

Digitalisoituva koulu – hyvinvoivat opettajat?

Miten edistää digitalisoitumista ja työhyvinvointia

Jaana-Piia Mäkiniemi
Salla Ahola
Antti Syvänen
Kirsi Heikkilä-Tammi
Jarmo Viteli

Jaana-Piia Mäkinieni
Salla Ahola
Antti Syvänen
Kirsi Heikkilä-Tammi
Jarmo Viteli

© Tampereen yliopisto ja kirjoittajat
Graafinen suunnittelu ja taitto:
Marianne Mattila / Mainostoimisto Värikäs Oy
Paino: Eräsalon kirjapaino Oy, Tampere 2017
ISBN 978-952-03-0543-7 (painettu)
ISBN 978-952-03-0542-0 (pdf)
ISSN 1799-2141

Työsuojelurahasto on osallistunut hankkeen rahoittamiseen

Sisällys

Tiivistelmä	4
Esipuhe	5
1. Tausta: Koulujen digitalisoituminen	6
2. Työn digitalisoituminen ja työhyvinvointi	10
2.1 Teknologia kuormittavana ja innostavana tekijänä	10
2.2 Teknostressi	12
2.3 Työn imusta teknoimuun	14
2.4 Opettajien välinen yhteistyö keinona tukea koulujen digitalisoitumista ja työhyvinvointia	15
2.5 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset	16
3. Metodi: Tutkimusmenetelmät	18
3.1 Opeka-kysely	18
3.2 Opena-alku- ja loppukyselyt	19
3.3 Kehittämisryhmäkeskustelut	19
3.4 Ryhmähaastattelut	20
4. Tulokset: Miten koulut digitalisoituvat stressaantumatta?	22
4.1 Mitkä tekijät ovat yhteydessä opettajien teknostressiin?	22
4.1.1 Osaaminen, asenne, tuki ja sopivuus opetustyyliin	22
4.1.2 Opetusteknologiaan liittyvä pystyvyyden tunne ja itsenäisyys	24
4.1.3 Laitteet, oppilaat, oma osaamattomuus ja uuden opettelu	24
4.1.4 Opetusteknologian sisäisesti motivoitunut käyttö	26
4.2 Mitkä tekijät ovat yhteydessä opettajien teknoimuun?	27
4.2.1 Opetusteknologiaan liittyvä pystyvyyden tunne ja itsenäisyys	27
4.2.2 Opetusteknologian sisäisesti motivoitunut käyttö	29
4.2.3 Didaktinen ja oppiainepainotteinen ammatti-identiteetti	29
4.3 Miten opettajat kehittivät samanaikaisesti koulujen digitalisoitumista ja työhyvinvointia	31
4.3.1 Mitä kouluilla kehitettiin ja miksi	31
4.3.2 Miten hyödylliseksi kehittäminen koettiin	33
4.3.3 Miten kehittämistyö vaikutti kyselyn perusteella	38
5. Johtopäätökset: Miten tukea koulujen digitalisoitumista ja työhyvinvointia samanaikaisesti?	40
Lähteet	48
Liite 1: Mittarit	54
a. Opena-alkukyselyn mittarit ja esimerkkiväittämiä	54
b. Opeka-kyselyn mittarit	57

Tiivistelmä

Digitalisaatio on globaali megatrendi, joka muuttaa ammatteja ja tapaa tehdä työtä. Teknologia on kiinteä osa myös suomalaisen opettajan arkea. Työn digitalisoituminen voi olla työhyvinvoinnin kannalta uhka tai mahdollisuus. Jos opetusteknologian käyttö koetaan työntekoa vaikeuttavaksi ja kuormittavaksi, voi opettaja kokea teknostressiä. Jos taas teknologian käytön koetaan helpottavan työtä ja jopa innostavan, se voi johtaa teknoimuun. Tutkimuksessa selvitettiin, miten opetusteknologian käyttö liittyy opettajien työhyvinvointiin ja miten opettajat voivat yhdessä kehittämällä edistää koulujen digitalisoitumista ja työhyvinvointia. Tulosten mukaan opettajat kokevat opetusteknologian käytön ennemminkin innostavana kuin kuormittavana. Jotta opettajat eivät kuormittuisi opetusteknologian käytön vuoksi, on huolehdittava mm.

siitä, että he voivat osallistua teknologiavalintoihin. Edelleen on tarjottava mahdollisuus käyttää opetusteknologiaa, joka sopii heidän opetustyyliinsä. Lisäksi on annettava sosiaalista ja teknistä tukea. Opettaja kannattaa kannustaa analyysoimaan opetusteknologian hyviä puolia, kehittämään osaamistaan ja uskomaan itseensä. Tulokset viittaavat myös siihen, että opettajat pystyvät itsenäisesti kehittämään työtään ja luomaan käytäntöjä, jotka tukevat koulujen kestävämpää digitalisoitumista. Hyödylliseksi koetut käytännöt liittyvät opettajien väliseen yhteistyöhön, kuten toisten opettamiseen ja neuvomiseen.

Asiasanat: digitalisoituminen, opettajan työ, työhyvinvointi, opetusteknologia, työn kehittäminen, osallistuva kehittäminen

Esipuhe

Opettajan työ on muuttunut merkittävästi opetusteknologian kehittymisen ja käyttöönoton myötä. Valtaosa opettajista käyttää päivittäin teknologiaa opetuksessa, arvioinnissa ja kommunikoidessa vanhempien kanssa. Teknologia on muuttanut opettajan arkea ja samalla haastanut opettajan identiteettiä, osaamista ja toimintatapoja. Selvityksen mukaan (www.opeka.fi, 2017) 67 % opettajista ilmoittaa ”jatkuvan uuden teknologian tuomisen opetukseen olevan rasittavaa”.

Teknologian käyttö opetuksessa sekä erityisesti uuden opetus suunnitelman luomat vaatimukset lisätä sen käyttöä voivat vaikuttaa työhyvinvointiin, joka on tämän tutkimuksen pääteema. Työhyvinvoinnin tutkimuksessa puhutaankin uudesta työstressin lajista eli teknostressistä. Teknostressiä aiheuttavat muun muassa työn nopeat vaihdokset, toimimaton teknologia, jatkuva saatavilla olo ja liika tietotulva. Opettaja tarvitseekin uutta osaamista sekä toimintatapoja työhönsä, koska ajan tasalla oleva osaaminen on työhyvinvoinnin edellytys. Opettajat kohtaavat tämän teknologiaan liittyvän työn muutoksen monien muiden ammattilaisten tavoin. Ilmiö on yleinen, mutta jokaisella alalla on omat erityispiirteensä. Opettajien teknostressiä ei ole juuri tutkittu. Tämä tutkimus tuokin esiin nimenomaan opettajien teknostressin erityispiirteitä.

Usein muutos nähdään kielteisenä asiana. Muutoksessa on yleensä nähtävissä kuitenkin myös monia positiivisia puolia. Uuden teknologian käyttö voi tuottaa innostusta. Esimerkiksi oppilaiden oppimismotivaatio voi kasvaa, ja opetustyötä voi toteuttaa aiempaa mielekkäämmällä tavalla. Tutkimuksessa tarkastellaankin myös sitä, voiko teknologian käyttö ennemminkin synnyttää kuin uhata

työhyvinvointia. Onko opetusteknologia siis ennemminkin teknoimun kuin teknostressin lähde?

“Opettajat digitalisoituvan työn kehittäjiksi – teknostressiä vai didaktista kukoistusta?” (Opena) -hankkeen lähtöoletus oli, että opettajien välinen yhteistyö on tehokas keino tukea koulujen digitalisointumista ja työhyvinvointia samanaikaisesti. Kouluissa käynnistettiin tämän mukaisesti itseohjautuva kehittämissyö, jonka luonnetta ja vaikuttavuutta tutkittiin. Raportin johtopäätöksissä annetaan neuvoja ja vinkkejä koulujen digitalisoinnin tukemiseen. Opetusteknologian käytön hyvän osaamisen turvaaminen sekä opettajien itseluottamuksen vahvistaminen on tutkimuksen mukaan tärkeää. Lisäksi tarvitaan esimerkiksi hallinnon ja rehtorin tukea sekä opettajien toisilleen antamaa vertaistukea.

Olemme tarkoituksella pyrkineet esittämään hankkeen tulokset yksinkertaisesti ja visuaalisesti, jotta ne olisivat helposti ymmärrettäviä ja hyödynnettäviä. Tulokset luonnollisesti julkaistaan laajemmin ja yksityiskohtaisemmin tieteellisissä artikkeleissa.

Kiitämme lämpimästi kaikkia tutkimukseen osallistuneita ja sitä tukeneita Lopen, Sastamalan, Lemppälän ja Forssan kunnista. Myös Tampereen ja Hämeen kesäyliopistot tukivat hanketta monin eri tavoin, josta olemme erittäin kiitollisia. Kiitämme Sannu Syrjää merkittävästä työpanoksesta hankkeen alkupuolella. Lopuksi kiitämme Työsuojelurahastoa tutkimuksen rahoittamisesta.

Tampereella 4.9.2017

Kirsi Heikkilä-Tammi ja Jarmo Viteli

1

Tausta: Koulujen digitalisoituminen

Työ digitalisoituu nopeammin kuin koskaan. Julkisesa keskustelussa väitelläänkin siitä, viekö keinoäly tai robotti työmme vai muokkaako se työtehtävät vain uuteen uskoon. Hoivarobotit, virtuaalilasit ja ohjelmistorobotit tulevat työpaikoille tutumpien sähköpostin tai videoneuvottelun lisäksi. Tämä digitalisaation megatrendi näkyy myös koulumaailmassa.

Suomalaisten koulujen digitalisoituminen konkretisoitui hallituksen käynnistettyä vuoden 2016 alussa peruskoulun digiloikka-kärkihankkeen. Hanke vauhdittaa uusien oppimisympäristöjen ja digitaalisten materiaalien käyttöä peruskouluissa. Konkreettisina toimenpiteinä siinä on peruskoulun opetussuunnitelmauudistuksen lisäksi esimerkiksi valtakunnallinen tutoropettajatoiminta, jonka avulla tuetaan uuden opetussuunnitelman jalkauttamista ja digitaalisten opetusmenetelmien

hyödyntämistä. (Valtioneuvoston kanslia, 2017.) Digitalisoitumispainetta on lisännyt se, että eurooppalaisessa mittakaavassa Suomi on jäänyt jälkeen opusteknologian hyödyntämisessä perusopetuksessa (European Commission, 2013). Esimerkiksi syksyllä 2015 keskimäärin vain joka viides peruskoululainen käytti tieto- ja viestintäteknologiaa päivittäin koulussa (Hietikko, Ilves & Salo, 2016).

Tieto- ja viestintäteknikalla (tvt) tarkoitetaan kaikkia niitä laitteita, välineitä ja menetelmiä, joilla tietoa etsitään, hallitaan ja käsitellään ja joita käytetään kommunikaatiossa ja viestinnässä (Korpela & Saranto, 1999). Tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytöllä tarkoitetaan tieto- ja viestintäteknikan ja sen sovellusten käyttöä opettajan työvälineenä, oppimisen välineenä ja opetuksen integroinnissa (Koli & Kylämä, 2000). Opetusteknologia taas ku-

vaa sitä tv:n kokonaisuutta, jota opettaja hyödyntää opetuksen ja oppimisen välineenä sekä opetuksen integroinnissa. Opetusteknologiaa voidaan käyttää muiden opetustapojen tukena tai opetus voi olla kokonaan opetusteknologiaan perustuvaa.

Opetusteknologian käyttö näyttää olevan Suomessa tällä hetkellä varsin opettajajohtoista. Suurimmalla osalla tunneista oppilaat eivät itse käytä tieto- ja viestintäteknikkaa vaan käyttäjä on opettaja (Sairanen, Viteli & Vuorinen, 2013; Tanhua-Piironen ym., 2016). Osasyynä voi olla, että esitystekniikoiden (kuten dataprojektori, dokumenttikamera tai kosketustaulu) hyödyntäminen on korostunut. Uusien oppimisympäristöjen, e-oppimateriaalien ja sovellusten käyttö on taas ollut vähäisempää (Sairanen, Viteli ym., 2013). Usein oppilaiden käyttöön tarkoitettuja kannettavia tai tablet-tietokoneita on kouluissa rajallisesti tai käytössä olevat tietokoneet ovat vanhentuneita. Oppilaiden omien mobiililaitteiden hyödyntäminen osana opetusta on kuitenkin yleistä. (Tanhua-Piironen ym., 2016.) On linjattu, että opetusteknologian hyödyntämisen tulisi olla oppilaskeskeisempää, jolloin laitetta käytetään useammin oppilas kuin opettaja (Valtioneuvoston kanslia, 2017).

Uudessa peruskoulun opetussuunnitelmassa tv:n monipuolista käyttöä korostetaan yksiselitteisesti läpi perusopetuksen kaikilla vuosiluokilla, eri oppiaineissa ja monialaisissa oppimiskokonaisuuksissa sekä muussa koulutyössä. Uusi peruskoulun opetussuunnitelma korostaa tv-taitojen kehittämisen tärkeyttä sekä osana oppiaineita että omana opetuksen sisältönään. Oppilaiden tv-osaamista kehitetään neljällä pääalueella: 1) oppilaita ohjataan ymmärtämään tieto- ja viestintäteknologian käyttö- ja toimintaperiaatteita ja keskeisiä käsitteitä sekä kehittämään käytännön tv-taitojaan omien tuotosten laadinnassa, 2) oppilaita opastetaan käyttämään tieto- ja viestintäteknologiaa vastuullisesti, turvallisesti ja ergonomisesti, 3) oppilaita opetetaan käyttämään tieto- ja viestintäteknologiaa tiedonhallinnassa sekä tutkivassa ja luovassa työskentelyssä ja 4) oppilaat saavat kokemuksia ja harjoittelevat tv:n käyttämistä vuorovai- kutuksessa ja verkostoitumisessa. (Opetushallitus, 2014.) Opetussuunnitelman uusien tavoitteiden



Tieto- ja viestintäteknologinen (tv) osaaminen on tärkeä kansalaistaito sekä itsessään että osana monilukutaitoa. Se on oppimisen kohde ja väline. Perusopetuksessa huolehditaan siitä, että kaikilla oppilailla on mahdollisuudet tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kehittämiseen. Tieto- ja viestintäteknologiaa hyödynnetään suunnitelmallisesti perusopetuksen kaikilla vuosiluokilla, eri oppiaineissa ja monialaisissa oppimiskokonaisuuksissa sekä muussa koulutyössä.

Opetushallitus, 2014, s. 23

mukaisesti digitaaliset opetus- ja opiskelumenetelmät tulevat siis olemaan erottamaton osa arkea ja näkymään kaikessa koulutyössä.

Peruskoulujen lisäksi digitalisoituminen näkyy myös lukioissa erityisesti digitaalisena ylioppilaskokeena (Ylioppilastutkintolautakunta, 2017). Niin kutsuttua sähköistä ylioppilaskirjoitusta otetaan käyttöön vaiheittain. Osassa aineista se on jo käytössä ja toisissa siirtyminen on edessä. Päämääränä on siirtää ylioppilaskoe täysin sähköiseksi vuoteen 2019 mennessä. Sähköinen ylioppilaskoe korvaa perinteisen käsin tehdyn ylioppilaskokeen, jolloin määrättyinä päivinä tehtävä koe tapahtuu kannettavaan tietokoneeseen USB-tikulla liitettävällä ylioppilastutkintolautakunnan Abitti-kursikoejärjestelmällä. Kokeen sähköistyminen on haastanut lukioita. Lukioiden ja opettajien on esimerkiksi ollut vaikea valmistautua sähköisesti toteutettaviin ylioppilaskirjoituksiin, sillä ne eivät ole saaneet ajoissa tietoa siitä, millaisia tehtävät tulevat olemaan ja miten kirjoitukset toteutetaan teknisesti (Lakkala & Ilomäki, 2013).

Opettajat vastaavat viime kädessä siitä, että koulut digitalisoituvat suunnitellusti. Opettajilla ei ole kui-

”

"Sähkösen koeympäristön hallinta. Opettajan pitäis osata kertoa opiskelijoille et kuinka siellä kannattaa käyttäytyä ja tehdä niitä asioita. Ja ongelmana on se että opettajatkaan ei vielä tiedä. Ja ihan parastahan täs on se että mehän ei edes itse ollaan koskaan osallistuttu tämmöseen kokeeseen henkilökohtasesti. Täähän on täysin, eikä kukaan oo tehny tämmöst ikinä. Tää on ihan uus juttu. Tätä ei oo tutkittu, tälläsiä ei oo tehty. Koko Suomen YTL on niinku nyt koe-laboratorio missä kokeillaan että, mitä tapahtuu."

Opettaja 3, lukio 2

tenkaan välttämättä riittävää osaamista digiloikkaan. Esimerkiksi peruskoulun opettajista noin puolet kuvailee itsensä vain perustason tv-t-käyttäjiksi ja joka viides kokee, että omassa osaamisessa on puutteita (Tanhua-Piironen ym., 2016). Uudessa opetussuunnitelmassa korostetussa ohjelmoinnissa opettajien heikko osaaminen on huomattavaa: miesopettajista 39 prosenttia ja naisopettajista peräti 54 prosenttia jäi kokonaan pisteittä ohjelmoinnin alkeisosaamista mittaavissa tehtävissä (Kaarakainen & Kaarakainen, 2017). Nämä puutteet on havaittu, ja digiloikan jatko-toimenpiteisiin kuuluukin kaikille opettajille omantaisosen verkkotäydennyskoulutuksen mahdollistaminen sekä digitutor-opettajamallin laajentaminen (Valtioneuvoston kanslia, 2017).

Mikä sitten edistää koulujen digitalisoitumista? Esimerkiksi yhteisöllisen (engl. community-oriented approach) toimintatavan on osoitettu johtavan onnistuneeseen opetusteknologian integrointiin. Seuraavien kuuden piirteen huomattiin yhdistävän niitä kouluja, joissa käytettiin aktiivisesti opetusteknologiasia: 1) opetusteknologiasia on kiinteä osa strategiasia suunnittelua ja koulun kulttuuriasia, 2) opetus- ja oppimistavat tukevat oppilaiden aktiiviasia roolia

tiedonluonnissa sekä osallistavaa oppimista ja yhteistoimintaa, 3) opetussuunnitelmat ovat joustavia ja uudistettaviasia oppilaiden tarpeiden sekä uusien opetustapojen mukaisiksi, 4) koulun sisäiseen ja ulkoiseen (vanhemmat, yritykset) viestintään panostetaan, 5) koulun johto ja hallinto tukevat opettajien opetusteknologiasia käyttöä ja 6) opettajakunta on sitoutunut opetusteknologiasia hyödyntämiseen (Niemi, Kynäslahti & Vahtivuori-Hänninen, 2013).

Opetusteknologiasia käytön yhtenä keskeisenä edistämiskeinona on tutkittu tv-t-koordinaattoreinasia toimivien opettajien tarjoamaa pedagogiasia tukea, jota koulujohto tukee ja joka on sisällytetty opetussuunnitelmaan (Tondeur, Cooper & Newhouse, 2010). Myös Suomessa on alkanut yleistyä opettajakunnasta koulutettavien paikallisten tai kouluillasia kiertävien digitutorien käyttö. Opetusministeriön käynnistämällä Uusi peruskoulu -ohjelmalla tavoitellaankin 2500 opettajan kouluttamista koulunsa tutoropettajiksi, jotka ohjaavat muita opettajiasia digitaalisuuden tarkoituksenmukaiseen hyödyntämiseen. Tutoropettajat tukevat uutta pedagogiasiaikkaa ja edistävät opetuksen digitalisaatiasia. (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2016.) Koulujen digitalisaatiasion vauhdittamisessa kyse on yksittäisten tutoropettajien hyödyntämisen ohella laajemmasta koulu yhteisön muutoksesta. Muutosprosessiasia opettajien työhyvinvoinnin huomioiminen on ratkaisevaa, jotta käynnissä olevasta koulujen digitalisoitumisesta tulee pysyvä ja myönteisesti koulun toimintaa muokkaava tekijä. Tämä tutkimus etsiikin keinoja tukea koulujen kestävää digitalisoitumistasia.

2

Työn digitalisoituminen ja työhyvinvointi

2.1 Teknologia kuormittavana ja innostavana tekijänä

Digitalisoituminen muuttaa työtä ja sen tekemisen tapoja. Muutokset heijastuvat usein työhyvinvointiin. Kun työhyvinvointia määritellään, usein selkeyttää, jos erottaa siihen vaikuttavat tekijät (esim. vaikutusmahdollisuudet) ja sen ilmentymät. Yksi nimenomaan (työ)hyvinvoinnin ilmentymä tai psykologinen tila on työn imu. Työn imu on positiivinen työhön kohdistuva motivaatio- ja tunnetila, josta voidaan erottaa kolme ulottuvuutta: tarmokkuus, omistautuminen ja uppoutuminen (Schaufeli, Salanova, González-Romá & Bakker, 2002; Hakkanen, 2009). Pitkäkestoinen työstressi taas voi johtaa työuupumukseen, joka nähdään kielteisenä työpahoinvoinnin tilana. Työuupumukselle tyypillisiä oireita ovat uupumusasteinen väsymys, kyy-

nistyminen sekä alentunut ammatillinen itsetunto. (Toppinen-Tanner & Lindholm, 2012.)

Työssä käytettävä teknologia on yksi monista työhyvinvointiin vaikuttavista tekijöistä. Harvassa ammatissa se on keskeisin kuormituksen tai innostuksen lähde. Esimerkiksi opettajan työssä on useita muita potentiaalisesti kuormittavia tekijöitä, kuten haastavat oppilaat, kiire tai suuret ryhmäkoot (esim. Skaalvik & Skaalvik, 2010; Pareto & Willermark, 2014). Day, Scott ja Kelloway (2010) ovat muotoilleet mallin, joka kuvaa, miten tieto- ja viestintäteknikka työssä voi olla kuormittava tai voimavaraistava tekijä ja vaikuttaa sitä kautta myös työhyvinvointiin. Malli rakentuu paljon käytetyn Työn voimavarojen ja vaatimusten mallin (engl. Job Demands-Resources Theory) varaan (Bakker & Demerouti, 2007). Työn voimavarojen ja vaatimusten

”

Opettajat ja johtajat suhtautuvat positiivisesti digitalisaatioon. Yli puolet opettajista sanoo digitalisaation innostavan itseään ja tv:n käytön uudistavan pedagogista ajattelua sekä käytettyjä opetusmenetelmiä. Esimerkiksi sähköisten opetusmateriaalien käytön arvioidaan syventävän ja monipuolistavan oppimista.

Hietikko ym., 2016, s. 8

mallin mukaan työn voimavaratekijät ovat karkeasti ottaen yhteydessä työhyvinvointiin (esim. työn imu) ja kuormitustekijät pahoinvointiin (esim. työuupumus). Myönteisinä pidetyt voimavaratekijät edistävät psykologisten perustarpeiden eli autonomian, yhteenkuuluvuuden ja kompetenssin tarpeiden tyydyttymistä. Ne ennemminkin tuovat kuin kuluttavat energiaa. Kielteisiksi luokitellut kuormitustekijät taas toimivat päinvastoin: ne kuluttavat energiaa ja vaikeuttavat esimerkiksi työn tavoitteiden saavuttamista. (Bakker & Demerouti, 2007; 2014.)

Tutkimusten perusteella tilanne ei ole välttämättä näin yksinkertainen. Onkin katsottu tarpeelliseksi erottaa toisistaan ns. ”haittaavat” kuormitustekijät eli haitat (engl. hindrance) ja ns. ”haastavat” kuormitustekijät eli haasteet (engl. challenges). Tyypillisiä haasteita ovat liiallinen työmäärä, aikapaineet ja vastuun korkea määrä. Ne voivat tarjota mahdollisuuden saavuttaa asioita, oppia uutta ja todentaa osaamista, jolloin niihin voidaan liittää myös myönteisiä puolia. Haasteeksi koetut kuormitustekijät voivatkin siksi olla yhteydessä myös hyvinvointiin. (Schaufeli & Taris, 2014; Crawford, LePine & Rich, 2010.) Voimavara- ja kuormitustekijöiden välillä on havaittu vuorovaikutusta. Empiiriset tulokset viittaavat siihen, että voimavaratekijät voivat puskuroida eli suojata kuormitustekijöiden kielteisiltä vaikutuksilta. Käytännössä esimerkiksi

runtasosiaalinen tuki voi suojata kiireen aiheuttamalta kuormituksesta, jolloin kuormituksesta ei aiheudukaan oletettua kielteistä vaikutusta. (Bakker & Demerouti, 2014.) Edelleen yksilön tapa tulkita työtään ja sen voimavara- ja kuormitustekijöitä voi vaikuttaa siihen, miten ne lopulta vaikuttavat työhyvinvointiin. Esimerkiksi optimistinen työntekijä voi nähdä työnsä ja tilanteensa toisin kuin pessimistinen. (Schaufeli & Taris, 2014; Xanthopoulou, Bakker, Demerouti & Schaufeli, 2007.)

Kun teknologia kuormittaa työssä, se voi esimerkiksi hidastaa tai häiritä työntekoa. Tällöin se vie työntekijältä energiaa enemmän kuin antaa sitä. Tyypillisiä tieto- ja viestintätekniikan käyttöön liittyviä kuormittavia asioita ovat teknologian toimimattomuus, yhteensopimattomat teknologiat, tietoturvaongelmat sekä paine olla jatkuvasti saatavilla. Edelleen voi kuormittaa myös jatkuva uusien teknologioiden käyttöönotto ja niiden opeteluun tarvittava lisätieto ja -ponnistelu. Tieto- ja viestintätekniikan käyttöön voi liittyä myös raskasta tietotulvaa (Day ym., 2010). Kuormitusta voi lisäksi aiheuttaa teknologian vaikeakäyttöisyys ja monimutkaisuus sekä paine tai jopa koettu pakko muuttaa omia työtapoja. Jatkuvat muutokset teknologioissa voivat myös aiheuttaa kuormitusta. (Ragu-Nathan, Tarafdar, Ragu-Nathan & Tu, 2008.) Suomalaisten opettajien kannalta tilanne on kiinnostava, koska uusi opetussuunnitelma edellyttää opetustekniikan laajempaa käyttöä. On siis mahdollista, että jotkut opettajat kokevat jonkinasteista pakkoa muuttaa työtapojaan, mikä voi jo sinällään aiheuttaa kuormituksen tunnetta.

Työn voimavaratekijät helpottavat työn tavoitteen saavuttamista sekä edistävät uuden oppimista ja ammatillista kasvua. Tällöin ne ennemminkin tuovat kuin vievät energiaa. (Bakker & Demerouti, 2007.) Kun teknologia toimii voimavarana, jos sen käyttö sinällään voi innostaa tai se voi helpottaa ja sujuvoittaa työprosesseja. Käyttö voi myös tarjota mielekästä vaihtelua tai mahdollisuuden kehittyä ammatillisesti. Esimerkiksi opettajan työssä opetustekniikka voikin olla työn voimavara, jos se esimerkiksi nopeuttaa arviointia, lisää opiskelijoiden motivaatiota tai edistää oppimista. Laajemmin tarkasteltuna tieto- ja viestintätekniikan käyttö usein

parantaa tiedonkulkua, edistää vuorovaikutusta sekä lisää joustavuutta sen suhteen, missä työtä voidaan tehdä. (Day ym., 2010). Yleisesti myös ajatellaan, että työprosessien automatisoituminen voi vähentää nimenomaan yksitoikkoista ja turhauttavaa työtä. Opettajan työssä tämä voi tarkoittaa esimerkiksi arvioinnin automatisoitumista.

2.2 Teknostressi

Teknostressillä tarkoitetaan stressiä, jota yksilö kokee teknologian käytön vuoksi. Tässä tutkimuksessa keskitymme vain työssä käytettävään teknologiaan ja erityisesti opetusteknologiaa käytävään opettajaan. Yksinkertaisesti määritellen teknostressi on psykologinen tila tai kokemus, johon liittyy ahdistuksen, väsymyksen, kyynisyyden ja tehostomuuden tuntemuksia (Salanova, Llorens, & Cifre, 2013; Salanova, Llorens & Ventura, 2014). Teknostressiä voi ilmetä esimerkiksi silloin, kun käytettävä teknologia vaihtuu, se on vaikeakäyttöistä tai se ”kannustaa” multitaskaukseen eli monitehtäviseen työskentelyyn (Ragu-Nathan ym., 2008).

Teknostressiä on perinteisesti tutkittu niin sanotussa tietotyössä, ja vasta vähemmän opettajan työssä. Pidämme opettajien teknostressin tutkimista tärkeänä siksi, että teknostressikokemusten on havaittu vähentävän opettajien halukkuutta ottaa uutta teknologiaa käyttöön (Joo, Lim & Kim, 2016). On siis tärkeä tunnistaa, mitkä tekijät opettajaa erityisesti ”teknostrassaavat”, ja vaikuttaa näihin. Vain näin voidaan turvata koulujen digitalisoituminen. Edelleen tiedetään, että korkea teknostressi

”

Teknostrassaantuneet työntekijät voivat olla ahdistuneita, väsyneitä, kyynisiä ja tehostomia. Heistä voi tuntua, että teknologian käyttö lisää jännittyneisyyttä, teknologian käyttö ei kiinnosta yhtään tai teknologia vain vaikeuttaa työtä.

Salanova ym., 2013

on yhteydessä vähäisempään työtyytyväisyyteen ja työssä suoriutumiseen sekä lopettamisaikaisiin (ks. koonti Tarafdar, Pullins & Ragu-Nathan, 2015). Huonosti toteutettu koulujen digitalisoituminen voi siis kannustaa opettajia myös siirtymään muihin tehtäviin.

Opettajan työ on paljolti vuorovaikutusta. Myös teknologiaa käytetään oppilaiden edessä tai yhdessä oppilaiden kanssa. Näissä tilanteissa vaaditaan rakentavaa ja myönteistä vuorovaikutusta. Stressi voi ilmetä vuorovaikutuksessa ärtymyksenä, hermostuneisuutena tai arvaamattomuutena (Ahola & Lindholm, 2012). Teknostressikin voi siis ilmetä huonona vuorovaikutuksena opettajan ja oppilaiden välillä, ja sitä kautta jopa heikentää oppimista. Opettajien tutkiminen on tärkeää myös siksi, että työstressin määrä ja siihen vaikuttavat tekijät eroavat ammattien välillä (Johnson ym. 2005), minkä vuoksi yleinen teknostressitutkimus ei välttämättä kuvaa opettajien kokemuksia kattavasti. Onkin mahdollista, että keskittyminen opettajiin ja heidän työhönsä voi tuoda esiin uusia piirteitä teknostressistä.

Opettajan työhön liittyvien teknostressitutkimusten perusteella näyttää, että opettajat todellakin kokevat teknostressiä (Joo ym., 2016; Al-Fudail & Mellar, 2008). Teknostressiä on tosin mitattu monin erilaisin mittarein sekä yleisesti että opettajiin liittyen, mikä luonnollisesti vaikeuttaa tulosten vertailua. Näyttää kuitenkin, että yleisesti ottaen työntekijöiden teknostressitasot ovat suhteellisen matalia (Salanova ym., 2013). Tyypillisiä opettajan teknostressin lähteitä on havaittu olevan teknologian käytettävyyteen liittyvät ongelmat, teknologisen tuen puute, sosiaalisen tuen puute, tarve neuvoa ja opettaa enemmän teknologian käyttöön tukea tarvitsevia oppilaita, ylimääräisen ajan ja työpanoksen käyttäminen uuden teknologian käyttöönottoon sekä koulutuksen puute (Al-Fudail & Mellar, 2008). Edelleen on osoitettu, että osaaminen eli teknologisen-pedagoginen sisältötieto (engl. TPACK) ja koulun tuki ovat yhteydessä opettajien matalampiin teknostressitasoihin (Joo ym., 2016). Teknologisen-pedagogisen sisältötietoa kuvaava lyhyesti sanottuna opettajan osaamista siinä, miten taitavasti hän yhdistää teknologian, pedagogian ja ope-

tettavan sisällön mielekkääksi ja oppimista edistäväksi kokonaisuudeksi (Celik, Sahin & Akturk, 2014).

Kun turkkilaisilta opettajilta kysyttiin haastatteluisia syitä heidän teknostressilleen, olennaisina syinä nähtiin mm. oman osaamisen, kiinnostuksen ja koulutuksen puutteet sekä kieli-ongelmat vieraskielisiin teknologioihin liittyen. Teknostressiä aiheuttavina tekijöinä mainittiin myös tekniset ongelmat, kuten yhteysongelmat ja jatkuvat päivitykset sekä se, että teknologian ei koeta tuovan lisäarvoa työhön. Opettajia stressasi myös luokkatilanteissa esimerkiksi se, että niissä ei ollut riittävästi teknologiaa, tai se, että oppilaat puuhasivat laitteilla ”omiaan”. Jotkut kokivat stressaavana senkin, että opetusnäkemys muuttuu teknologian käytön myötä. Tuntuu esimerkiksi siltä, että oppilaiden hallitsemisen vanhoilla tutuilla keinoilla ei enää suju. (Çoklar, Filti, Şahin & Akçay, 2016.)

Edelliset tulokset viittaavat siihen, että opettajan on muutettava opetustyyliään opetusteknologian vuoksi. Muutos ei välttämättä tunnu kaikista mielekkäältä eivätkä opettajat ole aina motivoituneita muuttamaan työtään. Tutkimusten mukaan ennen opetusteknologian käyttöönottoa opettajat arvioivatkin usein sen tuomia etuja ja haittoja ja integroivat teknologian opetukseensa vasta, jos uskovat siitä olevan etua oppilaiden oppimisprosessin tai -tavoitteiden kannalta (Hennessy, Ruthven & Brindley, 2005; Tallvid, 2016). On mahdollista, että opettaja ei pidä opetusteknologian käyttöä oppimista edistävänä vaan hän opettaisi mieluummin muilla tavoilla. Mikäli opetusteknologian käyttöä motivoivat täysin ulkoiset syyt (esim. opetussuunnitelma pakottaa), se todennäköisesti aiheuttaa kuormitusta. Tämän epätasapainon ja jännitteen käsittely voi viedä opettajalta aikaa ja emotionaalista energiaa, joka voi vaikuttaa työhyvinvointiin (Day & Kington, 2008). Saattaakin syntyä jännite opettajan ammatti-identiteetin eli esimerkiksi sen, minkä painottamisen opettaja näkee työssään tärkeänä (esim. kasvokkainen kohtaaminen oppilaan kanssa), ja digitaalisten välineiden käytön välille. Lisäksi on mahdollista, että koulun opettajat suhtautuvat hyvin eri tavoin opetusteknologiaan, jolloin yhteisen näkemyksen puute voi stressata. Tällöin voidaan ajatella, että työntekijän ja työpai-

kan arvot eivät ole linjassa keskenään, mikä on potentiaalinen uhka työhyvinvoinnille (vrt. Li, Wang, You & Gao, 2015). Tämän vuoksi tarkastelemme tässä tutkimuksessa myös sitä, miten opettajien opetusteknologian käyttömotiivit, opetusteknologiaan liittyvien arvojen koettu yhdenmukaisuus sekä ammatti-identiteetin ulottuvuudet selittävät teknostressiä. Näitä tekijöitä on harvemmin yhdistetty teknostressiin.

Selvitämme tässä tutkimuksessa, missä määrin seuraavat tekijät ovat olennaisia opettajan kokemuksen teknostressin kannalta. Suluissa esitetään, millä tavoin tekijöihin viitataan jatkossa lyhyemmin (tai annetaan esimerkki tekijän ulottuvuudesta):

- Opetusteknologiaan liittyvä pystyvyyden tunne (teknopystyvyyys)
- Opetusteknologian käytön itsenäisyys (teknonautonomia)
- Työn itsenäisyys (työn autonomia)
- Kollegojen tuki opetusteknologian käyttöön (sosiaalinen teknotuki)
- Arvojen yhdenmukaisuus opetusteknologiakysymyksissä (teknoarvokongruenssi)
- Koulun tuki opetusteknologian käytölle (Opeka: koulun teknotuki; Opena: teknoresurssit)
- Opetusteknologinen osaaminen (tekno-osaaminen)
- Asenne opetusteknologiaa kohtaan (asenne teknologiaa kohtaan)
- Opetusteknologian käyttömäärä (käyttömäärä)
- Opetusteknologian sopivuus omaan opetustyyliin (teknologian sopivuus opetustyyliin)
- Opettajan ammatti-identiteetti (esim. didaktinen)
- Opetusteknologian käyttömotiivit (esim. ulkoinen)

”

“Silloin (koen opetusteknologian käyttöön liittyvää kuormitusta), kun joku laitteen osa ei toimi. Eli esim. ääni ei kuulukaan kaiuttimista tai tykki alkaa väpättää tai kone vaatii ohjelmistopäivitystä juuri kun sieltä olisi tarkoitus näyttää jotain.”

Kyselyyn vastannut opettaja

2.3 Työn imusta teknoimuun

Kuten edellä kuvattiin, työn imu on keskeinen työhyvinvointia kuvaava käsite. Työn imussa oleva työntekijä on tarmokas, omistautunut ja uppoutunut. Tarmokas tuntee itsensä energiseksi ja haluaa panostaa työhönsä. Hän on myös sinnikäs vastoinikäymisen hetkinä. Omistautunut kokee työn merkityksellisenä, on innokas ja ylpeä työstään. Uppoutunut taas keskittyy ja paneutuu työhönsä ja saa siitä nautintoa. (Schaufeli ym., 2002; Hakanen, 2009). Vaikka työn imun taso voi vaihdella, pitkitäistutkimusten mukaan sen yleinen taso on usein melko stabiili (esim. Seppälä ym., 2015).

Useat tutkimukset viittaavat siihen, että aiemmin esitellyt työn voimavaratekijät ovat myönteisesti yhteydessä työn imuun (Halbesleben, 2010; Bakker, Albrecht & Leiter, 2011; Seppälä ym., 2015; Bakker & Demerouti, 2007). Työn imua lisäävät mm. sosiaalinen tuki, itsenäisyys, pystyvyyden tunne sekä koettu arvojen yhdenmukaisuus omien arvojen ja organisaation arvojen välillä (ns. arvokongruenssi) (Schaufeli & Bakker, 2004; Xanthopoulou ym., 2007; Huhtala & Feldt, 2016; Sortheix, Dietrich, Chow & Salmela-Aro, 2013; Li ym., 2015). Työn imun on osoitettu olevan yhteydessä moniin myönteisiin seikkoihin, kuten työhön sitoutumiseen, työssä suoriutumiseen sekä parempaan psyykkiseen ja fyysiseen hyvinvointiin (ks. koonnit Albrecht, 2013; Bakker ym., 2011; Kulikowski, 2017). Työn imu on siis tavoittelemisen arvoinen “olotila” koulussakin.

Työhyvinvoinnin tutkimus oli aluksi pitkälti pahoinvoinnin tutkimusta keskittyen muun muassa työuupumuksen ymmärtämiseen. Sittemmin nousi tarve kehittää uusia käsitteitä kuvaamaan nimenomaan työhyvinvointia. Näin syntyi ajatus työn imustakin. (Hakanen, 2005.) Vastaavasti myös teknologiaan liittyvän työhyvinvoinnin tutkimus on rajautunut lähinnä kielteiseen teknostressiin. Teknostressin käsitteen avulla ei kuitenkaan päästä käsiksi siihen, miten teknologia voi edistää työhyvinvointia. Kuten edellä kuvattiin, teknologia voi kuitenkin olla työssä myös energisoiva voimavara, joka helpottaa ja sujuvoittaa työntekoa. Usein myös työn automatisoinnin ja digitalisoinnin tarkoitus on vähentää kuormitusta. Nämä näkemykset huomioiden oli tarpeellista kehittää uusi työhyvinvointikäsite, jota kutsutaan teknoimuksi. Tämän käsitteen avulla voidaan tutkia ja kuvata paremmin teknologian käyttöön liittyviä myönteisiä työhyvinvointikokemuksia. Lisäksi voidaan saada tietoa niistä tekijöistä, jotka edistävät teknologiaan liittyvää hyvinvointia. Teknoimu voidaankin määritellä teknologian käyttöön liittyväksi myönteiseksi työhyvinvoinnin tilaksi. Oletettavasti myös sille ovat tyypillisiä edellä kuvatut työn imulle tyypilliset tarmokkuuden, omistautumisen ja uppoutumisen tunteet. (Mäkinen & Ahola, 2017.) Sitä voitaneen myös pitää työn imun erityistyyppinä samalla tavalla kuin teknostressiä pidetään työstressin erityistyyppinä (Salanova ym., 2013; 2014).

Luonnollisesti teknoimun mittaamiseksi oli rakennettava uusi mittari. Mittarin rakennusvaiheessa oltiin yhteydessä työn imun mittarin luojiin, ja saatiin lupa rakentaa uusi teknoimun mittari heidän mittarinsa pohjalta. Mittarin kehitystyötä ja validointia (jossa käytettiin myös muuta kuin tässä hankkeessa syntynyttä aineistoa) kuvataan tarkemmin erillisessä julkaisussa (Mäkinen & Ahola, 2017). Työn imuhan mitataan yleisesti yhdeksän väittämän mittarilla (engl. The Utrecht Work Engagement Scale; suom. Työn imun arviointimenetelmä, Hakanen, 2009), jossa kutakin imun ulottuvuutta mitataan kolmella väittämällä. Työn imun mittaria on testattu ja validoitu useissa eri maissa (Kulikowski, 2017). Myös Suomessa mittaria käytetään laajasti niin tieteellisessä tutkimuksessa kuin työpaikoilla (esim. Seppälä ym., 2015; Hakanen,

2009). Se on havaittu hyvin toimivaksi työhyvinvoinnin mittariksi, joten siksi se sopi hyvin teknoimun mittarin pohjaksi.

Uudella teknoimun arviointimenetelmällä voidaan tutkia nimenomaan teknologian käytön yhteyttä työhyvinvointiin. Se sisältää yhdeksän väittämää - kolme kustakin työn imun ulottuvuudesta. Esimerkkiväittämiä esitellään liitteessä (ks. Liite 1). Alkuperäiset Työn imu -mittarin (Työn imu-9) väitteet muokattiin sopimaan teknologian kontekstiin. Yksi väittämä korvattiin Työn imu-17 -mittarin väittämällä, koska se oli sisällöltään sopivampi teknologiakontekstiin. Väittämätasolla mittarissa ”puhutaan” teknologiasta (esim. Olen innostunut teknologian hyödyntämisestä työssäni), mutta vastaajia ohjeistettiin Opena-hankkeen kyselyssä ajattelemaan erityisesti opetusteknologiaa, kun he arvioivat asiaa. Mittaria voidaankin ohjeistusta muokkaamalla helposti suunnata eri teknologioihin. Se ei periaatteessa myöskään rajoitu vain työssä käytettävään teknologiaan. (Mäkinieniemi & Ahola, 2017.) Seitsemänportainen Likert-tyyppinen vastausasteikko on sama kuin Työn imu-9 -mittarissa (ks. Hakanen, 2009).

Koska teknoimun käsite on täysin uusi, emme vielä osaa sanoa, mitkä tekijät ovat yhteydessä siihen. Lähdimme kuitenkin olettamuksesta, että potentiaalisia teknoimun selittäjiä ovat ensinnäkin ne tekijät, joiden on aikaisempien tutkimusten perusteella huomattu liittyvän teknostressiin eli selittävän erityisesti matalaa teknostressiä (esim. sosi-

aalinen tuki ja mahdollisuus vaikuttaa teknologian päätöksiin ja käyttöönottoprosesseihin, Salanova ym., 2013; 2014). Toisaalta oletamme, että tekijät, jotka ovat suoraan tai epäsuorasti yhteydessä työn imuun ovat mahdollisesti yhteydessä teknoimuun. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi työn itsenäisyys eli autonomia, pystyvyyden tunne ja arvokongruenssi (Bakker & Demerouti, 2011; Li ym., 2015; Xanthopoulos ym., 2007).

Selvitämme tässä tutkimuksessa, missä määrin seuraavat tekijät ovat olennaisia opettajan kokemuksen teknoimun kannalta:

- Opetusteknologiaan liittyvä pystyvyyden tunne (teknopystvyys)
- Opetusteknologian käytön itsenäisyys (teknautonomia)
- Työn itsenäisyys (työn autonomia)
- Kollegojen tuki opetusteknologian käyttöön (sosiaalinen teknotuki)
- Arvojen yhdenmukaisuus opetusteknologiakysymyksissä (teknoarvokongruenssi)
- Opettajan ammatti-identiteetti (esim. didaktinen)
- Opetusteknologian käyttömotiivit (esim. ulkoinen)

”

Teknoimu on myönteinen tunne- ja motivaatiotila työssä, joka liittyy erilaisten teknologioiden käyttöön. Teknoimussa oleva työntekijä kokee tarmokkuuden, omistautumisen ja uppoutumisen tunteita. Hän on muun muassa innostunut ja ylpeä teknologian käyttämisestä työssään.

Mäkinieniemi & Ahola, 2017

2.4 Opettajien välinen yhteistyö keinona tukea koulujen digitalisoitumista ja työhyvinvointia

On monia tapoja kehittää työhyvinvointia ja tukea opetusteknologian käyttöä. Yhteisölliset ja osallistavat toimintatavat näyttävät edistävän molempia (esim. Niemi ym., 2013; Mäkinieniemi, Heikkilä-Tammi & Manka, 2015). Tässä tutkimuksessa lähdimmekin ajatuksesta, että opettajien työhyvinvointia ja koulujen digitalisoitumista voidaan kehittää samanaikaisesti. Aiemman tutkimuksen perusteella päätelimme, että tehokas keino voisi olla opettajien

välinen yhteistyö, ja nimenomaan opettajajohtoinen itseohjautuva työn kehittäminen.

Tähän ajatukseen päädyimme ensinnäkin siksi, että hyvillä sosiaalisilla suhteilla ja yhteisöllisyydellä on yhteys työhyvinvointiin. Sosiaalinen tuki on olennainen työn voimavaratekijä (Bakker, Demerouti, & Sanz-Vergel, 2014), joka lisää työn imun todennäköisyyttä (Schaufeli & Bakker, 2004; Xanthopoulos ym., 2007). Lisäksi opettajien välinen yhteistyö voi vähentää ja tasoittaa työkuormaa (Vangrieken, Dochy, Raes & Kyndt, 2015). Vastakkaisesti huonojen sosiaalisten suhteiden on osoitettu liittyvän työuupumukseen (Fouché, Rothmann & van der Vyver, 2017). Toiseksi yhteistyön tekeminen ja toisten tukeminen näyttää edistävän koulujen digitalisoitumista (Vangrieken ym., 2015). On esimerkiksi huomattu, että koulun ja kollegojen tuki edistää halukkuutta käyttää opetusteknologiaa (Lam, Cheng & Choy, 2010), ja että kouluissa, joissa ollaan aktiivisia opetusteknologian käyttäjiä, arvostetaan nimenomaan tiimityötä ja jakamista (Niemi ym., 2013). Kolmanneksi, vaikka opettajien välinen yhteistyö olisikin hyödyllistä, se on tutkimusten mukaan melko harvinaista. Se ei myöskään kohdistu välttämättä keskeisiin didaktisiin kysymyksiin vaan vähäpätöisempiin asioihin. (Vangrieken ym., 2015.)

Keskeinen osa tätä tutkimusta olivatkin opettajien muodostamat kehittämisryhmät, joissa opettajat kehittivät omaa työtään yhdessä ja itseohjautuvasti. Kehittämisryhmien tavoitteena oli kehittää omaa työtään ja kouluun siten, että digitalisoituminen ennemminkin lisää kuin vähentää työhyvinvointia. Kehittämisryhmät saivat työnsä pohjaksi tutkijoilta alkukyselyn tulokset. Tätä prosessia kuvataan tarkemmin luvussa 3. Analysoimme ja kuvaamme myös, millaista kehittämistyötä opettajat tekivät, miten he kokivat tämän kehittämistyön ja oliko kehittäminen vaikuttavaa.

2.5 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten opetusteknologian käyttö liittyy opettajien työhyvinvointiin ja miten opettajat voivat yhdessä kehittämällä tukea koulujen digitalisoitumista ja työhyvinvointia samanaikaisesti. Tutkimus vastaa tarkemmin ottaen seuraaviin kysymyksiin:

- Missä määrin opettajat kokevat teknostressiä ja teknoimua?
- Mitkä tekijät selittävät näitä kokemuksia?
- Miten opettajat kehittivät omaa työtään, kun tavoitteena oli edistää samanaikaisesti sekä digitalisoitumista että työhyvinvointia?
- Miten opettajat kokivat tällaisen kehittämistyön hyödyllisyyden?
- Miten vaikuttavaa kehittäminen oli?



Metodi: Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksessa kerättiin ja hyödynnettiin erilaisia määrällisiä ja laadullisia aineistoja. Esittelemme seuraavassa lyhyesti kaikkien aineistojen osalta, ketkä osallistuivat tutkimukseen, miten aineisto kerättiin, mitä mittareita käytettiin ja miten aineistoa analysoitiin.

3.1 Opeka-kysely

Opeka-kyselyaineisto kerättiin jo ennen hankkeen virallista alkamista marraskuun 2015 ja tammikuun 2016 välisenä aikana. Opeka-kysely on verkko-pohjainen työkalu opettajille ja rehtoreille henkilökohtaisen ja koulun opetusteknologian käytön arviointiin. Se on avoin ja ilmainen ja sitä käytetään monella paikkakunnalla Suomessa kehittämistyössä. (Sairanen, Vuorinen & Viteli, 2013.) Kyselyyn

vastasi edellä kuvattuna aikana yhteensä 2741 aine- ja luokanopettajaa. Vastaaajien joukossa oli yhteensä 2017 nais- ja 677 miesopettajaa. Vastajat olivat olleet keskimäärin 15 vuotta opetustyössä ja olivat keskimäärin 45-vuotiaita (kh = 9.5).

Kyselyyn sisällytetyt mittarit ja esimerkit niiden sisältämistä väittämistä kuvataan liitteessä (ks. Liite 1). Opekan mittareita ei kehitetty tätä tutkimusta varten, vaan ne oli jo kehitetty osana aikaisempia tutkimuksia opettajien itsearviointia varten (Sairanen, Vuorinen ym., 2013; Sairanen, Viteli ym., 2013; Viteli, 2013). Aineistoa analysoitiin määrällisin menetelmin, kuten korrelaatioanalyysillä ja regressioanalyysillä (ks. tarkemmin Syvänen, Mäkinen, Syrjä, Heikkilä-Tammi & Viteli, 2016).

3.2 Opena-alku- ja loppukyselyt

Yhteensä viisitoista peruskoulua ja lukiota neljästä eri kunnasta osallistui varsinaiseen Opena-tutkimukseen. Hankkeen vastuullinen tutkija oli yhteisessä kuntien sivustostoimen johtajiin ja vastaaviin, jotka valitsivat tutkimukseen osallistuvat koulut. Hankkeen alussa, syyskuussa 2016, koulujen opettajat ja rehtorit vastasivat sähköiseen kyselyyn, joka käsitteli tv:n käyttöä opetuksessa sekä työhyvinvointia. Tähän alkukyselyyn vastasi yhteensä 183 opettajaa ja rehtoria. Vastaajien joukossa oli 138 (75 %) naista ja 45 (25 %) miestä, ja vastaajat olivat keskimäärin 45-vuotiaita (vaihteluväli 24–65 vuotta, kh = 9.6).

Alkukyselyyn sisällytetyt mittarit ja esimerkit niiden sisältämistä väittämistä kuvataan liitteessä (ks. Liite 1). Suuri osa mittareista on kehitetty juuri tätä tutkimusta varten tyypillisesti aiempaa mittaria kevyesti muokkaamalla. Syynä tähän oli se, että mittarit haluttiin suunnata selvästi opetusteknologian käytön ja työhyvinvoinnin suhteisiin. Koska aihe on vähän tutkittu, olemassa olevia mittareita ei voinut juurikaan hyödyntää sellaisinaan. Lisätietoa mittareiden validoinneista ja kehittämisestä tullaan julkaisemaan tieteellisissä artikkeleissa.

Hankkeen tutkijat esittelivät kyselyn koulukohtaiset tulokset kouluissa pian aineistonkeruun päätyttyä, loka-marraskuussa 2016. Tämän jälkeen opettajat muodostivat kouluissa kehittäjäryhmiä, jotka alkoivat työskennellä itse omalle koululleen valitseman tavoitteen saavuttamiseksi (kuvataan tarkemmin luvuissa 3.3 ja 3.4). Kehittämistyöskentelyn jälkeen sähköinen kysely toistettiin huhituksessa 2017. Tämän loppukyselyn tarkoituksena oli arvioida kehittämisen vaikuttavuutta. Siihen sisällytettiin vain kysymyksiä ja mittareita, joihin kehittämisellä ajateltiin olleen mahdollisesti vaikutusta. Kaikkia alkukyselyn osioita ei siis toistettu loppukyselyssä. Loppukyselyyn vastasi yhteensä 152 opettajaa ja rehtoria. Vastaajien joukossa oli 113 (74 %) naista ja 39 (26 %) miestä, ja vastaajat olivat keskimäärin 45-vuotiaita (vaihteluväli 24–64 vuotta, kh = 9.3). Näistä 119 vastasi sekä alku- että loppukyselyyn.

Alku- ja loppukyselyn aineistoa analysoitiin pääasiassa määrällisin menetelmin, kuten korrelaatioanalyysi, regressioanalyysi ja toistettujen mitausten t-testi. Lisäksi loppukyselyn avovastaukset analysoitiin laadullisella sisällönanalyysillä.

3.3 Kehittämisryhmäkeskustelut

Esiteltyään alkukyselyn tulokset kouluilla tutkijat pyysivät opettajia muodostamaan välittömästi kehittämisryhmän ja pitämään ensimmäisen kokoontumisen. Tarkoituksena oli, että jokainen kehittäjäryhmä aloittaisi itseohjautuvan kehittämistyöskentelyn kohti valitsemaansa opetusteknologian käyttöön ja työhyvinvoinnin edistämiseen liittyvää tavoitetta. Tavoitteen valinnan perusteena oli mahdollista hyödyntää alkukyselyn tuloksissa esiin nousseita asioita, joissa näytti olevan parantamisen varaa, sekä opettajien ilmaisemia toiveita. Kehittäjäryhmien osallistujat olivat tyypillisesti jo entuudestaan kiinnostuneita opetusteknologiasta ja osalla heistä oli myös aiheeseen liittyviä velvollisuuksia, kuten rooli koulun tv-vastaavana. Useassa koulussa rehtori oli jo etukäteen nimennyt kehittäjäryhmään kuuluvat jäsenet. Osa kouluista päätti tehdä yhteistyötä, ja yhteensä 11 kehittäjäryhmää käynnisti toimintansa. Ryhmissä oli yhteensä 47 osallistujaa, joista osa osallistui ryhmän toimintaan toisia aktiivisemmin. Kehittämisryhmien alkutapaamiset pidettiin loka-marraskuussa 2016. Tämän jälkeen ryhmät saivat itse valita tapaamisensa määrän ja muut ryhmän toimintatavat.

Kehittämisryhmien alkutapaamisissa hankkeen tutkijat kertoivat ensiksi kehittämis työskentelyn yleisistä tavoitteista sekä erityisemmin alkutapaamisen tavoitteista tietoon perustuvan suostumuksen (engl. informed consent) mukaisesti, ja vastasivat osallistujien mahdollisiin kysymyksiin. Tämän jälkeen tutkija poistui ja ryhmä jatkoi keskustelua itselleen. Keskustelut nauhoitettiin ja litteroitiin sanatarkasti. Tarkoituksena oli, että kehittäjäryhmät nauhoittaisivat itse myös muut tapaamisensa ja toimittaisivat nauhoitukset tutkijoille. Käytännössä vain muutama ryhmä nauhoitti tapaamisensa - ja nämäkin vain osan tapaamisista. Mitä ilmeisimmin nauhoittaminen sopi huonosti itseohjautuvan ke-

hittämistyön dokumentointiin. Myöhemmin hankkeessa tehdyissä ryhmähaastateluisa osallistujat kertoivat nimittäin, että kehittämistyötä tehtiin usein ohimennen välitunneilla, tauoilla tai muuten muissa yhteyksissä kuin varsinaisesti järjestetyissä kokouksissa tai tapaamisissa.

Kehittämisryhmien alkutapaamisten litteroituja aineistoja hyödynnettiin tässä raportissa esitellyissä analyyseissa lähinnä taustamateriaalina pyrittäessä ymmärtämään esimerkiksi sitä, miksi kehittäjäryhmät päätyivät valitsemaan tietyt kehittämistavoitteet.

3.4 Ryhmähaastattelut

Kehittämistyöskentelyjakson jälkeen, maaliskuussa 2017, kaikki kehittämisryhmät ryhmähaastateltiin. Haastatteluihin osallistui yhteensä 45 henkilöä (27 naista ja 18 miestä) - eli lähes kaikki kehittäjäryhmien jäsenet.

Haastatteluiden aluksi niiden vetäjä kertoi haastattelusta ja sen tavoitteista tuoden esiin tietoon perustuvan suostumuksen (engl. informed consent). Haastattelukysymykset koskivat yhtäältä kehittämisryhmien organisoitumista ja tavoitteita sekä toisaalta käytännön kehittämistyötä ja sen koettuja hyötyjä. Kysymyksillä selvitettiin esimerkiksi sitä, miten ryhmä muodostettiin, keitä siihen kuului, millaisia tapaamisia ryhmällä oli, mitä tavoitteita ryhmässä valittiin ja miksi nämä tavoitteet nousivat keskeisiksi. Lisäksi selvitettiin, mitä kehittämisryhmä teki käytännössä, millaiset kehittämistoimet tuntuivat hyödyllisiltä ja millaisia laajempia hyötyjä kehittämistoiminnasta koettiin tulleen. Tässä raportissa hyödynnetään erityisesti kysymyksiä, jotka koskivat ryhmien valitsemia kehittämistavoitteita ja niiden valinnan perusteita, sekä kehittämistyön koettuja hyötyjä. Ryhmähaastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin sanatarkasti. Haastattelut kestivät keskimäärin 54 minuuttia, ja niiden kesto vaihteli 38:sta 68:aan minuuttiin.

Aineiston analyysissa käytettiin laadullista sisällönanalyysia (esim. Tuomi & Sarajarvi, 2013). Aluksi litteroitu aineisto luettiin läpi useaan kertaan, sitä

tiivistettiin ja aineistosta poimittiin analyysin kannalta oleelliset osat, joita analysoitiin tarkemmin. Aineistoa luokiteltiin yleisempiin luokkiin, esimerkiksi millaisia tavoitteita kehittämisryhmät yleisesti asettivat. Tämän raportin tulososassa kuvataan näitä yleisempiä luokkia ja lisäksi esitellään kolme tarinamuotoista tapausesimerkkiä yksittäisten kehittämisryhmien toiminnasta. Tulosten yhteydessä esitetyissä sitaateissa merkitään puhujan ja koulun tunniste, esimerkiksi Opettaja 1, alakoulu 1. Sitaita mainitut nimet on muutettu osallistujien anonymiteetin säilyttämiseksi.

4

Tulokset: Miten koulut digitalisoituvat stressaantumatta?

4.1 Mitkä tekijät ovat yhteydessä opettajien teknostressiin?

4.1.1 Osaaminen, asenne, tuki ja sopivuus opetustyyliin

Selvitimme Opeka-kyselyn aineistolla (N = 2741) sitä, mitkä tekijät ovat yhteydessä teknostressiin. Korrelaatioanalyysien tulokset osoittivat, että myönteisempi asenne teknologiaa kohtaan, teknologian parempi sopivuus omaan opetustyyliin, suurempi teknologian käyttömäärä, korkeampi koulun teknotuki sekä korkeampi tekno-osaaminen olivat kaikki negatiivisessa yhteydessä teknostressiin. Toisin sanoen, myönteisempi suhtautuminen opetusteknologiaan, hyvä sopivuus omaan opetustyyliin, säännöllisempi teknologian käyttäminen,

koulun tuki käytölle ja opettajien parempi osaaminen liittyivät kaikki siihen, että opettajat kokivat vähemmän teknostressiä. Nämä yhteydet olivat tilastollisesti merkitseviä tasolla $p < .01$.

Jatkoimme analyysia tarkastelemalla, mitkä yllä mainituista tekijöistä selittävät parhaiten teknostressin tason vaihtelua opettajien keskuudessa. Kun kaikki viisi yllä mainittua tekijää huomioidiin yhtä aikaa regressioanalyysissa, havaittiin että tekno-osaaminen, teknologian sopivuus omaan tyyliin, koulun tarjoama tuki ja asenne teknologiaa kohtaan olivat parhaita teknostressin selittäjiä. Yhteydet olivat negatiivisia, kuten korrelaatioanalyysissakin. Toisin sanoen, opettajat kokivat vähemmän teknostressiä silloin, kun he kokivat osaavansa käyttää opetusteknologiaa tai kokivat sen sopivan opetustyyliinsä. Edelleen,



Kuvio 1. Teknostressin selittäjät, Opeka-aineisto (N = 2741).
ns. = yhteys ei ole tilastollisesti merkitsevä

opettajat kokivat vähemmän teknostressiä, kun koulu tuki opetusteknologian käyttöä tai opettajien oma suhtautuminen siihen oli myönteisempi. Nämä yhteydet olivat tilastollisesti merkitseviä vähintään tasolla $p < .01$. Teknologian käyttömäärällä ei ollut suoraa tilastollisesti merkitsevää yhteyttä teknostressiin, joka ilmaistaan kuviossa 1 merkinnällä ns. Tulokset on raportoitu myös erillisessä julkaisussa (Syvänen ym., 2016).

4.1.2 Opetusteknologiaan liittyvä pystyvyyden tunne ja itsenäisyys

Selvitimme myös Opena-alkukyselyn aineistolla ($N = 181$), mitkä tekijät ovat yhteydessä teknostressiin. Korrelaatioiden perusteella korkea työn autonomia ja teknoautonomia, korkea sosiaalinen teknotuki, korkea teknopystyvyys sekä korkea teknoarvokongruenssi olivat kaikki negatiivisessa yhteydessä teknostressiin. Toisin sanoen, mitä enemmän opettajat kokivat voivansa itse vaikuttaa työhönsä ja opetusteknologian käyttöönsä, saivat kollegoiltaan tukea teknologian käyttöön, kokivat osaavansa itse käyttää teknologiaa ja kokivat omien arvojensa ja koulun arvojen vastaavan toisiaan opetusteknologian suhteen, sitä vähemmän he kokivat teknostressiä. Nämä yhteydet olivat tilastollisesti merkitseviä vähintään tasolla $p < .05$.

Jatkoimme analyysia tarkastelemalla, mitkä yllä mainituista tekijöistä selittävät parhaiten teknostressin tason vaihtelua opettajien keskuudessa. Kun viisi tekijää huomioitiin yhtä aikaa regressioanalyyseissä, havaittiin että teknopystyvyys ja teknoautonomia olivat parhaita teknostressin selittäjiä. Yhteydet olivat negatiivisia, kuten yllä kuvatussa korrelaatioanalyyseissä. Toisin sanoen, mitä enemmän opettajat kokivat opetusteknologiaan liittyvää pystyvyyden tunnetta ja siihen liittyvää autonomiaa, sitä vähemmän heillä oli teknostressiä. Nämä yhteydet olivat tilastollisesti merkitseviä tasolla $p < .001$. Muiden kolmen tekijän (työn autonomia, sosiaalinen teknotuki ja arvokongruenssi) yhteydet teknostressiin eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, joka ilmaistaan kuviossa 2 merkinnällä ns.

4.1.3 Laitteet, oppilaat, oma osaamattomuus ja uuden opettelu

Opena-loppukyselyn osana esitettiin avoin kysymys, jossa vastaajia pyydettiin kuvailemaan tyyppillinen työhön liittyvä tilanne, jossa opetusteknologian käyttö tuntuu kuormittavalta. On hyvä huomioida, että osa vastaajista kirjoitti, että heille ei tule mieleen kuormittavia tilanteita lainkaan. Esimerkiksi yksi vastaajista kommentoi seuraavasti: *“Miksi käyttäisin teknologiaa, jos se aiheuttaisi kysymyksen kaltaisia tilanteita/tunteita? Eikö se olisi vähän tyhmää?”* Kuormitusta aiheuttavat tilanteet jakautuivat sisällönanalyysin perusteella kuuteen eri päätyyppiin, jotka olivat

1. laitteiden ja tilojen puuttuminen,
2. laitteiden ja sovellusten toimintaan liittyvät ongelmat,
3. laitteisiin ja sovelluksiin liittyvät käytettävyysongelmat,
4. opiskelijoiden tai oppilaiden ajattelutavat ja toiminta,
5. oman osaamisen ja myönteisen asenteen puute sekä
6. uuden opettelemisen rasittavuus.

Kun kuormittavat tilanteet liittyivät laitteiden ja tilojen totaaliseen puuttumiseen, vastaajat korostivat rasittavina asioina muun muassa sitä, että atk-luokka, jossa laitteet ovat, on niin täysin varattu, että sitä ei saa käyttöönsä. Toisaalta korostettiin sitä, että esimerkiksi tabletteja on niin vähän, että niitä ei riitä kaikille. Laite voi olla myös pitkään poissa käytöstä, kuten seuraavasta sitaatista ilmenee: *“Rikkinäinen älytaulu. Luokkani älytaulu oli rikki 3 kk.”*

Kun kuormittava kokemus liittyi teknologian huonoon toimivuuteen, vastaajat kuvasivat esimerkiksi sitä, miten laite ei välttämättä käynnisty tai se käynnistyy hitaasti, verkko ei toimi tai sen kapasiteetti on liian vähäinen. Eräs vastaaja kuvasi tätä seuraavasti: *“Silloin (koen opetusteknologian käyttöön liittyvää kuormitusta), kun joku laitteen osa ei toimi. Eli esim. ääni ei kuulukaan kaiuttimista tai tykki alkaa väpättää tai kone vaatii ohjelmistopäivitystä juuri kun sieltä olisi tarkoitus näyttää*

Teknopystyvyys

"Tunnen itseni varmaksi sen suhteen, että minulla on riittävät opetusteknologiset taidot."

Teknoautonomia

"Tuntuu, että mielipiteitäni kunnioitetaan opetusteknologiaan liittyvissä ratkaisuissa."

Työn autonomia

"Voin valita vapaasti, mitä asioita painotan opetuksessani."

Sosiaalinen teknotuki

"Kollegat tukevat minua, jos kohtaan vaikeuksia opetusteknologian käytössä."

Teknoarvokongruenssi

"Minä ja kollegani jaamme käsityksen siitä, mikä on tärkeää opetusteknologian käytössä."

-0.32

-0.28

ns.

ns.

ns.

Teknostressi

"Tunnen itseni jännittyneeksi ja ahdistuneeksi käyttäessäni opetusteknologiaa."

Kuvio 2. Teknostressin selittäjät, alkukysely (N = 181).
ns. = yhteys ei ole tilastollisesti merkitsevä

Teknopystyvyys

"Tunnen itseni varmaksi sen suhteen, että minulla on riittävät opetusteknologiset taidot."

Teknoautonomia

"Tuntuu, että mielipiteitäni kunnioitetaan opetusteknologiaan liittyvissä ratkaisuissa."

Työn autonomia

"Voin valita vapaasti, mitä asioita painotan opetuksessani."

Sosiaalinen teknotuki

"Kollegat tukevat minua, jos kohtaan vaikeuksia opetusteknologian käytössä."

Teknoarvokongruenssi

"Minä ja kollegani jaamme käsityksen siitä, mikä on tärkeää opetusteknologian käytössä."

.35

.24

ns.

ns.

ns.

Teknoimu

"Tunnen olevani täynnä energiaa, kun hyödynnän teknologiaa työssäni."

Kuvio 3. Teknoimun selittäjät, alkukysely (N = 180).
ns. = yhteys ei ole tilastollisesti merkitsevä

jotain.” Tällöin opetusta ei voi toteuttaa suunnitellusti. Kuormitusta aiheuttaa myös se, että eri laitteet tai sovellukset eivät toimi yhteen, vaikka näin olisi olettanut. Esimerkiksi opiskelijoilla näkymä voikin yllättäen olla erilainen kuin opettajalla, vaikka sen pitäisi olla sama. Joskus näyttää käyvän niinkin, että kirjautumistapa on muuttunut opetuskerrojen välillä. Tyypillisiä kuormituksen aiheita olivat myös tilanteet, joissa sivusto tai sovellus ei avaudu tai lakkaa toimimasta kesken oppitunnin. Tällöin esimerkiksi oppilastyön tallennus ei onnistukaan.

Kun kuormituksen kuvattiin liittyvän selvemmin käytettävyyteen, vastaajat kuvasivat usein tilanteita, joissa saatavilla oli vain hyvin huonoja ja puutteellisia ohjeita. Osan käytettävistä järjestelmistä tai ohjelmista koettiin myös olevan niin kesken-eräisiä, että niiden käyttö ei voikaan olla sujuvaa tai helppoa. Eräs vastaaja luonnehti teknologiaa keskeneräiseksi: “--*jatkuvat ongelmat järjettömän keskeneräisellä järjestelmällä.*” Osa käytettävistä ohjelmista vaikuttaa vastaajista yksinkertaisesti huonoilta, ja niiden avulla tehtävän kokeiden tarkastamisen koetaan olevan esimerkiksi huomattavasti hankalampaa kuin perinteisen tarkastamisen.

Kun kuormituksen kuvattiin liittyvän oppilaisiin tai opiskelijoihin, vastaajat kuvasivat tilanteita, joissa opetusteknologian käyttö tunnilla lisäsi levottomuutta luokassa. Tämä näkyi muun muassa lisääntyneenä malttamattomuutena, ja toisaalta odotuksena, että opettaja reagoi kysymyksiin nopeammin kuin normaalisti. Toisaalta oppilaiden taidot vasta kehittyvät, mikä sekin vaikeuttaa teknologian käyttöä, kuten lainauksesta välittyi: “*Opetan esiluokkalaisia, joten se, että he eivät osaa lukea on suurin haaste.*” Edelleen kuormittavana koettiin se, että opiskelijat eivät välttämättä halua käyttää teknologiaa, tarvitsevat jatkuvasti apua, eivät muista salasanojaan tai eivät toistuvankaan harjoittelun jälkeen saa kirjaututtua sujuvasti. Rasittavana koettiin myös se, että opiskelijat harhautuvat helposti muille kuin relevanteille sivustoille, kuten sosiaalisen median kanaviin, ja harrastavat nettikopiointia. He lisäksi kyselevät jatkuvasti toisiltaan neuvoja teknologian käyttöön eivätkä välttämättä keskity itse asiaan.

Kun kuormitustilanteet liitettiin omaan osaamiseen, vastaajat kuvasivat tilanteita, joissa laite ei toimi sen vuoksi, että ei itse osaa käyttää sitä. Tällöin kyseessä ei siis ole laitteen käytettävyyden vaan opettajan osaamattomuus. Jo pelkkä tunne siitä, että pitäisi osata enemmän kuin osaa, voi kuormittaa: “*Tuntuu, että pitäisi osata jotain, mitä ei osaa.*” Eräs vastaaja kuvasi osaamattomuuttaan todeten, että kun tiedosto katoaa, ei osakaan kertoa, mistä se johtuu, ja on tyydyttävä siihen, että sitä vaan tapahtuu. Toisaalta vastaajat mainitsivat jo pelkän tietokoneella työskentelyn kuormittavana ja epämieluisana asiana.

Uuden opettelemisen rasittavuus nousi esiin muutamilla vastaajilla. Erityisesti kuormittavana koettiin se, että uuden opetteleminen tapahtuu usein kiireessä eikä sille ole riittävästi aikaa: “*Uuden sovelluksen opettelu kiireessä.*” Toisaalta, kun esimerkiksi sovellus tai ohjelma on yllättäen muuttunut, täytyy nopeasti opetella käyttämään uusia ominaisuuksia kesken tunnin, kun oppilaat ovat paikalla ja tunti on käynnissä.

Tyypillisimmin mainitut kuormitustekijät liittyivät yhtäältä laitteiden, sovellusten ja ohjelmien toimintaan ja toisaalta opiskelijoiden ajattelutapoihin ja toimintaan. Uuden opetteluun rasittavuuteen kuuluvia vastauksia oli aineistossa selvästi vähiten. Tämä viittaa siihen, että opetusteknologian määrässä, laadussa ja käytettävyydessä on merkittäviä puutteita.

4.1.4 Opetusteknologian sisäisesti motivoitunut käyttö

Selvitimme Opena-alkukyselyn aineistolla (N = 182) myös sitä, miten opetusteknologian käyttömotivit ovat yhteydessä teknostressiin. Tutkittaviksi käyttömotiiveiksi valittiin Lamin ja kumppaneiden (2010) muotoilemat neljä motiivia, joista muokattiin edelleen neljä eri tavalla motivoitunutta tapaa käyttää opetusteknologian. Ne ovat ulkoinen (esim. Käytän teknologiaa opetuksessani, koska se vaikuttaa siihen, miten työtäni arvioidaan), jokseenkin ulkoinen (esim. Käytän teknologiaa opetuksessani, koska en halua erottua muista opetta-

jiista kielteisesti), jokseenkin sisäinen (esim. Käytän teknologiaa opetuksessani, koska se on hyvä tapa opettaa) ja sisäinen (esim. Käytän teknologiaa opetuksessani, koska olen kiinnostunut teknologiasta) käyttömotiivi. Faktorianalyysissa vinokulmaisella rotaatiolla käyttömotiivit jakautuivat oletettuihin neljään faktoriin.

Korrelaatioanalyysien tulokset osoittivat, että sekä ulkoinen että jokseenkin ulkoinen opetusteknologian käyttömotiivi olivat positiivisessa yhteydessä teknostressiin. Toisin sanoen, mitä enemmän opettajat kokivat heidän opetusteknologian käyttönsä olevan ulkoisesti tai jokseenkin ulkoisesti motivoitunutta, sitä enemmän he kokivat teknostressiä. Nämä yhteydet olivat tilastollisesti merkitseviä vähintään tasolla $p < .05$. Jokseenkin sisäinen sekä sisäinen käyttömotiivi olivat puolestaan negatiivisessa yhteydessä teknostressiin. Toisin sanoen, mitä enemmän opettajat kokivat opetusteknologian käyttönsä jokseenkin sisäisesti tai sisäisesti motivoituneeksi, sitä vähemmän he kokivat teknostressiä. Nämä yhteydet olivat tilastollisesti merkitseviä vähintään tasolla $p < .01$.

Jatkoimme analyysia tarkastelemalla, mitkä yllä mainituista tekijöistä selittävät parhaiten teknostressin tason vaihtelua opettajien keskuudessa. Kun kaikki neljä yllä mainittua tekijää huomioitiin yhtä aikaa regressioanalyysissa, havaittiin että sisäinen, jokseenkin ulkoinen sekä jokseenkin sisäinen käyttömotiivi olivat parhaita teknostressin selittäjiä. Sisäisen sekä jokseenkin sisäisen käyttömotiivin yhteydet olivat negatiivisia ja jokseenkin ulkoisen motiivin yhteys oli positiivinen, kuten korrelaatioanalyysissakin. Toisin sanoen, mikä enemmän opettajat kokivat opetusteknologian käyttönsä olevan sisäisesti tai jokseenkin sisäisesti motivoitunutta, sitä vähemmän heillä oli teknostressiä. Edelleen mitä enemmän opettajat kokivat opetusteknologian käyttönsä olevan jokseenkin ulkoisesti motivoitunutta, sitä enemmän heillä oli teknostressiä. Nämä yhteydet olivat tilastollisesti merkitseviä vähintään tasolla $p < .05$. Ulkoisen käyttömotiivin yhteys teknostressiin ei ollut tilastollisesti merkitsevä, joka ilmaistaan kuviossa 4 merkinnällä ns.

4.2 Mitkä tekijät ovat yhteydessä opettajien teknoimuun?

4.2.1 Opetusteknologiaan liittyvä pystyvyyden tunne ja itsenäisyys

Tarkastelimme Opena-alkukyselyn aineistolla ($N = 180$) erilaisten tekijöiden yhteyttä opettajien kokemaan teknoimuun. Korrelaatioanalyysien tulokset osoittivat, että korkea työn autonomia ja korkea teknoautonomia, korkea sosiaalinen teknotuki, korkea teknopystvyys sekä suurempi teknoarvokongruenssi olivat kaikki positiivisessa yhteydessä korkeampaan teknoimuun. Toisin sanoen, opettajat kokivat keskimäärin enemmän teknoimua, kun he kokivat saavansa itse vaikuttaa työhönsä, saivat kollegoiltaan tukea teknologian käyttöön, kokivat osaavansa itse käyttää teknologiaa ja kokivat omien arvojensa ja koulun arvojen vastaavan toisiaan opetusteknologian suhteen. On huomionarvoista, että näiden tekijöiden yhteydet teknoimuun ovat päinvastaiset kuin niiden yllä kuvatut yhteydet teknostressiin. Lisäksi havaitsimme, että teknostressin ja teknoimun välinen yhteys oli negatiivinen eli mitä enemmän opettaja koki teknologiaan liittyvää stressiä, sitä vähemmän tämä koki teknoimua eli teknologian käyttöön liittyvää tarmokkuutta, omistautumista ja uppoutumista. Kaikki yhteydet olivat tilastollisesti merkitseviä vähintään tasolla $p < .05$.

Jatkoimme tarkastelua regressioanalyysilla, jossa yllä mainitut viisi tekijää huomioitiin yhtä aikaa teknoimun mahdollisina selittäjinä. Tulosten perusteella opetusteknologiaan liittyvä pystyvyyden tunne ja opetusteknologian käytön itsenäisyys olivat parhaita teknoimun selittäjiä. Yhteydet olivat positiivisia, mikä tarkoittaa sitä, että teknopystyvyyttä ja teknoautonomiaa kokevat opettajat kokevat keskimääräistä useammin myös teknoimua. Nämä yhteydet olivat tilastollisesti merkitseviä vähintään tasolla $p < .01$. Edelleen, muiden kolmen tekijän (työn autonomia, sosiaalinen teknotuki ja arvokongruenssi) yhteydet teknoimuun eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, joka ilmaistaan kuviossa 3 merkinnällä ns. Samat tekijät - teknopystvyys ja teknoautonomia - selittävät siis parhaiten sekä teknoimua (sitä lisäävästi) ja teknostressiä (sitä vähentävästi).

Ulkoinen

"Käytän teknologiaa opetuksessani, koska se vaikuttaa siihen, miten työtäni arvioidaan."

ns.

Jokseenkin ulkoinen

"Käytän teknologiaa opetuksessani, koska en halua erottua muista opettajista kielteisesti."

.35

Jokseenkin sisäinen

"Käytän teknologiaa opetuksessani, koska se on hyvä tapa opettaa."

-.14

Sisäinen

"Käytän teknologiaa opetuksessani, koska nautin uusien opetustapojen opettelusta."

-.38

Teknostressi

"Tunnen itseni jännittyneeksi ja ahdistuneeksi käyttäessäni opetusteknologiaa."

Kuvio 4. Opetusteknologian käyttömotiivit teknostressin selittäjinä, alkukysely (N = 182).

ns. = yhteys ei ole tilastollisesti merkitsevä

Ulkoinen

"Käytän teknologiaa opetuksessani, koska se vaikuttaa siihen, miten työtäni arvioidaan."

ns.

Jokseenkin ulkoinen

"Käytän teknologiaa opetuksessani, koska en halua erottua muista opettajista kielteisesti."

ns.

Jokseenkin sisäinen

"Käytän teknologiaa opetuksessani, koska se on hyvä tapa opettaa."

.18

Sisäinen

"Käytän teknologiaa opetuksessani, koska nautin uusien opetustapojen opettelusta."

.58

Teknoimu

"Tunnen olevani täynnä energiaa, kun hyödynnän teknologiaa työssäni."

Kuvio 5. Opetusteknologian käyttömotiivit teknoimun selittäjinä, alkukysely (N = 180).

ns. = yhteys ei ole tilastollisesti merkitsevä

4.2.2 Opetusteknologian sisäisesti motivoitunut käyttö

Selvitimme Opena-alkukyselyn aineistolla (N = 180) myös sitä, mitkä opetusteknologian käyttömotiveista ovat yhteydessä teknoimuun. Korrelaatioanalyysien tulokset osoittivat, että jokseenkin sisäinen sekä sisäinen käyttömotivaatio olivat positiivisessa yhteydessä teknoimuun. Toisin sanoen, mitä enemmän vastaajien opetusteknologian käyttö oli jokseenkin sisäisesti tai sisäisesti motivoitunutta (ks. luku 4.1.4), sitä enemmän he kokivat teknoimua. Nämä yhteydet olivat tilastollisesti merkitseviä vähintään tasolla $p < .01$. Ulkoiset ja jokseenkin ulkoiset käyttömotiivit eivät olleet tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä teknoimuun.

Jatkoimme analyysia tarkastelemalla, mitkä yllä mainituista tekijöistä selittävät parhaiten teknoimun tason vaihtelua. Kun kaikki neljä tekijää huomioitiin yhtä aikaa regressioanalyysissa, havaittiin että jokseenkin sisäinen ja sisäinen käyttömotiivi olivat parhaita teknoimun selittäjiä. Sisäisen sekä jokseenkin sisäisen käyttömotiivin yhteydet olivat positiivisia, kuten korrelaatioanalyysissa. Toisin sanoen, mitä enemmän opettajat kokivat opetusteknologian käyttönsä olevan sisäisesti tai jokseenkin sisäisesti motivoitunutta, sitä enemmän heillä oli teknoimua. Nämä yhteydet olivat tilastollisesti merkitseviä vähintään tasolla $p < .01$. Ulkoisen ja jokseenkin ulkoisen käyttömotiivin yhteys teknoimuun ei ollut tilastollisesti merkitsevä, joka ilmaistaan kuviossa 5 merkinnällä ns.

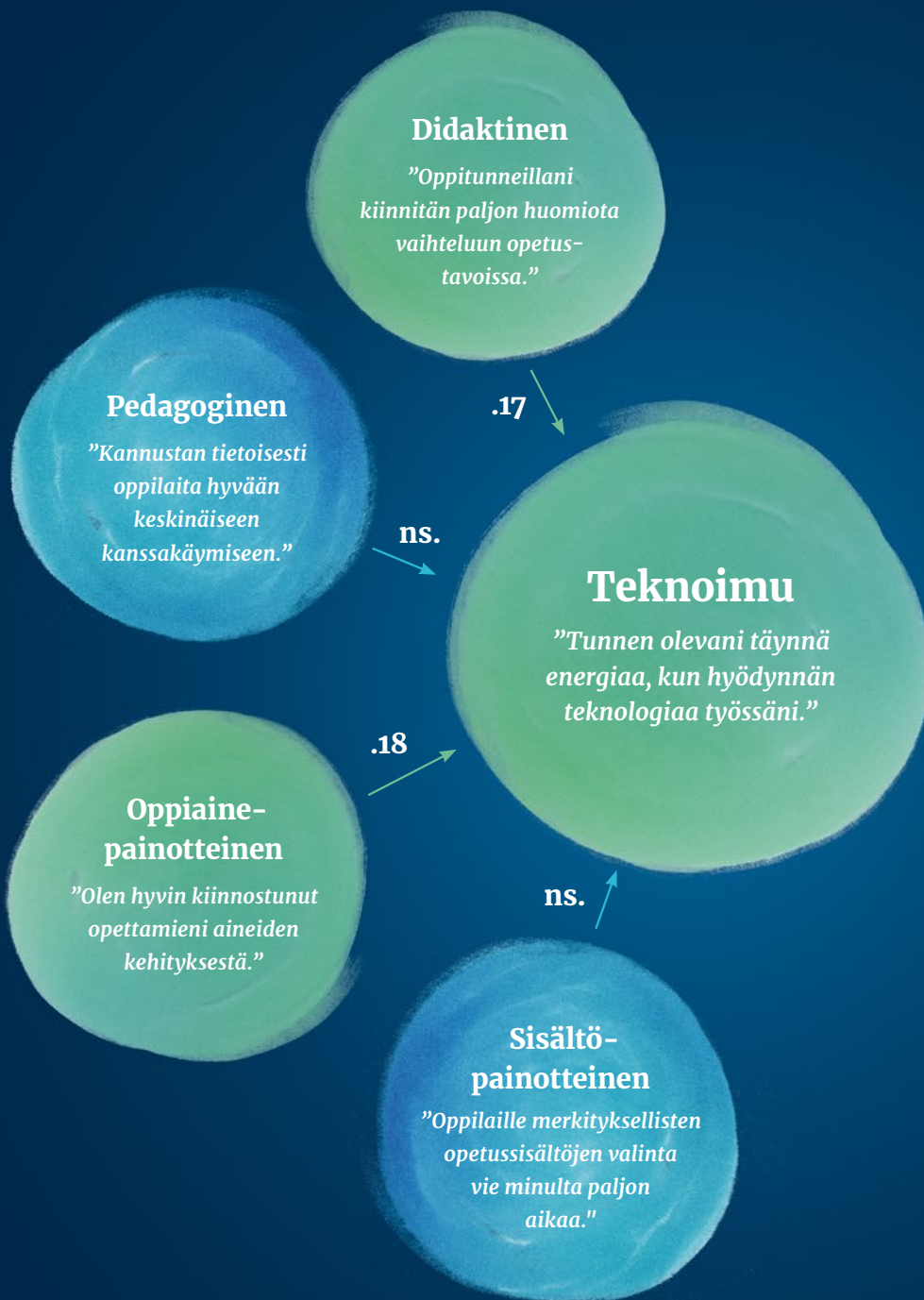
4.2.3 Didaktinen ja oppiainepainotteinen ammatti-identiteetti

Edelleen tutkimme Opena-alkukyselyn aineistolla (N = 180) opettajien ammatti-identiteetin ulottuvuuksien yhteyttä teknoimuun. Ammatti-identiteetin määritelmä ja mittari omaksuttiin Beijaardin, Verloopin ja Vermuntin (2000) kehittämästä kyselystä. Opettajan ammatti-identiteetti jakautuu heidän mukaansa kolmeen ulottuvuuteen: pedagogiseen (esim. Kannustan tietoisesti oppilaita hyvään keskinäiseen kanssakäymiseen), didaktiseen (esim. Oppitunneillani kiinnitän paljon huomiota

vaihteluun opetustavoissa) ja oppiainepainotteiseen (esim. Olen hyvin kiinnostunut opettamieni aineiden kehityksestä). Opettajien ammatti-identiteettiä mittaaville muuttujille tehtiin faktorianalyysi vinokulmaisella rotaatiolla. Ammatti-identiteetin ulottuvuudet jakautuivat siinä neljään faktoriin oletetun kolmen sijaan. Neljäs, uusi faktori kuvasi oppiaineen sisällön merkitystä (sisältöpainotteinen ulottuvuus). Analyysin yksityiskohtaiset tulokset raportoidaan tulevissa julkaisuissa.

Korrelaatioanalyysien tulokset osoittivat, että identiteettiulottuvuuksista vain oppiainepainotteinen ja didaktinen olivat positiivisessa yhteydessä teknoimuun. Toisin sanoen, mitä selvemmin vastaajilla korostui oppiainepainotteinen tai didaktinen ammatti-identiteetin ulottuvuus, sitä enemmän he kokivat teknoimua. Nämä yhteydet olivat tilastollisesti merkitseviä vähintään tasolla $p < .01$. Muut ulottuvuudet eivät olleet yhteydessä teknoimuun.

Jatkoimme analyysia tarkastelemalla, mitkä yllä mainituista tekijöistä selittävät parhaiten teknoimun tason vaihtelua opettajien keskuudessa. Kun neljä ulottuvuutta huomioitiin yhtä aikaa regressioanalyysissa, havaittiin että oppiainepainotteinen ja didaktinen ulottuvuus olivat parhaita teknoimun selittäjiä. Molempien yhteydet olivat positiivisia. Toisin sanoen, mitä vahvemmin opettajien ammatti-identiteetissä korostui oppiainepainotteinen tai didaktinen ulottuvuus, sitä enemmän heillä oli teknoimua. Nämä yhteydet olivat tilastollisesti merkitseviä vähintään tasolla $p < .05$. Muiden ulottuvuuksien yhteydet teknoimuun eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, joka ilmaistaan kuviossa 6 merkinnällä ns. Vastaavalla regressioanalyysillä selvitettiin myös, mitkä ammatti-identiteetin ulottuvuudet selittävät teknostressiä, mutta yhteydet teknostressiin eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.



Kuvio 6. Opettajaidentiteetin ulottuvuudet teknoimun selittäjinä, alkukysely (N = 180).
 ns. = yhteys ei ole tilastollisesti merkitsevä

4.3 Miten opettajat kehittivät samanaikaisesti koulujen digitalisoitumista ja työhyvinvointia

4.3.1 Mitä kouluilla kehitettiin ja miksi

Keräsimme lähinnä ryhmähaastatteluin tietoa siitä, mitä kehittäjäryhmät tekivät käytännössä kouluilla: mitä kouluissa kehitettiin ja miksi, miten kehittäjäryhmät organisoituivat ja työskentelivät ja mitä kouluissa käytännössä tehtiin. Kuviossa 7 esitetään tiivistetysti, millaisia tavoitteita kehittäjäryhmät valitsivat ja miten he perustelivat juuri näiden tavoitteiden valintaa.

Mitä haluttiin kehittää?

Yleensä kehityskohteet liittyivät opettajien tvt-taitojen lisäämiseen ja teknologiaan liittyvän itseluottamuksen vahvistamiseen. Vain yhdessä kehittäjäryhmässä tavoitteeksi valikoitui oppilaiden viestintätaitojen ja -välineiden käytön parantaminen (esim. sähköposti, WhatsApp). On kuitenkin huomattava, että useassa tapauksessa tavoitteeseen liittyi myös tvt:n ja digitaalisten sovellusten käytön tekeminen tutummaksi oppilaille. Analyysin perusteella kehityskohteet voidaan luokitella neljään pääluokkaan. Jotkut kehittäjäryhmät valitsivat useamman kuin yhden tavoitteen ja yksi ryhmä ei valinnut mitään täsmällistä tavoitetta.

Yhtäältä tavoitteet koskivat jonkin tietyn ohjelman, alustan tai laitteen (esim. Abitti, Edison, iPad, Smart) käytön opettelemista, käytön lisäämistä, aloituskyvyn madaltamista, tai yleisemmin ohjelmiin tai laitteisiin liittyvää koulutusta. Toiseksi joissain ryhmissä haluttiin selvittää ja listata opetusteknologian ja tvt:n käyttöä ja tarpeita: mitä käytetään tällä hetkellä, mitä haluttaisiin käyttää ja mihin tarvitaan koulutuksia. Kolmannen tyyppiset tavoitteet liittyivät siihen, että haluttiin lisätä opettajien välistä vertaistukea ja levittää koulussa olevaa tietotaitoa ja hyviä käytäntöjä: mitä opettajat osaavat niin hyvin, että voisivat neuvoa toisia. Neljänneksi tavoitteet liittyivät vaikuttamiseen

laitehankinnoissa: opettajat halusivat saada lisää laitteita tai saada äänensä kuuluviin sen suhteen millaisia uusia laitteita hankitaan.

Miksi juuri näitä asioita haluttiin kehittää?

Tavoitteita perusteltiin erilaisilla syillä. Yhtäältä valittuja tavoitteita perusteltiin uuden opetussuunnitelman asettamilla velvoitteilla ja muilla ylempillä tahoilta tulleilla päätöksillä (esim. ylioppilaskirjotusten digitalisoituminen, Edison-alustaan siirtyminen), joiden myötä tiettyjen digitaalisten järjestelmien tai teknologioiden opetteleminen nähtiin välttämättömänä: niiden käyttö ei ole enää opettajien oma valinta. Toisaalta valittuja tavoitteita perusteltiin sillä, että oltiin havaittu opettajien kuormittumista ja teknologiaan liittyvää ahdistusta tai huolta kaikkien uusien ohjelmien ja vaatimusten keskellä. Stressin vähentäminen koettiin tärkeäksi. Erillinen, mutta tähän liittyvä perustelu oli se, että tvt-vastaavat kuormittuvat liikaa, kun kaikki kääntyvät ainoastaan heidän puoleensa tvt-ongelmissa. Vertaistuen lisääminen nähtiin tarpeellisena, jotta opettajat voisivat kääntyä muidenkin puoleen tarvittaessa tukea tai apua. Yhdessä kehittäjäryhmässä opettajat halusivat vaikuttaa laitteiden valintaan, koska he kokivat tietävänsä mitä pedagogisia ja teknisiä ominaisuuksia laitteissa pitäisi olla. Toisessa kehittäjäryhmässä perusteltiin toivetta saada henkilökohtaisia laitteita opettajien käyttöön sillä, että laitteen tullessa tutummaksi sen käyttö todennäköisesti myös helpottuisi. Joissain tapauksissa tavoitteiden valinnassa oltiin hyödynnetty Opena-alkukyselyn tuloksia. Kuviossa 7 esitellään edellä mainitut neljä kehittämistavoitteiden pääluokkaa ja millaisia perusteita eri tavoitteille tyypillisesti annettiin.

Mitä käytännössä tehtiin?

Edellä kuvattuihin tavoitteisiin pyrittiin monin keinoin. Kouluissa järjestettiin koulutusta eri ohjelmiin, alustoihin ja laitteisiin (esim. Abitti, iPad, Edison, Smart, Office 365, Peda.net, PowerPoint, taulukkolaskenta, ohjelmointi), ja kouluttajina oli joko ulkopuolisia henkilöitä tai osaajia oman koulun sisäältä.

Mitä opettajat kehittivät & miksi?



Teknologioiden oppettelu

Mitä?

- Uuden ohjelman, alustan tai laitteen opetteleminen ja käytön lisääminen.
- Lisää taitoja ja luottamusta omaan osaamiseen.

Miksi?

Perusteluna ylempien tahojen päätökset ja OPS, jotka edellyttävät teknologioiden käyttöä.



Osaamisen kartoitus

- Teknologiaiden käytön ja tarpeiden selvittäminen ja listaaminen.
- Mitä jo käytetään ja mitä haluttaisiin oppia käyttämään?

Jotta voitaisiin jakaa tietoa ja hyviä käytäntöjä sekä antaa vinkkejä toisille.



Vertais-tuki ja jakaminen

- Vertaistuen lisääminen ja tiedon, taitojen ja hyvien käytänteiden levittäminen.
- Osaavammat opettajat voisivat auttaa teknostressaantuneita ja epävarmoja.

Koska yhteistyö on hyvä tapa oppia ja osaamisen levitessä tukihenkilöiden kuormitus vähenee.



Laite-hankinnat

- Laitehankintoihin vaikuttaminen.
- Miten paljon ja millaisia laitteita kouluun pitäisi hankkia?

Jotta laitteissa olisi toivotut pedagogiset ja teknologiset ominaisuudet ja niiden käyttö lisääntyisi.

Koulutukset olivat usein käytännönläheisiä, "pajatyypisiä", joissa pääsi itse kokeilemaan tai kuulemaan hyvistä käytännöistä ja siitä, miten ja mihin muut opettajat käyttävät esimerkiksi jotain tiettyä sovellusta. Tällaista kokemusten ja käytäntöjen jakamista pidettiin hyvänä tapana oppia. Joissain kouluissa tehtiin aineryhmittäistä kehittämistä, kun taas toisissa kehittäminen oli yleisempää. Kehittämistyössä vertaistuki sai monia muotoja: neuvottiin toisia, annettiin vinkkejä ja käytännön apua. Joillain kehittämisryhmillä oli muodollisempia tapaamisia, toisilla taas enemmän arjen ohessa tapahtuvaa kehittämistä, esimerkiksi lyhyempiä, ohimennen tapahtuneita keskusteluita tai sähköpostikeskusteluita. Esimerkkitarinoissa 1–3 kuvataan kolmen eri kehittäjäryhmän tavoitteiden asettelua ja työskentelyä valitsemissa tavoitteiden saavuttamiseksi. Niissä kuvataan lyhyesti myös kehittämisen koettuja hyötyjä, joita avataan tarkemmin kaikkien kehittäjäryhmien osalta seuraavassa luvussa.

4.3.2 Miten hyödylliseksi kehittäminen koettiin

Opettajat työskentelivät niin sanotuissa kehittämisryhmissä noin viiden kuukauden ajan. Tämän kehittämisjakson jälkeen kaikki ryhmät haastateltiin. Kehittämisryhmien ryhmähaastatteluissa opettajilta kysyttiin muun muassa, mitä hyötyä he kokivat kehittämistyöstä olleen. Sisällönanalyysin perusteella hyödyt voidaan jakaa seuraaviin kuuteen päätyyppiin, jotka kiteytetään myös kuviossa 8: 1) osaamisen karttuminen ja käytön lisääntyminen, 2) rohkaistuminen, 3) apua ja ratkaisuja ongelmiin, 4) kollegoiden lähentyminen, 5) kuormituksen jakautuminen ja 6) innostus ja vaihtelu.

Haastateltavien kertomusten mukaan kehittämistyön myötä opetusteknologinen osaaminen karttui ja teknologioiden käyttö lisääntyi. Opettajat oppivat käyttämään laitteita, alustoja ja ohjelmia ja otamaan niitä käyttöön oppitunneilla, minkä myötä myös oppilaiden taidot karttuivat. Kehittämistyö tuki sellaisten teknologioiden käyttöönotossa, jotka olisi pitänyt joko tapauksessa opetella ja ottaa haltuun jossain vaiheessa. Kuten seuraavasta

lainauksesta ilmenee, kehittämistyön koettiin antavan nimenomaan lisävauhtia uuden opetteluun:

Opettaja 3, alakoulu 1: *"No, sillan kun mehän ensin pohdittiin että otetaanko tää Edison-alusta työn alle vai Peda.nettiä, jotenkin Peda.netin käyttämistä vahvistetaan tai perehdytään siihen eiks me sillä tavalla sov- siin oli vähän kaks vaihtoehtoo, niin hyvä ku valittiin tää Edison, koska tää oli väistämätöntä, tää työ oli joka tapauksessa edessä ja nyt se on meidän koulussa, aktiivikäytössä, että voi olla että me ilman, nyt tätä, vähän ku pakotusta tuut- tausta, ystävällistä tuuttausta niin, ei oltas ol- lenkaan näin pitkällä voi olla että ens viikolla ruvetas miettiin että kuinkas näitä nyt näitä sähköisiä materiaaleja pitikään kattoa."*

Opettajat rohkaistuivat käyttämään ja kokeilemaan teknologioita ja niiden aloituksen ja käytön kynnyksen koettiin madaltuneen. Opettajat arvioivat, että sähköinen maailma on tullut kehittämistyön myötä arkipäiväisemmäksi sekä opettajille että oppilaille eikä tunnu enää niin oudolta ja pelottavalta. Seuraavassa lainauksessa on nähtävissä, kuinka kehittämistoiminta nähtiin hyödyllisenä juuri teknologioiden arkipäiväistymisen ja käyttöönoton tukemisen kannalta:

Opettaja 1, yhtenäiskoulu 1: *"Yleensäkin ottaen sanotaan tän, koska asia on niin ajan- kohtanen, niin opetussuunnitelmassa kun muutenki täs muuttuvassa kouluympäristös- sä ni kyllä mä sanon et se on vieny eteenpäin näitä, sitä että tää tulis osaks sitä arkipäivää entistä enemmän, koulussa ja että se kynnys käyttöönottoon ja käyttämiseen madaltus, just kaiken tarjolla olevan avun ja kehittämis- toiminnan ansiosta muun muassa."*

Kehittämisen hyödyt näkyivät myös konkreettisesti siinä, että opettajat kokivat saaneensa apua ja ratkaisuja teknologian ongelmiin sekä olivat oppineet ennakoimaan mahdollisesti eteen tulevia ongelmia. Kuvattiin myös, että kehittämistyöllä on ollut epävarmempiin opettajiin rauhoittava vaikutus, kun tiedetään että apua on saatavilla ja kaikesta

Esimerkkitarina 1

Digivälitunti

Alakoulussa opettajat päättivät valita yksinkertaisen ja helposti toteutettavan kehittämistavoitteen. Kaksi opettajaa perusti digivälitunnin, jossa he antoivat opastusta ja ohjeistusta teknologiaan liittyvissä asioissa kerran viikossa vartin ajan. Opettajanhuoneessa pidetylle ns. välkäklinikalle oli helppo tulla ja sitä ei tarvinnut edes muistaa, vaan aika moni huomasi sattumalta, että nythän on se digivälkkä.

Kohderyhmänä oli koko koulun henkilökunta ja välkäklinikkaa hyödynsivät monipuolisesti eri ihmiset. Siellä kävi esimerkiksi kiireisiä ihmisiä kysymässä asioita, jotka olivat saattaneet olla ongelmia jo jonkin aikaa. Toisinaan myös opettajat sopivat keskenään, kuka menee kysymään apua yhteiseen

ongelmaan. Monet ongelmat olivat käytännön teknisiä haasteita, jotka oli helppo ratkaista heti välitunnilla.

Välitunnin koettiin olevan erittäin hyödyllinen. Tietty aika ja paikka olivat tärkeimmät asiat siinä, että se toimi. Ei tarvinnut juosta ympäri koulua etsimässä apua, ja kysyjä sai heti avun ongelmaan. Vetäjätäkään eivät kuormittuneet liikaa. Apua saivat myös sellaiset opettajat, jotka eivät itse käyneet kysymässä mitään: vetäjät jakoivat esimerkiksi sähköpostitse tietoa digivälitunnilla usein esiintyneistä ongelmista ja niiden ratkaisuista. Lisäksi jo tieto avun saatavuudesta rauhoitti - kaikesta ei tarvitse selvittää itse!

Esimerkkitarina 2

Puumallista pedagogisiin kahviloihin

Yhtenäiskoulussa päätettiin lähteä kevyesti levittämään koulussa olevaa tietotaitoa ja hyviä käytänteitä ajatuksella "tule kokeilemaan, katsotaan". Aluksi kerättiin aineryhmittäin dataa ns. puumallin avulla: Opettajat kirjoittivat paperille piirretyn puun oksille, mitä digiä käyttävät, ja puun juurelle sen, missä ovat niin hyviä, että voisivat opettaa toisia. Sen jälkeen opettajanhuoneessa pidettiin puunäyttely, jossa tutustuttiin toisten taitoihin.

Puiden perusteella järjestettiin seitsemän pedagogista kahvilaa, kukin kestoltaan 23 minuuttia. Tähän hyödynnettiin yt-aikaa, mutta osallistuminen oli vapaaehtoista. Yhtä aikaa järjestettiin aina kolme rinnakkaista sessiota etukäteen Wilmassa ilmoituksista aiheista. Esittelyn pitäjiltä toivottiin rentoa,

kevyttä esitystä esimerkiksi tietystä sovelluksesta: mihin on käyttänyt sitä omassa opetuksessaan, ja käytännössä miten. Esittelyitä pitivät sekä kehittäjäryhmän jäsenet että muut esiteltävän taidon osaajat aineryhmistä.

Toiminta osoittautui hyödylliseksi. Erityisen toimiviksi havaittiin pienet ryhmät, joissa syntyi hyvää vuoropuhelua. Sovelluksia saatiin arkipäiväistettyä niin, etteivät ne ole enää outoja ja pelottavia. Myös aineryhmien keskustelua ja ideointia saatiin lisättyä. Ne jotka ovat olleet ahdistuneita epävarmuuden takia, saivat ratkaisuja ongelmiin ja helpotusta. Ihmiset ovat tulleet läheisemmiksi toisilleen ja uskaltavat kysyä – ei tarvitse näytellä osaavansa.

Esimerkkitarina 3

Abitti

Lukiassa päätettiin lähteä tarjoamaan tukea sähköisen Abitti-koejärjestelmän käyttöön. Ylioppilastutkinnon digitalisoinnin myötä sähköiset ylioppilaskokeet ovat jo tulleet joihinkin aineisiin ja tulossa toisiin, joten sähköisiä kokeita on pakko opetella. Tavoitteena oli, että kaikki opettajat saisivat varmuuden ja luottamuksen lähteä toteuttamaan sähköisiä kokeita ja että myös oppilaille saataisiin varmuus Abitin käytöstä. Tavoite nousi Opena-hankkeen alkuselvityksen tuloksista - tätä oli kaivattu.

Opettajien lähtötaidoissa oli paljon vaihtelua: jotkut olivat käyttäneet sähköistä koejärjestelmää enemmänkin ja toiset eivät koskaan. Kehittäjäryhmäläiset järjestivätkin eritasoisia perehdyttämistilaisuuksia Abitti-kokeen tekemisestä ja palvelinkoneen käyttämisestä. Esimerkiksi noviiseille järjestettiin alkeiskurssi, ja samaan aikaan pidemälle ehtineet kokeilivat ATK-ekspertin kanssa kehittyneempiä Abitti-juttuja. Osallistumisesta sai kerättyä kiky-pisteitä.

Kehittämistoiminnan arvioidaan lisänneen opettajien osaamista kautta linjan. Opettajat uskaltavat pitää ensimmäistä kertaa sähköisiä kokeita ja käyttämään opetuksessaan Abitti-kokeessa olevia sovelluksia. Oppilaat pääsivät harjoittelemaan sovelluksia mielekkäiden tehtävien avulla, jolloin kokeissa ja yo-kirjoituksissa vastaaminen luultavasti helpottuu. Sähköisen koemaailman tultua tutummaksi opettajat ja oppilaat eivät pelkää sitä enää niin paljon.

Opena-hankkeen todetaan tulleen yhtä aikaa kuin kehittämistarve. Vaikka Abittiin oli aiemminkin järjestetty perehdytyksiä, toimi hanke buusterina koulutusten järjestämiseen hankkeen aikana. Välillä unohdettiin koko hanke, kun oltiin muutenkin tekemässä samoja asioita. Ei tarvinnut tehdä turhaan mitään.

ei tarvitse selvittää itse. Kehittämistoiminnan myötä koulussa arveltiin tapahtuneen myös asenteen muutosta avun pyytämisen suhteen, kuten seuraavasta lainauksesta on nähtävissä:

Rehtori, alakoulu 4: *"Niin ja hyöty on ainakin ollu ihan konkreettinen. Sä oot saanu avun juuri silloin kun sä oot tarvinnu siihen johonkin, on se sitten ollu ohjelma tai, joku ei toimi tai jotakin, eikä oo tarvinnu juosta ympäri koulua ettimässä että auta mua tai tee jotain."*

Opettaja 3, alakoulu 4: *"Ja sit jo tieto siitä että on kerran viikossa semmonen hetki et sä voit mennä kysymään vaikkei sulla sitten olisakaan mitään kysyttävää mutta tavallaan se niinku rauhoittaa et sun ei tarvii selvittää kaikkea ite vaan sit sä voit kysyä, niin ehkä se on niinku, semmosta vähän niinku asenteen muutosta että ei tarvii pärjätä ite, ja kaikkea harjoitella ite."*

Kehittämisen myötä yhteistyön koettiin lisääntyneen, minkä arvioitiin lähentäneen kollegoita toisiinsa ja lisänneen keskustelua. Toisilta uskalletaan nyt entistä paremmin kysyä apua. Esimerkiksi yksi kehittäjäryhmän jäsen kuvasi kehittämisen hyötyjä seuraavasti: "No ihmiset on tullu toisilleen läheisemmäksi näiden suhteen ja uskaltaa jo kysyä, eikä pidä näytellä että kyllä mä nyt osaan" (Opettaja 1, alakoulu 2). Toisaalta myös osaavimmat opettajat olivat saaneet onnistumisen iloa toisten auttamisesta. Seuraavassa lainauksessa arvioidaankin avun pyytämisen olleen hyödyllistä paitsi avun kysyjälle ja avun antajalle, myös kollegoiden väliselle suhteelle:

Opettaja 2, alakoulu 7: *"Ja kyllä se mun mielestä, minä olen kokenut ainakin että se jollain tavalla lähentää kollegoja myös. Että se että eritoten, no ne viisaammat ketkä huomavat et hei et mä olen hyödyllinen. Mutta voi tulla kyselemään ja sitte taas että, ne ketkä menee kysymään sit asioita. Et se kumminkin, se on sinänsä se kuuluu työhön. Mut se on sit se semmonen kumminki semmonen hyvä kollegojen keskeistä, kanssakäymistä myös mikä mun mielestä on kauheen tärkeä. Ja just*

semmonen justiin, minä kyllä sanoin just että semmosta ilman mitään semmosta häpeää tai semmosta.. No semmosta että hei että uskallanks mä mennä kysymään ku mä en osaa, kuulostaako hänestä se vähä liian hölmöltä tulla jotain semmosta kysymään. Että minä kyllä ainakin koen että se semmonen minun se ei nyt niin hyvä, nykyään vielä se tietämys että se on lähentänyt just.. Lähentänyt mua muiden kollegojen kanssa."

Lisäksi arvioitiin, että kun opettajien osaaminen on karttunut kehittämistyön myötä, on kouluissa nyt useampia henkilöitä, joilta voi kysyä apua. Tämän nähdään vähentäneen tv-tukihenkilöiden kuormitusta, kun avunpyynnöt eivät enää kasaudu ainoastaan heille vaan jakautuvat tasaisemmin. Seuraavassa lainauksessa esitettyä vuoropuhelua edelsi rehtorin kommentti siitä, että hän näkee opettajien rohkaistuneen tekemään kokeiluja ja kysymään apua, kun opettajat tietävät, että apua on saatavilla ja että kehittäjäryhmä on heidän tukena. Lainauksesta käy ilmi, että hankkeen aikana tehty kehittäminen jatkoi työyhteisössä jo aiemmin olleita hyviä käytäntöjä toisten tukemisessa:

Opettaja 1, alakoulu 5: *"Mut ei se oo pelkäättään meidän tän kehittämisryhmän kyl se on, meidän työyhteisön rikkaus ja voimavara että me tehään sitä.."*

Opettaja 2, alakoulu 5: *"On on mutta nyt tää on varmaan ollu tän vuoden se, tavallaan me on tehty sitä samaa mut nyt on ollu semmonen, tiimi tavallaan et on useempi et kaikki ei ollukaan vaikka kaatunu, kaikki ei kysykään enää Tanjalta neuvoa vaan, on muitakin."*

Opettaja 1, alakoulu 5: *"Niin ja heil on myös ollu halu, oppia.."*

Opettaja 2, alakoulu 5: *"Kyllä kyllä."*

Kehittäjäryhmissä arvioitiin myös, että uuden oppiminen ja toisten esimerkit ovat innostaneet opettajia edelleen uusiin kokeiluihin teknologioiden parissa, kuten lainauksessa kuvataan:

Kehittämisen hyödyt

Osaaminen & käyttö

Osaaminen ja teknologioiden käyttö lisääntyi. Opittiin käyttämään laitteita, alustoja ja ohjelmia, jotka olisi pitänyt joka tapauksessa opetella.

Rohkaisu- tuminen

Uskalletaan käyttää teknologioita, aloituksen ja käytön kynnyks madaltunut. Sähköinen maailma arkipäiväistynyt, ei enää niin pelottava.

Apu & ratkaisut

Saatu apua ja ratkaisuja ongelmiin. Rauhoittava vaikutus, kun tiedetään, että apua saatavilla. Kaikesta ei tarvitse selvittää itse.

Kollegoiden lähentyminen

Yhteistyön lisääntyminen lähentänyt kollegoita, lisännyt keskustelua. Onnistumisen iloa toisten auttamisesta. Uskalletaan kysyä apua.

Kuormituksen jakautuminen

Nyt enemmän osaajia, joten avunpyynnöt eivät kasaudu vain TVT-vastaaville.

Innostus & vaihtelu

Uuden oppiminen ja toisten esimerkit innostaneet uusiin kokeiluihin. Oppilaille vaihtelua teknologioiden hyödyntämisestä.

Opettaja 4, alakoulu 5: "Niin varmaan sit kun tulee just et joku, tekee jotain niin kun, me ko-keiltiin animaation tekoo jo nelosella mutta, opel ei ollu ihan hallussa, viel sillon niin hyvin mutta vuodessa oppii paljon, kun ottaa ittel-lensä tavoitteita ja haasteita niin, sit tänä vuon me tehtiin joulujuhla..esitykset animaationa niin, sit varmaan sekin on vähän innostanu joitakin muitakin."

Myös oppilaiden koettiin hyötyneen teknologioiden lisääntyneestä käytöstä niin että aiempiin työskentelytapoihin oltiin saatu virkistystä ja vaihtelua, kuten seuraavasta lainauksesta käy ilmi:

Opettaja 1, alakoulu 6: "Kyl meil on nyt it-seasias niin, tämmönen homma niin se eroo niin paljo siit kaikest muusta mitä tehdään et se on kyl ihan hauska virkistys kyl oppilailleki. Koska, kaikis muis koulun hommis toimitaan

täysin eri tavalla. Plus sitten ne tykkää aina ku saa tehdä koneel jotakin. Mutta työskentely-tapana niin se on niin erilainen ku muut et se tarjoaa vähän semmost vaihteluu."

4.3.3 Miten kehittämistyö vaikutti kyselyn perusteella

Analysoimme kehittämistyön vaikuttavuutta kahdella tavalla. Ensinnäkin, kuten edellä kuvattiin, opettajat kertoivat ryhmähaastatteluissa siitä, miten he kokivat ja arvioivat kehittämisen ja sen hyödyllisyyden. Tämän lisäksi vertasimme hankkeen alussa tehdyn kyselyn ja hankkeen lopussa tehdyn kyselyn tuloksia toisiinsa toistettujen mit-tausten t-testillä. Vertailuun otimme mukaan vain ne opettajat ja rehtorit, jotka vastasivat molemmil-la kerroilla. Keskityimme käytännössä siihen, miten esimerkiksi teknoimun, teknostressin, osaamisen

Taulukko 1 kehittämistyön vaikutukset

	Alkukysely		Loppukysely	
	Ka.	Kh.	Ka.	Kh.
Teknoimu	4.04	1.51	3.95	1.50
Teknostressi	1.77	0.80	1.84	0.81
Sosiaalinen teknotuki	3.88	0.83	4.07	0.80
TPACK	3.60	0.78	3.64	0.70
Teknoarvokongruenssi	3.64	0.72	3.83	0.69
Teknopystyyvyys	3.10	0.99	3.22	0.93
Teknologian koetut haitat	2.21	0.78	2.45	0.70
Teknologian koettu hyödyllisyys	3.64	0.55	3.57	0.57
Teknoresurssit	3.24	0.75	3.42	0.80
Teknoautonomia	4.13	0.66	4.31	0.64

Huom. Tummalla pohjalla esitetyt muuttuivat tilastollisesti merkitsevästi.

(TPACK), teknoarvokongruenssin, teknopystyvyyden tunteen, teknologian kokemisen hyödylliseksi ja teknotuen taso kehittyi hankkeen aikana. Taulukossa 1 esitetään kunkin tekijän keskiarvo ja keskihajonta mitattuna hankkeen alussa ja hankkeen lopussa.

Kun tarkastelimme, mitkä eroista olivat tilastollisesti merkitseviä ($p < .05$), havaitsimme, että teknostressissä tai teknoimussa ei tapahtunut hankkeen aikana merkitsevää muutosta. On huomionarvoista, että teknoimun keskiarvot olivat korkeampia kuin teknostressin keskiarvot sekä alku- että loppukyselyssä. Opettajat siis kokivat keskimäärin enemmän teknoimua kuin teknostressiä niin hankkeen alussa kuin sen lopussakin, vaikka kummankaan taso ei muuttunut hankkeen aikana suuresti. Useissa muissa tekijöissä muutosta kuitenkin tapahtui. Ensinnäkin opettajat kokivat, että sosiaalinen teknotuki lisääntyi. Käytännössä he esimerkiksi raportoivat tekevänsä enemmän yhteistyötä kollegojen kanssa opetusteknologian suhteen. He kokivat myös muun muassa tietävänsä hankkeen lopussa paremmin kuin hankkeen alussa, mitä heiltä odotetaan teknologian opetuskäytön suhteen (teknoresurssit). Edelleen opettajat kokivat, että heidän autonomiansa eli itsenäisyytensä opetusteknologian suhteen lisääntyi. Heistä tuntui useammin muun muassa siltä, että heitä kuunnellaan opetusteknologiaan liittyvissä valinnoissa (teknoautonomia). Myös opettajien käsitys omasta pystyvyydestään muuttui tilastollisesti merkitsevästi. He tunsivat esimerkiksi useammin itsensä varmaksi sen suhteen, että heillä on riittävät teknologiset taidot (teknopystyvyys). Myös niin sanotun teknoarvokongruenssin taso muuttui tilastollisesti merkitsevästi. Opettajien ja koulun arvot opetusteknologian käyttöön liittyen vastasivat siis toisiaan paremmin hankkeen lopussa kuin alussa, ja kokemus siitä, että jakaa yhteisen käsityksen kollegan kanssa opetusteknologian käytöstä, vahvistui.

Kaikki edellä kuvatut muutokset olivat myönteisiä, ja kehitys noudatteli oletettua linjaa. Esimerkiksi oli luontevaa, että yhdessä kehittäminen, joka sisältää toisten tukemista ja neuvontaa, lisää kokemusta siitä, että saa sosiaalista tukea teknologian käyttöön. On myös loogista, että keskustelu aiheesta li-

”

“Ja opettajat uskaltaa rohkeemmin käyttää näitä joka heijastuu sit siihen että, ne pystyy suunnittelee sitä opetusta omilla oppitunneilla niin että käytetään sitten vaikka näitä, Abitti-kokeessakin olevia sovelluksia, niin, oppitunneilla, ja opiskelijat pystyy harjottelee niitä ja tulee tämmösiä mielekkäitä tehtäviä ja sitten, opiskelijat, nyt tunnilla treenaa näitä niin sitten, pystyy sitten myöskin kokeissakin vastaa ja ylppäreissä että sitä kautta varmaankin, opitaan elää tossa sähköisessä koemaailmassa paremmin. Ja puolin ja toisin opiskelijat ja opettajat niin ei enää pelkää sitten, ainakaan niin paljoa tuota maailmaa. Ja ehkä myös sitten saattaa innostaa joitakin muuhunkin digitaalisuuteen sitten että, miten sitä voi käyttää hyväksi.”

Opettaja 1, lukio 2

säsi yhteistä ymmärrystä siitä, mitä kukin ajattelee opetusteknologian käytöstä ja mitkä ovat yhteiset tavoitteet sen suhteen.

Kuitenkin odotusten vastaisesti vastaajien käsitys opetusteknologian hyödyllisyydestä kehittyi kielteisempään suuntaan tilastollisesti merkitsevästi. Tämä tarkoittaa, että opettajat ajattelivat aiempaa useammin, että opetusteknologia aiheuttaa ongelmia, häiritsee käsitteellisen ajattelun oppimista tai kannustaa kopiointiin. Mistä tämä voi johtua? Yksi mahdollinen selitys on se, että opettajat ottivat hankkeen aikana yhä enemmän opetusteknologiaa käyttöön. Heille syntyi tällöin ehkä myös uusia kielteisiä kokemuksia. Ehkä myös lisääntynyt keskustelu ja kokemusten vaihto nostivat esiin opetusteknologian käyttöön liittyviä negatiivisia asioita.



Johtopäätökset: Miten tukea koulujen digitalisoitumista ja työhyvinvointia samanaikaisesti?

Tutkimuksen tulokset antavat vinkkiä myös käytännön toimenpiteisiin, joita voidaan tehdä niin kouluissa kuin hallinnossa. Kertaamme seuraavassa lyhyesti keskeisimmät tulokset, ja esitämme niiden pohjalta konkreettisia keinoja siihen, miten otetaan kestävämpi digiloikka. Ajattelemme, että kestävässä digiloikassa opetusteknologian käyttö lisääntyy tai sen käyttötapa kehittyy siten, että opettajat eivät kuormitu liikaa. Opetusteknologia on tällöin normaali ja innostava osa koulun arkea.

Teknoimua vai teknostressiä?

Muutokset työssä nähdään usein ensisijaisesti kuormittavina. Työhyvinvointiakin tutkittiin vuosia lähinnä työpahoinvoinnin käsittein (vrt. Schaufeli,

2004; Hakanen, 2005). Vastaavasti myös teknologian ja työhyvinvoinnin suhdetta on tähän saakka tutkittu lähinnä teknostressiä mittaamalla, jolloin hyvinvointikokemukset ovat jääneet vähemmälle huomiolle (esim. Tarafdar ym., 2015). Tämän vuoksi onkin kehitetty uusi teknoimun käsite ja mittari (Mäkinen & Ahola, 2017). Kun käytimme mittaria tässä hankkeessa, havaitsimme, että tähän tutkimukseen osallistuneet opettajat kokivat enemmän teknoimua kuin teknostressiä liittyen opetusteknologian käyttöön. Koska vastaajia oli vain vähän, on mahdoton sanoa, miten hyvin tulos on yleistettävissä. Tulos tukee kuitenkin käsitystä siitä, että teknologian käyttö työssä voi olla inspiroivaa ja innostavaa, ja sitä kautta myös heijastua myönteisesti työhyvinvointiin (vrt. Day ym., 2010). Jatkossa onkin syytä kiinnittää enemmän huomiota teknoimuun ja siihen, miten sitä voidaan paitsi tut-

kie luotettavasti myös kehittää käytännössä. Korrelaatioanalyysien tulokset osoittivat, että työhön yleisesti liittyvä autonomia ja teknologiaan liittyvä autonomia, teknologiaan liittyvä sosiaalinen tuki, teknopystyvyys sekä teknologiaan liittyvä arvokongruenssi olivat kaikki positiivisessa yhteydessä teknoimuun. Nämä ovatkin tekijöitä, joihin kannattaa panostaa, jos haluaa luoda edellytyksiä teknoim syntymiselle koulussa.

Mikä kuormittaa, kun kuormittaa?

Tuloksemme viittaavat siihen, että opetusteknologian käytössä opettajia kuormittavat erityisesti laitteiden tai tilojen puuttuminen sekä laitteiden ja sovellusten toiminta- ja käytettävyysongelmat. Myös oppilaiden ajatus- ja toimintatavat, kuten jatkuva kysely, levottomuus ja osaamattomuus raskaita opettajaa. Uuden opettelun voi kuluttaa, ja oma osaamattomuus aiheuttaa lisäkuormitusta. Oppilaiden haasteet ja haastava käyttäytyminen vaikuttavat aiemman tutkimuksenkin perusteella opettajan työhyvinvointiin (esim. Ervasti, 2012). Tämä näyttää pätevän myös opetusteknologiaan liittyvään kuormitukseen. Huomionarvoista on, että laitteisiin liittyvät puutteet ja ongelmat ovat vastausten perusteella keskeinen kuormituksen lähde. Esimerkiksi verkkojen toimimattomuus on ongelma, joka vaikeuttaa selvästi opettajan työtä tämän aineiston perusteella. Yksi konkreettinen keino tukea digiloikkaa ja opettajien työhyvinvointia onkin panostaa teknologian saatavuuteen ja toimivuuteen. Edelleen tulokset viittaavat siihen, että opetusteknologiaan liittyvä kuormitus ei rajoitu välittömään teknologian käyttötilanteeseen vaan liittyy laajempaan opetustyön suunnitteluun ja hallintaan. Näyttää siltä, että huonosti toimiva opetusteknologia aiheuttaa jatkuvia muutoksia opettajan suunnitelmiin. Tämä voi vähentää kokemusta työn hallinnasta, joka on keskeinen työhyvinvointia tukeva tekijä. Vaikuttaa myös siltä, että opetusteknologiset sovellukset ja ohjelmistot ovat paikoin keskeneräisiä sekä puutteellisia ja aiheuttavat siksi lisäkuormitusta.

Kiinnostavaa on myös se, että opettajaa voi tulosten perusteella kuormittaa myös teknologian puute.



Ne opettajat, jotka ovat kiinnostuneita teknologioista ja nauttivat uusien opetustapojen opettelusta ovat vähemmän teknostressaantuneita. Sama pätee myös opettajiin, jotka uskovat opetus-tekniikan käytön olevan hyvä tapa opettaa.

Tämä seikka ei ole juurikaan noussut esiin aikaisemmassa tutkimuksessa teknostressiin liittyen. Fokus on ollut enemmän siinä, miten esimerkiksi tietynlainen teknologian käyttötapa voi kuormittaa ja stressata (esim. Salanova ym., 2013; 2014). Toinen täydentävä näkökulma nykyiseen teknostressitutkimukseen liittyy siihen, että opettaja käyttää opetusteknologiaa yhteistyössä oppilaan tai opiskelijan kanssa, jolloin heidän yhteistyönsä laatu on olennaista. Oppilas ei välttämättä olekaan innostunut. Hän ei keskity tai osaa tehdä oletettuja asioita. Opettajien teknologiaan liittyvää työhyvinvointia voidaan lisätä myös kehittämällä oppilaiden taitoja ja osaamista. Siihen, miten teknologiaa käytetään stressaantumatta yhdessä esimerkiksi asiakkaan kanssa, onkin syytä kiinnittää jatkossa enemmän huomiota.

Mikä vähentää teknostressiä?

Laajan Opeka-kyselyn perusteella opettajien teknostressiä vähentää kokemus siitä, että osaa käyttää opetusteknologiaa, suhtautuu myönteisesti opetusteknologian käyttöön, kokee, että teknologian käyttö sopii omaan opetustyyliin sekä saa tukea muita. Nämä tulokset ovat linjassa aiempien tulosten kanssa, joiden mukaan koulusta saatava tuki (Joo ym., 2016), teknologian käytön hallinta ja osaaminen (Tarafdar ym., 2011), myönteinen asenne (Hong & Koh, 2002) sekä opetustyyli (Joo ym., 2016) selittävät teknostressikokemuksia. Tulokset tukevat myös aiempia havaintoja, joiden mukaan turkkilaisten opettajien tyyppisiä teknostressin lähteitä olivat kompetenssin ja kiinnostuksen puute (Çoklar ym., 2015).

Pienemmän Opena-aineiston perusteella taas näyttää siltä, että teknostressin kannalta olennaisia tekijöitä ovat myös opettajan teknopystyvyys ja teknoautonomia. Opettaja, jolla on korkea teknopystyvyyden tunne, kokee esimerkiksi itsevarmuutta opetusteknologian käytössä, kun taas opettaja, jolla on korkea teknoautonomia, kokee esimerkiksi tulevansa kuulluksi teknologian käytössä ja valinnoissa. Edelleen, kun tarkasteltiin opetusteknologian käyttömotiveja teknostressin selittäjinä, voitiin havaita, että erityisesti sisäinen ja jokseenkin sisäinen käyttömotiveatio liittyivät matalampaan teknostressiin. Käytännössä tämä tarkoittaa, että ne opettajat, jotka ovat kiinnostuneita teknologioista ja nauttivat uusien opetustapojen opettelusta, ovat vähemmän teknostressaantuneita. Sama pätee myös opettajiin, jotka uskovat opetusteknologian käytön olevan hyvä tapa opettaa. Tulokset viittaavat siihen, että opettajia ei kannata pakottaa käyttämään opetusteknologiaa ja siihen, että heidän itsenäisyydestään teknologiaan liittyen on huolehdittava. Myös opetusteknologian pedagogista merkitystä sekä sen oppimiseen tuomaa lisäarvoa kannattaa avata opettajille yhä tarkemmin. Ammatti-identiteetin neljä ulottuvuutta sen sijaan eivät olleet tilastollisesti merkitseviä teknostressin selittäjiä tässä aineistossa. On mahdollista, että opetusteknologia ei vaaranna opettajien ammatti-identiteettiä (ainakaan tässä käytetyllä mittarilla mitattuna), jolloin teknostressiä ei ilmene. Tämän tutkimuksen aineisto oli kuitenkin hyvin pieni, joten asiaa on syytä tutkia jatkossa tarkemmin.

Mikä lisää teknoimua?

Erityisesti teknopystyvyys ja teknoautonomia olivat regressioanalyysin perusteella yhteydessä siihen, että opettaja kokee työssään opetusteknologian käyttöön liittyvää teknoimua. Käytännössä tämä tarkoittaa, että teknoimua kokevat nimenomaan ne opettajat, jotka kokevat osaavansa hyödyntää opetusteknologiaa, ovat varmoja siitä, että osaavat tukea oppilaita ja pitävät omia taitojaan riittävinä. Myös ne opettajat, jotka kokevat, että heillä on vapaus päättää opetusteknologian käytöstään ja heidän mielipiteitään kunnioitetaan, kokevat tyydyttävästi enemmän teknoimua. Nämä tulokset ovat

linjassa aiemman tietämyksen kanssa siitä, että teknologiaan liittyvä pystyvyyden tunne on yhteydessä matalampaan teknostressiin (Shu, Tu & Wang, 2011), ja yleinen työn autonomia on yhteydessä korkeampaan työn imuun (Xanthopoulou ym., 2007). Yhdessä nämä tulokset tukevat ennakkokäsitystämme siitä, että teknoimuun ovat yhteydessä ne tekijät, jotka liittyvät matalaan teknostressiin ja toisaalta yleensä korkeaan työn imuun.

Lisäksi tarkastelimme erillisinä kysymyksinä sitä, miten ammatti-identiteetti ja opetusteknologian käyttömotiivit ovat yhteydessä teknoimuun. Teknoimua selittivät didaktiset ja oppiainepainotteiset identiteettiulottuvuudet. Didaktiikkaa korostavat opettajat pitävät tärkeänä esimerkiksi opetustapojen ja välineiden vaihtelua opetuksessa. Oppiainettaan tärkeänä pitävät taas seuraavat tarkasti oman oppiaineensa kehitystä ja korostavat opetussisällön merkitystä. Opettajat, joiden ammatti-identiteetissä korostui didaktinen ja/tai oppiainepainotteinen ajattelu kokivat siis useammin teknoimua. Tulkitsemme näiden painotusten kertovan epäsuorasti opettajien aktiivisuudesta tai yritteliäisyydestä. Toisin sanoen kyse on opettajista, jotka ovat kiinnostuneita omien opetustapojensa tai oppiaineensa kehittämistä. Aiemmassa tutkimuksessa ”yritteliäiksi” kuvatut opettajat tekivät kokeiluja opetusteknologialla, selvittivät sen käyttöä omissa oppiaineissaan, reflektoivat lopputuloksia ja vaihtoivat ideoita kollegoidensa kanssa (Drent & Meelissen, 2008). Tällaiset opettajat ovat valmiimpia vaihtelevaan opetustapojensa eli hyödyntämään myös opetusteknologiaa. Aktiivisella kokeilulla opettajat saavat ehkä hyviä kokemuksia opetusteknologiasta, joka saattaa näkyä myös korkeampana teknoimuna.

Edellä kuvattiin, miten regressioanalyysin perusteella erityisesti sisäinen ja jokseenkin sisäinen käyttömotiveatio liittyivät matalampaan teknostressiin. Kun tarkasteltiin, mitkä opetusteknologian käyttömotiivit selittävät teknoimua, havaittiin samat kaksi motiivia tilastollisesti merkitseviksi selittäjiksi. Sisäiseen ja jokseenkin sisäiseen käyttömotiveaatioon pohjautuva toiminta on palkitsevaa, sillä henkilökohtaisesti tärkeäksi koettu tuntuu miellyttävältä (Lam ym., 2010). Tulkitsemme tällä

olevan teknostressiltä suojaava ja teknoimun koke-
musta tukeva vaikutus.



*Teknoimua kokevat nimenomaan ne
opettajat, jotka kokevat osaavansa
hyödyntää opetusteknologiaa, ovat
varmoja siitä, että osaavat tukea
oppilaita ja pitävät omia taitojaan
riittävinä. Myös ne opettajat, jotka
kokevat, että heillä on vapaus
päättää opetusteknologian
käytöstään ja heidän mielipiteitään
kunnioitetaan, kokevat tyypillisesti
enemmän teknoimua.*

Miten kehittämistyö vaikutti?

Opettajien käynnistämä kehittämistyö kesti kou-
luilla noin viisi kuukautta. Sen tavoitteena oli tu-
kea koulujen digitalisoitumista ja työhyvinvointia
samanaikaisesti. Arvioimme kehittämisen hyödyllisyyttä ja vaikuttavuutta kahden eri aineiston avulla. Ryhmähaastattelujen perusteella kehittäminen lisäsi osaamista ja opetusteknologian käyttöä. Opettajat saivat myös lisää rohkeutta sekä antoivat ja saivat apua. Kehittämismuutos lisäsi keskustelua aiheesta, mikä lähensi opettajia. Kun useimmat henkilöt ryhtyivät tukemaan muita, aiemmin yksin muita tukeneiden kuormitus väheni. Kehittäminen herätti opettajissa myös innostuksen tunnetta.

Alku- ja loppukyselyjen tuloksia vertaamalla huomattiin, että teknostressissä tai teknoimussa ei tapahtunut hankkeen aikana tilastollisesti merkittävää muutosta. Tämä selittyy sillä, että työhyvinvoinnin kehittämisen vaikutukset ovat hitaita ja näin lyhyellä tarkastelujaksolla ne eivät ole vielä tulleet esiin. Kehittämistyö vaikutti kuitenkin useisiin tekijöihin, joita voidaan pitää niin sanottuina työhyvinvointia edistävinä tekijöinä (esim. opetusteknologiaan liittyvä pystyvyyden tunne). Muutos niissä voi myöhemmin heijastua myös työhyvin-

voinnin kokemukseen. Esimerkiksi sosiaalisen tuen välitön lisääntyminen voi näkyä pidemmän ajan kulluttua parantuneena työhyvinvointina. Hankkeen aikana useissa kouluissa lisättiin opetusteknologian käyttöä ja kokeiltiin esimerkiksi uusia sovelluksia tai ohjelmia. Tämä ei kuitenkaan nostanut teknostressin tasoa, vaikka sekin olisi ollut hyvin mahdollista, kun teknologiaa käytettiin tavallista enemmän. Tämä selittyy sillä, että opettajat tekivät kiinteää yhteistyötä, joka suojasi kuormitukselta.

Yhdessä edellä kuvatut tulokset viittaavat siihen, että opettajat ovat kykeneviä kehittämään omaa työtään. He osannevat ulkopuolista kehittäjää paremmin tehdä kouluunsa sopivaa kehittämistyötä. Yksi syy sille, että näin lyhyt kehittämistyöskentely synnytti näinkin myönteisiä tuloksia, lienee se, että hankkeessa tehty kehittäminen sopi erinomaisesti koulujen arkeen. Organisaatiointerventoiden vaikuttavuutta analysoidessa onkin kiinnitetty huomiota siihen, miten hyvin interventio sopii kyseiseen organisaatioon. Karkeasti ottaen on huomattu, että hyvä sopivuus organisaatioon on yhteydessä intervention tuloksellisuuteen. Sopivuutta on huomattu edistävän muun muassa sen, että interventio tai kehittäminen on suunniteltu yhdessä osallistujien kanssa ja se on räätälöity kohdeorganisaatiolle (esim. Randall & Nielsen, 2015). Tässä hankkeessa tutkijat toimivat vain kehittämistyön käynnistäjinä. He keräsivät pohja-aineistoa alkukyselyin, joiden tulokset esiteltiin kouluilla. Tämän jälkeen kehittäjäryhmät saivat itse valita heille relevantin tavoitteen ja keinot sekä toimia heille parhaiten sopivalla tavalla. He siis käytännössä osallistuivat vahvasti kehittämisen suunnitteluun sekä pystyivät hyvin vapaasti räätälöimään tiettyjen rajojen sisällä heille sopivan toteutustavan.

Edelleen tuloksemme tukevat näkemystä siitä, että opettajien välinen yhteistyö on mainio tapa lisätä samanaikaisesti sekä opetusteknologian käyttöä että työhyvinvointia (vrt. Niemi ym., 2013; Mäkinen ym., 2015). Kehittäjäryhmissä luotiin erilaisia konkreettisia tapoja esimerkiksi tukea ja opettaa toisia. Näistä koettiin saadun hyötyä sekä haastattelujen että kyselyjen perusteella. Nämä tavat sopivat myös moneen muuhunkin kouluun tai jopa muihin työpaikkoihin. Työn digitalisoituessa no-



Kehittäminen lisäsi osaamista ja opetusteknologian käyttöä. Opettajat saivat myös lisää rohkeutta sekä antoivat ja saivat apua. Kehittämisen prosessi lisäsi keskustelua aiheesta, mikä lähensi opettajia. Kun useammat henkilöt ryhtyivät tukemaan muita, aiemmin yksin muita tukeneiden kuormitus väheni. Kehittäminen herätti opettajissa myös innostuksen tunnetta.

peasti emme voi enää luottaa kursseihin ja pitkiin täydennyskoulutuksiin. Tutkimukseen osallistujat näkivätkin nykyisten koulutusten haasteina muun muassa sen, että ne jäivät liian etäälle arjesta ja siitä, miten teknologiaa käytetään aidossa tilanteessa. Uuden tiedon ja toimintatapojen omaksumisen on havaittu olevan opettajille haastavaa erillään aidoista luokkahuoneen opetustilanteista (Krumsvik, 2008). Oppimisen on tapahduttava myös nopeasti ja usein pienillä resursseilla. Tällöin työntekijöiden yhteisoppiminen ja kollegan opettaminen korostuvat. Tutkimuksemme viittaa kuitenkin myös siihen, että yhteistoiminta ei ole ongelmatonta. Esimerkiksi mikäli vastuu toisten opettamisesta kasautuu vain tietyille henkilöille, voidaan se kokea stressaavana ja kuormittavana. Onkin syytä kehittää keinoja siihen, miten opettajat voivat tukea toisiaan siten, että se tukee sekä tukijan että tuettavan hyvinvointia. Näyttää siltä, että opettajat itse tuntevat nämä keinot parhaiten.

Miten tukea koulujen kestävää digitalisoitumista?

Aikaisempien ja nykyisten tutkimustulosten pohjalta on mahdollista esittää, millaisiin asioihin on hyvä kiinnittää huomiota työhyvinvoinnin näkökulmasta, kun työ digitalisoituu. Tämän tutkimuksen tulokset voivat neuvoa erityisesti siinä, millaiset asiat ovat merkityksellisiä opetustyön digitalisoituessa. Taulukossa 2 esitelläänkin keinoja, jotka perustu-

vat aiemmassa tutkimuskirjallisuudessa, hankkeen tuloksissa sekä epävirallisemmissä keskusteluissa tutkittavien kanssa esiin nousseisiin asioihin.

Tutkimuksen rajoitukset

Tutkimukseen liittyy aina rajoituksia, jotka pitää huomioida tuloksia tulkittaessa. Yksi tämän tutkimuksen rajoituksista koskee sen aineistoa. Opena-aineisto kerättiin rajalliselta maantieteelliseltä alueelta neljästä kunnasta Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen maakunnista. Useassa mukaan valikoituneessa koulussa oltiin jo hankkeen alkaessa pitkällä opetusteknologioiden käyttöönotossa. Hankkeen kehittämisryhmätoimintaan osallistuikin opettajia, jotka olivat kiinnostuneita ja innostuneita opetusteknologioiden hyödyntämisestä ja joilla oli jo niihin liittyvää osaamista. Voisi siis ajatella, että useat hankkeen osallistujat olivat jo hyvässä vauhdissa kohti kestävä digiloikan ottamista tai ehkä jo loikan tehneitä. Esimerkiksi kehittämisryhmien ryhmähaastattelussa haastateltavat kertoivat, millaisia hyötyjä he kokivat kehittämistoiminnasta tulleen. Nämä tiedot perustuvat kuitenkin vain kehittäjäryhmäläisten näkemyksiin. Meillä ei siis ole tietoa esimerkiksi siitä, miten teknologias- ta kuormittuneemmat kokivat kehittämisen hyödyt ja vastaavatko heidän käsityksensä saaduista hyödyistä kehittäjäryhmäläisten käsityksiä. Jatko- tutkimuksissa olisikin tärkeää pohtia sitä, miten teknostressaantuneempien ja teknologian käytöstä kuormittuvien ääni saadaan kuuluviin. Tämä on toki haasteellista, sillä aiheesta stressaantuneita voi olla vaikea saada mukaan kehittämistyöhön. Hankkeessamme muodostetuissa kehittämisryhmissä olikin tyypillisesti lähtökohtana, että hankkeella ei haluttu kuormittaa niitä, jotka jo ovat ahdistuneita. Siksi mukaan valikoitui opettajia, jotka olivat aiheesta innostuneita. Toisaalta aiempi tutkimus on painottunut kuormitukseen ja stressiin, joten siinä mielessä yksi tämän tutkimuksen vahvuus on se, että tässä on keskitytty nimenomaan hyvinvointiin ja jossain määrin painottuen myös hyvinvoivien ääniin.

Tuloksiamme ei voi yleistää koskemaan kaikkia Suomen kouluja tai edes kaikkia mukana olleissa

Miten edistät kestäväää digiloikkaa käytännössä?

Hallinto

Mahdollista ja luo pohja hyvinvoinnille ja digiloikalle

- Luo edellytykset sujuvaan työntekoon ja työhyvinvointiin
- Seuraa opetusteknologian kehitystä ja tutkimusta
- Luo strategia opetusteknologian käytölle yhdessä koulujen kanssa
- Varmista koulujen resurssit sujuvaan teknologian käyttöön
- Osallista opettajat mukaan teknologiapäätöksiin
- Kuuntele kouluja lisäkoulutuksen suunnittelussa
- Mahdollista erityyppisen opetusteknologian käyttö
- Luo rakenne sisäiselle vertaisopettamiselle

Rehtori

Tue opettajien hyvinvointia ja teknologian käyttöä

- Kehitä opettajien työhyvinvointia
- Varmista opettajien osallistuminen teknologiapäätöksiin
- Huolehdi, että teknologioita tulee sopivalla tahdilla ja sopivaan aikaan
- Luo puitteet sille, että ulkopuolisten koulutusten oppi jaetaan
- Varaa aikaa ja resursseja uuden oppimiselle ja kehittämiselle
- Kannusta opettajia kysymään toisilta ja pyytämään apua
- Nosta esiin onnistumisia ja hyviä esimerkkejä
- Innosta opettajia neuvomaan ja opettamaan toisia
- Anna valinnanvapautta opetusteknologian käytössä
- Innosta ketteriin kokeiluihin, joissa saa ja pitää epäonnistua
- Käynnistä ja ohjaa ketteriä teknologiakokeiluja
- Avaa opetusteknologian myönteisiä puolia ja hyötyjä

Opettaja

Huolehdi itsestäsi ja lisää teknologian käyttöä kuormittumatta

- Pidä huoli omasta hyvinvoinnistasi ja palautumisestasi
- Suhtaudu avoimesti uuteen
- Hanki aktiivisesti uutta osaamista opetusteknologioista
- Osallistu teknologiapäätöksiin tarjoamalla mielipiteitäsi
- Etsi opetusteknologioita, jotka sopivat opetustyylisi
- Etsi ja käytä opetusteknologioita, jotka tuovat lisäarvoa
- Kysy vinkkejä kollegoilta läheltä ja kauempaa
- Opetä ja opi yhdessä kollegan kanssa
- Anna kollegalle myönteistä palautetta hänen osaamisestaan
- Jaa kokemuksiasi ja näkemyksiäsi muille
- Tee pieniä, ketteriä kokeiluita oppilaiden kanssa
- Älä vähättele osaamistasi vaan ole siitä ylpeä
- Kuule oppilaiden ehdotuksia teknologioiden suhteen
- Suhtaudu itseesi uuden oppijana lempeästi ja kärsivällisesti

koulussa työskenteleviä opettajia ja rehtoreita. Tutkimuksen etuna voidaan kuitenkin pitää sitä, että mukana oli erilaisia kouluja. Osassa kouluista opetusteknologian käyttö oli vähäisempää, ja työn kehittäminen yhdessä harvinaista. Tulosten yleis-tettävyyttä lisää kuitenkin se, että Opeka-kyselyyn vastasi opettajia ympäri Suomen. Tulosten kat-tavuutta lisää myös se, että mukana olleet koulut edustivat eri kouluasteita, ja mukana oli opettajia ja rehtoreita lähtien alakoulusta aina lukioon asti. Eri kouluasteiden huomioiminen on tärkeää, koska niissä kussakin on tapahtunut erilaisia muutoksia. Nämä muutokset asettavat erilaisia vaatimuksia opetusteknologian käytön suhteen eri kouluas-teilla. Lisäksi eri-ikäisten oppilaiden opettamisessa teknologiaan liittyvät haasteet ja kuormitustekijät, mutta myös innostavat tekijät, voivat olla erilaisia.

Aineistoon liittyvänä rajoituksena voidaan pitää myös alku- ja loppukyselyissä kerätyn aineiston pienuutta. Esimerkiksi koulukohtaisen muutoksen tilastollista tarkastelua hankaloitti se, että joissain kouluissa oli vain vähän kyselyyn vastanneita. Toi-saalta tämä kuvasi myös koulujen todellista tilan-netta, sillä opettajien määrä vaihteli koulusta toi-seen. Analysoimme kehittämistyön vaikuttavuutta siksi vain koko hankkeen tasolla - emme siis teh-neet analyysyjä kouluittain. Eri kouluissa tapahtui kuitenkin muutoksia eri asioissa, joita analysoidaan jatkossa tarkemmin. Lisäksi rajoituksena voidaan mainita kontrolliryhmän eli tässä tapauksessa kontrollikoulun/koulujen puuttuminen. Emme siis voineet verrata kouluja, joissa tehtiin kehittämis-työtä kouluihin, joissa ei tehty vastaavana aikana kehittämistä. Edelleen tiedämme kyllä, että kaikis-sa kouluissa tehtiin jonkinasteista kehittämistyötä, mutta on hyvin mahdollista, että myös muut tekijät kuin kehittämistyö vaikuttivat kouluissa havaittui-hin muutoksiin. Tämä on organisaatiotutkimuksen tyypillinen piirre.

Lopuksi

Uskomme, että kokonaisuutena tämä tutkimus on merkittävä avaus siihen, että opetusteknologian käyttöä tutkitaan jatkossakin myös työhyvinvoin-nin - ei vain pahoinvoinnin näkökulmasta. Opetus-teknologian käyttö voi myös innostaa, inspiroida ja herättää ylpeyden tunteita. Toivomme, että tämän tutkimuksen tulokset auttavat sekä vähentämään teknologian käyttöön liittyvää kuormitusta että lisäämään siihen liittyvää innostusta.

Lähteet

Ahola, K. & Lindholm, H. (2012). Mitä stressi on. Teoksessa S. Toppinen-Tanner & K. Ahola (toim.), *Kaikkea stressistä* (s. 11–14). Työterveyslaitos.

Albrecht, S. L. (2013). Work engagement and the positive power of meaningful work. Teoksessa A. B. Bakker (toim.), *Advances in positive organizational psychology* (s. 237–260). Bingley, UK: Emerald.

Al-Fudail, M. & Mellar, H. (2008). Investigating teacher stress when using technology. *Computers & Education*, 51(3), 1103–1110.

Bakker, A. B., Albrecht, S. L. & Leiter, M. P. (2011). Key questions regarding work engagement. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 20(1), 4–28.

Bakker, A. B. & Demerouti, E. (2007). The job demands-resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22(3), 309–328.

Bakker, A. B. & Demerouti, E. (2014). Job demands–resources theory. Teoksessa P. Y. Chen & C. C. Cooper (toim.), *Work and wellbeing: A complete reference guide*, Vol. III (s. 37–64). Chichester, UK: John Wiley.

Bakker, A. B., Demerouti, E. & Sanz-Vergel, A. I. (2014). Burnout and work engagement: The JD–R approach. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1(1), 389–411.

Beijaard, D., Verloop, N. & Vermunt, J. D. (2000). Teachers' perceptions of professional identity:

- An exploratory study from a personal knowledge perspective. *Teaching and Teacher Education*, 16(7), 749–764.
- Celik, I., Sahin, I. & Akturk, A. O. (2014). Analysis of the relations among the components of technological pedagogical and content knowledge (TPACK): A structural equation model. *Journal of Educational Computing Research*, 51(1), 1–22.
- Çoklar, A. N., Efilci, E., Şahin, Y. L. & Akçay, A. (2016). Determining the reasons of technostress experienced by teachers: A qualitative study. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 7(2), 71–96.
- Crawford, E. R., LePine, J. A. & Rich, B. L. (2010). Linking job demands and resources to employee engagement and burnout: a theoretical extension and meta-analytic test. *Journal of Applied Psychology*, 95(5), 834–848.
- Day, A., Scott, N. & Kelloway, E. K. (2010). Information and communication technology: Implications for job stress and employee well-being. Teoksessa P. L. Perrewé & D. C. Ganster (toim.), *New developments in theoretical and conceptual approaches to job stress* (s. 317–350). Bingley, UK: Emerald.
- Day, C. & Kington, A. (2008). Identity, well-being and effectiveness: The emotional contexts of teaching. *Pedagogy, Culture & Society*, 16(1), 7–23.
- Drent, M. & Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers & Education*, 51(1), 187–199.
- Ervasti, J. (2012). Pupil-related psychosocial factors, school setting, and teacher sick leave: A collaborative data study (People and Work Research Reports 96). Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health. (Väitöskirja, Helsingin yliopisto, käyttäytymistieteellinen tiedekunta, käyttäytymistieteiden laitos). <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/36905>
- European Commission (2013). *Survey of schools: ICT in education*. Luxembourg: EU. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf>
- Federici, R. A. & Skaalvik, E. M. (2012). Teacher and principal self-efficacy: relations with autonomy and emotional exhaustion. Teoksessa B. L. Shari (toim.), *Self-efficacy in school and community settings* (s. 125–150). New York: Nova Science.
- Fouché, E., Rothmann, S. S. & van der Vyver, C. (2017). Antecedents and outcomes of meaningful work among school teachers. *SA Journal of Industrial Psychology*, 43(1), 1–10.
- Hakanen, J. (2005). *Työuupumuksesta työn imuun: työhyvinvointitutkimuksen ytimessä ja reuna-alueilla*. Helsinki: Työterveyslaitos. (Väitöskirja, Helsingin yliopisto, sosiaalipsykologian laitos).
- Hakanen, J. (2009). *Työn imun arviointimenetelmä (Utrecht Work Engagement Scale)*. Helsinki: Työterveyslaitos. http://www.wilmarschaufeli.nl/publications/Schaufeli/Test%20Manuals/Test_manual_UWES_Finnish.pdf
- Halbesleben, J. R. (2010). A meta-analysis of work engagement: Relationships with burnout, demands, resources, and consequences. Teoksessa A. B. Bakker & M. P. Leiter (toim.), *Work engagement: A handbook of essential theory and research* (s. 102–117). Hove, UK: Psychology Press.
- Hennessy, S., Ruthven, K. & Brindley, S. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: commitment, constraints, caution, and change. *Journal of Curriculum Studies*, 37(2), 155–192.
- Hietikko, P., Ilves, V. & Salo, J. (2016). *Askelmerkit digiloikkaan (OAJ:n julkaisusarja, 3: 2016)*. Helsinki: Opetusalan Ammattijärjestö OAJ. <https://www.oaj.fi/cs/oaj/OAJn%20askelmerkit%20digiloikkaan>
- Hong, K. S. & Koh, C. K. (2002). Computer anxiety and attitudes toward computers among rural

- secondary school teachers: A Malaysian perspective. *Journal of Research on Technology in Education*, 35(1), 27–48.
- Huhtala, M. & Feldt, T. (2016). The path from ethical organisational culture to employee commitment: Mediating roles of value congruence and work engagement. *Scandinavian Journal of Work and Organizational Psychology*, 1(1): 3, 1–14. doi: <http://dx.doi.org/10.16993/sjwop.6>
- Johnson, S., Cooper, C., Cartwright, S., Donald, I., Taylor, P. & Millet, C. (2005). The experience of work-related stress across occupations. *Journal of Managerial Psychology*, 20(2), 178–187.
- Joo, Y. J., Lim, K. Y. & Kim, N. H. (2016). The effects of secondary teachers' technostress on the intention to use technology in South Korea. *Computers & Education*, 95, 114–122.
- Karakainen, S. S. & Karakainen, M. T. (2017). Opettajat digiloikan pyörteissä—opettajien kokemukset digiosaamisestaan ja täydennyskoulutustarpeistaan. Teoksessa J. Viteli & A. Östman (toim.), *Tuovi 15: Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa 2017 -konferenssin tutkijatapaamisen artikkelit* (s. 4–15). Tampereen yliopisto, viestintätieteiden tiedekunta. http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/101896/tuovi_15_2017.pdf
- Koli, H. & Kylämä, M. (2000). Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön strategia - välineitä kehittämistyöhön. Opetushallitus.
- Korpela, M. & Saranto, K. (1999). Peruskäsitteet, osa-alueet ja toimijat. Teoksessa K. Saranto & M. Korpela (toim.), *Tietotekniikka ja tiedonhallinta sosiaali- ja terveydenhuollossa* (s. 18–44). Porvoo: WSOY.
- Krumsvik, R. (2008). Situated learning and teachers' digital competence. *Education & Information Technologies*, 13, 279–290.
- Kulikowski, K. (2017). Do we all agree on how to measure work engagement? Factorial validity of Utrecht Work Engagement Scale as a standard measurement tool – a literature review. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 30(2), 161–175.
- Lakkala, M. & Ilomäki, L. (2013). Lukioiden valmiudet siirtyä sähköiseen ylioppilastutkintoon: kahden lukion tapaustutkimus. Vantaan kaupunki, Sivistystoimi.
- Lam, S. F., Cheng, R. W. Y. & Choy, H. C. (2010). School support and teacher motivation to implement project-based learning. *Learning and Instruction*, 20(6), 487–497.
- Li, M., Wang, Z., You, X. & Gao, J. (2015). Value congruence and teachers' work engagement: The mediating role of autonomous and controlled motivation. *Personality and Individual Differences*, 80, 113–118.
- Mäkinie, J.-P. & Ahola, S. (2017). A novel construct to measure technology related employee well-being experiences: Empirical validation of the Techno-Work Engagement Scale (TechnoWES). Valmisteilla oleva käsikirjoitus.
- Mäkinie, J.-P., Heikkilä-Tammi, K. & Manka, M.-L. (2015). Miten kuntaesimies voi parantaa työhyvinvointia? (Kunnallissalan kehittämissäätien Tutkimusjulkaisu-sarjan julkaisu nro 92). Helsinki: Kunnallissalan kehittämissäätio KAKS.
- Niemi, H., Kynäslähti, H. & Vahtivuori-Hänninen, S. (2013). Towards ICT in everyday life in Finnish schools: seeking conditions for good practices. *Learning, Media and Technology*, 38(1), 57–71.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö (2016). Uusi peruskoulu -ohjelma. Oppijälhtöisyys, osaavat opettajat ja yhteisöllinen toimintakulttuuri. Opetus- ja kulttuuriministeriö. <http://minedu.fi/documents/1410845/4583171/Uusi+peruskoulu+-ohjelma+%289.9.2016%29>
- Opetushallitus (2014). Perusopetuksen opetus-suunnitelman perusteet (Määräykset ja ohjeet 2014:96). Helsinki: Opetushallitus.

- http://www.oph.fi/download/163777_perusope-tuksen_opetusuunnitelman_perusteet_2014.pdf
- Pareto, L. & Willermark, S. (2014). Can teachers' fragmented work situation jeopardize professional development of future teaching practices? Teoksessa C. Rensing, S. de Freitas, T. Ley & P. J. Muñoz-Merino (toim.), *European Conference on Technology Enhanced Learning* (s. 464–469). Springer, Cham.
- Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S. & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information Systems Research*, 19(4), 417–433.
- Randall, R. & Nielsen, K. (2015). Does the intervention fit? An explanatory model of intervention success and failure in complex organizational environments. Teoksessa C. Biron, M. Karanika-Murray & C. L. Cooper (toim.), *Improving organizational interventions for stress and well-being. Addressing process and context* (s. 120–134). London: Routledge.
- Sairanen, H., Viteli, J. & Vuorinen, M. (2013). Laitteiden ja ohjelmistojen käyttö suomalaisissa kouluissa vuonna 2012 (TRIM notes: 6). Tampereen yliopisto.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9106-1>
- Sairanen, H., Vuorinen, M. & Viteli, J. (2013, toukokuu). Collecting and using data to develop digital learning culture at school. Esitelmä pidetty tilaisuudessa Teacher Education Policy in Europe Conference, Helsinki. http://blogs.helsinki.fi/tepe-2013/files/2013/12/Sairanen_Vuorinen_Viteli_Collecting-and-Using-data-to-Develop-Digital-Learning-Culture-at-School.pdf
- 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.
- Salanova, M., Llorens, S. & Ventura, M. (2014). Technostress: The dark side of technologies. Teoksessa C. Korunka & P. Hoonakker (toim.), *The impact of ICT on quality of working life* (s. 87–103). Dordrecht, Netherlands: Springer.
- Schaufeli, W. B. (2004). The future of occupational health psychology. *Applied Psychology*, 53(4), 502–517.
- Schaufeli, W. B. & Bakker, A. B. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior*, 25(3), 293–315.
- Schaufeli, W. B., Salanova, M., González-Romá, V. & Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness Studies*, 3(1), 71–92.
- Schaufeli, W. B. & Taris, T. W. (2014). A critical review of the Job Demands-Resources Model: Implications for improving work and health. Teoksessa G. F. Bauer & O. Hämmig (toim.), *Bridging occupational, organizational and public health: A transdisciplinary approach* (s. 43–68). Dordrecht, Netherlands: Springer.
- Scherer, R., Siddiq, F. & Teo, T. (2015). Becoming more specific: Measuring and modeling teachers' perceived usefulness of ICT in the context of teaching and learning. *Computers & Education*, 88, 202–214.
- Seppälä, P., Hakanen, J., Mauno, S., Perhoniemi, R., Tolvanen, A. & Schaufeli, W. (2015). Stability and change model of job resources and work engagement: A seven-year three-wave follow-up study. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 24(3), 360–375.
- Shu, Q., Tu, Q. & Wang, K. (2011). The impact of computer self-efficacy and technology dependence on computer-related technostress: A social cognitive theory perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 27(10), 923–939.

- Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (2010). Teacher self-efficacy and teacher burnout: A study of relations. *Teaching and Teacher Education*, 26(4), 1059–1069.
- Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (2011). Teacher job satisfaction and motivation to leave the teaching profession: Relations with school context, feeling of belonging, and emotional exhaustion. *Teaching and Teacher Education*, 27(6), 1029–1038.
- Sortheix, F. M., Dietrich, J., Chow, A. & Salmela-Aro, K. (2013). The role of career values for work engagement during the transition to working life. *Journal of Vocational Behavior*, 83(3), 466–475.
- Syvänen, A., Mäkinen, J.-P., Syrjä, S., Heikkilä-Tammi, K., & Viteli, J. (2016). When does the educational use of ICT become a source of technostress for Finnish teachers? *Seminar.Net: Media, Technology & Life-Long Learning* (12, 2). <http://seminar.net/volume-12-issue-2-2016/270-when-does-the-educational-use-of-ict-become-a-source-of-technostress-for-finnish-teachers-2>
- Tallvid, M. (2016). Understanding teachers' reluctance to the pedagogical use of ICT in the 1:1 classroom. *Education and Information Technologies*, 21(3), 503–519.
- Tanhua-Piiroinen, E., Viteli, J., Syvänen, A., Vuorio, J., Hintikka, K. A. & Sairanen, H. (2016). Perusopetuksen oppimisympäristöjen digitalisaation nykytilanne ja opettajien valmiudet hyödyntää digitaalisia oppimisympäristöjä (Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 18/2016). Helsinki: Valtioneuvoston kanslia. <http://tietokayttoon.fi/julkaisu?pubid=11315>
- Tarafdar, M., Pullins, E. B. & Ragu-Nathan, T. S. (2015). Technostress: negative effect on performance and possible mitigations. *Information Systems Journal*, 25(2), 103–132.
- Tondeur, J., Cooper, M. & Newhouse, C. P. (2010). From ICT coordination to ICT integration: A longitudinal case study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(4), 296–306.
- Toppinen-Tanner, S. & Lindholm, H. (2012). Miten stressi muuttuu uupumukseksi? Teoksessa S. Toppinen-Tanner & K. Ahola (toim.), *Kaikkea stressistä* (s. 120–126). Työterveyslaitos.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2013). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.
- Valtioneuvoston kanslia (2017). *Ratkaisujen Suomi: Puolivälin tarkistus. Hallituksen toimintasuunnitelma vuosille 2017–2019* (Hallituksen julkaisusarja 5/2017). Helsinki: Valtioneuvoston kanslia. http://valtioneuvosto.fi/documents/10616/4610410/Toimintasuunnitelma+H_5_2017+280417.pdf#page=36
- Vangrieken, K., Dochy, F., Raes, E. & Kyndt, E. (2015). Teacher collaboration: A systematic review. *Educational Research Review*, 15, 17–40.
- Viteli, J. (2013). Teachers and use of ICT in education: Pilot study and testing of the Opeka system. Teoksessa J. Herrington, A. Couros & V. Irvine (toim.), *Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology 2013* (s. 2326–2346). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Wang, L., Ertmer, P. A. & Newby, T. J. (2004). Increasing preservice teachers' self-efficacy beliefs for technology integration. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(3), 231–250.
- Xanthopoulou, D., Bakker, A. B., Demerouti, E. & Schaufeli, W. B. (2007). The role of personal resources in the job demands-resources model. *International Journal of Stress Management*, 14(2), 121–141.
- Ylioppilastutkintolautakunta (2017). *Ylioppilastutkinnon digitalisointi*. <https://www.ylioppilastutkinto.fi/ylioppilastutkinto/tutkinnon-kehittaminen/ylioppilastutkinnon-digitalisointi>

Liite 1: Mittarit

a. Opena-alkukyselyn mittarit ja esimerkkiväittämiä

Teknostressi (muotoiltu Salanova, Llorens & Cifre, 2013 pohjalta)

Ajan myötä opetusteknologia kiinnostaa minua koko ajan vähemmän.

Minun on vaikea rentoutua sellaisten työpäivien jälkeen, joina käytän paljon opetusteknologiaa.

Kun lopetan työskentelyn opetusteknologian parissa, tunnen itseni uupuneeksi.

Teknoimu (Mäkiniemi & Ahola, 2017. Kehitetty työn imun mittarin pohjalta; Hakanen, 2009)

Olen innostunut teknologian hyödyntämisestä työssäni.

Jatkan hellittämättä teknologian käyttöä työssäni silloinkin, kun se ei suju hyvin.

Tunnen tyydytystä, kun olen uppoutunut teknologian käyttöön työssäni.

Työn itsenäisyys (työn autonomia) (muotoiltu Federici & Skaalvik, 2012 pohjalta)

Voin valita vapaasti opetustilanteissa, miten opetan.

Voin valita vapaasti, mitä asioita painotan opetuksessani.

Tuntuu, että voin vaikuttaa työoloihini.

Opetusteknologian käytön itsenäisyys (teknoautonomia) (muotoiltu Lam, Cheng & Choy, 2010 pohjalta)

Käytän vapaaehtoisesti opetusteknologiaa opetuksessani.

Minulla on vapaus päättää, miten käytän teknologiaa opetuksessani.

Tuntuu, että mielipiteitäni kunnioitetaan opetusteknologiaan liittyvissä ratkaisuisissa.

Kollegojen tuki opetusteknologian käyttöön (sosiaalinen teknotuki) (muotoiltu Lam ym., 2010 pohjalta)

Kollegani jakavat minulle hyödyllisiä vinkkejä liittyen opetusteknologian käyttöön.

Kollegat tukevat minua jos kohtaan vaikeuksia opetusteknologian käytössä.

Teemme yhteistyötä teknologian opetuskäytön suhteen kollegojeni kanssa.

Arvojen yhdenmukaisuus opetusteknologiakysymyksissä (teknoarvokongruenssi) (muotoiltu Skaalvik & Skaalvik, 2011 pohjalta)

Opetusteknologian käyttöä koskevat arvoni ja koulumme arvot vastaavat toisiaan.

Minä ja kollegani jaamme käsityksen siitä, mikä on tärkeää opetusteknologian käytössä.

Käsitykseni siitä, millaista on hyvä teknologian opetuskäyttö vastaa koulumme yleistä käsitystä.

Koulun tuki opetusteknologian käytölle (teknoresurssit) (muotoiltu Lam ym., 2010 pohjalta)

Tiedän mitä koulussamme odotetaan teknologian opetuskäytön suhteen.

Koulumme tarjoaa riittävästi koulutusta opetusteknologian käyttöön.

Minulla on käytössäni riittävästi aikaa opetusteknologian käyttöön.

Opetusteknologiaan liittyvä pystyvyyden tunne (tekнопystyvyyys) (muotoiltu Wang, Ertmer & Newby, 2004 pohjalta)

Tuntuu, että ymmärrän opetusteknologian mahdollisuudet niin hyvin, että osaan hyödyntää niitä täysin opetuksessani.

Olen varma, että pystyn auttamaan oppilaita tietokoneen ongelmatilanteissa.

Tunnen itseni varmaksi sen suhteen, että minulla on riittävät opetusteknologiset taidot.

Kyky yhdistää opetusteknologia, pedagogia ja sisältö opetuksessa (TPACK) (muotoiltu Celik, Sahin & Akturk, 2014 pohjalta)

Osaan pitää oppitunteja, joissa opetettava aines, valittu teknologia sekä opetusmenetelmä muodostavat mielekkään kokonaisuuden.

Osaan valita opetusteknologioita, jotka ovat sekä opetustyylini mukaisia, että edistävät opetettavan asian omaksumista.

Osaan neuvoa muita siinä, miten opetettava asia, teknologia ja opetusmenetelmä voidaan yhdistää mielekkääksi kokonaisuudeksi.

Opetusteknologian koetut haitat (teknologian koetut haitat) (muotoiltu Scherer, Siddiq & Teo, 2015 pohjalta)

Opetusteknologia tuottaa vain hallinnollisia ongelmia kouluille.

Opetusteknologia häiritsee käsitteellisen ajattelun kehitystä ja käsitteiden oppimista.

Opetusteknologian käyttö kannustaa vain kopioimaan materiaalia nettilähteistä.

Opetusteknologian koettu hyödyllisyys (teknologian koettu hyödyllisyys) (muotoiltu Scherer ym., 2015 pohjalta)

Opetusteknologia auttaa oppilaita innostumaan oppimisesta.

Opetusteknologia auttaa suoriutumaan opinnoista paremmin.

Opetusteknologia auttaa oppimaan yhteistyötaitoja.

Opettajan ammatti-identiteetti (pedagoginen) (muotoiltu Beijaard, Verloop & Vermunt, 2000 pohjalta)

Minulle on tärkeintä luoda luokkaan arvostava ja turvallinen ilmapiiri.

Kannustan tietoisesti oppilaita hyvään keskinäiseen kanssakäymiseen.

Olen oppilaille esimerkkinä siitä, miten heidän tulisi vuorovaikuttaa keskenään ja muiden kanssa.

Opettajan ammatti-identiteetti (didaktinen) (muotoiltu Beijaard ym., 2000 pohjalta)

Arvioin säännöllisesti opetustani.

Käytän opetuksessani mahdollisimman paljon erilaisia opetus- ja apuvälineitä.

Oppilaille merkityksellisten opetussisältöjen valinta vie minulta paljon aikaa.

Opettajan ammatti-identiteetti (oppiainepainotteinen) (muotoiltu Beijaard ym., 2000 pohjalta)

Olen hyvin kiinnostunut opettamieni aineiden kehityksestä.

Opiskelemani oppiaineet vaikuttivat ratkaisevasti siihen, että hakeuduin opettajan ammattiin.

Kaikki oppiaineessani/oppiaineissani käsittelemät asiat ovat oppilaille todella tärkeitä.

Opetusteknologian käyttömotiivi (ulkoinen) (muotoiltu Lam ym., 2010 pohjalta)

Käytän teknologiaa opetuksessani, koska sitä edellytetään koulussamme.

Käytän teknologiaa opetuksessani, koska opetussuunnitelma vaatii sitä.

Käytän teknologiaa opetuksessani, koska se vaikuttaa siihen, miten työtäni arvioidaan.

Opetusteknologian käyttömotiivi (jokseenkin ulkoinen) (muotoiltu Lam ym., 2010 pohjalta)

Käytän teknologiaa opetuksessani, koska en halua, että muut luulevat, että en osaa käyttää sitä.

Käytän teknologiaa opetuksessani, koska en halua erottua muista opettajista kielteisesti.

Käytän teknologiaa opetuksessani, koska haluan, että opetustani arvostetaan.

Opetusteknologian käyttömotiivi (jokseenkin sisäinen) (muotoiltu Lam ym., 2010 pohjalta)

Käytän teknologiaa opetuksessani, koska se on hyvä tapa opettaa.

Käytän teknologiaa opetuksessani, koska se edistää oppimista.

Käytän teknologiaa opetuksessani, koska teknologian käyttö on tärkeää sinänsä.

Opetusteknologian käyttömotiivi (sisäinen) (muotoiltu Lam ym., 2010 pohjalta)

Käytän teknologiaa opetuksessani, koska olen kiinnostunut teknologiasta.

Käytän teknologiaa opetuksessani, koska nautin uusien opetustapojen opettelusta.

Käytän teknologiaa opetuksessani, koska nautin uusista haasteista.

b. Opeka-kyselyn mittarit

Teknostressi

Jatkuva uuden tekniikan tuominen opetukseen on rasittavaa.

Opetusteknologian sopivuus omaan opetustyyliin (teknologian sopivuus opetustyyliin)

Tvt:n käyttö sopii opetustyyliini.

Asenne opetusteknologiaa kohtaan (asenne teknologiaa kohtaan)

Haluaisin käyttää tvt:a enemmän opetuksessani.

Opetusteknologinen osaaminen (tekno-osaaminen)

Osaan hyödyntää sähköisiä oppimateriaaleja opetuksessani.

Osaan hyödyntää oppilaiden omia mobiililaitteita osana opetusta.

Löydän eri oppimistilanteisiin hyviä tapoja hyödyntää tvt:a.

Koulun tuki opetusteknologian käytölle (koulun teknotuki)

Kouluni tukee tvt-koulutuksiin osallistumista.

Saan riittävästi ja riittävän nopeasti teknistä tukea tvt:n käyttöön koulullani.

Koulullani on yhteisesti sovittu tavoite tvt:n hyödyntämisestä opetuksessa.

Opetusteknologian käyttömäärä (käyttömäärä)

Kuinka usein käytät tvt:a opetuksessasi?

Digitalisoituva koulu – hyvinvoivat opettajat?

Miten edistää digitalisoitumista ja työhyvinvointia

Digitalisaatio on globaali megatrendi, joka muuttaa ammatteja ja tapoja tehdä työtä. Teknologia on kiinteä osa myös suomalaisen opettajan arkea. Työn digitalisoituminen voi olla työhyvinvoinnin kannalta uhka tai mahdollisuus. Se voi myös muuttua uhasta mahdollisuudeksi. Jos teknologia koetaan työntekoa vaikeuttavaksi ja kuormittavaksi tekijäksi työssä, voi työntekijä kokea teknostressiä. Jos teknologian käytön koetaan taas helpottavan ja nopeuttavan työtä sekä jopa innostavan itsessään, se voi johtaa teknoimuun.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin, miten opetusteknologian käyttö liittyy opettajien työhyvinvointiin sekä, miten opettajat voivat yhdessä kehittämällä tukea koulujen digitalisoitumista ja työhyvinvointia. Tutkimus vastaa seuraaviin kysymyksiin: Missä määrin opettajat kokevat teknostressiä ja teknoimua? Mitkä tekijät selittävät näitä kokemuksia? Miten opettajat kehittivät omaa työtään, kun tavoitteena oli edistää samanaikaisesti sekä digitalisoitumista että työhyvinvointia? Miten opettajat kokivat tällaisen kehittämistyön hyödyllisyyden?



Työsuojelurahasto
Arbetskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund



TAMPEREEN
YLIOPISTO