

Hyvinvointi, osaaminen ja yhteisöllisyys digitaalisissa työ- ympäristöissä

Kirsi Lainema

KTT, tutkijatohtori
Jyväskylän yliopisto
kirsi.lainema@utu.fi

Raija Hämäläinen

KT, dosentti, kasvatustieteen professori
Jyväskylän yliopisto
raija.h.hamalainen@jyu.fi

Kirsi Syynimaa

KM, projektitutkija
Jyväskylän yliopisto
kirsi.syynimaa@jyu.fi

Tiivistelmä

Työn digitalisoituminen tarjoaa uusia mahdollisuuksia työn tekemiseen, mutta samaan aikaan uudet tavat tehdä työtä vaativat työntekijöiltä uudenlaista osaamista. Työsuojelurahaston rahoittaman Well@DigiWork-hankkeen tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa ja ratkaisuja digitaitojen ja hyvinvoinnin tueksi. Tutkimuksen ensimmäi-

sessä vaiheessa eri alojen yritysten ja sairaanhoitopiirien työntekijöiltä (N=1065) kerättiin kyselyaineisto teknologisen ydinosaamisen nykytilasta ja koetusta työhyvinvoinnista. Saamiemme tulosten mukaan lähes kolmannes (29 %) työntekijöistä arvioi kokevansa työperäistä teknostressiä. Teknostressi näyttää olevan yhteydessä työn luonteeseen ja siihen, kuinka keskeisessä roolissa teknologia työssä on. Pi-

dempään työelämässä olleet kokivat teknostressiä nuorempia kollegoitaan useammin. Kokeneemmat työntekijät havaitsivat myös enemmän puutteita teknologisessa osaamisessaan kuin vähemmän kokeneet ja nuoremmat työntekijät. Tutkimuksen toisessa vaiheessa tutkittiin simulaatio-oppimiseen pohjautuvia hajautettuja ja lähityökentelyyn perustuvia ratkaisuja työntekijöiden (N=81) ammatillisen osaamisen tueksi. Parhaimmillaan simulaatio-oppimisen avul-

la voidaan tukea työntekijöiden osaamisen kehittymistä työpaikalla. Simulaatio-oppimisen hyödyt voivat olla esimerkiksi taloudellisia ja työn tehokkuuteen sekä tuloksellisuuteen liittyviä, tiedollisia ja taidollisia valmiuksia kehittäviä, sekä työhyvinvointiin ja työtyytyväisyyteen liittyviä hyötyjä.

Avainsanat: *Työhyvinvointi, Osaaminen, Teknostressi, Digitaalinen työ*

Lähtökohdat

Digitalisaation aiheuttama murros työelämässä on verrattavissa teolliseen vallankumoukseen. Digitaaliset ympäristöt ja työvälineet kehittyvät jatkuvasti entistä monipuolisemmiksi ja samaan aikaan niiden hyödyntämiseen työn tekemisen tukena kohdistetaan suuria odotuksia (Harteis, 2018). Parhaimmillaan teknologia voi nopeuttaa ja helpottaa työtä vapauttaen aikaa mekaanisista tehtävistä merkityksellisiin luovaa ajattelua vaativiin tehtäviin (Ley, 2020). Kehittyneiden teknologisten ympäristöjen avulla voidaan myös lisätä työn joustavuutta ja vahvistaa työntekijöiden omistajuutta tiimensä työstä.

Työntekijöiden näkökulmasta teknologian rooli ei ole yksiselitteinen (Vähäsantanen & Hämäläinen, 2019). Kiihtyvistä teknologisesta kehityksestä johtuen työntekijöiden teknologista osaamista ja muutoskyvykkyyttä pidetään sekä työhyvinvoinnin että yhteiskunnan talouskasvun keskeisenä tekijänä. Työ perustuu yhä enemmän teknologisen ydinosaamisen hallintaan (Frey & Osborne, 2017). Tek-

nologinen ydinosaaminen käsittää uusien teknologioiden sujuvan hallinnan lisäksi esimerkiksi kriittistä tiedon arviointia, sisällöntuotantoa ja yhteisöllistä ongelmanratkaisua. Lisäksi teknologinen ydinosaaminen integroituu yhä kiinteämmin organisointi- ja viestintätaitoihin.

Teknologisoituminen vaikuttaa myös työntekijöiden kokemaan teknostressiin eli työntekijöiden teknologian käyttöön liittyvään stressiin (Nisafani ja muut, 2020). Aiemmissa tutkimuksissa on esimerkiksi osoitettu, että teknostressi heikentää työntekijöiden työsuoritusta ja työhyvinvointia (Pirkkalainen ja muut, 2017). Edellä esitettyjen hyötyjen lisäksi digitaalisesta työstä voi pahimmillaan tulla fragmentoitunutta ja työntekijät saattavat kokea työn tekemisen olevan aiempaa vaikeampaa ja stressaavampaa. Tulevaisuuden kannalta keskeisiä kysymyksiä ovat: Miten teknologisoituminen muuttaa osaamisvaatimuksia? Millä tasolla työntekijöiden taidot tällä hetkellä ovat? Miten teknologisoituminen vaikuttaa työhyvinvointiin ja teknostressin kokemuksiin? Miten teknologisoituminen voidaan valjastaa tukemaan työntekijöiden osaamisen kehittymistä?

Tutkimuksen toteutus

Työsuojelurahaston rahoittamassa Well@DigiWork-tutkimushankkeessa haettiin vastauksia edellä esitettyihin kysymyksiin, ja kartoitettiin eri aloilla ja erilaisissa organisaatioissa toimivien työntekijöiden teknologista osaamista ja teknologian käyttöä sekä niihin vaikuttavia tekijöitä ja yhteyksiä työhyvinvointiin (ks. Jyväskylän yliopisto, 2019). Tutkimukseen osallistui kaksi sairaanhoitopiiriä (KSSHP ja VSSHP) ja neljä yritystä (Outokumpu, Kesko, Metsä Group ja Kiilto). Kysely- ja simulaatiotutkimuksen avulla pyrittiin saamaan lisätietoa digitaalisten työympäristöjen, teknologisen ydinosoamisen ja työntekijöiden työhyvinvoinnin välisistä yhteyksistä sekä löytämään uusia ratkaisuja, joilla voidaan tukea työntekijöiden teknologista ydinosoamista ja hyvinvointia (Heinonen ja muut, 2019; Syynimaa ja muut, 2021; Salonen, 2021; Kämppe, 2021) monimuotoisissa työympäristöissä sekä yksityisellä että julkisella sektorilla (Kretschmer, 2012; Cardona ja muut, 2013; Brynjolfsson & McAfee, 2012). Samalla tuotettiin tutkimustietoa teknologian tarjoamista eduista ja mahdollisuuksista havainnollisempien ja joustavampien työssäoppimisen tapojen muodosta, erityisesti simulaatioita hyödyntäen (European Commission, 2010).

Kyselytutkimus

Neljän yrityksen ja kahden sairaanhoitopiirin työntekijöille lähetetyn kyselyn vastaukset kerättiin alkuvuodesta 2020 juuri ennen koronapandemian alkua (ks. Jyväskylän yliopisto, 2021). Kyselyvastauksia saatiin 1065, joista 1041 voitiin käyttää tutkimuksessa. Valtaosa vastaajista oli naisia (68 %). Miehiä oli 31 % ja 1 % vastaajista ei halunnut ilmoittaa sukupuoltaan. Sairaanhoitopiiri-

rien vastaajista valtaosa oli naisia (83 %), kun taas yritysten vastaajat jakautuivat taasan naisiin ja miehiin. Vastaajat sijoittuivat pääosin ikäryhmään 30-60-vuotiaat siten, että 30-40-vuotiaita ja 41-50-vuotiaita oli kutakin vajaa kolmannes vastaajista. Neljännes vastaajista oli 51-60-vuotiaita, ja alle 30-vuotiaita ja yli 60-vuotiaita vastaajia oli kutakin noin kymmenesosa vastaajista.

Koulutusaloittain vastaajat jakautuivat kahdeksaan eri koulutusalaan, joista hoitoalan tai lääketieteen koulutus oli suurin lähes 40 % osuudella. Muita aloja olivat liiketaloustieteet (27 %), tekninen ala (21 %), sosiaalitieteet (6 %), luonnontieteet ja matematiikka (5 %) sekä humanistiset tieteet (2 %) ja oikeustiede (1 %). Vastaajat olivat pääosin korkeasti koulutettuja, sillä yli puolella vastaajista oli alempi ammattikorkeakoulututkinto (AMK tai kandidaatin tutkinto) ja 35 % vastaajista ylempi korkeakoulututkinto (YAMK, maisteri, lisensiaatti tai tohtori). Ammattikoulun tai peruskoulun käyneitä oli yhteensä reilu kymmenes vastaajista. Puolet vastaajista toimi terveydenhuoltosektorilla. Muita toimialoja olivat metsäteollisuus, metalli- ja kaivosteollisuus, kemianteollisuus sekä vähittäiskauppa ja kuljetus.

Teknologialla oli merkittävä rooli työtehtävissä kaikilla sektoreilla. Teknologiaa käytettiin keskimäärin yli 70 %:ssa päivittäisistä tehtävistä yrityssektorilla ja keskimäärin reilussa 60 %:ssa tehtävistä sairaanhoitopiireissä.

Simulaatiotutkimus

Tutkimuksessa kerättiin aineistoja kahdenlaisissa simulaatiokontesteissa. Yritysten simulaatiotutkimus toteutettiin Magisys Oy:n RealGame-simulaatioympäristössä. RealGame-si-



Kuvio 1. RealGame-yrityssimulaatiopelin käyttöliittymä pelin aikana.

mulaation (ks. Syynimaa ja muut, 2021) aikana kerättiin audio- ja ruudunkaappausvideoaineistoja (n=45), FirstBeat-sykevälivaihteludataa (n=8), sekä kyselyaineistoa (alku- ja loppukyselyt) (n=45) yritysten työntekijöiltä. Kuviossa 1 kuvakaappaus RealGame-yrityssimulaation videosta yhden tiimin osalta, kun simulaatiota on pelattu 1:42.

Loka-marraskuussa 2020 toteutetuissa ReaGame-yrityssimulaatioissa 2–3-henkiiset tiimit toimivat hajautetussa digitaalisessa ympäristössä. Tiimit ohjasivat simulaatioyrityksiä pyrkimyksenään optimoida yrityksen toimitusketjun toimintaa. Osallistujat kirjautuivat simulaatiopeliin omilta tietokoneiltaan valitsemastaan sijaintipaikasta ja keskustelivat Teams-etäyhteyden välityksellä.

Sairaanhoitopiirien simulaatiokoulutus toteutettiin lähityöskentelynä organisaatioiden omissa simulaatioympäristöissä. Sairaalasimulaatioista kerättiin audio- ja videoaineistoja yhteensä 6 simulaatio-tapahtumasta, joihin osallistui kaikkiaan 36 sairaalan työntekijää. Simulaatiokoulu-

tustilanteissa moniammatilliset tiimit tekivät hoitopäätöksiä simulaatioharjoituksen kohteena olevassa potilastapauksessa. Audio- ja videoaineistoja kerättiin lisäksi simulaatioharjoitusten jälkeen toteutetuissa debriefing-tilaisuuksissa.

Tulokset

Teknologiaosaaminen ja koettu teknostressi

Yritysten työntekijät kokivat teknologiaosaamisensa yleisesti vahvemmaksi kuin sairaanhoitopiirien työntekijät. Tutkimuksemme mukaan yli 65 %:lla yritysten vastaajista oli yli perustason teknologia-aidot, kun taas sairaanhoitopiireissä näin koki ainoastaan reilu kolmannes vastaajista.

Eniten eroa eri sektoreiden työntekijäryhmien välille syntyi heidän kokemuksessaan siitä, miten hyvin he pystyivät ratkaisemaan itse teknologian käyttöön liittyviä ongelmia. Yritysten työntekijöistä peräti yli 60 % koki osaavansa itse ratkaista teknologiset ongelmansa, kun sai-

raanhoitopiirien työntekijöistä näin koki ainoastaan 44 %. Uusiin teknologioihin liittyvien taitojen oppiminen sen sijaan oli enemmän samalla tasolla sekä yritysten että sairaanhoitopiirien työntekijöillä. Yrityksissä yli 80 % ja sairaanhoitopiireissä vajaat 70 % oli samaa tai erittäin samaa mieltä väittämästä ”Opin nopeasti teknologioihin liittyviä asioita”. Yritysten työntekijöiden vahvempi teknologiaosaaminen ja kokemus kyvystä ratkaista teknologiaongelmia olivat näin keskimäärin vahvemmat kuin sairaanhoitopiirien työntekijöillä.

Suosituin tapa ylläpitää teknologiaaitoja oli opetella työkalujen käyttö itsenäisesti. Yli 90 % vastaajista opetteli työkalujen käytön itse. Lisäksi moni opetteli työssä tarvittavien digityökalujen käyttöä vapaa-ajalla: 43 % opetteli itse ja 22 % sai opastusta perheenjäseneltä tai ystävältä.

Työnantajan järjestämiin koulutuksiin työpaikalla osallistui 75 % ja työpaikan ulkopuolisiin koulutuksiin 13 % vastaajista. Verkkokoulutuksiin osallistui 41 % vastaajista. Yrityksissä osallistuttiin verkkokoulutuksiin hieman useammin kuin sairaanhoitopiireissä, ja sairaanhoitopiireissä puolestaan tukeuduttiin hieman useammin työtoverin apuun ja IT-tukeen. Yrityksissä työskentelevät työntekijät, lähes 60 % vastaajista, kokivat sairaanhoitopiirien työntekijöitä useammin saavansa riittävästi tukea teknologian käyttöön. Sairanhoitopiireissä noin 40 % koki saavansa riittävästi tukea teknologian käyttöön, mutta lähes yhtä moni koki, ettei saa riittävästi tukea. Asiaan ei osannut ottaa kantaa viidennes sairaanhoitopiirien työntekijöistä ja 14 % yritysten työntekijöistä. Tulokset osoittivat, että yli puolet sairaanhoitopiirien ja 40 % yritysten työntekijöistä koki, ettei heillä ollut riittävästi aikaa ylläpitää ja täydentää teknologisia taitojaan.

*Mitä enemmän
työhistoriaa oli vuosina,
sitä enemmän
teknostressiä keskimäärin
koettiin.*

Toisaalta neljannes sairaanhoitopiirien ja lähes kolmannes yritysten työntekijöistä koki, että heillä on riittävästi aikaa teknologiaaitojensa ylläpitämiseen.

Osa työntekijöistä koki tarvitsevansa perustaitojen vahvistamista perinteisen koulutuksen keinoin, kun taas edistyneemmät käyttäjät kokivat pystyvänsä syventämään osaamistaan tietoiskumaisten koulutusratkaisujen avulla. Lisää verkkokoulutusta toivottiin erityisesti sairaanhoitopiireissä, joissa etäyhteyksin tapahtuva työ ja koulutus olivat tutkimuksen tekoheikkellä vähemmän yleistä kuin yrityksissä. Nopean avun ja tuen saaminen akuuteissa pulmatilanteissa esimerkiksi digitutorin kautta koettiin tärkeäksi sen sijaan, että tietoa pitäisi etsiä manuaaleista, intranetistä, palvelupyynnön kautta tai soittamalla (ulkoilla sijaitsevaan) IT-tukeen.

Hankkeessa tunnistettiin myös taustatekijöitä, jotka ovat yhteydessä työntekijöiden teknologian käyttöön liittyvään stressiin eli teknostressiin. Tulosten perusteella sukupuoli näyttäisi olevan yhteydessä koettuun teknostressin ja miehet kokivat työssään keskimäärin hieman enemmän teknologian käyttöön liittyvää stressiä kuin naiset. Lisäksi teknostressi näyttäisi olevan yhteydessä työn luonteeseen, erityisesti siihen kuinka keskeisessä roolissa teknologia työssä on. Esimerkiksi kyselyyn vastanneet sairaanhoitopiirien työn-

tekijät kokivat vähemmän teknostressiä kuin suurten yritysten työntekijät, joissa teknologian tuomaa kuormitusta oli enemmän.

Sukupuolen ja työn luonteen lisäksi tulokset osoittavat iän olevan yhteydessä teknostressiin. Mielenkiintoista on, että regressioanalyysin tulosten mukaan työkokemus vuosina oli tilastollisesti merkitsevä teknostressin tason ennustaja. Mitä enemmän työhistoriaa oli vuosina, sitä enemmän teknostressiä keskimäärin koettiin. Pidempään työelämässä olleet siis vaikuttivat kokevan teknostressiä nuorempia kollegoitaan useammin. Tulosten tulkinnassa on kuitenkin otettava huomioon, että yksilöiden väliset erot olivat suuria. Yhteenvetona voidaan kuitenkin todeta, että työkokemus ei näytä automaattisesti kerryttävän riittävästi ammatin vaatimaa teknologiaosaamista digitalisoituneen työympäristön vaatimusten näkökulmasta.

Simulaatiot osaamisen tukena

RealGame-yrityssimulaatiotapahtumisissa osallistujat oppivat digitaalisen tiimityön vahvuuksistaan ja kehityskohteistaan ja pääsivät havainnoimaan digitaalisen tiimityön organisoimiseen ja johtamiseen sekä digitaaliseen kommunikaatioon vaikuttavia asioita. Simulaatiotyöskentely havainnollisti hajautetun digitaalisen yhteistyön ja työprosessien sujuvuuteen vaikuttavia seikkoja ja vahvasti osallistujien digitaalisen tiimityön taitoja. Parhaimmillaan RealGame-simulaatiokoulutuksen vaikutukset ovat kolmenlaisia: 1) taloudellisia ja työn tehokkuuteen ja tuloksellisuuteen liittyviä, 2) tiedollisia ja taidollisia valmiuksia kehittäviä, sekä 3) työhyvinvointiin ja työtyytyväisyyteen liittyviä vaikutuksia. Well@DigiWork-tutkimuksen puitteissa tarkasteltiin erityisesti hajautuneen yhteisöllisen digitaalisen työn

teknologisia, vuorovaikutuksellisia ja organisoitumiseen liittyviä kysymyksiä (ks. Syynimaa ja muut, 2021).

RealGame-osallistujien teknologinen osaaminen oli varsin korkealla ja homogeenisella tasolla, sillä kaikki osallistujat tekivät tietotyötä ja käyttivät päivittäin digitaalisia työkaluja työssään. RealGame-osallistujille tehdyn kyselyn valossa hajautetussa yhteisöllisessä työssä tärkeimmiksi asioiksi nousivat tiimin hyvä yhteishenki sekä se, että tiimin jäsenet kunnioittivat toisiaan. Myös työskentely yhteisen tavoitteen eteen ja tasapuolinen osallistuminen tiimin kommunikaatioon koettiin tärkeiksi. Tulokset kertovat, että tekijät, jotka edistävät yhteistyön sujuvuutta ja tuloksellisuutta muodostuvat yhteisöllisessä digitaalisessa työssä keskeiseksi silloin, kun teknologiataidot ja työn substanssiosaaminen ovat kunnossa. Sairaanhoidopiireistä kerättyjen tutkimusaineistojen osalta keskityttiin siihen, millä eri tavoilla moniammatilliset tiimit toimivat hoito- ja päätöksentekotilanteessa, miten tiimien sisällä kommunikoidaan ja miten tiimiä johdetaan.

Simulaatio-oppimista analysoitiin sisälönanalyysin ja keskusteluanalyysin avulla (ks. Syynimaa ja muut, 2021). Tulokset osoittavat, että hajautetussa työskentelyssä simulaatiota edeltävä toiminta, joka liittyi roolien ja vastuiden omaksumiseen, yhteisen ymmärryksen rakentamiseen, päätöksentekoprosessien nopeuttamiseen, mielekkään viestinnän aloittamiseen sekä tiedon jakamisen ja yhteisen luomisen lisäämiseen edisti yhteistyötä. Lisäksi simulaation aikana tapahtuva ohjaus näytti edistävän osallistujien huomion kiinnittymistä ammatillisen ja yhteisöllisen oppimisen näkökulmasta keskeisiin tekijöihin. Oikea-aikaisella ja tarkoituksenmukaisella pedagogisella ohjauksella voidaan hel-

pottaa tiimin jäsenten tasavertaista osallistumista, edesauttaa dialogista vuorovaikutusta sekä kannustaa osallistujia reflektomaan tiimin suoriutumista.

Terveysthuollon kontekstissa työskentely tapahtui kasvokkaisessa lähityöskentelyssä, jossa ennako-ohjaus käsitti simulaatioskenaarion läpikäymisen koulutuksen aikana. Simulaation jälkeen osallistujat kokoontuivat debriefing-tilaisuuteen, jossa käytiin läpi tiimin yhteistyötä ja tiimiläisten toimintaa harjoituksen aikana.

Nämä kaksi erilaista esimerkkiä havainnollistavat, että parhaimmillaan simulaatiopohjaiset oppimisympäristöt voivat toimia ympäristönä, jossa työntekijät oppivat teknologisia- ja ammatillisia taitoja. Toisaalta simulaatioiden hyödyntämisessä täytyy huomioida kontekstuaaliset tarpeet ja huolellisella pedagogisella suunnittelulla on keskeinen rooli, esimerkiksi etä- ja lähityöskentelyn näkökulma vaatii tutkimusta tulevaisuudessa.

Pohdinta

Digitalisaation eteneminen työelämässä ei tulevana vuosina pysähdy vaan pikemminkin kiihtyy (Opetusalan ammattijärjestö OAJ, 2021; SuomiAreena, 2021). Koronapandemia on korostanut työelämän teknologiaratkaisujen merkitystä ja samalla lisännyt tarvetta saada tietoa teknologiaosaamisesta ja teknologian käytöstä työssä sekä niiden kytköksistä työntekijöiden hyvinvointiin. Tutkimuksemme toi esiin mielenkiintoisia näkökulmia työelämän teknologisoitumiseen. Tyypillisesti ammatillinen osaaminen karttuu työvuosien myötä, mutta hankkeen tulosten mukaan teknologia-aidot näyttävät muodostavan poikkeuksen tähän. Tuloksemme osoittavat, että kokeneemmat työntekijät kokevat enem-

män puutteita teknologisessa osaamisessaan kuin vähemmän kokeneet ja nuoremmat työntekijät. Teknologisoitumisen aiheuttaman muutoksen seurauksena onkin tärkeää ymmärtää digitaalisten työympäristöjen, teknologisen ydinosaamisen ja työntekijöiden työhyvinvoinnin välisiä yhteyksiä sekä löytää uusia ratkaisuja, joilla voidaan tukea erityisesti kokeneiden työntekijöiden teknologista ydinosaamista ja hyvinvointia.

Myös yleisellä tasolla teknologiaosaamisen kehittämiseen kohdistuu paljon odotuksia ja ammatillisen osaamisen kehittämisen toivotaan olevan käyttäjälähtöisempää, yksilöllisempää ja monimuotoisempaa. Teknologiataitojen lisäksi tarvitaan koulutusta yhteisöllisen digitaalisen työn taidoissa ja digitaalisessa vuorovaikutuksessa. Well@DigiWork-hankkeen tulosten perusteella teknologiataitojen kehittämisessä ja ylläpitämisessä tarvittavia keskeisiä resursseja ovat oppimiselle allokoitu aika, koulutus ja neuvonta sekä ajantasaiset teknologiaratkaisut ja työkalut. Tämän hetken työelämä näyttyy tutkimuksen tulosten valossa kiihvastahtisena jatkuvan muutoksen kenttänä, jossa työntekijälle itselleen jää merkittävä vastuu työssä tarvittavan teknologisen osaamisen kehittämisestä (ks. myös: Erkko, 2021; Radio Suomen Päivä, 2021; Vanas, 2021; Salonen, 2021). Tutkimuksemme osoittaa, että puutteellisen teknologiaosaamisen aiheuttamaa kuormittavuutta voidaan vähentää esimerkiksi allokoimalla korva-merkittyä aikaa osaamisen kehittämiseen. Tutkimuksemme tarjoaa pedagogisia esimerkkejä, miten simulaatioympäristössä teknologiat tulevat tutuksi samalla, kun osallistujat vahvistavat yhteisöllisen digitaalisen työn taitojaan (ks. Syynimaa ja muut, 2021).

Tuloksemme osoittivat, että yksinomaan ajan lisääminen tai kiireen vähentäminen eivät riittä ratkaisemaan teknologiataitojen kehittämisen ja teknologian aiheuttaman kuormituksen kysymyksiä. Käyttäjien osallistaminen digitaalisten ratkaisujen suunnitteluvaiheessa sekä viestintä suunnitelluista muutoksista antaisi käyttäjille paremman mahdollisuuden vaikuttaa ja sopeutua muutoksiin. Digitaalisten työvälineiden ja järjestelmien tarkoituksenmukaisuus ja ajantasaisuus voivat myös sujuvoittaa päivittäistä työtä. Työntekijöiden toimijuus on keskeistä huomioida digitaalisten ratkaisujen suunnittelussa (Laiho & Vähämäki, 2021) ja käyttöönnotossa (Eteläpelto ja muut, 2013). Oppimiseen kohdennettavan työajan resursointi vaatii myös työkäytäntöjen ja -kuormituksen suunnittelua. Vaikuttaa siltä, että organisaatiot tarvitsevat tukea ja ratkaisuja työsaippimisen integroimiseksi osaksi työntekijöiden työnkuvaa ja työaika.

Well@DigiWork-tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää uusien ratkaisujen kehittämässä, jotka tukevat työntekijöiden osaamisen kehittämistä työpaikalla aiempaa monimuotoisemmin, havainnollisemmin ja joustavammin (Ks. Earli Keynote, 2021). Esimerkiksi digitaalisten koulutusratkaisujen skaalautuvuus ja muokattavuus edistävät työntekijöiden yksilöllisten koulutus- ja kehitysuunnitelmien laatimista ja toteuttamista. Lisäksi on keskeistä löytää uusia ratkaisuja teknostressin ennaltaehkäisemiseksi. Käytännössä tämä voi tarkoittaa esimerkiksi joustavampia jatkuvan oppimisen muotoja (Boelens ja muut, 2020), informaalin oppimisen tukemista (Nygren ja muut, 2019) ja oppimisanalytiikan hyödyntämistä (Prieto ja muut, 2021) työssä tapahtuvan oppimisen tukena.

Lähdeluettelo

- Boelens, R., De Wever, B., & McKenney, S. (2020). Conjecture mapping to support vocationally educated adult learners in open-ended tasks. *Journal of the Learning Sciences*, 29(3), 430–470.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2011). *Race against the machine: How the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy*. Digital Frontier Press.
- Cardona, M., Kretschmer, T., & Strobel, T. (2013). ICT and productivity: conclusions from the empirical literature. *Information Economics and Policy*, 25(3), 109–125. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2012.12.002>
- Earli Keynote. (2021, elokuu 24). *Innovative Methods and Technologies for Enhancing Learning and Professional Development I* Raija Hämäläinen [Video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=k_yHGubBRE
- Erkko, A. (2021, huhtikuu 4). Joka kolmas suomalainen kokee teknostressiä työssään: ”WhatsApp voi olla myös vaarallinen työkalu, koska se on niin helppo ja nopea”, arvioi tutkija. *Kauppalehti*. <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/joka-kolmas-suomalainen-kokee-teknostressia-tyossaan-whatsapp-voilola-mynos-vaarallinen-tyokalu-koska-se-on-niin-helppo-ja-nopea-arvioi-tutkija/9feb0065-3cd0-48c0-8eca-59a78d307dba>
- Eteläpelto, A., Vähäsantanen, K., Hökkä, P., & Paloniemi, S. (2013). What is agency? Conceptualizing professional agency at work. *Educational research review*, 10, 45–65.
- European Commission. (2010). Europe’s Digital Competitiveness Report, Vol. I. Commission Staff Working Document.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological forecasting and social change*, 114, 254–280.
- Harteis, C. (2018). Machines, change and work: An educational view on the digitalization of work. Teoksessa C. Harteis (toim.), *The Impact of Digitalization in the Workplace* (pp. 1–10). Springer.
- Heinonen, K., Jääskelä, P., Häkkinen, P., Isomäki, H., & Hämäläinen, R. (2019). University Teachers as Developers of Technology-Enhanced Teaching—Do Beliefs Matter? *Journal of Research on Technology in Education*, 51(2), 135–151.
- Jyväskylän yliopisto. (2019, toukokuu 21). *Parempia digitaitoja ja lisää hyvinvointia työpaikoille* [lehdistötiedote]. STT Viestintäpalvelut Oy. <https://www.sttinfo.fi/tiedote/parempia-digitai->

toja-ja-lisaa-hyvinvointia-tyopaikoille?publisherId=69817172&releaseId=69858598

Jyväskylän yliopisto. (2021, maaliskuu 25). *Teknostressi on yleinen ilmiö suomalaisilla työpaikoilla* [lehdistötiedote]. STT Viestintäpalvelut Oy. <https://www.sttinfo.fi/tiedote/teknostressi-on-yleinen-ilmio-suomalaisilla-tyopaikoilla?publisherId=69817172&releaseId=69904517>

Kretschmer, T. (2012). Information and communication technologies and productivity growth. *OECD Digital Economy Papers, No. 195*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5k9bh-3jllgs7-en>

Kämppe, S. (2021, maaliskuu 25). *Teknostressi on yleinen ilmiö suomalaisilla työpaikoilla*. Vastuullisuus-uutiset.fi. <https://vastuullisuus-uutiset.fi/en/paatoimittajan-valinnat/teknostressi-on-yleinen-ilmio-suomalaisilla-tyopaikoilla/>

Nisafani, A. S., Kiely, G., & Mahony, C. (2020). Workers' technostress: a review of its causes, strains, inhibitors, and impacts. *Journal of Decision Systems*, 1–16.

Ley, T. (2020). Knowledge structures for integrating working and learning: A reflection on a decade of learning technology research for workplace learning. *British Journal of Educational Technology*, 51(2), 331–346.

Nygren, H., Nissinen, K., Hämäläinen, R., & De Wever, B. (2019). Lifelong Learning: Formal, Non-Formal, and Informal Learning in the Context of Problem-Solving Skills in Technology-Rich Environments. *The British Journal of Educational Technology*, 50(4), 1759–1770.

Opetusalan ammattijärjestö OAJ. (2021, heinäkuu 14). *OAJ:n puheenjohtaja: Suomeen tarvitaan yhteinen visio koulutuksen digitalisaatiosta*. <https://www.oaj.fi/ajankohtaista/uutiset-ja-tiedotteet/2021/oajn-puheenjohtaja-suomeen-tarvitaan-yhteinen-visio-koulutuksen-digitalisaatiosta/>

Pirkkalainen, H., Salo, M., Makkonen, M., & Tarafdar, M. (2017). Coping with Technostress: When Emotional Responses Fail. Teoksessa Y. J. Kim, R. Agarwal, & J. K. Lee (toim.), *ICIS 2017: Proceedings the 38th International Conference on Information Systems*. Association for Information Systems.

Prieto, L. P., Rodriguez-Triana, M. J., Ley, T., & Eagan, B. (2021). The Value of Epistemic Network Analysis in Single-Case Learning Analytics: A Case Study in Lifelong Learning. Teoksessa A. R. Ruis & S. B. Lee (toim.), *International Conference on Quantitative Ethnography* (pp. 202–217). Springer.

Radio Suomen Päivä. (2021, huhtikuu 7). *Teknostressi - miten sen voisi välttää tai ainakin vähentää*

sitä? [Radiolähetys]. YLE. <https://areena.yle.fi/audio/1-50774121>

Salonen, H. (2021, huhtikuu 6). Joka kolmatta suomalaista vaivaa aivan uudenlainen stressi – tästä on kyse, tunnista oireet. *Iltalehti*. <https://www.iltalehti.fi/mielijamasennus/a/14a9fd0a-8645-4173-9c9c-990a9981c988>

SuomiAreena. (2021, heinäkuu 14). *Digiosaaminen ja kansalaistaidot – miten yhteisöllisyyttä voidaan tukea digitalisaation keinoin* [Video]. MTV. <https://www.mtv.fi/sarja/suomiareena-10003190/digiosaaminen-ja-kansalaistaidot-miten-yhteisollisyytta-voidaan-tukea-digitalisaation-keinoin-1442089>

Syynimaa, K., Lainema, K., Hämäläinen, R., Lainema, T., & Lämsä, T. (2021). Role of instructional activities for collaboration in simulation-based games. Teoksessa L. Daniela (toim.), *Smart Pedagogy in Game-Based Learning*. Springer.

Vanas, A. (2021, syyskuu). Laitteiden ja ohjelmien aiheuttama teknostressi on monille hoitajille tuttu murhe. *SuPer*, 9/2021, 24–26. https://www.su-perlehti.fi/wp-content/uploads/sites/13/2021/08/SuPer_9_2021.pdf

Vähäsantanen, K., & Hämäläinen, R. (2019). Professional identity in relation to vocational teachers' work: an identity-centred approach to professional development. *Learning: Research and Practice*, 5(1), 48–66.

Lisätietoa

Syynimaa, K., Hämäläinen, R., & Lainema, K. (2020). *Teknostressi lisääntyy iän ja kokemuksen myötä*. RuusuPuiston Kärkiuutiset 4/20. Jyväskylän yliopisto. <https://peda.net/jyu/ruusuPuisto/uutisarkisto/4-2020/2/tljikml>