

Opinnäytetyö (YAMK)

Sosiaali- ja terveysalan kehittäminen ja johtaminen

2024

Katri Kosunen

Kognitiivinen kuormitus esihenkilötyössä

– Integroitu kirjallisuuskatsaus



Opinnäytetyö (YAMK) | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveystieteiden kehittäminen ja johtaminen

2024 | 50 sivua, 8 liitesivua

Katri Kosunen

Kognitiivinen kuormitus esihenkilötyössä

-Integroitu kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia kognitiivista kuormitusta aiheuttavia tekijöitä esihenkilötyössä sekä kognitiivisen ergonomian ja aivoterveystieteiden merkitystä tuottavassa esihenkilötyössä. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa uutta tietoa esihenkilön kognitiivista kuormaa kasvattavista tekijöistä, esihenkilön kognitiivisen ergonomian toteutumista edistävästä tekijöistä sekä esihenkilön aivoterveystieteiden tuottavuuteen vaikuttavista tekijöistä.

Opinnäytetyö toteutettiin integroituna kirjallisuuskatsauksena. Aineistohaku tehtiin Academic Search Elite, Cinahl, ERIC, Medic ja PubMed -tietokantoihin. Kirjallisuuskatsauksen analyysiin valittiin yhteensä kuusi aineistoa. Analyysimenetelmänä käytettiin induktiivista sisällönanalyysiä.

Tutkimustuloksien mukaan työtehtäviin liittyvää kognitiivista kuormitusta aiheuttavat tietotyö, tietotulva, työn määrä sekä työn vaativuus. Työolosuhteisiin ja -ympäristöön liittyvää kognitiivista kuormitusta aiheuttavat työn keskeytykset ja häiriöt. Kognitiivisen ergonomian toteutumista ja tuottavaa työtä mahdollistavat useat yksilölliset ja organisatoriset tekijät sekä työtyytyväisyys, työhön sitoutuminen ja työn autonomia.

Tutkimustulosten avulla esihenkilönä toimivilla on mahdollisuus tunnistaa kognitiivista kuormitusta aiheuttavia tekijöitä omassa työssään ja hyödyntää tutkimustuloksien tarjoamia keinoja esihenkilön kognitiivisen ergonomian parantamiseksi sekä yksilö- että organisaatiossa.

Asiasanat:

kognitiivinen kuormitus, kognitiivinen ergonomia, esihenkilötyö

Master's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Master of Management and Leadership in Health Care

2024 | 50 pages, 8 appendices

Katri Kosunen

Cognitive load in supervisory work

-Integrated literature review

The purpose of the thesis was to investigate factors causing cognitive load in supervisory work, as well as the significance of cognitive ergonomics and brain health in productive supervisory work. The aim of the thesis is to generate new knowledge on factors increasing cognitive load for supervisors, factors promoting the implementation of cognitive ergonomics for supervisors, and factors influencing supervisors' cognitive work productivity.

The thesis was conducted as an integrated literature review. Literature search was conducted in Academic Search Elite, Cinahl, ERIC, Medline, and PubMed databases. A total of six sources were selected for analysis in the literature review. Inductive content analysis was used as the analysis method.

According to the research results, cognitive load related to job tasks is caused by knowledge work, information overload, workload, and job complexity. Cognitive load related to work conditions and environment is caused by work interruptions and disturbances. The implementation of cognitive ergonomics and productive work are facilitated by several individual and organizational factors as well as job satisfaction, job commitment, and job autonomy.

Based on the research results, supervisors can identify factors causing cognitive load in their own work and use the strategies offered by the research to improve supervisors' cognitive ergonomics at both individual and organizational levels.

Keywords:

cognitive load, cognitive ergonomics, supervisory work

Sisältö

1 Johdanto	6
2 Teoreettiset lähtökohdat	8
2.1 Aivoterveys	8
2.2 Ergonomia	9
2.3 Kognitiivinen ergonomia	9
2.4 Kognitiivinen kuormitus	11
2.5 Kognitiivinen kuormitus esihenkilötyössä	13
3 Tutkimuksen tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset	16
4 Tutkimusmenetelmä	17
5 Aineiston keruu ja laadun analysointi	18
5.1 Tietokannat, hakusanat ja aineiston keruu	18
5.2 Tutkimusaineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit	20
5.3 Katsaukseen valittu aineisto	22
5.4 Aineiston analyysimenetelmä	24
6 Tulokset	26
6.1 Työtehtäviin liittyvä kognitiivinen kuormitus esihenkilötyössä	26
6.2 Työolosuhteisiin liittyvä kognitiivinen kuormitus esihenkilötyössä	28
6.3 Kognitiivinen ergonomia ja tuottava esihenkilötyö	30
6.3.1 Yksilölliset tekijät	31
6.3.2 Organisatoriset tekijät	32
6.3.3 Työtyytyväisyys, työhön sitoutuminen ja työn autonomia	34
7 Pohdinta	37
7.1 Tutkimustulosten tarkastelu	37
7.2 Tulosten hyödyntäminen käytännön esihenkilötyössä	39
7.3 Eettisyys ja luotettavuus	41
7.4 Arviointi	43
7.5 Jatkotutkimus	44

Liitteet

- Liite 1. Aineistohaun asiasanat ja synonyymit.
- Liite 2. Aineistohaun rajaukset ja tulokset.
- Liite 3. Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt lähteet.
- Liite 4. Kirjallisuuskatsauksen aineistohaun tulokset.
- Liite 5. Aineiston analyysin tulokset.

Kuviot

- Kuvio 1. Työtehon suhde tehtävien vaatimuksiin. 11
- Kuvio 2. Esimerkki analyysipolusta. 25

1 Johdanto

Yhteiskunnan ja työelämän digitalisaatioon liittyvä informaatio- ja viriketulva sekä tiedon monimutkaistuminen kuormittavat aivojamme ja lisäävät riippuvuuttamme digitaatioista. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2019, 10–12). Työssäkäyvien terveyttä uhkaavat tekijät ovat vaihtuneet fyysisistä uhkatekijöistä aivoterveyttä uhkaaviin tekijöihin, kun työn kognitiiviset eli tiedonkäsittelyn toimintoihin liittyvät vaatimukset oppimisen, tarkkaavaisuuden, muistin, suunnittelun, ajanhallinnan ja päätöksenteon suhteen ovat kasvaneet. (Haavisto & Oksama 2007, 18–19). Aivoiltamme vaaditaan yhä suurempaa älyllistä joustavuutta, stressinsietokykyä, itseohjautuvuutta sekä muutosvalmiutta. (Akila & Nybo 2020).

Aivotyöpainotteisessa asiantuntijatyössä korostuvat moninainen osaaminen, ongelmanratkaisu- ja digitaatio (Työterveyslaitos n.d.) sekä jatkuva tavoitettavissa olemisen tarpeen ja kiireen tunne (Ropponen ym. 2018, 11–12). Vaikka kognitiivisesti vaativaa työtä tekevä saattaa ulkopuolisen silmin näyttää jopa toimeentuloa, hän voi samaan aikaan kokea työtehtävässä voimakasta kuormitusta. (Haavisto & Oksama 2007, 18). Aivotyön vaatimusten lisääntymisen myötä kognitiivinen kuormitus onkin noussut keskeiseksi työstä aiheutuvan kuormituksen osa-alueeksi monella alalla. (Duodecim 2020, 14–15).

Aivotyön vaatimukset eivät liity ainoastaan työtehtäviin, vaan myös työolosuhteisiin: työn häiriöt ja keskeytykset aiheuttavat kognitiivista kuormitusta, jonka on osoitettu olevan yhteydessä työn sujumuuteen, työn tuottavuuteen ja työntekijöiden terveyteen. (Kalakoski ym. 2022, 56–57.) Vuonna 2013 48 % suomalaisista työntekijöistä koki työnsä henkisesti melko tai erittäin raskaaksi (Lehto ym. 2015, 7) ja yli puolet oli kärsinyt pitkäaikaisesta tai toistuvasta psyykkisestä oireesta, kuten unettomuudesta tai ärtyneisyydestä edeltävän kuukauden aikana (Kuikka & Paajanen 2015, 8). Vuoden 2017 työbarometrin mukaan 60 % työssäkäyvistä koki työnsä henkisesti raskaaksi ja vuosien 2016 ja 2017 välillä mielenterveysperusteisten sairauspoissaolojen määrä kasvoi 16 %:lla (Akila & Nybo 2020). Tutkimustulokset vuodelta 2023

kertovat, että suomalaisten työhyvinvointi ei ole palautunut koronapandemiaa edeltävälle tasolle: kohonnut työuupumuksen riski tai todennäköinen työuupumus koskee aiempaa useampia työssäkäyviä (Suutala ym. 2023). Kiire, esihenkilönä työskentely ja kokemus, että työtä ei ehdi tehdä kunnolla ja että työssä ei ole tarpeeksi aikaa alaisille, nostavat henkisen kuormituksen riskiä (Lehto ym. 2015, 17, 20).

2016–2019 tehdyssä valvontahankkeessa esihenkilötyön haitallisina kuormitustekijöinä nousivat esille mm. työajan riittämättömyys, työn sirpaleisuus ja suuri työmäärä. Esihenkilötyön tehtävät ja vaatimukset muuttuvat nopeasti ja työnantajan tulisi arvioida ja reagoida muutoksiin ajantasaisesti. Esihenkilön työhyvinvointi vaikuttaa positiivisesti paitsi henkilön omaan työsuoritukseen, myös työyhteisöön ja sen tuloksekkaaseen toimintaan. (Kivinen & Lindeberg 2020.) Työturvallisuuslaki edellyttää, että työnantaja selvittää ja arvioi työhön liittyvät haitta- ja vaaratekijät sekä niiden merkityksen työntekijöiden terveydelle ja turvallisuudelle (Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 2:8).

Tämä opinnäytetyö toteutettiin integroituna kirjallisuuskatsauksena, ja pyrkimyksenä oli löytää uusinta tutkimustietoa esihenkilöiden kognitiivista kuormitusta aiheuttavista tekijöistä huomioiden työelämän viime vuosien suuret muutokset, kuten mm. etä- ja hybridityön yleistyminen ja tekoälyn esiinmarssi. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tunnistaa esihenkilön kognitiivista kuormitusta kasvattavia tekijöitä ja löytää käytännön keinoja ja toimenpide-ehdotuksia, joiden avulla voidaan vaikuttaa esihenkilön kognitiivisen ergonomian parantamiseen sekä yksilö- että organisaatiotasolla.

2 Teoreettiset lähtökohdat

Opinnäytetyön keskeisiä käsitteitä ovat kognitiivinen kuormitus, kognitiivinen ergonomia ja aivotyö sekä esihenkilötyö. Nämä käsitteet ovat opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen perusta. Kirjallisuudessa aihealueeseen liittyviä ja usein esiintyviä käsitteitä ovat keskeytykset, häiriöt, stressi ja kiire.

2.1 Aivoterveys

Aivoterveys on laaja käsite, johon kuuluu aivojen hyvinvointi ja toiminnallisuus sekä sairaudet ja häiriöt aina yksilön potentiaalin ja kapasiteetin optimaalisesta käytöstä vakavaan sairaustilaan. Aivojen toiminnallisuus tarkoittaa useista tekijöistä koostuvaa kognitiivista terveyttä, mm. ajattelua, muistia, tarkkaavaisuutta ja havaitsemista. (Duodecim 2020, 3,11.)

Aivot muokkautuvat ympäristötekijöiden vaikutuksesta koko elinajan ja aivoterveyttä voidaan edistää niin yksilön, perheen, yhteisön kuin yhteiskunnan tasolla. Aivoterveyttä suojaavia tekijöitä ovat terveelliset elämäntavat, kuten terveellinen ruokavalio ja fyysinen aktiivisuus, riittävä lepo, aivojen sopiva älyllinen haastaminen ja korkea koulutustaso. Aivoterveyttä uhkaavia tekijöitä ovat mm. kuormittava stressi, päihteiden käyttö ja tupakointi, masennus, unihäiriöt ja matala koulutustaso. (Duodecim 2020, 11–12; Muistiliitto a, n.d.)

Aivoterveys on ihmisen toimintakykyisyyden ja hyvinvoinnin perusta ja arjessa jaksamisen edellytys. Aivoterveyttä uhkaavat stressistä ja alituisesta kiireestä johtuva aivojen jatkuva kuormitus työn luonteen muuttuessa yhä enemmän aivotyöksi, jossa tiedolla työskentely ja kognitiiviset vaatimukset kasvavat. (Aivosäätiö 2024.) Aivotyössä keskeistä on jatkuva tarve oppia ja päivittää osaamista. Sille on myös tyypillistä, että työtä tehdään pääasiassa tieto- ja viestintätekniikan avulla. Aivotyössä kognitiivisella ergonomialla on merkittävä rooli. (Kalakoski 2018, 30.)

2.2 Ergonomia

Ergonomia-käsite tulee kreikan kielen sanoista ergo, joka tarkoittaa työtä, ja nomos, joka tarkoittaa luonnonlakia. Ergonomia voidaan määritellä monin tavoin, mutta pääsääntöisesti ergonomialla tarkoitetaan ihmisen ja toimintajärjestelmän vuorovaikutuksen tutkimista. SFS-EN ISO 6385 standardin mukaan ergonomia on tieteenala, jonka kohteena on ihmisen ja järjestelmän muiden osien vuorovaikutuksen ymmärtäminen: teoriaa, periaatteita, tietoja ja menetelmiä sovelletaan suunnitteluun, jonka tavoite on ihmisen hyvinvoinnin ja järjestelmän kokonaissuorituskyvyn optimointi. (Työterveyslaitos 2011, 19–20.)

Ergonomian osa-alueita ovat fyysinen ergonomia, joka tarkoittaa fyysisen työympäristön, työpisteiden, työvälineiden ja työmenetelmien suunnittelua, kognitiivinen ergonomia, joka on järjestelmien ja niiden käyttöliittymien ja tiedon esittämistapojen suunnittelua, sekä organisatorinen ergonomia, joka on henkilöstön, työprosessien, työkokonaisuuksien ja työaikajärjestelyjen suunnittelua sekä tuotannon, toiminnan laadun ja yhteistyön kehittämistä. (Työterveyslaitos 2011, 20.)

2.3 Kognitiivinen ergonomia

Kognitiivinen ergonomia -käsite keskittyy työn tiedolliseen sisältöön, se tarkastelee havaitsemista, muistamista, oppimista ja päätöksentekoa. Kognitiivisen ergonomian tavoitteena on kehittää työtä vähentämällä sen vaatimaa muistikuormaa, työn häiriötekijöitä ja keskeytyksiä sekä helpottaa päätöksentekoa ja oppimista. (Työterveyslaitos 2024.)

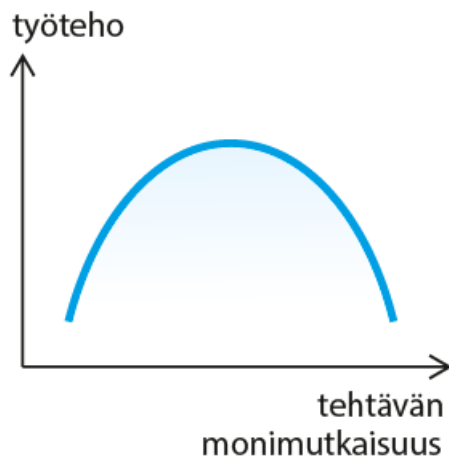
Ihmisen toiminta- ja työskentely-ympäristön onnistunut kehittäminen edellyttää laajaa kokonaiskäsitystä ergonomiasta. Sivutaan kapea käsitys ergonomiasta työpisteiden ja fyysisen työn suunnittelusta laajempaan kokonaisuuteen: huomioidaan fyysisen ergonomian lisäksi organisatorinen ergonomia, joka kehittää työtä ja tekniikkaa, sekä kognitiivinen ergonomia, jossa työntekijä on tiedon käsittelijä ja laitteiden ohjaaja. (Launis & Lehtelä 2011, 3.) Kun työ

suunnitellaan ihmisen lajityypilliset ja yksilölliset kognitiiviset kyvyt huomioiden, saavutetaan parhaimmillaan sekä työntekijän että työnantajan näkökulmasta sujuvaa ja tuloksellista työntekoa (Muistiliitto b, n.d.). Hyvän kognitiivisen ergonomian osatekijöitä ovat työolosuhteiden ennakoiva suunnittelu ja jatkuva kehittäminen siten, että työt sujuvat, ihmisten työkyky säilyy ja organisaation tavoitteet toteutuvat. Kognitiivisella ergonomialla parannetaan tiedolla työskentelyä ja toteutetaan sujuvaa aivotyötä. (Kalakoski 2022.) Ergonomiaa parantavien kehityshankkeiden avulla vaikutetaan myös työn tuottavuuteen, kun työn sujuvuus ja tehokkuus lisääntyvät (Launis & Lehtelä 2011, 337).

Ihmisen kyky käsitellä tietoa on rajallinen ja rajoitukset vaikuttavat työtehtävissä suoriutumiseen: pystymme kiinnittämään huomion kunnolla vain yhteen asiaan kerrallaan ja pitämään mielessä vain muutamia asiota samanaikaisesti. Uusien asioiden oppiminen ja ajattelu vaatii aikaa, olemme tehokkaimpia niissä tehtävissä, joissa voimme käyttää jo aiemmin hyvin opittuja tietoja ja taitoja. (Kalakoski 2022.) Rutiinitehtävät sujuvat vähemmällä aivojen kuormituksella, kuin uuden oppimista ja tarkkaa havainnointia vaativat tehtävät. Kuormitus on kuitenkin yksilöllistä ja siihen vaikuttavat työmäärän ja ympäristön lisäksi mm. tunteet, motiivit, persoonallisuus, mieliala ja terveydentila. (Muistiliitto b, n.d.)

Nykypäivän työelämässä lähes kaikki työ vaatii aivoja ja tietoteknistä osaamista digitalisaation kehitykseen liittyen. Tietotyössä tiedonkäsittelyn toiminnoista vastaa ihmisen työmuisti, joka huolehtii tiedon lyhytkestoisesta tallentamisesta muistiin ja tiedon joustavasta käsittelystä. (Muistiliitto b, n.d.) Työn vaatimukset voivat olla ihmisen suorituskykyyn nähden liiallisia, aiheuttaa ylikuormitusta ja pitempään jatkuessa stressiä, joka yleisesti määriteltynä tarkoittaa ihmisen kokemaan ristiriitaa tilanteen vaatimusten ja oman suorituskyvyn tai mahdollisuuksien välillä. Työtehon kannalta sekä liian suuret että liian yksipuoliset vaatimukset heikentävät työn tehokkuutta tai työsuorituksen laatua. (Kuvio 1.) Suoritustason ja työhyvinvoinnin kannalta parhaaksi on todettu työtehtävän vaatima kohtalainen kuormitus, joka vaikuttaa työn sujuvuuteen ja mielekkyyteen sekä lisää työntekijän motivoitumista työhön. Sopiva kuormitus

myös ehkäisee rasisussairauksia ja antaa jopa suojaa niitä vastaan. (Launis & Lehtelä 2011, 103, 108–109, 329.)



Kuvio 1. Työtehon suhde tehtävien vaatimuksiin. (Launis & Lehtelä 2011, 109).

Kognitiivisen ergonomian toteutuminen työssä vaatii kokonaisvaltaista lähestymistapaa, joka ottaa huomioon niin työntekijän kuin sekä fyysisen- että sosiaalisen työympäristön. Kognitiivista ergonomiaa voidaan toteuttaa parhaiten käyttäjäkeskeisellä suunnittelulla, jossa työntekijä osallistetaan suunnitteluprosessiin ja saatu tieto hyödynnetään työympäristöä, järjestelmiä ja prosesseja suunniteltaessa. Työtehtävien organisointi, priorisointi, selkeä viestintä, käyttöliittymien ja ohjeistuksien intuitiivisuus ja helppokäyttöisyys sekä tarvittava koulutus ja tuki työvälineiden ja työprosessien hallitsemiseksi parantavat suorituskykyä ja vähentävät virheitä. Työn tauotus edistää palautumista, ylläpitää keskittymiskykyä ja vähentää virheiden riskiä. (Muistiterveys n.d; Työterveyslaitos n.d.)

2.4 Kognitiivinen kuormitus

Kognitiiviset toiminnot ovat herkkiä häiriötekijöille. Kognitiivista kuormitusta kasvattavat sekä inhimillisen tiedonkäsittelykyvyn ylittävät työtehtävien vaatimukset että työolosuhteet: monitekeminen, keskeytykset ja häiriöt.

Kognitiivinen kuormitus vaikuttaa käsillä olevan työtehtävän suoritukseen, se voi aiheuttaa virheitä sekä johtaa kokonaistyo-suorituksen heikentymiseen (Kalakoski ym. 2020, 2.), koska ihminen ei pysty ajattelemaan kuin yhtä asiaa aktiivisesti kerrallaan (Kuikka & Paajanen 2015, 57) ja keskimäärin kuluu 23 minuuttia, ennen kuin ajatukset saadaan suunnattua takaisin keskeytyneeseen työhön (Pattison 2008).

Jos tiedonkäsittelyn inhimillisiä rajoituksia ei tunnisteta, altistutaan virheille. Kognitiivisia virheitä ovat tarkkaavaisuusvirheet, toimintavirheet ja muistivirheet. Tarkkaavaisuusvirheitä tapahtuu, kun liiallisen kuormitus- tai häiriötekijöiden määrän vuoksi jokin asia jää havaitsematta tai asia tulkitaan väärin. Toimintavirheet johtuvat monitekemisestä aiheutuvasta muistin kuormituksesta sekä keskeytyksistä. Muistivirheiden syynä on oppimistilanteen tarkkaavaisuuden häiriintyminen, jonka vuoksi muistijälki ei ole muodostunut pitkäkestoiseen muistiin, vaan jäänyt pinnallisen mieleen painamisen asteelle. (Kuikka & ja Paajanen 2015, 18–19.)

Tietotyöntekijät saavat päivittäin työssään sähköposti- ja sovellusilmoituksia, puhelinsoittoja ja tekstiviestejä. Lisäksi työn keskeytymistä aiheuttavat kollegat sekä ympäristön häly. (Sykes 2011, 389.) Rungas, monikanavainen ja rinnakkainen viestintä edistää tiedonkulkua ja lisää saatavilla olevan tiedon määrää, mutta myös kuormittaa työntekijöitä ja vaikuttaa negatiivisesti työhön sitoutumiseen ja työn tuottavuuteen, vaikka työntekijä itse saattaa kuvitella asian olevan päinvastoin. Tietoylimäärä ja jatkuvat keskeytykset tekevät työhön keskittymisestä vaikeampaa. (Orhan ym. 2021, 345–34.) Elektroniset, mukana kulkevat laitteet mahdollistavat työn tekemisen ajasta ja paikasta riippumatta. Tavoitettavissa olemisen vaade hämärtää työn ja vapaa-ajan rajoja vaikuttaen työstä palautumiseen. (Orhan ym. 2021, 347.)

Käsillä olevan työn keskeytykset ja häiriöt lisäävät työn kuormitusta, alentavat tehokkuutta sekä vähentävät työhyvinvointia (Kalakoski ym. 2020, 1). Keskeytynyt työ jää vaivaamaan mieltä, vaikka ajatukset tulisi jo suunnata uuteen tehtävään. Keskeytykset myös vaikeuttavat ajatusten palauttamista

ennen keskeytystä käsillä olleeseen työhön. (Kuikka & Paajanen 2015, 51.) Työntekijät, jotka mieltävät sähköpostin määrän työpäivän aikana kuormittavana, kokevat todennäköisemmin työuupumusta ja he ovat todennäköisemmin vähemmän sitoutuneita työhönsä. Organisaatiotasolla työntekijöiden sähköpostikuormituksen vähentäminen on siten tärkeää myös työn tuottavuuden kannalta. (Reinke & Chamorro-Premuzic 2014, 508.) Tutkimuksessa, jossa työntekijät määrättiin viikon ajan rajoittamaan sähköpostin uusien viestien tarkistamisen määrää työpäivien aikana, työntekijät kokivat vähemmän stressiä ja jännitystä. Pienemmällä päivittäisellä stressillä on useita myönteisiä vaikutuksia: se lisää hyvinvointia, parantaa tietoista läsnäoloa, unen laatua ja tuottavuutta. (Kushlev & Dunn 2015, 226.)

Missä yksittäinen keskeytys on menetettyä työaikaa, virheitä ja hetkellistä stressiä, ovat jatkuvat keskeytykset aikapainetta, epäonnistumista ja kuormitusta, joka pitkään jatkuessaan johtaa työn tuottavuuden ja työkyvyn alenemiseen. (Baethge 2015, 320). Keskeytykset eivät välttämättä hidasta työtä, vaan keskeytynyt työ tehdään työntekijän toimesta suuremmalla nopeudella, jotta kompensoidaan keskeytykseen kulunutta aikaa. Nopeampi työrytmi aikaansaadaan suuremmilla ponnisteluilla ja stressillä, turhautumisella sekä kiireen ja työpaineen kokemuksella. Keskeytyneen työtehtävän kiinniotto tehdään siis kuormituksen kustannuksella. (Mark 2008, 110.)

Tietokoneiden, mobiili- ja älylaitteiden aiheuttamaa kognitiivista kuormaa voidaan vähentää ajoittamalla niiden lähettämät ilmoitukset tiettyyn, vähemmän häiriötä aiheuttavaan ajankohtaan. Näin kognitiivinen kuormitus on vähäisempi verrattuna tilanteeseen, jossa satunnaisesti tulevat ilmoitukset aiheuttavat käsillä olevan työn keskeytymisen. (Okoshi ym. 2015; Munns, 2019, 5).

2.5 Kognitiivinen kuormitus esihenkilötyössä

Suomalainen työelämä ei riittävästi huomioi esihenkilötyön kognitiivisen ergonomian toteutumista. Esihenkilötyötä tekevien oma osaaminen kognitiivista kuormitusta aiheuttavien tekijöiden tunnistamiseksi ei sekään ole riittävää, eikä

tarvittavaa tietoa ja osaamista kognitiivisen ergonomian parantamiseksi ole. (Työterveyslaitos 2020, 14.)

Esihenkilöt kokevat työssään muita työntekijöitä enemmän kognitiivista kuormitusta lisääviä tekijöitä, kuten liiallista työmäärää ja riittämätöntä aikaa työn tekemiseen, työtehtävien häiriöitä ja keskeytyksiä (Pataki-Bittó & Németh 2017, 1816), työn sirpaleisuutta sekä suunniteltujen lomapäivien toteutumattomuutta. (Kivinen & Lindeberg, 2020). Esihenkilötyön henkistä rasittavuutta lisää alaisten suuri määrä (>50) sekä esihenkilönä toimimisen huonot edellytykset. (Lehto ym. 2015, 20). Digitalisaatio ja lisääntynyt etätyö myös vaativat esihenkilöiltä uudenlaista johtamisosaamista ja tapaa johtaa. (Bregenzer & Jimenez, 2021).

Työhyvinvoinnista ja työuupumuksesta puhuttaessa saatetaan ajatella esihenkilön panosta henkilöstön työhyvinvoinnin edistämiseksi. Esihenkilön – jonka työhön kohdistuu paineita niin johdon kuin henkilöstön suunnalta – oma työhyvinvointi ja jaksaminen jää taka-alalle ja uupumusoireet voivat lisääntyä huomaamatta. (Hämäläinen 2016.) Hyvinvoivan ja tuottavan työyhteisön edellytys on kuitenkin hyvinvoiva ja tuottava esihenkilö (Kivinen & Lindeberg 2020).

Työsuojelullisesta näkökulmasta työn tulisi olla mahdollisimman terveellistä, turvallista ja reilua. Vaikka tekninen kehitys on vähentänyt fyysisen työn riskialttiutta, on työ usein kuormittavaa tavalla, jota ei mielletä työhyvinvoinnin kannalta keskeiseksi: psykososiaalisia kuormitustekijöitä on työssä yhä enemmän ja lainsäädännöllisten ja työnantajavelvoitteiden näkökulmasta niitä tulisi hallita työturvallisuuden osalta kuten fyysistä turvallisuuttakin – mm. työterveyshuollon tekemät työpaikkaselvitykset sekä työnantajan suorittamat vaarojen arvioinnit – koska ne liittyvät työn turvallisuuteen ja terveellisyyteen. (Työsuojeluhallinto 2016: 2, 8–14.)

Kognitiivista kuormitusta esiintyy kaikilla toimialoilla, mutta sosiaali- ja terveysalalla sekä esihenkilötyössä sitä esiintyy keskimääräistä enemmän.

Tästä huolimatta esihenkilötyön kuormitus ja siihen liittyvät vaarat ja haitat jäävät usein osin tai kokonaan huomioimatta sekä työnantajan arvioinneissa että työterveyshuollon selvityksissä (Työsuojeluhallinto 2016: 14, 21, 32), vaikka niitä olisi mahdollista hallita yhtä määrätietoisesti kuin työympäristön fyysisiä riskejäkin (Työsuojeluhallinto 2024).

Etelä-Suomen aluehallintoviraston toteuttamassa valvontahankkeessa – jossa keskityttiin sosiaali- ja terveysalan esihenkilötyön kuormituksen ennaltaehkäisyyn ja hallintaan – esihenkilönä työskenteleviin kohdistuvina kuormitustekijöinä tunnistettiin mm. puute työhön perehdytyksessä, esihenkilötuen puute, työajan riittämättömyys suhteessa työmäärään ja työn sirpaleisuus. Hankkeessa havaittiin myös tarve esihenkilötyön edellytysten valvonnalle ja puutteita työterveyshuollon työpaikkaselvitysten esihenkilötyön kuormitustekijöiden tunnistamisessa ja arvioinnissa. Kuormituksen juurisyyt saattavat näin jäädä epäselviksi, eivätkä selvitysten perusteella toteutetut toimet kohdistu oikein, eikä kuormitusta saada vähennettyä. (Kivinen & Lindeberg 2020.) Haitallinen kuormitus saattaa johtaa työntekijän suorituskyvyn heikentymiseen ja sairauspoissaoloihin (Työsuojeluhallinto 2017).

Työnantajalla on työturvallisuuslain mukaan velvollisuus selvittää ja arvioida juuri kyseisen työpaikan ja sen eri tehtävien kuormitustekijät, antaa työntekijöille riittävät tiedot työpaikan kuormitustekijöistä, antaa opetusta ja ohjausta turvallisiin työtapoihin sekä ehkäistä työntekijöiden haitallista kuormitusta. Työntekijän mahdolliseen kuormitukseen työnantajan tulee varautua etukäteen ja työnantajan velvollisuus on huolehtia kuormituksen havaitsemisesta ajoissa ja antaa työntekijälle keinoja hallita kuormitustekijöitä, jotta työntekijän terveys ei vaarannu. (Työsuojeluhallinto 2017.)

3 Tutkimuksen tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kognitiivista kuormitusta aiheuttavia tekijöitä esihenkilötyössä sekä kognitiivisen ergonomian ja aivoterveiden merkitystä tuottavassa esihenkilötyössä.

Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa uutta tietoa esihenkilön kognitiivista kuormaa kasvattavista tekijöistä, esihenkilön kognitiivisen ergonomian toteutumista edistävästä tekijöistä sekä esihenkilön aivotyön tehokkuuteen vaikuttavista tekijöistä.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset:

- Mitkä tekijät aiheuttavat kognitiivista kuormitusta esihenkilötyössä.
- Millainen merkitys kognitiivisen ergonomian toteutumisella on tuottavassa esihenkilötyössä.

4 Tutkimusmenetelmä

Kirjallisuuskatsaus on järjestelmällinen, tarkka ja toistettava tutkimusmenetelmä, jossa tutkitaan alkuperäistutkimuksia ja tulosten synteessillä tuotetaan asiasta tai ilmiöstä uutta tietoa (Fink 2019, 6; Vilkka 2023, 11–13) ja tunnistetaan aihealueen mahdollinen jatkotutkimuksen tarve (Rowley & Slack 2004, 32; Salonen 2011, 3).

Kirjallisuuskatsauksen perustyyppinä on kolme (Salonen 2011, 6). Tämän opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä oli integroitu kirjallisuuskatsaus, jossa pyrkimyksenä oli tutkittavan ilmiön monipuolinen kuvaaminen aihetta käsittelevää kirjallisuutta ja tutkimustietoa yhdistelemällä (Torraco 2005, 356–357; Salminen 2011, 8). Integroitu kirjallisuuskatsaus voi sisältää niin kvalitatiivista kuin kvantitatiivista tutkimusaineistoa ja sekä empiiristä että teoreettista tutkimusaineistoa (Vilkka 2023, 20). Kirjallisuuskatsauksen tekijä päätti aineiston painotuksesta katsauksen tutkimuskysymysten (Salminen 2011, 31–32; Vilkkä 2023, 25) ja löydetyn aineiston kriittisen tarkastelun perusteella (Fink 2019, 6; Salminen 2011, 8).

Tässä kirjallisuuskatsauksessa tutkimusaineistona käytettiin vertaisarvioituja, tieteellisissä lehdissä julkaistuja tutkimusartikkeleita. Integroidussa kirjallisuuskatsauksessa voitaisiin käyttää myös muita kuin vertaisarvioituja tutkimuksia, eli ns. harmaata kirjallisuutta, kuten väitöskirjoja ja asiakirjoja. (Salminen 2011, 31; Vilkkä 2023, 33.)

Opinnäytetyön kirjallisuuskatsaus toteutettiin soveltuvien osien Finkin mallin (systemaattiselle kirjallisuuskatsaukselle) mukaisesti 1) määrittelemällä tutkimuskysymykset, 2) valitsemalla käytettävät tietokannat, 3) valitsemalla hakutermit, 4) asettamalla käytännön seula, 5) asettamalla metodologinen seula, 6) suorittamalla katsaus ja 7) tekemällä synteesi tuloksista. (Fink 2019, 4.)

5 Aineiston keruu ja laadun analysointi

Kirjallisuuskatsauksen aineistohakuprosessi on etukäteen suunniteltu, perusteltu ja toistettava menetelmä, jossa ensin määritellään tutkimuskysymykset, tunnistetaan avainsanat ja määritellään hakutermit, fraasit ja tietokannat. Seuraavaksi luetaan tunnistetut tutkimukset ja määritellään sisällyttämis- ja poissulkukriteerit siten, että jäljelle jäävä tutkimusaineisto on kattava ja laadukas. (Salonen 2011, 10; Vilkkä 2023, 54–55.)

Kirjallisuuskatsauksessa tutkimuskysymyksiä asetaan yleensä yksi tai kaksi (Boell & Cecez-Kecmanovic 2014, 268) ja kysymyksenasettelua pohditaan suhteessa tutkimuksen laajuuteen, henkilö- ja aikaresurssiin.

Tutkimuskysymyksen pitää olla täsmällinen ja selkeä, sen tulee ohjata kirjallisuushakuja valitun katsaustyyppin luonne huomioiden. (Vilkkä 2023, 44–47.) Tutkimuskysymyksiä tekijä pohti suhteessa tiedonhakuun koko katsausprosessin ajan, opinnäytetyön tietoperustaa työstäessä tekijä tunnisti hermeneuttisen kehän: ymmärrys ja tulkinta muuttui tiedon lisääntyessä.

Kirjallisuuskatsauksen aineiston hankinnan tavoitteeksi tekijä otti kylläntymisen tutkimuksilla, jotka vastaavat asetettuihin tutkimuskysymyksiin. (Boell & Cecez-Kecmanovic 2014, 270–272.)

5.1 Tietokannat, hakusanat ja aineiston keruu

Kirjallisuuskatsauksen aineistohaku tehtiin sekä yleisiä että alakohtaisia tietokantoja hyödyntäen (Vilkkä 2023, 63). Haku toteutettiin Academic Search Elite, Cinahl, ERIC, Medic ja Pubmed -tietokannoista. Aineistohaku tehtiin Boolean operaattoreita AND (sisältää hakuun) ja OR (yhdistää hakuun) hyödyntäen (Rowley & Slack 2004, 35). NOT-operaattorin (poissulkee hausta) käytön tekijä hylkäsi haluten varmistaa mahdollisimman laaja-alaisen hakutuloksen. Boolean logiikka on yleinen kaikissa tietokannoissa, kuten myös hakutekniikkana käytetty sanojen katkaisu tähdellä (lyhennetty muoto laajentaa hakua), sulut (termien ryhmittely) tai lainausmerkkien käyttö (haku tunnistetaan

lauseeksi) (Boell & Cecez-Kecmanovic 2014, 279; Vilka 2023, 58–59). Aiemmin tehtyjen koehakujen perusteella fraasihakutekniikan käyttö vaikutti epätodennäköiseltä ja sanojen katkaisu todennäköiseltä hakutekniseltä ratkaisulta, tämä myös toteutui varsinaisessa aineiston haussa.

Kirjallisuuskatsauksen aineistohaussa tekijä hyödynsi Turun AMK:n kirjaston informaation tietotaitoa kaksi kertaa: aineistohaun suunnitelmavaiheessa marraskuussa 2023 pohdittiin tietokantojen valintaa, alustavia mukaanottokriteereitä sekä eri tekniikoita laajentaa tai supistaa hakua. Aineistohaun toteutusvaiheessa maaliskuussa 2024 tekijä varmisti informaation kanssa haun yksityiskohdat, läpikäyden hakulausekkeen ja hakurajausten soveltuvuuden valituissa tietokannoissa.

Tekijä laati mahdollisimman monipuolisen hakulausekkeen, joka muodostui tutkimuskysymyksistä nousseiden asiasanojen ja niiden synonyymien perusteella (Liite 1.) Ennako-oletus koehakuihin perustuen oli, että valitusta esihenkilötyön näkökulmasta tutkimusaineistoa löytyisi niukasti. Tekijä myös varautui tutkimuksen syklimäiseen etenemiseen, koska hakutermien toimivuudesta ei voitu etukäteen saada täyttä varmuutta (Laine 2015, 36).

Lopullinen hakulauseke oli (kogniti* OR tiedolli* OR tajun* OR cognitiv* OR emotion* OR intellect* OR mental* OR subject*) AND (kuorm* OR rasit* OR teho* OR load OR responsib* OR task* OR weight*) AND (esihen* OR esimi* OR päällik* OR johtaj* OR työnjoht* OR manage* OR superviso* OR leader* OR director*) AND (keskey* OR häiriö* OR moniteke* OR interrupt* OR distract* OR multitask*).

5.2 Tutkimusaineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Aineistohaku toteutettiin Academic Search Elite, Cinahl, ERIC, Medic ja Pubmed -tietokannoista. Sisäänottokriteerinä oli tieteellisessä lehdessä vuosien 2018–2024 välillä julkaistut vertaisarvioidut alkuperäisartikkelit, joiden kielenä oli englanti tai suomi ja joista oli saatavilla sähköinen kokoteksti.

Poissulkukriteereinä oli vertaisarvioimattomat artikkelit, raportit, ammattilehdet, eri tasoiset opinnäytetyöt ja väitöskirjat sekä muut kuin englannin- ja suomenkieliset artikkelit. Suppealla viiden vuoden julkaisuviitehistorialla tekijä tavoitteli uusimpia tutkimuksia mm. koronapandemian aiheuttaman pakotetun etätyöskentelyn ja tekoälyn mahdollisesti mukanaan tuomista vaikutuksista esihenkilötyön kognitiiviseen kuormitukseen. Aineistohakua tehdessä ennakkokäsitys tutkimusaineiston niukkuudesta osoittautui kuitenkin oikeaksi ja tekijä laajensi hakua vuosille 2013–2024. Tietokannoista saatu viitemäärä muodostui näin suuremmaksi, mutta tutkimukseen hyväksytyyn aineiston määrä ei kasvanut (Liite 2).

Hakulausekkeen antama viitemäärä ilman rajoituksia vaihteli eri tietokantojen välillä. Suurimmat viitemäärät saatiin Academic Search Elite (657 kpl) ja PubMed (592 kpl) -tietokannoista. Cinahl (212 kpl) ja ERIC (92 kpl) -tietokannat antoivat hakulausekkeelle viitetuloksia kohtuullisesti. Medic -tietokanta (0 kpl) ei tunnistanut hakulausekkeella yhtään viitettä.

Ensimmäisenä rajauksena käytettiin suomen- ja englannin kieltä. Rajauksen peruste oli tekijän kielitaito. Kielirajauksen vaikutus viitemääriin oli hyvin pieni: Academic Search Elite (13 kpl), Cinahl (3 kpl), ERIC (5 kpl) ja PubMed (11 kpl). Toisena rajauksena käytettiin kymmenen viime vuoden aikarajauksista sekä kuluva vuosi, aikarajauksena täten vuodet 2013–2024. Aikarajauksen peruste oli mahdollisimman tuoreen tutkimustiedon löytäminen. Aikarajaus vaikutti viitemääriin eri tietokantojen välillä tasaisesti, viitemäärät hakulausekkeella kieli- ja aikarajauksen jälkeen olivat: Academic Search Elite (475 kpl), Cinahl (148 kpl), ERIC (51 kpl) ja PubMed (432 kpl). Kolmantena rajauksena käytettiin ”Full Text” -rajausta, eli koko teksti saatavilla -rajausta. Tämän rajauksen peruste oli

realistinen käsitys tekijän aineistohaun tekemiseen käytettävissä olevasta ajasta. "Full Text" -rajauksen lisääminen hakuun vaikutti viitemääriin huomattavasti Academic Search Elite (101 kpl), Cinahl (30 kpl) ja ERIC (11 kpl) -tietokannoissa. PubMed -tietokannassa tämä rajausta ei muuttanut viitemäärää (432 kpl). Viimeisenä rajauksena käytettiin rajausta vertaisarvioituihin artikkeleihin, eli "Peer Review" -rajauksena. Rajauksen peruste oli tekijän kokemattomuus sekä tutkimuksen että kirjallisuuskatsauksen tekijänä, toisin sanoen halu varmistua katsaukseen valikoituvien tutkimuksien laadusta.

Kuvattujen hakurajauksen jälkeen tietokantojen viitemäärät olivat: Academic Search Elite (97 kpl), Cinahl (22 kpl), ERIC (8 kpl) ja PubMed (432 kpl). Tutkija kävi läpi jokaisen tietokannan yksi viite kerrallaan. Pääosa viitteistä hylättiin heti tutkimuksen otsikon perusteella. Selkeästi epäsoivia osumia viitteissä olivat liikenteeseen (mm. ilmailuliikenne, autoliikenne, myös sukellusveneet) ja sairauksiin (mm. keskittymishäiriöt, aivovammat, muistisairaudet) liittyvät tutkimukset. Osa viitteistä silmäiltiin otsikko- ja tiivistelmätasolla, mutta todettiin soveltumattomiksi. Näitä viitteitä olivat erityisesti sairauksien hoitoon ja sairaalatyöhön, kuten hoitohenkilökunnan (mm. lääkejakelu) ja lääkärin (mm. ensiapu) työhön liittyvät tutkimukset. Pälläkkäisyyttä, eli samoja viitteitä eri tietokannoissa oli jonkin verran, lähinnä Academic Search Elite ja PubMed -tietokantojen välillä.

Huolellisempaan tarkasteluun otettiin otsikon ja tiivistelmän silmäilyn perusteella tietokannoittain: Academic Search Elite (18 kpl), Cinahl (0 kpl), ERIC (8 kpl) ja PubMed (44 kpl) aineistoa. Nämä tutkimukset luettiin huolellisesti tiivistelmätasolla ja varmistettiin soveltuvat asiasanat. Tutkimukset myös silmäiltiin läpi menetelmä-, otanta- ja tulokset-osioista. Tämän tekijälähtöisen seulonnan tuloksena jäljellä olevien tutkimusten määrä oli Academic Search Elite (1 kpl), Cinahl (0 kpl), ERIC (2 kpl) ja PubMed (17 kpl). Tässä vaiheessa suoritettiin jäljellä olevien tutkimusten lähdeviiteluetteloista myös manuaalihakua. Manuaalihaku tehtiin tietokanta- ja hakulauserajauksista lukuun ottamatta samoin kriteerein kuin alkuperäinen aineistohaku (kieli-, aika-, kokoteksti- ja vertaisarvioitu -rajaukset). Manuaalihauulla löydettyistä viitteistä

valittiin tiivistelmien ja asiasanojen perusteella kuusi aineistoa viimeiseen vaiheeseen aineiston valinnassa.

Kaksikymmentä kuusi verkkoaineistoa tulostettiin ja ne luettiin kokonaisuudessaan useaan kertaan. Kerättyä aineistoa arvioitiin kriittisesti tutkimuskysymyksiin peilaten ja vähitellen karsien. Lopulliseksi aineistoksi valikoitus kuusi tutkimusta: Academic Search Elite (1 kpl), PubMed (2 kpl) ja manuaalihakua (3 kpl).

5.3 Katsaukseen valittu aineisto

Kirjallisuuskatsauksen valikoitui kuusi aineistoa (Liite 3). Tutkimukset on toteutettu 2009–2022 ja tutkimusartikkelit on julkaistu tieteellisissä lehdissä 2018–2024. Maantieteellisesti tutkimukset jakautuivat Eurooppaan (Pihlajamäki ym. 2020; Rick ym. 2024; Saldago ym. 2019), Aasiaan (Yin ym. 2018), Afrikkaan (Ohu 2023) ja Etelä-Amerikkaan (da Silva Cezar & Gastaus Maçada 2021).

Aineistonkeruumenetelmänä tutkimuksissa on käytetty verkkokyselyä (3 kpl), verkko- ja paperikyselylomaketta (1 kpl), päiväkirjamenetelmää (1 kpl) ja kansallista terveystietorekisteriä (1 kpl). Pääsääntöisesti tutkimusaineistot eivät perustuneet edustaviin otoksiin, vaan työpaikka tai -alakohtaisiin aineistoihin, jotka on analysoitu tilastollisesti. Esihenkilö- tai johtavassa asemassa olevien osuus tutkimuksien otannassa vaihteli 30–100 prosentin välillä.

Tutkimukset käsittelevät työntekijöiden subjektiivisesti kokemaa työtehtäviin liittyvää kognitiivista kuormitusta, kuten tietotyötä, tietotulvaa, työtehtävien määrää ja työtehtävän vaativuutta sekä työolosuhteisiin liittyvää kognitiivista kuormitusta, kuten työn häiriöitä ja keskeytyksiä. Tutkimuksen kohteena ovat myös kognitiiviseen ergonomiaan ja tuottavaan työhön vaikuttavat seikat, kuten yksilölliset ja organisatoriset tekijät, työtyytyväisyys ja työhön sitoutuminen sekä työn autonomia.

Tutkimukset on julkaistu vuosien 2018–2024 välillä ja niiden otantojen esihenkilö- ja johtoasemissa työskentelevien määrä vaihteli 30–100 % välillä. Da Silva Cezarin ja Gastaud Maçadan (2021) tutkimusotanta käsitti brasilialaisia informaatio- ja viestintäteknologiayrityksien työntekijöitä. Vastanneista 30 % työskenteli johto- ja päällikkötasolla. Pihlajamäen ja kumppaneiden tutkimusotannassa suomalaisia informaatio- ja viestintäteknologiayrityksien työntekijöitä oli 47 %, joista asiantuntija- ja johtaja-asemassa työskenteli 100 %. Saldagon ja kumppaneiden (2019) tutkimusotanta piti sisällään espanjalaisia informaatio- ja viestintäteknologiayrityksessä työskenteleviä, joista johto- ja päällikkötason tehtävissä työskenteli 100 %. Ohun (2023) tutkimuksessa otoksena olivat afrikkalaiset johtaja-asemassa työskentelevät henkilöt (100 %). Yinin ja kumppaneiden (2018) tutkimusotanta käsitti kiinalaisia tieto- ja verkkotyöntekijöitä, heistä 32,2 % työskenteli lähi-, keski- ja ylemmän johdon työtehtävissä. Rickin ja kumppaneiden (2024) tutkimusotanta oli saksalaisia tietotyötä tekeviä työntekijöitä, joista 32,7 % työskenteli tiiminjohtajina, keski- tai ylemmän johdon työtehtävissä.

Aineistonkeruumenetelmänä tutkimuksissa oli käytetty pääasiassa kyselyinventaaareja. Rick ja kumppanit (2024) toteuttivat verkkokyselyn yhden työpäivän aikana: osallistujat (n=492) vastasivat kyselyyn ennen työpäivän alkua, työpäivän aikana ja työpäivän päätyttyä. Myös Ohun tutkimuksessa (2023) aineistonkeruu kesti yhden päivän ajan: aineistonkeruu tapahtui verkkokyselynä (n=49) osallistujien koulutuspäivän aikana. Da Silva Cezarin ja Gastaud Maçadan (2021) tutkimuksen aineistonkeruu toteutettiin verkkokyselynä (n=321) kahden erillisen ajanjakson aikana. Ensimmäinen jakso oli kestoltaan noin kaksi kuukautta ja toinen jakso hieman alle kaksi kuukautta. Yinin ja kumppaneiden tutkimuksen aineistonkeruu toteutettiin sekä verkko- (n=98) että paperilomakekyselynä (n=80). Vastaajia oli yhteensä 178. Saldago ja kumppanit (2019) keräsivät tutkimusaineiston vuosittaisella kyselyllä (n=170) neljänä perättäisenä vuotena.

Edellä mainitut aineistot eivät perustuneet edustaviin otoksiin, vaan työpaikka tai -alakohtaisiin aineistoihin. Pihlajamäen & kumppanien (2020) tutkimuksen

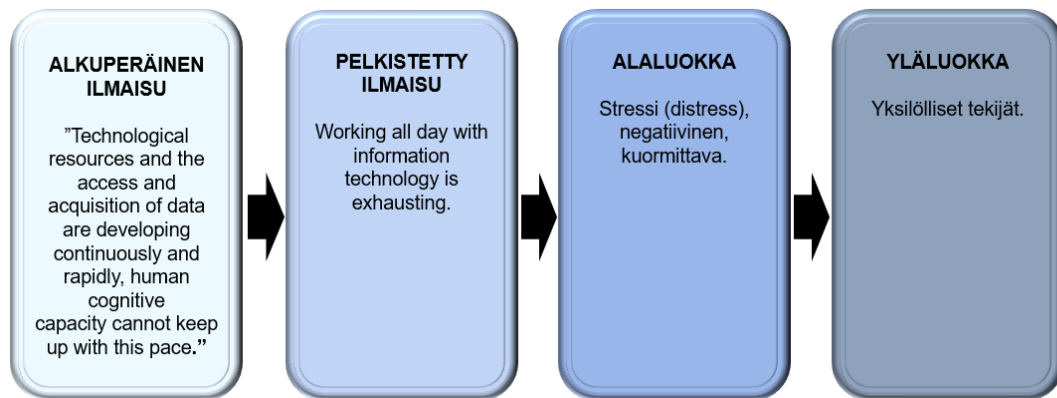
aineistonkeruumenetelmä erosi muista tutkimuksista ja otanta oli laajin (n=7059). Tutkimusaineisto käsitti otannan vuosien 2009–2025 aikana kansalliseen työterveyttä ja koettua kognitiivista vaivaa koskevaan kyselyyn osallistuneiden henkilöiden kyselyvastauksista sekä näiden henkilöiden sairauspoissaolotiedot työterveyskyselyyn vastaamista seuranneen vuoden ajalta.

5.4 Aineiston analyysimenetelmä

Sisällönanalyysi on menetelmä analysoida dokumentteja systemaattisesti ja objektiivisesti (Kyngäs ym. 2011, 139), sekä kuvata tutkimusaineisto tiivistetyssä, pelkistetyssä ja yleisessä muodossa. (Elo ym. 2022, 216). Kirjallisuuskatsauksen tutkimusaineiston analyysi tapahtui sekä aineiston keruun aikana että aineiston keruun päätyttyä. (Kangasniemi ym. 2013, 295; Boell & Cecez-Kecmanovic 2014, 263).

Aineisto analysoitiin induktiivisella eli aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä, joka sopii käytettäväksi monenlaiseen laadulliseen tutkimukseen. Induktiivisen analyysin pyrkimyksenä oli luoda aineistosta teoreettinen kokonaisuus. Analyysin tekoon ja tuloksiin eivät vaikuttaneet tekijän aiemmat havainnot, tiedot tai teoriat (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka n.d.), vaan analyysi tehtiin ainoastaan valitun tutkimusaineiston perusteella (Kyngäs ym. 2011, 139).

Aineistolähtöisessä analyysissä ei ole valmista luokittelurunkoa, vaan tekijä luki valittua aineistoa useaan kertaan tutkimuskysymyksiin peilaten ja muodosti itse luokittelurungon aineiston perusteella. (Elo ym. 2022, 218; Popenoe ym. 2021, 176). Tekijä tulkitsi tutkimustuloksia oman pohdinnan ja johtopäätöksien kautta (Helsingin yliopisto.), ja käytti aineiston luokittelussa ja pelkistämisessä apuna soveltuvia taulukointitapoja (Popenoe ym. 2021, 175–186) sekä erilaisia merkitsemistapoja ja -värejä (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka n.d.). Kuviossa 1 on esimerkki analyysipolusta, eli luokittelun etenemisestä yksittäisestä lauseesta pelkistetyksen kautta ala- ja yläluokkaan saakka.



Kuvio 2. Esimerkki analyysipolusta.

Tutkimusaineiston sisällönanalyysiä pidetään onnistuneena, kun tekijä pystyy pelkistämään tutkimusaineiston ja muodostamaan käsitteet, jotka luotettavasti kuvaavat tutkimuksen kohteena olevaa ilmiötä ja vastaavat asetettuihin tutkimuskysymyksiin. (Kyngäs ym. 2011, 139; Vilkkä H. 2021, 153–154). Kirjallisuuskatsauksen sisällönanalyysin keskeiset tulokset on kuvattu taulukossa 3 (Liite 5).

6 Tulokset

Taulukossa 2 (Liite 4) on tiivistetty aineistohaun tulokset ja katsaukseen valitut, tarkempaan käsittelyyn otetut tutkimukset. Kirjallisuuskatsauksen sisällönanalyysissä aineisto luokiteltiin kolmeen pääluokkaan tutkimuksen näkökulman perusteella. Luokiksi muodostuivat: työtehtäviin liittyvä kognitiivinen kuormitus, työolosuhteisiin ja -ympäristöön liittyvä kognitiivinen kuormitus ja kognitiiviseen ergonomiaan ja tuottavaan työhön liittyvät tekijät. Keskeiset tulokset on esitetty taulukossa 2 (Liite 5).

6.1 Työtehtäviin liittyvä kognitiivinen kuormitus esihenkilötyössä

Työtehtäviin liittyviä kognitiivisia kuormitustekijöitä ovat tietotyö, tietotulva, työn määrä ja työn vaativuus. Tietotyöhön liittyvinä tekijöinä voidaan pitää tiedon suurta määrää, tiedon monikanavaisuutta ja työn vaatimaa pitkäkestoista keskittymistä, tiedon hankintakykyä ja relevantin tiedon tunnistamiskykyä, tiedon analysointi- ja tulkintakykyä, työtehtävien priorisointi- ja aikataulutuskkyä sekä päätöksenteko- ja ongelmanratkaisukykyä. Tietotyöhön kuuluu erilaisen laitteiden ja sovellusten tekninen hallinta, ja niitä koskevat toistuvat muutokset ja päivitykset sekä datalukutaito. Tietotulvaa aiheuttavat jatkuva tiedon vastaanotto ja yhteydenpito, tiedon monikanavaisuus, tiedon suuri määrä suhteessa käytettävissä olevaan (työ)aikaan sekä työn ja vapaa-ajan rajan hämärtyminen. Työn määrään liittyvät aikapaine, huomion jakaminen tehtävien välillä, monitekeminen ja työajan riittämättömyys. Työn vaativuuteen liittyvät datalukutaito, digitaidot, jatkuva keskittyminen ja uuden oppiminen, moninainen osaaminen, ongelmanratkaisutaidot sekä työssä suoriutuminen.

Yinin ja kumppanien (2018) tutkimuksessa keskityttiin kahteen merkittävään kuormitusta aiheuttavaan tekijään: tietotulvaan ja keskeytyksiin, ja siihen, mitä keinoja on vähentää niiden aiheuttamaa kuormitusta ja kuinka näitä keinoja voidaan hyödyntää työyhteisössä. Yinin ja kumppaneiden (2018) mukaan tietotulvaa aiheuttaa tiedon monikanavaisuus, eli tiedon vastaanottamisen

mahdollisuus eri kanavien, kuten vapaa-ajalla mukana kulkevan työpuhelimien kautta. Keskeytyksien määrää lisäävät tieto- ja viestintäteknologian tehokkuus, kuten moninaisten työssä käytettävien sovellusten kautta tulevat viestit.

Da Silva Cezarin ja Gastaud Maçadan (2021) tutkimus käsitteli datalukutaiton (data literacy) vaikutusta työntekijän kokemaan tietotulvaan ja miten koettu tietotulva vaikutti työsuoritukseen. Datalukutaidolla tarkoitetaan kykyä ymmärtää, tulkita ja käyttää tietoa tehokkaasti työtilanteissa silloin, kun tietoa on tarjolla suuria määriä, monista eri lähteistä ja monissa erilaisissa muodoissa. Datalukutaitoon kuuluu da Silva Cezarin ja Gastaud Maçadan (2021) mukaan henkilön kyvykkyys arvioida, analysoida ja päätellä asioita tiedon perusteella sekä kyvykkyys tuottaa tiedosta tuloksia tiiviiseen ja informatiiviseen muotoon.

Da Silva Cezarin ja Gastaud Maçadan (2021) tutkimuksessa vastaajat arvioivat mm. päätöksenteko- ja analysointikykyään, relevantin tiedon tunnistamiskykyään ja millaisena he kokivat osaamisensa suurien tietomäärien käsittelijöinä. Koetun tietotulvan osalta vastaajat arvioivat, kokevatko he helposti kuormitusta suuresta saatavilla olevasta tietomäärästä, onko suuren tietomäärän käsittely kuormittavaa ja aiheuttaako suuri tietomäärä hankaluutta päätöksen teossa. Da Silva Cezar ja Gastaud Maçada (2021) toteavat, että tietotulva, keskeytykset, monitekeminen ja huomion jakaminen työtehtävien välillä kuormittaa työntekijöitä ja aiheuttaa stressin tunnetta. Ohun (2023) mukaan johtavassa asemassa olevat tarvitsevat päätöksentekoa varten suurta tietomäärää. Koska johtavassa asemassa työskentelevillä tietoa on saatavilla tietotulvaksi saakka, he kokevat stressiä. Tietotulvasta aiheutuvan kuorman ja stressin seurauksena heillä voi esiintyä ajatuksia työpaikan vaihtamisesta. Mitä voimakkaammasta koetusta tietotulvasta oli kyse, sitä todennäköisimmin johtajalla esiintyi mielteitä työpaikan vaihdosta.

Pihlajamäki & kumppanit (2020) tutkivat miten koettu kognitiivinen vaiva (complaint) kuten muisti- ja keskittymisongelmat, työn suunnittelun ja organisoinnin ongelmat sekä selkeän ajattelun ja päätöksenteon ongelmat ennakoivat sairauspoissaoloa ja sen kestoa tietotyötä tekevien työntekijöiden keskuudessa. Tutkimuksessa mitattiin sairauspoissaolopäivien määrää ja niiden

aikaväliä. Tutkimustuloksissa todettiin, että koettu kognitiivinen vaiva ennakoii sekä sairauspoissaoloa että sairauspoissaolojen määrää tietotyötä tekevien keskuudessa riippumatta iästä, sukupuolesta tai yleisterveydestä. Koettu kognitiivinen vaiva näyttäisi Pihlajamäen ja kumppaneiden (2020) mukaan ennustavan työntekijän sairauspoissaoloriskiä, jos hän työskentelee kognitiivisesti vaativissa työtehtävissä.

Yinin ja kumppaneiden (2018) mukaan monikanavaisen tiedon määrän aiheuttamaa tietotulvaa voidaan hallita, kunhan työntekijöillä on riittävä osaamista laitteiden ja sovellusten lähettämään tietotulvaan rajoittavasti vaikuttavista keinoista, kuten erilaisten suodattimien käytöstä sähköposti- ja älypuhelinsovelluksista. Tiedon määrää on pystyttävä kontrolloimaan, jotta työtehtäviä kyetään priorisoimaan. Työtehtäville merkityksettömän ja keskittymistä häiritsevän tiedon suodattaminen ja turhien keskeytysten vähentäminen mahdollistaa työntekijälle paremman työn hallinnan tunteen. Kun käsillä olevaan työhön saadaan keskittyä ilman kuormittavaa määrää häiriötekijöitä, työtä tehdään tehokkaammin, työn hallinta paranee ja työtyytyväisyys lisääntyy.

Yin ja kumppanit (2018) totesivat myös ristiriitaisen ja mielenkiintoisen viharakkaussuhteen, joka osalla ihmisistä on tietotekniikkaan. Tutkijat mainitsevat käsitteen teknoriippuvuus. Tietoa tulvii työssä ja vapaa-ajalla käytettävistä laitteista, mutta vaikka tietotulva koetaan kuormittavana, laitteiden käytöstä ei kuitenkaan haluta tinkiä, aika niiden käyttö lisää työn ja vapaa-ajan välisen rajan hämärtymistä. Tiedon tavoitettavissa oleminen lisää työntekijän hallinnantunnetta työtehtävistä ja siksi tiedon saannin kanavia ja/tai -määrää ei haluta rajata.

6.2 Työolosuhteisiin liittyvä kognitiivinen kuormitus esihenkilötyössä

Työolosuhteisiin liittyviä kognitiivisia kuormitustekijöitä ovat keskeytykset ja häiriöt. Keskeytyksiä aiheuttavat kokoukset ja tapaamiset sekä saapuvat puhelut, sähköposti- ja tekstiviestit. Myös kollegojen kanssa käydyt keskustelut

keskeyttävät työtä. Häiriöitä aiheuttavat erilaiset sovellusten muistutukset ja viesti-ilmoitukset, näkökentässä tapahtuva liike, johon huomio tahtomattamme kiinnittyy sekä toisten ihmisten keskustelujen sekä laitteiden äänet, vaikka niihin ei tarvitsekaan reagoida.

Rick ja kumppanit (2024) tutkivat, miten keskeytysten määrä (taajuus) vaikutti koettuun kuormaan. Tietotyössä työn keskeytymistä aiheuttavat mm. sähköpostiviestit ja muiden sähköisten kanavien kautta tulevat viestit. Työn häiriöitä aiheuttavat sähköpostin ja muiden sähköisten sovellusten ilmoitusäänet. Työ keskeytyy myös kollegoiden etsiessä keskustelukumppania joko työtehtäviin liittyvissä konsultaatioissa tai vain muuten juttuseuraa etsiessä. Rick ja kumppanit (2024) tutkivat myös, miten käsillä olevan työtehtävän vaativuus vaikuttaa keskeytyksistä aiheutuvaan koettuun kuormitukseen: koettiinko työtehtävä helpoksi vai vaativaksi, koettiinko työtahti vaativaksi ja oliko työtahti hidas vai nopea, ja koettiinko työssä aikapainetta. Työntekijät arvioivat myös suoriutumistaan ja onnistumistaan päivän työtehtävistä sekä sitä, kokevatko he päivän aikana ärsytystä, stressiä, harmitusta vai tyytyväisyyttä ja rentoutta.

Rick ja kumppanit (2024) toteavat, että kun käsillä olevan, ensisijaisen työn tekeminen keskeytyy, työntekijä joutuu – tietoisesti tai tiedostamattaan – siirtämään huomionsa pois tekeillä olevasta työstä. Päätös täytyy tehdä käsillä olevan työn tekemisen jatkamisesta, uuteen tehtävään keskittymisestä, huomion jakamisesta kahden eri tehtävän kesken tai keskeytyksen aiheuttaneen uuden tehtävän siirtämisestä myöhempään ajankohtaan. Vaikka päätös olisi, että keskeytyksen aiheuttaneeseen asiaan ei reagoitaisi, on jo tämä päätöksenteko itsessään aiheuttanut huomion herpaantumisen alkuperäisestä työtehtävästä ja vaatinut huomion kiinnittämistä uuteen asiaan ja näin lisännyt henkilön kognitiivista kuormaa.

Työn keskeytymistä aiheuttavat Rickin ja kumppaneiden (2024) mukaan sähköpostiviestit, puhelut, erilaisien sähköisten viestikanaavien viestit, kokoukset ja tapaamiset. Tutkimukseen osallistuneiden saama keskiarvo kaikista päivän aikaisista keskeytyksistä oli 25,52 keskeytystä. Tutkijat totesivat, että mitä

enemmän työpäivään sisältyi keskeytyksiä, sitä enemmän vastaajat kokivat kuormitusta. Mitä vaativampaa työtehtävää oltiin keskeytyksen hetkellä tekemässä, sitä kuormittavamaksi työn keskeytyminen koettiin. Vaativan työn keskeytyminen kuormitti vastaajia jo muutamilla keskeytymisillä ja kuormitus lisääntyi merkittävästi, mitä useammin vaativa työ keskeytyi.

Päätelmissään Rick ja kumppanit (2024) toteavat, että työn keskeytymistä aiheuttavia tekijöitä tulee tunnistaa ja mahdollisuuksien mukaan vähentää, koska ne kuormittavat työntekijöitä ja vaikuttavat negatiivisesti työn tuottavuuteen. Keskeytyksillä voi kuitenkin olla erilaisia vaikutuksia – myös positiivisia – riippuen sekä yksilöllisistä että työtehtävien välisistä eroista. Erilaisten keskeytysten tunnistaminen ja keskeytysten hallinta organisaatiossa nähdäänkin tutkimuksessa niiden vähentämistä tärkeämpänä.

6.3 Kognitiivinen ergonomia ja tuottava esihenkilötyö

Kognitiivisen ergonomian toteutumiseen ja tuottavaan työhön liittyviä tekijöitä ovat yksilölliset ja organisatoriset tekijät sekä työtyytyväisyys, työhön sitoutuminen ja työn autonomia. Yksilöllisiä tekijöitä ovat sopeutumiskyky (problem focused coping), kuormittavan, negatiivisen stressin (distress) kokemus, innostavan, positiivisen stressin (eustress) eli työn imun kokemus sekä teknostressin sietokyky. Kognitiiviseen ergonomiaan ja tuottavaan työhön liittyviä organisatorisia tekijöitä ovat datalukutaidon vahvistaminen, työhyvinvoinnin edistäminen, esihenkilön tuki ja positiivinen palaute, työssä tarvittavien laitteiden ja sovellusten teknisen tuen saatavuus sekä työnteolle oleellisen tarvittavan tiedon saatavuus. Työtyytyväisyyteen vaikuttavat keskeytysten hallinta ja työn rutiinit, työn tauotus, tietotulvan hallinta ja työn vuorovaikutuksellisuus. Työhön sitoutumisen tekijöitä ovat motivaatio ja työn merkitykselliseksi kokeminen. Työn autonomian tekijöitä ovat mahdollisuudet aikatauluttaa työtä sekä mahdollisuus tehdä aloitteita ja päätöksiä.

6.3.1 Yksilölliset tekijät

Yiun ja kumppanit (2018) tutkivat tieto- ja viestintäteknologiasta aiheutuvan kuormituksen vaikutusta tietotyöntekijöiden työtyytyväisyyteen.

Tutkimusasetelma lähti näkökulmasta, jonka mukaan työntekijä on aktiivinen toimija sopeutuessaan ympäröivään teknologian täyteen työympäristöön, ja tämä sopeutumiskyky vaihtelee yksilöiden välillä. Työntekijät tekevät tietoisia, omalle työlleen parhaiten soveltuvia valintoja ja päätöksiä, muun muassa siitä, mitä tietolähteitä ja tiedonhankintamenetelmiä he työssään käyttävät. Näihin valintoihin vaikuttavat myös työntekijän omat, vapaa-ajalla käytössä olevat laitteet ja sovellukset, jotka tuttuina koetaan helpommiksi käyttää myös työtehtävissä. Yinin ja kumppanien (2018) tutkimusasetelma perustui teoriaan (Beaudry & Pinsonneault 2005, 493), jonka mukaan työntekijöiden ennakoasenne tietotekniikkaa kohtaan – eli nähdäänkö tietotekniikka ja teknologia uhkana vai mahdollisuutena – vaikuttaa siihen, millä tavoin henkilö sopeutuu arvioimiinsa tietotekniikan tuomaan muutokseen. Henkilöstä riippuen suhtautuminen voi olla muutoksen omaksumista, muutoksen välttämistä tai muutoksen vastustusta.

Yin ja kumppanien (2018) tutkimustuloksien mukaan työntekijän yksilöllinen sopeutumiskyky voi merkittävästi lisätä työtyytyväisyyttä, joka taas lisää työntekijän työn tuottavuutta ja tehokkuutta. Yksilöllinen sopeutumiskykyä tieto- ja viestintäteknologian aiheuttamaan kuormitukseen on siis kognitiivisen ergonomian kokemuksen tunteeseen liittyvä tekijä. Yksilöllistä sopeutumiskykyä sivuavat tutkimuksessaan myös da Silva Cezar ja Gastaud Maçada (2021), kun he pohtivat tutkimustulosta, jossa merkittävää yhteyttä teknostressin kokemuksen ja työsuorituksen välillä ei havaittu. He selittävät tätä tulosta mahdollisilla muilla vaikuttavilla tekijöillä, joita kyseisessä tutkimuksessa ei ollut erikseen huomioitu, mainiten mm. yksilöllisen sopeutumiskyvyn sekä persoonallisuuserot.

Teknostressillä tarkoitetaan kuormitusta tai ahdistusta, joka johtuu teknologian käytöstä. Da Silva Cezarin ja Gastaud Maçadan (2021) tutkimuksessa

osallistujat kuvasivat teknostressiä väsymyksen, uupumuksen ja/tai stressin tunteena. Tutkijat selvittivät, miten työssä koettu tietotulva vaikuttaa kokemukseen teknostressistä ja tutkimustuloksien mukaan koettu tietotulva on yhteydessä koettuun teknostressiin.

Da Silva Cezar ja Gastaud Maçada (2021) nostivat esille positiivisen stressin (eustress) käsitteen. Kirjallisuudessa on pääsääntöisesti keskitytty negatiivisen stressin (distress) käsitteeseen, joka yhdistetään kielteisiin asioihin kuten uhkiin, esteisiin ja vaatimukseen, mutta tietotulvasta aiheutuva stressi voidaan kokea myös positiivisena asiana. Positiivisena koettu stressi liittyy myönteisiin asioihin, kuten innostuksen tunteeseen ja haluun ponnistella paremman suorituksen tai tuloksen saavuttamiseksi. Stressin kokemus voi siis da Silva Cezarin ja Gastaud Maçadan (2021) mukaan aiheuttaa joko myönteisiä tai kielteisiä seurauksia yksilön työsuoritukselle. Ohun (2023) tutkimuksessa stressiä kokevat johtajat kuitenkin kokivat tunteen negatiivisena ja saattoivat miettiä sen vuoksi jopa työpaikan vaihtoa. Myös Rickin ja kumppanien (2024) tutkimuksessa työntekijät arvioivat stressiä negatiivisen mielikuvan kautta: stressi oli rinnastettuna käsitteisiin ärsytys ja harmitus.

6.3.2 Organisatoriset tekijät

Da Silva Cezar ja Gastaud Maçada (2021) tutkivat, miten datalukutaito vaikutti työntekijän työsuoritukseen. Työsuoritus oli tutkimuksessa määritelty työsuorituksen tuottavuutena ja tehokkuutena. Omaa työsuoritusta vastaajat arvioivat kokemuksella onnistumisessa omassa työsuorituksessa ja työnantajan odotusten suhteessa, pystyivätkö he ratkaisemaan työtehtävät ja -ongelmat työajalla ja kokivatko he työssä suoriutumisensa hyväksi työtovereihin verrattuna. Vastaajat arvioivat myös, kokivatko he olevansa tuottavia työntekijöitä yritykselle.

Työsuoritusta arvioitiin myös Saldagon ja kumppaneiden (2019) neljän vuoden seurantatutkimuksessa, jossa tutkimuksen kohteena oli mahdollinen yhteys koetun kognitiivisen ja emotionaalisen hyvinvoinnin ja työsuorituksen välillä.

Kognitiivinen hyvinvointi tarkoitti tutkimuksessa elämäntilannetta kokonaisuudessaan sisältäen mm. työhön, perheeseen, terveyteen ja vapaa-aikaan liittyviä hyvinvoinnin tekijöitä. Emotionaalinen hyvinvointi tarkoitti positiivisia tunteita ja niiden intensiteettiä ja negatiivisten tunteiden puuttumista. Koetun kognitiivisen ja emotionaalisen hyvinvoinnin yhteyttä työsuoritukseen tarkasteltiin sekä erillisinä että yhteisenä tekijänä suhteessa työsuoritukseen. Työsuorituksen arviointi tapahtui kahden toisistaan riippumattoman arvioijan toimesta, sen suorittivat työntekijän lähiesihenkilö sekä henkilöstöhallinnon johtaja. Työsuorituksen arviointeja verrattiin työntekijän tutkimuksen alussa antamaan numeeriseen arvioon koetusta kognitiivisesta ja emotionaalisesta hyvinvoinnista.

Da Silva Cezar ja Gastaud Maçada (2021) toteavat, että datalukutaito vaikuttaa positiivisesti työntekijän työsuoritukseen. Tulos tukee aiempia tutkimustuloksia, joissa datalukutaidon heikkous on yhdistetty työntekijöiden kokemaan kuormitukseen tietotulvasta, aiheuttaen mm. työtehtävissä viivyttelyä tai työtehtävien välttelyä, jotta säästyttäisiin työtehtävässä vaadittavalta tietomäärän käsittelemiseltä. Saldago ja kumppanit (2019) päättelevät, että koettu kognitiivinen ja koettu emotionaalinen hyvinvointi ovat positiivisesti yhteydessä työsuoritukseen, toisin sanoen parantavat sitä. Koettu emotionaalinen hyvinvointi korreloi työsuorituksen kanssa positiivisesti kaikkina neljänä seurantakertana. Koettu kognitiivinen hyvinvointi korreloi työsuorituksen kanssa positiivisesti kolmen ensimmäisen vuoden aikana mutta ei merkittävästi neljäntenä vuotena. Saldago ja kumppanit (2019) toteavat, että koettu kognitiivinen ja emotionaalinen hyvinvointi myös ennustaa hyvää työsuoritusta kolmen vuoden ajanjaksolle. Päätelmissään he toteavat olleensa ensimmäisiä, jotka ovat tutkineet koettua kognitiivista ja emotionaalista hyvinvointia suhteessa työhyvinvointiin pitkittäistutkimuksessa, saaden näin mukaan myös tulosten ennustettavuuden.

Da Silva ja Gastaud Maçada (2021) korostavat työntekijöiden datalukutaidon merkitystä paitsi yksilön kognitiivisten kykyjen näkökulmasta, myös organisatorisesta näkökulmasta: työntekijöiden parempi datalukutaito tarkoittaa

myös parempaa työsuoritusta. Datalukutaitoa ei heidän mukaansa tule nähdä vain tiettyjen työntekijäryhmien, kuten tutkijoiden tai insinöörien ominaisuutena, vaan sen tulee olla osa kaikkien nykypäivän työelämän tietotulvassa työtä tekevien osaamisaluetta työtehtävistä riippumatta. Saldago ja kumppanit (2019) nostavat esiin organisaation kannalta tärkeän näkökulman toteamalla, että organisaatiot voivat parantaa työntekijöiden työsuoritusta vahvistamalla positiivista työilmapiiriä – esimerkiksi antamalla positiivista palautetta – ja näin vahvistaen työntekijän emotionaalista hyvinvointia. He toteavat myös, että tutkimustulokset vahvistavat aiempaa teoriaa, jonka mukaan ”onnellinen työntekijä on tuottelias työntekijä”, eli tyytyväisen työntekijän työsuoritus on parempi kuin ei-tyytyväisen työntekijän työsuoritus, ja näin he johtopäätöksensä toteavat, että organisaatiot voivat lisätä tuottavuutta parantamalla työntekijöiden hyvinvointia. Pihlajamäki ja kumppanit (2020) näkevät kognitiivisesti vaativissa tehtävissä työskentelevien työntekijöiden työkyvyn tukemisen tärkeäksi, koska työstä aiheutuva koettu kognitiivinen vaiva ennustaa lisääntyvää sairauspoissaolojen määrää. Sairauspoissaolo on tutkijoiden mukaan yksilön terveyshaitan indikaattori jo sinänsä, mutta koska sairauspoissaolo vaikuttaa myös työntekijän tuottavuuteen, on se merkityksellinen seikka myös työnantajanäkökulmasta.

6.3.3 Työtyytyväisyys, työhön sitoutuminen ja työn autonomia

Työtyytyväisyyttä kognitiivisen ergonomian ja työn tuottavuuden kannalta käsittelevät tutkimuksissaan Yiu ja kumppanit (2018) sekä Rick ja kumppanit (2024). Yin ja kumppanit (2018) tutkivat tieto- ja viestintäteknologiasta aiheutuvan kuormituksen vaikutusta tietotyöntekijöiden työtyytyväisyyteen. Monista kanavista tulvivan tiedon määrän aiheuttamaa tietotulvaa voidaan hallita hyödyntämällä alkuperäistä ”syyllistä”, eli tietotulvaa aiheuttavan tieto- ja viestintäteknologian keinoja käyttämällä: tietotulvaa tulee suitsia paremmin ihmisen tiedon vastaanottamiskykyä vastaavaksi, jotta kuormitusta ei tapahtuisi. Työntekijöillä tulee olla keinoja kontrolloida saapuvaa tietomäärää. Kun tiedon määrä ei ylitä kuormituksen kynnystä, työtä pystytään organisoimaan ja

priorisoimaan ja saavutetaan tunne työn hallinnasta. Keinoina Yin ja kumppanit (2018) esittävät mm. turhien puhelujen suodattamisen, roskapostien suodattamisen, kalenterimuistutukset ja työtehtävien hallinnointi teknistä automatiikkaa hyödyntäen.

Rick ja kumppanit (2024) käsittelevät tutkimuksessaan tietotyöntekijöiden kognitiivista kuormitusta työn keskeytysten vuoksi. Tutkimuksessa todetaan, että keskeytykset koetaan yhdeksi yleisimmistä työn negatiivista stressiä aiheuttavaksi tekijäksi ja sen vuoksi keskeytysten hallinta ja turhien keskeytysten vähentäminen on merkityksellistä työntekijöiden hyvinvoinnin sekä työsuorituksen kannalta. Tietotyöntekijöiltä kuluu Rickin ja kumppaneiden (2024) mukaan keskimäärin yli kaksi tuntia työaika keskeytymisten vuoksi päivittäin, eli niillä voidaan ajatella olevan merkitystä työn tuottavuudelle. Toisaalta he toteavat, että työn keskeytymisellä voi olla myös positiivisia vaikutuksia. Jos käsillä oleva työ on rutiininomaista, voi työn keskeytymisellä olla positiivisia vaikutuksia, kun työn keskeytyminen katkaisee monotonisen, jopa tylsänä koetun rutiinityötehtävän. Tällaisessa tapauksessa keskeytys voi lisätä emotionaalista hyvinvointia ja työtyytyväisyyttä.

Ohu (2023) käsitteli artikkelissaan työhön sitoutumista ja työn autonomiaa. Hän tutki, miten johtavassa asemassa työskentelevien päätöksentekoon tarvitsema suuren tietomäärän käsittely ja hallinta vaikuttavat työhön sitoutumiseen ja mahdollisiin ajatuksiin työpaikan vaihdosta. Ohu (2023) selvitti työhön motivoitumista, työhön sitoutumista, työssä pysyvyyttä ja työn autonomian kokemuksen vaikutusta edellä mainittuihin. Työn autonomia oli tutkimuskyselyssä määritelty mahdollisuudeksi tehdä haluamiaan aloitteita ja päätöksiä työssä.

Tietotulvan aiheuttama stressi ja työn ja perhe-elämän ristiriidat lisäävät johtavassa asemassa olevien mielteitä työpaikan vaihtamisesta. Toisaalta Ohu (2023) toteaa, että mitä suurempia tietomääriä työssä pitää käsitellä ja mitä itsenäisempää tietoihin perustuva päätöksen teko on, sitä joustavampana ja vapaampana johtajat kokivat työn. Suuren tietomäärän käsittely ja hallinta on siten Ohun (2023) mukaan yhteydessä kokemukseen työn autonomiasta. Työn

autonomian kokemus puolestaan lisää työssä pysyvyyttä. Ohun (2023) tutkimuksessa johtajat arvioivat päätöksenteon autonomian merkittävämmäksi tekijäksi työssä pysyvyydelle kuin työn ja perhe-elämän väliset ristiriidat.

7 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia kognitiivista kuormitusta aiheuttavia tekijöitä esihenkilötyössä sekä kognitiivisen ergonomian ja aivoterveiden merkitystä tuottavassa esihenkilötyössä. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa uutta tietoa esihenkilön kognitiivista kuormaa kasvattavista tekijöistä, esihenkilön kognitiivisen ergonomian toteutumista edistävästä tekijöistä sekä esihenkilön aivotyön tuottavuuteen vaikuttavista tekijöistä.

7.1 Tutkimustulosten tarkastelu

Tietotyöhön liittyvät kognitiiviset kuormitustekijät ovat moninaisia ja vaikuttavat merkittävästi työntekijöiden suorituskykyyn ja hyvinvointiin. Tutkimusten perusteella näyttää siltä, että tietotulva, keskeytykset ja häiriöt ovat keskeisiä stressin ja kuormituksen lähteitä nykyaikaisessa työympäristössä tietotyötä tekevien keskuudessa.

Tutkimukset osoittavat, että tietotulva ja keskeytykset ovat seurausta monikanavaisesta ja jatkuvasta tietovirrasta. Tietotyöntekijöiden on hallittava suuria tietomääriä ja moninaisia sovelluksia, mikä vaatii vahvaa datalukutaitoa sekä kykyä priorisoida ja organisoida tehtäviä. (da Silva Cezar & Gastaus Maçada 2021; Yin ym. 2018.) Koettu tietotulva vaikuttaa negatiivisesti työsuoritukseen ja voi johtaa stressiin sekä harkintaan vaihtaa työpaikkaa (Ohu 2023). Koettu kognitiivinen vaiva, kuten muisti- ja keskittymisongelmat, ennustavat sairauspoissaoloja tietotyötä tekevien keskuudessa. Tämä korostaa tarvetta puuttua kognitiivisen kuormituksen lähteisiin ja kehittää työympäristöjä ja työtapoja, jotka vähentävät työntekijöiden stressiä ja kuormitusta. (Pihlajamäki ym. 2020.)

Keskeytykset vaikuttavat työntekijöiden kuormitukseen sitä voimakkaammin, mitä enemmän niitä esiintyy työpäivän aikana. On tärkeä huomioida, että keskeytykset vaikuttavat negatiivisesti etenkin vaativiin työtehtäviin keskittyvien työntekijöiden suorituskykyyn ja kuormitukseen. Vaikka päätös olla reagoimatta

keskeytykseen tehtäisiin, itse päätöksenteko ja huomion siirtäminen vievät voimavaroja ja lisäävät kuormitusta. (Rick ym. 2024.)

On hyvä huomata, että kaikki keskeytykset eivät ole välttämättä haitallisia. Joissain tapauksissa keskeytyksillä voi olla positiivisia vaikutuksia, ja niiden merkitys vaihtelee yksilöiden ja työtehtävien välillä. Tämä korostaa tarvetta yksilölliseen lähestymistapaan keskeytysten hallinnassa ja tunnistamisessa. (Rick ym. 2024.) Kirjallisuuskatsauksen aineistossa esiin tullut teknoirippuvuuden käsite – joka kuvaa ristiriitaista suhdetta tietotekniikkaan – on huomionarvoinen: vaikka tietotulva ja jatkuva yhteydenpito koetaan kuormittavina, halutaan silti säilyttää laitteiden käytön vapaus, vaikka se tapahtuisi työn ja vapaa-ajan välisen rajan hämärtyksen kustannuksella (Yin ym. 2018).

Tutkimustulokset yksilöllisistä ja organisatorisista tekijöistä kognitiivisen ergonomian ja tuottavan työn näkökulmasta tuovat esille, miten monet erilaiset tekijät vaikuttavat työntekijöiden hyvinvointiin, sitoutumiseen ja työsuoritukseen. Yksilöllisten tekijöiden, kuten sopeutumiskyvyn, stressin kokemuksen ja teknostressin sietokyvyn vaikutus työtyytyväisyyteen ja tuottavuuteen korostaa yksilön roolia oman työnsä hallinnassa ja työympäristöön sopeutumisessa. On tärkeää, että työntekijöillä on riittävät taidot hallita teknologian tuomaa kuormitusta ja osaamista hyödyntää teknologiaa tehokkaasti. (Saldago ym. 2019.)

Organisatorisesta näkökulmasta työssä pysyvyyttä ja sitoutumista edistävät tekijät, kuten työn autonomia, positiivinen työilmapiiri ja esihenkilön tuki ovat tärkeitä (Ohu 2023). Työn keskeytysten tunnistamisen ja hallinta eivät saisi jäädä vain työntekijän vastuulle, vaan niiden olisi toteuduttava jo työympäristön suunnittelussa ja organisaatiokulttuurissa. Tämä mahdollistaisi työntekijöiden paremman keskittymisen työtehtäviinsä ja vähentäisi tarpeetonta kuormitusta. Työpaikalla tämä voi tarkoittaa esimerkiksi yhteisistä keskeytyskäytännöistä sopimista, työn ja vapaa-ajan rajojen määrittämistä, työympäristön suunnittelua keskittymistä edistäväksi sekä työntekijöiden ymmärryksen lisäämistä keskeytyksien hallinnan merkityksestä. (Rick ym. 2024.)

Yhteenvetona voidaan todeta, että tietotyöntekijöiden kuormitukseen, hyvinvointiin ja tuottavuuteen vaikuttavat sekä yksilölliset että organisatoriset tekijät. On tärkeää tunnistaa ja hallita tarpeettoman kuormituksen lähteitä sekä rakentaa työympäristöjä, jotka tukevat keskittymistä ja edistävät työntekijöiden hyvinvointia. Kognitiivisen ergonomian parantamiseksi tulisi huomioida sekä yksilö- että organisaatiotason käytännöt ja toimintatavat. Keinoja tähän ovat esimerkiksi tietotyöntekijöiden datalukutaidon vahvistaminen, tietoteknisen tuen ja esihenkilötuen mahdollistaminen, positiivisen työilmapiirin vahvistaminen sekä selkeiden käytäntöjen ja rajojen määrittäminen työn ja vapaa-ajan välille. Organisaatioiden menestyksen kannalta on olennaista investoida työntekijöiden hyvinvointiin ja sitoutumiseen, sillä tyytyväiset ja motivoituneet työntekijät ovat avainasemassa tuottavuuden parantamisessa.

7.2 Tulosten hyödyntäminen käytännön esihenkilötyössä

Kirjallisuuskatsauksen tutkimustuloksia tarkastellessa voidaan todeta, että kognitiivista kuormitusta esihenkilötyössä aiheuttavat tietotyö, tietotulva, työtehtävien suuri määrä, työtehtävien vaativuus, työolosuhteista johtuvat keskeytykset ja työympäristön häiriöt.

Yksilötasolla esihenkilö voi toimia kognitiivisen ergonomian parantamiseksi priorisoimalla ja aikatauluttamalla työtehtäviä sekä rajaamalla sopivassa määrin tavoitettavuuttaan työpäivän aikana, jotta keskittymistä ja työrauhaa vaativat tehtävät saadaan suoritettua. Työtä tauottamalla keskittymiskyky paranee ja työstä palautuminen tehostuu.

Esihenkilöiden käytössä olevat moninaiset sovellukset ja laitteet vaativat hyviä digitaitoja, taitojen ylläpitämistä sekä jatkuvaa uuden oppimista. Positiivinen suhtautuminen informaatioteknologiaan edesauttaa sitä, että jatkuvia sovelluspäivityksiä ja -muutoksia ei koeta teknostressinä, vaan työvaativuudestaan huolimatta koetaan hallittavana.

Esihenkilötyössä työn määrä on suuri, työssä koetaan aikapainetta ja työajan riittämättömyyttä. Työn ja vapaa-ajan raja saattaa hämärtyä, kun mobiililaitteet

ja -yhteydet mahdollistavat työn tekemisen lähes missä ja milloin tahansa. Monikanavainen tietotulva vaatii huomion kiinnittämistä aina uuteen asiaan käsillä olleen työtehtävän keskeytyessä ja monitekemisen kiusaus on suuri. Keinoja suitsia tietotulvaa kuitenkin on: esihenkilön kannattaa hyödyntää teknologian tarjoamia muistin apuvälineitä, kuten sovellusten muistutuksia ja kalentereita sekä turhan tiedon automatisoituun poistoon soveltuvia suodattimia. Uusien tieto- ja viestikanavien käyttöönottoa on syytä harkita tarkasti ja jo käytössä olevia arvioida kriittisesti. Esimerkiksi nopeaan, keskustelunomaiseen viestintään tarkoitettuja sovelluksia on hyvä olla käytössä vain yksi.

Työn keskeytyksiä ja häiriöitä esihenkilö voi vähentää varaamalla kalenterista aikaa keskittymistä vaativaan työhön, laittamalla sovelluksissa varattu/älä häiritse tila päälle, sulkemalla tarpeettomat sovellukset ja laittamalla käsillä olevaan työhön tarvittavien sovellusten ilmoitukset ja hälytykset äänettömälle. Keskittymistä vaativaan työhön on hyvä varata rauhallinen tila, jonne muiden keskusteluäänet ja laitteiden viestiäänet eivät kuulu. Jokainen näkökentässä liikkuva objekti – ihminen toimiston käytävällä tai ponnahdusikkuna näytöllä – kiinnittää huomion ja katkaisee ajatuksen. Mitä vaativampaa työtehtävää ollaan tekemässä, sitä suurempaa kuormitusta jatkuvat keskeytykset aiheuttavat.

Organisaatiotasolla tulee ottaa huomioon kognitiivisen ergonomian periaatteet työympäristön suunnittelussa, koulutuksessa, työtehtävien suunnittelussa ja teknologian hyödyntämisessä esihenkilöiden kognitiivisen kuormittumisen vähentämiseksi. Esimerkiksi älykkäät järjestelmät ja automaatio voivat vähentää rutiinitehtävien määrää ja vapauttaa aikaa keskittyä vaativampiin tehtäviin. Hyvässä tilanteessa työtehtävät ja vastuualueet vastaavat esihenkilöiden kykyjä ja resursseja, tehtävät on selkeästi määritetty, tavoitteet on asetettu realistisesti ja työkuorma on jaettu tasapuolisesti. Tuottavaa esihenkilötyötä organisaatiotasolla tuetaan mm. esihenkilön datalukutaidon osaamisen kehittämisellä, yhteisesti sovituille käytännöillä työn keskeytyksien ja häiriöiden vähentämiseksi sekä mahdollistamalla tauot ja palautuminen.

Datalukutaitoa parannetaan esimerkiksi soveltuviin koulutuksiin, työpajojen ja mentoroinnin avulla. Datalukutaidon osaamisen lisääntymisen myötä esihenkilöiden tiedon hankintakyky ja relevantin tiedon tunnistamiskyky sekä tiedon analysointi- ja tulkintakyky kehittyvät, työn tehokkuus ja tuottavuus kasvaa työn hallinnan tunne paranee. Esihenkilötyölle oleellisen tiedon saatavuuden varmistaminen, tiedon kanavien määrän järkevä hallinnointi sekä teknisen tuen mahdollistaminen käytössä oleville laitteille ja sovelluksille – kuten Helpdesk-palvelut – vähentävät esihenkilön tietotulvaa ja stressiä.

Positiivista organisaatiokulttuuria kognitiivisen ergonomian näkökulmasta vahvistetaan, kun esihenkilö saa työhönsä säännöllisesti tukea ja positiivista palautetta omalta esihenkilöltään. Työn autonomia lisää työhön sitoutumista: kun organisaatiossa mahdollistetaan vaikuttaminen työn sisältöön, työaikaan ja -paikkaan, esimerkiksi mieleiset työtehtävät, joustavat työajat ja etätömahdollisuus, esihenkilö kokee työnsä merkitykselliseksi ja työ on motivoivaa.

7.3 Eettisyys ja luotettavuus

Hyvä tieteellinen käytäntö tarkoittaa, että tutkimuksessa on noudatettu rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta sekä arvostettu muiden tutkijoiden työtä asianmukaisilla lähdeviittauksilla (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023). Opinnäytetyönä tehty kirjallisuuskatsaus tehtiin hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen ja tekijä on kantanut vastuun sen noudattamisesta koko prosessin ajan (Arene 2020, 8, 12). Tekijä on toiminut parhaan kykynsä mukaan, jotta tutkimus on eettisesti hyväksyttävä, luotettava ja tulokset uskottavia. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023.)

Tutkimus toteutettiin kirjallisuuskatsauksena. Sen toteuttamiseen ei tarvittu tutkimuslupaa, koska tutkimus kohdistui valmiiseen tutkimusaineistoon eli toisten tutkijoiden tekemiin tutkimuksiin. Tutkimuksella ei ole toimeksiantajaa tai rahoittajaa. Tutkimuksen luotettavuuden lisäämiseksi pyydettiin ulkopuolisen

asiantuntijan arvio sekä opinnäytetyön mentorin kommentit tutkimuksen suunnitelma-, toteutus- ja päätösvaiheessa.

Kirjallisuuskatsauksen luotettavuusongelmat voivat liittyä järjestelmällisyyden puutteeseen katsausta tehdessä sekä mahdollisiin ei-yhteneväisiin työskentelytapoihin aineiston keruussa, jolloin katsaus saattaisi sisältää epätarkoituksenmukaista aineistoa (Salonen, 2011, 10). Opinnäytetyössä tekijä tavoitteli luotettavuutta hyödyntämällä informaatikon ammattitaitoa hakukriteerejä ja hakulauseketta päätettäessä, taulukoimalla ja luokittelemalla aineistoa huolellisesti (Popenoe ym. 2021, 175–186) ja kuvaamalla esimerkin avulla tehdyn sisällönanalyysin vaiheet (Kyngäs ym. 2011, 140). Tekijä työskenteli yksin, tämä poisti ongelman työtapojen eriäväisyydestä, lisäten toisaalta luotettavuusriskiä siltä osin, että tekijän kielitaito rajoittui kahteen kieleen, rajaten muilla kielillä julkaistut tutkimukset pois katsauksesta. Tekijä pyrki olemaan kriittinen, mutta kunnioittava toisten tutkimuksia tulkitessa ja arvioidessa, eikä vääristellyt tai suosinut tiettyjä näkökulmia (Vilkka 2023, 99).

Aineiston keruun vaiheet, tietokannat ja hakusanat sekä aineiston hyväksymis- ja poissulkukriteerit on tarkasti suunniteltu ja esitetty, eli tutkimus on toistettavissa. On kuitenkin syytä huomioida, että tutkimustulosten toistettavuuteen vaikuttavat tekijän oma näkemys luokitelluista ja edelleen analysoiduista tuloksista.

Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimuksien laadunarviointiin tekijä käytti sopivassa suhteessa kriittisyyttä: valinnat olivat arvioivia mutta eivät arvostelevia, kriittisiä mutta eivät ylikriittisiä. Tekijä pohti, millaiset puutteet tekivät aineistosta ns. heikon ja voivat vaikuttaa ratkaisevasti päätelmiin, joita aineistosta aiottiin tehdä, ja millaiset puutteet voitiin hyväksyä todeten, että heikompi tutkimus tuotti tärkeää tietoa kirjallisuuskatsaukselle. (Vilkka 2023, 14–15.) Tekijä käytti kirjallisuuskatsauksessa tieteellisissä lehdissä julkaistuja, vertaisarvioituja artikkeleita ja laadunarviointiin yksittäisten tutkimusten osalta mm. niihin kohdistuvien viittausten määrää.

7.4 Arviointi

Tämän opinnäytetyön aihe muotoutui tekijän oman työn, kollegojen ja vapaa-ajan lähipiirin kanssa useiden vuosien aikana käytyjen keskustelujen ja pohdintojen kautta: työelämän koettu kuormittavuus, sen syyt ja seuraukset sekä vaikutusmahdollisuudet edellä mainittuihin koskettavat ja kiinnostavat monia.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia kognitiivista kuormitusta aiheuttavia tekijöitä ja kognitiivisen ergonomian ja aivoterveysten merkitystä nimenomaan esihenkilötyön kannalta. Jo tutkimustyön alkumetreillä teoriapohjaa rakentaessa kävi ilmi, että esihenkilötyön näkökulma tulisi rajaamaan katsauksen tutkimusaineistoa merkittävästi. Tutkimuksia kognitiivisesta suoriutumuksesta auto- ja lentoliikenteessä, erilaisen sairauksien yhteydessä sekä erityisesti sairaalamaailmassa – kuten lääkärien kuormittava työ päivystyksissä ja hoitajien työn keskeytyminen lääkejakeleun aikana – löytyi kognitiivista kuormitusta koskevalla tiedonhaulla kymmeniä, mutta esihenkilönäkökulma oli tutkimuksista vaikeasti löydettävissä.

Opinnäytetyön suunniteltu toteutus kirjallisuuskatsauksena osoittautuikin varsin haasteelliseksi: aineistohakua tehdessä lähdeaineisto supistui tutkimus tutkimukselta ja lopullinen tutkimusaineisto, kuusi tutkimusta, oli hienoinen pettymys. Toisaalta tietoisuus siitä, että aineiston rajaus oli perusteltu ja että aineistohaku tehtiin kaikkia hyvän tutkimuksen sääntöjä parhaan ymmärryksen mukaan noudattaen, antoi tekijälle varmuutta jatkaa tutkimuksen teossa eteenpäin.

Prosessina ja aikataulullisesti kirjallisuuskatsaus eteni suunnitellusti ja tekijä totesi ilokseen tietoperustan palvelevan varsinkin sisällönanalyysin tekemistä. Tutkimustulosten synteessin tekijä suoritti parhaan taitonsa mukaan niukan tutkimusaineiston mahdollistamalla tavalla.

7.5 Jatkotutkimus

Esihenkilöiden kognitiivista kuormitusta koskevalle tutkimukselle voidaan katsoa olevan tarve. Tässä kirjallisuuskatsauksessa todettiin, että kognitiivista kuormitusta tietotyössä aiheuttaa erityisesti monikanavainen tietotulva. Yksilötasolla voimme vaikuttaa tapamme tehdä työtä, mutta työtehtäviin ja työolosuhteisiin vaikuttamisen on tapahduttava organisaatiotasolla. Tuleva tutkimusaihe voisi olla, millä keinoin organisaatiotasolla voidaan vaikuttaa tietotulvaan, jotta työnteko tietotyössä toteutuisi mahdollisimman tuottavalla tavalla. Mielenkiintoinen aihealue olisi myös erilaisten algoritmien käyttö rajaamassa tietotulvaa ja mahdollistamassa keskittymistä vaativan työn rauhaa.

Lähteet

Aivosäätiö 2024. Viitattu 28.1.2024. <https://www.aivosaatio.fi/>.

Akila, R. & Nybo, T. 2020. Kognitiivinen ja psykososiaalinen kuormittuminen työelämässä. Duodecim Oppiportti. Viitattu 7.3.2024. https://www.oppiportti.fi/op/npg02902/do?p_haku=esimiesty%C3%B6#q=esimiesty%C3%B6.

Arene. 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Viitattu 27.10.2023. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>.

Baethge, A., Rigotti, T., & Roe, R. A. 2015. Just more of the same, or different? An integrative theoretical framework for the study of cumulative interruptions at work. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 24(2). Viitattu 2.9.2023. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2014.897943>. 308–323.

Beaudry, A. & Pinsonneault, A. 2005. Understanding User Responses to Information Technology: A Coping Model of User Adaptation. *MIS Quarterly*. Vol. 29, No 3. September 2005. Viitattu 7.3.2024. <https://www.jstor.org/stable/25148693>. 493–524.

Boell, S. K. & Cecez-Kecmanovic, D. 2014. A hermeneutic approach for conducting literature reviews and literature searches. *Communications of the Association for information Systems*. Vol. 34, No 1. Viitattu 25.10.2023. <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=3733&context=cais>. 257–286.

Bregenzer, A. & Jimenez, P. 2021. Risk Factors and Leadership in a Digitalized Working World and Their Effects on Employees' Stress and Resources: Web-Based Questionnaire Study. *Journal of Medical Internet Research*. Vol. 23, No 3. Viitattu 28.10.2023. <https://www.jmir.org/2021/3/e24906/>.

Duodecim 2020. Konsensuslausuma. Aivot ja mieli. Viitattu 9.4.2023. <https://www.duodecim.fi/wp-content/uploads/sites/9/2020/03/Konsensuslausuma-1.7.pdf>.

Elo, S., Kajula, O., Tohmola, A. & Kääriäinen, M. 2022. Laadullisen sisällönanalyysin vaiheet ja eteneminen. Viitattu 22.10.2023. Hoitotiede. 34 (4), https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/789349/Laadullisen_sisallonanalyyisin_vaiheet_ja_eteneminen.pdf?sequence=1&isAllowed=y. 215–225.

Fink, A. 2019. Conducting research literature reviews: From the internet to paper. Fifth Edition. Thousand Oaks, California. SAGE Publications, Inc.

Haavisto, M-L. & Oksama, L. 2007. Kognitiivisen kuormituksen arviointi: esimerkkinä hävittäjälentäjän tehtävä- ja kuormitusanalyysi. Työ ja ihminen - aikakauskirja. Työterveyslaitos 2007. Vol. 21, No 1. Viitattu 22.10.2023. <https://www.julkari.fi/handle/10024/132312>. 17–29.

Heikkilä, A., Jokinen, P. & Nurmela, T. 2008. Tutkiva kehittäminen. Avaimia tutkimus- ja kehittämishankkeisiin terveysalalla. WSOY Oppimateriaalit Oy.

Helsingin yliopisto. Aineiston analyysi -verkkoluento. Viitattu 15.4.2023. <https://www.helsinki.fi/fi/unitube/video/37aa94fc-3ff1-404b-abf8-1a6900fa568f>.

Hotus. 2019. Hoitotyön tutkimussäätö. Viitattu 8.4.2023. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/08/jarjestelmallinen-katsaus-kriteerit.pdf>.

Hynynen, M-A. & Kinnunen, A. 2021. Aivoille terveyttä! Aivoterveyden edistämisen erityiskoulutus. Viitattu 16.4.2023. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2021052832078>.

Hämäläinen, H-K. 2016. Mistä voimaa esimiehille? KT-lehti 1/2016. Viitattu 28.10.2023. <https://www.kuntatyöntantajalehti.fi/2016/1/mista-voimaa-esimiehille>.

Kalakoski, V. 2018. Kognitiivisella ergonomialla sujuvaa, tuottavaa ja terveellistä työtä. Tietoasiantuntija-lehti 5/2018. Viitattu 28.1.2024. <https://www.tietojohtaminen.com/sites/default/files/2018-5-ta-kalakoski.pdf>.

Kalakoski, V. 2022. Kognitiivinen ergonomia ja aivotyö. Työterveyslaitos. Viitattu 7.3.2024. <https://www.slideshare.net/tyoterveyslaitos/kognitiivinen-ergonomia-ja-aivoty>.

Kalakoski, V., Lahti, H., Paajanen, T., Valtonen, T., Ahtinen, S., Kauppi, M., Turunen, J., Ojajärvi, A., Luokkala, K. 2022. Viisi avausta aivotyöhön – Viisikko : Tutkimushankkeen loppuraportti. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-391-044-7>.

Kalakoski, V., Selinheimo, S., Valtonen, T., Turunen, J., Käpykangas, S., Ylisassi, H., Toivio, P., Järnefelt, H., Hannonen, H. & Paajanen, T. 2020. Effects of a cognitive ergonomics workplace intervention (CogErg) on cognitive strain and well-being: a cluster-randomized controlled trial. A study protocol. *BMC Psychology*. Vol. 8, No 1. Viitattu 12.10.2023. <https://doi.org/10.1186/s40359-019-0349-1>.

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S. M., Pietilä, A. M., Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. *Hoitotiede*. Vol. 25, No 4. Viitattu 26.10.2023. <https://journal.fi/hoitotiede/article/download/128286/77409>. 291-301.

Kivinen, L. & Lindeberg, M. 2020. Psykososiaalinen kuormitus esimiestyössä: Osataanko työpaikoilla tunnistaa haitallinen kuormitus ennen kuin siitä aiheutuu terveyshaittaa. *Työterveyshoitaja-verkkolehti* (2) 2020. Viitattu 18.10.2023. https://issuu.com/suomenuusiokuorioy/docs/tth-220-painoon_web.

Kuikka, P. & Paajanen, T. 2015. Työstä ja tarkkaavaisuudesta. Työterveyslaitos. Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy 2015.

Kushlev, K. & Dunn, E. W. 2015. Checking email less frequently reduces stress. *Computers in Human Behavior*. 43 (2015). Viitattu 18.10.2023. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.11.005>. 220–228.

Kyngäs, H., Elo, S., Pölkki, T., Kääriäinen, M., & Kanste, O. 2011. Sisällönanalyysi suomalaisessa hoitotieteellisessä tutkimuksessa. *Hoitotiede*, Vol. 23, No 2. Viitattu 27.10.2023. https://www.researchgate.net/profile/Tarja-Poelkki/publication/261723764_Sisallönanalyysi_suomalaisessa_hoitotieteellisessä_tutkimuksessa/links/551b0ad80cf2fdce84384f32/Sisällönanalyysi-suomalaisessa-hoitotieteellisessä-tutkimuksessa.pdf. 138-148.

Laine, P. 2015. Oppimismahdollisuudet, osaaminen ja työhyvinvointi. *Aikuiskasvatus*. Vol. 35, No 1. Viitattu 26.10.2023. <https://journal.fi/aikuiskasvatus/article/download/94120/52798>. 30-46.

Launis, M & Lehtelä, J. (toim.) 2011. *Ergonomia*. Työterveyslaitos. Viitattu 7.3.2024. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136841/978-952-261-059-1_Ergonomia.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Lehto, A-M., Sutela, H. & Pärnänen, A. 2015. Työn henkinen ja ruumiillinen rasittavuus. STM:n tilaama selvitys Tilastokeskukselta. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita, 2015:33.
<http://urn.fi/URN:ISBN:%20978-952-00-3595-2>.

Mark, G., Gudith, D. & Klocke, U. 2008. The cost of interrupted work: More speed and stress. Viitattu 20.10.2023.
<https://doi.org/10.1145/1357054.1357072>. 107–110.

Muistiliitto a, n.d. Viitattu 28.1.2024. <https://www.muistiliitto.fi/fi/aivot-ja-muisti/aivoterveys>.

Muistiliitto b, n.d. Hyvä työ aivoille – kognitiivinen ergonomia työhyvinvoinnin tukena opas. Viitattu 7.3.2024.
https://www.muistiliitto.fi/application/files/1314/8666/3698/KognErgHuoneentaulu_esite_WEB.pdf.

Muistiterveys n.d. Viitattu 5.3.2024. <https://www.muistiterveys.fi/>.

Munns, M. R. 2019. Tools to Improve Interruption Management. *Scholarly Horizons: University of Minnesota, Morris Undergraduate Journal: Vol. 6, No 2*. Viitattu 20.10.2023. <https://doi.org/10.61366/2576-2176.1080>.

Okoshi, T., Ramos, J., Nozaki, H., Nakazawa, J., Dey, A. K. & Tokuda, H. 2015. Attelia: Reducing User's Cognitive Load due to Interruptive Notifications on Smart Phones. 23.-27.3.2015 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications (PerCom).

Orhan, M. A., Castellano, S., Khelladi, I., Marinelli, L. & Monge, F. 2021. Technology distraction at work. Impacts on self-regulation and work engagement. *Journal of Business Research*. 126 (2021). Viitattu 30.9.2023.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.12.048>. 341–349.

Pataki-Bittó, F. & Németh E. 2017. Interruption Overload in an Office Environment: Hungarian Survey Focusing on the Factors that Affect Job Satisfaction and Work Efficiency. *International Journal of Economics and Management Engineering*. Vol. 11, No 7. Viitattu 20.10.2023. 1813-1820.

Pattison, K. 2008. Worker, Interrupted: The Cost of Task Switching. Viitattu 18.10.2023. <https://www.fastcompany.com/944128/worker-interrupted-cost-task-switching>.

Popenoe, R., Langius-Eklöf, A., Stenwall, E. & Jervaeus, A. 2021. A practical guide to data analysis in general literature reviews. *Nordic Journal of Nursing Research*, Vol. 41, No 4. Viitattu 25.10.2023.

<https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/2057158521991949.175-186>.

Reinke, K. & Chamorro-Premuzic, T. 2014. When email use gets out of control: Understanding the relationship between personality and email overload and their impact on burnout and work engagement. *Computers in Human Behavior*. 36 (2014). Viitattu 18.10.2023. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2014.03.075>. 502-509.

Rowley, J. & Slack, F. 2004. Conducting a literature review. *Management research news*. Vol. 27, No 6. Viitattu 25.10.2023.

https://www.academia.edu/download/60607237/Conducting_a_litterature_revie_w20190915-60330-tj4fxa.pdf. 31-39.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. *KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Viitattu 26.10.2023.

<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/>.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Viitattu 23.4.2023.

https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2019. Turvallisia ja terveellisiä työoloja sekä työkykyä kaikille: Työympäristön ja työhyvinvoinnin linjaukset vuoteen 2030. Toimeenpanosuunnitelma vuosille 2022-2023. Viitattu 16.4.2023.

<https://stm.fi/julkaisu?pubid=URN:ISBN:978-952-00-8476-9>.

Sykes, E. R. 2011. Interruptions in the workplace: A case study to reduce their effects. *International journal of information management*. Vol. 31, No 4. Viitattu 20.10.2023. <https://doi:10.1016/j.ijinfomgt.2010.10.010>. 385-394.

Torraco, R. J. 2005. Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples. *Human resource development review*. Vol. 4, No 3, 356-367.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2023. Viitattu 16.4.2023.

https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf.

Työsuojeluhallinto 2016. Työsuojeluvalvonta Etelä-Suomessa 2016. Raportti Etelä-Suomen aluehallintoviraston työsuojelun vastualueen toiminnasta ja

valvontahavainnoista. Viitattu 6.3.2024.

https://tyosuojelu.julkaisuverkossa.fi/tyosuojeluvalvonta_etela_suomessa_2016/#/article/1/page/1.

Työsuojeluhallinto 2017. Psykososiaalinen kuormitus työpaikalla.

Työsuojeluhallinnon julkaisuja 2/2017. Viitattu 7.3.2024.

https://tyosuojelu.julkaisuverkossa.fi/psykososiaalinen_kuormitus_tyopaikalla/#/article/1/page/1.

Työsuojeluhallinto 2024. Viitattu 6.3.2024.

<https://tyosuojelu.fi/tyoolot/psykososiaalinen-kuormitus>.

Työterveyslaitos 2011. Ergonomia. Viitattu 10.1.2024.

<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-261-059-1>.

Työterveyslaitos 2020. Sujuvan aivotyön malli esimiehille. Viitattu 5.3.2024.

<https://oma.tsr.fi/api/projects/2c34d385-bcdb-49b8-ac66-6e731aa9e190/attachment/a0030a7c-acf3-437b-8714-5de0def2984f>.

Työterveyslaitos 2024. Edistä työkykyä. Viitattu 3.2.2024.

<https://www.ttl.fi/oppimateriaalit/tyohon-kytkeytyva-kuntoutus/2-edista-tyokyky>

Työterveyslaitos n.d. Aivotyö sujuvaksi. Viitattu 18.10.2023.

<https://www.ttl.fi/oppimateriaalit/aivotyo-sjuvaksi>.

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738.

Vilkkä H. 2021. Tutki ja Kehitä. 5. päivitetty painos. E-kirja. Jyväskylä: PSkustannus.

Vilkkä H. 2023. Kirjallisuuskatsaus metodina, opinnäytetyön osana ja tekstilajina. Helsinki: Art House.

Aineistohaun asiasanat ja synonyymit

tag	synonym 1	synonym 2	synonym 3	synonym 4
cognitive	emotional	intellectual	mental	subjective
load	responsibility	task	weight	
manager	supervisor	leader	director	
ergonomics				
interruption				
distraction				
multitasking				

asiasana	synonyymi 1	synonyymi 2	synonyymi 3	synonyymi 4
kognitiivinen	tiedollinen	tajunnallinen	kognitio	tajunta
kuormitus	kuorma	rasitus	teho	
esihenkilö	esimies	päällikkö	johtaja	työnjohtaja
ergonomia				
keskeytys				
häiriö				
monitekeminen				

Taulukko 1. Aineistohaun rajaukset ja tulokset.

Hakutietokanta	Osumat	suom. /egl.	2013- 2024 (10v.)	Koko teksti	Vertais- arvioidut	Tiivistel- mä- tasolla luetut	Kokonaan luetut	Valitut
Academic Search Elite	657	644	475	101	97	18	1	1
Cinahl	212	209	148	30	22	2	-	-
ERIC	93	88	51	11	8	8	2	-
Medic	0	-	-	-	-	-	-	-
Pubmed	592	581	432	432	432	44	17	2
Manuaalihaku							6	3

Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt lähteet

da Silva Cezar, B.G & Gastaud Maçada, A.C. 2021. Data literacy and the cognitive challenges of a data-rich business environment: an analysis of perceived data overload, technostress and their relationship to individual performance. *Aslib Journal of Information Management*, 73(5), 618-638. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/AJIM-01-2021-0015/full/html>.

Ohu, E.A. 2023. Too much information: When work-family conflict empowers senior managers to stay. *SA Journal of Industrial Psychology* 49.1 (2023): 1-7. http://www.scielo.org.za/scielo.php?pid=S2071-07632023000100021&script=sci_arttext.

Pihlajamäki, M., Arola, H., Ahveninen, H., Ollikainen, J., Korhonen, M., Nummi, T., Uitti, J. & Taimela, S. 2020. Subjective cognitive complaints and sickness absence: A prospective cohort study of 7059 employees in primarily knowledge-intensive occupations. *Prev Med Rep.* 2020 Apr 22;19:101103. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32420012/>.

Rick, V.B., Brandl, C., Mertens, A. & Nitsch, V. 2024. Work interruptions of office workers: The influence of the complexity of primary work tasks on the perception of interruptions. *Work*. 2024;77(1):185-196. <https://content.iospress.com/download/work/wor220684?id=work%2Fwor220684>.

Salgado, J.F., Santiago, B. & Moscoso, S. 2019. Subjective well-being and job performance: Testing of a suppressor effect. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones* 35.2 (2019): 93-102. <https://www.redalyc.org/journal/2313/231360295006/231360295006.pdf>.

Yin, P., Ou, C.X.J., Davison, R.M. & Wu, J. 2018. Coping with mobile technology overload in the workplace. *Internet Research*. Vol. 28 No. 5, pp. 1189-1212. <https://doi-org.ezproxy.turkuamk.fi/10.1108/IntR-01-2017-0016>.

Taulukko 2. Kirjallisuuskatsauksen aineistohaun tulokset.

Lähde	Tutkimusongelma	Kohde	Menetelmä	Tulokset
da Silva Cezar & Gastaud Maçada (2021)	Miten datalukutaito vaikuttaa työntekijän työsuoritukseen ja koettuun tietotulvaan. Miten koettu tietotulva vaikuttaa työsuoritukseen ja kokemukseen teknostressistä.	Brasilia, informaatio- ja viestintäteknologiayrityksien työntekijöitä, vastanneista johtoa ja päälliköitä 30 %	Verkkokysely (n=321) kaksi aikaperiodia, yhteensä hieman alle 4 kuukautta	Datalukutaito vaikuttaa positiivisesti työntekijän työsuoritukseen ja vähentää koettua tietotulvaa. Tietotulva lisää teknostressiä, mutta se ei vaikuta työsuoritukseen heikentävästi.
Ohu (2023)	Miten työssä tarvittavan suuren tietomäärän käsittely ja hallinta vaikuttavat työhön sitoutumiseen ja työpaikan vaihtoaikaisiin. Miten suuren tietomäärän käsittely ja hallinta ovat yhteydessä työn autonomiaan. Vaikuttavatko työ- ja perhe-elämän ristiriidat työn autonomian ja työpaikan vaihtoaikaiden suhteeseen.	Nigeria, vastanneista ylempää johtoa 100 %	Verkkokysely (n=49)	Suuren tietomäärän käsittely ja hallinta on positiivisesti yhteydessä työn autonomiaan. Koettu tietotulva lisää työpaikan vaihtoaikaita. Työn autonomia vaikuttaa vähentävästi työpaikan vaihtoaikaisiin, vaikka työ- ja perhe-elämän yhteensovittaminen koettaisiin hankalana.

(jatkuu)

Taulukko 2 (jatkuu).

Pihlajamäki ym. (2020)	Miten koettu kognitiivinen vaiva kuten muisti- ja keskittymisongelmat, selkeän ajattelun ja päätöksenteon ongelmat ennakoivat sairauspoissaoloa ja sen kestoa työstä.	Suomi, informaatio- ja viestintäteknologiayrityksien työntekijöitä (47 %), asiantuntijoita ja johtajia 100 %	Kansallinen kyselytutkimus neljän vuoden ajalta yhdistettynä retrospektiiviseen tutkimukseen kansallisesta tietorekisteristä, vuoden seurantajakso (n=7059)	Koettu kognitiivinen vaiva ennakoivat sekä sairauspoissaoloa että sairauspoissaolojen määrää erityisesti tietotyöammateissa työskentelevillä.
Rick ym. (2024)	Tietotyöntekijöiden kognitiivinen kuormitus työn keskeytysten vuoksi (keskeytysten taajuus, keskeytysten aiheuttama kuormitus suhteessa työn vaativuuteen, koettu työtaakka)	Saksa, tietotyöntekijöitä, vastanneista 27 % tiiminvetäjiä tai keskijohtoa, 5,7 % ylempää johtoa	Päiväkirjatutkimus, havainnot yhden päivän ajalta, (n=492)	Keskeytysten taajuus ja kuormitus olivat positiivisesti merkittävästi yhteydessä. Keskeytykset, kuormitus ja työn vaativuus olivat positiivisesti merkittävästi yhteydessä. Keskeytysten taajuus ja koettu työtaakka olivat positiivisesti merkittävästi yhteydessä.
Salgado ym. (2019)	Minkälainen korrelaatio on koetun kognitiivisen ja emotionaalisen hyvinvoinnin ja yksilöllisen työsuorituksen välillä.	Espanja, informaatio- ja viestintäteknologiayrityksen johtoa ja päälliköitä 100 %	Seurantatutkimus (n=170) neljän vuoden pituista aikaperiodia	Koettu kognitiivinen ja emotionaalinen hyvinvointi ovat positiivisesti yhteydessä yksilölliseen työsuoritukseen.

(jatkuu)

Taulukko 2 (jatkuu).

Yin ym. (2018)	Miten tekijät aiheuttavat kognitiivista kuormitusta ja miten ne vaikuttavat työntekijöiden tyytyväisyyteen. Miten kuormitusta voidaan työntekijälähtöisesti ja teknologia-avusteisesti vähentää.	Kiina, tieto- ja verkkotyöntekijöitä, vastanneista lähijohtoa 23,6 %, keskijohtoa 12,4 %, ylemmää johtoa 2,2 %	Verkkokysely (n=98) ja paperilomakekysely (n=80) kahden viikon vastausajalla (n=178)	Monikanavainen tietotulva sekä työn ja vapaa-ajan välisen eron heikentyminen aiheuttaa merkittävää tyytyväisyyden vähenemistä. Tietotyön aikatauluttaminen ja tietotulvan monikanavaisuuden hallinta lisää työntekijöiden hallinnantunnetta työtehtävistä. Tekniset ratkaisut tuovat joustavuutta vaativaan työhön, joka vaatii työntekijältä kykyä monitekemiseen.
-------------------	--	--	--	---

Taulukko 3. Aineiston analyysin tulokset.

Pääluokka	Yläluokka	Alaluokka
Työtehtäviin liittyvä kognitiivinen kuormitus	Tietotyö	Datalukutaito Jatkuvat (tekniset) päivitykset ja muutokset Pitkäkestoinen keskittyminen Tekninen osaaminen (laitteet ja sovellukset) Tiedon analysointi ja tulkinta Tiedon hankintakyky ja relevantin tiedon tunnistaminen Tiedon monikanavaisuus Tiedon soveltaminen, päätösten teko ja ongelmanratkaisukyky Tiedon suuri määrä Työn ja vapaa-ajan rajan hämärtyminen Työtehtävien aikatauluttaminen Työtehtävien priorisointi
	Tietotulva	Jatkuva tiedon vastaanotto Jatkuva yhteydenpito Tiedon monikanavaisuus Tiedon suuri määrä suhteessa käytettävissä olevaan aikaan Työn ja vapaa-ajan rajan hämärtyminen
	Työn määrä	Aikapaine Huomion jakaminen tehtävien välillä Monitekeminen Työajan riittämättömyys
	Työn vaativuus	Datalukutaito Digitaidot Jatkuva keskittyminen Jatkuva uuden oppiminen Moninainen osaaminen Ongelmanratkaisutaidot Työssä suoriutuminen

(jatkuu)

Taulukko 3 (jatkuu).

Työolosuhteisiin ja -ympäristöön liittyvä kognitiivinen kuormitus	Keskeytykset	Kokoukset (läsnäolo- tai virtuaaliset) Kollegat (konsultaatio, vapaa keskustelu) Muut (asiakas) tapaamiset Puhelut Sähköpostit Tekstiviestit
	Häiriöt	Liikkuvat objektit näkökentässä (ympäristön ihmiset, tietojärjestelmien ponnahdusikkunat kuvaruudulla) Sovellusten muistutukset Sovellusten viesti-ilmoitukset Toisten henkilöiden keskustelujen äänet Toisten henkilöiden laitteiden äänet
Kognitiiviseen ergonomiaan ja tuottavaan työhön liittyvät tekijät	Yksilölliset tekijät	Sopeutumiskyky (problem focused coping) stressi (distress) negatiivinen, kuormittava stressi (eustress) positiivinen, innostava Teknostressin sieto (tietotekniikka, tietoverkot, teknologia)
	Organisatoriset tekijät	Datalukutaidon vahvistaminen Esihenkilön tuki Positiivinen palaute Tekninen tuki (laitteet ja sovellukset) Työhyvinvoinnin edistäminen Työhön tarvittavan tiedon saatavuus
	Työtyytyväisyys	Keskeytysten hallinta Rutiinit Tauot Tietotulvan hallinta Vuorovaikutus
	Työhön sitoutuminen	Motivaatio Työn merkityksellisyys
	Työn autonomia	Mahdollisuus aikatauluttaa työtä Mahdollisuus tehdä aloitteita Mahdollisuus tehdä päätöksiä