Opinnäytetyö (YAMK)

Terveyden edistäminen

2022

Maarit Susiniemi

# KOGNITIIVISEN ERGONOMIAN HUOMIOIMINEN RÖNTGENHOITAJAN TYÖSSÄ

TURKU AMK
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ ( YAMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEKOULU

Sosiaali- ja terveysala, terveyden edistäminen

Kevät 2022 | 48 sivua, 2 liitesivua

Maarit Susiniemi

# Kognitiivisen ergonomian huomioiminen röntgenhoitajan työssä

Tietoteknistyneessä työympäristössä häly, liikehdintä ja muut aistiärsykkeet yhdessä ihmisen rajallisen ja yksilöllisen tiedonkäsittelykyvyn kanssa voivat olla kuormittavia. Kognitiivisella ergonomialla pyritään vahvistamaan tekniikan ja ihmisen yhteistyötä kiinnittämällä huomiota näihin tekijöihin. Parantamalla kognitiivista ergonomiaa voidaan tukea työhyvinvointia, työssä jaksamista, palautumista ja lisätä työn innostavuutta.

Tässä opinnäytetyössä tarkasteltiin röntgenhoitajien kokemuksia kognitiivisen ergonomian toteutumisesta päivystyskuvantamisessa.
Aineisto kerättiin Webropol kyselyllä. Kysely sisälsi monivalintakysymyksiä ja avoimia kysymyksiä. Kysely kohdistettiin Tampereen yliopistollisen sairaalan kuvantamiskeskus- ja apteekkiliikelaitoksen päivystyskuvantamisen K-kuvantamisen röntgenhoitajille (N = 59) Vastauksia saatiin 17.

Tuloksissa ilmeni, että työilmapiirin koetaan olevan hyvä. Positiivista palautetta saivat myös osaavat, auttavaiset työkaverit ja hyvä lähiesimiestyö sekä omat vaikutusmahdollisuudet. Osaamisvaatimukset koettiin olevan työn vaativuuden tasalla.

Kehittämiskohteina ilmeni perehdytyksen ja uuden oppimiseen tarvittava aika. Jatkoperehdytys nousi yhdeksi tärkeäksi kehittämiskohteeksi. Kiire ja isot työmäärät, sekä pandemiatoimet koettiin kuormittavina. Työtilojen ahtaus ja työrauhan puute nousi useammassa vastauksessa.

Tulokset antavat tärkeää tietoa kognitiivisen ergonomiaa tukevista tekijöistä ja niitä voidaan hyödyntää jatkossa kognitiivisen ergonomian edistämiseksi.

Asiasanat:

työhyvinvointi, kognitiivinen ergonomia, röntgenhoitaja, päivystyskuvantaminen

MASTER’S THESIS | ABSTRACT TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Master of Health care, Degree programme in Social Services and Health Care
Health promotion

Spring 2022 | 48 pages, 2 pages in appendices

Maarit Susiniemi

# Consideration of cognitive ergonomics in the work of radiographer

In an IT-based work environment, noise, movement and other sensory stimuli combined with a person's limited and individual data processing capability can be stressful. Cognitive ergonomics aims to strengthen cooperation between technology and operators by paying attention to these factors. Improving cognitive ergonomics can support well-being at work, coping at work, recovery and increasing the inspiring nature of work.

This thesis examined the experiences of radiographers in the realization of cognitive ergonomics in on-call imaging.

The data was collected by a Webropol survey. The survey included multiple choice questions and open questions. The survey was directed to radiographers from Tampere University Hospital Imaging Centre and Pharmacy Company's K-imaging (N = 59). 17 replies were received.

The results showed that the working atmosphere is perceived to be good. There was also positive feedback from competent, helpful colleagues and good managerial work, as well as employee´s opportunities to influence. The competence requirements were perceived to be up to the complexity of the work.

The areas of development included the time needed for orientation and learning new things. Further orientation became one of the important areas for development. The urgency and the high workloads, as well as the pandemic response, were seen as burdensome. The overcrowding of workspaces and the lack of calm working environment rose in several responses

The results provide important information on factors that support cognitive ergonomics and can be used to promote cognitive ergonomics in the future.

Keywords:

work wellbeing, cognitive ergonomics, radiographer, on-call imaging

# Sisältö


1 **Johdanto** **7**

2 **Kehittämisprojektin lähtökohdat** **8**

2.1 Kohderyhmä 8

2.2 Päivystyskuvantaminen fyysisenä ympäristönä 8

2.3 Kognitiivisen ergonomian haasteita päivystyskuvantamisessa 9

2.4 Kehittämisprojektin tarve 10

3 **Kognitiivinen ergonomia** **12**

3.1 Kognitiivinen ergonomia sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla 13

3.2 Kognitiivisen ergonomian merkitys röntgenhoitajan työssä 15

4 **Kehittämisprojektin toteutus** **18**

5 **Kehittämisprojektin tutkimuksellinen osuus** **20**

6 **Tutkimuksen tulokset** **21**

6.1 Vastaajien taustatiedot 21

6.2 Työolosuhteet, työympäristö ja työmenetelmät 23

6.3 Kehittämisideoita 26

6.4 Yksilölliset voimavarat 27

6.5 Kognitiivinen ergonomia 30

6.6 Kognitiivista ergonomiaa tukevat tekijät 30

6.7 Kognitiivista ergonomiaa kuormittavat tekijät työssä 32

7 **Tutkimustulosten pohdinta ja johtopäätökset** **34**

7.1 Kognitiivisen ergonomian tutkimuskysymykset 35

7.2 Kognitiivisen ergonomian toteutuminen 35

7.3 Kognitiivista ergonomiaa tukevat tekijät 36

7.4 Kognitiivista ergonomiaa kuormittavat tekijät 36

7.5 Yksilölliset voimavarat 37

7.6 Kognitiivisen ergonomian kehittämistarpeet 37

8 **Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus** **40**

9 **Kehittämisprojektin tuotos** **41**

9.1 Kognitiivisen ergonomian muistilista 41

9.2 Kognitiivisen ergonomian huomioiminen 42

9.3 Tue muistia, huomioimista/havainnointia ja vähennä aistiärsykkeitä 43

9.4 Omat vaikutusmahdollisuudet 44

10 **Kehittämisprojektin arviointi** **46**

**Lähteet** **49**

# Liitteet

Liite 1. Saatekirje

Liite 2. Kyselylomake

# Kuviot

Kuvio 1. Säteilysuojelun periaatteet (STUK 2020) 16

Kuvio 2. Kehittämisprojektin toteutus. 18

Kuvio 3. Kyselyyn vastaajien määrä verrattuna lähetettyjen kyselyiden määrään. 21

Kuvio 4. Vastaajien ikä (N=17). 22

Kuvio 5. Vastaajien työvuodet röntgenhoitajana. 22

Kuvio 6. Työvuodet kohdeorganisaation päivystyskuvantamisyksikössä työvuosina ilmoitettuna. 23

Kuvio 7. Vastausprosentit eri väittämiin työolosuhteista, työympäristöstä ja työmenetelmistä. 24

Kuvio 8. Vastausprosentit eri väittämiin yksilöllisistä voimavaroista. 28

Kuvio 9. Vastausprosentit kognitiivista ergonomiaa tukevista tekijöistä. 30

Kuvio 10. Vastausprosentit kognitiivista ergonomiaa kuormittavista tekijöistä. 32

# 1 Johdanto

Työelämä on muuttunut vuosien saatossa fyysisestä raskaasta työstä kevyemmäksi, terveellisemmäksi ja turvallisemmaksi koneistuksen, robotiikan ja tietotekniikan kehittymisen myötä. Tietotekniikka ja sen mahdollisuudet ovat nousseet merkittäväksi osaksi työtä. Laajat internetyhteydet ja monipuoliset tietotekniset käyttömahdollisuudet ovat lisänneet tiedon saatavuutta, käytettävyyttä ja yhteistyötä yli rajojen. Tietomäärän kasvaminen ja kehittyvät uudet työnmenetelmät edellyttävät jatkuvaa tiedon sisäistämistä ja uuden oppimista. Nykypäivän työelämä vaatii kykyä ratkaista ongelmatilanteita ja tehdä päätöksiä. Tähän tarvitaan myös muistia sekä jatkuvan tarpeen keskittyä työhön. Työ on muuttunut enemmän ihmisen tiedonkäsittelytaitoja vaativaksi aivotyöksi. (Müller, Juntunen, Liira & Lönnqvist 2006.)

Uuden oppiminen, tiedon ja taidon luova käyttäminen antavat työhön mielekästä sisältöä, mutta se voi olla myös raskasta ja kuluttavaa (Müller ym. 2006). Työoloissa, joissa esiintyy häiriötekijöitä, työnkulun keskeytyksiä, aikataulutavoitteita ja käsiteltävät tietomäärät ovat suuria aivokuormitus kasvaa. Tällaiset vaativat työolot haastavat ihmisen yksilöllisen tiedonkäsittelykyvyn. (TTL n.d. Aivotyö.) Kognitiivisella ergonomialla pyritään suunnittelemaan työ vastaamaan ihmisen tiedonkäsittelykykyä esimerkiksi tukemalla muistamista, vähentämällä häiriötekijöiden ilmaantuvuutta ja vahvistamalla yksilön voimavaroja. (TTL n.d. Kognitiivinen ergonomia).

Tämä kehittämisprojekti toteutettiin tutkimuspainotteisena Tampereen yliopistollisen sairaalan kuvantamiskeskus- ja apteekkiliikelaitoksen päivystyskuvantamiseen. Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena, jolla pyrittiin selvittämään päivystyskuvantamisen röntgenhoitajien kokemuksia työn kognitiivisen ergonomian nykytilasta, sekä löytämään keinoja tukea kognitiivista ergonomiaa ja lisätä innostavan aivotyön määrää kohdeorganisaatiossa.

# 2 Kehittämisprojektin lähtökohdat

Kehittämisprojekti toteutettiin Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä, Tampereen yliopistollisen sairaalan kuvantamiskeskus- ja apteekkiliikelaitoksen päivystyskuvantamisessa, jossa työskentelee noin 59 röntgenhoitajaa.

## 2.1 Kohderyhmä

Kehittämisprojektin tutkimusryhmä rajatattiin Kuvantamiskeskus- ja apteekkiliikelaitoksen Tampereen yliopistollisen keskussairaalan (TAYS) päivystyskuvantamisen henkilökuntaan. Rajaaminen haluttiin kohdentaa ryhmälle, joilla on suurimmat kognitiivisen ergonomian haasteet. Päivystyspainotteiseen vuorotyöhön liittyy paljon muuttuvia tekijöitä, monitehtäväisyyttä ja uudelleen ohjautuvuutta (Kalliomäki-Levanto, Ukkonen & Kalakoski 2016, 12–13).

Päivystyskuvantamisen röntgenhoitajat koostuvat monipuolisista osaajista ja he kiertävät yksikön muissa työpisteissä oman vahvuusalueensa mukaisesti. Nämä muut työpisteet palvelevat pääsääntöisesti ajanvarauspotilaita ja sairaalan sisäisiä osastopotilaita, sekä oman erikoisalansa päivystyspotilaita.

Päivystyskuvantamisen röntgenhoitajat vastaavat sairaalan sisäisistä osastolla tapahtuvista kuvauksista, joista potilasta ei voida siirtää röntgenosastolle kuvauksiin yleensä huonon yleiskunnon vuoksi. Näitä liikuteltavilla laitteilla tehtäviä kuvauksia tehdään esim. ensiavussa, leikkaussaleissa, heräämöissä, teho-osastoilla sekä tarvittaessa myös muilla osastoilla. Kuvaukset ovat pääsääntöisesti keuhkokuvauksia.

## 2.2 Päivystyskuvantaminen fyysisenä ympäristönä

TAYS päivystyskuvantaminen koostuu kahdesta työpisteestä ja erillisestä ultraäänitutkimushuoneesta. Toisessa työpisteessä on yksi

tietokonetomografiakuvaushuone ja yksi peruskuvantamishuone, jonka yhteydessä on kartiokeilatietokonetomografialaite.

Tämä työpiste toimii päivystyskuvantamisen päätoimipisteenä. Työpisteen säätötila toimii päivystyskuvantamisen röntgenhoitajien kokoontumistilana, josta hoidetaan muita talon kuvantamistutkimuksia kuten osastokuvauksia. Kuvantamisen säätötila toimii myös päivystysultraäänitutkimusten organisointipisteenä. Tähän työpisteeseen hoitajat myös kokoontuvat jakamaan töitä ja tauottamaan muita.

Päätyöpisteen säätötilan yhteydessä toimii radiologin sanelupiste. Tiloissa on usein opiskelijoita harjoittelussa ja uusia työntekijöitä perehdytyksessä. Tila toimii potilaskuljettajien työpisteenä ja on potilaiden mukana saapuvien sairaanhoitajien ja muun henkilökunnan odotustila potilasta kuvattaessa.

Toinen työpiste on peruskuvantamishuone, joka löytyy etäämmältä. Siellä kuvataan peruskuvausten lisäksi eristyspotilaita ja tehdään eristyspotilaiden ultraäänitutkimuksia. Tämän työpisteen säätötilassa on kaksi radiologien sanelupistettä.

Varastotiloja ei ole tilojen läheisyydessä ja tarvikkeet on jouduttu varastoimaan kuvantamis- ja säätötiloihin. Sosiaaliset tilat sijaitsevat kaukana muutamaa kerrosta ylempänä muun kuvantamisen tiloissa. Etäisyyden vuoksi usein tauotkin vietetään kuvantamisen säätötiloissa. Kuvantamistoiminta on kasvanut, palveluntarve nopeutunut ja fyysinen tila on alkanut käymään ahtaaksi.

## 2.3 Kognitiivisen ergonomian haasteita päivystyskuvantamisessa

Kuvantaminen on yksi tärkeä tekijä potilaan hoitopolussa. Hoitoon ei haluta viiveitä ja/tai katkoksia, vaan pyritään nopeaan tilannekatsaukseen ja jatkohoitoon ja TAYS:n päivystyskuvantaminen toimii tästä näkökulmasta erittäin hyvin.

Päivystyksen työtilat ovat rauhattomia, mikä häiritsee työskentelyä ja keskittymistä. Yksi ja sama työtila toimii monen toiminnan työpisteenä. Yleisin

viestintäväline on puhelin. Se on nopea, selkeä ja helposti saatavilla oleva viestintätapa, mutta myös yksi iso häiriötekijä työn kulussa, sillä puhelimia on käytössä useita.

Ympärillä olevaa liikehdintää on lähes jatkuvasti ja puhelimet soivat usein samaan aikaan. Usean työntekijän samanaikainen työskentely samassa työpisteessä aiheuttaa välillä päällekkäisen työn tekemistä, tiedonkulun ongelmia ja väärinymmärryksiä. Myös usean asian saman aikainen tekeminen ja työn keskeytykset ovat tavallisia.

Parhaimmillaan tiimityö on toimivaa. Apu on lähellä. Aina voi kysyä ja korjata asian oikeellisuuden. Toisilta oppiminen, tietojen ja taitojen jakaminen on sujuvaa tiiviissä tiimityössä. Erilaiset ja muuttuvat työtehtävät pitävät työn mielenkiintoisena (Puttonen Hasu & Pahkin 2016, 15). Samankaltaiset, opitut rutiinit tukevat työntekemistä ja näin voidaan paikata toisen kesken jääneitä työtehtäviä. Töiden organisointi ja kommunikointi ovat tärkeitä tekijöitä.

## 2.4 Kehittämisprojektin tarve

Ihmisten luontaisten kognitiivisten kykyjen raja ylittyy helposti liian isoista työtehtävien kognitiivisista vaatimuksista, johtuen. Työolot voivat heikentää suorituskykyä ja lisätä kuormitusta edelleen. Työn pirstaleisuus, monitehtävät ja tiedon liiallinen kuorma ovat yleisiä ylikuormituksen aiheuttajia. Kognitiiviset haitalliset työolot kuten erilaiset häiriötekijät, työn kulun keskeytykset ja tiedon ylikuormitus aiheuttavat työtehtävän suorittamisen ja työhyvinvoinnin heikentymistä. Näiden haitallisten seurausten vähentäminen on tärkeää työntekijöille ja organisaatioille. (Kalakoski, Selinheimo, Valtonen, Turunen, Käpykangas, Ylisassi, Toivio, Järnefelt, Hannonen, & Paajanen 2020.)

Tiedonkäsittelykykyä vaativa asiakkaiden ja potilaiden kanssa tehty työ edellyttää tiimityöskentely- ja vuorovaikutustaitoja sekä tarkkaavaisuutta, kielellisiä valmiuksia, monen asian yhtäaikainen huomioimista, miettimistä ja tekemistä. Potilastyössä tarvitaan myös yksityiskohtaisten asioiden muistamista esim.

tunnistenumerot, nimet ja tietojärjestelmien salasanat. (Kalakoski, Käpykangas, Valtonen, Selinheimo, Koivisto, Paajanen & Louhimo 2018, 11–12).

Useat tietotekniset sovellukset ja laitteet sekä niiden muutokset tuottavat jatkuvaa uuden opiskelua. Väkivallan uhka ja unisena välittömästi toimiminen ovat myös sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla tuttua. (Kalakoski 2018 12–13.)

Sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla työhön vaikuttaminen, uuden oppiminen ja luova ajattelu inspiroi itsensä ja työn kehittämiseen. Työnkuvaan kuuluvat kädentaidot koetaan motivoivana tekijänä ja isojen asiakokonaisuuksien hallitseminen koetaan lisäävän työn mielekkyyttä. Yhdessä tekeminen, yhdessä oppiminen ja tiedon jakaminen vahvistavat yksilön kokemuksia inspiroivasta ja innostavasta työstä. (Kalakoski ym. 2018, 12–13.) Sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla työnkuvaan kuuluu myös itsenäistä vastuun kantoa ja velvollisuuksia. Itsenäisesti tehtävällä työllä on tutkimusten mukaan yhteys ”työn imuun, johon liittyy innostumista ja positiivista uppoutumista työhön” (Puttonen ym. 2016, 28).

Kehittämisprojektin tavoitteena oli selvittää nykytilannetta ja löytää ratkaisuja edistää kognitiivista ergonomiaa kohdeorganisaatiossa.

Kehittämisprojektin tutkimuksellisen osuudella oli tarkoitus saada kokemustietoa, siitä miten kognitiivinen ergonomia toteutuu, mitkä tekijät kuormittavat, mitkä tekijät taas tukevat kognitiivista ergonomiaa tällä hetkellä ja miten voitaisiin parantaa kognitiivisen ergonomian tilaa sekä lisätä inspiroivan aivotyön määrää päivystyskuvantamisessa.

# 3 Kognitiivinen ergonomia

Kognitiivinen ergonomia on osa työergonomia käsitettä (Virolainen 2012, 28). Työergonomialla pyritään muokkaamaan työvälineet, -ympäristöt ja -tavat tarkoituksen mukaisesti, niin että työ on sujuvaa, työhyvinvointia ja suorituskykyä parantavaa (Launis & Lehtelä 2011, 19).

Kognitiivinen ergonomia keskittyy tekijöihin, jotka kohdistuvat ihmisen ajattelu-, muisti- ja havainnointikykyihin (Kalakoski 2016.; Muistiliitto 2017; OMICS International). Kognitiivinen ergonomia on työn, työympäristöjen ja työtapojen suunnittelemista turvalliseksi tietoteknisten järjestelmien, yksilöllisten tiedonkäsittelytaitojen ja -rajoitusten kanssa (Muistiliitto 2017; OMICS International; Suomen ergonomia yhdistys 2019).

Kognitiivisella ergonomialla pyritään parantamaan työn, tekniikan ja ihmisen välistä vuorovaikutusta ja yhteistyötä sekä ymmärtämään ja vähentämään häiriötekijöitä, jotka vaikuttavat yksilön ajattelu ja muisti toimintaan (Kalakoski 2016; TTL n.d. Kognitiivinen ergonomia).

Keskittymisen, tarkkavaisuuden ja huomion ylläpitämiseksi tarvitsemme monipuolisia kognitiivisia taitoja. Opimme seuraamaan erilaisia huomionkohteita yhtäaikaisesti sekä valikoimaan huomiomme kohteita. Opimme myös kestämään erilaisia ärsykkeitä kuten samankaltaisina toistuvat äänet ja ympärillä tapahtuva liikehdintä. (Cohen, LaRue & Cohen 2017; Kalakoski 2016.)

Aina emme huomaa tai huomio kaikkea ympärillä tapahtuvaa toimintaa. Jotkut tärkeät asiat voivat jäädä huomioimatta. Ihmisen huomio saattaa harhailla ja ottaa viestejä ympäristön epäoleellisista asioista, esim. reagoimme herkästi valon välähdyksiin ja puheääniin. (Kalakoski 2016.) Huomion herpaantuessa vaikuttaa se keskittymiseen ja muistisuorituksiin (TTL n.d. Kognitiivinen ergonomia). Tilanteiden ja tärkeiden yksityiskohtien huomioimiseen voivat vaikuttaa, muutkin työympäristön tekijät kuten valaistus, melu ja muut näkö-, kuulo- haju- ja tuntoaistin ärsykkeet (Kalakoski 2016). Yksilökohtaiset psyykkiset tekijät kuten

mieliala, vireystila ja motivaatio vaikuttavat siihen, miten jaksamme keskittyä, huomioida ja käyttää muistiamme (TTL n.d. Kognitiivinen ergonomia).

Kun ympärillä olevaa toimintaa on paljon, myös häiriötekijöitä on paljon ja häiritsemme toinen toisiamme (Kalakoski 2016). Jos tehtävä tai päätehtävän hoito keskeytyy ja huomio siirtyy toiseen kohteeseen alkaa keskeytymisviive ja muistikuvamme varsinaista tehtävästämme alkaa kadota. Palatessa takaisin päätehtävän hoitoon vie aikaa ja vaatii uudelleen keskittymistä. (Cohen ym. 2017.) Toistuvasti keskeytyvä työ vaikuttaa kielteisesti työmuistiin ja tämä voi johtaa virheisiin (Berg, Källberg, Göransson, Östergren, Florin & Ehrenberg ym. 2013). Keskittyminen voi myös herpaantua liian yksitoikkoisessa tai samalla tavalla toistettavassa työtehtävässä (Cohen ym. 2017).

Jotta pystyisimme tallentamaan tietoa säilömuistiin, tarvitsemme asioiden kertaamista ja riittävästi aikaa tiedon työstämiseen. Kun tietoa tulee liian paljon, liian nopealla aikavälillä asiat eivät ehdi tallentua muistiin. (TTL n.d. Kognitiivinen ergonomia.)

## 3.1 Kognitiivinen ergonomia sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla

Kognitiiviset työn vaatimukset ovat tavallisia sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla. Alalla joudutaan useita kertoja päivässä käymään läpi ohjeistuksia, viestejä ja erilaisia asiakirjoja sekä lukien että kuuntelemalla. Työhön kuuluu usein myös erilaisiin koulutuksiin ja kokouksiin osallistuminen ja niissä esiintymistä. (Kalakoski ym. 2018, 11–12.)

Sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla työ on tietoteknistynyt, työ on hyvin tietolähtöistä ja yksilön tiedonkäsittelytaitoja vaativaa. Monen tehtävän tekeminen samanaikaisesti ja työn keskeytykset ovat yleistyneet. (Kalakoski ym. 2018, 3.) Monitoiminta nähdään usein hyvänä tapana kliinisessä hoitotyössä, mutta tähän kannustaminen voi johtaa virheisiin. Monimutkaisten työtehtävien hoitaminen ja monen asian yhtäaikainen suorittaminen venyttää yksilön tiedon käsittelyrajoja. Vähäisen nukkumisen on todettu lisäävän virheiden riskiä. (Westbrook, Raban,

Walter, & Douglas 2018.) Kun tehdään montaa asiaa yhtäaikaisesti, on jokin asia koko ajan kesken (Kalliomäki-Levanto ym. 2016, 15). Tämä aiheuttaa kiirettä ja stressiä.

Kalakoski ym. (2018) tekemässä tutkimuksessa kognitiivisen ergonomian parantamisesta hoitotyössä nousivat kognitiivisen ergonomian osa-alueiksi: hoitotyön ennakoimattomuus ja sirpaleisuus, keskeytykset ja häly, yhteistyö ja kommunikointi sekä osaaminen. (Kalakoski ym. 2018, 18).

Franssila, Okkonen & Savolainen (2014) ovat tutkineet tietoympäristön kognitiivista kuormittavuutta. Työympäristöissä voi tapahtua paljonkin omaehtoista keskeytymistä ja työn tekeminen voi olla hyvinkin hajanaista. Mitä hajanaisempaa työ on sitä enemmän se vaikuttaa henkisellä tasolla ja aiheuttaa kognitiivista kuormitusta. (Franssila ym. 2014, 50–51.)

Tietojärjestelmien käyttö voi aiheuttaa ongelmia ja viivytyksiä. Tietojärjestelmien ominaisuudet, jotka helpottavat työnkulkua tulisi tiedostaa ja hyödyntää työtä tehdessä. (Franssila ym. 2014, 50–51.) Järjestelmien käytettävyys ja oma osaaminen käyttäjänä ovat suurimmat tekijät, jotka vaikuttavat tietojärjestelmien aiheuttamaan kuormittavuuteen. Tässä korostuu koko työorganisaation toiminta ja panostus tietojärjestelmäosaamiseen ja järjestelmien helppokäyttöisyyteen. (Vehko, Hyppönen, Ryhänen-Tompuri ja Heponiemi 2019, 5.)

Ukkola (2016) on tutkinut työkäyttäytymistä ja työelämän muutosta työaikojen näkökulmasta. Tutkimuksessaan hän havaitsi ihmisten toimivan itsekkäästi. Omat asiat pitää heti selvittää, viedä eteenpäin ja omat työt menevät toisten työn edelle. Tästä seuraa työrauhan ja keskittymisen häiriintymistä, josta kärsivät kaikki. (Ukkola 2016, 12.)

Kirjoittamattomat pelisäännöt tai toimintatavat kuormittavat hoitajia. Työskentely ristiriitaisten vaatimusten tai puutteellisten ohjeistusten mukaisesti on kuormittavaa (Kalakoski ym. 2018, 13.) Odottaminen nähdään työprosesseja häiritsevänä ja viivästyttävänä tekijänä (Berg ym. 2013).

Kalliomäki-Levanto (2009) nosti tutkimuksessaan esiin keskeytykset ja katkokset työn etenemisessä. Syynä tähän näytti olevan asiantuntijuuden heikko saatavuus. Keskeytyksiä ja katkoksia työn kulussa aiheutti, se että henkilöiden tiedot ja taidot sekä tuoteratkaisut eivät olleet tarvittavalla tasolla asiakkaiden tarpeisiin nähden. Tietoja oli tarpeen etsiä tai kysyä toisilta, mikä aiheutti työn keskeytyksiä. (Kalliomäki-Levanto ym. 2009, 126.)

Terveydenhuollon aikaisemmat tutkimukset työn keskeytymisestä on nähty negatiivisena ilmiönä, vaikka osa keskeytyksistä on tärkeitä turvalliselle ja laadukkaalle hoidolle. Työprosesseja häiritsemättömät keskeytykset nähdään nykyään ammatilliseksi rooliksi tai työympäristön luontaiseksi piirteeksi. Keskeytykset koetaan negatiivisena, jos ne häiritsevät työprosesseja (Berg ym. 2013).

Osa keskeytyksiä tapahtuu tärkeiden tietojen välittämiseksi tai avun tarjoamiseksi toiselta. Käytössä on myös paljon sanatonta viestintää keskenään häiriöiden välttämiseksi ja turvallisen työskentelyn turvaamiseksi. (Larcos, Prgomet, Georgiou, & Westbrook 2017.)

Elferingin, Grebnerin & Ebenerin (2015) ovat tutkineet työnkulun keskeytyksistä aiheutuvia läheltä piti -tilanteita. Työnkulun keskeytykset voivat aiheuttaa aikapainetta ja ajan puute nostaa stressiä. Tutkimuksessa todettiin sairaanhoitajien noudattavan potilasturvallisuutta keskeytyksistä huolimatta. Turvallisuus koettiin tärkeämpänä tavoitteena kuin niitä häiritsevät keskeytykset. Tarpeettomat keskeytykset ja selkeä vastuun jako tulisi tehdä keskeytysten vähentämiseksi. Häiriöille alttiille tehtäville tulisi pyrkiä tarjoamaan keskeytyksetön ajanjakso työsuunnittelulla. (Elferingin ym. 2015.)

## 3.2 Kognitiivisen ergonomian merkitys röntgenhoitajan työssä

Röntgenhoitajien työn kognitiivisen ergonomian huomioiminen on tärkeää, koska työtä tehdään ihmisläheisesti, tietoteknisten- ja kuvausteknistenlaitteiden kanssa.

Röntgenhoitaja vastaa röntgenkuvauslaitteista, jotka muodostavat ionisoivaa säteilyä. Ionisoiva säteily voi aiheuttaa soluvaurioita sekä muita terveydellisiä haittavaikutuksia, pahimmillaan jopa syöpää. (Salminen 2018.) Röntgenhoitajan tulee huomioida potilaan, henkilöstön ja avustajien turvallisuus koko kuvantamistapahtuman ajan (Ammattinetti n.d; EFRS 2014).

Röntgenhoitajan työ perustuu tutkimuslähetteeseen tai sädehoitosuunnitelmaan. Röntgenhoitajan tulee huomioida omalta osaltaan kuvausten oikeutus, optimointi ja yksilönsuoja. (Röntgenhoitajan ammattietiikka 2000, 1.) Kuvio 1.

1. **Oikeutusperiaate**: Säteilyn käytöstä saatavan hyödyn on oltava suurempi kuin siitä aiheutuvan haitan.
2. **Optimointiperiaate**: Säteilyn käytöstä aiheutuva säteilyaltistus on pidettävä niin pienenä kuin kohtuudella on mahdollista. Optimointiperiaatteesta käytetään myös ALARA-periaate nimitystä (As Low As Reasonably Achievable).
3. **Yksilönsuojaperiaate**: Työntekijöiden ja väestön yksilön säteilyaltistus ei saa ylittää vahvistettuja enimmäisarvoja, annosrajoja.

Kuvio 1. Säteilysuojelun periaatteet (STUK 2020)

Röntgenhoitaja on ”lääketieteellisen kuvantamis- ja laitetekniikan asiantuntija” (Tilastokeskus 2010). Työssä yhdistyy potilaan hoito ja tekninen työ. Röntgenhoitaja vastaa kuvantamistutkimuksista ja kuvadatan jälkikäsittelystä käyttämällä teknisiä laitteita ja menetelmiä. (EFRS 2014.)

Röntgenhoitajan työ on nopeatempoista ja tarkkuutta vaativaa. Työn perusosaamisvaatimusten lisäksi jatkuva uusien asioiden oppiminen ja sisäistäminen kuuluvat työhön. Perehdytykset, perehtyminen, uuden oppiminen ja opettaminen ovat osa työtä. (Ammattinetti n.d.) Haasteita työhön tuovat tietotekniset-, kuvauskonekohtaiset-, viestinnän-, ja tiedonkulun ongelmat.

Röntgenhoitajan vastuu ja työn fyysisyys ovat kasvaneet kuvantamistilanteissa. Potilaat tarvitsevat aikaisempaa enemmän apua ja osa potilaista on täysin autettavia ja siirrettäviä. Röntgenhoitajat osallistuvat potilaan elintoimintoja tukeviin tilanteisiin ja toimenpiteisiin useammin kuin ennen. Akuutit- ja monivamma -potilaat vaativat kuvantamistutkimusten kannalta enemmän aikaa ja suunnittelua. Työmäärä, kiire ja vaativampi potilasaines lisää niin fyysistä kuin kognitiivista kuormaa röntgenhoitajan ammatissa. Työ on fyysisesti raskasta nopeatempoisuutensa ja jatkuvien potilasvaihtojen ja -siirtojen vuoksi. (Walta 2012, 87.) Työstä palautumisen tärkeys korostuu.

Kivuliaiden potilaiden kuvantaminen on eettisesti ongelmallinen ja ristiriitainen. Röntgenhoitaja voi joutua aiheuttamaan kipua potilaalle riittävän kuvainformaation saamiseksi. (Walta 2012, 88.) Röntgenhoitajat kokevat kuormittuvuutta myös vuorovaikutustilanteissa. Psykiatriset, monikulttuuriset ja pelkopotilaat sekä yleisesti kommunikaatio-ongelmat ovat todettu lisäävän röntgenhoitajien työperästä stressiä. (Walta 2012, 87.)

Röntgenhoitajien potilaskirjausten määrä on kasvanut aikaisemmasta. Potilaskirjausten ja suunnitellun toimintaprosessin keskeytyessä aiheuttaa se ns. häiriökuormittumista (Walta 2012, 88).

Puutteelliset lähetetiedot aiheuttavat vähintäänkin turhautumista, selvitystyötä, viivästyksiä ja suunnitelman muutoksia, jolloin myös ruuhkahuiput kasvavat lisäten stressiä ja työn kuormittavuutta. (Walta 2012, 88.)

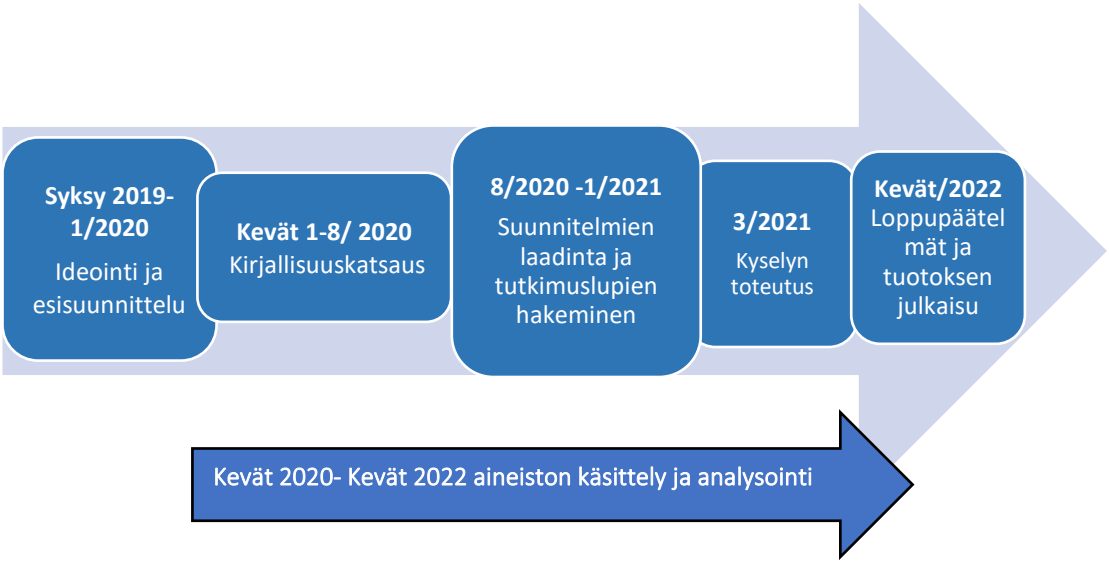
Työn organisoinnin merkitys korostuu työstä suoriutumisessa. Kaikkea ei voida ennakoida ja silloin vaaditaan uudelleen kohdentamista, keskittymistä ja tiimityötaitoja.

# 4 Kehittämisprojektin toteutus

Kehittämisprojekti alkoi ideoinnilla syksyllä 2019. Projektipäällikkö kartoitti kehittämisideoita ja -tarpeita laajasti eri verkostoista ja yhteistyötahoista Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä. Ideointi suuntautui työelämämentorin valinnan ja projektipäällikön mielenkiinnon kautta kuvantamiskeskus- ja apteekkiliikelaitoksen Tampereen yliopistollisen sairaalan K-kuvantamisen päivystyskuvantamisen röntgenhoitajille. Ohjausryhmäpalaverien yhteydessä aiheeksi vahvistui kognitiivinen ergonomia, sen ajankohtaisuuden ja kohderyhmän tarpeen näkökulman vuoksi.

Kirjallisuuskatsaus aloitettiin tammikuussa 2020. Suunnitelmaa tehtiin kirjallisuuskatsauksen rinnalla ja alustava suunnitelmapohja koottiin projektin tueksi.

Alustava suunnitelma kuitenkin muuttui ja jouduttiin suunnittelemaan jatkoaikaa projektille. Kehittämisprojektiin lisättiin tutkimusosio. Syksyllä 2020 hiottiin suunnitelmaa uudelleen ja koottiin tutkimuskysymykset, pidettiin ohjausryhmän palavereja ja kokoonnuttiin projektiryhmän kanssa. Kehittämisprojektin toteutuksen kuvaus (Kuvio 2).




Kuvio 2. Kehittämisprojektin toteutus.

Loppuvuodesta 2020 päästiin esitestaamaan kyselylomaketta. Kyselylomake esi-testattiin useampaan kertaan ja monen eri tahon osalta. Tutkimuslupia koululta ja kohdeorganisaatiosta päästiin hakemaan vuoden 2021 alusta.

Tutkimuslupa myönnettiin 9.3.2021. Tutkimusluvan myöntämisen jälkeen päästiin jakamaan Webropol-kyselylomake osastonhoitajan toimesta henkilökunnalle maaliskuussa 2021. Webropol-kysely toteutui 12.3.2021-26.3.2021.

Webropol-kyselyn tulosten analysointi aloitettiin heti kyselyn päätyttyä. Tutkimustulosten julkaisu pidettiin elokuussa 2021.

Kehittämisprojektin tuotos koottiin keväällä 2022 tutkimustulosten, kirjallisuuden, ohjaus- ja projektiryhmäkeskustelujen pohjalta.

# 5 Kehittämisprojektin tutkimuksellinen osuus

Kyselytutkimuksella haluttiin selvittää kohdeorganisaation kognitiivisen ergonomian nykytilaa röntgenhoitajien kokemana. Webropol -kysely koostettiin aikaisempien tutkimusten ja kirjallisuuden pohjalta. Kyselylomake jaettiin työolosuhteet-, työympäristö- ja työmenetelmät-, sekä yksilölliset voimavarat-väliotsikoiden alle. Kyselyssä kysyttiin kognitiivista ergonomiaa tukevia ja kuormittavia tekijöitä. Kyselyyn lisättiin myös avoimia kysymyksiä.

Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää röntgenhoitajien kokemuksia työn kognitiivisen ergonomian nykytilasta. Tutkimuksen tavoitteena oli saada kokemustietoa siitä, miten kognitiivinen ergonomia toteutuu, mitkä tekijät kuormittavat, mitkä tekijät taas tukevat kognitiivista ergonomiaa tällä hetkellä ja miten voitaisiin parantaa kognitiivisen ergonomian tilaa sekä lisätä inspiroivan aivotyön määrää päivystyskuvantamisessa.

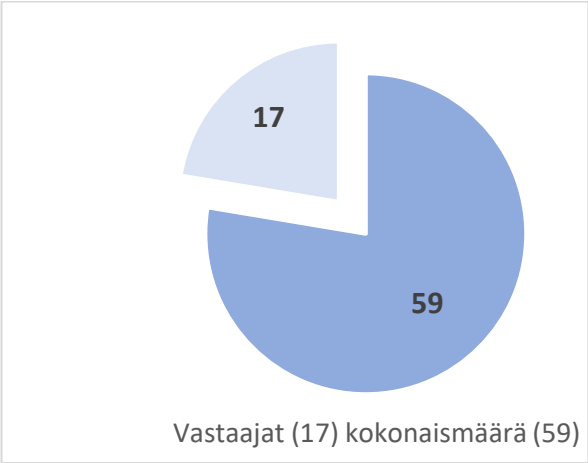
Tutkimuksen tavoitteena on saada vastauksia tutkimuskysymyksiin

- Minkä tekijöiden koetaan kuormittavan röntgenhoitajien kognitiivista ergonomiaa päivystyskuvantamisessa?
- Minkä tekijöiden koetaan tukevan röntgenhoitajien kognitiivista ergonomiaa päivystyskuvantamisessa?

# 6 Tutkimuksen tulokset

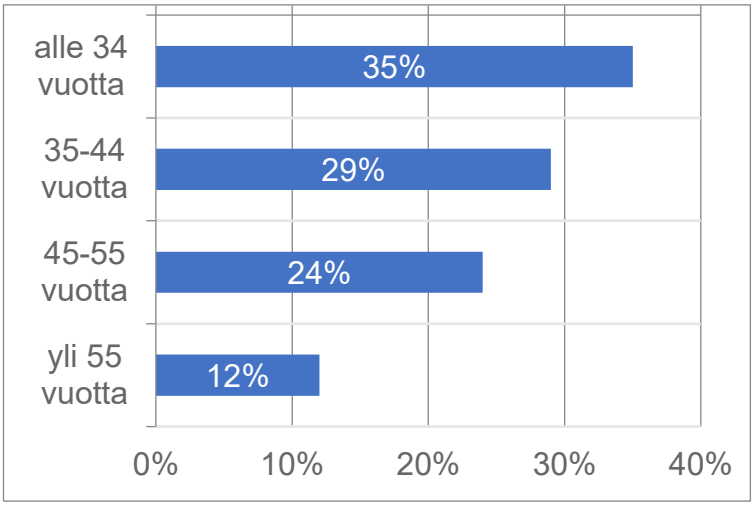
## 6.1 Vastaajien taustatiedot

Kysely lähetettiin osastohoitajan toimesta 59 päivystävälle röntgenhoitajalle sähköpostilla. Vastausaikaa oli kaksi viikkoa. Vastauksia saatiin 17kpl (Kuvio 3.). Vastausprosentiksi saatiin 29 %.



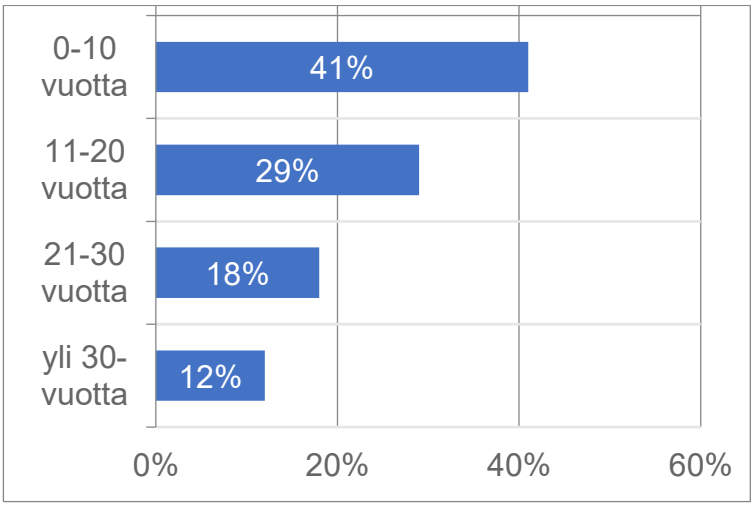

Kuvio 3. Kyselyyn vastaajien määrä verrattuna lähetettyjen kyselyiden määrään.

Vastaajien ikää kysyttiin monivalintakysymyksellä, joka sisälsi neljä vastausvaihtoehtoa, alle 34 vuotta, 35–44 vuotta, 45–55 vuotta ja yli 55 vuotta. Vastaajia oli kaikista ikäryhmistä. Eniten vastaajia oli alle 34-vuotiaita (35 %) ja vähiten yli 55-vuotiaita (12 %) (kuvio 3.). Vastaajien ikäjakauma painottuu alle 44-vuotiaisiin. Vastaajista eniten (64 %) oli alle 44-vuotiaita. (Kuvio 4.)



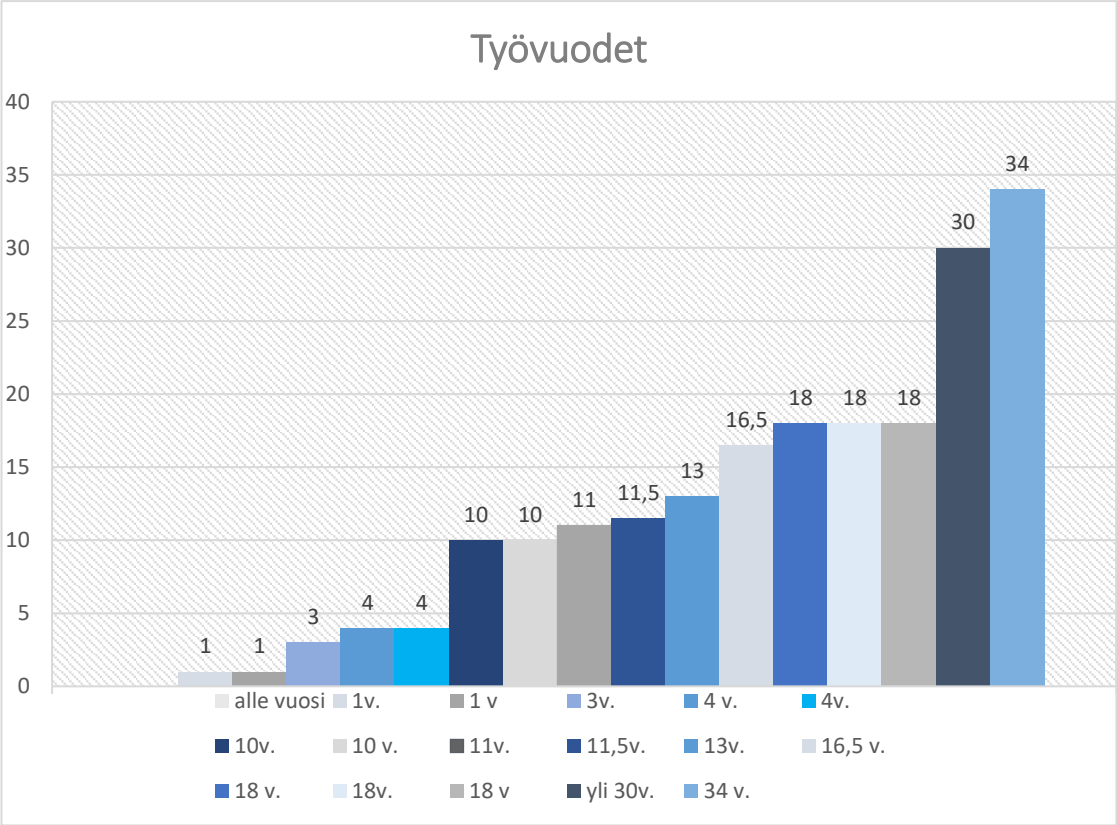

Kuvio 4. Vastaajien ikä (N=17).

Vastaajien työvuosia röntgenhoitajana kysyttiin monivalintakysymyksellä, jossa oli neljä vaihtoehtoa. 0–10 vuotta, 11-20 vuotta, 21-30 vuotta ja yli 30 vuotta. Vastaajista eniten oli ollut alle 10 vuotta röntgenhoitajana (41 %) ja vähiten yli 30-vuotta (12 %) (Kuvio 5.).




Kuvio 5. Vastaajien työvuodet röntgenhoitajana.

Tämän kohdeorganisaation työvuosia kysyttiin avoimella kysymyksellä. Vastanneista 8 on ollut kohdeorganisaatiossa töissä 10 vuotta tai alle. Ja kaksi vastaajaa on ollut yli 30 vuotta (kuvio 6.).




Kuvio 6. Työvuodet kohdeorganisaation päivystyskuvantamisyksikössä työvuosina ilmoitettuna.

## 6.2 Työolosuhteet, työympäristö ja työmenetelmät

Kohdeorganisaation tämänhetkistä tilannetta työolosuhteiden, työympäristön ja työmenetelmien osalta kysyttiin yhdellä kysymyksellä, joka sisälsi 15 väittämää aihealueesta ja joihin vastattiin viisi portaisella Likert-asteikolla. Täysin samaa mieltä, jokseenkin samaa mieltä, ei samaa eikä eri mieltä, jokseenkin eri mieltä ja täysin eri mieltä (Kuvio 7.).

Kuvio 7. Vastausprosentit eri väittämiin työolosuhteista, työympäristöstä ja työmenetelmistä.

”Uuden oppimiseen on riittävästi aikaa”. Kukaan vastaajista ei kokenut olevansa samaa mieltä väitteen kanssa. Noin 59 % vastaajista koki olevansa jokseenkin eri mieltä väitteestä. Noin 35 % ei osannut sanoa olevansa samaa tai eri mieltä väittämästä.

Väittämästä ”Ris -potilastietojärjestelmän käyttö on sujuvaa” ei oltu täysin samaa mieltä, mutta noin 41 % oli jokseenkin samaa mieltä. Noin 18 % oli täysin eri mieltä väittämän kanssa.

”Koen, että kuvauslaitekohtaista perehdytystä on sopivasti”. Jokseenkin sopivaksi se koettiin vain 18 % vastauksista. Kukaan vastaajista ei ollut täysin samaa mieltä.

”Työtilat ovat riittävät”. Tähän väittämään noin 47 % vastasi olevansa täysin eri mieltä. Kukaan ei vastannut olevansa samaa mieltä tai edes jokseenkin samaa mieltä.

”Työtehtävät ja vastuut jakautuvat tasa-puolisesti”. Tähän vastasi noin 56 % olevansa jokseenkin eri mieltä väittämästä. Osa (6,3 %) vastasi olevansa samaa mieltä ja osa (6,2 %) täysin eri mieltä.

”Työtehtävät, roolit ja vastuut työpisteessä ovat minulle selkeät”. Tähän vastasi noin 70 % olevansa jokseenkin samaa mieltä, kukaan ei vastannut olevansa täysin eri mieltä.

”Ympärillä oleva liikehdintä tai melu eivät häiritse työtehtävien hoitoa”. Kukaan vastaajista ei ollut samaa mieltä väitteen kanssa. Jokseenkin eri mieltä oli hieman yli puolet (noin 53 %) ja 17,7 % olivat täysin eri mieltä.

”Kokonaisuudessa työpisteessä ilmapiiri on hyvä”. Tähän vastasi noin 65 % olevansa jokseenkin samaa mieltä.

”Työrauha on riittävä”. Noin 47 % oli jokseenkin eri mieltä väitteen kanssa. Täysin samaa mieltä ei ollut kukaan.

”Työn epäkohdat ratkaistaan avoimesti ja rehellisesti”. Tästä noin 42 % vastaajista oli jokseenkin eri mieltä. Noin 24 % oli jokseenkin samaa mieltä.

”Erilaiset toimintatavat ja persoonat työyhteisössä ovat hyväksyttyjä”. Noin 44 % oli jokseenkin samaa mieltä.

”Työpisteessä ei esiinny epäasiallista käytöstä”. Tähän vastasi lähes puolet (noin 47 %) olevansa jokseenkin eri mieltä.

”Työtehtäville on riittävästi aikaa”. Tähän ei kukaan vastannut olevansa täysin samaa mieltä. Jokseenkin erimieltä asiasta oli 47,1 %.

”Tiedon määrä on hallittavissa”. Kukaan ei kokenut olevan samaa mieltä, 41,2 % oli asiasta jokseenkin samaa mieltä ja 11,8 % vastanneista oli täysin erimieltä.

”Työkierto päivystyskuvantamisen työtehtävissä on sopiva”. Tämä väite koettiin jokseenkin sopivaksi 76,5 % vastauksista. Kukaan ei ollut asiasta täysin eri mieltä.

## 6.3 Kehittämisideoita

Avoimella kysymyksellä kysyttiin kehittämisideoita työolosuhteisiin, työympäristöön ja työmenetelmin liittyen. Kehittämisideoita tuli yhdeksän kappaletta.

Mitä työolosuhteisiin, työympäristöön ja työmenetelmiin liittyviä asioita päivystyskuvantamisessa tulisi kehittää? Miten?

*”Perehdytyksen laatu riippuu siitä kuka perehdyttää. Toiset saavat enemmän ja toiset vähemmän. Roolit/vastuut epäselviä. Pomoilta ei saa tukea tähän, pärstän mukaan mennään joka asiassa.”*

*”Tilat eivät ole riittävät. Yksi TT-laite ei aina pysty vastaamaan kuvantamisen tarpeeseen ja se korostuu nyt korona-aikana. Meteli kasvaa pienessä tilassa välillä suureksi. Yhteisellä säätötilalla natiivien ja TT:n kanssa on hyvät puolensa (kommunikaatio on helpompaa), mutta se myös toisinaan häiritsee molempien tonttien työrauhaa. Välillä tulee vastaan tilanteita, että tehdään päällekkäistä työtä jonkin toisen kanssa.”*

*”Säätötiloista toinen liian pieni/ahdas ja toisessa mm. epäkäytännölliset väliseinät keskellä huonetta. Varastotiloja liian vähän ja sekavasti ts. tavaraa "siellä-täällä", ultraäänihuone ahdas ja epäkäytännöllinen, osastokuvauslaitteilla ei ole kunnollista säilytyspaikkaa. Eli työtiloja pitäisi ainakin kehittää. Yhteistyö eri ammattiryhmien (lähettävät yksiköt) kanssa välillä huonoa, epäkunnioittavaa ja epäammattimaista, mihin liittyy varmasti myös tietämättömyys toisen työstä. Voisi olla enemmän yhteisiä palavereja, työn arviointia jne. Lisäksi tarvittaisiin MRI ja toinen TT-laite päivystyskuvantamisen tarpeisiin.”*

*”Lisää palkkaa”*

*”Tilat isommiksi, jatkoperehdytystä laitteille sekä eri kuvantamismenetelmiin myös alkuperehdytyksen jälkeen. RIS-järjestelmä oikeasti toimivaksi. Riittävä ja osaava miehitys kaikkiin työvuoroihin.”*

*”Työrauhaa. Jatkuva kuormitus taustamelusta, puhelimiin vastailusta...Harvaa työtehtävää pystyy suorittamaan keskeytyksettä alusta loppuun.”*

*”Lisää fyysistä tilaa päivystyskuvantamisessa.”*

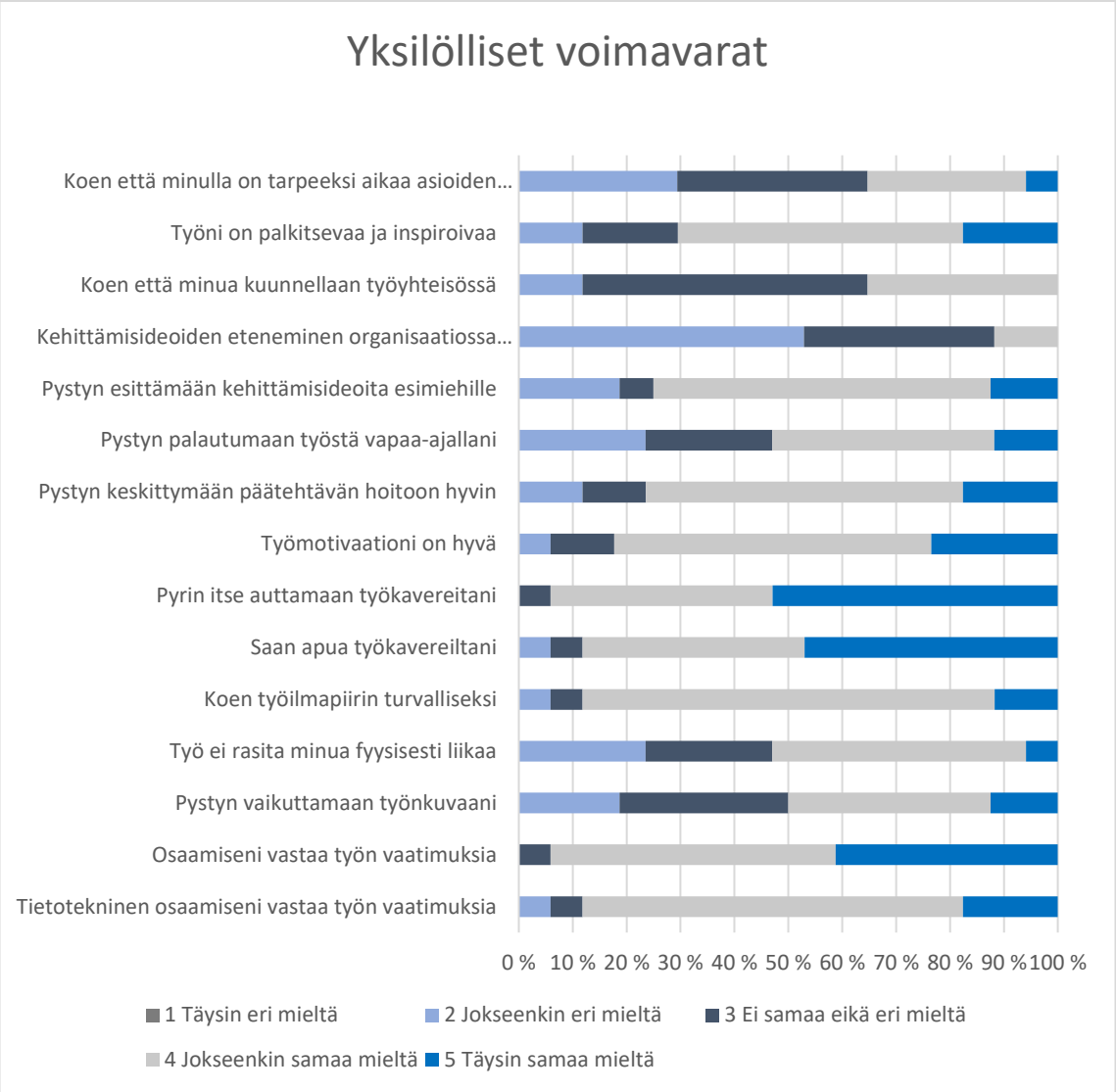
*”Pidempi perehdytys (varsinkin tt3), perehdytyslomake on mutta sitä ei perehdyttäjän toimesta käydä läpi kovinkaan tarkkaan ja perehtyjän on hankala tietää mitä eri kohdilla tarkoitetaan ja "vaatia" niiden läpikäymistä kiireessä.”*

*”työtilat ja työrauha”*

## 6.4 Yksilölliset voimavarat

Vastaajilta kysyttiin yksilöllisiä voimavaroja yhdellä kysymyksellä, joka sisälsi 15 väittämää aihealueesta ja joihin vastattiin viisi -portaisella Likert-asteikolla:

Täysin samaa mieltä, jokseenkin samaa mieltä, ei samaa eikä eri mieltä, jokseenkin eri mieltä ja täysin eri mieltä (kuvio 8.).




Kuvio 8. Vastausprosentit eri väittämiin yksilöllisistä voimavaroista.

”Koen että minulla on tarpeeksi aikaa asioiden loppuun saattamiseksi”. Noin 35 % ei ollut samaa eikä eri mieltä ja noin 6 % oli täysin samaa mieltä. Kukaan ei kokenut, ettei aikaa olisi tarpeeksi asioiden loppuun saattamiseksi.

”Työni on palkitsevaa ja inspiroivaa” noin 53 % oli jokseenkin samaa mieltä. 17,6 % oli täysin samaa mieltä ja 11,8 % jokseenkin eri mieltä.

”Koen että minua kuunnellaan työyhteisössä” noin 53 % ei ollut samaa eikä eri mieltä asiasta. Noin 35 % oli jokseenkin samaa mieltä.

”Kehittämisideoiden eteneminen organisaatiossa on sujuvaa” koettiin noin 53 % vastauksissa olevan jokseenkin eri mieltä.

”Pystyn esittämään kehittämisideoitani esimiehille” noin 63 % oli jokseenkin samaa mieltä. Noin 19 % oli asiasta jokseenkin eri mieltä.

”Pystyn palautumaan työstä vapaa-ajallani”. Noin 41 % koki olevansa jokseenkin samaa mieltä väitteen kanssa ja 23,5 % oli jokseenkin eri mieltä.

”Pystyn keskittymään päätehtävän hoitoon hyvin” noin 59 % oli jokseenkin samaa mieltä väitteen kanssa.

”Työmotivaationi on hyvä” väittämään täysin samaa mieltä vastasivat noin 24 % ja jokseenkin samaa mieltä oli noin 59 %. Kukaan ei ollut täysin eri mieltä. Suurin osa vastanneista koki työmotivaationsa olevan hyvä.

”Pyrin itse auttamaan työkavereitani”. 53 % vastanneista oli täysin samaa mieltä ja noin 41 % oli jokseenkin samaa mieltä.

”Saan apua työkaveriltani” 47 % vastanneista oli täysin samaa mieltä ja noin 41 % jokseenkin samaa mieltä. Kukaan ei vastannut olevansa täysin eri mieltä.

”Koen työilmapiirin turvalliseksi”. Noin 77 % oli jokseenkin samaa mieltä väitteen kanssa.

”Työ ei rasita minua fyysisesti liikaa”. Noin 47 % oli jokseenkin samaa mieltä. Melkein puolet kokivat, etteivät työn fyysiset piirteet rasita heitä liikaa. Kukaan ei ollut täysin eri mieltä. Noin 24 % koki olevansa jokseenkin eri mieltä.

”Pystyn vaikuttamaan työnkuvaani”. Noin 38 % olevansa jokseenkin samaa mieltä. Kukaan ei vastannut olevansa täysin eri mieltä.

”Osaamiseni vastaa työn vaatimuksia”. Noin 52 % oli jokseenkin samaa mieltä ja noin 41 % oli samaa mieltä. Osaaminen koetaan olevan vaaditulla tasolla.

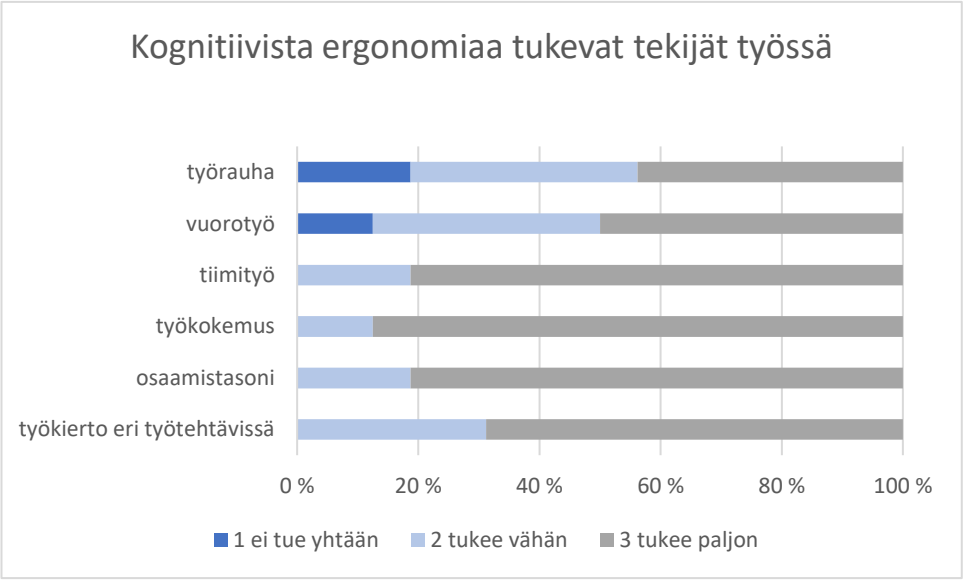
”Tietotekninen osaamiseni vastaa työn vaatimuksia”. Noin 70 % vastasi olevansa jokseenkin samaa mieltä. Täysin eri mieltä ei ollut kukaan. Tietotekninen osaaminen koetaan olevan hyvällä tasolla.

## 6.5 Kognitiivinen ergonomia

Kognitiiviseen ergonomiaan vaikuttavia tekijöitä selvitettiin erillisillä kysymyksillä.

## 6.6 Kognitiivista ergonomiaa tukevat tekijät

Kognitiivista ergonomiaa tukevia tekijöistä oli nostettu työrauha, vuorotyö, tiimityö, työkokemus, osaamistasoni ja työkierto eri tehtävissä. Näihin vastattiin kolmella eri väittämällä: ei tue yhtään, tukee vähän ja tukee paljon (Kuvio 9.).




Kuvio 9. Vastausprosentit kognitiivista ergonomiaa tukevista tekijöistä.

Työkokemus koettiin vahvimmaksi kognitiivisen ergonomian tukitekijäksi. Tiimityö ja osaaminen koettiin myös vahvaksi tukitekijäksi. Työrauha ja vuorotyö koettiin kaikkein vähiten vastaajan kognitiivista ergonomiaa tukevaksi.

Muita kognitiivisen ergonomian ja työssä jaksamisen tukitekijöitä kysyttiin avoimella kysymyksellä. Vastauksia saatiin 10 kappaletta:

*”Se että kun ovi sulkeutuu selän takana, työasiat jää työpaikalle. Muu elämä erikseen.”*

*”Hyvä palkka ja pileet”*

*”Mukavat työkaverit, kuunteleva lähiesimies, autonominen työvuorosuunnittelu, toimivat laitteet, toimiva yhteistyö lääkäreiden kanssa.”*

*”Kivat työkaverit ja hyvät lähiesimiehet.”*

*”Se kun vuorot saa suunnitella itse autonomisen työvuorosuunnittelun ansiosta.”*

*”Hyvä ja osaava tiimi. Tiimi, jossa on mukavia, reiluja ja osaavia työkavereita.”*

*”Osa-aikatyö”*

*”Hyvät työtoverit. Työvuorojen oma suunnittelu. Pankkivapaat. Mielenkiintoiset tutkimukset. Tyytyväiset asiakkaat”*

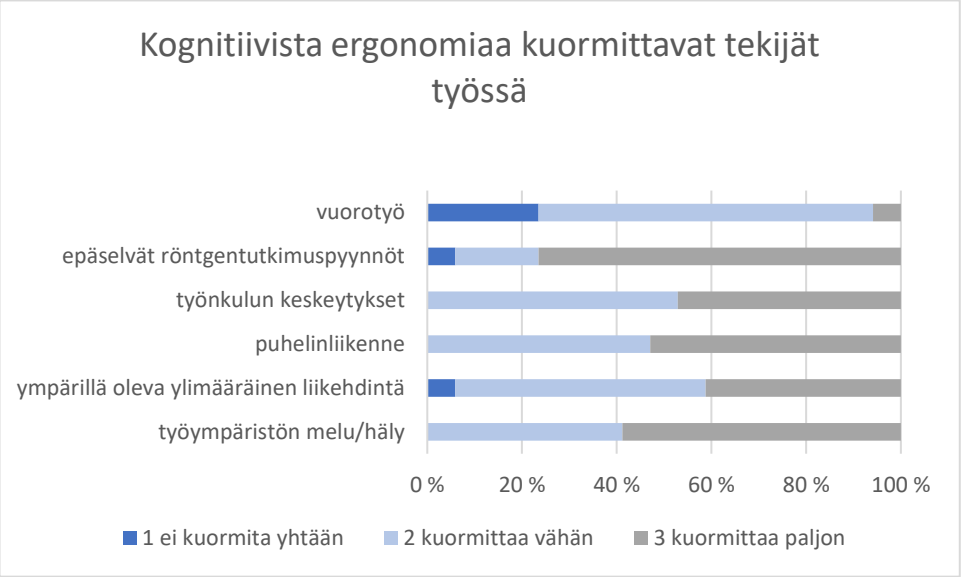
*”Hyvät esimiehet.”*

*”Mukavat ja auttavaiset työkaverit”*

Avoimissa vastauksissa työssä jaksamisen kannalta ja kognitiivisen ergonomiaa tukevina tekijöinä korostui hyvän ja tukevan esimiestoiminnan merkitys, hyvät, osaavat ja reilut työkaverit, työvuorojen itsenäinen suunnittelu sekä joustavat työaikamahdollisuudet.

## 6.7 Kognitiivista ergonomiaa kuormittavat tekijät työssä

Avoimella kysymyksellä kysyttiin kognitiivista ergonomiaa kuormittavia tekijöitä. Kuormitustekijöistä nostettiin vuorotyö, epäselvät röntgentutkimuspyynnöt, työnkulun keskeytykset, puhelinliikenne, ympärillä oleva ylimääräinen liikehdintä ja työympäristön melu/häly vaihtoehdoiksi ja niihin vastattiin vaihtoehdoilla ei kuormita yhtään, kuormittaa vähän tai kuormittaa paljon (Kuvio 10.).




Kuvio 10. Vastausprosentit kognitiivista ergonomiaa kuormittavista tekijöistä.

Epäselvät röntgentutkimuspyynnöt koettiin kuormittavammaksi tekijäksi. Työympäristön melu/häly sekä puhelinliikenne kuormittivat myös paljon vastaajia. Vähiten kuormitusta aiheutti vuorotyö.

Avoimella kysymyksellä kysyttiin mitkä muut tekijät kuormittavat jaksamistasi. Vastauksia tuli 5 kappaletta:

*”Pelisääntöjä ei ole tai niitä ei noudateta. Perustellun kehitysidean saaminen läpi voi määrättömästi aikaa joka turhauttaa.”*

*”Entistä useammin työvuoroja, jolloin töitä on todella paljon. Pandemian aiheuttamat toimet työssä ja vapaalla.”*

*”Henkilömäärän vajaus työvuoroissa, epäselvät toiminta- ja kuvausohjeet, laiterikot, koronapandemian jatkuminen, liian pienet ja epäkäytännölliset tilat, huonohko henki koko osaston henkilökunnan kesken.”*

*”Epämieluisien työkavereiden läsnäolo.”*

*”Kiireiset työvuorot, uuden oppiminen.”*

Kuormittavista tekijöistä avoimissa kysymyksissä nousivat poikkeusolot (covid19, laiterikot, henkilömäärä vajaus), huono työilmapiiri ja kiireiset työvuorot.

# 7 Tutkimustulosten pohdinta ja johtopäätökset

Vastausprosentiksi saatiin 29 %. Tämä katsotaan tilastotieteellisesti liian vähäiseksi otokseksi (Kananen 2014, 24). Yleisesti vastausprosentti on 30–40 % lähetetyistä kyselyistä, parhaimmillaan kohdennetulta vastaajaryhmältä voidaan saada vastauksia 70–80 % (Hirsijärvi ym. 2019, 196).

Kyselytutkimuksen vastausprosentti jäi yllättävän alhaiseksi. Vastaamis-innokkuuteen on luultavimmin vaikuttanut monet päällekkäiset vastaavan kaltaiset työhyvinvointikyselyt ja kehittämistarpeet sekä poikkeusolojen (covid19) tuoma työn lisäkuormittavuus. Vastaamista hankaloitti varmasti myös osaltaan päivystysluontoinen vuorotyö ja vapaapäivien kierrot sekä se että työntekijät kiertävät, myös muissa työpisteissä ja/tai kuvantamisyksiköissä. Osalla vastaamiseen vaikutti luultavammin, se että ei ehkä koettu kyselyä itselle tärkeäksi tai ajankohtaiseksi. Vastausaika jäi myös ehkä liian lyhyeksi eikä kyselyn uudelleen lähettämistä suoritettu.

Kyselyn uudelleen lähettäminen heille, jotka eivät vielä ole vastanneet, voisi nostaa vastausprosentin jopa 70–80 %:iin. Kyselyjen vastaamiseen vaikuttaa se kuinka motivoituja vastaajat ovat, onko kyselyjä yleisestikin paljon, onko aihe koskettava jne. (Hirsijärvi ym. 2019, 196). Jos vastaamisaikaa olisi jatkettu ja uusittu sekä panostettu mainostamiseen ja työn esittelyyn, vastausprosenttia olisi voitu saada paremmaksi.

Vaikka vastausprosentti jäi alhaiseksi (29 %), vastauksia saatiin laajasti kaikista ikäluokista ja eri uravaiheessa olevilta röntgenhoitajilta. Tuloksesta voidaan päätellä, että kehittämisinnokkaita hoitajia löytyy kaikenikäisistä ja kaikista työuravaiheessa olevista röntgenhoitajista. Monet vastanneista ovat olleet vain tässä organisaatiossa töissä ja tehneet päivystystyötä todella pitkään. Aktiivisempia vastaajia olivat nuoremmat ja uransa alkupäässä olevat hoitajat.

## 7.1 Kognitiivisen ergonomian tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tavoitteena oli saada vastauksia tutkimuskysymyksiin

- Minkä tekijöiden koetaan kuormittavan röntgenhoitajien kognitiivista ergonomiaa päivystyskuvantamisessa?
- Minkä tekijöiden koetaan tukevan röntgenhoitajien kognitiivista ergonomiaa päivystyskuvantamisessa?

## 7.2 Kognitiivisen ergonomian toteutuminen

Kognitiivisen ergonomian tilanne päivystyskuvantamisessa on toteutunut monilta osin hyvin. Kognitiivista ergonomiaa tukevia asioita löytyi useitakin, kuten hyvä **työilmapiiri**, **työmotivaatio**, **työkaverit** ja **osaaminen**. Oma vaikuttaminen työhön ja työkierto koettiin olevan hyvällä tasolla. Autonominen työvuorosuunnittelu ja **hyvä lähijohtaminen** näkyi monessa vastauksessa. Osaamisvaatimukset koettiin myös olevan työn vaativuuden tasalla. Kivat, osaavat ja auttavaiset työkaverit koettiin tukevan kognitiivista ergonomiaa ja työssä jaksamista.

**Perehdytyksen** ja uuden oppimiseen tarvittava aika koettiin liian vähäiseksi. Perehdytykseen toivottiin enemmän johdonmukaisuutta, samankaltaisuutta ja jatkoperehdytystä. Työssä koettiin **kiirettä** ja työmäärät suuriksi.

**Pandemiatoimet** koettiin kuormittavana. **Työtilojen** epäkäytännöllisyys, ahtaus ja erilaiset häiriötekijät esim. **melu, häly**, puhelinliikenne yms. koettiin kuormittavaksi. **Työrauhan** puutetta ja jonkin verran myös **epäasiallista käytöstä** koettiin.

## 7.3 Kognitiivista ergonomiaa tukevat tekijät

Kognitiivista ergonomiaa tukevia tekijöitä kysyttiin vaihtoehtokysymyksillä: työkierto eri työtehtävissä, osaamistasoni, työkokemus, tiimityö, vuorotyö ja työrauha. Näistä vaihtoehdoista eniten korostui kognitiivista ergonomiaa tukevimmiksi tekijöiksi **työkokemus** (88 %), **osaaminen ja tiimityö** (81 %). Työkokemuksen voidaan olettaa tuovan varmuutta ja luottamusta sekä tiettyjen rutiinien tukevan tehtävänhoitoa. Oma osaaminen vahvistuu ajan myötä ja tiimityö tuo turvaa. Kyseisistä vaihtoehdoista työrauha sai vähiten tukea (44 %). Voidaan olettaa, että vastaajat kokevat muiden väittämien olevan painoarvoltaan tärkeämpiä ja että he kestävät huonommassakin työrauhassa, kunhan muut kyseiset kohdat täyttyvät ja ovat tukemassa kognitiivista ergonomiaa.

Avoimessa kysymyksessä kysyttiin Mitkä muut tekijät tukevat työssä jaksamistasi? Vastauksissa korostui eniten hyvä ja kuunteleva **lähiesimiestyö**. Suuri vaikutus työssä jaksamiselle on hyvä johtaminen. Jaksamista tukevia tekijöistä nousi myös omat vaikutusmahdollisuudet työhön esim. työvuorojen oma suunnitteleminen, pankkivapaat, erilaiset työmuotovaihtoehdot. Hyvä ja osaava tiimityö koettiin myös hyvänä tukitekijänä. Toimivat kuvantamislaitteet ja yhteistyön toimiminen mielenkiintoisten tutkimusten ja tyytyväisten asiakkaiden kanssa tukevat jaksamista. Työasioita ei tarvitse viedä kotiin ja voi nauttia hyvästä palkasta ja työporukan yhteisistä tapaamisista.

## 7.4 Kognitiivista ergonomiaa kuormittavat tekijät

Kognitiivista ergonomiaa kuormittavia tekijöitä kysyttiin vaihtoehdoilla työympäristön melu/häly, ympärillä oleva ylimääräinen liikehdintä, puhelinliikenne, työkulun keskeytykset ja vuorotyö.

Kognitiivista ergonomiaa kuormittavimpina tekijöinä koettiin epäselvät röntgentutkimuspyynnöt (77 %). Selkeät röntgentutkimuspyynnöt ovat oleellinen osa röntgenhoitajan työnkulkua. Epäselvien röntgentutkimuspyyntöjen

selvittäminen tuo työnkeskeytyksiä, viivettä sekä hankaloittaa sujuvaa työskentelyä.

Kuormittavana koettiin myös melu/häly (59 %) ja puhelinliikenne (57 %). Ylimääräinen melu ja puhelinliikenne ahtaissa työtiloissa on ymmärrettävästi häiritsevää, se aiheuttaa aistiärsytystä, häiritsee keskittymistä ja aiheuttaa työnkulun keskeytyksiä. Vähiten kuormittavana pidettiin vuorotyötä (6 %). Tähän vaikuttanee vastaajien tyytyväisyys omiin vaikutusmahdollisuuksiinsa esim. työvuorosuunnittelu muodossa.

Kuormittavia tekijöitä avoimissa vastauksissa nousi kiire, henkilökuntavajaus työvuoroissa, pelisääntöjen puute tai se, ettei niitä noudateta. Epäselvät toiminta- ja kuvausohjeet nousivat myös avoimessa kysymyksessä esiin. Turhautumista aiheuttaa kehittämisideoiden eteenpäin vieminen sekä jatkuva uuden oppiminen. Epäkäytännölliset pienet tilat kuormittavat ja se, että on huono yhteishenki koko osaston henkilökunnan kesken sekä epämieluisan työkaverin läsnäolo.

## 7.5 Yksilölliset voimavarat

Työmotivaation koettiin olevan hyvä kuten myös keskinäisen auttamisen. Osaamisvaatimukset kohtasivat työntekijöiden osaamistason hyvin. Työtehtävien loppuun saattamiseen toivottiin aikaa. Työ koetaan inspiroivana, työhön pystyy keskittymään ja työmotivaatiota löytyy. Kehittämisideoita kuunnellaan lähiesimiestasolla, mutta asioiden etenemisen koetaan olevan hidasta pidemmällä organisaatiossa.

## 7.6 Kognitiivisen ergonomian kehittämistarpeet

Avoimissa kysymyksissä kysyttiin: ”Mitä työolosuhteisiin, työympäristöön ja työmenetelmiin liittyviä asioita tulisi kehittää? Miten?”

Tärkeimmiksi kehittämisaiheiksi nousivat **perehdytys, työtilat ja työrauha** (muita kehittämisaiheita olivat yhteistyö, RIS-tietojärjestelmä, palkkaus, roolit/vastuut ja riittävä henkilökunta).

Uuden oppimiseen tulisi kiinnittää huomiota, kuten esimerkiksi perehdytykseen. Perehdytys ja uuden oppiminen on tärkeä tekijä kognitiivisen ergonomian tukemiseksi. Osaamistason, oppimisen ja muistamisen tueksi perehdytykseen tulee panostaa. Työvälineiden ja tietojärjestelmien sujuvaan käyttämistä tulee kehittää ja osaamistaso tulee pitää ajantasaisena. Tässä yksilön oma vastuu korostuu ja vaatii myös itsenäistä oman tiedon ylläpitämistä. Tasalaatuisen jatkoperehdytyksen kehittämistä kuvantamislaitteille ja kuvantamismenetelmiin toivottiin. Kehittämisehdotus yhteistyön parantamiseksi eri ammattiryhmien kanssa (lähettävät yksiköt) ehdotettiin yhteispalavereja ja työn arviointia.

Ris:n eli lääketieteellisten kuvantamistietojen tallennus- ja hallintaohjelmiston sujuvuuteen toivottiin kehittämistoimia. Tärkeän ja röntgenhoitajille oleellisen sähköisen järjestelmän toimivuus tukee kognitiivisen ergonomian toteutumista. Tietojärjestelmien ja ohjelmistojen toimivuus heijastuu suoranaisesti työn kulkuun. Hyvin toimivat ohjelmistot ja tietojärjestelmät tukevat työtehtävän suorittamista, estävät viivästyksiä ja työnkulun keskeytymistä.

Henkilökuntavajeeseen toivottiin kehittämistoimenpiteitä. Osaavan ja riittävän henkilökunnan takaaminen kaikkiin vuoroihin on varmasti ongelmallista, varsinkin nyt kun eletään vielä Covid19 -pandemia aikaa.

Roolien ja vastuun jakamisessa koettiin epäselvyyttä ja tähän toivottiin kehittämistoimia. Palkan korotus oli myös yksi kehittämistoive. Erilaisien kannustimien ja palkitsemisjärjestelmien kehittäminen vahvistaa työntekijän osaamisen, lisäkouluttamisen ja vastuunkannon arvostamista. Palkitseminen hyvästä työstä tuo mielihyvää ja saa tavoittelemaan näitä asioita enemmän ja toimii myös muille esimerkkinä, kunhan se on kaikille tasa-arvoista, avointa ja mahdollista saavuttaa.

Työtilojen koetaan olevan liian pienet. Työtilojen epäkäytännöllisyys ja toimimattomuus nousi useassa kehittämistoiveessa. Kunnon varastotilojen puute

nostettiin ongelmalliseksi, tavarat ovat useassa eri paikassa. Kuvantamistutkimusten ja toiminnan kasvaessa toista tietokonetomografialaitetta ja magneettikuvauslaitetta toivottiin päivystyskuvantamiseen. Tässä kehittämistarpeeseen on kyse laajemmasta kokonaisuudesta ja kehittämistarpeesta. Työtilat koetaan liian ahtaiksi ja häiriöalttiiksi, koska tilassa on paljon toimintaa. Työrauha häiriintyy kovassa metelissä, kommunikointi vaikeutuu ja välillä tehdään jopa päällekkäistä työtä. Työn keskeytyminen on yleistä.

Roolit ja vastuut pidettiin jossain vastauksessa epäselvinä. Koettiin ettei esihenkilöiltä saa tarvittavaa tukea ja kohtelu on epäoikeudenmukaista.

# 8 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti tutkimuksessa kiinnitetään huomiota tieteellisen tutkimuksen eettiseen hyväksyttävyyteen ja luotettavuuteen. Tutkimus tulee tehdä tiedeyhteisön tunnustamilla toimintatavoilla rehellisesti sekä tutkimustyössä on toteutettava yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta niin tallentamisessa, tulosten arvioinnissa kuin esittämisessä. Tutkimuksen eettiselle hyväksyttävyydelle, luotettavuudelle ja tulosten uskottavuudelle on edellytyksenä, että tutkimuksessa on noudatettu hyvää tieteellistä käytäntöä. (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2019, 23; Tutkimuseettinen neuvottelukunta.)

Tutkimus toteutettiin hyvän tieteellisen käytännön ja ohjeistuksen mukaisesti. Tutkimuksessa huomioitiin organisaation ohjeet. Projektissa huomioitiin kaikkien osapuolien oikeudenmukainen ja puolueeton kohtelu (Hirsjärvi ym. 2019, 24–25). Tutkimus toteutettiin hyvien eettisten käytänteiden mukaisesti tutkittavien yksityisyyttään, ihmisarvoaan ja itsemääräämisoikeutta kunnioitten.

Tutkimuksen saatekirjeessä (Liite 1.) kerrottiin tutkimuksesta, sen tarkoituksesta ja tavoitteesta. Kyselyyn vastaaminen oli vapaaehtoista. Vastaajan henkilöllisyys oli suojattu, eikä se paljastu missään vaiheessa tutkimuksen kulkua. Tutkimuksessa noudatettiin salassapitovelvollisuutta. Tutkimustietoja ei anneta tutkimusprosessin ulkopuolisille. Tutkimusaineisto on ainoastaan tutkijan käytettävissä ja se tullaan hävittämään opinnäytetyön valmistumisen jälkeen.

Luotettavuuden ja tulosten uskottavuutta on pyritty tukemaan tarkoilla tiedoilla siitä mitä, miksi ja miten tutkimus on tehty. Tutkimuksessa on pyritty selventämään projektin kulku, tarkoitus ja tavoitteet. (Hirsjärvi ym. 2019, 261.)

Tutkimuksen luotettavuuteen vaikutti pieni vastausprosentti. Laaja tutkimustulosten analysointi pienestä otoskoosta vaikuttaa tulosten luotettavuuteen. Tutkimustulokset tukevat tutkittavan ilmiön esiintymistä organisaatiossa. Tulokset ovat suuntaa antavia, mutta kaikille hyödyllisiä.

# 9 Kehittämisprojektin tuotos

Kehittämisprojektin tuotoksena toimii teoreettisen pohjan, kyselytutkimuksen ja yhteiskehittämisen pohjalta tuotettu toimintaohjeistus kognitiivisen ergonomian parantamiseksi päivystyskuvantamisen henkilökunnalle.

Ohjeistus koostuu kahdesta osa-alueesta; Organisaation, työnantajan, esihenkilön ja työntekijän muistilistasta. Näihin kohtiin paneutumalla voidaan edistää kognitiivisen ergonomian toteutumista.

## 9.1 Kognitiivisen ergonomian muistilista

**Organisaatio, työnantaja, esihenkilö**

- Panosta johdonmukaiseen, tasalaatuiseen työntekijöiden perehdytykseen. Järjestä jatkoperehdytystä ja aikaa uuden oppimiseen ja sisäistämiseen
- Huolehdi, että työntekijöiden osaamistaso pysyy työn vaatimusten tasalla
- Tarjoa mahdollisuutta kertaamiseen ja muuhun kouluttautumiseen
- Panosta vaikutusmahdollisuuksiin
- Katso että työssä käytettävät laitteet, tietojärjestelmät ja sovellukset palvelevat käyttötarkoitustaan
- Ennakoi, suunnittele ja valmistaudu ongelma- ja häiriötilanteisiin
- Tunnista työn kuormittavuustekijät. Suunnittele ja määritä työnkulku ja työtehtävät häiriötekijöiden vähentämiseksi
- Hallitse kiirettä ja työmääriä organisoimalla, jakamalla tehtäviä ja määrittämällä työnkuvia
- Järjestä ja organisoi toiminnan mukaiset tilat. Yleisen viihtyvyyden parantaminen, selkeyttäminen ja siistiminen vähentävät aistiärsykkeitä
- Tarkista että työn prosessin kulku on sujuvaa
- Selkeytä ohjeistukset, säännöt ja toimitavat
- Luo hyvää yhteishenkeä. Tue, kuuntele, rohkaise ja arvosta.
- Paranna viestintää, kommunikointia, yhteistyötä ja tiedonmäärän hallintaa
- Ole avoin. Asiat avataan ja selitetään, niillä on perusteet
- Puutu epäkohtiin, laita epäasiallinen käytös kuriin
- Tue kehittämistä ideasta toteutukseen

**Työntekijä:**

- Panosta osaamiseesi, kouluttaudu, kehitä työtä, kerää taitoja, jaa tietoa
- Hyödynnä vaikutusmahdollisuuksiasi, suunnittele työsi jaksamisen ja palautumisen näkökulmasta
- Huomioi isompi toimintakokonaisuus ja oma merkityksesi siinä
- Mieti omaa käytöstäsi! Anna työrauhaa, huomioi muut, vältä turhaa liikehdintää, metelöimistä ja/tai kovaäänistä puhetta, auta, tee yhteistyötä ja sujuvoita työtä
- Anna apua, pyydä apua
- Ota aikaa tärkeille asioille, keskittymiselle, oppimiselle.
- Harkitse, älä hätiköi
- Sovittujen sääntöjen ja ohjeiden noudattaminen ja niihin sitoutuminen kuuluvat jokaiselle
- Panosta hyvinvointiisi! Panosta itseesi! Tee parannuksia liikunta, ravinto, uni, sosiaalisten suhteiden, päihdekäyttäytymisen, taiteen ja henkisyyden osa-alueilla

## 9.2 Kognitiivisen ergonomian huomioiminen

Työelämässä asiantuntijatyö koostuu yksilön ja yhteisön rytmisestä vuorovaikutuksesta. Työtä ei ole tarkoitettu usean tehtävän samanaikaisesti tehtäväksi tai että työtehtävät keskeytyisivät jatkuvasti. Työ on muuttunut enemmän keskeytyväksi ”asiakastarve- ja muutoslähtöisyys, kilpailu, aikarajallisuus, tietointensiivisyys ja teknologisen kehityksen” myötä. Tämä hankaloittaa työn suunnittelua. (Kalliomäki-Levanto ym. 2016, 12–13.)

Kognitiivista ergonomiaa kehittäessä tulee kiinnittää huomiota kognitiivisten kuormitustekijöiden lisäksi sujuvaan yhteistyöhön ja kommunikointiin sekä työn osaamisen ylläpitämiseen. Näillä keinoilla pystytään tukemaan yksittäisen työntekijän suoriutumista haastavammistakin työtehtävistä. (Kalakoski ym. 2018, 18.)

## 9.3 Tue muistia, huomioimista/havainnointia ja vähennä aistiärsykkeitä

Yleisiä kuormittavia tekijöitä sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla on todettu olevan kiire ja työn keskeytykset (Kalakoski ym. 2018, 6). Päivystyspainotteinen työ on hyvin usein keskeytyvää työtä. Sitä on hankala ennakoida, siihen liittyy paljon muuttuvia tekijöitä, keskeytyksiä, monitehtäväisyyttä ja uudelleen ohjautuvuutta. Nykyään myös asiakkaat osallistuvat ja vaikuttavat enemmän työprosessien sisältöön ja näiden asioiden huomioiminen toteutuu aina vain nopeammin ja herkemmin. (Kalliomäki-Levanto ym. 2016, 12–13.)

Jatkuvasti keskeytyvä työ on turvallisuusriski ja siihen liittyy myös kustannuskysymyksiä. Keskeytysten ymmärtäminen, havainnointi, mittaaminen ja hallinta on hyvä huomioida osaksi työntekijöiden työturvallisuutta. (Cohen ym. 2017.)

Kalliomäki-Levanto, Ukkonen & Kalakoski (2016) ovat koonneet ratkaisuehdotuksia keskeytyvään työhön. Tilanteiden tunnistaminen, työn organisointi, yhteistyö ja työstä palautuminen ovat keskeisiä asioita työn keskeytysten hallintaan. (Kalliomäki-Levanto ym. 2016, 5–6.) Keskeytysten tunnistaminen, paneutuminen turhien työnkeskeytysten syihin ja korjaamalla työympäristöjä vähemmän keskeytys alttiiksi ovat hyviä keinoja vaikuttaa työn keskeytyksistä aiheutuvaan kuormitukseen. On hyvä, huomioida myös, kuinka palautuminen keskeytyksestä takaisin päätehtävänhoitoon onnistuu ja miten sitä voitaisiin tukea. (Westbrook ym. 2018.)

Työn vaativuustason hallittavuutta voidaan tukea kohtuullistamalla työn määrää. Muuttuviin tilanteisiin ennakoimalla voidaan vähentää niiden yllätyksellisyyttä ja haastavuutta. (Virolaisen 2012, 36–37.) Työntekijöiden vaikutusmahdollisuuksien lisäämisellä parannetaan työntekijän työhyvinvointia (Juvani 2019; Virolainen 2012, 37). Tähän tarvitaan ”vuorovaikutteista ja osallistavaa johtamista” (Puttonen ym. 2016, 28).

## 9.4 Omat vaikutusmahdollisuudet

Työn kuormituskokemukset ovat yksilöllisiä (Cohen ym. 2017). Yksilöllisten voimavarojen tukeminen, kuten unen laadun parantaminen, harrastukset, liikunta ja alkoholin kulutuksen vähentäminen tukevat työssä jaksamista (Ahveninen Rintala, Ollikainen, Suhonen & Arola 2014). Itsensä kouluttaminen ja muu itsensä kehittäminen ovat hyviä keinoja tukea työssä jaksamista (Virolainen 2012, 37).

Työpaikalla keskeytymätön työ ja tauot auttavat jaksamaan (Ahveninen ym. 2014). Suljetut tilat helpottavat keskittymistä, sekä tarpeettomien ja merkityksettömien häiriötekijöiden poistaminen auttavat vähentämään turhia keskeytyksiä (Cohen ym. 2017).

Työmuistia voidaan tukea vähentämällä muistettavan tiedon määrää (Kalakoski 2016). Harjoitteleminen ja oppiminen tukevat muistamista. Tiimityö ja jaettu työtehtävä helpottavat työtä, varsinkin jos keskinäinen luottamus tukee työtehtävästä suoriutumista. (Cohen ym. 2017.) Tilanteiden ennakointi ja ennakkotiedottaminen helpottavat valmistautumista ja kohdistaa huomion ja keskittymisen tulevaan tilanteeseen (Kalakoski 2016).

Tiedotus- ja viestintämenetelmien tarkentamisella ja parantamisella helpotetaan tärkeiden asioiden huomioimista. Tärkeiden viestien välittämiseen ja hälytysmerkkien huomioimiseen voidaan vaikuttaa tekstien näkyvyydellä, värien käytöllä ja niiden erotuskyvyllä. Viestien ja asioiden ryhmittely ja tiivistäminen ovat myös hyviä keinoja nopeuttaa viestin välittämistä. (Cohen ym. 2017; Kalakoski 2016.)

Työn imua ja inspiroivan aivotyön määrää voidaan lisätä tukemalla keskittymistä ja antamalla työrauhaa. Työrauhaan ja työhön keskittymiseen vaikuttaa kaikkien käyttäytyminen, toisten huomioon ottaminen, työrauhan antaminen, ylimääräisen liikehdinnän vähentäminen, puhelinliikehdinnästä huolehtiminen ja turhan häiritsemisen välttäminen.

Tasa-arvoiset, oikeudenmukaiset vaikutusmahdollisuudet työelämässä tukevat hyvinvointia. Avoin viestintä, yhteistyö ja kommunikointi yhdessä vuorovaikutteisen johtamisen kanssa lisäävät työhyvinvointia.

Työelämän vaatimusten kasvaessa ja elämän muuttuessa yhä tietoteknisemmäksi tarvitsemme yhä parempia kognitiivisia taitoja. (Ahveninen ym. 2014.) Ihmisten kognitiivista järjestelmää on hankala muuttaa, mutta työolosuhteisiin voimme vaikuttaa (Kalakoski 2016).

# 10 Kehittämisprojektin arviointi

Kehittämisprojektin tavoitteena oli selvittää kognitiivisen ergonomian nykytilannetta ja löytää ratkaisuja edistää kognitiivista ergonomiaa kohdeorganisaatiossa.

Kognitiivisen ergonomian toteutumiseen työpaikoilla liittyy laajempi kokonaisuus hyvinvoinnin yleisiä tukitekijöitä. Monella osatekijällä on vaikutus siihen, miten pystymme työssämme käyttämään aistejamme, keskittymään, muistamaan, havainnoimaan, hallitsemaan keskeytyksiä ja havainnoimaan tärkeitä viestejä häiriötekijöistä ja tietotulvasta huolimatta.

Kehittämisprojektin tutkimuksellisella osuudella saatiin kokemustietoa siitä, miten kognitiivinen ergonomia toteutuu, mitkä tekijät kuormittavat, mitkä tekijät taas tukevat kognitiivista ergonomiaa tällä hetkellä ja miten voitaisiin parantaa kognitiivisen ergonomian tilaa sekä lisätä inspiroivan aivotyön määrää päivystyskuvantamisessa. Tutkimuksellinen osuus tuotti paljon tietoa ja materiaalia kognitiivisen ergonomian kehittämiseen ja sen tukemiseen työpaikalla. Avoimet kysymykset täydensivät tutkimusta ja antoivat suoria kehittämisideoita.

Projektipäällikön tehtävänä oli vastata kehittämisprojektin kokonaisuudesta, tiedottamisesta, tiedon keruusta, tietojen analysoinnista ja dokumentoinnista.

Kehittämisprojekti lähti innokkaasti käyntiin ideavaiheessa. Aiheena kognitiivinen ergonomia nousi nopeasti ajankohtaisuuden ja sen sopivuudesta juuri päivystäville röntgenhoitajille. Kehittämisprojektin ideointivaihe tuotti nopeasti ja laajasti yhteistyötekijöitä sekä avasi organisaation johtamiseen ja työhyvinvointiin vaikuttavien tekijöiden verkostoa.

Mentorista oli suuri apu innostajana, tukijana, ideoijana ja tiedon jakajana. Ohjausryhmä- ja projektiryhmäpalaverit olivat mieluisia, rentoja tilaisuuksia. Projektipäällikkö huolehti ohjaus- ja projektiryhmän kokoontumisista, tiedon jaosta ja pöytäkirjojen pitämisestä.

Kehittämisprojektin alustavia suunnitelmia jouduttiin korjaamaan ja tarkentamaan useampaankin kertaan. Kehittämisprojektiin lisättiin tutkimusosio ja kirjallisuuskatsausta laajennettiin. Tutkimusosion myötä työmäärä lisääntyi huomattavasti, se vei paljon aikaa ja energiaa. Tutkimuslupien hakuprosessi oli pitkä.

Webropol -kyselyn toteuttaminen sujui nopeasti. Kysely oli laaja ja tietoa saatiin paljon. Vastausprosentti oli vähän pettymys, mutta siitä huolimatta saatiin nostettua selkeitä asioita kehitettäväksi. Kehittämisprojektin tuotos koottiin tutkimustulosten, kirjallisuuden ja projektipalavereiden tulosten pohjalta kognitiivisen ergonomian toimintaohjeistukseksi kohdeorganisaatioon, jota voivat kaikki hyödyntää.

Projektipäällikölle kehittämisprojektin läpivieminen oli uutta, mielenkiintoista ja opettavaista. Projektipäällikön kokemattomuus, tietämättömyys prosessien kulusta, alustavien suunnitelmien muutokset ja ajanhallinta vaikuttivat kehittämisprojektin etenemiseen. Kehittämisprojektin venyessä esim. tutkimuslupia odotellessa ja tietojen dokumentoinnissa yhteydenpidon tarve ohjaus- ja projektiryhmiin väheni. Tämä vaikutti osaltaan projektipäällikön innokkuuteen ja projektin viivästymiseen.

Kehittämisprojektin läpiviemiseen ovat vaikuttaneet myös työelämän haasteet sosiaali- ja terveydenhuoltoalan lakkotoimien ja työtaisteluiden sekä keväällä 2020 alkaneen Covid-19- pandemiatilanteen vuoksi.

Työelämän haasteiden edessä työhyvinvoinnin merkitys korostuu. Parantamalla kognitiivisen ergonomian tilaa voimme helpottaa työn kuormittavuutta ja lisätä työssä jaksamista.

Jatkokehittämisideat

Jatkossakin tulisi seurata ja tutkia kognitiivisen ergonomian toteutumista, sekä miten näiden toimenpiteiden toteutuminen vaikuttaa työntekijöiden työhyvinvointiin ja työssä jaksamiseen. Tämä vaatii jatkuvien kyselyiden,

haastatteluiden ja yhteistyöpalavereiden totuttamista ajantasaisen tiedon päivittämiseksi.

Kyselyn laajentaminen muihin yksiköihin.

Kohdennetut kehittämisprojektit yksittäisiin tekijöihin esimerkiksi keskeytyvään työhön, viestintään ja tiedonhallintaan tai meluhaittoihin.

# Lähteet


Ahveninen, H., Rintala, J. Ollikainen, J., Suhonen, J.& Arola, H., 2014. TyöOptimi-kysely auttaa tunnistamaan työssäkäyvän kognitiivisia ja muistioireita. Lääkärilehti 4/2014 vsk 69, s. 207 – 214. Viitattu 17.3.2020 https://www-laakarilehti-fi.ezproxy.turkuamk.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/tyooptimi-kysely-auttaa-tunnistamaan-tyossakayvan-kognitiivisia-ja-muistioireita/

Ammattinetti. N.d. Röntgenhoitaja. Viitattu 29.3.2020 http://www.ammattinetti.fi/ammatit/detail/15/3/227_ammatti

Berg, L., Källberg, A-S., Göransson, K., Östergren, J., Florin, J. & Ehrenberg, A. 2013. Interruptions in emergency department work: an observational and interview study. BMJ Quality & Safety 22 Viitattu 15.3.2020 https://qualitysafety.bmj.com/content/22/8/656.short

Cohen, J., LaRue, C. & Cohen, H. 2017. Attention Interrupted: Cognitive Distraction & Workplace Safety. Professional Safety Nov 2017, Vol.62(11), pp.28-34. Viitattu 4.4.2020 http://web.a.ebscohost.com.ezproxy.turkuamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=da7ee34d-74d3-4fd4-9099-eb5e562df7ec%40sessionmgr4006

EFRS: 2014. European Federation of Radiografer Societies. Viitattu 28.3.2020. https://api.efrs.eu/api/assets/publications/156

Elfering, A., Grebner, S. & Ebener, C. 2015. Workflow interruptions, cognitive failure and near-accidents in healt care. Psychology, Health & Medicine, 2015. vol.20 nro 2, 139–147. Viitattu 27.3.2020. https://interruptions.net/literature/Elfering-PsycholHealthMed15.pdf

Franssila, H., Okkonen, J. & Savolainen, R. 2014. Tietotyön informaatioergonomian arviointi- ja kehittämismenetelmä. Tampere: Tampereen yliopisto. Viitattu 25.3.2020 https://ttk.fi/files/5077/Tietotyon_informaatioergonomian_arviointi_ja_kehittamismenetelma2014.pdf

Juvani, A. 2019. Työstressin vaikutus työuriin. Duodecim. nro 21. Viitattu 25.3.2020 https://www.duodecimlehti.fi/duo15224

Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2019. Tutki ja kirjoita. 22.painos. Helsinki: Tammi.

Kalakoski, V. 2016. Cognitive ergonomics. Viitattu 23.6.2020 https://oshwiki.eu/wiki/Cognitive_ergonomics

Kalakoski, V., Käpykangas, S., Valtonen, T., Selinheimo, S., Koivisto, T., Paajanen, T. & Louhimo, R. 2018. Kognitiivisen ergonomian parantaminen hoitotyössä. Satakunnan sairaanhoitopiirin kehittämishanke. Helsinki: Työterveyslaitoksen julkaisuja. Viitattu 17.3.2020 http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136179/Kognitiivisen_ergonomian_parantaminen_hoitotyossa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Kalliomäki-Levanto, T. 2009. Keskeytykset ja katkokset työn etenemisessä: edeltävät tekijät, epäjatkuvuusolosuhteet ja niistä selviytyminen tietotyössä. Helsinki: Työterveyslaitos. Viitattu 25.3.2020 https://core.ac.uk/download/pdf/80703692.pdf

Kalliomäki-Levanto, T.; Ukkonen, A. & Kalakoski, V. 2016. Ratkaisuehdotuksia keskeytyvään työhön. Keskeyttävien työolomuutosten ennakointimalli tietointensiivisen työskentelyn parantamiseksi. Helsinki: Työterveyslaitos. Viitattu 25.3.2020 https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131523/Ratkaisuehdotuksia%20keskeytyv%C3%83%C2%A4%C3%83%C2%A4n%20ty%C3%83%C2%B6h%C3%83%C2%B6n.pdf?sequence=2

Kananen, J. 2014. Verkkotutkimus opinnäytetyönä – laadullisen ja määrällisen verkkotutkimuksen opas. Jyväskylä. Suomen Yliopistopaino Oy. Juvenes Print.

Larcos G., Prgomet, M., Georgiou, A. & Westbrook, J. 2017. A work observation study of nuclear medicine technologists: interruptions, resilience and implications for patient safety. BMJ Qual Saf. 2017, Jun. 26(6): 466–474. Viitattu 4.4.2020 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5502243/

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

Muistiliitto. 2017. Hyvä työ aivoille. Viitattu 22.9.2020 https://www.muistiliitto.fi/fi/aivot-ja-muisti/aivoterveys/hyva-tyo-aivoille

Müller, K.; Juntunen, J.; Liira, J. & Lönnqvist, J. 2006. Aivot ja muuttuva työelämä. Suomen Lääkärilehti 61(27-31): 2951-9. Viitattu 30.11.2020 https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/article/sll26222?toc=14541

OMICS International. Cognitive Ergonomics. Open Access Journal. Viitattu 4.4.2022 https://www.omicsonline.org/cognitive-ergonomics-scholarly-open-access-journals.php

Puttonen, S., Hasu, M. & Pahkin, K. 2016. Työhyvinvointi paremmaksi: Keinoja työhyvinvoinnin ja työterveyden kehittämiseksi suomalaisilla työpaikoilla. Helsinki: Työterveyslaitos. Viitattu 28.3.2020 https://www.julkari.fi/handle/10024/130787

Röntgenhoitajan ammattietiikka. 2000. Viitattu 9.12.2021 https://sorf.fi/doc/eettisetohjeet.pdf

Salminen, E. 2018. Säteily ja terveys. Duodecim. Viitattu 5.12.2020 https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01082

STUK. 2020. Mitä säteily on? Terveyshaittojen ehkäiseminen säteilysuojelulla. Viitattu 9.10.2021 https://www.stuk.fi/aiheet/mita-sateily-on/terveyshaittojen-ehkaiseminen-sateilysuojelulla

Tilastokeskus. 2010. Ammattiluokitus 2010. Viitattu 4.2.2020. https://www.stat.fi/meta/luokitukset/ammatti/001-2010/3211.html

TTL. N.d. Aivotyö. Viitattu 30.11.2020 https://www.ttl.fi/tyontekija/aivot-tyossa/

TTL. N.d. Kognitiivinen ergonomia. Viitattu 30.11.2020 https://www.ttl.fi/tyontekija/aivot-tyossa/aivojen-hyvinvointi/

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Hyvä tieteellinen käytäntö. Viitattu 7.8.2020 https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytanto-htk

Ukkola, S. 2016. Koodattu aika. Ristiriitaisuuksien aikakulttuurit tietotyössä. Lapin yliopisto. Väitöskirja. Viitattu 4.4.2020 file:///C:/Users/Omistaja/Downloads/115273_loppuraportti%20PDF%20A%20(1).pdf

Vehko, T., Hyppönen, H., Ryhänen-Tompuri, M. & Heponiemi, T. 2019. Miten tietojärjestelmät palvelevat terveydenhuollon ammattilaisten työtä? Vaikutukset työhön ja työhyvinvointiin. Digityö ja stressi -hankkeen loppuraportti. Helsinki: Työterveyslaitos. Viitattu 1.4.2020 http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-279-6

Virolainen Harri. 2012. Kokonaisvaltainen työhyvinvointi. Helsinki: BoD – Books on Demand

Walta, L. 2012. Potilaan hoitaminen diagnostisessa radiografiassa ja sen kuormittavuus röntgenhoitajan arvioimana – tavoitteena inhimillinen ja turvallinen kuvantamistapahtuma. Turun yliopisto. Väitöskirja. Viitattu 17.3.2020 https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/76839/AnnalesC337Walta.pdf?sequence=1

Westbrook, J., Raban, M., Walter, S. & Douglas, H. 2018. Task errors by emergency physicians are associated with interruptions, multitasking, fatigue and working memory capacity: a prospective, direct observation study. BMJ Qual Saf. 2018. Aug. 27(8): 655–663. Viitattu 25.3.2020 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6204927/

# Saatekirje

28.10.2020

Kognitiivisen ergonomian huomioiminen röntgenhoitajan työssä

**Hyvä vastaaja**

Kohteliaimmin pyydän vastaamaan liitteenä olevaan kyselyyn, jonka tarkoituksena on selvittää röntgenhoitajien kokemuksia työn kognitiivisen ergonomian nykytilasta ja saada tietoa kognitiivisen ergonomian kehittämistarpeista.

Tämän kyselytutkimuksen tavoitteena on löytää vastauksia tutkimuskysymyksiin

- Minkä tekijöiden koetaan kuormittavan röntgenhoitajien kognitiivista ergonomiaa päivystyskuvantamisessa?
- Minkä tekijöiden koetaan tukevan röntgenhoitajien kognitiivista ergonomiaa päivystyskuvantamisessa?

Aineiston keruu liittyy itsenäisenä osana Kognitiivisen ergonomian huomioiminen röntgenhoitajan työssä -kehittämisprojektiin.

Vastauksesi tuottaa arvokasta tietoa kognitiivisen ergonomian nykytilasta päivystyskuvantamisyksikössä. Vastaaminen on luonnollisesti vapaaehtoista. Kyselyyn vastaaminen kestää noin 10 minuuttia. Tutkimuksen tekijä huolehtii aineiston tietoturvallisesta säilyttämisestä, ja pääsy aineistoon on ainoastaan hänellä. Tutkimuksen valmistuttua aineisto hävitetään. Kyselyn tulokset tullaan raportoimaan niin, ettei yksittäinen vastaaja ole tunnistettavissa tuloksista.

Ole ystävällinen ja vastaa oheisen linkin kautta sähköiseen kyselyyn xxxx mennessä.

Tämä kysely liittyy osana Turun ammattikorkeakoulussa suorittamaani ylempään ammattikorkeakoulututkintoon kuuluvaan opinnäytteeseen. Opinnäytetyöni ohjaaja on Katja Heikkinen Koulutus- ja tutkimuspäällikkö, Turun amk/Terveys ja hyvinvointi

Liitteenä tietosuojaseloste, jossa on tarkemmat tiedot henkilötietojesi käsittelystä.

Vastaan mielelläni mahdollisiin lisäkysymyksiin.

Vastauksistasi kiittäen

Maarit Susiniemi
Röntgenhoitaja / yamk-opiskelija

Suostumukseni kyselytutkimukseen

Suostun

En suostu (päättää kyselyn)

Taustakysymykset

Ikä

- alle 34 vuotta
- 35-44 vuotta
- 45-55 vuotta
- yli 55 vuotta

Kuinka monta vuotta olet toiminut röntgenhoitajana?

- 0-10 vuotta
- 11-20 vuotta
- 21-30 vuotta
- yli 30- vuotta

Kuinka monta vuotta olet ollut Tays Keskussairaalan päivystyskuvantamisessa töissä?

Valitse vastausvaihtoehdoista mielestäsi väittämää parhaiten kuvaava vaihtoehto. Mieti vastausta väittämään kyseisen väittämän otsikon näkökulmasta.
1= Täysin eri mieltä 2= Jokseenkin eri mieltä 3= Ei samaa eikä eri mieltä 4= Jokseenkin samaa mieltä 5= Täysin samaa mieltä

## Työolosuhteet, työympäristö ja työmenetelmät

1. Työkierto päivystyskuvantamisen työtehtävissä on sopiva
2. Tiedon määrä on hallittavissa
3. Työtehtäville on riittävästi aikaa
4. Työpisteessä ei esiinny epäasiallista käytöstä
5. Erilaiset toimintatavat ja persoonat työyhteisössä ovat hyväksyttyjä
6. Työn epäkohdat ratkaistaan avoimesti ja rehellisesti
7. Työrauha on riittävä
8. Kokonaisuudessa työpisteessä on hyvä ilmapiiri
9. Ympärillä oleva liikehdintä tai melu eivät häiritse työtehtävien hoitoa
10. Työtehtävät, roolit ja vastuut työpisteessä ovat minulle selkeät
11. Työtehtävät ja vastuut jakautuvat tasa-puolisesti
12. Työtilat ovat riittävät
13. Koen, että kuvauslaite kohtaista perehdytystä on sopivasti
14. Ris -potilastietojärjestelmän käyttö on sujuvaa
15. Uuden oppimiseen on riittävästi aikaa

Mitä työolosuhteisiin, työympäristöön ja työmenetelmiin liittyviä asioita päivystyskuvantamisessa tulisi kehittää? Miten?

---

## Yksilölliset voimavarat

16. Tietotekninen osaamiseni vastaa työn vaatimuksia
17. Osaamiseni vastaa työn vaatimuksia
18. Pystyn vaikuttamaan työnkuvaani
19. Työ ei rasita minua fyysisesti liikaa
20. Koen työilmapiirin turvalliseksi
21. Saan apua työkavereiltani
22. Pyrin itse auttamaan työkavereitani
23. Työmotivaationi on hyvä
24. Pystyn keskittymään päätehtävän hoitoon hyvin
25. Pystyn palautumaan työstä vapaa-ajallani
26. Pystyn esittämään kehittämisideoita esimiehille
27. Kehittämisideoiden eteneminen organisaatiossa on sujuvaa
28. Koen että minua kuunnellaan työyhteisössä
29. Työni on palkitsevaa ja inspiroivaa
30. Koen että minulla on tarpeeksi aikaa asioiden loppuun saattamiseksi

Kognitiivista ergonomiaa tukevat tekijät työssä

Valitse parhaiten kuvaava vaihtoehto mikä tukee työssä jaksamistasi

1. ei tue yhtään 2. tukee vähän 3. tukee paljon

- työkierto eri työtehtävissä
- osaamistasoni
- työkokemus
- tiimityö
- vuorotyö
- työrauha

Mitkä muut tekijät tukevat työssä jaksamistasi?

Kognitiivista ergonomiaa kuormittavat tekijät työssä

Valitse parhaiten kuvaava vaihtoehto 1. ei kuormita yhtään 2. kuormittaa vähän 3. kuormittaa paljon

- työympäristön melu/häly
- ympärillä oleva ylimääräinen liikehdintä
- puhelinliikenne
- työnkulun keskeytykset
- epäselvät röntgentutkimuspyynnöt
- vuorotyö

Mitkä muut tekijät kuormittavat jaksamistasi?