud

## **Lisa 4. Ergonoomia ja töörahulolu vahelised korrelatsioonid**

<https://drive.google.com/drive/folders/1stfiaF1Dd-EbLaV3ND1I8bcb9osGAilX?usp=sharing>

Allikas: Autori koostatud