



Kognitiivinen ergonomia suurkeittiön vuorovastaavan työssä

Miiu Hasan

OPINNÄYTETYÖ
Kesäkuu 2022

Palveluliiketoiminnan koulutusohjelma
Restonomi

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Palveluliiketoiminnan koulutusohjelma
Restonomi

Hasan, Miiu:

Kognitiivinen ergonomia suurkeittiön vuorovastaavan työssä

Opinnäytetyö 47 sivua, joista liitteitä 3 sivua
Kesäkuu 2022

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia kognitiivisen ergonomian kuormitustekijöitä ruokapalveluita tuottavan monialayrityksen X. vuorovastaavien työssä. Tavoitteena oli etsiä ratkaisuehdotuksia esille nousseisiin ongelmakohtiin. Tutkimuksen kohteena olevat vastaavat työskentelivät päiväkotij- ja kouluruokaa tuottavissa yksiköissä. Työssä keskeinen käsite kognitiivinen ergonomia keskittyy työympäristöstä nouseviin kuormitustekijöihin, jotka liittyvät erityisesti ihmisen tiedonkäsittelyn, muistin, tarkkavaisuuden sekä oppimisen prosesseihin. Ergonomisen ajattelutavan mukaisesti työympäristöä pyritään muokkaamaan ihmiselle sopivammaksi. Jotta toimenpiteet osataan kohdistaa oikein, on tärkeää tuntea ihmisen kognitiivisen toiminnan ja sen kuormittumisen mekanismeja sekä kartoittaa millaisia kuormitustekijöitä työpaikalla esiintyy.

Keskeisimmät kognitiivisen ergonomian haasteet johtuvat yleensä työpaikalla olevista häiriöistä kuten taustamelusta ja keskeytyksistä sekä työtehtävien päällekkäisestä tekemisestä ja teknologisen kehityksen mukanaan tuomista uusista järjestelmistä ja viestintävälineistä. Vuorovastaavien kokemaa kognitiivisen ergonomian kuormitusta kartoitettiin heille kohdennetulla sähköisellä kyselyllä. Kyselyn perusteella voitiin erottaa neljä kognitiivista kuormitusta aiheuttavaa päätekijää: taustamelusta johtuvat häiriöt, työn keskeytykset ja päällekkäiset työtehtävät sekä tauotus.

Kyselyn ja tutkimuskirjallisuuden pohjalta voitiin esittää yleisluontoisia parannusehdotuksia. Taustamelun häiritsevyyttä voidaan torjua ääntä eristävillä materiaaleilla tai henkilökohtaisilla suojaimilla. Keskeytysten sekä päällekkäisten työtehtävien osalta tulee huomioida kiinnittää töiden järjestelyihin sekä yhteisesti sovittuihin sääntöihin rauhallisesta työajasta keskittymistä vaativiin töihin. Taukojen osalta on myös kiinnitettävä huomiota työyhteisön taukokulttuuriin. Tauot on hyvä pitää sovitusti ja niiden aikana pitäisi pystyä irtautumaan hetkeksi työstä. Taukotiloihin on myös syytä kiinnittää enemmän huomiota. Työn lomassa olisi hyvä olla mahdollisuus mikrotaukoihin, jotka edesauttavat hyvän vireystilan säilymistä sekä palautumista.

Asiasanat: kognitiivinen ergonomia, työhyvinvointi, ravitsemisala.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Hospitality Management

HASAN MIJU:

Cognitive Ergonomics in Kitchen Manager's Work at School and Day Care Services

Bachelor's thesis 47 pages, appendices 3 pages
June 2022

The purpose of this study was to collect information about the factors which cause stress in human cognitive system and make suggestions how the cognitive ergonomics in the kitchen environment can be improved. This research focuses on one multi-industrial company's school and day care centers kitchen managers.

Cognitive ergonomics focuses on making work environment more suitable for human cognitive abilities. It is easier to change work conditions than to change human cognitive system.

The research was carried out as an online survey. The questionnaire was sent to all 28 kitchen managers and the response rate was just under 50%. Based on the answers, the most common challenges in cognitive ergonomics were background noise, interruptions and multitasking. It was not always possible to have breaks when needed and the quality of the breaks was also a problem.

Based on the survey and previous studies it can thus be suggested that soundproof elements or hearing protection should be used to prevent the disturbing background noise. Multitasking and unnecessary interruptions should be prevented by better planning and adding cooperation between employees and in employee manager relations. It is very important that employees take proper breaks and small pauses during work.

Key words: cognitive ergonomics, food service business, workplace welfare

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	4
2	ERGONOMIA JA KOGNITIIVINEN ERGONOMIA	7
3	KOGNITIIVISET PROSESSIT	10
	3.1 Ihmisen kognitiivinen toiminta	10
	3.2 Muistin toiminta ja aivojen tiedonkäsittely	12
	3.3 Tunteiden vaikutus kognitiivisiin prosesseihin	14
4	TYÖHYVINVOINTI JA MUUTTUVA TYÖ	16
	4.1 Työhyvinvointi	16
	4.2 Muuttuva työ	17
5	KOGNITIIVISTA KUORMITUSTA AIHEUTTAVIA TEKIJÖITÄ	19
6	LÄHESTYMISTAPA JA MENETELMÄ	22
	6.1 Lähestymistapana tapaustutkimus ja osallistava tutkimusote	22
	6.2 Sähköinen kyselytutkimus	23
7	KYSELYN TULOKSET JA ANALYYSI	25
8	KOGNITIIVISEN ERGONOMIAN KEHITTÄMINEN VUOROVASTAAVAN TYÖSSÄ	35
9	POHDINTA	39
	LÄHTEET	41
	LIITTEET	45
	Liite 1. Kysely	45

1 JOHDANTO

Tutkin työssäni kognitiivista ergonomiaa ruokapalveluita tuottavan monialayrityksen suurtalouskeittiön vuorovastaavan työssä. Työtäni rajaa kognitiivisen ergonomian käsite, joka keskittyy työntekijän ja työympäristön väliseen toimivuuteen eikä esimerkiksi ihmisten välisistä suhteista aiheutuviin konflikteihin ja kuormitukseen.

Rajaus vuorovastaavan nimityksellä toimiviin henkilöihin on siinä mielessä perusteltu, että he toimivat ainakin osittain tietotyön ja suorittavan työn rajapinnassa. Työtilana on usein keittiön yhteydessä oleva toimisto ja työtehtäviin kuuluu vaihtelevasti erilaisia toimistotöitä, palavereja sekä päivittäisjohtamista ja asiakaspalvelua. Työnkuvaan kuuluu usein myös keittiön perustöitä kuten ruoanvalmistusta, astiahuoltoa sekä siivousta.

Tarkemmin määriteltynä tutkittavien vuorovastaavien työympäristöt ovat päiväkotij- ja kouluruokaa tuottavia keittiöitä, joissa valmistettavat annosmäärät lasketaan sadoissa ja jopa tuhansissa annoksissa. Isoista tuotantokeittiöistä lähetetään ruokaa moniin paikkoihin. Erona esimerkiksi ravintoloihin ruokaa ei valmisteta annoksittain ja päivän kulku on tarkemmin suunniteltu. Pääsääntöisesti näissä keittiöissä työskennellään arkipäivisin 7.00 - 15.00 välisenä aikana, ja näin ollen vuorotöistä johtuva kuormitus jää tarkastelun ulkopuolelle.

Työn tavoitteena on selvittää, minkälaisia kognitiivisen ergonomian kuormitustekijöitä vuorovastaavien työssä esiintyy. Kuormitustekijöitä selvitettiin vuorovastaaville kohdennetulla sähköisellä kyselyllä, jossa kysyttiin myös kohderyhmän omia parannusehdotuksia. Kyselyn ja tutkimuskirjallisuuden pohjalta on tarkoituksena esittää kehittämissuhteita vuorovastaavien kognitiivisen ergonomian parantamiseksi.

Työn teoriaviitekehityksessä avataan kognitiivisen ergonomian käsitettä, joka keskittyy ihmisen aivojen kykyyn käsitellä tietoa, asioiden muistamiseen ja oppimiseen sekä fyysisten ärsykkeiden kuten äänien aiheuttamiin reaktioihin. Kognitiivista kuormitusta voivat aiheuttaa myös haasteet tietoteknisten

järjestelmien käytössä sekä erilaisten viestintävälineiden käyttö. Kognitiivisen ergonomian huomioimisella pyritään vähentämään aivojen kuormitusta ja sovittamaan työprosessit ja tilat ihmisen kognitiivisiin kykyihin sopiviksi. Aina kuormitustekijöiden vähentäminen tai poistaminen ei ole mahdollista, ja tällöin on syytä ottaa huomioon tauotus sekä palautumisen tukeminen työpaikoilla.

Kognitiivinen ergonomia mielletään helposti koskemaan vain tietotyötä. Tämä ei oikeastaan pidä paikkaansa, sillä yhä useammassa työtehtävässä korostuvat ongelmanratkaisun, uuden oppimisen sekä muistamisen prosessit. Näiden lisäksi modernissa työelämässä on tärkeää hallita ihmissuhde- ja tunnetaitoja, joihin kognitiiviset kuormitustekijät vaikuttavat. Yhä useammassa työssä käytetään päivittäin erilaisia tietokoneohjelmia ja älykkäitä laitteita.

Ihmisen aivojen joustavuus ja sopeutuvuus ovat rajallisia, tämän lisäksi ihmisen aivojen kehitys on hidasta suhteessa työelämässä ja yhteiskunnassa tapahtuviin muutoksiin. On paljon yksinkertaisempaa muokata työolosuhteita ihmiselle sopivammaksi.

Laajemmin tämän työn aihepiiri liittyy kahteen isompaan kokonaisuuteen: työ hyvinvointiin ja työn muutokseen. Työhyvinvointi ja työterveyteen panostaminen on noussut viime vuosikymmeninä yhä enemmän esille työelämän kehittämiseen liittyvissä keskusteluissa. Perusteeltaan asia on eettinen. Ihmisillä on oikeus tehdä työtään turvallisesti ja voida työssään hyvin. Fyysinen ja henkinen työssäjaksaminen on myös yhteiskunnallinen ja taloudellinen kysymys. Sairaspoissaolot ja ennenaikaiset eläkkeet kuormittavat niin yhteiskuntaa kuin yrityksiäkin monilla tavoilla. Kognitiivisen ergonomiaan panostaminen on yksi merkittävä tekijä työurien pidentämistä ja parempaa työelämää kehitettäessä.

Elämme aikaa, jolloin yhä useampi työtehtävä on mahdollista automatisoida joko osittain tai kokonaan. Ihmisen merkitys työelämässä ei vähene, mutta se muuttuu ja tämä muutos on verrattain nopeaa. Työn teon tavat ja paikat ovat yhä moninaisempia ja se mitä ajattelemme ylipäätään työn merkityksestä ihmisen elämässä, on saanut uusia ulottuvuuksia. Ihmisen luova ongelmanratkaisukyky, älykäs sosiaalinen toiminta ja sopeutumiskyky ovat

ominaisuuksia, joiden ylläpitoon tarvitaan aivoystävällistä ja kognitiivisesti ergonomista työympäristöä.

2 ERGONOMIA JA KOGNITIIVINEN ERGONOMIA

Ergonomia on laaja-alainen käsite, jonka ydinajatuksena on ihmisen ja toimintaympäristön yhteensovittaminen. Erilaiset järjestelmät, laitteet, työtavat sekä työympäristöt tulee rakentaa siten, että ihmisen on mahdollista toimia niissä luontaisten ominaisuuksiensa mukaisesti. Jokaisen henkilön yksilöllisiä ominaisuuksia on miltei mahdoton ottaa huomioon, mutta ergonomisessa suunnittelussa voidaan esimerkiksi panostaa työvälineiden säädettävyyteen tai erilaisten järjestelmien kohdalla muokata niitä mahdollisimman käyttäjäystävällisiksi sekä ohjelmoida ne opastamaan tekijää. (Launis & Lehtelä 2011, 17-21.)

Kokonaisvaltainen ergonominen suunnittelu lähtee liikkeelle kokonaisuudesta, jota kutsutaan nimellä työympäristö. Työympäristö koostuu työtä tekevästä ihmisistä, välineistä, työtehtävistä ja erilaisista järjestelmistä. Nämä kaikki ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Suunniteltaessa ihmisen toiminnalle parhaimpia ympäristöjä, laitteita ja toimintamalleja tarvitaan monialaista osaamista niin ihmisen psyykkisestä ja fyysisestä toiminnasta kuin teknisistä ratkaisuksista. Asiantuntijoiden ohella myös käyttäjiä on syytä hyödyntää suunnitteluprosessissa. (Launis & Lehtelä 2011, 18-23; Sarkkinen 2020.)

Ergonomisen suunnittelun tavoitteena on luoda mahdollisimman hyvä työympäristö, jossa toimiminen on turvallista, tehokasta ja häiriötöntä. Inhimillisestä näkökulmasta tarkasteltuna tavoitteena on myös hyvinvointi, jaksaminen ja kehittyminen. (Launis & Lehtelä 2011, 20.) Ergonomisella suunnittelulla ja sen toteutuksella pyritään myös mahdollistamaan eri syistä toimintarajoitteisten, kuten aistivammaisten, liikuntarajoitteisten tai ikääntyvien paremmat mahdollisuudet toimia työpaikoilla. (Launis & Lehtelä 2011, 22.)

Ergonomisesta suunnittelusta on kiistatta hyötyä niin yrityksille kuin työntekijöille sekä laajemmin yhteiskunnalle. Tuotannon tehostuessa ja virheiden vähetessä tuloksen voidaan olettaa paranevan. Hyvinvoivat ja terveet työntekijät jaksavat töissä pidempään ja sairaspöissaoloja kertyy vähemmän. Monenlaisille työntekijöille räätälöidyt työympäristöt mahdollistavat laajemman joukon

työssäkäynnin. Yhteiskunnallisia vaikutuksia syntyy siis parempana työllisyysasteena ja ennen aikaisten eläkkeiden vähenemisenä. Näitä erilaisia tekijöitä voidaan mitata rahassa, mutta ei ole helppoa erotella mikä osa kokonaisuudesta on juuri paremman ergonomian tuomaa säästöä tai parannusta. (Launis & Lehtelä 2011, 36-37.)

Työterveyslaitoksen asiantuntijoiden Martti Launin ja Jouni Lehtelän mukaan (2011a, 20) ergonomia voidaan jakaa kolmeen eri osa-alueeseen:

1. fyysinen ergonomia, johon kuuluu fyysinen työympäristö, työvälineet ja työmenetelmät
2. kognitiivinen ergonomia, joka keskittyy järjestelmien ja niiden käytön sekä tiedon esittämistapojen suunnitteluun
3. organisatorinen ergonomia, jonka alueella ovat mm. työprosessien, työaikajärjestelyjen ja yhteistyön kehittäminen.

Tässä työssä keskitytään kognitiivisen ergonomian kysymyksiin. Kognitiivisen ergonomian käsite voidaan määritellä edellä mainittua laajemmin käsittämään kaikki toiminta, mikä vaikuttaa ihmisen kognitiivisiin kykyihin, käyttäytymiseen ja henkisiin prosesseihin (Kalakoski 2016). Kun puhutaan kognitiivisista prosesseista, painotetaan erityisesti ihmisen aivojen kykyä käsitellä tietoa. Tähän tiedonkäsittelyyn sisältyy muisti, tarkkaavaisuus ja oppimiskyky (Kalakoski 2016). Kognitiivinen kuormitus riippuu siis työympäristöstä, työtehtävistä sekä yksilöllisistä ominaisuuksista.

Ihmisen kyky käsitellä aistinvaraista informaatiota, oppia uusia asioita, prosessoida tietoa sekä toimia ongelmanratkaisua ja päättelyä vaativissa tehtävissä on rajallinen. Kognitiivisen ergonomian avulla pyritään mitoittamaan työympäristö näihin kognitiivisiin kykyihin sopivaksi. (Kalakoski 2016; Kalakoski & Nikunlaakso 2020, 61.)

Kognitiiviseen ergonomiaan ja aivoterveysteen on kiinnitetty viime aikoina huomiota yhä enemmän, sillä tietotyön määrä ja kognitiivinen kuormitus ovat kasvaneet kaikissa ammateissa. Muistiin ja keskittymiskykyyn liittyvät ongelmat koskevat joka viidettä työntekijää. (Hietakangas 2020; Paajanen & Kalakoski 2017.) Kansaneläkelaitoksen vuoden 2020 tilaston mukaan yleisin

sairauspäivärahan syy on mielenterveyden häiriöt (Kela 2021, 16). Vaikka näiden oireiden taustalla voi olla erilaisia tekijöitä, on selvää, että näin laajan ilmiön taustalla on ihmisten kognitiivisten rajoitusten ylittyminen työssä (Paajanen & Kalakoski 2017).

3 KOGNITIIVISET PROSESSIT

3.1 Ihmisen kognitiivinen toiminta

Tutkija Virpi Kalakoski (2016) luettelee artikkelissaan neljä erilaista kognitiivista prosessia:

1. aistien välityksellä saatava informaatio ja reaktiot
2. huomion eli tarkkaavaisuuden kohdentuminen tiettyyn asiaan
3. työmuisti eli ns. lyhytkestoinen muisti
4. pitkäkestoinen muisti.

Aivojen kognitiiviset eli tiedonkäsittelyn prosessit ovat osa ihmisen älyllistä toimintaa. Tutkijat Minna Huotilainen ja Katri Saarikivi (2018, 154-155) yhdistävät älykkääseen työntekoon kolme eri elementtiä: teknologian eli työkalut ja toimintatavat, kognition eli ihmisen tiedonkäsittely- ja ajattelukyvyyn sekä sosiaalisuuden eli toiminnan merkityksen muille ihmisille ja ryhmässä toimimisen kehittävän vaikutuksen.

Toiminnanohjaus on kaiken edistyneemmän kognitiivisen toiminnan perusta. Tämä toiminta on keskittynyt erityisesti aivojen etuotsalohkoihin, jotka säätelevät ihmisen käyttäytymistä (Müller 2003, 45; Huotilainen & Saarikivi 2018, 61). Toiminnanohjaukseen liittyy kiinteästi myös muistin toiminta. Työmuistissa olevaa tietoa hyödynnetään ja toimintaa muokataan tilanteiden muuttuessa. Tätä mukautumista kutsutaan kognitiiviseksi joustavuudeksi. Impulssikontrolli on tarpeen toiminnan säätelyssä ja se määrittää sen, miten reagoimme yllättäviin tapahtumiin tai miten kykenemme säätelemään reaktioitamme. (Huotilainen & Saarikivi 2018, 59-60; Huotilainen & Moisala 2018 14-20.)

Tällä hetkellä aivojen kuormittumisesta johtuvat muistin ja keskittymisen ongelmat osataan tunnistaa muita toiminnanohjauksen häiriöitä paremmin. Oman toiminnan ja tunteiden säätelyn sekä ajattelukyvyyn joustavuuteen liittyvät ongelmat työpaikalla ovat myös usein seurausta aivoja kuormittavasta työympäristöstä. (Hartikainen ym. 2021, 90.)

Jotta tiedonkäsittely toimisi parhaalla mahdollisella tavalla, ihmisen elimistön on oltava oikeassa vireystilassa. Tähän tarkkaavaisuuteen vaikuttavat niin motivaatio ja tunteet kuin käsiteltävän tiedon määrä ja laatu sekä fyysinen aktiivisuus. Kuten työmuisti, on tarkkaavaisuuskin altis erilaisille häiriöille. On tärkeää, että tarkkaavaisuus kohdistuu työtehtävän kannalta oikeisiin asioihin. Tarkkaavaisuuden jakaminen on todella haastavaa ja usean asian yhtä aikaa tekeminen on yleensä vain näennäisesti tehokasta (Seppälä 2011a, 115-116; Seppälä 2011b, 226; Huotilainen & Moisala 2018, 62-63.)

Aivot muovautuvat ja ihminen on kykenevä oppimaan erilaisia asioita koko ihmiselämän ajan (Müller 2003, 4). Aivojen muovautuminen ja oppiminen eivät siis ole tiettyyn ikäkauteen sidoksissa oleva prosessi (Huotilainen & Peltonen 2017, 9). Aivojen evoluutio ei ole ollut yhtä nopeaa viimeisen teknisen kehityksen ja työn muutoksen kanssa. Tähän pohjautuen tutkijat Minna Huotilainen ja Leeni Peltonen (2017, 12-14) esittävät aivojen olevan edelleen osittain virittyneenä siihen elämäntapaan, jota metsästäjä-keräilijä esi-isämme harjoittivat. Tästä tulee sekä hyötyjä että haasteita nykyiseen työelämään.

Metsästäjä-keräilijöiden elämäntavasta juontavia erilaisia toimintamalleja, on yhä havaittavissa modernin ihmisen elämässä. Reagoimme nopeasti uhkaaviksi kokemiimme tilanteisiin, esimerkiksi kovat yhtäkkiset hälytysäännet tai jatkuvat nopeaa reagointia vaativat tilanteet saavat ihmiset ns. taistele tai pakene tilaan. Edelliseen liittyen näkö ja kuuloaistimme ovat jatkuvassa valmiudessa. (Huotilainen & Saarikivi 2018, 18-25.) Muistimme toimii paikkasidonnaisesti ja tätä ominaisuutta voidaan hyödyntää parhaiten, järjestämällä tavarat ja tietokoneella olevat tiedostot loogisesti paikoilleen (Huotilainen & Saarikivi 2018, 27-29). Ihminen on taitava mukautumaan uusiin ympäristöihin ja luontaisiin ominaisuuksiimme kuuluu sosiaalinen joustavuus, ryhmässä toimiminen sekä yhteisten tavoitteiden eteen työskentely (Huotilainen & Saarikivi 2018, 32).

Aivojen toimintaa voidaan mallintaa automatisoitumis-, muovautumis-, ja ennakoitiperiaatteen avulla. Muovautuvuusperiaate tarkoittaa aivojen tilankäyttöä tehostavaa ominaisuutta. Kun koko ei voi kasvaa, muokkautuu aivojen rakenne hitaasti ja pitkän toiminnan tuloksena. Aluksi uuden taidon

opettelu on miltei mahdotonta, mutta toistojen avulla toiminta helpottuu. (Huotilainen 2019, 15-17.)

Automatisoitumisperiaate kuvaa opitun taidon siirtymistä tietoisesta toiminnasta kautta automaattiseksi. Rutiinit sekä tavat ohjaavat taitojen automatisoitumista. Kävelemään opetteleminen, rutinoituneet liikkumisen ja syömisen tavat ovat kaikki osa tätä periaatetta. Kun tietyt asiat toimivat rutiinilla, on mahdollista keskittyä monimutkaisempaa ajattelua ja asiantuntemusta vaativiin tehtäviin. (Huotilainen 2019, 17-20.)

Ennakointiperiaate tarkoittaa aivojen kykyä suunnitella ja mallintaa tulevaa toimintaa. Esimerkiksi työpaikan laitteiden hurina häipyä helposti taustalle ilman, että siihen reagoidaan tietoisesti. Yllättävä muutos äänessä saa meidät reagoimaan ja mahdollisesti muuttamaan toimintaamme. Ennakointi toimii myös puhutun kielen ymmärtämisessä. (Huotilainen 2019, 21-22.) Sosiaalisuusperiaate käsittelee ihmisiä oppivana ja kommunikoivana ryhmänä. Ympäristössä tapahtuvat muutokset vaikuttavat kaikkien ryhmän jäsenten aivojen toimintaan (Huotilainen 2019, 23-24).

Ymmärtämällä, miten erilaiset kognitiiviset prosessit, kuten muisti, toimii ja tiedostamalla evoluution muovaamat tavat reagoida asioihin, voimme paremmin luoda ihmiselle sopivampia työympäristöjä ja toimintatapoja sekä muokata ja poistaa haitallisia rakenteita.

3.2 Muistin toiminta ja aivojen tiedonkäsittely

Aivotutkija Kiti Müller (2003, 23) toteaa aivojen tiedonkäsittelyn perustuvan työ- ja säiliömuistin väliselle vuorovaikutukselle. Ihminen ottaa vastaan lukemattoman määrän aistiärsyksiä. Aika jonka lyhyet näkö-, kuulo-, ja tuntoärsykkeet viipyvät muistissa, on häviävän lyhyt. Suurin osa tästä aistien välittämästä tietotulvasta jää käsittelemättä. Ihmisen tarkkaavaisuus määrittää, mihin ympäristössä havaittuun informaatioon huomio kiinnittyy. Myös vireystila, tunteet sekä tavoitteet vaikuttavat tarkkaavaisuuteen ja havainnointiin. (Müller 2003, 24-27; Huotilainen 2019, 59-60.)

Ne asiat, joihin ihmisen tarkkaavaisuus kiinnittyy, siirtyvät lyhytkestoiseen muistiin. Lyhytkestoista muistia kutsutaan myös työmuistiksi. Tätä osaa Huotilainen (2019, 60) pitää ihmisen tiedonkäsittelyn heikkona lenkkinä. Työmuisti pystyy käsittelemään enintään seitsemää asiaa yhtä aikaa. Työmuistiin tulevat informaatioyksiköt, kuten numerot tai sanat, säilyvät siellä noin 10 - 15 sekuntia (Müller 2003, 28; Huotilainen 2019, 60-61).

Työmuistin rajallista kapasiteettia ei ole mahdollista kasvattaa, mutta sen käyttöä on mahdollista tehostaa. Tietoa ryhmittelemällä esimerkiksi yksittäisten numeroiden 1, 4, 5, 8, 9, 0 sijaan käsitellään numerosarjoja 145, 890. Tämä tapa vie työmuistin kapasiteettia huomattavasti vähemmän. Myös erilaisten muistilistojen ja kalenterin käyttö vapauttaa työmuistista tilaa uusien asioiden käsittelyyn. Yhteen asiaan keskittyminen on työmuistin toiminnan kannalta tehokkain toimintatapa. Työmuistissa on kaksi erillistä järjestelmää näköaistin ja kielellisen informaation käsittelyyn. Tällä tavoin esimerkiksi kuvien katselu ja puheen seuraaminen samanaikaisesti on mahdollista, mutta keskittynyt lukeminen ja keskusteluun osallistuminen on todella vaikeaa. (Müller 2003, 29-30; Huotilainen 2019, 61-62.)

Työmuistia ei kannata kuormittaa suurella määrällä uusia opittavia asioita, sillä niin tiedonkäsittelyn saa helposti jumiin. Työmuisti on muutenkin herkkä häiriöille ja rasitukselle. Väsymys, stressi, masennus ja motivaation puute heikentävät helposti sekä havainnointikykyä että muistin toimintaa. Ikääntymisen myötä työmuistin toimintakyky heikkenee, mutta toisaalta tämä kompensoituu laajemmalla osaamisella ja kyvyllä ryhmitellä asioita tehokkaammin. (Müller 2003, 30-31; Huotilainen 2019, 60-62.)

Opeteltaessa uusia asioita ihminen rakentaa uutta tietoa ennalta oppimansa päälle. Myös asioiden kertaaminen on oleellinen osa oppimista ja tiedon siirtymistä osaksi pitkäkestoista muistia. Aivojen pitkäkestoinen muisti eli säiliömuisti kehittyy heti syntymästä alkaen. Ihmisen vuorovaikutus ympäristön kanssa aktivoi hermosoluja ja vahvistaa hermoverkkoja. Kasvuympäristö ja sosiaaliset kontaktit vaikuttavat siihen mitä asioita opitaan ja millaisiksi sosiaaliset

taidot kehittyvät. Nämä mallit tallentuvat pitkäkestoiseen eli säiliömuistiin. Tämä prosessi jatkuu läpi koko ihmisen elämän. (Müller 2003, 35.)

Ihmisen pitkäkestoisen muistin kapasiteetti on rajaton. Kaikki tieto ei tietenkään ole aktiivisesti käytössä ja osa tiedosta unohtuu ajan saatossa, mutta toisin kuin tietokoneen kovalevy, ihmisen kovalevy ei täyty koskaan. Pitkäkestoisesta muistista voidaan tarvittaessa aktivoida sinne tallentunutta tietoa. (Müller 2003, 33-34; Huotilainen 2019, 63.) Työmuistin ja pitkäkestoisen muistin yhteistyön avulla oleelliseksi arvioitu tieto siirretään pitkäkestoiseen muistiin. Yhteistyötä tarvitaan myös ongelmanratkaisua ja suunnitelmallisuutta vaativissa toiminnoissa. (Müller 2003, 37.) Pitkäkestoisessa muistissa tieto on tallentuneena laajoina tietorakenteina eli skeemoina ja sisäisinä malleina. Mikäli uusi tieto sopii hyvin jo olemassa olevaan skeemaan, se tallentuu pitkäkestoiseen muistiin helpommin. (Seppälä 2011a, 112-113.)

3.3 Tunteiden vaikutus kognitiivisiin prosesseihin

Ihmisen toiminta nähdään usein kaksijakoisena, joko järkeen tai tunteeseen pohjautuvana. Aivotutkimuksen näkökulmasta reaktiomme liittyvät erilaisiin aivoalueisiin. Ensimmäisellä tasolla toimivat ns. liskoaiivot, jotka säätelevät peruselintoimintoja automaattisesti. Toisella tasolla ovat liskoaiivojen ympärille kehittyneet aivoalueet, nisäkäsaiivot. Nämä aivoalueet käsittelevät tunteita sekä ohjaavat elintoimintoja tunnetiloihin sopiviksi. Näiden kahden aivoalueen yhteistoiminta edesauttaa ihmisen sopeutumista ja esimerkiksi ryhmässä toimimista. Viimeisellä tasolla ovat kädellisaivot, jotka mahdollistavat monimutkaisen tiedonkäsittelyn, itsereflektion sekä tunnesäätelyn. (Huotilainen & Peltonen 2017, 198-201.)

Ei välttämättä ole järkevää asettaa järkeä ja tunnetta vastakkain. Edellä mainittujen kolmen aivoalueen toiminta on vuorovaikutuksellista. Ihmisinä kykenemme vaikuttamaan ja säätelemään tunnetilojamme, mutta toisaalta monet reaktiomme tulevat aivojen primitiivisimmistä osista. Olennaisinta on ymmärtää tämä vuorovaikutus ja tiedostaa miten, ympäristöstä tulevat ärsykkeet vaikuttavat meihin. Esimerkiksi positiivinen ympäristö saa aikaan turvallisuuden tunteen, joka

edesauttaa oppimista, kun taas yhtäkkinen kova ääni, huutaminen tai stressaava työympäristö saa aikaan pelkoreaktion, niin kutsutun taistele tai pakene -tilan, mikä vaikeuttaa tiedonkäsittelyä. (Huutilainen & Peltonen 2017, 208-210.)

Erityisesti tunnetason kuormitusta työpaikoilla voidaan kuvata neurologi Kaisa Hartikaisen lanseeraamalla käsitteellä affektiivinen ergonomia. Affektiivinen ergonomia on tärkeää ottaa mukaan kognitiivisen ergonomian rinnalle huomioimaan aivojen rakenteet tunnetoimintojen näkökulmasta. Affektiivinen ergonomia pyrkii huomioimaan aivojen tunneverkostot ja ymmärtämään niiden toimintaa. Tähän käsitteeseen liittyvät erityisesti psykologisen turvallisuuden tunteen, eettisen kuormituksen sekä työilmapiirin vaikutus aivojen toimintaan. (Hartikainen ym. 2021, 92; Aivohyvinvointi työssä 2021.) Turvaton työympäristö, jossa vallitsee huono ja mitätöivä ilmapiiri vangitsee aivojen tiedonkäsittelyn ja toiminnanohjauksen resursseja näiden uhkakokemusten käsittelyyn. Tämä vaikeuttaa keskittymistä työtehtäviin ja hankaloittaa tervettä vuorovaikutusta. (Hartikainen ym. 2021, 92.)

Minna Huutilainen ja Leeni Peltonen (2017, 133) kuvaavat optimaalisen työnteon tilaa sellaiseksi, jossa koemme hallitsevamme työmme ja pystymme itse vaikuttamaan oman tekemisemme aikatauluihin ja tapoihin. Tässä niin sanotussa flow-tilassa koemme olomme turvalliseksi. Flow-tilan vastakohta on jo edellä mainittu stressaava taistele tai pakene -tila. Valitettavasti emme kykene ylläpitämään intensiiviseen keskittymiseen ja optimaalisen työtehon tilaa loputtomiin. Ihmisen mieli ja keho tarvitsevat taukoja ja tyhjäkäyntiä pysyäkseen toimintakykyisenä.

4 TYÖHYVINVOINTI JA MUUTTUVA TYÖ

4.1 Työhyvinvointi

Työhyvinvointi on monitahoinen käsite, johon liittyy niin yksittäisen työntekijän kuin koko työyhteisön työssäjaksaminen, henkinen ja fyysinen hyvinvointi sekä työturvallisuus. Työhyvinvointia luodaan laajemmin niin organisaatiotasolla kuin yksilötasollakin. Hyvinvoiva työyhteisö vaikuttaa merkittävästi yrityksen toimintakykyyn ja tuloksellisuuteen, ja työyhteisön hyvinvoinnista huolehtiminen on osa vastuullista yritystoimintaa. (Työhyvinvointi n.d.)

Lait määrittävät osaltaan sekä työnantajan että työntekijän työterveyteen ja työturvallisuuteen liittyviä velvollisuuksia ja oikeuksia. Työterveyshuoltolain (2001) tarkoituksena on ehkäistä työhön liittyviä sairauksia ja tapaturmia, edistää työympäristön terveyttä ja turvallisuutta, edistää työntekijöiden terveyttä ja työ- ja toimintakykyä eri uravaiheissa sekä yleisesti parantaa työyhteisön toimintaa.

Työturvallisuuslain (2002) kohteena on erityisesti työympäristön ja työolosuhteiden parantaminen sekä työtapaturmien ja ammattitautien ehkäisy. Tarkoituksena on myös torjua muita työstä johtuvia henkisen ja fyysisen terveyden haittoja. Työsuojelua ja työsuojelun yhteistoimintaa määrittävän lain (2006) toisessa osassa asetetaan tavoitteita työnantajan ja työntekijän väliselle vuorovaikutukselle sekä halutaan mahdollistaa työntekijöiden osallistuminen työpaikan terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavien asioiden käsittelyyn. Erityisesti ammattikeittiöiden toimintaan liittyviä työhyvinvoinnin riskitekijöitä ovat työn henkinen ja fyysinen kuormittavuus, aikapaine sekä työyhteisön vuorovaikutukseen ja esimiestyöhön liittyvät asiat (Eräsalo 2011, 110).

Lainsäädännön lisäksi työhyvinvointiin pyritään vaikuttamaan myös liittotasolla. Esimerkiksi Julkisten ja hyvinvointialojen liitto on julkaissut Ravitsemispalvelualan ammattilaisen oppaan, jossa käsitellään työhyvinvointiin ja työsuojeluun liittyviä asioita (Jauhiainen-Ridell ym. 2018). Syksyllä 2021 Akava käynnisti Työhyvinvoinnilla työllisyyttä -hankkeen, jonka tarkoituksena on tuottaa tutkittua tietoa erityisesti työkyvyttömyydestä ja henkisestä kuormituksesta

työelämässä. Hankkeen yhteistyökumppaneina ovat mm. Kela, Työterveyslaitos ja Sitra (Työhyvinvoinnilla työllisyyttä 2021).

Aivoterveysteen ja kognitiivisen ergonomian parantamiseen keskittyy Työterveyslaitoksella vuonna 2017 alkanut SujuKE-Sujuvuutta työhön kognitiivisella ergonomialla -hanke, jossa tavoitteena on tutkia erilaisten toimenpiteiden vaikutusta kognitiiviseen ergonomiaan työpaikoilla (SujuKE 2017). Myös Tampereen ammattikorkeakoulussa on käynnistetty vuonna 2020 Kestävä aivoterveys -hanke, jossa painopisteenä on aivokuormituksen vähentäminen työelämässä sekä erilaisten työvälineiden kehittäminen aivojen kuormituksen tunnistamiseksi ja vähentämiseksi (Kestävä aivoterveys 2020).

4.2 Muuttuva työ

Kasvanut kiinnostus kognitiivisen ergonomian tutkimukseen liittyy vahvasti työn muutokseen. Työn muutos on globaali ilmiö ja koskettaa enenevässä määrin kaikkia yhteiskuntia. Huotilainen (2016, 14) kuvailee artikkelissaan *The History of Work*, laajasti työn luonteessa tapahtuneita muutoksia 10 000:n vuoden aikana metsästäjä-keräilijä yhteisöistä nykypäivään.

Suurimpia työnteon luonteeseen vaikuttaneita muutoksia ovat olleet siirtyminen metsästäjä-keräilijästä maanviljelijäksi, ammattien eriytyminen, kaupungistuminen sekä teollinen vallankumous 1800-luvulla. Teollinen vallankumous muokkasi työntekijästä koneiston osan. (Huotilainen 2016, 14.) Sittenkin teknologian kehitys, tekoäly ja globalisaatio ovat jälleen tuoneet muutoksia työn luonteeseen. Teknologian tuomat muutokset on nähty jopa neljäntenä teollisena vallankumouksena.

Ensimmäisessä teollisessa vallankumouksessa 1800-luvun alussa syntyi uudenlaisia yrityksiä ja uusi työväenluokka. Koneellistuminen muutti maataloutta ja loi aivan uudenlaista tavaroiden ja palveluiden tuotantoa. Luonto ei enää rajannut ihmisen toimintaa samalla tavoin kuin maatalousyhteiskunnassa. Ihminen kykeni vaikuttamaan ja muokkaamaan prosesseja sekä irtautumaan

vuodenaikojen määrittämästä työsyklistä. Työn organisointi ja suunnittelu perustuivat rationalisoinnin ja tehokkuuden ajatuksille. (Schön 2013 38, 49-54.)

Tultaessa 1900-luvulle voidaan puhua jo toisesta teollisesta vallankumouksesta. Uusien materiaalien ja tekniikan lisäksi koulutuksen ja tutkimuksen merkitys teollisuudessa kasvoi. Tähän teollistumisen vaiheeseen liittyi myös tuotannon standardointi sekä massatuotanto. (Schön 2013, 72-82.) Mikroelektroniikan kehitys 1970-luvulla sysäsi liikkeelle kolmannen teollisen vallankumouksen. Tietotekniikan kehitys toi vähitellen tietokoneet ja matkapuhelimet yhä useamman ihmisen ulottuville. Uudet nopeat tavat viestiä ja tuottaa tietoa muokkaavat yhä edelleen yhteiskuntaa. Uuden teknologian kehitys johti ja tulee yhä laajemmin johtamaan työn automatisointiin. Tämä muuttaa radikaalisti työn luonnetta ja työntekijältä vaadittavia tietotaitoja. (Schön 2013, 453-456.) Nykyään puhutaan jo neljännestä teollisesta vallankumouksesta, jonka avaintekijöitä ovat digitalisaation kasvu, alustatalous sekä teknologiaan perustuvat uudet palvelumallit. (Schön, 2013, 458-459; Rouvinen 2016.)

Edellä mainitut muutokset teknologiassa ovat tulleet osaksi kaikkia aloja. Keittiötyössä käytetään yhä enemmän erilaisia koneita ja laitteita. Sähköisten tuotannonohjausjärjestelmien avulla voidaan hoitaa hyvin pitkälle erilaisia tilauksiin, reseptiikkaan sekä hävikin hallintaan liittyviä asioita. Sähköinen omavalvonta on osa esineiden internetiä. Viestit niin työyhteisön kuin asiakkaidenkin välillä kulkevat useiden erilaisten sähköisten kanavien välityksellä. Sekä itse työ että organisaatiot ovat jatkuvassa muutoksessa. Tämä kaikki asettaa yhä enenevässä määrin haastetta nimenomaan ihmisen kognitiivisille kyvyille.

5 KOGNITIIVISTA KUORMITUSTA AIHEUTTAVIA TEKIJÖITÄ

Aivojen kyky käsitellä tietoa on rajallinen. Tämä rajallisuus korostuu työssä erilaisissa kuormittavissa olosuhteissa. Toisin kuin fyysisten ominaisuuksien kohdalla, on aivoissa tapahtuva toiminta ja rasitus näkymättömissä. Tämän vuoksi on ensiarvoisen tärkeää ymmärtää miten aivot toimivat ja mitkä asiat niitä rasittavat. (Kalakoski 2016.)

Aivojen kuormittuminen näkyy sekä psykososiaalisina oireina kuten työuupumuksena ja työkyvyn yleisenä heikkenemisenä. Stressitilan pitkittyminen ja työuupumus aiheuttavat aivoissa konkreettisia muutoksia. Rakenteellisia muutoksia tapahtuu erityisesti pelkoa säätelevässä mantelimumakkeessa sekä käyttäytymistä säätelevässä etuotsalohkossa. Myös välittäjäaineiden toiminnan muutoksista on saatu alustavia tutkimustuloksia. (Hartikainen ym. 2021, 90.)

Automaatio on vähentänyt paikoin fyysistä työkuormitusta, mutta haasteeksi on muodostunut kasvava informaatiotulva, erilaisten tietoteknisten järjestelmien opettelu sekä hallinta. Oppimisen tapoihin ja mekanismeihin kiinnitetään usein varsin vähän huomiota. Tämän lisäksi työympäristöt sekä työtehtävät muuttuvat todennäköisesti useaan kertaan työuran aikana. Tämä vaatii myös jatkuvaa oppimista. Ihmisiltä vaaditaan, itseohjautuvuutta ja itsenäistä työtettä. Toisaalta on kyettävä hyvään vuorovaikutukseen sekä ryhmätyöskentelyyn. Tämä kaikki kuormittaa ihmisen kognitiivisia kykyjä. (Müller 2003, 62-63.)

Työterveyslaitoksen Aivotyö sujuvaksi -oppimateriaalissa erotetaan kolme erilaista kognitiivisen kuormituksen pääryhmää: häiriöt, keskeytykset ja tietotulva (Aivotyö sujuvaksi n.d). Vastaavat teemat nousivat esiin Työterveyslaitoksen toteuttamassa SujuKE-Sujuvuutta työhön kognitiivisen ergonomian interventiotutkimuksessa (Kalakoski & Nikunlaakso 2020). Teemu Paajasen ja Virpi Kalakosken (2017) Työterveyslääkäri -lehdessä julkaistussa artikkelissa mainittiin edellä mainittujen lisäksi myös kiire sekä usean työtehtävän yhtäaikainen tekeminen eli ns. multitaskaaminen.

Listaan voisi lisätä vielä ihmisen ja teknologian vuorovaikutuksen. Olemme enenevässä määrin tekemisissä erilaisten älykkäiden laitteiden ja tietoteknisten järjestelmien kanssa. Haasteita on käyttäjälähtöisten järjestelmien suunnittelussa ja useiden uusien järjestelmien käytön opettelussa.

Edellä mainittujen tutkimusten perusteella kognitiivisesta kuormituksesta voidaan erottaa kuusi päätekijää:

- 1.) Häiriöt: Häiriöitä tulee keittiötyössä erityisesti työpaikan äänimaisemasta. Näitä ovat puheääni, erilaiset laitteiden hälytysäänet ja muistutukset. Häiriöt voivat olla myös visuaalisia: erilaiset ponnahdusikkunat, ympärillä tapahtuva liike tai valonvaihtelut kaappaavat helposti huomion. Melu ja erityisesti äkilliset taustasta erottuvat äänet herättävät mielen ja kehon hälytystilaan. Voimakkuudeltaan hiljainen häiritsevä melu vaikuttaa haitallisesti keskittymiseen ja tarkkuutta vaativaan työhön.
- 2.) Keskeytykset: Työ keskeytyy helposti kollegojen tai asiakkaiden taholta tuleviin keskeytyksiin. Myös kovat äänet, kuten hälytysmerkit saattavat viedä huomion muualle ja keskeyttää työn.
- 3.) Tietotulva: syntyy silloin, kun emme enää hallitse muistettavien asioiden ja projektien kokonaisuuksia. Tietotulvaa aiheuttaa myös tietotekniset laitteet, joihin tallennettu tieto on usein pirstaloitunut erilaisiin kohteisiin ja verkkoympäristöihin. Useiden erilaisten viestintäkanavien käyttö sekä tarpeettomat viestit aiheuttavat myös tietotulvaa.
- 4.) Kiire ja aikapaine: Työtehtäviä on liikaa suhteessa käytettävissä olevaan aikaan ja useat tehtävät vaativat välitöntä huomiota. Taukoja ei ole mahdollista pitää tai ne eivät ole oikeasti palauttavia.
- 5.) Usean tehtävän päällekkäinen tekeminen: Yhä useammat tutkimukset osoittavat, että usean tehtävän yhtäaikainen tekeminen ei ole oikeastaan ihmiselle mahdollista. Tämän toimintatavan tehokkuus on vain näennäistä. Mitä useampi tehtävä on saman aikaisesti työn alla, sitä enemmän keskittyminen hajaantuu ja työsuoritus on heikompi.
- 6.) Teknologinen kehitys: Jo miltei 75 % työntekijöistä Suomessa käyttää työssään tietokonetta ja informaatioteknologian käyttö on tuplaantunut viimeisten 10 vuoden aikana. Uudet teknologiset ratkaisut, kuten keittiöiden tuotannonohjausjärjestelmät, sähköiset viestintävälineet sekä älykkäät koneet, ovat parhaimmillaan hyviä työkaluja, joiden avulla työt helpottuvat ja ihmisen

kognitiivista kapasiteettia on mahdollista laajentaa. Pahimmassa tapauksessa uudet työkalut ovat hankalia käyttää ja niiden toiminnan opetteluun ei ole riittävästi aikaa. Kaikki järjestelmät eivät ole yhteydessä keskenään, joten usein joudutaan hyppimään sovelluksesta ja järjestelmästä toiseen. Ongelmia syntyy myös siitä, ettei käyttäjiä ole osallistettu tarpeeksi työkalujen kehittämiseen.

6 LÄHESTYMISTAPA JA MENETELMÄ

6.1 Lähestymistapana tapaustutkimus ja osallistava tutkimusote

Tämän työn lähestymistavat ovat tapaustutkimus sekä osallistava suunnittelu. Tapaustutkimuksen kohteena on yleensä jokin yrityksen toiminta, palvelu tai prosessi ja tavoitteena on ymmärtää ilmiöitä ja niiden taustoja (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2014, 52-53). Tapaustutkimuksen tavoitteena on tuottaa kehitysehdotuksia ja parantaa näin asioiden nykytilaa (Ojasalo ym. 2014, 52). Tapaustutkimuksen metodista poiketen tässä työssä on käytetty vain yhtä tutkimusmenetelmää, internet-pohjaista kyselyä (Ojasalo ym. 2014, 55). Tällä tavoin oli mahdollisuus saada laaja käsitys koko tutkimuskohteena olevan joukon tilanteesta.

Keskusteltaessa työtapojen, työympäristön tai ergonomian kehittamisestä ovat tutkijat yhtä mieltä siitä, että työntekijöiden osallistaminen oman työnsä kehittämiseen on tärkeää ja tuottaa hyviä tuloksia (Launis 2011b, 306-308; Kalakoski & Nikunlaakso 2020, 61; Huotilainen & Peltonen 2017 157-158). Osallistavassa suunnittelussa tiedostetaan työntekijöiden vahvuudet oman käytännön työn sekä työympäristön asiantuntijoina (Launis 2011b, 307). Yhteiskehittämisen hyödyt nousevat esiin myös kognitiotutkimuksessa. Kun kehittämisen kohde palvelee yhteistä päämäärää, on kehittämistyö ryhmässä tehokkainta (Huotilainen & Saarikivi 2018, 32).

Tässä työssä työntekijät ovat toimineet lähinnä tietolähteinä, mutta kehitettäessä kognitiivisen ergonomian kannalta hyviä työtapoja olisi hyvä ottaa työntekijät mukaan suunnittelutiimeihin, jolloin heillä olisi aktiivinen rooli oman työnsä kehittämisessä (Launis 2011b, 309). Parhaiten ergonomiaa kehitetään työpaikoilla moniammatillisena yhteistyönä, johon osallistuvat johto, työsuojelu, suunnittelijat sekä henkilöstö ja työterveyshuolto (Launis 2011b, 307). Kyselyn tarkentaminen yhteen ammattiryhmään on perusteltua, koska sillä tavoin saadaan täsmällisempää tietoa ja voidaan näin kohdentaa kehittämistoimenpiteitä oikeisiin asioihin. Samasta työympäristöstä nousevat

kuormitustekijät rasittavat työntekijöitä eri tavoin, riippuen työtehtävien luonteesta.

6.2 Sähköinen kyselytutkimus

Tutkimusmenetelmäksi valittiin kyselytutkimus (Liite 1.), joka toteutettiin sähköisenä Microsoft Forms -ohjelmalla. Kysely lähetettiin yrityksen X. päiväkotija kouluruokaa valmistavien keittiöiden suurimpien yksiköiden vuorovastaaville. Kysely lähetettiin linkkinä 8.2.2022 kohdehenkilöiden, yhteensä 28 henkilöä, työsähköposteihin. Näin voitiin varmistua siitä, että kysely tavoittaisi juuri oikeat kohdehenkilöt. Kyselystä lähetettiin muistutusviesti viikkoa myöhemmin. Kyselyyn oli mahdollista vastata perjantaihin 18.2.2022 saakka. Saatekirjeessä kerrottiin kyselyn taustoista, siitä että se on osa opinnäytetyötä sekä avattiin kognitiivisen ergonomian käsitettä. Tämä varmisti sen, että vastaajat ymmärtäisivät paremmin mihin ovat vastaamassa. Kyselyyn oli mahdollista vastata anonyymisti ja selvennettiin, että yksittäisiä vastaajia ei ole mahdollista erottaa kyselyn tulosten analyysistä. Tällä tavoin oli mahdollista luoda luottamusta herättävää ilmapiiriä, jolloin myös vastaukset ovat rehellisempiä ja luotettavampia.

Kyselyn tavoitteena oli saada kokonaiskuva kyseisen ammattiryhmän kokemuksista kognitiivisen ergonomiasta työpaikoilla. Kysely koski siis koko perusjoukkoa (Heikkilä 2014, 23). Sähköisen kyselyn etuna oli myös se, että kysely pystyttiin nopeasti lähettämään kaikille perusjoukon jäsenille. Kyselyyn vastasi yhteensä 13 henkilöä, jolloin vastausprosentti oli 46. Verrattain alhainen vastausprosentti on melko yleinen verkkokyselyissä, sillä vaikka niihin on helppo vastata, ne saattavat hukkuu muun sähköpostin joukkoon. (Ojasalo ym. 2014, 128-129.) Toinen tämän kaltaisen kyselyn haasteista on se, että vastaukset jäävät usein pinnallisiksi ja niiden pohjalta ei voida tehdä syvällisempää analyysiä ongelmien syistä (Ojasalo ym. 2014, 121). Kyseiseen kohderyhmään yleistettäessä vastausprosenttia voidaan pitää tämän työn kannalta riittävänä.

Kyselyn suunnittelussa ja kysymysten laatimisessa käytettiin pohjana teoriaviitekehystä sekä työterveyslaitoksen Aivotyö sujuvaksi -oppimateriaalia

sekä Virpi Kalakosken ja Teemu Paanasen työterveyslääkäreille laatimaa kognitiivisen ergonomian kyselylomaketta (Aivotyö sujuvaksi n.d; Paajanen & Kalakoski 2017). Kyselyn kysymyksiä käytiin läpi sekä toimeksiantajan että opinnäytetyöohjaajan kanssa ja muokattiin selkeämmäksi heidän antamiensa ehdotusten perusteella. Kyselyn teknistä toimivuutta testattiin lähettämällä se muutamalle henkilölle ennen julkaisua. Nämä testihenkilöt eivät kuuluneet kyselyn kohderyhmään. Kyselyn suunnittelun sekä lähteisiin tukeutumisen kautta pyrittiin saavuttamaan mahdollisimman hyvä validiteetti. Kyselyn kohderyhmän tarkka rajaaminen ja kysymyslomakkeiden lähettäminen kohdennetusti kaikille joukon jäsenille lisäsivät tutkimuksen reliabiliteettia. Kyselyyn osallistuminen oli vastaajille vapaaehtoista, eikä kyselyyn osallistujien henkilötietoja kerätty eikä tallennettu kyselyn yhteydessä.

Kyselyssä oli yhteensä 14 kysymystä. (Liite1.) Kahdessa taustakysymyksessä kysyttiin vastaajien koulutustasoa ja työkokemusta. Kognitiivisen ergonomian tilaa selvitettiin yhdellätoista monivalintakysymyksellä, ja niiden lisäksi lopussa oli yksi avoin kysymys, johon vastaajilla oli mahdollista ehdottaa itse parhaaksi kokemiaan kognitiivisen ergonomian kehitysehdotuksia.

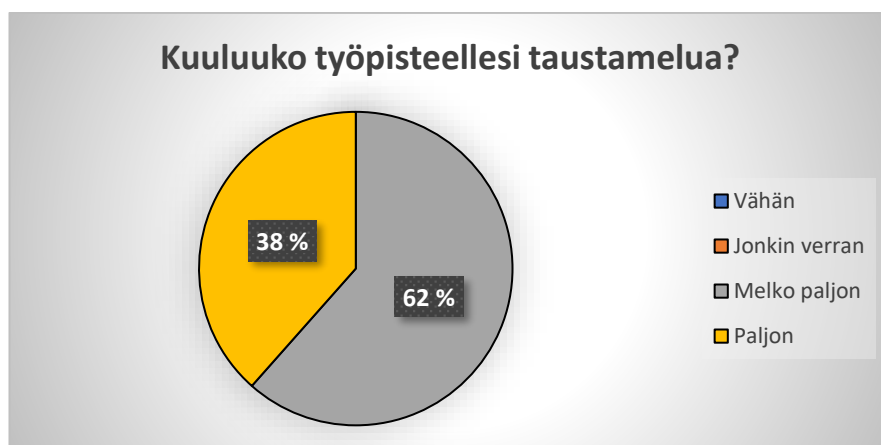
Keskustellessamme toimeksiantajan kanssa kyselyyn päätettiin valita neliportainen vastausasteikko. Tavoitteena oli näin saada vastaajilta asiaan selkeitä mielipiteitä. Vastausvaihtoehdoissa ei ollut mahdollisuutta valita en osaa sanoa tai en tiedä -vaihtoehtoa. Kyselyn tulokset analysoitiin Excel- taulukkolaskentaohjelmaa käyttäen.

7 KYSELYN TULOKSET JA ANALYYSI

Kyselyn tavoitteena oli kerätä työntekijöiden kokemuksia ja parannusehdotuksia kognitiivisesta ergonomiasta. Taustatietoina kyselyssä kysyttiin hakijoiden koulutustaustaa ja työkokemusta. Vastaajista (n=13) miltei 70 %:lla oli joko esimiehen erikoisammattitutkinto tai korkeakoulututkinto. Yli viidentoista vuoden työkokemus oli niin ikään miltei 70 % vastaajista. Taustatietojen tarkempaa analyysiä tai ristiin analyysiä ei ollut mahdollista tehdä tässä kyselyssä tarkemmin, sillä vastaajajoukon ollessa näin pieni vastaajien anonymiteettiä ei olisi voitu taata.

Kognitiivinen kuormitus ei näin ollen mitä todennäköisimmin johdu vastaajien koulutuksen tai työkokemuksen puutteesta. Opitun tiedon tiivistäminen ja tallentaminen muistiin tehostuu kokemuksen sekä iän myötä (Müller 2003, 54). Taitavan ammattilaisen toiminnot ovat pitkälti rutinoituneet ja hänen ei tarvitse käyttää aikaa rutiinotoimintojen ajatteluun. Näin ollen pitkän työkokemuksen omaavan henkilön kognitiiviset resurssit voivat kohdentua kokonaisuusien hallintaan. (Huotilainen 2019, 19-21.) Työkokemus ja tehtävien hallitseminen vaikuttaa merkittävästi kognitiiviseen kuormitukseen (Kalakoski 2016).

Kysymyksessä 3 selvitettiin työpisteelle kuuluvaa taustamelua (kuvio 1). Vastausten perusteella kaikkien työpisteelle kuului taustamelua. Vastaajista 62 % koki melua kuuluvan melko paljon ja 38 % vastaajista koki melua kuuluvan työpisteelle paljon. (Kuvio 1).



KUVIO 1. Taustamelun kuuluminen työpisteelle.

Kysymyksessä 4 selvitettiin, häiritseekö taustamelu työhön keskittymistä. Vastaajista yli puolet koki taustamelun vaikuttavan vähän työhön keskittymiseen. Toisaalta yli neljännes eli 31 % vastaajista oli sitä mieltä, että taustamelu vaikutti melko paljon työtehtäviin keskittymiseen (kuvio 2).



KUVIO 2. Taustamelun häiritsevyys.

Taustalla kuuluvat häiriöäänet vaikuttavat työhön keskittymiseen ja kiinnittävät huomiota epäolennaisiin asioihin. Aivomme ovat luontaisesti herkistyneet tavanomaisesta poikkeaville ääniärsykeille. (Müller 2003, 42.) Usein ravintola-alalla suojaudutaan kovan melun haittavaikutuksilta, mutta psyykkisiä vaikutuksia voi esiintyä alhaisillakin voimakkuuksilla (Lehtelä & Launis 2011, 98, 102). Työmuistin erilaiset osajärjestelmät vaikuttavat siten, että taustalla kuuluva selkeä puhe ja samanaikainen kirjoittaminen tai keskustelu on hankalaa (Müller 2003, 29-30; Huotilainen & Saarikivi 2018, 25-26).

Kysymyksessä 5 kysyttiin häiritsevätkö kovat äänet, kuten uunin hälytysääni keskittymistäsi työhön (Kuvio 3). Tämän kysymyksen vastausten perusteella kovat äänet häiritsivät keskittymistä enemmän kuin taustamelu. Miltei puolet vastaajista koki kovien äänten häiritsevän melko paljon. Yhteenlaskettuna yli puolet vastaajista oli kuitenkin sitä mieltä että, kovat äänet häiritsivät työhön keskittymistä melko vähän tai vähän.

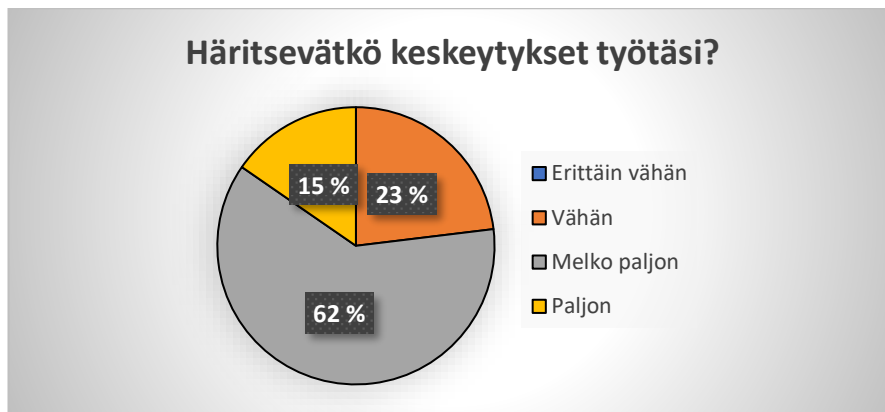


KUVIO 3. Kovien äänen häiritsevyys.

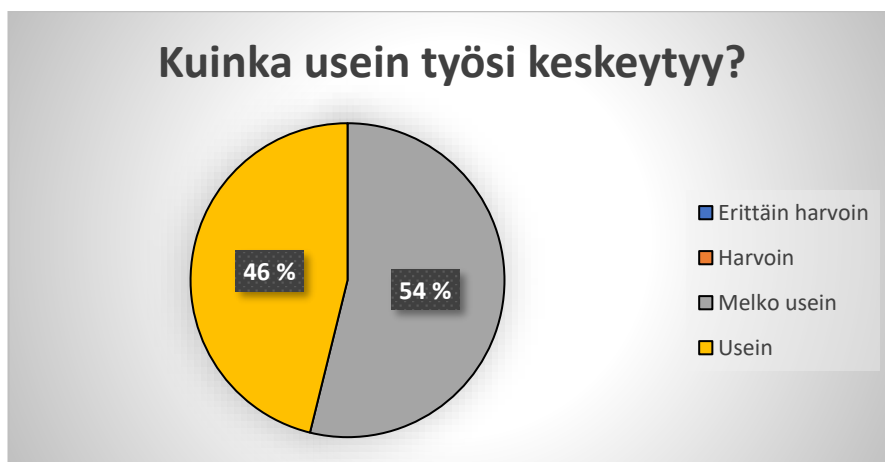
Kovat äänet kuten, hälytysmerkit saavat huomion kiinnittymään toisaalle, jolloin työ keskeytyy ja keskittyminen häiriintyy (Aivotyö sujuvaksi n.d). Taustamelu ja erityisesti hälytysäänet altistavat elimistön stressitilalle ja vaikeuttavat keskittymistä ja päätöksen tekoa. Tästä johtuvat fyysiset reaktiot, kuten verenpaineen ja verensokerin kohoaminen ovat haitallisia terveydelle. (Lehtelä & Launis 2011, 102; Huutilainen & Peltonen 2017, 155; Huutilainen & Saarikivi 2018, 79.)

Vastausten hajonnasta voidaan vetää sama johtopäätös kuin tutkimuskirjallisuudestakin. Melun ja äänien haittavaikutukset riippuvat yksilöllisistä tekijöistä sekä suoritettavien työtehtävien laadusta. (Lehtelä & Launis 2011, 102; Huutilainen & Peltonen 2017, 155.) Avoimissa vastauksissa erityisesti puutteellinen äänieristys ja työpisteen sijainti keittiön yhteydessä aiheuttivat laitteiden melun kantautumisen työtiloihin.

Kysymyksessä 6 kysyttiin häiritsevätkö keskeytykset työtä (Kuvio 4). Vastaajista hieman yli 60 % oli sitä mieltä, että keskeytykset häiritsevät työtä melko paljon. Seuraavassa kysymyksessä 7 (Kuvio 5) on huomioitavaa, että vastaajien kokemuksen mukaan työ keskeytyy melko usein, 54 %:lla vastaajista ja usein 46 %:lla vastaajista. Keskeytykset ovat näin ollen melkoinen haittatekijä kognitiivista ergonomiaa ajatellen.



KUVIO 4. Keskeytysten häiritsevyys.



KUVIO 5. Keskeytysten tiheys

Työ voi keskeytyä monistakin syistä. Avoimissa vastauksissa esiin nousivat työkavereiden kysymykset, jotka usein koskivat jo käsiteltyjä työtehtäviä, sekä puhelut. Varsinkin keskittymistä vaativissa tehtävissä työn keskeytyminen on ongelmallista, koska työtehtävien tekeminen hidastuu tai ne jäävät kokonaan tekemättä ja virheitä tulee enemmän (Huotilainen & Moisala 2018, 62). Töiden sujuvuuden ja kehittämisen kannalta matalan kynnyksen vuorovaikutus voi olla hyväkin asia, mutta erityistä keskittymistä vaativille töille olisi hyvä järjestää oma aika ja rauhallinen tila (Huotilainen & Moisala 2018, 81).

Kysymyksessä 8 pyydettiin arvioimaan yrityksessä käytettyjen tietojärjestelmien toimivuutta (Kuvio 6). Vastaajista vain vajaa neljännes oli sitä mieltä, että järjestelmät toimivat huonosti. Valtaosan 69 % mielestä järjestelmät toimivat melko hyvin. Avoimissa kysymyksissä tuli ilmi, että tietojärjestelmien muutoksista olisi tiedotettava selkeämmin ja niiden käyttöön tulisi olla riittävä perehdytys.



KUVIO 6. Tietojärjestelmien toimivuus.

Ihmisen ja teknologian yhteistyön avaintekijänä on pohtia, mitkä työt soveltuvat parhaiten ihmiselle ja mitkä koneille tai järjestelmille. Ihmisille sopivia tehtäviä ovat joustavuutta ja sopeutumista, erilaisia vaihtoehtoja pohtivia, monimutkaisten ja määrittelemättömien tehtävien suorittamista sekä muuttuvan havaintoaineiston käsittelyä vaativat työt. Koneille sopivia ovat rutinoituneet, tarkkaan määritellyt tai suurta voimaa sekä väsymätöntä nopeutta vaativat tehtävät. (Seppälä 2011b, 220.)

Yrityksessä X. on ollut erilaisia tietojärjestelmiä käytössä jo pitkään ja parhaimmillaan ne sujuvoittavat työntekoa ja viestintää. Ongelmia aiheutuu usein siitä, että järjestelmän käyttäjiä ei ole osallistettu tarpeeksi suunnitteluun (Huotilainen & Saarikivi 2018, 156). Toinen avoimessa vastauksessakin mainittu ongelma liittyy oppimiseen. Erityisesti täysin uusien tai radikaalisti muuttuvien järjestelmien opetteluun tulee varata tarpeeksi aikaa, jotta opeteltavaan asiaan on mahdollista keskittyä ja se varmasti sisäistetään. (Huotilainen 2019, 178).

Kysymyksessä 9 kysyttiin vastaajien kokemusta tietotulvasta (Kuvio 7). Vastausten perusteella 69 % koki, että tietotulva on hallittavissa. Tämä on hyvä asia, sillä tietotulva ja tiedonkulun ongelmat aiheuttavat osaltaan haitallista stressiä ja altistavat virheille (Aivotyö sujuvaksi n.d). Ihmisen tiedonkäsittelyn kyky on rajallinen, mutta laajojen kokonaisuuksien hallinta kasvaa kokemuksen myötä (Launis 2011a, 227). Huomioon ottaen vastaajien pitkän työkokemuksen sekä koulutustason voidaan ajatella näiden tekijöiden vaikuttavan positiivisesti tiedonhallintaan ja käsittelyyn.



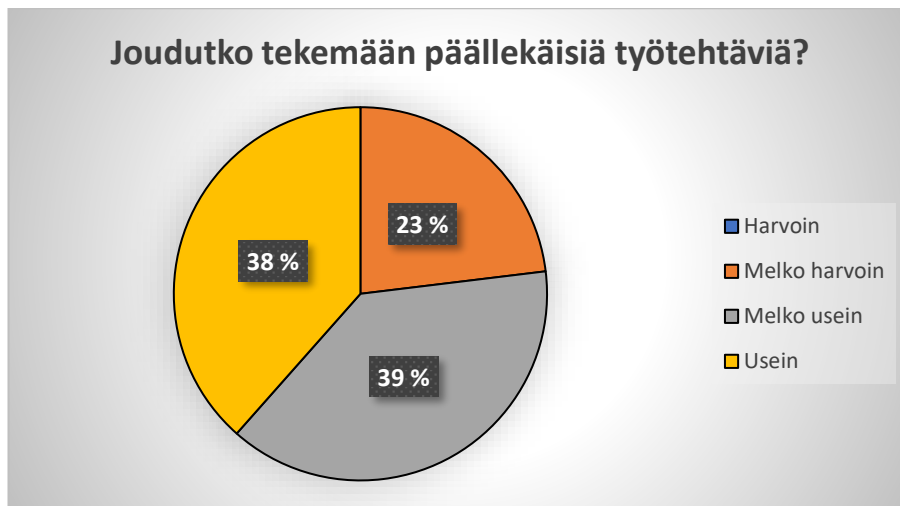
KUVIO 7. Kokemus tietotulvasta.

Kysymyksessä 10 kysyttiin, kuinka usein työntekijä joutuu vaihtamaan työtehtävää toiseen työpäivän aikana (Kuvio 8). Vastausten perusteella kaikki vastaajat joutuivat vaihtamaan työtehtävää melko usein 62 % tai usein 38 %. Kysymyksessä 11 kysyttiin päällekkäisten työtehtävien tekemisen yleisyyttä (Kuvio 9). Vastaajista 39 % joutui tekemään päällekkäisiä työtehtäviä melko usein ja 38 % vastaajista teki usein päällekkäisiä työtehtäviä.



KUVIO 8. Työtehtävästä toiseen vaihtaminen.

Termi tehtävänvaihtokustannus kuvaa sitä hintaa, jonka aivot maksavat tehtävästä toiseen hypittäessä. Tehtävien teko hidastuu, tehtävät jäävät tekemättä ja virheiden määrä kasvaa. Keskeneräiset tehtävät jäävät kuormittamaan muistia ja kognitiivista suoriutumista. (Huotilainen & Moisala 2018, 62- 63; Huotilainen & Saarikivi 2018, 118.)



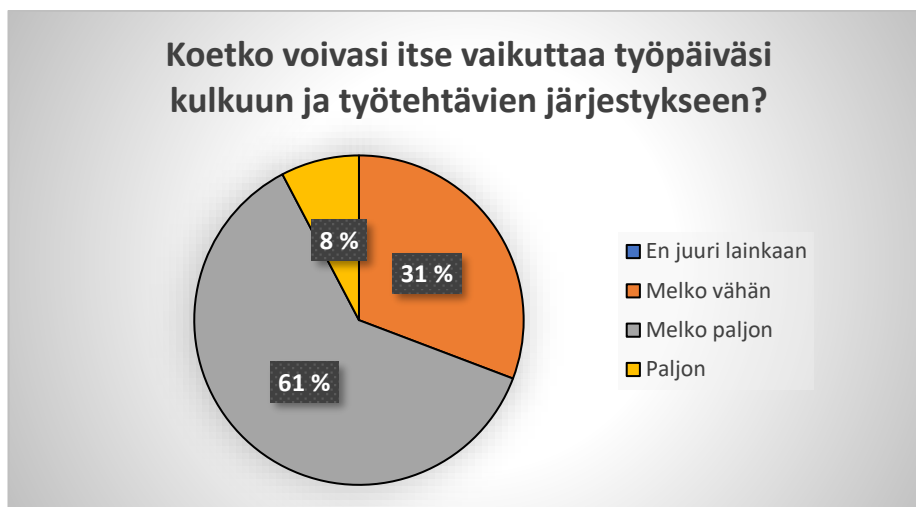
KUVIO 9. Päällekkäiset työtehtävät.

Usean tehtävän yhtäaikainen tekeminen eli multitaskaaminen saattaa tuntua tehokkaalta työskentelytavalta, mutta tutkimusten mukaan vaikutus on päinvastainen (Huotilainen & Moisala 2018, 60). Ihmisen tietoinen tarkkaavaisuus voi olla keskittynyt kerrallaan vain yhteen asiaan ja keskittymistä vaativien tehtävien hoitaminen onnistuu parhaiten, mikäli keskittymistä ei hajoteta (Huotilainen & Saarikivi 2018, 117). Kesken jääneet työtehtävät jäävät kuormittamaan mieltä ja osa jopa unohtuu (Huotilainen & Saarikivi 2018, 118). Harhakuvitelmaa tehtävien yhtäaikaisen tekemisen tehokkuudesta voi lisätä se, että se onnistuu sellaisissa yksinkertaisissa tehtävissä, jotka ovat ennalta tuttuja ja rutiininomaisia eivätkä vaadi tietoista keskittymistä. Esimerkiksi värittäminen tai neuletyön tekeminen palaverissa saattaa jopa helpottaa keskittymistä. (Launis 2011a, 226; Huotilainen 2019, 270-271.)

Usean asian yhtäaikainen tekeminen on kuormittavaa ja tehotonta. Asiat unohtuvat ja virheet lisääntyvät. Mikäli kuormitus jatkuu pitkään, on vaarana ADT (Attention deficit disorder) eli tarkkaavaisuushäiriötä muistuttavan käytösmallin kehittyminen. Huomioitavimpana piirteenä tässä häiriössä on jatkuva itsensä keskeyttäminen ja valppaana olo. (Huotilainen & Moisala 2018 8-9.)

Kysymyksessä 12 vastaajia pyydettiin kertomaan vaikutusmahdollisuuksistaan työpäivän kulkuun ja työtehtävien järjestykseen (Kuvio 10). Vastausten perusteella näkyi hieman hajontaa: 61 % vastaajista koki

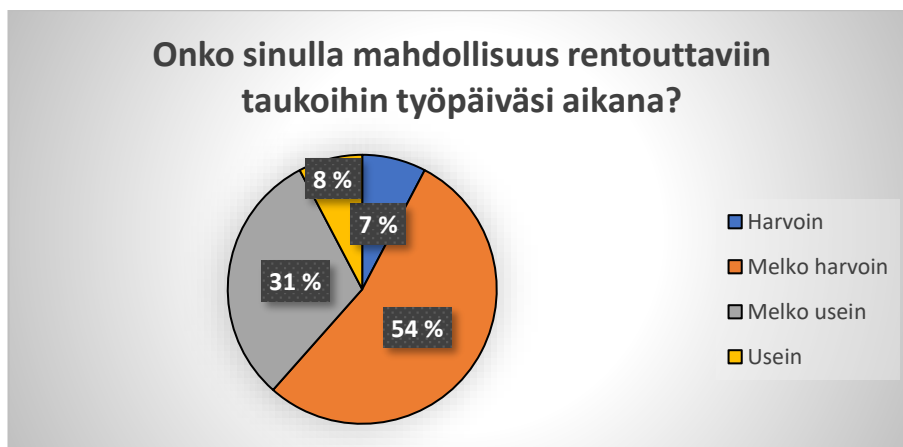
vaikutusmahdollisuutensa melko suurina ja 31 % vastaajista taas melko vähäisinä.



KUVIO 10. Työpäivän sisältöön vaikuttaminen.

Tämä on oleellinen tieto suhteutettuna edelliseen kysymykseen. Työntekijöiden omat vaikutusmahdollisuudet töiden rytmitykseen sekä työpäivän kulkuun ovat tärkeässä roolissa hallittaessa työtehtävien vaihtamisesta ja päällekkäisten työtehtävien tekemisestä johtuvia haittoja. Mikäli keskittymistä vaativa työtehtävä ei ota sujuakseen saattaa mekaanisempaan työhön vaihtaminen toimia mieltä virkistävästi. Tosin tämä toimii vain silloin, jos henkilö voi itse päättää tehtävien vaihdosta. (Huutilainen & Moisala 2018, 62-63.)

Kysymyksessä 13 vastaajilta kysyttiin, onko heidän mahdollista pitää rentouttavia taukoja työpäivän lomassa (Kuvio 11). Yli puolet vastaajista oli sitä mieltä, että mahdollisuuksia taukojen pitämiseen oli melko harvoin. Noin 30 % vastaajista taas oli sitä mieltä, että mahdollisuuksia taukoihin oli melko hyvin.



KUVIO 11. Taukojen palauttavuus.

Taukojen pitäminen on ensiarvoisen tärkeää fyysisen ja psyykkisen työssä jaksamisen ja työn rytmityksen kannalta. Ihminen ei pysty keskittymään ja toimimaan työssä tehokkaasti ilman palauttavia taukoja (Müller 2003, 71; Huotilainen 2021, 46-47). Tauot edesauttavat luvussa kolme kuvattujen kognitiivisten prosessien toimivuutta. Elimistö ajautuu helposti stressitilaan jatkuvan työnteon seurauksena ja myös tietoinen tiedonkäsittely ja luova toiminta hyötyvät tauoista. (Huotilainen 2021, 19-21.) Mikäli työtehtäviin liittyy psyykkisesti kuormittavia tilanteita tauot auttavat purkamaan niiden aiheuttamia tunteita (Huotilainen 2021, 23). Tauoilla on merkittävä rooli työstä palautumisessa. Usein palautuminen mielletään lähinnä vapaa-ajalla tapahtuvaksi asiaksi, mutta jo työpäivän aikana olisi syytä mahdollistaa palauttavat tauot (Sarkkinen 2020). Jotta tauot olisivat palauttavia, olisi taukotiloihin kiinnitettävä huomiota. Avoimissa vastauksissa tuotiin esille, että taukotilan puuttuminen vaikeuttaa taukojen pitämistä.

Kysymys 14 oli avoin kysymys, jossa vastaajilla oli mahdollisuus esittää omia ratkaisujaan kognitiivisen ergonomian parantamiseksi työpaikallaan. Tähän kysymykseen vastasi viisi vastaajaa. Vastauksissa tuli ilmi häiritsevinä tekijöinä erityisesti keittiölaitteiden aiheuttama taustamelu, sekä puheluiden että työtovereiden aiheuttamat keskeytykset sekä tietojärjestelmien toimivuus. Vastauksissa esille tuotuja parannusehdotuksia olivat työtilan rauhoittaminen sekä mahdollisuus pitää taukoja erillisessä tilassa. Tietoteknisten järjestelmien toimintaan perehdyttäminen sekä selkeä tiedottaminen niihin liittyvistä asioista tuotiin myös esiin. Keskeytyksien hallintaan ehdotettiin erillisiä soittoaikoja kiireettömille asioille sekä työyhteisön parempaa kommunikaatiota sekä yhteistä

vastuunkantoa töiden sujuvuudesta työpäivän aikana. Parista vastauksesta tuli ilmi, että kognitiivisen ergonomian haasteisiin olisi hyvä saada tukea, koska ratkaisuja oli hankalaa keksiä yksin.

8 KOGNITIIVISEN ERGONOMIAN KEHITTÄMINEN VUOROVASTAAVAN TYÖSSÄ

Kun tiedämme ihmisen kognitiivisten kykyjen rajat sekä sen, millainen on aivoille terveellinen työympäristö, on mahdollista luoda ratkaisuja kognitiivisen ergonomian haasteisiin ja luoda ihmisille soveltuvampia työympäristöjä ja työnteon malleja. Niissä tilanteissa missä, kuormitusta ei ole työn luonteen vuoksi mahdollista pienentää, on panostettava taukoihin sekä palautumiseen.

Kysymyksiin annettujen vastausten perusteella voidaan erottaa neljä kognitiivisen ergonomian kehittämisen pääkohtaa: Taustamelu, keskeytykset sekä usean työtehtävän yhtäaikainen tekeminen ja tauotus. Ratkaisuehdotuksia tuotiin avoimissa kysymyksissä esille verrattain vähän, mutta niiden sekä tutkimuskirjallisuuden avulla on mahdollista antaa yleisellä tasolla parannusehdotuksia kognitiivisen ergonomian kehittämiseksi.

Taustamelun kuormittavaa vaikutusta voidaan lieventää esimerkiksi vaimentamalla erilaisten viestintälaitteiden, kuten sähköpostin tai kännyköiden viestiäännet (Aivotyö sujuvaksi n.d). Myös kuulosuojainten tai vastamelukuulokkeiden käyttö vaimentaa häiritsevää taustamelua (Aivotyö Sujuvaksi n.d). Toisaalta näiden käyttö saattaa olla epämukavaa eikä sovi kaikkiin tilanteisiin (Huotilainen & Saarikivi 2018, 26). Musiikin kuuntelu voi joissain tilanteissa toimia keskittymistä vahvistavana tekijänä ja ulkopuolisen melun häivyttäjänä, mutta joillekin musiikki aiheuttaa voimakkaita tunnetiloja, jotka häiritsevät keskittymistä (Müller 2003, 55). Mikäli musiikki on sanallista, se saattaa vaikeuttaa tehtäviä, jossa käytetään työmuistin kielellistä osajärjestelmää (Huotilainen & Peltonen 2017, 154).

Olisi hyvä myös selvittää onko mahdollista toteuttaa keittiön yhteydessä oleviin toimistotiloihin ääntä eristäviä ratkaisuja. Erityisesti tiloja remontoitaessa tai kokonaan uusia tiloja suunniteltaessa olisi syytä huomioida taustamelun vaikutus ja varata keskittymistä vaativille työtehtäville rauhalliset tilat. Apuna voi käyttää akustiikan mittaamista, jossa ei keskitytä vain melun voimakkuuteen vaan

esimerkiksi puheen ymmärrettävyyteen ja äänten jälkikaiunta-aikoihin (Huotilainen & Saarikivi 2018, 113).

Kyselyn perusteella useampi vuorovastaava koki työssään keskeytyksiä, joutui hyppäämään työtehtävästä toiseen tai joutui tekemään päällekkäisiä työtehtäviä. Avoimessa vastauksessa nostettiin esiin yhtenä ratkaisukeinona töiden järjesteleminen ja rytmittäminen eri tavalla. Esimerkiksi työn helposti keskeyttävät kiireettömät puhelut voisi ajoittaa tiettyyn yhteisesti sovittuun ajankohtaan. Työtehtävien tiettyihin aikoihin jaksottamisen on tutkimuksissa todettu tehostavan työtä ja vähentävän stressiä (Kalakoski & Nikunlaakso 2020, 8).

Asioiden ylös kirjaaminen on tehokas tapa hallita mielessä olevia työtehtäviä ja jäsentää tulevia töitä. Tällä tavoin keskeneräinen työtehtävä ei kuormita muistia ja tehtävän hoitaminen ei unohdu (Huotilainen & Saarikivi 2018). Tähän liittyy myös avoimessa vastauksessa esiin tullut yhteinen vastuu töistä: jos päivittäiset hoidettavat asiat ja työt on selkeästi sovittu ja kirjattu ylös voidaan näin mahdollisesti vähentää turhaa varmistelua ja näistä aiheutuvaa vuorovastaavan työn keskeytymistä.

Keskeytysten ja päällekkäisten työtehtävien kuormittavuuden hallinnassa on tärkeää sopia koko työyhteisöä koskevat pelisäännöt ja sitouttaa ihmiset noudattamaan niitä. Myös työtilojen, kuten toimiston, rauhoittamisesta tiettyinä aikoina on hyvä sopia yhteisesti. Näiden asioiden pohtimiseen ja työtapojen kehittämisen on kannattavaa käyttää reilusti aikaa (Huotilainen & Saarikivi 2018, 120-121; Huotilainen & Moisala 2018, 80-81). Parhaimpiin tuloksiin päästään, kun työntekijöille annetaan aktiivinen rooli asioiden kehittämisessä ja huomioidaan erilaiset tarpeet sekä työtilanteet (Huotilainen & Moisala 2018, 82; Kalakoski & Nikunlaakso 2020, 61-62). Parhaiten yhteinen kehittäminen toimii ryhmissä, joissa on ominaisuuksiltaan erilaisia ihmisiä, joiden kesken vallitsee toimiva vuorovaikutus. Hyvä vuorovaikutus luo turvallista ilmapiiriä, jossa sallitaan virheet ja eriävät mielipiteet. (Huotilainen & Saarikivi 2018, 226-229.)

Positiivinen asia työnhallintaa ja keskittymistä ajatellen oli se, että suurin osa vastaajista koki pystyvänsä vaikuttamaan työpäivän rytmitykseen ja työpäivän kulkuun. Kuten jo aiemmin todettiin, on keskittymisen kannalta jopa hyväksi,

mikäli voi halutessaan keskeyttää työtehtävän tai vaihtaa johonkin toiseen tehtävään. Mahdollisuus hallita omaa työpäiväänsä ja rytmittää omaa työtään on todettu tärkeäksi motivaatiota kasvattavaksi tekijäksi. Hallinnan tunne vähentää stressiä ja riskiä sairastua työuupumukseen. (Huotilainen & Saarikivi 2018, 149 & Aivohyvinvointi työssä 2021.) Päivittäisten töiden suunnitteluun ja ajankäytön hallintaan on myös syytä varata työaika (Huotilainen & Saarikivi 2018, 118).

Neljäs vastauksista noussut selkeä kehittämiskohde ovat tauot ja taukotilat. Vuorovastaavan työhön kuuluvat tauot on määritetty työehtosopimuksessa, jonka mukaan työpäivän aikana on puolen tunnin ruokatauko sekä kymmenen minuutin mittainen kahvitauko (AVAINTESSA 2020). Näiden taukojen lisäksi, työssä olisi hyvä pystyä pitämään pieniä ns. mikrotauoja (Huotilainen & Peltonen 2018, 152). Työssä pitää olla myös tylsiä ja rauhallisia hetkiä, joiden aikana tapahtuu palautumista, mutta myös luova ajattelu ja uudet ideat tarvitsevat syntyäkseen rauhallisia hetkiä (Huotilainen & Saarikivi 2018, 48 ja 174-175).

Taukojen kohdalla on myös ensiarvoisen tärkeää luoda hyvää taukokulttuuria yhteisesti sopimalla. Vaikka keittiö on työympäristönä hektinen ja päivän työrytmi on sidottu tiettyihin aikoihin, on taukojen laatuun ja ylipäättään taukojen pitämiseen syytä kiinnittää enemmän huomiota. Kuten avoimessa vastauksessakin tuli esiin, kaikissa työpisteissä ei ole omaa erillistä taukotilaa ja taukojen rauhoittaminen saattaa olla tästä syystä haastavaa. Taukojen sisältöön on mahdollista vaikuttaa enemmän. Esimerkiksi työasioista puhuminen omaa aikaa olevalla ruokatauolla saattaa jakaa mielipiteitä ja tästä kannattaa keskustella yhteisesti (Huotilainen 2021, 83-86).

Aivoterveiden ja kognitiivisen toiminnan kannalta on tärkeää, että ruokatauolla ehtisi nauttia terveellisen lounaan. Ruokailu hätäisesti työn lomassa voi joskus olla pakon sanelemaa, mutta koska verensokerin heittäminen vaikuttaa negatiivisesti tunnesäätelyyn ja ongelmanratkaisukykyyn, ei ruokailua tulisi jättää välistä. (Huotilainen & Saarikivi 2018, 53-55.)

Vuorovastaavan työnkuvaan kuuluu muutakin kuin toimistossa tapahtuvaa istumatyötä. Liikkuminen on aivoille hyväksi, esimerkiksi pieni taukojumppa tarvittaessa, pöydän pyyhkiminen tai roskien vienti saattaa hyvin vapauttaa

aivojumista. On kuitenkin muistettava, että liikkumisen palauttava vaikutus on hyvin yksilöllistä eikä esimerkiksi tauoille ajoitettu pakonomainen taukojumppa ole välttämättä toimiva ratkaisu. (Huotilainen & Saarikivi 2018, 47-48.)

Aivoterveysten ja kognitiivisen ergonomian huomioiminen edistävät kokonaisvaltaisesti työhyvinvointia sekä työssä pysymistä. Työhyvinvointi ja työssäjaksaminen on tärkeää ottaa huomioon yritystoiminnan eri tasoilla, strategiatasolta aina päivittäiseen toimintaan. On myös tärkeää tutkia millainen työkuultuuri yrityksessä ja sen eri toiminnoissa vallitsee sillä työkuultuuri vaikuttaa merkittävästi erilaisten tavoitteiden, kuten kognitiivisen ergonomian kehittämisen, onnistumiseen. (Aivohyvinvointi työssä 2021.)

9 POHDINTA

Tämän työn tavoitteena oli tutkia kognitiivisen ergonomian kuormitustekijöitä yrityksen X. suurkeittiön vuorovastaavien työssä ja laatia ehdotuksia kognitiivisen ergonomian parantamiseksi kyseisessä ammattiryhmässä. Keskittyminen kognitiiviseen ergonomiaan eli ihmisen tiedonkäsittelyyn, muistamiseen, vuorovaikutukseen ja oppimisen prosesseihin on yhä enenevässä määrin tärkeää, sillä työelämän muutokset lisäävät kuormitusta nimenomaan näillä osa-alueilla.

Työhyvinvointiin ja työssäjaksamiseen panostaminen ovat merkittäviä tekijöitä työntekijöiden hyvinvoinnin, yritysten menestyksen sekä yhteiskunnan toimivuuden kannalta. Ruokapalvelualalla työ on teknisestä kehityksestä huolimatta hyvin työvoimavaltaista, joten työprosessien ja työympäristöjen sovittaminen ihmisen mittaisiksi ergonomista ajattelutapaa soveltaen on tärkeä kehittämiskohde.

Yleisesti ottaen kognitiivisesta ergonomiasta ja siihen liittyvistä kuormitustekijöistä on jo olemassa runsaasti tutkittua tietoa. Vaikka kognitiivista kuormitusta esiintyy kaikissa töissä, on kognitiivisen ergonomian tutkimuksen pääpaino ollut asiantuntija- ja tietotyössä. Käsiteltäessä työn kuormitustekijöitä ruokapalvelualalla on ergonomisessa suunnittelussa keskitytty lähinnä fyysisiin kuormitustekijöihin. Aivoja kuormittavia haittatekijöitä, kuten työympäristön meluisuus, työn keskeytykset ja usean asian yhtäaikainen tekeminen sekä aikapaine, on kyllä tunnistettu mutta näiden tekijöiden analysointia ja kehittämistä kognitiivisen ergonomian näkökulmasta ei ole aikaisemmin tehty, ainakaan tutkimuksen kohteena olleessa yrityksessä.

Työn tavoitteen ja tarkoituksen voidaan katsoa toteutuneen. Joskin kohderyhmälle lähetettyyn kyselyyn tuli verrattain vähän vastauksia. Keskittyminen yhteen suurkeittiössä työskentelevään työntekijäryhmään oli kuitenkin perusteltua työn rajaamisen, sekä kehittämistyön toimivuuden kannalta. Samasta työympäristöstä nousevat kuormitustekijät vaikuttavat eri tavoin riippuen työtehtävästä. Viime kädessä myös yksilölliset erot vaikuttavat kuormitukseen, mutta näin yksityiskohtaisten tekijöiden huomioiminen ei ollut

tämän työn puitteissa mahdollista. Kyselystä saatujen tulosten sekä tutkimuskirjallisuuden pohjalta oli kuitenkin mahdollista hahmottaa suuntaa antavia kehittämisideoita vuorovastaavan työn kognitiivisen ergonomian parantamiseksi.

Toteutetun kyselyn perusteella voitiin erottaa selkeitä kognitiivisen ergonomian kehittämiskohteita. Näihin kuului melun häiritsevyyden vähentäminen, keskeytysten sekä monen asian yhtäaikaisen tekemisen poistaminen sekä huomion kiinnittäminen taukojen toteutumiseen ja niiden laatuun. Kaikkiin kehittämiskohteisiin on mahdollista vaikuttaa erilaisilla tavoilla, esimerkiksi muokkaamalla mahdollisuuksien mukaan työtiloja, järjestelemällä työtehtäviä sekä sopimalla yhteisistä toimivista käytännöistä. Kyselyn perusteella monella vuorovastaavalla oli mahdollisuus vaikuttaa oman työpäivänsä rytmitykseen ja pääasiassa tietotulva oli kyselyn perusteella suurimmalla osalla hallittavissa. Näihin positiivisiin asioihin on myös hyvä kiinnittää huomiota ja soveltaa toimivia käytäntöjä mahdollisuuksien mukaan muihin työpisteisiin.

Yleisesti ottaen voidaan todeta, että kognitiivinen ergonomia on tärkeä kehittämiskohde ja siihen vaikuttavia muuttujia on paljon. Kuten tässäkin työssä on todettu, kehittäminen on tehokkainta, mikäli työntekijöitä osallistetaan kehitystyöhön aktiivisina toimijoina ja työpisteissä kehitetään toimivia käytäntöjä yhteisesti sopimalla.

Tulevaisuudessa aivoterveys ja kognitiivisen ergonomian kuormitustekijät tulisi ottaa järjestelmällisesti huomioon osana yrityksen työhyvinvoinnin ja työterveyden kehittämistä, siinä missä fyysinenkin ergonomia. Oleellista on erilaisten kuormitustekijöiden kuten työympäristön, työjärjestelyjen sekä työtapojen kokonaisvaltainen huomioiminen. Kognitiivisen ergonomian parantamista on hyvä jatkaa syventämällä tutkimusta erilaisten menetelmien kuten haastatteluiden ja havainnointien avulla sekä ottamalla kehitystyöhön mukaan työyhteisön jäseniä, esimiehiä sekä asiantuntijoita. Aivoterveystä ja kognitiivisesta ergonomiasta saadaan jatkuvasti lisää tietoa erilaisten tutkimushankkeiden edetessä ja tällä tavoin syntyvää uutta tietoa sekä toimintatapoja on mahdollista soveltaa varmasti myös ruokapalvelualan yrityksissä.

LÄHTEET

AVAINTES. 2020. Avaintatyönantajat AVAINTA ry:n työehtosopimus 2020-2022.

1. Painos. Helsinki: Avaintatyönantajat ry.

Aivotyö sujuvaksi. n.d. Oppimateriaali. Viitattu 6.10.2021. Työterveyslaitos.

<https://www.ttl.fi/oppimateriaalit/opas/aivotyo-sujuvaksi/aivotyota-tehdaan-yhdessa/>

Aivohyvinvointi työssä. 2021. Webinaari. You Tube- video. Julkaistu 22.11.2021.

Katsottu 7.4.2022. <https://www.youtube.com/watch?v=SeNkBGwejdM>

Eräsalo, U. 2011. Käytännön henkilöstöjohtaminen majoitus ja ravitsemisalalla.

2. Painos. Helsinki: Restamark oy.

Hartikainen, K., Pihlaja, M., Räisänen, S., Bordi, L., Saariluoma, P., Päätaalo, K.

& Kolonen, M. 2021. Työuupumus- onko aivot unohdettu?

Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti 58 (1), 89-94.

<https://doi.org/10.23990/sa.102208>

Heikkilä, T. 2014. Kvantitatiivinen tutkimus. Helsinki: Edita oy.

<http://www.tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf>

Hietakangas, A. 2020. Mitä on kognitiivinen ergonomia ja miten palautua

tietotyön kuormittavuudesta. Webinaari. You Tube- video. Julkaistu 10.3.2020.

Katsottu 17.8.2021. <https://www.youtube.com/watch?v=1zhHFDArals>

Huutilainen, M. 2016. The History of Work. Teoksessa Kilpi, E. (toim.)

Perspectives of new work. Exploring emerging conceptualizations. Sitra Studies

114. <https://media.sitra.fi/2017/02/28142631/Selvityksia114.pdf>

Huutilainen, M. & Peltonen, L. 2017. Tunne aivosi. Helsinki: Otava.

Huutilainen, M. & Saarikivi, K. 2018. Aivot työssä. Helsinki: Otava.

Huotilainen, M. & Moisala, M. 2018. Keskittymiskyvyn elvytysopas. Jyväskylä: Tuuma oy.

Huotilainen, M. 2019. Näin aivot oppivat. Jyväskylä: PS-Kustannus oy.

Huotilainen, M. 2021. Aivosi tarvitsevat tauon. Jyväskylä: Tuuma oy.

Jauhiainen-Ridell, T., Rautiainen, R., Wink, H., Haavasoja, T. & Peussa, J. 2018. Ravitsemispalvelualan ammattilaisen oma opas. 2018. Helsinki: JHL.

Kalakoski, V. 2016. Cognitive ergonomics. Verkkoartikkeli. Julkaistu 1.3.2016. Viitattu 6.10.2021. http://oshwiki.eu/wiki/Cognitive_ergonomics

Kalakoski, V. & Nikunlaakso, R. (toim.) 2020. SujuKE-Sujuvuutta työhön kognitiivisella ergonomialla. Helsinki: Työterveyslaitos. <https://urn.fi/URN:ISBN:9789522618955>

Kela. Taskutilasto 2021. Helsinki: Kela. Viitattu 15.3. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2021060233117>

Kestävä aivoterveys. 2020. Hankkeen www-sivut. Julkaistu 2020. Viitattu 7.4.2022. <https://projects.tuni.fi/kestavaaivoterveys/>

Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojelun yhteistoiminnasta 20.1.2006/44. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060044>

Launis, M. 2011a. Laitteiden hallinta. Teoksessa Launis, M. & Lehtelä, J. (toim.) Ergonomia. Helsinki: Työterveyslaitos.

Launis, M. 2011b. Osallistuminen ja yhteistyö ergonomisessa kehittämistoiminnassa. Teoksessa Launis, M. & Lehtelä, J. (toim.) Ergonomia. Helsinki: Työterveyslaitos.

Launis, M. & Lehtelä, J. 2011. Ergonomian periaatteet ja käyttöalueet. Teoksessa

Launis, M. & Lehtelä, J. 2011.(toim.) Ergonomia. Helsinki: Työterveyslaitos.

Lehtelä, J. & Launis, M. 2011. Näkeminen ja kuuleminen. Teoksessa Launis, M. & Lehtelä, J. (toim.) Ergonomia. Helsinki: Työterveyslaitos.

Müller, K. 2003. Aivokutinaa. Helsinki: Työterveyslaitos.

Ojasalo, K., Moilanen, T & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät. 3.painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Paajanen, T. & Kalakoski, V. 2017. Mitä työterveyslääkärin tulisi tietää kognitiivisesta ergonomiasta. Työterveyslääkäri 35 (2), 16-21. Viitattu 5.10.2021. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tyt/article/ttl01557?toc=117123>

Rouvinen, P. 2016. Neljäs teollinen vallankumous tulee. Blogikirjoitus. Julkaistu 24.2.2016. Viitattu 4.10.2021. <https://ek.fi/ajankohtaista/blogit/petri-rouvinen-neljas-teollinen-vallankumous-tulee-onko-suomi-valmis/>

Sarkkinen, M. 2020. Psykologinen palautuminen työstä – nämä kuusi kokemusta edistävät sitä. Työpiste, verkkolehti. Työterveyslaitos. Julkaistu 29.9.2020. Viitattu 5.2.2022. <https://www.ttl.fi/tyopiste/psykologinen-palautuminen-tyosta-nama-kuusi-kokemusta-edistavat-sita>

Seppälä, P. 2011a.Tiedon vastaanotto ja käsittely. Teoksessa Launis, M. & Lehtelä, J. (toim.) Ergonomia. Helsinki: Työterveyslaitos.

Seppälä, P. 2011b. Tehtäväkokonaisuus. Teoksessa Launis, M. & Lehtelä, J. (toim.) Ergonomia. Helsinki: Työterveyslaitos.

SujuKE - sujuvuutta työhön kognitiivisella ergonomialla. Interventiotutkimus. 2017. Hankkeen www-sivut. Julkaistu 2017. Viitattu 7.4.2022. <https://www.ttl.fi/tutkimus/hankkeet/sujuke-sujuvuutta-tyohon-kognitiivisella-ergonomialla-interventiotutkimus>

Schön, L. 2013. Maailman taloushistoria. Teollinen aika. Tampere: Vastapaino oy.

Työhyvinvointi. n.d. Sosiaali- ja terveysministeriö. www-sivu. Viitattu 15.10.2021.
<https://stm.fi/tyohyvinvointi>

Työhyvinvoinnilla työllisyyttä-hanke. 2021. AKAVA. www-sivu. Julkaistu 6.10.2021. Viitattu 15.10.2021. <https://akava.fi/tyohyvinvointi/>

Työterveyshuoltolaki 21.12.2001/1383.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20011383>

Työturvallisuuslaki 23.08.2002/738.
[https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738?search\[type\]=pika&search\[pika\]=työturvallisuuslaki](https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738?search[type]=pika&search[pika]=työturvallisuuslaki)

LIITTEET

Liite 1. Kysely

Kognitiivinen ergonomia vuorovastaavan työssä

Tällä kyselyllä kerätään tietoa kognitiivisen ergonomian kuormitustekijöistä työpaikalla opinnäytetyötani (AMK restonomi) varten. Kyselyn pohjalta kartoitetaan, millaisia kuormitustekijöitä työssä on ja miten niitä voitaisiin ehkäistä tai poistaa. Lopussa voit esittää omia ideoitasi kognitiivisen ergonomian parantamiseksi.

Kognitiivinen ergonomia on ergonomian osa-alue, joka keskittyy ihmisen aivojen kykyyn käsitellä tietoa, asioiden muistamiseen ja oppimiseen sekä fyysisten ärsykkeiden kuten äänien aiheuttamiin reaktioihin. Kognitiivisen ergonomian huomioimisella pyritään vähentämään mielen/aivojen kuormitusta ja sovittamaan työprosessit ja tilat ihmisen kognitiivisiin kykyihin sopiviksi.

Kysely tehdään nimettömänä. Vastauksista tehdyt analyysit esitetään yleisellä tasolla opinnäytetyössä kysymykohtaisesti, eikä niistä erotella yksittäisiä vastaajia. Vastaukset jäävät ainoastaan kyselyn tekijän tietoon.

Vastaa mielelläni kaikkiin aiheeseen liittyviin kysymyksiin sähköpostitse: miu.hasan@tuni.fi
Kiitoksia ajastasi!
Miiu Hasan

* Pakollinen

1. Koulutus *

- Ammatillinen perustutkinto
- Erikoisammattitutkinto
- Korkeakoulututkinto

2. Työkokemus (vuosina) *

- 1-5
- 6-10
- 11-15
- Yli 15

3. Kuuluuko työpisteellesi taustamelua?(1=Vähän, 2=Jonkin verran, 3= Melko paljon, 4= Paljon) *

1 2 3 4

4. Häiritseekö taustamelu keskittymistäsi työhön? 1=Erittäin vähän, 2=Vähän, 3=Melko paljon, 4=Paljon) *

1 2 3 4

5. Häiritsevätkö kovat äänet(esimerkiksi uunin hälytysääni) keskittymistäsi työhön? 1=Erittäin vähän, 2=Vähän, 3=Melko paljon, 4=Paljon) *

1 2 3 4

6. Häiritsevätkö keskeytykset työtäsi? (1=Erittäin vähän, 2=Vähän, 3=Melko paljon, 4=Paljon) *

1 2 3 4

7. Kuinka usein työsi keskeytyy? (1=Erittäin harvoin, 2=Harvoin, 3=Melko usein, 4=Usein) *

1 2 3 4

8. Ovatko työssäsi käyttämät tietojärjestelmät(Intra, Aromi ym.) toimivia ja käyttäjäystävällisiä?(1= Toimivat erittäin huonosti, 2= Huonosti, 3=Melko hyvin, 4=Hyvin) *

1 2 3 4

9. Koetko että tietoa tulee liikaa ja et ehdi kunnolla käsittelemään sitä?(1=En lainkaan, 2=Vähän, 3. Melko paljon, 4. Paljon) *

1 2 3 4

10. Joudutko vaihtamaan työtehtävistä toiseen työpäiväsi aikana?(1=Harvoin, 2= Melko harvoin, 3. Melko usein, 4. Usein) *

1 2 3 4

11. Joudutko tekemään päällekkäisiä työtehtäviä?(1=Harvoin, 2= Melko harvoin, 3. Melko usein, 4. Usein) *

1 2 3 4

12. Koetko voivasi itse vaikuttaa työpäiväsi kulkuun ja työtehtävien järjestykseen? (1=En juuri lainkaan, 2= Melko vähän, 3. Melko paljon, 4. Paljon) *

1 2 3 4

13. Onko sinulla mahdollisuus rentouttaviin taukoihin työpäiväsi aikana?(1=Harvoin, 2= Melko harvoin, 3. Melko usein, 4. Usein) *

1 2 3 4

14. Tähän voit kertoa vapaasti millaisia keinoja toivoisit kognitiivisen ergonomian parantamiseksi työpaikallasi.

Kirjoita vastaus

Lähetä

Älä koskaan luovuta salasanaa kenellekään. [Ilmoita väärinkäytöstä](#)

Tämä on lomakkeen omistajan luomaa sisältöä. Lähettämäsi tiedot lähetetään lomakkeen omistajalle. Microsoft ei ole vastuussa asiakkaidensa suojaus- tai tietosuojakäytännöistä, mukaan lukien tämän lomakkeen omistajan käytännöistä. Älä koskaan luovuta salasanaa kenellekään.

Palvelun tarjoaa Microsoft Forms | [Tietosuoja ja evästeet](#) | [Käyttöehdot](#)