

Maria Hautamäki & Kaisa Kärkkäinen

**SUKUPUOLEN JA IÄN YHTEYS
TEKNOSTRESSIKOKEMUKSIIN
OPETUSALALLA**

Yhteiskuntatieteiden tiedekunta
Psykologian kandidaatintutkielma
Toukokuu 2021

TIIVISTELMÄ

Maria Hautamäki ja Kaisa Kärkkäinen: Sukupuolen ja iän yhteys teknostressikokemuksiin opetuslalla.
Kandidaatintutkielma
Tampereen yliopisto
Psykologian tutkinto-ohjelma
Toukokuu 2021

Teknologian kehityksen myötä suuri osa opettajista käyttää opetusteknologiaa työssään lähes päivittäin. Tämä voi aiheuttaa teknostressiä, joka nähdään tyypillisesti negatiivisena reaktiona teknologian käytölle. Tässä kandidaatintutkielmassa tarkasteltiin, miten sukupuoli ja ikä ovat yhteydessä opetusalan työntekijöiden kokemaan teknostressiin opetusteknologiaan liittyen. Aikaisemman tutkimuksen pohjalta oletettiin, että naiset kokevat enemmän teknostressiä. Lisäksi oletettiin, että ikä ei ole yhteydessä koettuun teknostressin tasoon.

Tutkimusaineisto kerättiin Digioppimisen areena tapahtumassa 2019. Tapahtuman tavoitteena oli kehittää digipedagogista osaamista ja se oli suunnattu opetuslalla työskenteleville. Aineistonkeruu tapahtui paperisena kyselynä osana työpajaa, jossa pyrittiin yhdessä ymmärtämään, miten koulujen digitalisoituminen voisi tukea työhyvinvointia. Teknostressin kokemusta arvioitiin kyselylomakkeessa 16 väittämällä. Vastajat ($N=68$) olivat luokanopettajia, aineenopettajia, rehtoreita sekä muita, jotka käyttävät työssään opetusteknologiaa.

Sukupuolten välisiä eroja tutkittiin riippumattomien otosten t -testillä ja iän sekä koetun teknostressin lineaarista yhteyttä tutkittiin Pearsonin korrelaatiotestin avulla. Tämän lisäksi iän sekä koetun teknostressin epälineaarista yhteyttä tutkittiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että vastaajat kokivat teknostressiä vähän, enintään muutaman kerran vuodessa. Naiset kokivat vähemmän tehottomuutta. Muuten sukupuolten väliltä ei löytynyt eroa teknostressikokemusten suhteen. Ensimmäinen hypoteesi ei saanut tukea. Toisen hypoteesin mukaisesti, iän ja teknostressikokemusten väliltä ei löytynyt lineaarista eikä epälineaarista yhteyttä.

Yhteenvedona voidaan todeta, että vastaajat kokivat teknostressiä vähän. Tämän tutkimuksen tulosten mukaan sukupuoli ja ikä eivät ole yhteydessä opetuslalla työskentelevien teknostressikokemuksiin opetusteknologiaan liittyen. Opetusteknologian käyttö ei tämän tutkimuksen mukaan näytä olevan kuormitusta lisäävä tekijä opetuslalla.

Avainsanat: teknostressi, teknostressikokemus, opetusteknologia, opetuslalla

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

SISÄLLYSLUETTELO

JOHDANTO	1
Teknostressi.....	1
Teknostressikokemukset	2
Teknostressiin vaikuttavat tekijät	3
Teknostressin seuraukset.....	3
Teknostressi ja sukupuoli	4
Teknostressi ja ikä.....	4
Tutkimuskysymykset.....	5
AINEISTO JA MENETELMÄT	6
Aineistonkeruu ja tutkittavat	6
Mittari.....	6
Menetelmät.....	8
TULOKSET	9
POHDINTA	11
Keskeiset tulokset.....	11
Teknostressin tasoon liittyvät tulokset	12
Sukupuoleen liittyvät tulokset.....	13
Ikään liittyvät tulokset.....	14
Tutkimuksen rajoitukset ja vahvuudet	14
Jatkotutkimusaiheet.....	15
Käytännön suositukset.....	16
Lopuksi.....	17
LÄHTEET.....	18

JOHDANTO

Opettajan työ on muuttunut opetusteknologian kehityksen myötä ja suurin osa opettajista käyttää opetusteknologiaa työssään vähintään viikoittain (Tanhua-Piironen, Viteli, Syvänen, Vuorio, Hintikka & Sarainen, 2016). Vaikka teknologian käyttö tuo mukanaan paljon hyötyjä, sillä voi olla myös haittavaikutuksia. Teknologian aiheuttama teknostressi on yksi näistä haittavaikutuksista. Teknostressillä tarkoitetaan stressiä, joka aiheutuu tieto- ja viestintäteknologian käytöstä (Ragu-Nathan, Tarafdar & Ragu-Nathan, 2008; Tarafdar, Maier, Laumer & Weitzel, 2020). Tutkimusten mukaan opettajat kokevat teknostressiä opetustilanteissa, joissa käyttävät tieto- ja viestintäteknologiaa (Al-Fudail & Mellar, 2008). Tieto- ja viestintäteknologialla tarkoitetaan “kaikkia niitä laitteita, välineitä ja menetelmiä, joilla tietoa etsitään, hallitaan ja käsitellään ja joita käytetään kommunikaatiossa ja viestinnässä” (Korpela & Saranto, 1999). Opetusteknologia puolestaan kuvaa kaikkea teknologiaa, joita opetuslalla hyödynnetään opetuksen välineenä (Mäkinieni, Ahola, Syvänen, Heikkilä-Tammi, & Viteli, 2017). Opettajien kokemaa teknostressiä on tärkeä tutkia lisää, sillä sen on havaittu muun muassa vähentävän opettajien halukkuutta käyttää opetusteknologiaa (Joo, Lim, & Kim, 2016).

Kansainvälisten työuupumustutkimusten mukaan opettajat kokevat muihin ammattiryhmiin verrattuna poikkeuksellisen paljon työuupumusta ja kyynisyyden tunnetta (Hakanen, 2018). Sama ilmiö on havaittavissa Suomessa, sillä Pahkinin, Vanhalan ja Lindströmin (2007) tutkimuksen mukaan aineen- ja eri asteiden luokanopettajat kokevat työstressiä muuta väestöä enemmän. Opetusteknologian käytön lisääntyessä työssä, voi myös opettajien kuormituksen määrä kasvaa. Opettajien merkittävän yhteiskunnallisen aseman sekä aikaisempien tutkimustulosten perusteella, opettajien teknostressiä on syytä tutkia enemmän. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, onko sukupuolella ja iällä yhteyttä opetuslalla työskentelevien kokemaan teknostressiin.

Teknostressi

Teknostressi on tunnistettu ilmiönä jo monen vuosikymmenen ajan. Brod (1984) määritteli teknostressin yksilöiden ja organisaatioiden epäonnistuneeksi sopeutumiseksi uuteen digitaaliseen teknologiaan. Tämän lisäksi Ragu-Nathan ym. (2008) mukaan teknostressi on fyysinen, sosiaalinen ja kognitiivinen reaktio tieto- ja viestintäteknologian käyttöön. Digitaalisen teknologian lisääntyessä

työpaikoilla, on teknostressistä tullut entistä ajankohtaisempi tutkimuksen kohde. Tutkimukset aiheesta ovat olleet kasvussa vuodesta 2003 lähtien ja vuoden 2017 jälkeen tieteellisen kirjallisuuden määrä on kasvanut entisestään (Bondanini, Giorgi, Ariza-Montes, Vega-Muñoz, & Andreucci-Annunziata, 2020).

Teknostressi määritellään työstressin erityistyyppiksi (Salanova, Llorens & Cifre, 2013). Stressi mielletään tyypillisesti haitalliseksi, mutta sitä se ei aina ole. Stressi voidaan jakaa myönteiseen eustressiin sekä vahingoittavaan distressiin. Eustressi edistää henkilökohtaista kasvua ja auttaa ihmistä onnistumaan, kun taas distressi aiheuttaa fyysistä ja psyykkistä raskautta sekä haittaa (Tarafdar, Cooper & Stich, 2019). Teknostressi nähdään yleisesti negatiivisena reaktiona teknologian käytölle ja esimerkiksi Tarafdarin ym. (2019) mukaan teknostressikirjallisuus keskittyy enemmän distressin käsitteeseen. Informaatiotieteen tutkimuksissa on löydetty teknostressin olevan yhteydessä negatiivisesti tuottavuuteen ja työtyytyväisyyteen sekä vähentävän sitoutumista organisaatioon (Richardson, 2017).

Teknostressillä ei ole yhtä vakiintunutta määritelmää. Teknostressillä viitataan sekä teknostressiin vaikuttaviin tekijöihin että teknostressistä aiheutuviin seurauksiin. Lisäksi teknostressillä viitataan teknostressikokemuksiin. Tässä tutkimuksessa keskitymme teknostressikokemuksiin.

Teknostressikokemukset

Teknostressikokemuksia tutkitaan vähemmän kuin teknostressiin vaikuttavia tekijöitä ja siitä aiheutuvia seurauksia. Teknostressikokemus voi näyttäytyä monin eri tavoin. Esimerkiksi nopea sydämen syke, paniikki, ahdistus, turhautuminen, pelko, ärtyisyys ja negatiivinen asenne tietokoneita kohtaan ovat kaikki teknostressikokemuksia (Tiemo & Ofua, 2010). Salanova ym. (2013) määrittelevät teknostressikokemuksen kielteiseksi psykologiseksi kokemukseksi, johon yhdistyy teknologian käyttö työpaikoilla tai teknologian käytön uhka tulevaisuudessa. Tämän negatiivisen psykologisen tilan he jakavat ahdistuneisuuteen, uupumukseen, skeptisyyteen sekä tehottomuuden uskomukseen. Ahdistuneisuudessa työntekijä kokee epämukavuutta ja kireyttä tieto- ja viestintäteknologiaan liittyen. Uupumus esiintyy tyypillisesti alhaisena vireystasona. Skeptisyys näkyy työntekijän epäilevänä, välinpitämättömänä tai etäisenä asenteena teknologiaa kohtaan.

Tehottomuuden uskomus puolestaan liittyy siihen, ettei työntekijä usko teknologian auttavan tai tehostavan töiden tekemistä vaan nimenomaan aiheuttavan tehottomuutta.

Teknostressiin vaikuttavat tekijät

Teknostressiin vaikuttavat tekijät ovat myönteisiä tai kielteisiä. Myönteisinä tekijöinä pidetään niitä tekijöitä, jotka vähentävät teknostressiä (eng. inhibitors). Näitä ovat esimerkiksi tekninen tuki ja työntekijöiden osallistaminen teknologiaan liittyviin päätöksiin (Ragu-Nathan ym., 2008). Teknostressiä lisääviä tekijöitä kutsutaan stressoreiksi (eng. stressors) ja ne ovat erilaisia teknologiaan liittyviä kuormitustekijöitä. Esimerkiksi teknologiaan liittyvä lisääntynyt informaatiotulva, oikeanlaisen koulutuksen puute sekä paine pysyä teknologian kehityksessä mukana ovat tyypillisiä stressoreita (Ragu-Nathan ym., 2008; Tiemo & Ofua, 2010).

Teknostressin seuraukset

Teknostressistä aiheutuvia seurauksia tutkitaan myös paljon. Erityisesti teknostressin vaikutukset työtyytyväisyyteen on yleisesti tutkittu aihealue (Ragu-Nathan ym., 2008). Työtyytyväisyyden lisäksi teknostressin seurauksia tutkitaan muun muassa työtuottavuuden ja työhön sitoutumisen näkökulmasta. Näiden lisäksi on myös tutkittu teknostressin vaikutuksia työhön liittyvään ylikuormitukseen sekä työn jatkuvuuteen. Teknologian käytöllä ja teknostressillä on havaittu olevan negatiivinen yhteys edellä mainittuihin seurauksiin (Estrada-Muñoz, Castillo, Vega-Muñoz, & Boada-Grau, 2020).

Tarkastelemme tässä tutkimuksessa opettajien teknostressikokemuksia liittyen opetusteknologiaan. Lisätietoa tarvitaan siitä, kuinka teknostressi ilmenee ja miten se koetaan. Tavoitteenamme on selvittää sukupuolen ja iän mahdollisia yhteyksiä teknostressikokemukseen. Teknostressikokemuksia on tutkittu melko vähän, joten hyödynnämme aiempien tutkimusten tarkastelussa myös tutkimuksia, joissa on mitattu teknostressiin vaikuttavia tekijöitä. Tällä pyrimme saamaan tarkasteluun kattavamman edustuksen teknostressitutkimuksia.

Teknostressi ja sukupuoli

Teknostressikokemuksia tutkittaessa on havaittu, että naiset kokevat enemmän teknostressiä, kuin miehet. Syvänen ja kumppanit (2016) raportoivat naisten kokevan enemmän teknostressiä kuin miesten. Samoin Carloton ja Cămaran (2011) tekemän tutkimuksen mukaan, naiset kokivat miehiä enemmän ahdistusta, tehottomuutta ja skeptisyyttä. Chileläisten opettajien teknostressikokemuksia tutkittaessa Estrada- Muñoz ym. (2020) havaitsivat miesten kokevan naisia enemmän teknoväsymystä ja teknoahdistusta.

Sukupuolen on havaittu olevan yhteydessä teknostressiin vaikuttaviin tekijöihin (Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan & Ragu-Nathan, 2011; Marchiori, Mainardes & Rodrigues, 2019). Teknostressiin vaikuttavia tekijöitä tutkittaessa, miehet kokevat enemmän stressoreita, kuten informaatiotulvaa, kuin naiset (Tarafdar ym., 2011; Ragu-Nathan ym., 2008; Jena & Mahanti, 2014). Tarafdar ym. (2011) sekä Jena ja Mahanti (2014) selittävät näitä tuloksia sukupuolten välisissä eroissa käyttää teknologiaa. Heidän mukaansa naiset käyttävät teknologiaa pakon edessä, kun taas miehet käyttävät teknologiaa halutessaan. Miehet käyttävät enemmän teknologiaa, jolloin myös stressoreita, eli teknostressiä aiheuttavia tekijöitä on enemmän.

Toisaalta löytyy myös tutkimuksia, joissa ei ole löydetty eroa sukupuolen ja teknostressin tason kanssa. Tiemo ja Ofua (2010) tutkivat kirjastonhoitajien teknostressiä aiheuttavia tekijöitä, eli stressoreita sekä koettua teknostressiä. Aineistossa sukupuolella ei ollut yhteyttä teknostressin tasoon. Teknostressin ja sukupuolen yhteyksistä löytyy siis paljon ristiriitaisia tutkimustuloksia. Ristiriitaiset tutkimustulokset voivat johtua muun muassa siitä, että tutkimuksissa on käytetty eri mittareita.

Aiemmissa teknostressikokemuksia mittaavissa tutkimuksissa on havaittu naisten kokevan enemmän teknostressiä. Tutkimme teknostressikokemuksia, joten hypotesimme on, että aineistossa naiset kokevat miehiä enemmän teknostressiä.

Teknostressi ja ikä

Teknostressikokemuksia tutkittaessa, iän ei ole havaittu olevan yhteydessä teknostressiin. Wangin, Shun ja Tun (2008) tutkimuksessa teknostressikokemuksista eri organisaatioissa ei havaittu yhteyttä

teknostressin ja iän välillä. Myöskään Estrada-Muñozin ym. (2020) tutkimuksessa chileläisien opettajien teknostressikokemuksista ei havaittu yhteyttä teknostressin ja iän välillä.

Tutkittaessa teknostressiä aiheuttavia tekijöitä, nuorempien ikäryhmien on määritelty tyypillisesti kokevan enemmän stressoreita, kuten informaatiotulvaa (Hauk, Göritz & Krumm, 2019; Hsiao, 2017; Ragu-Nathan ym., 2008 & Tarafdar ym., 2011). Tätä on selitetty esimerkiksi sillä, että vanhemmat työntekijät kykenevät nuoria parempaan stressinhallintaan ja omaavat organisoivamman työotteen (Tarafdar ym., 2011). Päinvastaisia tutkimustuloksia teknostressiin vaikuttavista tekijöistä on myös olemassa. Muun muassa Jena ja Mahanti (2014) havaitsivat vanhempien ikäryhmien kokevan enemmän stressoreita, eli teknostressiin vaikuttavia tekijöitä. Tätä selitettiin muun muassa sillä, että nuoremmat henkilöt ovat tottuneempia teknologian käyttäjiä ja omaavat enemmän kokemusta uusimmasta teknologiasta. Tämän nähdään vähentävän teknologian käyttöön liittyvää epävarmuutta ja lisäävän pystyvyyden tunnetta. Teknologiaan liittyvän pystyvyyden tunteen on puolestaan havaittu vähentävän sekä teknostressiä aiheuttavia tekijöitä että teknostressikokemuksia (Mäkinieniemi ym., 2017; Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan & Ragu-Nathan, 2011).

Iän ja teknostressin yhteyksiä on tutkittu paljon ja tutkimustulokset ovat ristiriitaisia. Ristiriitaiset tutkimustulokset voivat johtua muun muassa siitä, että aiemmissa tutkimuksissa on käytetty monia eri mittareita sekä mitattu monia eri ammattiryhmien edustajia.

Ikä ei näytä aiempien tutkimustulosten perusteella olevan yhteydessä teknostressikokemukseen ja tutkimuksemme vastaajat oletettavasti ovat yhtä tottuneita opetusteknologian käyttäjiä. Tästä johtuen hypoteesimme on, että iän ja teknostressin välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää yhteyttä.

Tutkimuskysymykset

Tutkimuksessa tarkastellaan, kuinka sukupuoli ja ikä ovat yhteydessä teknostressiin. Tutkimuskysymyksemme ovat: (1) *Eroavatko naiset ja miehet koetun teknostressin suhteen?* (2) *Onko ikä on yhteydessä koettuun teknostressiin?*

Aiempien tutkimusten pohjalta oletamme, että

Hypoteesi 1: Naiset kokevat enemmän teknostressiä kuin miehet.

Hypoteesi 2: Ikä ei ole yhteydessä teknostressikokemuksiin.

AINEISTO JA MENETELMÄT

Aineistonkeruu ja tutkittavat

Tutkimusaineisto kerättiin Digioppimisen areena tapahtumassa joulukuussa 2019. Tapahtuman tavoitteena oli kehittää digipedagogista osaamista. Tapahtuma oli suunnattu opettajille ja oppilaitosjohdon edustajille, tutoropettajille, työpaikkaohjaajille, tietohallinnon edustajille, pedagogisille kehittäjille ja suunnittelijoille, tutkijoille sekä täydennyskouluttajille. Aineistonkeruu toteutettiin paperisena kyselynä työpajan aluksi. Työpajassa pyrittiin yhdessä ymmärtämään, miten koulujen digitalisoituminen voi tukea työhyvinvointia. APA:n ohjeistuksen (2017) mukaisesti osallistujien kanssa käytiin suullisesti läpi tietoon perustuva suostumus ennen paperisten kyselylomakkeiden jakamista. Kaikki työpajaan osallistuneet, yhteensä 68 henkilöä, vastasivat kyselylomakkeeseen.

Vastaajista 44 % ($n = 30$) oli naisia ja 56 % ($n = 38$) miehiä. Vastanneiden ikä vaihteli välillä 31–64 vuotta, keski-ikä ollessa noin 45 vuotta ($KA = 45.05$ $KH = 8.72$). Peräti 13 henkilöä jätti vastaamatta ikänsä. Tämä saattaa johtua siitä, että kyselylomake koettiin vaikeaselkoiseksi. Vastaajista noin 30 % työskenteli aineenopettajana ($n = 19$), noin 10 % luokanopettajana ($n = 6$) ja rehtorina noin 10 % ($n = 6$). Loput työskentelivät muissa opetusalan työtehtävissä, kuten koulutussuunnittelijoina ($n = 33$). 4 henkilöä jätti vastaamatta työtehtävänsä. Vastaajista suurin osa, noin 80 % ($n = 54$), koki olevansa opetusteknologian aktiivikäyttäjä ja ainoastaan 4 % ($n = 3$) ei kokenut itseään opetusteknologian aktiivikäyttäjäksi. 15 % ($n = 11$) vastaajista koki mahdollisesti olevansa opetusteknologian aktiivikäyttäjä.

Mittari

Teknostressikokemusta mitattiin Salanovan ja kumppaneiden (2013) mittarilla. Mittari on käännetty aiemmin espanjan kielestä suomen kielelle käyttäen takaisinkäännöstä ja se on muokattu mittaamaan teknostressikokemuksia liittyen opetusteknologiaan (Mäkinieniemi ym., 2017). Mittari on yksi harvoista teknostressi-mittareista, joka mittaa teknostressikokemusta ja se on todettu toimivaksi ja luotettavaksi aiemmissa tutkimuksissa (Salanova ym., 2013). Mittari koostuu 16 väittämästä, jotka mittaavat teknostressin neljää ulottuvuutta: uupumusta, ahdistuneisuutta, skeptisyyttä ja tehottomuuden

uskomuksia. Jokaista ulottuvuutta kuvaa neljä väittämää. Vastaajat arvioivat väittämiä kyselylomakkeessa 7-portaisella Likert-asteikolla (1 = en koskaan, 7 = päivittäin). Väittämät sekä ulottuvuuksien Cronbachin alfa-kertoimet esitetään taulukossa 1. Sukupuolta mitattiin valitsemalla vaihtoehtoista nainen, mies tai muu. Ikää mitattiin kyselylomakkeessa pyytämällä vastaajan syntymävuosi.

TAULUKKO 1. Teknostressi-mittarin 16 väittämää ja ulottuvuuksien Cronbachin alfa-kertoimet.

Ulottuvuus	α	Väittämä
Skeptisyys	.78	1. Ajan myötä opusteknologia kiinnostaa minua koko ajan vähemmän. 2. Minusta tuntuu koko ajan enemmän siltä, että opusteknologia ei ole minua varten. 3. Olen yhä kyynisempi sen suhteen, mitä hyötyä opusteknologian käytöstä voisi olla. 4. Epäilen sellaisen työn merkitystä, missä opusteknologiaa käytetään.
Uupumus	.78	5. Minun on vaikea rentoutua sellaisten työpäivien jälkeen, joina käytän paljon opusteknologiaa. 6. Kun lopetan työskentelyn opusteknologian parissa, tunnen itseni uupuneeksi. 7. Lopetettuani työskentelyn opusteknologian parissa olen niin väsynyt, etten jaksa tehdä mitään muuta. 8. Minun on vaikea keskittyä sen jälkeen, kun olen käyttänyt opusteknologiaa.
Ahdistuneisuus	.78	9. Tunnen itseni jännittyneeksi ja ahdistuneeksi käyttäessäni opusteknologiaa. 10. Minua pelottaa ajatus mahdollisuudesta hävittää tietoa, jos käytän opusteknologiaa väärin. 11. Olen epävarma käyttäessäni opusteknologiaa, koska pelkään tekeväni virheitä. 12. Opetusteknologian käyttäminen saa minut tuntemaan itseni epämurkavaksi, ärtyneeksi ja kärsimättömäksi.
Tehottomuus	.78	13. Tunnen itseni tehottomaksi käyttäessäni opusteknologiaa. 14. Opetusteknologian käyttäminen työssä on vaikeaa. 15. Ihmiset sanovat, etten osaa käyttää opusteknologiaa tehokkaasti. 16. Olen epävarma siitä, saanko opusteknologiaa käyttäessäni tehtyä työni kunnolla.

Menetelmät

Tilastollisissa analyyseissä käytettiin IBM SPSS Statistics 26.0 –ohjelmaa. Ensin 16 väittämistä muodostettiin keskiarvosummamuuttuja kuvaamaan teknostressiä, jonka reliabiliteetti oli hyvä ($\alpha = .89$). Puuttuvia havaintoja oli yhteensä seitsemän, kuudelta eri vastaajalta. Puuttuvat havainnot pidettiin analyysissä, jotta otoskoko ei pienene.

Alkuperäinen teknostressin kokonaissummamuuttuja oli oikealle vino. Suurin osa vastauksista, noin 75 %, sijoittui vastausvaihtoehtojen 1 (ei kokenut stressiä ollenkaan) ja 2 (koki stressiä vain muutaman kerran vuodessa) välille. Ottaen huomioon jakauman vinouden sekä pienen otoskoon ($N = 68$), päädyimme uudelleen luokittelemaan teknostressimuuttujan seitsemänportaisesta kolmiportaiseksi. Uudelleen luokittelussa alkuperäiset arvot 1 ja 2 pysyivät ennallaan ja kaikki loput arvot yhdistettiin uudeksi arvoksi 3. Uuden kolmiportaisen teknostressisummamuuttujan (1 = en koskaan, 2 = muutaman kerran vuodessa, 3 = kerran kuussa tai useammin) reliabiliteetti oli hyvä ($\alpha = .82$). Tämän lisäksi muodostettiin neljä muuta summamuuttujaa: ahdistuneisuus, uupumus, skeptisyys sekä tehottomuuden uskomukset, jotka kuvaavat teknostressin neljää ulottuvuutta ja ovat niin ikään jaettu kolmiportaisesti. Ulottuvuuksista muodostettujen summamuuttujien alfat (katso taulukko 1) ylittivät tarvittavan raja-arvon .75 (Coolican, 2019, s.236), joten niiden muodostaminen oli mielekästä.

Uudelleen luokittelun jälkeen summamuuttujien jakaumat mahdollistivat parametristen testien käytön. Sukupuolten välisiä eroja tutkittiin riippumattomien otosten t -testillä ja iän ja teknostressin lineaarista yhteyttä tutkittiin Pearsonin korrelaatiotestin avulla. Tämän lisäksi halusimme tutkia, onko iän ja teknostressin välillä epälineaarista yhteyttä. Tätä varten jaoin iän lopuksi kolmeen luokkaan: 1 = 30–40- vuotiaat; 2 = 40–50- vuotiaat; 3 = yli 50- vuotiaat. Uudelleen luokitellun iän yhteyttä teknostressiin sekä sen neljään ulottuvuuteen analysoitiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä.

Tutkimme sukupuolen ja iän yhteyksiä sekä teknostressiin kokonaisuudessaan että sen neljään ulottuvuuteen.

TULOKSET

Vastaajat kokivat teknostressiä kokonaisuutena vähän, enintään muutaman kerran vuodessa ($ka = 1,68$, $kh = .55$) Sama päti teknostressin neljään ulottuvuuteen. Taulukosta 2 ilmenee, että vastaajat kokivat eniten uupumusta ja vähiten skeptisyyttä.

TAULUKKO 2. Teknostressin neljä ulottuvuutta: keskiarvot (ka) sekä keskihajonnat (kh).

Ulottuvuus	ka	kh
Ahdistuneisuus	1.55	.06
Uupumus	1.83	.09
Skeptisyys	1.53	.70
Tehottomuus	1.68	.06

Naisten ja miesten välistä eroa teknostressin suhteen tutkittiin riippumattomien otosten t -testillä. Tilastollisesti merkitsevää eroa tasolla $p < .05$ ei naisten ($ka = 1.57$, $kh = .50$) ja miesten ($ka = 1.77$, $kh = .57$) välille löytynyt ($t(66) = -1.45$, $p = .152$). Kuten taulukosta 3 ilmenee, ulottuvuuksien tarkastelussa tilastollisesti merkitsevää eroa ei löytynyt ahdistuneisuuden, uupumuksen ja skeptisyyden suhteen. Tehottomuuden osalta merkitsevä ero kuitenkin löytyi ($\eta^2 = .03$). Naiset kokivat vähemmän tehottomuutta kuin miehet. Ensimmäinen hypoteesimme siitä, että naiset kokevat enemmän teknostressiä kuin miehet, ei saanut tukea.

TAULUKKO 3. Teknostressikokemusten sukupuolierot ulottuvuuksittain: keskiarvot (*ka*), keskihajonnat (*kh*), otoskoot (*n*) sekä testaus *t*-testillä.

	(1) naiset		(2) miehet		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>n</i> = 30		<i>n</i> = 38			
Ulottuvuus	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>		
Ahdistuneisuus	1.52	.55	1.59	.57	-.55	.584
Uupumus	1.79	.77	1.87	.75	-.46	.645
Skeptisyys	1.42	.50	1.63	.63	-1.53	.130
Tehottomuus	1.53	.51	1.81	.59	-2.05	.045*

*= $p < .05$

Iän ja teknostressin yhteyttä analysoitiin ensin Pearsonin korrelaatiotestillä. Ikä ei ollut tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä teknostressiin kokonaisuudessaan ($r = .17, p = .201$). Ulottuvuuksittain tarkasteltuna iän yhteys ahdistuneisuuteen ($r = .19, p = .164$), uupumukseen ($r = .04, p = .774$), tehottomuuden uskomuksiin ($r = .17, p = .211$) sekä skeptisyyteen ($r = .22, p = .100$) oli heikko. Näin ollen ikä ei ollut tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä ulottuvuuksiin.

Iän epälineaarista yhteyttä teknostressiin analysoitiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Ikäryhmien väliltä ei löytynyt tilastollisesti merkitsevää eroa koetun teknostressin suhteen ($F(2,52) = .81, p = .450$). Samoin eri ulottuvuuksia tarkasteltaessa ikäryhmien välillä ei löytynyt tilastollisesti merkitseviä eroja (taulukko 4). Molemmat analyysit tukivat toista hypoteesiamme, eikä iän ja teknostressin välillä ole tässä aineistossa tilastollisesti merkitsevää yhteyttä.

TAULUKKO 4. Teknostressikokemusten ikäerot ulottuvuuksittain: keskiarvot (*ka*), keskihajonnat (*kh*), otoskoot (*n*) sekä testaus varianssianalyysillä.

	(1) 30-40- vuotiaat <i>n</i> = 18		(2) 40-50- vuotiaat <i>n</i> = 19		(3) yli 50- vuotiaat <i>n</i> = 18		<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>			
Ulottuvuus									
Ahdistuneisuus	1.51	.56	1.68	.71	1.58	.48	.40	2, 52	.670
Uupumus	1.80	.74	2.05	.83	1.65	.71	1.27	2, 52	.290
Skeptisyys	1.37	.58	1.68	.72	1.58	.38	1.36	2, 52	.267
Tehottomuus	1.69	.63	1.67	.65	1.77	.55	.13	2, 52	.881

POHDINTA

Tässä tutkimuksessa selvitettiin sukupuolen ja iän yhteyttä koettuun teknostressiin. Osallistuneet olivat ammatiltaan luokanopettajia, aineenopettajia, rehtoreita sekä muita ammattiryhmiin kuuluneita, jotka käyttävät työssään opetusteknologiaa. Tämä tutkimus täydentää teknostressitutkimusta mittaamalla koettua teknostressiä, jota on tutkittu vähemmän kuin teknostressiin vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi tutkimus tarjoaa lisätietoa opetuslalla työskentelevien teknostressikokemuksista.

Keskeiset tulokset

Tulosten perusteella vastaajat kokivat teknostressiä vain vähän. Suurin osa vastaajista ei kokenut lainkaan teknostressiä tai koki sitä vain muutaman kerran vuodessa. Ensimmäinen hypoteesimme siitä, että naiset kokisivat enemmän teknostressiä kuin miehet, ei saanut vahvistusta. Sukupuolten väliltä ei löytynyt tilastollisesti merkitsevää eroa teknostressin suhteen. Neljästä ulottuvuudesta tehottomuus oli ainoa, joka antoi tilastollisesti merkitsevän tuloksen. Toinen hypoteesimme siitä, että iän ja teknostressin välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää yhteyttä, osoittautui oikeaksi. Analyysit

sekä lineaarisella että epälineaarilla menetelmällä osoittivat, ettei ikä ei ole yhteydessä teknostressikokemuksiin.

Teknostressin tasoon liittyvät tulokset

Vastaajat kokivat teknostressiä vain vähän. Suurin osa vastaajista ei kokenut lainkaan teknostressiä tai koki sitä vain muutaman kerran vuodessa. Vastaajat kokivat neljästä ulottuvuudesta eniten uupumusta ja vähiten skeptisyyttä. Uupumusta kyselylomakkeessa kuvasi esimerkiksi väittämä “Kun lopetan työskentelyn opetusteknologian parissa, tunnen itseni uupuneeksi.”. Skeptisyyttä puolestaan kuvasi muun muassa väittämä “Olen yhä kyynisempi sen suhteen, mitä hyötyä opetusteknologian käytöstä voisi olla.”.

Aiemmissa tutkimuksissa teknostressiä on koettu myös vähän. Salanova ym. (2013) tutkimuksessa teknostressin neljästä ulottuvuudesta liittyen tieto- ja viestintäteknologian käyttöön, teknostressiä koettiin vähän. Myös Syväsen ja kumppaneiden (2016) tutkimuksessa vastaajien kesken ei koettu paljoa teknostressiä. Tämän tutkimuksen tulokset liittyen teknostressikokemusten vähäisyyteen ovat yhteneväiset aiempien tutkimustulosten kanssa.

Tuloksia saattaa selittää se, että opettajien työn digitalisoituessa suuri osa opettajista käyttää teknologiaa opetustilanteissa viikoittain. Opetusteknologian säännöllinen käyttö edesauttaa tottumusta, jolloin osaaminen opetusteknologian käyttöön kasvaa. Tarvittavien kykyjen kasvaessa myös pystyvyyden tunne opetusteknologiaan liittyen kasvaa. Aiemmissa teknostressitutkimuksissa on havaittu teknologiaan liittyvän pystyvyyden tunteen olevan negatiivisesti yhteydessä teknostressin kokemukseen (Mäkinieniemi ym., 2017; Tarafdar ym., 2011). Toisin sanoen, kun pystyvyyden tunne kasvaa, koettu teknostressi vähenee.

Vaikka teknologian käyttöön liittyisikin epävarmuutta, ei se välttämättä silti tarkoita korkeita teknostressin tasoja. Estrada-Muñozin ym. (2020) mukaan teknologian käyttöön saatu jatkuva tekninen tuki vähentää teknostressin kokemuksia. Voikin siis olla, että opetuslalla tarjotaan riittävästi teknistä tukea, joka puolestaan vähentää teknostressikokemuksia.

Tämän tutkimuksen aineistonkeruu tapahtui tapahtumassa, johon on todennäköisesti osallistunut henkilöitä, jotka ovat kiinnostuneita digioppimisesta sekä työhyvinvoinnista. Tämä saattaa osaltaan vaikuttaa teknostressin vähäiseen kokemiseen.

Sukupuoleen liittyvät tulokset

Ensimmäinen hypoteesimme siitä, että naiset kokisivat enemmän teknostressiä, ei saanut vahvistusta. Teknostressin tason ja sukupuolten välillä ei havaittu eroa. Neljästä ulottuvuudesta tehottomuus oli ainoa, joka antoi tilastollisesti merkitsevän tuloksen. Efektikoko oli kuitenkin pieni ($\eta^2 = .03$). Tulostemme mukaan naiset kokevat tehottomuutta vähemmän kuin miehet, joka oli päinvastainen tulos hypoteesiimme nähden. Tehottomuutta mitattiin kyselylomakkeessa esimerkiksi väittämällä “Tunnen itseni tehottomaksi käyttäessäni opetusteknologiaa.”. Tähän tulokseen on kuitenkin syytä suhtautua varauksella. Kun ottaa huomioon vähäiset teknostressikokemukset, lähellä merkitsevyystasoa olevan p -arvon sekä alhaisen efektikoon, ei sukupuolten välinen ero ole käytännön tasolla merkitsevä.

Saamamme tulokset sukupuolen merkityksestä ovat yhteneväisiä joidenkin aiempien tutkimusten kanssa. Esimerkiksi Tiemo ja Ofua (2010) tutkivat sukupuolen yhteyttä koettuun teknostressiin, eivätkä löytäneet eroa naisten ja miesten välillä. On syytä huomioida, että päinvastaisia tutkimustuloksia on myös olemassa. Esimerkiksi Carlotton ja Cămaran (2011) tekemän tutkimuksen mukaan, naiset kokivat miehiä enemmän tehottomuutta. Lisäksi Syvänen ym. (2016) ovat havainneet naisten kokevan miehiä enemmän teknostressiä.

Jena ja Mahanti (2014) ovat ehdottaneet, että teknostressin tasoihin vaikuttaa se, kuinka paljon teknologiaa käyttää. Tuloksia saattaa selittää se, että tutkimuksemme vastaajat oletettavasti käyttävät teknologiaa yhtä paljon, jolloin eroja teknostressikokemuksissa on vähemmän.

Estrada-Muñoz ym. (2020) ovat pohtineet naisten kokevan teknostressiä miehiä enemmän siitä syystä, että naisten on vaikeampi yhdistää työ- ja perhe-elämä. Tutkimuksessa työn ja perheen myönteisestä vuorovaikutuksesta (Hartikainen, 2010) ovat Suomen työntekijät antaneet positiivisimmat arviot työn ja yksityiselämän vuorovaikutuksesta. Ristiriitaisia tuloksia saattaa siis selittää se, että Suomessa naisilla on suhteessa parempi asema työn ja perheen yhdistämiseen, kuin muualla maailmassa.

Ikään liittyvät tulokset

Toinen hypoteesimme siitä, että iän ja teknostressin välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää yhteyttä, osoittautui oikeaksi. Analyysit sekä lineaarisella että epälineaarilla menetelmällä osoittivat, ettei ikä ei ole yhteydessä teknostressikokemuksiin.

Tämä tutkimus vahvistaa aiempia tutkimustuloksia iän ja teknostressikokemusten yhteyksistä. Estrada-Muñoz ym. (2020) tutkivat opettajien skeptisyyden, uupumuksen, ahdistuksen ja tehottomuuden yhteyksiä ikään. He eivät havainneet tilastollisesti merkitsevää yhteyttä iän ja teknostressikokemusten välillä. Myöskään Wang ym. (2008) eivät havainneet yhteyttä iän ja teknostressikokemusten välillä. Iän suhteen tutkimustuloksemme on linjassa aiempien tutkimustulosten kanssa.

Aiemmissä tutkimustuloksissa on paljon ristiriitaisia tuloksia sekä sukupuolen että iän yhteyksistä teknostressin tasoihin. Tämä voi johtua tutkimusmenetelmien erilaisuudesta. Teknostressiä tutkitaan eri ammattiryhmillä sekä mitataan eri mittareilla, joka saattaa heikentää tutkimusten vertailukelpoisuutta ja vaikeuttaa tulosten tulkintaa. Tämän tutkimuksen perusteella näyttää siltä, että teknostressiin vaikuttavat muut tekijät kuin sukupuoli ja ikä.

Tutkimuksen rajoitukset ja vahvuudet

Tutkimuksen keskeiset rajoitukset liittyvät aineiston kokoon, aineistonkeruutilanteeseen sekä kyselylomakkeen muotoiluun. Ensinnäkin aineiston pieni koko saattaa vaikuttaa tulosten luotettavuuteen sekä vaikeuttaa yhteyksien löytymistä. Pieni otoskoko esti myös faktorianalyysin teon, joten mittarin rakennevaliditeetti jäi tältä osin testaamatta. Alkuperäinen mittari on kuitenkin todettu toimivaksi ja luotettavaksi. Myös Cronbachin alfa-kertoimet olivat hyvät tässä tutkimuksessa. Kyselyyn vastaaminen tapahtui itsearviointina, joka saattoi vaikuttaa tulosten luotettavuuteen. Vastajien täytyi subjektiivisesti arvioida, kuinka usein kokevat teknostressiä. Tällöin vastaaja saattaa arvioida teknostressikokemuksensa tahallaan vähäisemmäksi tai ei osaa arvioida kokemustaan todenmukaisesti.

Aineistonkeruu tapahtui tapahtumassa, joka oli suunnattu opetusalan henkilökunnalle digioppimisen tueksi sekä työhyvinvoinnin lisäämiseksi. Tapahtumaan on todennäköisesti osallistunut henkilöitä, jotka ovat kiinnostuneita digioppimisesta sekä työhyvinvoinnista. Tämä voi selittää sitä, että teknostressikokemukset olivat vähäisiä. Moni vastaaja jätti ikänsä vastaamatta, mikä saattoi johtua kyselylomakkeen epäselvästä muotoilusta ikäsarakeen osalta.

Jatkotutkimusaiheet

Tämän tutkimuksen perusteella sukupuoli ja ikä eivät ole yhteydessä teknostressikokemuksiin. Teknostressi ei ole helposti selitettävissä oleva ilmiö ja vaikuttaa siltä, että siihen vaikuttavat monet tekijät yhtäaikaisesti. Teknostressin yhteyksiä muihin tekijöihin on tutkittu paljon. Aiemmissa tutkimuksissa on tutkittu muun muassa teknologian aktiivikäytön yhteyksiä teknostressiin (Salanova ym., 2013). Myös esimerkiksi persoonallisuuden piirteiden on ajateltu olevan yhteydessä teknostressin tasoihin (Krishnan, 2017). Näiden lisäksi yksilöllisten voimavarojen, ammatin ja työkokemuksen yhteyksistä teknostressiin löytyy lukuisia tutkimuksia. Jatkotutkimuksia ajatellen voisikin olla hyödyllistä tarkastella muiden tekijöiden yhteyksiä teknostressiin.

Teknostressitutkimuksissa on tähän mennessä painotettu enemmän teknologian käytön negatiivisia vaikutuksia sekä distressin käsitettä (Tarafdar ym., 2019). Tutkimuksemme mukaan teknologia ei vaikuta olevan kuormittava tekijä. Voisikin olla mielekästä tarkastella teknologiaan liittyviä positiivisia puolia teknostressin lisäksi. Esimerkiksi teknoimun tutkiminen voisi tuoda uudenlaista näkökulmaa ilmiöön. Teknoimu määritellään myönteiseksi hyvinvointikokemukseksi liittyen teknologian käyttöön työpaikoilla (Mäkinieniemi, Ahola, & Joensuu, 2020). Teknoimun ja teknostressin tutkiminen yhdessä voisi tarjota uutta tietoa teknologian vaikutuksista hyvinvointiin.

Teknostressikokemuksia on tutkittu suhteessa vähemmän, kuin teknostressiin vaikuttavia tekijöitä. Jatkossa näiden tutkimussuuntauksien yhdistäminen olisi mielekästä, jotta saataisiin mahdollisimman kattavaa tietoa teknostressistä. Tutkittaessa samalla teknostressiin vaikuttavia tekijöitä sekä koettua teknostressiä, voitaisiin tarkastella, onko teknostressiin vaikuttavien tekijöiden ja koetun teknostressin välillä yhteyksiä. Tällöin mahdolliset interventiot olisi myös mahdollista kohdentaa paremmin.

Tietääksemme aiemmin ei ole tutkittu yleisen työstressin ja teknostressin yhteyksiä. On mahdollista, että stressikokemukset vaikuttavat myös teknostressikokemuksiin, vaikka teknologian käyttö työssä koettaisiin hyödylliseksi.

Jatkotutkimuksissa tulisi huomioida suurempi otoskoko, jotta tulokset olisivat luotettavampia. Tällöin olisi myös mahdollista tutkia aineistoa faktorianalyysillä. Tämän tutkimuksen aineistonkeruu tapahtui tapahtumassa, johon on todennäköisesti osallistunut henkilöitä, jotka ovat kiinnostuneita digioppimisesta sekä työhyvinvoinnista. Jatkossa tutkimus tulisi suunnata suurelle joukolle, jotta saataisiin huomioitua tasapuolisesti koko opetusalan henkilökunta. Tällöin saataisiin luotettavampaa tietoa myös siitä, minkä verran opetuslalla koetaan teknostressiä.

Tulevaisuudessa olisi hyvä tutkia teknostressikokemuksia myös muilla aloilla, jotta saataisiin tietoa siitä, koetaanko teknostressiä muissa ammateissa. Työolosuhteet vaihtelevat eri ammateissa esimerkiksi teknologian määrällisessä käytössä sekä teknisessä tuessa. Jatkotutkimus eri ammattialoilla saattaisi selventää, mitkä tekijät työpaikolla ovat yhteydessä teknostressiin. Jatkossa eri ammattien edustajia voitaisiin tutkia samaan aikaan isoilla vastaajamäärillä, jolloin saataisiin vertailukelpoista tietoa eri aloilta. Tällöin voitaisiin saada tietoa siitä, ovatko eri tekijät eri tavoin yhteydessä teknostressikokemuksiin eri työtehtävissä.

Käytännön suositukset

Tulosten mukaan teknostressiä koettiin hyvin vähän. Tämä voi tarkoittaa sitä, että teknologian käyttöä ei koeta yleisesti kuormittavaksi. Näin ollen opusteknologian hyödyntämistä opetustyössä ei tarvitse vältellä. Myös uudenlaiset teknologiset opetusmenetelmät voivat olla hyödyllisiä, joten niiden käyttöönottoa voi rohkeasti kokeilla työpaikoilla. Työntekijöille tulisi kuitenkin tarjota mahdollisuus tekniseen tukeen tarvittaessa.

Vaikka sukupuoli ja ikä eivät olleet tutkimuksemme mukaan yhteydessä teknostressikokemuksiin, voi aiempien tutkimusten pohdintaa stressin suojaavista tekijöistä hyödyntää työpaikoilla. Vanhemmilla ikäryhmillä on havaittu olevan parempia stressinhallinta keinoja, kun taas nuoremmilla ikäryhmillä on enemmän kokemusta teknologian käytöstä. Voisikin olla hyödyllistä esimerkiksi tarjota vanhemmille ikäryhmille enemmän teknistä tukea mahdollisten teknostressikokemusten lieventämiseksi. Nuoremmat ikäryhmät voisivat hyötyä

stressinhallintakoulutuksista. Teknisen tuen ja koulutusten on havaittu olevan teknostressiä vähentäviä tekijöitä (Tarafdar ym., 2011)

Lopuksi

Opettajien työ on muuttunut teknologian kehityksen myötä. Valtakunnallisen opetussuunnitelman uudistuessa, teknologialla on merkittävä rooli koulujärjestelmässä ja näin myös opettajan työssä. Tämän takia, on tärkeä tutkia opettajien kokemaa teknostressiä. Tämän tutkimuksen pohjalta voi olettaa, ettei opetuslalla koeta paljoa teknostressiä. Opetusteknologia ei siis vaikuta olevan kaikista olennaisin kuormitustekijä opettajantyössä.

LÄHTEET

- Ahola, K., Toppinen-Tanner, S., Seppänen, J. (2016). *Vaikuttava työuupumusinterventio: systemaattinen katsaus ja toimintaohjeita*. Työterveyslaitos. [http://urn.fi/URN:ISBN978-952-261-689-0\(PDF\)](http://urn.fi/URN:ISBN978-952-261-689-0(PDF))
- Al-Fudail, M., & Mellar, H. (2008). Investigating teacher stress when using technology. *Computers and Education*, 51(3), 1103–1110. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.11.004>
- American Psychological Association. (2017). *Ethical principles of psychologists and code of conduct*. <http://www.apa.org/ethics/code/index.html>
- Bondanini, G., Giorgi, G., Ariza-Montes, A., Vega-Munoz, A., & Andreucci-Annunziata, P. (2020). Technostress Dark Side of Technology in the Workplace: A Scientometric Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 8013–. <https://doi.org/10.3390/ijerph17218013>
- Brod, C. (1984, August). How to Deal with 'Technostress'. *Office Administration and Automation*, 45(8), 28. <https://link.gale.com/apps/doc/A608902/ITOF?u=tampere&sid=ITOF&xid=372bdfbd>
- Carlotto, M., & Câmara, S. (2018). Work-family interactions among female teachers: Socio-demographic, labour and psychosocial predictors. *Issues in Educational Research*, 28(4), 870–883.
- Coolican, H. (2019). *Research Methods and Statistics in Psychology* (7th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315201009>
- Estrada-Muñoz, C., Castillo, D., Vega-Muñoz, A., & Boada-Grau, J. (2020). Teacher Technostress in the Chilean School System. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5280–. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155280>
- French, K., Allen, T., & Henderson, T. (2019). Challenge and Hindrance Stressors and Metabolic Risk Factors. *Journal of Occupational Health Psychology*, 24(3), 307–321. <https://doi.org/10.1037/ocp0000138>
- Hakanen, J. (2018). *Työuupumuksesta työn imuun: työhyvinvointitutkimuksen ytimessä ja reuna-alueilla*. Työterveyslaitos.
- Hartikainen, A. (2010). Työn ja perheen yhteensovittamisesta yhteensopivuuteen? Tutkimus työn ja perheen myönteisestä vuorovaikutuksesta. *Työelämän tutkimus*, 8(3).
- Hauk, N., Goeritz, A., & Krumm, S. (2019). The mediating role of coping behavior on the age-technostress relationship: A longitudinal multilevel mediation model. *PloS One*, 14(3), e0213349–e0213349. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213349>

- Heikkilä-Tammi, K., Mäkineniemi, J., Syrjä, S., Syvänen, A. & Viteli, J. (2016). When does the educational use of ICT become a source of technostress for Finnish teachers? *Seminar.net*, 12(2).
- Hsiao, K. (2017). Compulsive mobile application usage and technostress: the role of personality traits. *Online Information Review*, 41(2), 272–295. <https://doi.org/10.1108/OIR-03-2016-0091>
- Hsiao, K., Shu, Y., & Huang, T. (2017). Exploring the effect of compulsive social app usage on technostress and academic performance: Perspectives from personality traits. *Telematics and Informatics*, 34(2), 679–690. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2016.11.001>
- Jena, R., & Mahanti, P. (2014). An Empirical study of Technostress among Indian Academicians. *International Journal of Education and Learning*, 3(2), 1–10. <https://doi.org/10.14257/ijel.2014.3.2.01>
- Joo, Y., Lim, K., & Kim, N. (2016). The effects of secondary teachers' technostress on the intention to use technology in South Korea. *Computers and Education*, 95, 114–122. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.12.004>
- Kivimäki, M., Lindbohm, J. V. & Reijula, K. (2019). Työstressi ja sairastavuus. *Duodecim*, 135(5), 433-438. <https://www.duodecimlehti.fi/api/pdf/duo14794>
- Koli, H. & Kylämä, M. (2000). *Tieto- ja viestintätekniiikan opetuskäytön strategia: Välineitä kehittämistyöhön*. Opetushallitus.
- Krishnan, S. (2017). Personality and espoused cultural differences in technostress creators. *Computers in Human Behavior*, 66, 154–167. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.09.039>
- Kääriäinen, M., Liedes, E. & Ruotsalainen, H. (2019). Työuupuneen asiakkaan itsehoidon tukeminen työterveyshuollossa. *Hoitotiede*, 31(2), 111–122.
- Marchiori, D., Mainardes, E., & Rodrigues, R. (2019). Do Individual Characteristics Influence the Types of Technostress Reported by Workers? *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35(3), 218–230. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1449713>
- Mäkineniemi, J., Ahola, S., & Joensuu, J. (2020). A Novel Construct To Measure Employees' Technology-Related Experiences of Well-Being: Empirical Validation of the Techno-Work Engagement Scale (TechnoWES). *Scandinavian Journal of Work and Organizational Psychology*, 5(1). <https://doi.org/10.16993/sjwop.79>

- Mäkiniemi, J., Ahola, S., Syvänen, A., Heikkilä-Tammi, K., & Viteli, J. (2017). *Digitalisoitua koulu - hyvinvoivat opettajat? Miten edistää digitalisoitumista ja työhyvinvointia*. Tampereen yliopisto.
- Pahkin, K., Vanhala, A. & Lindström, K. (2007). *Opettajien työssä jaksaminen ja jatkaminen – QPS Nordic-ADW – Monitoring Age Diverse Workforce*. Työterveyslaitos.
http://www.tyoturva.fi/files/1985/Opettajien_tyossa_jaksaminen.PDF
- Perrewe, P., & Ganster, D. (2011). *The role of individual differences in occupational stress and well being* (1st ed.). Emerald Group.
- Ragu-Nathan, T., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B., & Tu, Q. (2008). The Consequences of Technostress for End Users in Organizations: Conceptual Development and Empirical Validation. *Information Systems Research*, 19(4), 417–433.
<https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>
- Richardson, K. (2017). Managing Employee Stress and Wellness in the New Millennium. *Journal of Occupational Health Psychology*, 22(3), 423–428.
<https://doi.org/10.1037/ocp0000066>
- Riedl, R., Kindermann, H., Auinger, A., & Javor, A. (2013). Computer Breakdown as a Stress Factor during Task Completion under Time Pressure: Identifying Gender Differences Based on Skin Conductance. *Advances in Human-Computer Interaction*, 2013, 1–8.
<https://doi.org/10.1155/2013/420169>
- Salanova, M., Llorens, S., & Cifre, E. (2013). The dark side of technologies: Technostress among users of information and communication technologies. *International Journal of Psychology*, 48(3), 422–436. <https://doi.org/10.1080/00207594.2012.680460>
- Tams, S. (2011) "The Role of Age in Technology-induced Workplace Stress". *All Dissertations*. 779. https://tigerprints.clemson.edu/all_dissertations/779
- Saranto, K., & Korpela, M. (1999). *Tietotekniikka ja tiedonhallinta sosiaali- ja terveydenhuollossa*. WSOY.

- Tanhua-Piiroinen, E., Viteli, J., Syvänen, A., Vuorio, J., Hintikka, K., Sairanen, H. (2016). *Perusopetuksen oppimisympäristöjen digitalisaation nykytilanne ja opettajien valmiudet hyödyntää digitaalisia oppimisympäristöjä* -. Selvitys- ja tutkimustoiminta. <https://tietokayttoon.fi:443/julkaisu?pubid=11315>
- Tarafdar, M., Cooper, C., & Stich, J. (2019). The technostress trifecta - techno eustress, techno distress and design: Theoretical directions and an agenda for research. *Information Systems Journal (Oxford, England)*, 29(1), 6–42. <https://doi.org/10.1111/isj.12169>
- Tarafdar, M., Maier, C., Laumer, S., & Weitzel, T. (2020). Explaining the link between technostress and technology addiction for social networking sites: A study of distraction as a coping behavior. *Information Systems Journal (Oxford, England)*, 30(1), 96–124. <https://doi.org/10.1111/isj.12253>
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, T., & Ragu-Nathan, B. (2011). Crossing to the dark side: examining creators, outcomes, and inhibitors of technostress. *Communications of the ACM*, 54(9), 113–120. <https://doi.org/10.1145/1995376.1995403>
- Wang, K., Shu, Q., & Tu, Q. (2008). Technostress under different organizational environments: An empirical investigation. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 3002–3013. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.05.007>

