

Työterveyslaitos

HYVINVOINTIA TYÖSTÄ 2030-LUVULLA

SKENAARIOITA SUOMALAISEN
TYÖELÄMÄN KEHITYKSESTÄ



Lauri Kokkinen (toim.)

Työterveyslaitos

HYVINVOINTIA TYÖSTÄ 2030-LUVULLA

SKENAARIOITA SUOMALAISEN
TYÖELÄMÄN KEHITYKSESTÄ

Toimittanut Lauri Kokkinen
Työterveyslaitos
Helsinki

Työterveyslaitos
PL 40
00032 Työterveyslaitos
www.ttl.fi

Kustannustoimittaja: Satu Lehtinen
Ulkoasu: Kristiina Rissanen ja Ella Smeds
Taitto ja kuvitus: Kristiina Rissanen
Kuvat: iStock

© 2020 Työterveyslaitos ja kirjoittajat

Tämän teoksen osittainenkin kopiointi on tekijänoikeuslain (404/61, siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen) mukaisesti kielletty ilman asianmukaista lupaa.

ISBN 978-952-261-942-6 (nid.)
ISBN 978-952-261-943-3 (pdf)

PunaMusta Oy, Tampere 2020

Strategia on tuntemattoman kohtaamista ja voittamista

NÄIN SYKSYLLÄ 2020 voi hyvin kysyä, kuinka selkeä, kristallisoitunut ja varma näkemys me työelämän tulevaisuudesta voi olla. Keskellä COVID-19-epävarmuutta voi myös pohtia, mitä hyötyä tulevaisuuden kartoittamisesta todella on. Tuntuu siltä, että vaikka aiheeseen panostaisi paljonkin, on oman näkemyksensä kanssa joko myöhässä tai väärässä.

Uskon, että juuri nyt tulevaisuuden luotaaminen on tärkeämpää kuin aikoihin. Lähestymistavan tulee olla avarakatseinen ja luova. Sen tulee tarkastella tulevaisuutta monesta näkökulmasta. Meillä pitää olla valmiutta katsoa useita vaihtoehtoisia skenaarioita samanaikaisesti. Samalla on oltava joustava myös sen suhteen, miten tulevaisuutta muokkaavat megatrendit kietoutuvat toinen toisiinsa. Ehkä onkin niin, että tulevaisuuden kartoittaminen on vaikeaa ennen kaikkea siksi, että erilaisia kombinaatioita on paljon, ja siksi, että todellinen yllätyksellisyys syntyy tekijöiden yhteisvaikutuksesta eikä yhden tekijän lineaarisesta etenemisestä.

Elämme ajassa, jossa harvoin on mahdollista valita kahden selkeän vaihtoehdon välillä. Kohtaamme yhä useammin mahdollisuuksia ja ongelmia, joita meidän on vaikea uskoa. Kuulemme mutta emme kuule. Globaali toimintaympäristö haastaa meitä tilanteilla, jotka venyvät osaisemamme ja toimintamalliemme ulkopuolelle. Emme aina edes ymmärrä, mitä on tapahtuva tai on jo tapahtunut.

Jotta voimme kääntää tilanteen eduksemme, tarvitsemme avarakatseista tulevaisuuden kartoittamista. Tarvitsemme vahvan vision tulevaisuudesta – ja sen pohjalta osaamisen, palvelut, tiimin ja toimintaprosessit, joilla käänämme uhat mahdollisuuksiksi ja mahdollisuudet eduksemme muita nopeammin ja päättäväisemmin.

Strategian laatimisen organisaatiolle ei tule olla helppoa, eikä laatiminen voi olla helppoa. Koska strategia on tuntemattoman kohtaamista ja

voittamista, on tärkeää muistaa, että tuntematon on aina suhteellista. Kun olemme tehneet ennakkotyömme säännöllisesti ja riittävän perusteellisesti, olemme samalla jo valmistautuneet toimintaan.

Hyvin epävarmoissa tilanteissa on tärkeää huomata, milloin on oikea hetki keskittää resurssit ja tekeminen niin, että saavutetaan paras mahdollinen tulos. On selvää, että nykyisessä hyper-kilpailuympäristössä keskinkertainen ei riitä. On panostettava reilusti ja oikea-aikaisesti – usein myös sitkeästi – jotta saamme reitin auki kohti voittoa.

Toivon, että lukuhetket tämän työelämän tulevaisuutta kartoittavan skenaarioraportin ja sitä tukevan oheismateriaalin parissa herättävät ajatuksia ja kasvattavat näkemyksiä. Samalla toivon, että raportissa esitetyt ajatukset linkittyisivät jokaisen lukijan oman työyhteisön suunnitelmiin ja toimintaan edelleen uutta luoden. Toivon myös, että sekä yhteinen tulevaisuuskuvasse että oma henkilökohtainen näkemysemme voivat jatkaa kasvamistaan kuten vuorenrintettä alas kiitävä lumipallo.



Antti Koivula
Pääjohtaja
Työterveyslaitos

Sisältö

Strategia on tuntemattoman kohtaamista ja voittamista	4
Työelämässä vaikuttaa neljä keskeistä muutosvoimaa	6
Raportin rakenne	9
Ajattelu- ja toimintatapojen muutos.....	11
Elämä alkaa ylikuumentua	14
Muutosvalmiuden tarve korostuu.....	16
Verkostot raamittavat toimintaa.....	20
Muuntuvat työurat yleistyvät.....	23
Kehittymisen vaade ja mahdollisuus tuottaa sekä pahoin- että hyvinvointia.....	27
Teknologinen muutos ja työ.....	33
Koneoppimiseen perustuva tekoäly korvaa, muuttaa ja luo työtä	36
Entä jos koneoppimiseen perustuva tekoäly ei nosta tuottavuutta riittävästi?	40
Esineiden internet integroi työ- ja toimintaprosesseja	41
Lisätty ja virtuaalinen todellisuus hämärtävät työn fyysisiä rajoja	44
Alustatalous luo uudenlaiset työmarkkinat	47
Ikääntyvä ja monimuotoistuva työväestö.....	53
Työpaikkojen ikärakenne laajenee.....	56
Työikäinen väestö ja työpaikat monimuotoistuvat kulttuuris-etnisesti	60
Työurien pidentyminen haastaa työkyvyn tukemista sekä sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmää	66
Ikääntyvien työntekijöiden vastuu iäkkäiden sukulaisten hoivaamisesta yleistyy	71
Ilmastonmuutos ja työ.....	75
Resilientti organisaatio pärjää vihreässä taloudessa	78
Työtila- ja sisäympäristöratkaisut tukevat kestävästä kehitystä ja työntekijöiden hyvinvointia	82
Ilmastonmuutos haastaa fyysisen ja psyykkisen terveyden.....	86
Yhteenveto.....	92
Hyvä työelämä on mahdollista myös 2030-luvulla	93
Inhimillisesti, sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä kehitys	93
Hyvinvointia syövä työelämän kehitys	94
Hyvinvointia työstä luova kehitys	96
Miten skenaariotyö tehtiin?	97
Lähteet	98
Kirjoittajat	114

Työelämässä vaikuttaa neljä keskeistä muutosvoimaa

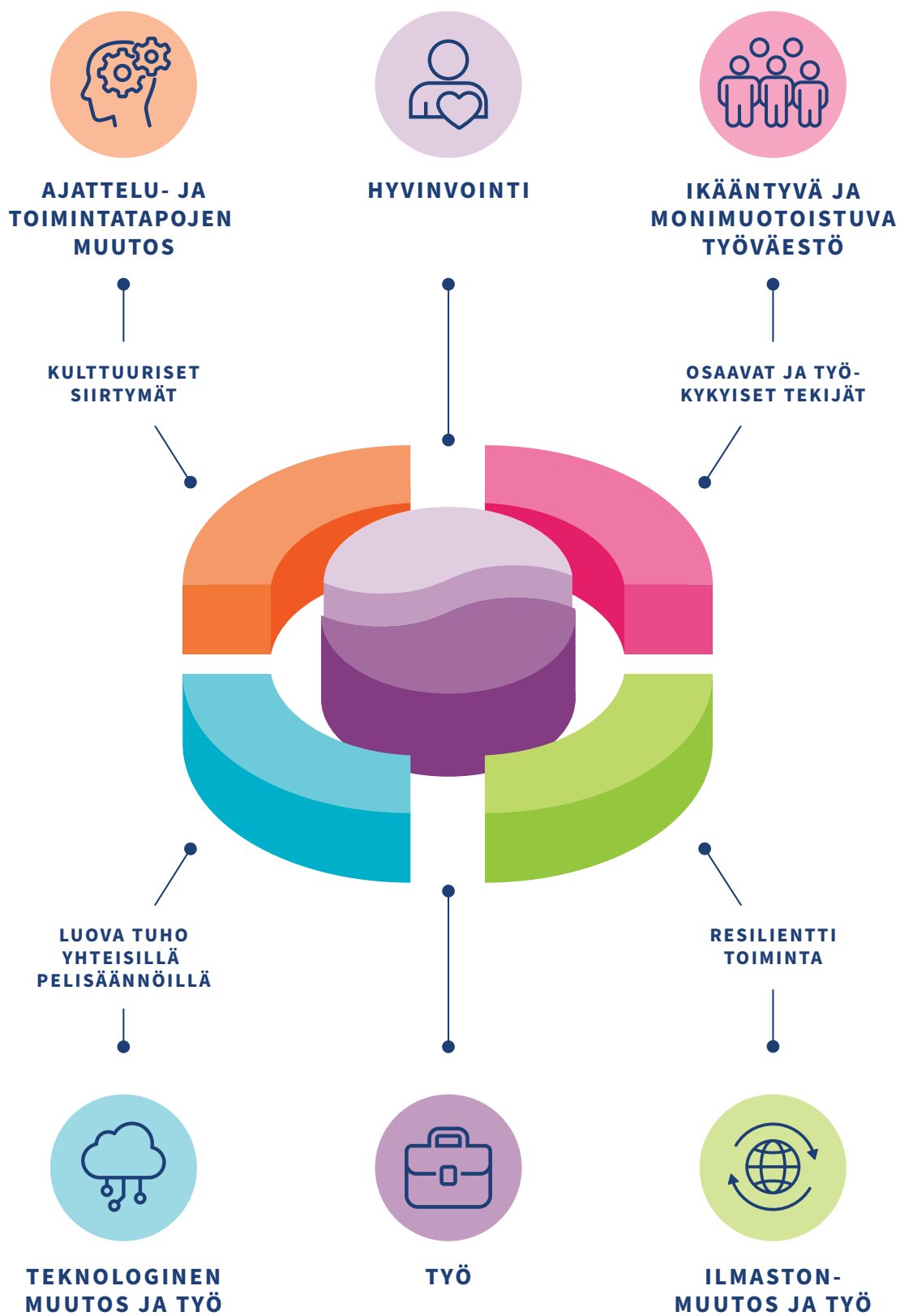
Lauri Kokkinen, Arja Ala-Laurinaho, Tuomo Alasoini, Pekka Varje, Ari Väänänen ja Salla Toppinen-Tanner

On aiheellista kysyä, millä ehdoin suomalainen työelämä tuottaa hyvinvointia myös tulevaisuudessa.

Suomi on maailman hyvinvoivimpia maita. Hyvinvoinnin jatkuva edistyminen on nojannut pitkälti työelämän positiiviseen kehitykseen, edulliseen väestörakenteeseen ja näiden mahdollistamiin anteliaisiin palvelu- ja tulonsiirtojärjestelmiin.

Suomen sosiaalimenot ovat maailman korkeimpien joukossa, ja etenkin eläkejärjestelmien piiriin tulee jatkuvasti lisää ihmisiä ikääntymisen ja mielen-terveysongelmien takia. Samaan aikaan myös hyvinvoinnin kasvun ekologinen kuorma on tullut entistä näkyvämmäksi. Hyvinvointikone toimii edelleen, mutta kone savuttaa ja sen ylläpito maksaa. Historiallisen korkeasta hyvinvoinnista nauttiessamme olemme jättämässä laskun taloudellisesta ja ekologisesta kestämydestä jälkipolvien huolehdittavaksi.

Työelämän ja hyvinvoinnin kehitys kohtaa lähitulevaisuudessa sekä suuria haasteita että niihin kytkeytyviä mahdollisuuksia. Työelämän aktiiviseen kehittämiseen haastavat useat globaalit muutosvoimat, jotka kietoutuvat toisiinsa paikallises-



KUVA 1. Neljä muutosvoimaa ja niiden yhteys työhön ja hyvinvointiin.

ti. Hyvinvoinnin osalta erityistä tulevaisuushuolta ovat Suomessa viime aikoina aiheuttaneet mielen-terveysongelmat, työmarkkinoiden muuttuvat osaa-misvaatimukset ja eriarvoisuuskehitys sekä korona-pandemian vaikutukset. On aiheellista kysyä, millä ehdoin suomalainen työelämä tuottaa hyvinvointia myös tulevaisuudessa.

Tämä raportti tarjoaa Työterveyslaitoksen asiantuntijoiden näkemyksiin pohjautuvia skenaarioita työelämän ja työkyvyn kehityksestä 2030-luvulla. Raportti valottaa päätöksentekijöille, millaisiin asioihin työelämän kehityksessä tulee kiinnittää huomiota ja suunnata resursseja. Työelämän kehittämiseen osallistuvat toimijat löytävät raportista konkreettisia toimenpide-ehdotuksia hyvän kehityksen mahdollistamiseksi ja edesauttamiseksi. Kansalaisille raportti tarjoaa tulevaisuusnäkyviä, joiden pohjalta voi puntaroida oman työn haasteita ja työhyvinvoinnin kehityskohteita.

Tavoitteena ei ole tarjota liian yksio-koisia ratkaisuja työ-elämän kehittämi-seen eikä yhtä isoa tarinaa siitä, kuinka suomalaisessa työelä-mässä tulee 2030-lu-vulla käymään. Ta-voitteena on tarjota kaikille suomalaisen työelämän vaikutus-piirissä oleville nä-kymiä, joiden avulla varautua tulevaisuuteen ja vaikuttaa siihen. Kannustamme ottamaan kaiken asiantuntemuksen käyttöön, jotta monimutkai-siin ongelmiin löydetään tietoon perustuvia rat-kaisupolkuja ja jotta avautuvat mahdollisuudet kyetään hyödyntämään mahdollisimman hyvin.

Lähtökohtana on ajatus, että tulevaisuuden työelämä on osin havaittavissa jo nykyisessä työ-elämässä ja käytössämme olevissa tietovarannois-sa. Tulevaisuuden lähestyessä kuvaa on jatkuvan skenaariotyön avulla mahdollista tarkentaa, kun uutta tutkittua tietoa kertyy.

Työelämän kehitykseen vaikuttaa lukuisia muutosvoimia, joista olemme tietoisesti valin-neet tarkasteltaviksi neljä keskeistä: ajattelu- ja toimintatavat, teknologian, väestörakenteen sekä ilmastonmuutoksen. Neljän itsenäisen skenaario-luvun muodostama kokonaisuus valottaa työelä-mää eri näkökulmista ja antaa mahdollisuuden tutkia työelämän vaihtoehtoisia kehityskulkuja. Vaihtoehtoisten kehityskulkujen hahmottaminen mahdollistaa pohdinnan suunnista, joihin halu-taan edetä, sekä keinoista, joilla edistetään halut-tuun suuntaan pääsemistä.

Työterveyslaitoksen asiantuntijoiden arvioihin pohjautuvia skenaarioita työelämän kehityksestä on kentällä kaivattu erityisesti kahdesta syystä:

1. Tutkimuslaitoksessa on poikkeuksellisen monitieteinen ja -näkökulmainen osaaminen aihealueelta. Skenaariotyöhön osallistuneiden asiantuntijoiden lyhyet kuvaukset löytyvät raportin lopusta. Kirjoittajajoukon asiantuntijuus kestää kansainvälisenkin vertailun.
2. Työterveyslaitos on puolueeton ja luotettavaksi koettu organisaatio, jolla on laajat verkostot työelämän tutkimuksessa ja kehittämisessä sekä Suomessa että kansainvälisesti. Työterveyslai-toksen asemoituminen yliopistojen, ministeri-öiden ja työelämän välimaastoon mahdollistaa teoreettisen ja käytännön osaamisen yhdistämi-sen hedelmällisellä tavalla.

Raportti pyrkii tukemaan ja suuntaamaan työn-tekijöiden, työorganisaatioiden, asiantuntijoi-

den, tutkijoiden ja päätöksentekijöiden toimintaa siten, et-tä saisimme parasta mahdollista hyvin-vointia työstämme myös tulevaisuudes-sa. Se merkitsee pyr-kimystä kohti elin-voimaista työikäistä väestöä ja mahdol-lisimman vahvoja ja dynaamisia työmark-

Tavoitteena on tarjota kaikille suomalaisen työelämän vaikutuspiirissä oleville näkymiä, joiden avulla varautua tulevaisuuteen ja vaikuttaa siihen.

kinoita, jotka mahdollistavat erilaisten työpa-nosten hyödyntämisen.

Hyvinvointivaltion perusta on tulevaisuudes-sa mahdollinen vain, kun väestö on monipuolises-ti osaavaa ja työkykyistä. Työkykyyn ja työhyvin-vointiin tulevaisuussuuntautuneesti panostamalla voidaan pitkällä aikavälillä saavuttaa merkittäviä kansantaloudellisia vaikutuksia. Raportti tarjoaa suuntaviivoja tälle rakennustyölle. Siten se myös jäsentää kestävyysvajeesta käytävää keskustelua Työterveyslaitoksen näkökulmasta.

Raportin rakenne

Ensimmäisessä pääluvussa, Ajattelu- ja toimintatapojen muutos, kirjoittajat nostavat esiin ylikuumentuvan elämän, muutosvalmiuden tarpeen, verkostot toiminnan raamittajana, muuntuvat työurat sekä kehittymisen vaateen ja mahdollisuuden. Luku muodostaa monitieteisen arvion tulevaisuuden keskeisistä sosiokulttuurisista murroksista työelämän arkisen toiminnan näkökulmasta.

Toisessa pääluvussa, Teknologinen muutos ja työ, kerrotaan teknologisten muutosten vaikutuksista 2030-luvun suomalaiseen työelämään. Luku keskittyy digitaalitekniikan nopeaan kehitykseen koneoppivan tekoälyn, esineiden internetin, lisätyn ja virtuaalisen todellisuuden sekä digitaalisten alustojen saralla. Skenaariion lähtökohta on sosiotekninen, ja se korostaa ajan, paikan ja toimijuuden merkitystä teknologisten muutosten suodattumisessa työelämään.

Kolmannessa pääluvussa, Ikääntyvä ja monimuotoistuva työväestö, kohdistetaan huomio väestörakenteen muutosten vaikutuksiin. Luku keskittyy työvoiman saatavuuteen ja työväestön ikääntymiseen, globaaliin liikkuvuuteen ja maahanmuuttoon, työ- ja työllistymiskykyyn väestörakenteen muutoksessa sekä työn ja muun elämän yhteensovittamiseen. Skenaariosta nousee esiin huolia ja mahdollisia ratkaisupolkuja kaikilla ulottuvuuksilla.

Neljännessä pääluvussa, Ilmastonmuutos ja työ, ennakoidaan, miten ilmastonmuutos tulee muuttamaan suomalaista työelämää. Luvussa paneudutaan vihreään talouteen ja resilientin toiminnan vaatimuksiin sekä työtila- ja sisäympäristöratkaisuihin. Lisäksi paneudutaan ilmastonmuutoksen fyysisiin ja psyykkisiin terveysvaikutuksiin ja työkyvyn tukemiseen. Kirjoittajat painottavat ilmastonmuutoksen vaikutusten ja hallintakeinojen tarkastelemista kokonaisuutena. He ennakoivat, että lyhyellä tähtämellä eli 2030-luvulle tultaessa ilmastonmuutokseen varautuminen muuttaa suomalaista työelämää enemmän kuin ilmastonmuutoksen suorat vaikutukset.

Lopuksi vedämme yhteen neljän itsenäisen skenaarioluvun muodostamaa kokonaisuutta. Emme yritä rakentaa yhtä isoa tarinaa työelämän tulevaisuudesta emmekä hakea yksiselitteistä tulkintamallia eri skenaariolukujen välisille jännitteille. Tiivistämme raportin keskeisiä havaintoja sekä esitettyjä myönteisiä ja kielteisiä työelämän kehityspolkuja kiireisemmän lukijan tarpeisiin. Lopusta löytyy myös kuvaus siitä, miten skenaariotyö toteutettiin.

Suosittellemme lukemaan koko raportin ja antamaan mielikuvitukselle tilaa yhdistellä eri osia. Uskomme nimenomaan raportin laajan kokonaisuuden auttavan lukijaa nostamaan katsettaan omaa kokemusmaailmaansa etäämmälle – hieman historiaan, jonka päälle rakennamme, hieman muihin maihin, joihin itseämme vertaamme, sekä ennen kaikkea omaan tulevaisuuteemme.



Ajattelu- ja toimintatapojen muutos

Ari Väänänen, Anssi Smedlund, Kaisa Törnroos, Anna-Leena Kurki, Antti Soikkanen, Nina Panganniemi ja Salla Toppinen-Tanner

TIIVISTELMÄ

- Elämä alkaa ylikuumentua, jos elämään haalitaan liikaa sisältöjä. Työ on keskeinen osa tätä ylipursuavuuden yhtälöä. Tarvitaan ennaltaehkäisevää synkronointia ja priorisointia.
- Globaalit uhat ovat ennakoimattomia, mikä merkitsee muutosvalmiuden tarvetta ja psykologisen turvallisuuden korostumista työelämässä.
- Työtä ja muuta elämää raamittavat erilaiset verkostot, joissa muodostuu sidoksia. Sidoksisuus vaikuttaa esimerkiksi siihen, millaisia toimintamalleja työhyvinvoinnin ja työkyvyn johtamisen osalta sovellamme.
- Työurat etsivät uusia muotoja ja moninaistuvat. Työelämän vaihtuvat tarpeet edellyttävät joustavaa osaamista ja työllistymiskykyä. Niitä voidaan ennakoiden rakentaa.
- Työelämän jatkuva muutos luo tarpeen päivittää osaamista. Uuden oppimiseen tarvitaan joustavia tukirakenteita ja toimintamalleja, jotta päivittämisen tarve ei johtaisi työttömyyteen tai synnyttäisi psyykkistä kuormitusta.



2030-luvun alussa priorisointi ja karsinta tulevat olemaan elämän mielekkyyden kannalta olennaisia kysymyksiä.

Tässä luvussa kohdistetaan huomio työikäisen väestön ajattelun ja toiminnan muutoksiin eli sosiokulttuuriseen murrokseen lähitulevaisuudessa. Emme ole ottaneet analyysimme kohteeksi suurta työelämän, talouden tai tekniikan muutosta, vaan olemme arvioineet työikäisen väestön ja organisaatioiden kulttuurista muuttumista arkisen toiminnan näkökulmasta. Tulevaisuusanalyysissämme yhteiskuntatieteellinen makrotason tutkimus yhdistyy toiminnan tulevaisuuden hahmottamiseen. Se merkitsee esimerkiksi normien, ideaalien, odotusten, ongelmien ja käytäntöjen tarkastelua tulevaisuuden työelämän, hyvinvoinnin ja kulttuurin kannalta.

Skenaariotyössämme nousi esiin viisi muutossuuntaa, joiden arvioimme vaikuttavan 2030-luvun alun työntekijöiden ja työorganisaatioiden arkeen ja haasteisiin. Nämä muutossuunnat ovat 1) ylitsepursuaavuus, 2) ennakoimattomuus, 3) sidoksisuus, 4) vaihtelevuus ja 5) päivittämisen tarve.

Näemme nämä muutossuunnat voimakkaina virtauksina, jotka synnyttävät tai voimistavat tiettyjä ajattelu- ja toimintamalleja työikäisessä väestössä. Ne merkitsevät myös muutospaineita työorganisaatioille ja välittäjäorganisaatioille, kuten työterveyshuolloille. Muutossuunnista seuraa puolestaan viisi ilmiötä, joita skenaariomme käsittelevät: 1) ylikuumeneminen, 2) muutosvalmiuden tarve, 3) verkostot toiminnan raamittajana, 4) muuntuvat työurat ja 5) kehittymisen vaade ja mahdollisuus.



KUVA 2. Ajattelu- ja toimintatapojen muutos -skenaario: viisi muutossuuntaa ja niihin liittyvät ilmiöt.

Elämä alkaa ylikuumentua

Muutossuunta

Työn merkitys elämän kokonaisuudessa on muuttunut 2000-luvulla. Muutos on ollut osin sukupuoleen liittyvä. Työolotutkimuksessa (Sutela ym., 2019) kävi ilmi, että vuonna 2018 palkansaajanaiset kokivat työn tärkeämmäksi kuin miehet. Naisista peräti kaksi kolmesta koki ansiotyön erittäin tärkeäksi elämän sisällöksi, miehistä 61 prosenttia. Työ oli erityisen tärkeää ylempille toimihenkilöisille (71 %).

Samaan aikaan kokemus siitä, että vapaa-ajan harrastukset ovat tärkeitä elämässä, on etenkin naisten keskuudessa vahvistunut. Koti- ja perhe-elämä eivät kuitenkaan ole menettäneet rooliaan merkittävimpänä elämänalueena. Käytännössä siis kaikkien keskeisten elämänalueiden merkitys on jo pitkään kasvanut. Tämä ilmiö koskee etenkin työikäisiä naisia, mutta myös suurta osaa miehistä.

Samalla kun elämänalueiden tärkeys on lisääntynyt, on tapahtunut myös muita laajentuvia kasvuprosesseja, jotka liittyvät digitaalisiin tietovirtoihin, globaaleihin tietoverkkoihin ja sosiaalisen median erilaisiin muotoihin. Monien tutkijoiden mielestä olemme siirtymässä digitaalisesta vallankumouksesta neljänteen teolliseen vallankumoukseen, jossa älykkäät ja interaktiiviset teknologiat ovat usein läsnä (Schwab, 2016). Arjessamme on siis tarjolla yhä enemmän tietovirtoja ja elämän potentiaalisia sisältöjä. Mahdollisuuksien kenttä on muuttumassa yhä laajemmaksi ja moninaisemmaksi.

Skenaario

Elämänalueiden laajentuminen koskettaa etenkin urbaania keskiluokkaa ja nuorimpia työelämäkukopolia, joiden rooli on keskeinen 2030-luvun työelämässä. On perusteltua olettaa, että keskenään resursseista kilpailevat elämänlohkot törmäävät yhä useammin toisiinsa. Kun aikaa ja muita resursseja kuluttavia alueita tulee jatkuvasti lisää, voi elämä alkaa tuntua ahtaalta ja on pakko tehdä valintoja eri elämänalueiden välillä.

Organisaatiotutkimuksessa on havaittu, että hyvinvoinnin tai muun sinällään myönteisen päämäärän voimallinen tavoittelu voi johtaa käänteiseen tulokseen, kun siirrytään tietyn optimaalisen rajan yli. Tätä kutsutaan ”liian paljon hyvää -vaikutukseksi” (too-much-of-a-good-thing-effect, mm. Busse ym., 2015). Skenaario perustuu oletukseen, että 2030-luvun alussa priorisointi ja karsinta tulevat olemaan elämän mielekkyuden kannalta olennaisia kysymyksiä. Koska laajentuminen on osittain sukupuolittunutta, tämä voi johtaa myös uudenlaiseen keskusteluun sukupuolirooleista työssä ja perhe-elämässä sekä tarpeeseen tehdä uusia sosiaali-, perhe- ja työpoliittisia päätöksiä.

Epäsuotuisaa kehityskulkua vahvistavat muut kasaantumisen prosessit, jotka liittyvät esimerkiksi ylipursuavaan tiedontuotantoon ja sen aiheuttamiin epäsuotuisiin psyykkisiin seurauksiin (Misra & Stokols, 2012). Sosiaaliantropologi Thomas Hylland Eriksen (2016) painottaakin, että länsimainen kulttuuri, Suomi mukaan lukien, on siirtynyt ja siirtymässä yhä voimakkaampaan ylikuumentumisen tilaan. Tällä hän viittaa analyysissään

soosiaaliseen, demografiseen ja psykologiseen ylikuumentumiseen, ei pelkästään ilmastonmuutokseen. Ylikuumentumista kuvaavat esimerkiksi jatkuvat kasvutendenssit datavirroissa ja julkaisemisessa. Näin eri elämänlohkot täyttyvät yhä nopeammin erilaisista asioista, ja kiihtymisen myötä sisältöjä läikkyä myös yli, toisille elämänalueille.

Yhä useamman työntekijän kalenterissa on päällekkäisyyksiä ja elämää leimaa tiukka aikataulus.

Toisaalta vastakkaisen skenaarion tarjoavat tasapainoisuuteen tähtäävät trendit, joita on jo nähtävissä useilla elämänsektoreilla. Esimerkkejä ovat erilaiset elämän yksinkertaistamiseen ja rauhoittamiseen tähtäävät toimintamallit ja ajatukset, joita muun muassa Marie Kondon tapaiset populaarit kirjoittajat ovat menestyksellä levittäneet. Näillä ajatusmalleilla on ollut miljoonalevikki viime vuosina. Elämän yksinkertaistamista ja rauhoittamista korostavan ajattelun voi nähdä tulevaisuudessa vastustavan jatkuvia ylikuumentumisprosesseja ja etsivän niille vaihtoehtoisia toimintatapoja.

Myös uudet älykkäät teknologiat voivat tarjota apua työn ja arjen helpottamisessa. On oletettavaa, että interaktiiviset ja räätälöitävät teknologiat voivat auttaa esimerkiksi työtehtävien priorisoinnissa ja osin myös tehtävien toimeenpanossa. Kaikkiaan tasapainoisuuteen siirtyvässä

Yhä useamman työikäisen elämänvalinnat siiloutuvat ja tuottavat toistuvaa elämänalueiden sisäistä ylikuumentumista.



KUVA 3. Keskenään kilpailevat elämänsisällöt lisääntyvät ja ylikuumentumisen riski kasvaa.

työelämäskenaariossa yhä suurempi osa työntekijöistä päätyykin itselle tärkeämpien merkityssisältöjen äärelle työssään ja elämässään ylipäätään, kun epäolennaiset sisällöt ja tarpeeton kohina jäävät itsen ulkopuolelle.

Uhat

Jos valtaosa naisista ja merkittävä osa miehistä kokee kaikki elämänaalueet yhä tärkeämmiksi, ohjaako tämä valintoja ja elämän järjestämistä siten, että yhä useampien elämä tukkiutuu? Uhkaavan näkymän tarjoaa siis elämänaalueiden välisen tihentymisen jatkuva kasvu ilman rajoittavia mekanismeja. Yhä useamman työikäisen elämänavalinnat siiloutuvat ja tuottavat toistuvaa elämänaalueiden sisäistä ylikuumentumista, niiden välistä kitkaa ja psyyken yliaktivaatiota. Tämä todennäköisesti lisää erilaisia mielen pahoinvoinnin ilmentymiä ja hyvinvoinnin haasteita.

Ristiriita lisääntyvien hyvinvoinnin lähteiden ja kasvavan pahoinvointiriskin välillä saat-

taa kertoa muutenkin yleistyvistä paradoksaalisista prosesseista. Kriittisessä tutkimuksessa puhutaan muun muassa ”hyvinvointikultista” ja ”hyvinvointi-ideologiasta”. Niillä viitataan siihen, että ponnistelu maksimaalista hyvinvointia ja onnellisuutta kohti ei välttämättä johda parempaan hyvinvointiin vaan pahoinvoinnin kasvuun yhteiskunnan tasolla (mm. Cederström & Spicer, 2015).

Työterveystutkimuksessa tätä on pohdittu muun muassa työkyvyttömyysparadoksi-käsitteen kautta. Tämä tarkoittaa tilaa, jossa työikäisen väestön terveys on parempi kuin ennen mutta jossa silti näyttää syntyvän yhä enemmän työkyvyttömyyttä (Ferrie ym., 2014). Mielenveysongelmien osuus työkyvyttömyyden selittäjänä on kasvussa, mikä on esimerkki ristiriitaisista kehityskuluista. Näyttää siltä, että 2030-luvulla työelämää ja työkykyä määrittävät yhä enemmän paradoksaaliset trendit ja toistuvat pyrkimykset niiden parempaan haltuunottoon.

2030-luvulla työelämää ja työkykyä määrittävät yhä enemmän paradoksaaliset trendit.

Mahdollisuudet

Elämän yksinkertaistaminen ja älykkäiden teknologioiden mukanaan tuomat työntekoa ja arkea helpottavat ratkaisut liennyttävät elämäntapojen välistä jännitettä. Elämäntapojen harmonisointi ja yksinkertaistaminen voi myös avata erilaisia työelämämahdollisuuksia uusille työelämäskupolville. Kokonaisvaltaisempaan elämän ja työn järjestelyyn, koordinointiin ja hiljentämiseen tähtäävät toimintamallit saavat tuekseen teknologiaa, suunnittelua ja esimerkiksi pätevää valmennusta, mikä luo uusia ammatitirooleja ja työllisyyttä. Elämäntapojen ja tietovirtojen ohjailussa erilaiset itselle sopivat sovellukset voivat toimia esimerkiksi priorisointia tukevinä kehterinä apuvälineinä.

Toimintamallien muutos tuottaa uutta osamisen tarvetta ja innovaatioita samalla, kun työntekijöiden ja työyhteisöjen elämäntapojen laatu paranee. On mahdollista, että koronapandemian kaltaiset pakottavat murrokset sysäävät liikkeelle muita muutoksia, jotka vähentävät elämän ylitsepuusavuutta. Vaikuttaa siltä, että paradoksaalisesti vuoden 2020 epidemiatilanne on jossain määrin jopa parantanut työhyvinvointia, kun elämää on ollut pakko rauhoittaa ja menoja vähentää. Näin tulevaisuudessa esimerkiksi etätöiden lisääntyminen saattaa tuoda elämään huokoisuutta ja vähentää ylikuumentumista.

Toimenpiteet

Ylikuumentumisen systeemisen luonteen takia ennaltaehkäisyyn suunnan tulisi kääntyä pois yksittäisten ihmäläkkeiden identifioinnista (esim. spesifit ruokavaliot). 2030-luvulla korostuvat erilaisten elämäntapojen synkronointi ja kokonaisuuden hallinta. Niiden tulisi tukea riittävän ilmavan, huokoisen ja joustavan elämän, myös työelämän, rakentumista.

Ennaltaehkäisyssä on ensiarvoista tunnistaa ylikuumentumisen mekanismit niin yksilö-, yhteisö- kuin yhteiskuntatasolla. Yksilötasolla perushavaintona voidaan pitää sitä, että toisiaan täydentävien sosiaalisten roolien toteutus yleensä ottaen vahvistaa psyykkistä hyvinvoin-

tia (Nelson ym., 2014), kun taas elämäntapojen liiallinen kuormitus syö sitä (Creary & Gordon, 2016). Kasvavien ajankäyttöpaineiden ja rajallisten psyykkisten resurssien näkökulmasta omia päätöksiä olisikin syytä tarkastella enemmän kokonaisuuden valossa ja tietoisesti pohtia omia valintoja esimerkiksi kokonaisuuden ajankäytön kannalta.

Yhteisön tasolla esimerkiksi epäterveeseen suoritettavaan työkuultuuriin ja unirytmien jatkuvasti rikkovaan työskentelytapaan on puuttettava. Samalla on tarpeen lisätä projektien ennakoivaa jaksottamista ja yhteensovittamista sekä kehittää yhteisöllisiä ajanhallinnan muotoja (Toivanen ym., 2016). Tällaisia välineitä on jo olemassa (esim. Aika & fokus, 2020), ja niitä kehitetään varmasti lisää.

Kansallisen hyvinvoinnin ja mielenterveyden kehittämisen kannalta on tärkeää, että työikäiselle väestölle syntyy elämää tasapainottavia elementtejä. Yhteiskunnallinen näkökulma nostaa esiin elämän sosiaalisen kokonaisuuden ja siihen suuntautuneen kansan- ja työterveyden kehittämisen tarpeen. Yksittäisten riskitekijöiden

Ylikuumentumisen systeemisen luonteen takia ennaltaehkäisyyn suunnan tulisi kääntyä pois yksittäisten ihmäläkkeiden identifioinnista.

identifioinnista siirrytään kokonaisvaltaisempaan ajatteluun ja monialaiseen hyvinvoinnin edistämiseen, toimijoiden tarpeiden täsmällisempään huomiointiin ja ennakoivaan suunnitteluun työelämän kehittämisessä ja sitä koskevassa tutkimuksessa.

Myös teknologia, kuten tekoälyn kehittyminen, voi tukea muutosta, kun hyvinvointivaikeuksien arvioinnissa voidaan käyttää entistä laajempaa datamassaa apuna. Valtakunnallisessa päätöksenteossa tämä tarkoittaa monialaista suunnittelua ja työkyvyn johtamista.

Muutosvalmiuden tarve korostuu

Muutossuunta

Useissa keskusteluissa on 1990-luvun lamasta lähtien käyty läpi työelämän epävakautumista ja heikentymistä. Analysoimme seuraavak-

si, näyttääkö kehitys kulkevan kohti lisääntyvää epävakautta 2030-luvulla.

Työelämä kehittyä osana globaalia talouden, luonnon ja yhteiskunnallisten ilmiöiden muodostamaa sidoksista ja kompleksista systeemiä (Holling, 2001). Ilmastomuutos vaikuttaa vääjäämättömästi ääri-ilmiöiden kautta, elinkelpoisten alueiden väheneminen aiheuttaa laajoja väestöjen siirtymistarvetta ja uusi pandemia-aalto on mahdollinen.

Työelämä ja toimintatavat ovat kytköksissä talouden ja yhteiskunnallisten kehityskulkujen kanssa, ja usein muutosten vaikutusmekanismit esimerkiksi työkykyyn ovat hankalasti ennustettavia. Yksi tätä päivää kuvaava esimerkki on mielenterveyteen liittyvien työkyvyttömyyseläkkeiden ja sairauspoissaolojen kasvu ja se, kuinka ilmiötä yritettiin monin tavoin selittää julkisuudessa vuosina 2018–2020.

Myös työorganisaatiot toimivat tässä sidoksisessa ympäristössä, jossa erilaisia päällekkäisiä ja risteäviä muutoksia on mahdoton ennakoita tai hallita kokonaisuudessaan (Ahonen

ym., 2020; McDaniel, 2007; Stacey, 2010, 2012). Suomalaisista palkansaajista kerättyjen tietojen mukaan työelämän tulevaisuus on kuitenkin todennäköisesti monisyisempi kuin nykyisen huolipuhe työntekijöiden masennuksesta tai työolojen heikentymisestä antaa ymmärtää. Esimerkiksi paljon puhuttujen määräaikaisten työsuhteiden määrä ei ole ollut kasvussa.

On olemassa kasvava määrä työntekijöitä, jotka eivät pidä määräaikaaisuutta turvallisuuden tunteen tai taloudellisen turvan kannalta uhkana. Nuoret vaikuttavat luottavaisilta vakinaisen

työn saannin suhteen (Haikkola & Myllyniemi, 2020), ja keskustelu työn katoamisesta on muuttunut enemmän keskusteluksi töiden muuttamisesta (Ratcheva ym., 2020, Alasoini 2018). Tästä huolimatta valtaosa suomalaisista tunnistaa esimerkiksi psykologiseen turvallisuuteen ja jatkuvuuteen liittyviä ongelmia.

Epäterveeseen suoritettavaan työkuultuuriin ja unirytmitt jatkuvasti rikkovaan työskentelytapaan on puututtava.



KUVA 4. Ennakoimattomuus tuo toiminnan suunnitteluun haasteita ja muutosvalmius korostuu.

Skenaario

Jos työelämä edelleen kehittyy digivälitteisemmäksi ja kilpailuviritteisemmäksi ja globaali kehitys aiheuttaa arvaamattomuutta, on todennäköistä, että merkittävä osa työkäisistä tulee 2030-luvulla kaipaamaan turvallisuutta ja pitkäjännitteisen suunnittelun mahdollisuutta. Tätä skenaariota tukee kaikista palkansaajista tehty havainto: kun 1990-luvun laman jälkimainingeissa 33 prosenttia raportoi ennakoimattomia muutoksia työssään, niin vuonna 2018 vastaava luku oli 46 prosenttia (Sutela ym., 2019).

Vaikuttaa siltä, että yhä useampi suomalainen organisaatio ja työntekijä tulee kamppailemaan arvaamattomuuden ja yllättävien muutosten maailmassa myös 2030-luvulla. Kehityskulku voi korostaa 2020-luvun alussa levinnyt pandemia, joka on tuonut esille vapaan markkinatalouden haavoittuvuuden ja nostanut esiin erilaisten yhteiskunnallisten tukimekanismien tarvetta.

Muuttuvan yhteiskunnan ja globaalien talouden kehityskulut heijastuvat myös suomalaisiin työorganisaatioihin. On todennäköistä, että perinteisen ennakoivan strategisen suunnittelun rinnalle ja nopean resursoinnin tarpeisiin tarvitaan uudenlaisia toimijarooleja ja verkostorakenteita. Esimerkiksi työterveyshuollossa perinteiset ammattiroolit ovat jo nyt murroksessa, kun fysioterapeutit ja työterveyshoitajat ovat alkaneet, tarvittaessa lääkäreitä konsultoiden, kirjoittaa työstä poissaolotodistuksia. Vastaavalla tavalla työelämän muillakin sektoreilla syntyy joustavampia toimijapositioneja ja uudenlaisen moniroolisuuden tarvetta.

Johtamisessa hierarkkinen suunnittelu ei toimi, kun työskentelyn suuntaamisessa pitää jatkuvasti havainnoi-

da muuttuvaa toimintakenttää. Työelämän muutos korostaa joustavan moniroolisuuden, yhteistyön ja itseohjautuvuuden tarvetta, kun etsitään uusia vaihtoehtoja ja toimivia ratkaisuja (Ala-Laurinaho ym., 2017; Hollnagel, 2011). Tässä kentässä myös kaikenlainen

silpputyö (ks. *ei-legitiimi työ*) voi lisääntyä, kun erilaisten tahojen seurantarjestelmät ja monitorointi edellyttävät dokumentointia ja raportointia. Monia asiantuntijoita tämä turhauttaa. Siksi uudet helppokäyttöisemmät ja tekoälypohjaiset järjestelmät otetaan ilolla vastaan, vaikka nii-

hin voi sisältyä esimerkiksi yksityisyyden suojaan liittyviä haasteita.

Vaihtoehtoisessa skenaariossa ennakoimattomuuteen ja epävakauteen ei tyydytä. Kansalaisjärjestöt, edunvalvontaorganisaatiot, poliittiset puolueet ja kansainväliset toimijat lähtevät ajamaan yhdessä organisoituja ja yhteistyöhön perustuvia järjestelmiä, joissa esimerkiksi globaaleihin uikiin, kuten ilmastonmuutokseen tai pandemioihin, kehitetään vahvempia puskurimekanismeja.

Työorganisaatioiden osalta ennakoitavuuden vastaisku tarkoittaa muun muassa kollektiivisesti organisoituja työprosesseja ja yhteistyömekanismia, jotka perustuvat datalähtöiseen suunnitteluun (esim. psyykkisen rasituksen hallinta) ja haavoittuvia työprosessin osia ajoissa tunnistaviin toimintamalleihin (esim. osaamisen kehittämisen tarpeet). Tätä ennakkoinnin vahvistamista tukee muun muassa tekoäly. Yksilöille tämä merkitsee nykyistä parempia mahdollisuuksia ennaltaehkäistä teknologioiden avulla esimerkiksi oman osaamisen vanhentumista.

Uhat

Globaalit muutokset aiheuttavat ennakoimattomia tilanteita niin organisaatioille kuin yksilöillekin: esimerkiksi kansainvälisessä taloudessa voi tapahtua mullistuksia tai voi ilmetä yllättäviä terveysuhkia. Organisaatioiden toiminta kriisiytyy, jos johto ei ymmärrä toimintaympäristön lähtökohdissa tapahtuneita muutoksia vaan pyrkii nojaamaan vanhoihin hierarkkisiin toimintamalleihin ja johtamisoppeihin (Ahonen ym., 2020).

Kontrolloimalla ja kompleksisia asioita yksinkertaistamalla organisaatiot ajavat myös itse tilanteita kaaokseen. Vakaiden näkymien ja psyykkisen turvallisuuden puute voivat vähentää työntekijöiden sitoutumista, tyytyväisyyttä, ja alentaa heidän suoritustasoaan (Parker ym., 2003). Samalla yksilölle siirtyy enemmän vastuuta ja lyhyiden työsuhteiden ketjussa usein vaihtuvat työnantajat eivät välttämättä takaa pysyvää

turvaa. Monille ennakoimattomuus on stressitekiä, elämän suunnittelun vaikeuttaja ja ylimääräisen psyykkisen kuormituksen lähde. Aiemman tutkimuksen pohjalta ennakoimattomuus voi johtaa lisääntyneeseen psyykkisten ja fysiologisten riskien kasvuun (Thompson ym. 2016; Väänänen ym., 2008).

On olemassa kasvava määrä työntekijöitä, jotka eivät pidä määrällisyyttä turvallisuuden tunteen tai taloudellisen turvan kannalta uhkana.

Ennakoimattomuudesta voi tulla laajalle levinnyt mielenterveyden ja pitkäaikaisen työkyvyttömyyden riskitekijä. Tätä tukevat havainnot, joita on tehty eurooppalaisessa työolotutkimuksessa: etenkin emotionaalinen vaativuus on lisääntynyt työpaikoilla samalla kun yleinen terveys on pysynyt entisellään (Eurofound, 2019). Jos ennakoimattomuus leviää laajasti väestössä ja työelämässä, voivat syrjäytymisen ja tulevaisuuskon puute lisääntyä ja aiheuttaa levottomuutta. Tällöin myös ääriajattelu voi lisääntyä.

Mahdollisuudet

Onnekkaita sattumat voivat uudessa toimintaympäristössä lisääntyä, kun verkostoissa toiminta lisää heterogeenisiä kontakteja, tietämystä töräytetään ja muuttuvat haasteet vaativat uusia ratkaisumalleja. Ennakoimattomuus voi tuottaa uusia mahdollisuuksia, kun sattumien esiintyvyys (ks. *serenpidisyys*) työssä ja muussa elämässä kasvaa. Siten sekä sosiaalinen verkottuneisuus että muutoksia edellyttävä maailma lisäävät innovaatioita ja työn mielekkyyttä ja ohjaavat uudenlaisten palveluiden syntymistä 2030-luvulla.

Jos työelämän kehittämissuunnitelmat, projektit ja strategiat leviävät onnistuneesti, on mahdollista, että määrätietoisemmin ohjattu hyvinvoinnin

ja työkyvyn kollektiivinen johtaminen lisää hyvinvointia ja motivoivien sisältöjen myötä vauhdittaa positiivista kierrettä. Työtä tehdään ennaltaehkäisevien ja myönteistä virettä vahvistavien yhteisten toimintatapojen mukaan, jotka perustuvat tutkittuun tietoon esimerkiksi sopivista työajoista, palautumisesta ja työn imusta.

Toimenpiteet

Yhteisöjen psykologisen turvallisuuden ja sitä tukevien rakenteiden vahvistaminen on keskeistä, jotta työikäisten psyykkisellä hyvinvoinnilla olisi vankka pohja eivätkä mielenterveyden ongelmat entisestään lisääntyisi. Muuttuviin haasteisiin tarvitaan välineitä, joiden avulla voidaan ymmärtää ja hallita yhteen kietoutuvia kehityskulkuja sekä löytää innovatiivisia ratkaisuja. Nämä välineet voivat liittyä työorganisaatioihin, erilaisiin verkostoihin, yhteiskunnan toiminta- ja palvelumuotoihin sekä niiden

erilaisiin yhdistelmiin, tai toisaalta yksilön voimavarojen vahvistamiseen.

Jatkuvuudenhallinnasta (continuity management) voi tulla yhä keskeisempi osa strategista ajattelua niin yrityksissä kuin politiikassakin (Folkers, 2017). Valtion roolin vahvistamista myös työkyvyn ja työikäisten hyvinvoinnin turvaajana on syytä uudelleen arvioida. Viimeksi koronakriisin yhteydessä on nähty, että pienyritykset ovat usein liian heikkoja reagoimaan ennakoimattomaan tilanteeseen omin voimin. On syytä rakentaa muutosvalmiutta (vrt. paperiteollisuuden murrosohjelmat), jotta ennalta-arvaamattoman muutoksen yllättäessä pystytään toimiimaan.

Organisaatioissa tulee vahvistaa toimintatapoja, jotka tukevat tarkoituksenmukaista toimintaa yllättävissäkin tilanteissa (Hollnagell, 2011) sekä yhteisöjen ja verkostojen kykyä luoda uutta tietoa kokeilemalla ja kokeilujen tuloksia yleistämällä (Ahonen ym., 2020). Moniääninen keskustelu sekä keskinäisen luottamuksen ja kunnioituksen ilmapiiri voivat lisätä kollektiivista toimintakykyä

ja voimistaa innovatiivisuutta muutoshaasteiden edessä (Kerosuo, 2006; Ng & Lucianetti, 2015).

Tutkimuksen mukaan psykologisesti turvallinen yhteisö edistää muuttuvaan toimintaympäristöön sopeutumista ja uuden oppimista esimerkiksi kasvavilla hoiva- ja koulutus-

sektoreilla (Edmondson ym., 2016). 2030-luvulla kollektiiviset toimintatavat ja luottamus nousevat yhä keskeisemmäksi työyhteisön voimavaraksi. Yksilöiden osalta taas korostuu toiminnan ja päämäärien omatoiminen ja ennakoiva muokkaaminen, jolloin hallinnan tunne ja myönteinen asenne säilyvät (Strauss & Parker, 2014).

Ennaltaehkäisevät toimenpiteet sijoittuvat hyvin monille toiminta- ja ajattelutapoja raamittaville tasoille yhteiskunnassa. Haasteet koskevat usein politiikkatasoa, mutta paljon on tehtävissä myös yritysten, yhteisöjen ja yksilöiden tasolla. Ennakoimattomuuden monitasoinen luonne korostaa monitieteisen ja -alaisen tutkimuksen ja kehitystoiminnan tärkeyttä. Se voi myös paljastaa, kuinka ennakoimattomuuteen on löydettävissä luonteeltaan erityyppisiä lääkkeitä. Kyse on myös ideologisista valinnoista. Koska kaikkia mahdollisia yllätyksiä ja niiden seurauksia ei voida kuitenkaan hallita rationaalisesti, niihin voi myös joutua sopeutumaan, halusimme sitä tai emme.

Yhä useampi suomalainen organisaatio ja työntekijä tulee kamppailemaan arvaamattomuuden ja yllättävien muutosten maailmassa myös 2030-luvulla.

Verkostot raamittavat toimintaa

Muutossuunta

Työelämällä on kiinteä yhteys siihen, millaisia sosiaalisia kontakteja ihmisillä on ja millaisiin sosiaalisiin verkostoihin hän kuuluu. Kuten keskustelu sosiaalisista kuplista, yhtenäiskulttuurin rapautumisesta ja populismista osoittaa, on nähtävillä, että kansalaisten sosiaaliset elämänpiirit ja näkemykset ovat viime vuosina jakautuneet.

Jos työelämä eriytyy rakenteellisten muutosten myötä tulevaisuudessa, on todennäköistä, että erilaisissa asemissa toimivat ihmiset muodostavat jaettua ymmärrystä yhä enemmän omista sosiaalisissa piireissään. Jo nyt on nähtävissä, että perinteisten työorganisaatioiden merkitys yhteisön rakentumisessa ja ylläpidossa vähenee työn muuttuessa projektimaiseksi, globaaliksi, paikasta riippumattomaksi ja algoritmien organisoimaksi (esim. Cantoni ym., 2018). Lisäksi alustatyön kasvu ja ylipäätään tuotantoprosessien ketteryden tavoittelu pienentävät organisaatioiden nykyisenkaltaista roolia työntekijöiden elämässä.

On todennäköistä, että yksittäisten työntekijöiden eriytyneet sosiaaliset sidokset sekä työelämäverkostoissa että työn ulkopuolisissa viiteryhmissä määrittävät heidän elämänsä ja tulevaisuuttaan. Kuitenkin esimerkiksi työkyvykeskustelu keskittyy usein välittömiin työolotekijöihin, kuten johtamiseen, kiusaamiseen tai työn hallintaan tietyllä työpaikalla. Vaikka työntekijän laajempaan sosiaaliseen toimintaympäristöön voi olla vaikeampi vaikuttaa, sillä voi olla merkittävä vaikutus työkyvyn rakentumiseen ja kriiseistä selviämiseen.

Sosiaalinen sidoksisuus (social embeddedness) tarkoittaa sosiaalityössä yksilöiden sosiaalisia kytköksiä toisiin ihmisiin ja erilaisiin viiteryhtiin. Sidoksisuus kuvaa sitä, kuinka ihmiset liittyvät toisiinsa merkityksellisten sosiaalisten, psyykkisten ja taloudellisten suhteiden kautta. Esimerkiksi sosiaalisen pääoman tutkimuksessa (Coleman, 2000) vasta sidoksisuudesta on havaittu olevan paljon hyötyä sekä yksilölle että ryhmälle, sillä sidoksisuus auttaa yksilöitä ja ryhmiä suoriutumaan paremmin työ- ja liike-elämässä (Uzzi, 1997).

Sidoksisuudella on monia hyviä puolia, mutta niistä huolimatta sillä on myös kääntöpuolensa, mikä on todettu esimerkiksi nuorten alkoholin käytön yhteydessä (Fujimoto & Valente, 2015). Sidoksisuuteen kuuluva yhtenäisyyden tendenssi johtaa siihen, että ryhmän jäsenet ovat samankaltaisia keskenään. He kokevat yhteenkuuluvuutta oman viiteryhmänsä kanssa. Ilmiöllä on selitetty muun muassa liikalihavuuden leviämistä populaatioissa (Christakis & Fowler, 2007), jossa henkilön viiteryhmä määrittelee hyväksyttävän kehon koon. Kun sosiaalisten verkostojen eriytymisen tendenssi ja perinteisen työelämän rakenteellinen murros liitetään yhteen, on syytä olettaa, että niin tiedot, taidot ja arvot kuin työkyvyn kaltaiset ”tulomuuttujatkin” rakentuvat yhä enemmän työntekijöiden sosiaalisissa sidoksissa.

Skenaario

Tulevaisuudessa sidoksinen riippuvuus ja verkostot määrittelevät ihmisten työtä ja ihmissuhteita. Yhä useammin henkilö työskentelee eri projekteissa eri työorganisaatioista tulevan projektin johdon alaisena. Henkilöillä ei välttämättä ole vakituista työorganisaatiota eikä siten vakituista lähiesimiestä.

Kun henkilö työskentelee useassa projektissa samanaikaisesti, saattaa sidoksinen toimintamalli altistaa hänet myös systeemin osista heijastuville häiriöille. Näin esimerkiksi uuden teknologisen innovaation kehitystyö voi ratkaisevasti viivästyä yhden asiantuntijan työtaakan kumuloitumisen takia. Verkostotyöntekijöiden verkostot heijastuvat siis yhä enemmän toisiin vastaavalla tavalla toimiiviin työntekijöihin ja yksiköihin, eli systeeminen riippuvuus lisääntyy. Keventyneet organisaatiot ja etäällä toimivat esimiehet eivät tunne hyvin työntekijöidensä verkostomaisen työn sisältöjä.

Laajalle levinnyt sidoksisuus työelämässä merkitsee myös ryhmien eriytymistä toisistaan. Informaatio ja tulkintamallit liikkuvat ja leviävät

segmentoituneissa digitaalisissa verkostoissa (Warf, 2018). Sosiaaliset normit, rutiinit ja idealit voivat eriytyä kumulatiivisesti ja johtaa joko positiivisiin tai negatiivisiin kierteisiin, joita yhteisöt vahvistavat (DiMaggio & Garip, 2012).

Kehityskulku on omiaan lisäämään eriarvoisuutta yhteiskunnassa, kun vain rajatulla työikäisen väestön osalla on pääsy monipuolisimpaan informaatioon, vaiku-

Tulevaisuudessa sidoksinen riippuvuus ja verkostot määrittelevät ihmisten työtä ja ihmissuhteita.



KUVA 5. Vahva sidoksisuus ja verkostoriippuvuus luonnehtivat todennäköisesti tulevaa työelämää.

tusvaltaisimpiin verkostoihin, resursseiltaan rikkaisiin toimintaympäristöihin ja kestävään hyvinvointiin. Tämä lisää asenteiltaan, normeiltaan ja elämänvalinnoiltaan eriytyneitä ryhmiä, jotka toimivat kulttuurisesti etäällä toisistaan. Samalla kuitenkin kulttuurisia hierarkioita on vaikeampi havaita, ne kun rakentuvat usein virtuaalisessa ympäristössä.

Skenaariossamme alentuva työkyky, sen taustalla vaikuttavat syyt ja tulkinnot niistä leviävät sosiaalisen sidoksisuuden kautta työntekijän verkostossa. Toisaalta myös kriiseistä selviämisen keinot riippuvat sidoksisuudesta, joten tietyn tyyppisen verkoston omaavat oletettavasti palautuvat paremmin muutostilanteista. Esimerkiksi elintarviketeollisuudessa toimiva maahanmuuttajataustainen työntekijä, jonka sosiaalisilla kontakteilla on enimmäkseen samanlainen tausta kuin hänellä itsellään, toimii hyvin erilaisessa verkostossa kuin korkeakoulutettu freelance-ohjelmistosuunnittelija, jolla on vastaavalla tavalla homogeeniset mutta kovin erilaiset sosiaaliset sidokset ja normit.

Verkottunutta työelämäpaikallisuutta syntyy yhä enemmän virtuaalisesti ja samanhenkisten ryhmien välillä.

Sosiaalisissa rihmastoissa rakentuvat myös työkykyyn liittyvät sosiaaliset kriteerit ja toimintatavat, jotka voivat merkitä lähtökohtaisesti kovin erilaisia asioita ja kehityskohteita, esimerkiksi sairauspoissaolot. Etenkin jos työ tapahtuu useiden työnantajien palveluksessa, mahdollisuudet puuttua työntekijän toimintastrategioihin ja työkykyriskeihin ovat usein yksilön kontolla ja

lähiverkoston rooli korostuu. Työnantajat, joilla on resursseja, voivat pyrkiä myös löytämään tiettyihin verkostoihin liittyviä työntekijöitä, jolloin yhteiskunnassa siirrytään kohti uudenlaista ryhmäytymistä.

Vaihtoehtoisen skenaarion muodostaa näkymä, jossa laajojen verkostojen ja sidosten sijaan tai rinnalle kehittyy vahvoja paikallisia rakenteita, vetovoimaisia yhteisöjä ja pieniä työmarkkinoita. Nämä aktiiviset pienet yhteisöt tuottavat uusia palveluita ja tuotteita lähialueelleen tai laajemmalle virtuaaliselle asiakaskunnalle.

Kirjallisuudessa on tässä yhteydessä usein puhuttu ”luovista klustereista”, kuten peliteollisuudesta (Florida, 2002; Porter 2005), mutta jatkossa toimin-

tamallit saattavat nykyistä paljon enemmän lähteä ekologisista ja sosiaalisista arvoista. Verkottunutta työelämäpaikallisuutta syntyy yhä enemmän virtuaalisesti ja samanhenkisten ryhmien välillä. Identiteetin määrittämät verkostot perustuvat rajattujen mikroverkostojen luottamuksen kulttuuriin; verkostojen perustana voi olla myös vahva sosiaalinen yhteenkuuluvuuden tunne ja yhteinen päämäärä. Nämä yhteisöt kykenevät myös tarvittaessa nopeasti muokkaamaan omaa toimintaansa.

Uusiin teknologioihin ja digitaalisiin alustoihin perustuva verkottuminen luo myös uusia mahdollisuuksia, jotka eivät ole paikkasidonnaisia. Syntyy uusia virtuaalisia ryhmittymiä, joille voidaan tarjota uudenlaisia tuotteita ja palveluja. Tämäkin kehityskulku voi lisätä polarisatiokehitystä ja väestöryhmien eriytymistä. Todennäköisesti se johtaa yhtäältä digitaalisesti edistyksellisiin verkostoihin ja toimijasuhteisiin, mutta toisaalta virtuaaliseen ulkopuolisuuteen ja yksinäisyyteen.

Uhat

Sosiaaliset verkostot tuottavat käsitteiltään ja näkökulmiltaan erottuvia ajattelu- ja toimintatapoja. Työikäisen väestön jakautuminen perustuu yhä enemmän virtuaalisesti eriytyneeseen toimintaympäristöön ja ajatustenvaihtoon. Eriarvoisuudella voi olla myös mielenterveyden kasvot: työelämän rakenteellisten murrosten kanssa kamppaileva keskiluokka pyrkii lisäämään psyykkistä hyvinvointia omissa elämänpiireissään samalla, kun matalapalkattu suorittava työvoima pyrkii sinnittelemään pienen materiaalsen korvauksen rajaamassa todellisuudessa. Laajaan sidoksisuuteen liittyviä uusia riskejä myös resurssirikkailla väestön osilla (resursseja ovat muun muassa korkea koulutus, taloudellinen asema ja vakaa työmarkkina-asema), koska työelämän moninapaiset ajalliset ja sosiaaliset sidoksisuudet voivat tosiasiansa kaventaa työntekijöiden autonomiaa, hiipiä yksityiselämän alueelle ja rauhauttaa hyvinvoinnin perustaa.

Työn verkostomaisuus voi merkitä sitä, että työtehtävät kumpuavat laajoista verkostoista ja verkostot synnyttävät painetta reagoida erilaisiin konsultaatioihin, toimeksiantoihin ja muutostoi-veisiin välittömästi. Tällöin työntekijän kokonais-

kuormitus voi kasvaa korkeaksi (vrt. Ylitsepur-suavuus-skenaario). Verkostomaiset työprosessit ovat myös häiriöille alttiita, mikä saattaa aiheuttaa jatkuvaa psyykkistä kuormitusta. Näin verkostomaisten työprosessien hallinnasta ja häiriöherkkyyden huomioinnista tulee entistä olennaisempi osa työtä.

Töiden sisällöt ovat yhä vaativampia kognitiivisesti ja sosiaalisesti, mistä seuraa, että väestössä psyykkisen työkyvyn haasteet lisääntyvät ja arjen psykologisoituminen saattaa kasvaa. Samalla psykosomaattinen oirehtiminen (esim. unihäiriöt) voi vaikuttaa kielteisesti sekä terveyteen että työn tehokkuuteen.

Jos työntekijöiden työkykyä määrittelevät viite-ryhmät ovat yhä suuremmissa määrin yhden työpaikan ulkopuolella, niin työpaikalla toteutettavat työkykyjohtamisen toimet ja interventiot ovat vähemmän vaikuttavia. Kun vanhat toimintatavat eivät toimi, esimiesten rooli työkyvyn vahvistajana ja ylläpitäjänä muuttuu haasteellisemmaksi.

Mahdollisuudet

Verkostomaisten yhteistyötapojen kehittymisen ja teknologian edistymisen myötä kehkeytyy myös uusia tapoja hallita työprosesseja ja johtaa työkykyä. Esimerkiksi työhyvinvoinnin suunnittelussa ja johtamisessa voi olla perusteltua kerätä verkostotyön digitaalisia jälkiä hyödyntävää dataa yksilön tietosuoja kunnioittaen.

Monipuoliseen ja ajantasaiseen tietoon perustuva työkykyjohtaminen voi paremmin ottaa huomioon työn todellisen luonteen. Työikäisten hoitoonohjaus myös nopeutuu, kun virtuaalinen alusta toimii tukena ja ohjauksen välineenä yhä useammin. Työkyvyn tukimekanismit voivatkin näin tasa-arvoistaa, kun on enemmän digitaalisia mahdollisuuksia saada tukea työkyvyn ylläpitoon ja hyvinvoinnin henkilökohtaiseen hallintaan. Samalla esimerkiksi työkyvyn hallintakeinojen alueellinen eriarvoisuus kaventuu.

Verkostomaiset ja eettisiltä arvoiltaan kestävä työyhteisöt synnyttävät myös uudella tavalla hyvinvointia työstä. Näin työn mielekkäisyys lisääntyy ja sen palkitsevuus paranee. Kun yhä useamman työ irtoaa totutusta työpaikasta ja vaatii uudelleen organisoitua, se myös mahdollistuu kasvukeskusten ulkopuolella. Silti työikäisten laajamittaista pysyvää muuttoa haja-asutusalueille ei tulla näkemään 2030-luvulla, kun palve-

Monipuoliseen ja ajantasaiseen tietoon perustuva työkykyjohtaminen voi paremmin ottaa huomioon työn todellisen luonteen.

lut ja sosiaaliset verkostot pitävät ihmiset tiheämmin asutuilla alueilla.

Toimenpiteet

Systeeminen riippuvuus peräänkuuluttaa myös systeemistä otetta ennaltaehkäisyyn. Tätä näkökulmaa puoltavat havainnot, joiden mukaan työn tuunaamisen kaltaiset muutosprosessit onnistuvat parhaiten, kun interventio on koordinoitua ja kohdistetaan yhteistyötä tekeviin ja työtehtäviä keskenään jakaviin verkostoihin eikä yksittäisiin työntekijöihin (Bizzi, 2016). Yhteiskunnassa päättäjien ja asiantuntijoiden on tietoisesti huomioitava sidoksisuuden näkökulma.

Digitaalisen datan tarjoamat mahdollisuudet voivat vastuullisesti käytettynä tukea psyykkisesti ja sosiaalisesti kestävämmän työelämän rakentumista. Tämä voi tapahtua esimerkiksi seuraamalla työntekijöiden digitaalista verkostokuormitusta.

Erilaistuneet verkostot tarjoavat vertaisryhmiä ja sosiaalisia kontakteja, mutta kääntöpuolelana on yhteiskunnan ja työelämän hajanaisuus ja eriarvoisuus. Eriytyvän työelämäntodellisuuden näkökulma haastaa myös terveyspainotteisen työkykykäsityksen. Voikin olla, että kyvykkyys työhön liittyy 2030-lu-

vulla yhä enemmän tilannesidonnaiseen potentiaaliin toimia uudessa toimintakulttuurissa ja verkostoissa. Toisin sanoen työntekijän kapasiteettia toimia työelämässä raamittaa yhä enemmän omista verkostoista nouseva tapa jäsentää työkykyisyyttä ja työn roolia ylipäättään elämässä.

Työhyvinvointiin ja työkykyyn liittyvät ajattelu- ja toimintatavat kytkeytyvät vaikeasti havaittaviin luokkarakenteisiin, joilla on omat kriteerit, koodit ja ilmentymät. Samalla sairausperusteisen työkyvyn peruste muuttuu vaikeammaksi määrittää ja kulttuurisidonnaisen kyvykkyuden rooli työkyvyssä kasvaa. Tämä kehitys edellyttää myös kehittyviä psyykkisen ja sosiaalisen työkyvyn tukimuotoja. Uudessa toimintaympäristössä, jossa on enemmän työntekijöitä perinteisten organisaatioiden ulkopuolella, uusia tukimekanismeja joudutaan rakentamaan, jotta uusissa keventyneissä rakenteissa toimivat työntekijät saavat riittävän ja oikea-aikaisen tuen.

Muuntuvat työurat yleistyvät

Muutossuunta

Dynaaminen globaali talous ja nopeat teknologiset innovaatiot, jotka edustavat makroekonomisia muutoksia, sekä organisaatioiden madaltuminen ja lyhyen tähtäimen tulosodotukset, jotka ovat osa johtamiskulttuurin muutosta, ovat tehneet työurista epävakaampia ja kompleksisempia (Valcour, 2015). Tämä ei kuitenkaan Suomessa ole vielä vuonna 2018 näkynyt työurien voimakkaana pirstaloitumisena, sillä työurista 39 prosenttia (40 % vuonna 1984) tehdään edelleen yhden ja saman ammatin sisällä, jatkuva kokoaikainen palkkatyö on edelleen yleisin työnteon muoto (63 %) ja määräaikaisten työsuhteiden määrä on pysynyt samana (noin 16 %) jo viimeiset neljätoista vuotta (Sutela ym., 2019).

Työpaikkaa viimeksi kuluneiden viiden vuoden aikana vaihtaneita oli sen sijaan enemmän kuin koskaan aikaisemmin (45 %). Tämän voidaan katsoa ainakin osittain heijastavan sitä, että työntekijöiden on yhä enemmän pidettävä itseohjautuvasti huolta omasta työurastaan sekä työ- ja työllistymiskyvystään

(Mauno ym., 2019; Toppinen-Tanner, Jallinoja & Vuori, 2018). Lisäksi perinteisen jatkuvan kokoaikaisen palkkatyön rinnalle ovat nousemassa nollatuntisopimukset (5 %) ja vuokratyö (2 %) (Sutela ym., 2019).

Myös yksinyrittäjinä tai yrittäjämäisesti muulla kuin maa- ja metsätalouden toimialalla työskentelevien itsensätyöllistäjien osuus on noussut 2000-luvulla reilusta viidestä prosentista reiluun seitsemään prosenttiin (Sutela & Pärnänen, 2018). Samanaikaisesti kombityö eli yrittäjä- ja palkansaajatyön yhdistely on yleistymässä. Kombityö on kuitenkin vielä suhteellisen vähäistä (1 %). Myös alustatyö eli ansioiden hankkiminen erilaisten digitaalisten alustojen (esim. Uber, Solved) kautta on tullut jäädäkseen, vaikka sen osuus Suomessa on vielä pieni (0,3 %; SVT).

Työntekijän kapasiteettia toimia työelämässä raamittaa yhä enemmän omista verkostoista nouseva tapa jäsentää työkykyisyyttä ja työn roolia elämässä.

Skenaario

Epättyypillisissä työsuhteissa (määräaikaiset, nollatuntisopimukset, vuokratyö, alustatyö) työskentelevät tällä hetkellä erityisesti alle 30-vuotiaat työuransa alussa olevat nuoret. Heille, samoin kuin uusille 2030-luvun työelämän sukupolville, työsuhteiden vaihtuvuus ja moninaisuus ovat tuttua todellisuutta, ja he kasvavat osaksi työmarkkinoita, jotka vaativat jatkuvaa työllistymiskykyä (Järvensivu ym., 2014). Työnteon muodosta riippumatta työn löytäminen ja työpaikan vaihto edellyttävät työllistymiskykyä eli kykyä sopeutua työelämän muutoksiin ylläpitämällä tai hankkimalla tietoja, taitoja ja ominaisuuksia, joita tulevat työnantajat haluavat (Fugate, Kinicki & Ashforth, 2004).

Samaan aikaan työuraan pitää yhdistää muita ”uria”, kuten perhe, omasta terveydestä ja hyvinvoinnista huolehtiminen sekä osaamisen kehittäminen (Price, 2015). Joustavuutta vaativassa monimutkaisten mahdollisuuksien maailmassa kestäviä työuria rakennetaan työpaikoillakin siten, että yksilölliset urat ja niiden yhteensovittaminen otetaan huomioon (Valcour, 2015).

Kuten seuraavassa skenaariossa tarkemmin kuvataan, itsensä kehittäminen on tullut myös työntekijöiden itsensä arvioimana työurien kannalta aina vain tärkeämmäksi. Työntekijöiden täytyy usein itsenäisesti tunnistaa osaamisen kehittämisen tarve ja miettiä, miten puuttava osaamista voisi parhaiten kehittää. Formaalin koulutuksen rinnalla tai sijaan yhdessä oppiminen erilaisissa verkostoissa, vertaisoppiminen ja tekemällä oppiminen korostuvat, kun osaamista tulee ylläpitää joustavasti ja osana päivittäistä työtä. Omasta työllistymiskyvystä huolehtiminen antaa turvaa työmarkkinoiden epävarmuutta vastaan ja työuran vastoinkäymisten varalle kaikille työmarkkinoilla toimiville – työsuhteen tyypistä riippumatta.

On todennäköistä, että 2030-luvulla syntyy edelleen uusia ammatteja, kuten esimerkiksi bloggaus 2010-luvulla, mutta myös työtehtävät saman työnimikkeen sisällä voivat muuttua radikaalisti erilaisiksi ja samalla itsenäinen vastuunotto tehtävistä voi joko kasvaa tai vähetä. Esimerkiksi kiinteistönhoitajan tehtävässä itsenäinen vastuunotto on jo nyt lisääntynyt: kun aiemmin tehtävästä on selvinnyt kokemuksella kiinteistöjen perushuolloista ja -korjauksista,

niin nykyään tarvitaan lisäksi digi- ja asiakaspalvelutaitoja, teknisten mittareiden tulkintataitoja, ennakoitokykyä, itseohjautuvuutta, ymmärrystä kiinteistöjen taloudesta sekä yhteistyötaitoja. Toisaalta vastuu voi vähentyä sellaisilla aloilla, joita ryhdytään valvomaan reaaliajassa. Esimerkiksi kaupan alalla hyllyttäjät ovat työntekijäryhmä, jota tämä koskee. Kaikki nämä muutokset vaativat uudenlaisia taitoja, osaamista ja sopeutumista yksilöiltä.

Toisaalta on todennäköistä, että jotkut ammattiryhmät menettävät merkitystään ja kuihtuvat pois. Tämä kehityskulku kietoutuu myös alueelliseen kehitykseen sekä syrjäseutujen ja pienten kaupunkien heikkoihin työllistymismahdollisuuksiin. Se yhdistää myös syntyvyydestä, koulutuksesta ja työurista käytävää keskustelua. On nähtävissä, että työnteon epätasainen jakautuminen ja monien yksinkertaisempien työtehtävien automatisoituminen ja robotisoituminen vähentävät heikommin työllistyvien työuran jatkam mahdollisuuksia. Näin esimerkiksi keskustelussa sosiaaliturvan uudistamisesta on otettava huomioon työurien muutos.

Vaihtoehtona on, että valtaosa työväestöstä tekee töitä pitkälti samanlaisissa työurakehyksissä kuin tätä kirjoitettaessa vuonna 2020. Jopa suuri osa nuorista päätyy vahvan koulutuksen, kielitaidon ja digitaalisen osaamisen ansiosta vakaille työurille. Hekin

joutuvat kuitenkin pitämään mielessään työllistymiskyvyn vaatimuksen, jotta pysyvät mukana työelämän kehityksessä.

Tätä skenaariota pohdittaessa on syytä samalla miettiä, miten 2030-luvun yhteiskunnassa mahdollisimman moni työikäinen voisi toimia mielekkäällä roolissa ilman, että hänellä on perinteisessä mielessä työura. Työura-ajattelua haastaa omalta osaltaan myös laajempi elämäntapaajattelu. Laajempaa elämäntapaajattelua kuvaa esimerkiksi se, että yhä useammat yli 70-vuotiaat jatkavat työuraansa erilaisissa palkka- ja vapaachtoistöissä (Sutela ym., 2019).

Uhat

Vakinäisessä ja näennäisen turvallisessa työsuhteessa saattaa piillä työllistymiskyvyn heikkenemisen riski. On mahdollista, että pitkään saman työnantajan palveluksessa olevat työntekijät ovat muuttuvassa työelämässä heikoimmassa asemas-

Vakinäisessä ja näennäisen turvallisessa työsuhteessa saattaa piillä työllistymiskyvyn heikkenemisen riski.



KUVA 6. Kun työurat moninaistuvat ja muuttuvat, tarvitaan sekä omia voimavaroja että rakenteiden tukea.

sa, sillä he eivät ole valmistautuneet muutoksiin ja niiden pakottamaan heräämiseen oman osaamisen päivittämisessä. Lisäksi eri elämänvaiheissa, esimerkiksi ruuhkavuosina, saattavat työllistymiskyvyn vahvistamiseen tarvittavat mahdollisuudet ja voimavarat olla vähissä, vaikka tarve osaamisen kehittämiseen ja varasuunnitelmien tekemiseen on aina olemassa.

Kun työntekijän osaaminen vanhentuu, hän ei välttämättä ole enää keskeinen toimija organisaatiossa: pahimmassa tapauksessa osaamisen kehittämiseen liittyvät mahdollisuudet vähenevät ja työntekijän työllistymiskyky heikkenee ikään kuin huomaamatta. Tällöin työllistyminen muihin tehtäviin on vaikeaa, vaikka työntekijä sitä itse haluaisi tai hänen olisi irtisanomistilanteessa pakko löytää uusi työ. Ajan mittaan työntekijän työkyky ja hyvinvointi heikkenevät.

Toisaalta työelämään voi syntyä kaksi ääripäätä: vahvat ammattilaiset, joilla on laajat kompetenssit ja kyky soveltaa osaamistaan joustavasti työtilanteesta toiseen, ja työntekijät, joiden osaamistaso on matala ja joille ei löydy työtä tai sopivaa tehtävää.

Vahvat ammattilaiset pystyvät luovimaan itseohjautuvassa organisaatiossa ketterästi tilanteesta toiseen, mutta miten huolehditaan tukea tarvitsevista? Pysyvätkö organisaatiot tarjoamaan heille riittävästi oikea-aikaista ja sisällöltään oikeanlaista tukea? Epätoivotussa skenaariossa osatyökykyisille ei ole enää tilaa tulevaisuuden työmarkkinoilla.

Uhkana on myös se, että organisaatioissa ei ymmärretä, kuinka tuotettavaa työntekijöiden osaamisen ylläpitäminen pitkällä aikavälillä on. Globaali markkinatalous ja lyhyen tähtäimen tulosodotukset pakottavat yritykset miettimään kaikki sellaiset kulut, jotka eivät ole välittömästi tuotta-

via. Organisaatioita saattaa myös huolettaa se, että työntekijöiden osaamisen kehittämiseen käytetty panos menee hukkaan, jos työntekijä vaihtaa työpaikkaa. Organisaatiot ovat tässä myös keskenään epä tasa-arvoisessa asemassa. Isoilla organisaatioilla on todennäköisesti paremmat resurssit osaamisen ylläpitämiseen ja kehittämiseen kuin pienillä organisaatioilla.

Tulevaisuudessa syväosaamisen rinnalla koroistuvat erilaiset työelämän metataidot. Voidaan

Organisaatioissa pitäisi olla varattuna aikaa uuden oppimiselle. Muutoin itsensä kehittäminen jää helposti suunnitelmaksi.

myös puhua T:n muotoisesta osaamisesta tai siirrettävistä taidoista, joihin luetaan sosiaaliset taidot, vastuunotto, ristiriitojen käsittelykyky, tunteiden hallinta, työroolissa toimiminen ja stressinhallinta. Nämä ovat keskeisiä missä tahansa työroolissa ja siten tärkeää valuuttaa työmarkkinoilla. Myös organisaatiot ovat huomanneet, että työntekijät tarvitsevat substanssiosaamisen lisäksi monipuolisia metataitoja, jotta liiketoiminta pysyy kannattavana muuttuvissa olosuhteissa (Väänänen & Turtiainen, 2014). Metataitojen omaksuminen ja niiden tärkeiden lisääntyminen saattavat myös kuormittaa.

Mahdollisuudet

Työelämän toimijat – niin organisaatiot, työsuhteiset työntekijät kuin (yksin)yrittäjätkin – oppivat ajattelemaan työuria kestävyuden näkökulmasta, jotta sekä organisaatioiden toimintakyky että työntekijöiden työkyky säilyisivät. Kestävän työuran (Valcour, 2015) keskiössä on neljä elementtiä:

1. työn ja työntekijän vahvuuksien, taitojen ja kiinnostuksen kohteiden hyvä yhteensopivuus
2. jatkuva oppiminen ja uudistuminen
3. työllistymiskyvyn tarjoama turva
4. työn ja muun elämän onnistunut yhteensovittaminen koko työuran ajan.

Työntekijän vastuulla on ymmärtää näiden elementtien tärkeys ja halu pyrkiä toteuttamaan niitä. Organisaation vastuulla on puolestaan tarjota mahdollisuudet näiden toteuttamiseen ja halu käyttää resursseja pitkän tähtäimen tavoitteet mielessä pitäen.

Toistaiseksi voimassa olevan työsuhteen saaminen ei enää automaattisesti tarkoita vakaata työuraa ja taloudellista turvaa.

Työllistymiskyky sen sijaan tuo työntekijälle kaivattua turvallisuuden tunnetta, mutta myös työnantajalle pysyvyyttä sopeutumiskykyisen työvoiman muodossa. Työllistymiskykyinen yksilö on valmis siirtymään työtehtäväs-

tä toiseen mahdollisista kontekstuaalisista ja ennustamattomista tapahtumista huolimatta (Forrier ym., 2009). Valmiuteen vaikuttavat yksilön henkinen ja sosiaalinen pääoma sekä mahdollisuudet ja halukkuus näiden jatkuvaan kehittämiseen. Tärkeä seikka on myös luottamus omaan työllistymiskykyyn (Vanhercke ym., 2014).

Työllistymiskykyä ei nähdä yksilön staattisena ominaisuutena vaan muuttuvana voimavarana, jonka päämäärätietoinen kehittäminen on mahdollista.

Näin ollen työllistymiskyvyn vahvistuminen vaatii työntekijöiltä tietoista ponnistelua muun muassa itsensä kehittämässä, verkostojen vahvistamisessa ja valmiudessa kohdata muutoksia. Parhaimmillaan organisaatiot tukevat työntekijöitä näissä pyrkimyksissä, mutta usein tämä jää työntekijän omalle vastuulle.

Toimenpiteet

Jokaisen täytyy oppia uusia asioita läpi työuransa. Tarvitaan ajattelutavan muutosta sekä organisaatioissa että yksilötasolla, jotta tämä asia ymmärretään. Oppimista ruokkivaa mielentilaa tai asennetta voi jokainen kehittää. Erityisen tärkeää jatkuva oppiminen on opettajille, esimiehille, henkilöstön kehittäjille ja kaikille niille, jotka auttavat ja innostavat ihmisiä oppimaan uusia asioita. Olennaista on löytää ne tavat, joilla erilaiset työntekijäryhmät oppivat ja voivat kehittää osaamistaan kuormittumatta liikaa.

Osa oppimisesta tapahtuu melkein itsestään työtä tehdessä, mutta tämän lisäksi organisaatioissa pitäisi olla varattuna aikaa uuden oppimiselle. Muutoin itsensä kehittäminen jää helposti suunnitelmaksi. Työntekijöiden ja työnantajan tuleekin tehdä yhteistyötä työntekijän osaamisen kehittämisessä: työntekijä vastaa omasta kehittämissuunnitelmastaan ja työnantaja tukee suunnitelmaa tarjoamalla välineitä ja aikaa oman osaamisen kehittämiseen.

Organisaatioiden tulee löytää luovia ja omaan kontekstiinsa sopivia tapoja tarjota työntekijöilleen urapalveluja. Esimerkkeinä voisivat olla organisaatioiden pitkälle yksilöidyt urapalvelut, joita työntekijä saa oman tarpeensa mukaan tilata itselleen juuri silloin, kun hän itse haluaa. Ei siis

kaikille kaikkea, vaan jokaiselle sitä, mitä hän itse kokee tarvitsevansa.

Organisaation sisäiset mentorit tai uratukihenkilöt, yli organisaatorajojen tapahtuva osaamisen kehittäminen ja jakaminen, erilaiset kehityskeskustelumenetelmät, varjostaminen sekä verkossa

tapahtuva työnohjaus ja uraohjaus ovat mahdollisia tapoja tarjota urapalveluja. Nykyisin tällaisia palveluita on tarjolla lähinnä IT-alan start-upeissa, mutta samansuuntaista uudistuvaa ajattelua tarvitaan laajasti myös muualla työelämässä. Näiden palveluiden pitäisi olla houkuttelevia matalan kynnyksen palveluita myös niille, jotka eivät muuten urapalveluihin tarttuisi. Olisi tärkeää, että palveluita olisi systemaattisesti tarjolla kaikille eikä vain niille, jotka sattumalta ohjautu-

Keskeisiä metataitoja tulevaisuuden työelämässä ovat tietoisuus itsestä, proaktiivisuus ja työuran hallinta.

vat niiden pariin. Ratkaisematta on vielä kysymys siitä, kenen vastuulla urapalveluiden organisointi on ja kuka palvelut maksaa.

Keskeisiä metataitoja tulevaisuuden työelämässä ovat tietoisuus itsestä, proaktiivisuus ja työuran hallinta. Näiden tunnistaminen ja tunnustaminen vaativat laajaa ajattelutavan muutosta kouluissa, opinnoissa ja työelämässä. Ketterä kehittäminen, lean-ajattelu, kokeilukulttuuri ja palvelumuotoilu eli uudet nopeat kehittämisen tavat voivat opettaa käyttäjilleen paitsi ammatillista osaamista myös metataitoja ilman formaalia koulutusta.

Työntekijät tarvitsevat kannustusta, tukea ja välineitä omien vahvuksiensa ja mielenkiinnon kohteidensa tunnistamiseen, työelämän tarjoamien mahdollisuuksien ja rajoitusten tunnistamiseen, ympäristön tarjoamien tiedon- ja tuenlähteiden hyödyntämiseen sekä itselleen sopivien päämäärien asettamiseen ja niiden sinnikkääseen tavoitteluun.

Kehittymisen vaade ja mahdollisuus tuottaa sekä pahoin- että hyvinvointia

Muutossuunta

Kun Työolotutkimus alkoi vuonna 1977, vain 28 prosenttia suomalaisista palkansaajista koki itsensä kehittämisen mahdollisuudet työelämässä hyviksi. Vuonna 2018 vastaava luku oli 45 prosenttia (Sutela ym., 2019). Työelämän ammattirakenteen muutos kohti asiantuntijatehtäviä on vaikuttanut voimakkaasti mahdollisuuksiin kehittää itseään työssä. Myös henkilökohtaisella tasolla suomalaiset palkansaajat ovat kasvavissa määrin kokeneet tärkeämmäksi itsensä kehittämisen (vuonna 2018, 58 %). Vaikuttaakin siltä, että erityisesti asiantuntija- ja johtotehtävissä työskentelevät kokevat kehittämismahdollisuuksia olevan paljon. Samalla he pitävät niitä itselleen tärkeinä, paljon tärkeämpinä kuin esimerkiksi etenemismahdollisuudet.

Vaikka kehittämismahdollisuudet eivät lisääntyneet vastaavalla tavalla kuin vielä 20 tai 30 vuotta sitten, ammattirakenteen ja työelämän muutos tuo kehittämismahdollisuuksia ja vel-

voitteita yhä useampien työntekijöiden ulottuville. Muutosta työntävät eteenpäin digitalisaation ja virtuaalisuuden vaikutukset työn sisältöihin ja tekemisen tapoihin.

Työpaikkoja avautuu suurelta osin aivan uusiin ammatteihin tai töiden tehtäväsissä ja osaamisvaateet ovat merkittävästi muuttuneet (Alasoini 2018; Ratcheva ym., 2020). Muutosten vuoksi sekä yksilöiden että organisaatioiden osaamisen kehittämiseen ja uudistamiseen kohdis-

tuu suuria odotuksia. Osaamisen kehittämistä ja uudistumista on käsitelty esimerkiksi muuttuvia työuria käsittelevässä skenaariossa. Samanaikaisesti työelämässä on meneillään kehitys, jossa vakiintuneiden yhteisöjen verkostojen ohessa syntyy systeemien verkostoja, jotka pyrkivät vaikuttamaan monimutkaisiin yhteiskunnallisiin, teknologisiin ja globaaleihin kehityskuluihin, kuten tuottamaan ratkaisuja ilmastonmuutokseen (Ahonen, 2020). Tämä tendenssi korostaa yksilöllisen oppimisen sijaan uutta oppivaa ja jatkuvasti kehittyvää järjestelmää ja yhteisön kehittymistä.

Verkostoissa oppiminen ja kehittyminen tapahtuu usein rihmastomaisesti, ikään kuin pinnan alla, ja sen tuloksena saattaa syntyä konkreettisia tuotoksia yllättäviinkin paikkoihin (Ahonen, 2020). Esimerkiksi ravintolapäivä on tällainen uudenlainen tuotos, jonka seurauksena syntyneiden kokeilujen myötä on syntynyt myös uutta vakiintuneempaa ravintolatoimintaa. Tällainen rihmastomainen kehittyminen vaikuttaa osaltaan myös organisaatioiden kykyyn ylläpitää toimintaansa ja uudistua yhä sidoksisemmassa ympäristössä, jossa asiakastarpeet ja markkinatilanne saattavat muuttua nopeastikin (Hollnagel, 2011).

Skenaario

Kun jatkossa ammattirakenteessa korostuu korkeakoulutettujen asiantuntijoiden rooli (Toivonen & Väänänen, 2016), ja kehittämisen vaade koskee useimpia tulevaisuuden ammatteja (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2019), näyttää vääjäämättömältä, että itsensä kehittäminen on elimellinen osa suomalaista työelämää 2030-luvulla. Tämä ylittää myös työntekijöiden identiteetin tasolle: hyvän työntekijän kuuluu kehittää osaamistaan ja päivittää taitojaan. Tämän voi nähdä laajemmassa mittakaavassa yhä laajentu-

Itsensä kehittäminen on elimellinen osa suomalaista työelämää 2030-luvulla.

van yksilöllistymisen (*individualization*) merkkinä (Honneth, 2004).

Työntekijälle ohjautuu vastuuta ja myös painetta olla päivitetty ja tulokuntoinen. Työntekijältä odotetaan usein myös omaksumiskykyä, sosiaalisia taitoja, emotionaalista vastaanottavuutta ja psyykkistä paineensietoa. Tämä koskee erityisesti koulutettua keskiluokkaa, joka muodostaa keskeisimmän osan työvoimasta 2030-luvulla. Kuten *Muuntuvat työurat* -skenaariossamme kuvattiin, uria tuunataan ja paikasta toiseen siirrettäviä ominaisuuksia tarvitaan. Niiden kehittämiseen voidaan vaatia aiempaa enemmän tietoista panostusta organisaatioissa ja työelämän kehittämisessä. Yhtäältä tarvitaan jonkin erityisalan syväosaamista mutta toisaalta paljon erilaisten teemojen ja osaamisalueiden pinta-puolista osaamista.

Itsensä johtaminen ja kehittäminen nousevat 2030-luvun työelämässä enemmän esille, kun erilaiset teknologiavälitteiset ja projektimaiset työtehtävät ja prosessit lisääntyvät. Palveluyhteiskunnassa bottom-up-suuntaus todennäköisesti korostuu: asiakasrajapinnassa työskentelevä työntekijä tekee uusia havaintoja asiakkaan tarpeista ja tekee ehdotuksia, joita hyödynnetään työprosessien kehittämisessä. Työntekijän rooli irtoaa näin perinteisen tiedon omaksumisen viitekehyksestä, ja kehittämistoimijuus leviää laajemmaksi toimintatavaksi. Tämän rinnalla itsensä kehittämisen vaatimus korostuu rakenteellisen murroksen myötä: lisääntyvässä määrin töissä vaaditaan uusien sovellutusten hallintaa samalla, kun työ on luonteeltaan autonomista ja paikkariippumatonta.

Kun teknologinen kehitys vaatii uuden opettelua, ennalta varautumisen vaatimus kasvaa ja asiantuntijatyöt edelleen lisääntyvät, on todennäköistä, että 2030-luvun työelämässä on entistä tärkeämpää tarjota uuteen toimintaympäristöön soveltuvia koulutus- ja kehittämismahdollisuuksia työntekijöille. Samalla digitalisaatiokehitys mahdollistaa myös uudenlaisia oppimistapoja.

Toimintaympäristön nopea muuttuminen haastaa vakiintuneen osaamisen kehittämisen muodon, koulutuksen. Olemassa olevan tiedon ja taitojen haltuunoton rinnalla yhä keskeisemmäksi muodostuu uuden tiedon luominen eri toimijoiden verkostomaisessa yhteistyössä ja vuorovaikutuksessa, jossa uusi syntyy erinäkökulmien rajapinnoilla. Osaaminen kehittyy tässä vuorovaikutuksessa. Työntekijöille taas osaamisen kehittäminen on tapa selvitä työelämässä. Samalla se on useille ennakoiva toimenpide oman hyvinvoinnin ylläpidossa, koska kasaantuessaan osaamisvajeet voivat ai-

heuttaa psyykkistä kuormitusta ja lisätä työkyvyttömyyden riskiä.

Edellisestä poikkeavassa skenaariossa itsensä kehittämiseen liittyvä kasvattamispyrkimys kokee inflaation 2020-luvun aikana. Tämä liittyy etenkin kahteen megatrendiin:

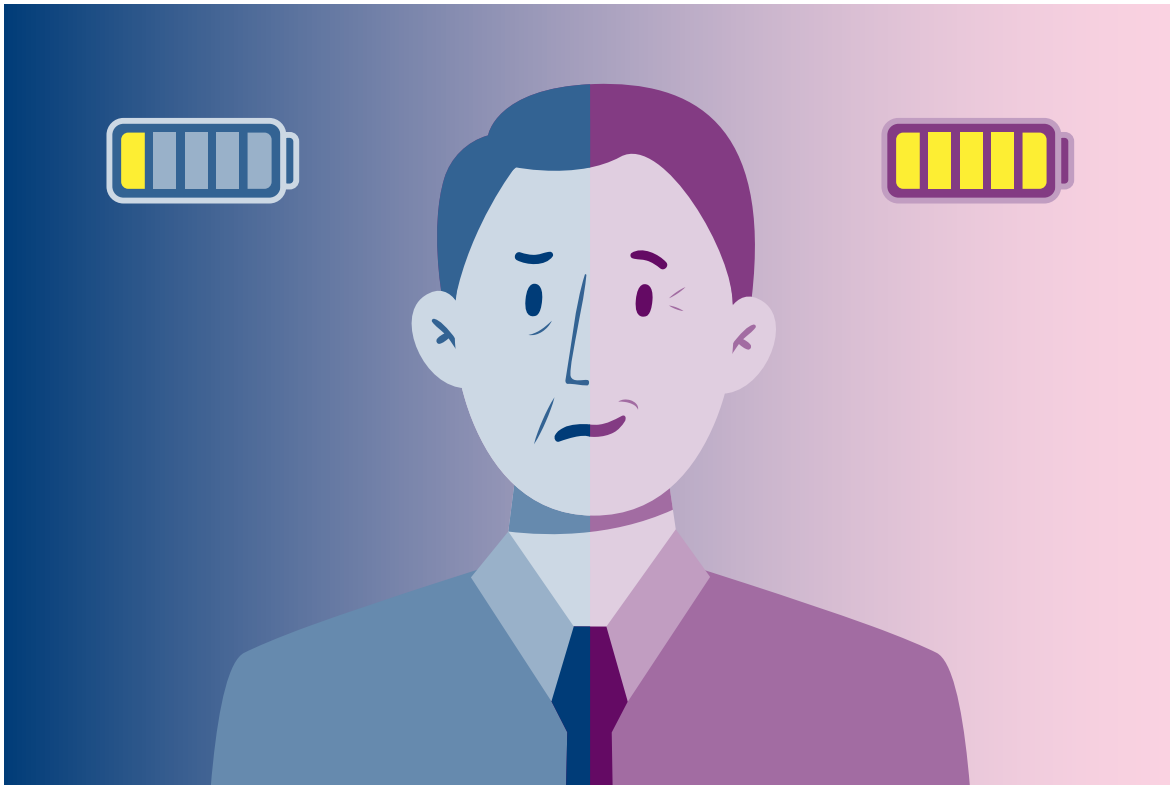
1. Ekologiseen kestävyYTEEN ja ylipäättään kollektiiviseen vastuuseen liittyvät arvot alkavat voimakkaammin vaikuttaa työntekijöiden ja työorganisaatioiden ajatteluun ja toimintaan. Syntyvässä työelämässä merkityksellisyyttä ja työn mielekkyyttä haetaan yhä enemmän esimerkiksi eettisen vastuun kantamisen kautta.
2. Posthumanistinen ajattelu ja tekoälyn asema vahvistuvat työelämässä. Ihminen palautetaan osaksi luontoa, yksilökeskeinen ajattelu kyseenalaistuu, työelämän ihmiskeskeisyys joutuu uudelleen arvioitavaksi, ja erilaisten biologisten, psyykkisten ja sosiaalisten tasojen välinen yhteistyö nousee keskiöön. Tässä ajattelussa itsensä kehittämisen voidaan nähdä edustavan vanhakantaista ihmiskeskeistä ajattelutapaa, joka ei ota riittävästi huomioon sosiaalista ja ekologista vastuuta.

Eriarvoisuus voi puolestaan realisoitua niin, ettei kaikilla ole yhdenvertaisia mahdollisuuksia esimerkiksi työskentelyyn sosiaalisesti ja ekologisesti vastuullisessa työpaikassa. Kehittämismahdollisuudet voivatkin eriytyä tarjoten samalla voimavaroja (datojen hallintaa, sosiaalisia verkostoja, kestäviä arvoja jne.) etuoikeutetuille työntekijäryhmille – myös organisaatioiden sisällä.

Uhat

Sekä työntekijöiden että johdon kannalta jatkuvan kehittämisen paradigma voi merkitä laajalle levittäytyvää pakkoa kehittyä ja olla trendeissä mukana. Tämä voi johtaa riittämättömyyden ja ulkopuolisuuden kokemuksiin. Jos kehittämisen tueksi ei ole yhteisöllisiä rakenteita, yksilön kehittämisaikavaroille ei synnytetä rajoja (psykke) eikä todellisia toteuttamismahdollisuuksia (rakenne), kehittämismahdollisuuksien kasvu linkittyy herkästi myös epäedullisiin henkistä jaksamista koetteleviin kehityskulkuihin.

Yhteiskuntaviitekehyksestä nähtynä työelämän tehokkuusvaatimukset ja työntekijöiden ylimitoitettut kehittämiso-dotukset voivat yhdessä lisätä epäsuotuisaa psyykkistä taakkaa. Paradoksaalisuus kuuluu myös tähän. Kun vahvaa osallistumista ja reagoimista edellyttävät tiheet työelämäverkostot ovat usein psyykkisesti vaativia mutta myös kehittäviä, on merkityksellisten verkostojen ulkopuolelle jääminen usein



KUVA 7. Kehittyminen työssä tuottaa lisäresursseja, mutta kehittymisen vaade voi myös syödä jaksamista.

niin tiedollisesti, sosiaalisesti kuin psyykkisesti epäedullista.

Jos oletetaan, että ihmiset jatkossakin tarvitsevat työelämään sidoksissa olevaa vahvaa sosiaalista identiteettiä ja yhteenkuuluvuuden tunnetta, voimakas panostus omaan itseän ilman merkityksellistä yhteisöllistä päämäärää voi tuottaa yhä enemmän tarpeettomuuden ja merkityksettömyyden kokemuksia (Honneth, 2004). Kriittisen näkökulman mukaan tulevaisuudessa päädytään yhä useammin tavoittelemaan oman itsen ja työuran hallintaa, ja vahvistaakseen omaa myyntiarvoaan

yksilön pitää jatkuvasti kehittää itseään (Rose, 1999).

On merkille pantavaa, että uusimpien eurooppalaisten tietojen mukaan juuri naiset koh-

taavat mielenterveyden ja psyykkisen jaksamisen haasteita samaan aikaan, kun sekä heidän odotuksensa itsensä kehittämistä että heidän elämänalueidensa täyttyminen ovat viime vuosina nousseet pintaan (Eurofound, 2019; Sute-la ym. 2019). Tämä viittaa siihen, että etenkin naisilla yhä kovempiin vaatimuksiin tähtäävät minuosodotukset saattavat johtaa väestötasolla

nähtävään psyykkisen hyvinvoinnin heikentymiseen varsinkin, kun niin sanotut arjen metatyöt voivat edelleen olla epätasaisesti jakautuneet sukupuolten välillä.

Mahdollisuudet

Jos kehittymismahdollisuuksia voidaan luoda ja osaamista ohjata sinne suuntaan, minne työelämä kehittyy, työntekijät voivat toimia yhä laaja-alaisemmin eivätkä muutokset ole tällöin niin kivuliaita yksilöiden kannalta

ja kohtaanto-ongelmia pystytään vähentämään. Todennäköisesti myös uusia työtehtäviä syntyy sosiaalista ja luovaa kyvykkyyttä edellyttävillä aloilla. Tällaista toimintaa voidaan organisaati-

oissa myös tietoisesti vahvistaa, jolloin työyhteisöjen luovuus ja työn palkitsevuus lisääntyy.

Lisäksi laajeneva ympäristötietoisuus ja eettisen yhteiskunnan toimintaperiaatteiden omaksuminen voivat tuottaa uusia työmahdollisuuksia esimerkiksi arvioinnin, seurannan ja sertifiointin alueilla. Tästä on jo selviä viitteitä esimerkiksi biotalouden alueella, jossa esimerkiksi biomassaan

Työntekijälle ohjautuu vastuuta ja myös painetta olla päivitetty ja tulokuntoinen.

liittyvät tuotteet, resurssitehokkaat kulutustavarat, ruokaketjut ja puunjalostuksen uudistaminen tarvitsevat uutta asiantuntemusta kehittymisen tueksi (mm. Työ- ja elinkeinoministeriö, 2017; 2020).

Tässä kontekstissa on mahdollista, että työelämän hyvinvoinnin psyykkinen kehittäminen integroituu työorganisaatioiden kestävyden kokonaisvaltaiseen rakentamiseen. Uudistavan kehittämisen ja kestävyden paradigmat voivat yhdistyä työelämäkukupolvien muuttuessa ja ympäristöajattelun konkretisoituessa yhä voimakkaammin organisaatioiden päätöksiä määrittäviksi kriteereiksi. Näin inhimillinen, sosiaalinen ja ekologinen kestävyys vahvistuu, työntekijöiden työn mielekkyys lisääntyy ja työyhteisön hyvinvointi kohenee.

Toimenpiteet

Jotta epäsuotuisia yksilöllisiä kehityskulkuja ei tapahtuisi, on tärkeää kehittää osaamista, joka vastaa joustavasti muuttuvan yhteiskunnan vaatimuksiin. Tämä merkitsee sopeutumiskykyistä ja ennakoivaa toimijuutta. Onkin syytä rakentaa omaa osaamista ja tietoisesti luoda sille uusia käyttömahdollisuuksia esimerkiksi uusissa yhteistyöverkostoissa. Tässä toimintatavassa myös erehdyksien systemaattinen hyödyntäminen oppimisessa on tärkeä osa työntekijyyttä.

Osaamisen kehittyminen on olennaista 2030-luvun organisaatioille niiden toimintaedellytysten ja kilpailukyyn turvaamiseksi. Organisaatioiden tulisi systemaattisesti panostaa sellaiseen oppimiseen, joka ei ole päälle liimattua ja erillään muusta toiminnasta vaan elimellinen osa perustoimintaa. Organisaatioiden on uudistua kestävästi rakentamaan malleja ja polkuja, joilla tuetaan yksilöiden uudistumista ja oppimista osana ryhmiä ja verkostoja. Tarvitaankin yhteisöllisen osaamisen kehittämistä tukevia rakenteita. Kehittämisen mahdollisuuksia helpottavat ja organisaation toiminnan tarkoituksen sopivat ohjelmistosovellukset (niin sanottu ohjelmistoarkkitehtuuri) voivat osoittautua organisaatioiden kannalta olennaisiksi resursseiksi.

Työelämän kehittämisessä sekä työelämän rakenteelliseen murrokseen että toimintatapojen evoluutioon on syytä kiinnittää huomiota, jotta työn tekemisen kulttuurit eivät 2030-luvulle siirtyäessä kehity psyykkisesti liian raskaiksi. Tätä

voidaan tietoisesti ennaltaehkäistä esimerkiksi luomalla työelämään eri elämäntilanteisiin sopivia rakenteita (mm. Eurofound, 2016) ja tukemalla tietoisesti työntekijöitä kehittämisprioriteettien valinnassa. Mieleessä tulisi pitää ajatus, ettei kaikessa tarvitse olla huippu.

Resilientin yhteiskunnan tasolla on olennaista rakentaa korkeatasoista koulutusta ja vahvistaa koulutustasoa. Tulisi rakentaa ketteriä malleja, joiden avulla voidaan kehittää ja suunnata osaamista taloudellisissa murroksissa ja epäjatkuvuuskohtissa. Teknologioiden korkea taso, koulutusmyönteisyys ja digitaalisten välineiden korkea käyttöaste voivat mahdollistaa nopeasti kehittyvien oppimisen mallien ja teknologioiden hyödyntämisen työn murroksessa. (Hofheinz ym., 2019). Uusien teknologioiden ja joustavien oppimismuotojen värittämissä oppimisen murroksessa opetus- ja koululaitoksella on merkittävä rooli uusien polkujen luojana ja osoittajana.

Koska oppimisen tavat ja resurssit ovat eriytyneitä, on syytä kehittää myös erilaisille työntekijäryhmille soveltuvia oppimismahdollisuuksia (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2019). Muutoin

osaamisen epätasa-arvo synnyttää myös hyvinvoinnin epätasa-arvoa. Palveluiden tuottajien osalta muutokset tarkoittavat myös virtuaalisesti organisoidun työelämän toimintamalleihin sopeutumista. Esimerkiksi jatkossa yhä suurem-

Julkisessa keskustelussa kohtuullisuuden kielen rakentaminen voi olla yksi tapa edistää hyvinvointia tulevassa työelämässä.

pi osa työntekijöistä toimii hajautetun työn maailmassa irrallaan perinteisestä työpaikasta. Tässä toimintaympäristössä työterveyshuoltojen ja muiden työntekijöitä tukevien toimintojen on entistä paremmin otettava huomioon myös kehittämisorientoituneen työelämän vaatimuksia, jotta työntekijät eivät jäisi vahvassa, mutta samalla vaativassa autonomiassaan yksin (Väänänen ym., 2020).

Julkisessa keskustelussa kohtuullisuuden kielen rakentaminen voi olla yksi tapa edistää hyvinvointia tulevassa työelämässä. Tämä on osa vastuullista viestintää, jossa ei tuoteta tarkoitushakuisesti provokatiivista kriisipuhetta vaan paneudutaan analyttisesti työelämän todellisiin kehityskuluihin ja ilmiöihin.

Yhteisöjen psykologisen turvallisuuden ja sitä tukevien rakenteiden vahvistaminen on keskeistä, jotta työikäisten psyykkisellä hyvinvoinnilla olisi vankka pohja eivätkä mielenterveyden ongelmat entisestään lisääntyisi.



Teknologinen muutos ja työ

Tuomo Alasoini, Tommi Alanko, Virpi Kalakoski, Kristian Lukander, Tom Oikarinen ja Laura Seppänen

TIIVISTELMÄ

- Kehittyvällä teknologialla korvataan yhä enemmän työtä. Toisaalta sen avulla aikaansaatava työn tuottavuuskasvu on tärkeä uuden työn lähde.
- Luova ja sosiaalinen älykyys on ihmisen paras turva ja voimavara teknologisoituvassa työelämässä
- Algoritmien lisääntyvä hyödyntäminen johtamisessa parantaa prosessien tehokkuutta ja laatua. Tämä voi kuitenkin johtaa monien ihmisten toimintamahdollisuuksien kapenemiseen työssä.
- Yhä suuremmasta osasta ihmisen toimintaa työssä jää digitaalinen jalanjälki. Tämä on työn kehittämiseksi samanaikaisesti sekä merkittävä mahdollisuus että uhka.
- Tietosuojan ja tietoturvan liittyvien kysymysten merkitys työsuojelu- ja työhyvinvointityössä kasvaa digitaalisten laitteiden ja järjestelmien kehittyessä.



Työtä muuttavat teknologiset muutokset ovat pohjimmiltaan sosioteknisiä.

Teknologiset muutokset ovat uudistaneet työtä läpi ihmiskunnan historian. Teknologisten muutosten vaikutukset työhön eivät kuitenkaan ole koskaan olleet suoraviivaisia tai helposti ennakoitavia. Muutokset eivät tapahdu sosiaalisessa tyhjiössä, vaan ne suodattuvat eri aikoina erilaisen taloudellisten, sosiaalisten, kulttuuristen ja institutionaalisten käytäntöjen ja uskomusten läpi.

Ihmiset ja heidän työyhteisönsä voivat myös omalla toiminnallaan vaikuttaa tapoihin, joilla teknologioita otetaan käyttöön ja sovelletaan työssä, ja luoda näin myös uudenlaisia innovatiivisia ratkaisuja. Työtä muuttavat teknologiset muutokset ovat siis pohjimmiltaan sosioteknisiä (Geels & Schot, 2007). Niissä yhdistyvät teknologisen kehityksen luomat uudet mahdollisuudet, yritysten liiketoiminnassa ja työelämässä vallalla olevat strategiat, käytännöt ja uskomukset sekä ihmisten oma aktiivinen toiminta. Kyse on eritasoisten tekijöiden dynamisesta yhteisvaikutuksesta, johon sisältyy ennakoimattomuutta, arvaamattomuutta ja usein myös ripaus yllätyksellisyyttä.

Tämä pätee myös tämänhetkiseen teknologiseen muutokseen työssä, joka perustuu digitaalitekniikan nopeaan kehitykseen. Muutos etenee työtehtävien automatisoitumisen, informaation lisääntyvän digitoimisen ja alustojen välityksellä tapahtuvan algoritmeihin perustuvan ohjauksen yleistymisen myötä.

Digitaalitekniikan monista kehitystrendeistä näemme työn muutoksen kannalta tärkeimmiksi koneoppivan tekoälyn, esineiden internetin, lisätyn ja virtuaalisen todellisuuden sekä digitaaliset alustat. Vaikka näiden neljän trendin vaikutuksia käsitelläänkin seuraavassa toisistaan erillään, kytkeytyvät ne monella tavalla toisiinsa.



KUVA 8. Työelämän digitaalisen muutoksen kolme ulottuvuutta.

Koneoppimiseen perustuva tekoäly korvaa, muuttaa ja luo työtä

Muutossuunta

Ihmisen ajattelua ja mieltä jäljittelevä kone on ihmisen mielikuvitusta ikaikaisesti kiihottanut teknologinen unelma. Moderni keskustelu ja tutkimus tekoälystä alkoivat kuitenkin vasta toisen maailmansodan jälkeen. Sittemmin tekoälyn kehitykseen on mahtunut sekä innostuneita optimististen odotusten kausia että hiljaisempia pettymysten leimaamia kausia. 2000-luvulla vauhdittunutta uutta optimistista käännettä tekoälyn mahdollisuuksissa ovat ruokkineet tietokoneiden las-

kentatehon kasvu, digitaalisessa muodossa olevan datan määrän räjähdysmäinen lisääntyminen ja koneoppimisalgoritmien kehittyminen.

Viime vuosina tekoälyn kehitys on edennyt monella rintamalla. Kehittämisessä on entistä enemmän luovuttu pyrkimyksestä luoda koneita, joiden

toiminta jäljittelisi ihmisen älykkyyttä. Uutena suuntauksena on, että koneen ”älyä” rakennetaan tehokkaan laskentakapasiteetin, suuren datamäärän ja kehittyneiden algoritmien mahdollistaman koneoppimisen varaan.

Suurin osa yritysten investoinneista tekoälyn kehitykseen on kohdistunut viime vuosina juuri koneoppimiseen (McKinsey Global Institute, 2017). Työelämässä uudet tekoälyratkaisut ovat tyypillisesti erilaisia robotteja, kuten teollisuusrobotteja, virtuaalirobotteja, hakukoneita, digitaalisia avustajia, yhteistyörobotteja (cobotteja), sosiaalisia robotteja, humanoidirobotteja tai itseohjautuvia kulkuvälineitä.

Ihmisen työpanosta on läpi historian korvattu teknologisen kehityksen avulla. Samalla työn tuottavuuden kasvu on lisännyt varallisuutta ja on kehittynyt uusia yhteiskunnallisia tarpeita, mikä on synnyttänyt uutta työtä. Viime vuosiin asti kehittyneenkin tietokoneteknologian työtä

korvaava vaikutus on kohdistunut lähinnä vain tehtäviin, joiden toteuttamisessa tarvittava tieto on voitu kuvata eksplisiittisesti. Eksplisiittinen tietomuoto tarkoittaa, että tieto määritellään täsmällisesti ja kvantitatiivisesti, jolloin sitä voidaan helposti prosessoida tietokoneiden avulla.

Suuria datamassoja hyödyntävät laskennalliset lähestymistavat ovat korvanneet ensisijaisesti toteutukseltaan tai tuotoksiltaan suhteellisen hyvin ennustettavissa olevia fyysisiä sekä datan keräämiseen ja käsittelyyn liittyviä tehtäviä. Niiden avulla on kuitenkin ollut vaikeampaa korvata tehtäviä, joiden toteuttaminen vaatii vaikeasti kuvattavaa hiljaista tietoa. Tällaisia ovat tyypillisesti tehtävät, joissa tarvitaan päättelykykyä, luovuutta, vuorovaikutteisuutta tai sensomotorisia, eri aisteihin pohjaavia taitoja.

Tietokoneistaminen on toistaiseksi vaikuttanut erityyppisiin työtehtäviin eri tavoin. Sen avulla on automatisoitu rutiininomaista työtä. Samanaikaisesti tietokoneistaminen on muut-

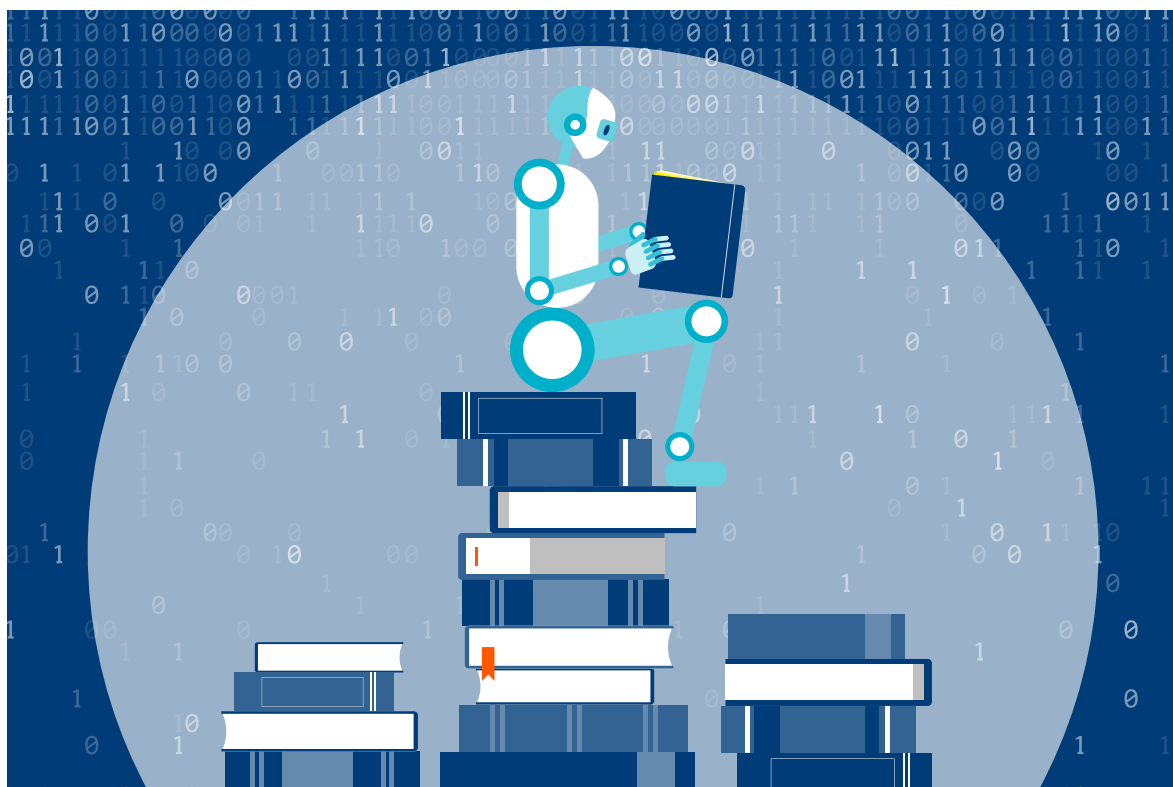
tanut tapoja, joilla ihmiset käyttävät tietolähteitä ja käsittelevät tietoja. Muutokset ovat lisänneet monissa tehtävissä osaamisvaatimuksia, sillä niissä tarvitaan uudenlaisia taitoja ja sekä joustavaa ja itsenäistä työskentelyä. Matalaa tai keskitason osaamista vaatineiden rutiininomaisten tehtävien vähenemistä on tasa-

Moniin matalan osaamisen palvelutehtäviin, joissa korostuvat sensomotoriset ja vuorovaikutustaidot, tietokoneteknologian kehitys ei ole vaikuttanut toistaiseksi juuri lainkaan.

painottanut korkeaa osaamista vaativien asiaintijatehtävien lisääntyminen.

Moniin matalan osaamisen palvelutehtäviin, joissa korostuvat sensomotoriset ja vuorovaikutustaidot, tietokoneteknologian kehitys ei ole kuitenkaan vaikuttanut toistaiseksi juuri lainkaan. Vaikka tällaiset taidot ovat ihmisille helposti opittavia, koneilta ne vaativat valtavia laskentaresursseja, mikä on ollut automatisoinnin taloudellisena ja teknologisena esteenä.

Koneoppimiseen perustuvat tekoälyratkaisut ovat viime vuosina kuitenkin muuttaneet aiempia käsityksiä mahdollisuuksista automatisoida työtehtäviä. Koneoppivan tekoälyn avulla on kyetty käsittelemään ja tuottamaan entistä itsenäisemmin tietoa ilman ihmisen suoraa ohjausta ja korvaamaan myös tehtäviä, jotka vaativat merkittävää määrää hiljaista tietoa. Tämä on madaltanut eroja erityyppisten tehtävien automatisoitavuudessa.



KUVA 9. Koneista tulee oppivia tekoälyratkaisujen kehittyessä.

Skenaario

Koneoppimiseen perustuvan tekoälyn viimeaikaisesta kehityksestä huolimatta sovelluksia kutsutaan edelleen esimerkeiksi ”heikosta tekoälystä”. Niille on ominaista, että kone pystyy suorittamaan ja oppimaan paremmin vain ennalta määrättyjä ja usein suhteellisen kapeita toimintoja siihen ohjelmoidun logiikan perusteella.

”Vahva tekoäly” tarkoittaa tekoälyä, joka kykenisi ihmisen kaltaiseen itsenäiseen ajatteluun. Tällaista ei ole toistaiseksi pystytty luomaan, eikä se ole realistista seuraavien 10–15 vuoden aikanaakaan, vaikka tekoälyratkaisut kehittyvät koko ajan autonomisemmiksi ja adaptiivisemmiksi.

Tekoälyratkaisut etenevät paljolti kokeilujen kautta. Niiden kehittäminen vaatii suuria taloudellisia ja ihmistyön panostuksia ja monipuolista osaamista. Kehityksen kärjessä ovat kansainväliset teknologiajätit ja

muut suuryritykset, joilla on parhaat edellytykset tarvittaviin investointeihin ja kilpailuun osajista. Uudenlaisten sovellutusten leviämistä hidastaa myös se, että niiden käyttöön liittyy usein vaikeasti ennakoitavia sosiaalisia ja eettisiä kysymyksiä sekä erilaisia epäsuoria ja vasta viiveellä ilmeneviä vaikutuksia.

Suotuisin ympäristö työn automatisoinnille on dataintensiivisillä aloilla, kuten finanssi- sekä media- ja viestintäalalla, ja erilaisissa asiantuntijapalveluissa, joissa monet tuotteet ja palvelut

voidaan jakaa digitaalisia kanavia myöten. Automatisoinnin kohteena ovat erityisesti suoraviivaiset, strukturoitunut dataan perustuva laskentaa ja analysointia vaativat toiminnot. Uudentyyppisten toimintojen automatisoinnin tekevät mahdolliseksi tietokoneiden laskentakapasiteetin kasvu, tietoliikenneyhteyksien nopeutuminen, kehittyneemmät algoritmit, datan määrän kiihtyvä kasvu ja

**Laajemmalle työelämään
levitessään koneoppiva
tekoäly vauhdittaa työn tuot-
tavuuskasvua sekä luo uusia
yhteiskunnallisia tarpeita ja
näihin vastaavia tuote- ja
palveluinnovaatioita.**

kyky hyödyntää jatkossa monipuolisemmin myös strukturoimatonta massadataa koneoppivissa tekoälyratkaisuisa. Perinteisiä tietokoneita osittain korvaavat kvanttietokoneet etenevät paraikaa harppauksin, ja niiden ennennäkemätön nopeus vaativan laskennan ongelmissa saattaa luoda nopeastikin toteuttamistapoja seuraavan sukupolven tekoälyille.

Tämänkaltaisten teknologisten kehitysaskelten myötä automatisointi kohdistuu 2020- ja 2030-luvuilla entistä voimakkaammin monille vielä edelleen työvaltaisille aloille, kuten valmistavaan teollisuuteen, rakentamiseen, kauppaan, liikenteeseen ja logistiikkaan (PwC, 2018). Koneoppivien tekoälyratkaisujen työtä syrjäyttävät vaikutukset ovat tällöin todennäköisesti nykyistä mittavampia. Monet alat, jotka ovat perinteisesti tarjonneet pääosin matalan tai keskitason osaamista vaativia tehtäviä, muuttuvat työvoimarakenteeltaan asiantuntijavaltaisemmiksi.

Samalla myös asiantuntijatyö muuttuaan muotoaan. Alansa huippuasiantuntijat ja ne, joilla on erityisasiantuntemusta, pystyvät säilyttämään asemansa

työmarkkinoilla. Samoin työpaikkoja säilyy asiantuntijatyössä, jossa tarvitaan läheistä ja monipuolista sosiaalista vuorovaikutusta, tyypillisinä esimerkkeinä ope-

tus, hoito ja hoiva. Sen sijaan tek-

nologialla kyetään jatkossa korvaamaan monissa muissa asiantuntijatehtävissä aiemmin tehtyä työtä ja professionaalista valtaa (Susskind & Susskind, 2015). Tämä tapahtuu automatisoimalla työtä tai osittamalla sitä tavalla, joka mahdollistaa työn uudelleenorganisointia myös matalammin koulutetuille ammattiryhmille.

Kasvava mahdollisuus automatisointiin vauhdittaa ylipäättään työtehtävien osittamista ja standardointia. Niiden ansiosta työkokonaisuuksista on helpompi löytää automatisoitavissa olevia tehtäviä kuin silloin, kun töitä tarkastellaan suurempina kokonaisuuksina (Frey & Osborne, 2017). Tällaisesta kehityksestä on jo merkkejä.

Samaan aikaan, kun rutiininomaista työtä sisältävät ammatit ovat vähentyneet ja sosiaalista vuorovaikutusta sisältävät yleistyneet, ovat automatisoinnille alttiit rutiininomaiset tehtävät lisääntyneet ja vastaavasti sosiaalista vuorovaikutusta sisältävät tehtävät vähentyneet monissa jäljelle jääneissä ammattiteissa (Bisello ym., 2019).

Tämä tekee ne tulevaisuudessa alttiimmiksi automatisoinnille.

Laajemmalle työelämään levitessään koneoppiva tekoäly vauhdittaa työn tuottavuuskasvua sekä luo uusia yhteiskunnallisia tarpeita ja näihin vastaavia tuote- ja palveluinnovaatioita. Näin syntyy myös uutta ja uudenlaista työtä. Monet uusista työtehtävistä vaativat korkeaa osaamista. Suomessa tekoälyratkaisujen työtä korvaavat ja luovat vaikutukset työllisten määrään todennäköisesti pitkälti tasapainottavat toisiaan (McKinsey & Company, 2017).

Uhat

Koneoppimiseen perustuvien tekoälyratkaisujen avulla voidaan tyypillisesti automatisoida yksittäisiä työtehtäviä, mutta harvemmin kokonaisia ammatteja. Mahdollisuus edetä automatisoinnissa työtehtävätasoisesti voi voimistaa työorganisaatioissa pyrkimystä jakaa työkokonaisuuksia pienempiin ja helpommin automatisoitaviin osiin. Se voi syventää

jakoa asiantuntijavaltaisiin ydintehtäviin ja automatisoinnin kohteena oleviin muihin tehtäviin.

Tekoälyn työtä syrjäyttävät vaikutukset voivat olla merkittäviä. Vaikka teknologian kehityksen historia osoittaa, että merkittävät teknologiset murrok-

Tekoälyalgoritmeilla voidaan enenevästi ohjata päätöksentekoa työorganisaatioissa, mikä lisää toiminnan tehokkuutta ja virheettömyyttä.

set ovat aina myös synnyttäneet uutta ja uudenlaista työtä, eivät uudet työpaikat synny välttämättä enää samoihin työorganisaatioihin tai samoille toimialoille tai alueille kuin katoavat. Ne vaativat usein myös erilaista osaamista ja ammatillista identiteettiä. Niiden syntyyn voi edelleen liittyä pitkiäkin viiveitä teknologisen murroksen aiheuttaman ”luovan tuhon” jälkeen (Baldwin, 2019; Frey, 2019; Susskind, 2020). Tämän vuoksi syrjäytyminen työelämästä voi kiihtyä ja muuttua yhä rakenteellisemmaksi ilmiöksi.

Jotkut asiantuntijat pitävät tekoälyn kehitykseen liittyvänä uhkana teknologista singulariteettia. Tämä tarkoittaa muutoksen nopeutumista teknologisen kehityksen myötä siten, etteivät ihmiset enää pystyisi ymmärtämään tai mielekkäästi ennustamaan tulevaisuutta. Tätä realistisempi ja konkreettisesti uhka aiheutuu kuitenkin siitä, että kasvavan datamäärän omistus ja hallinta sekä huipputason tekoälyosaaminen näyttäisivät keskittyvän harvojen teknologiajättien ja suuryritysten käsiin (Zuboff,

2019). Tämän ja kehittyneiden algoritmiensa avulla ne kykenevät ennennäkemättömällä tavalla ohjaamaan eri toimialojen kilpailutilannetta ja markkinoita kaventaen niistä riippuvien työelämän osapuolten mahdollisuuksia itsenäiseen toimintaan.

Tekoälyalgoritmeilla voidaan enenevästi ohjata päätöksentekoa työorganisaatioissa, mikä lisää toiminnan tehokkuutta ja virheettömyyttä. Uhkana on, että päätöksenteon läpinäkyvyys heikkenee ja algoritmiin kehittyvät päätöksenteon perusteet jäävät pimentoon. Pahimmillaan algoritmeihin sisältyvät kuitenkin virheitä tai niiden käyttämään data-aineistoon vääristymiä.

Algoritminen ohjaus voi kaventaa työntekijöiden harkintavaltaa ja itsenäisyyttä sekä ylipäättään mahdollisuuksia vaikuttaa työtä koskeviin päätöksiin. Tilanteet, joissa algoritmiseen ohjaukseen perustuva ”laskennallinen totuus” korvaa inhimillistä päätöksentekoa työssä, voivat vähentää monissa tehtävissä työn mielekkyyttä ja merkityksellisyyttä, mutta myös työn sujuvuus ja tuloksellisuus voivat heikentyä, jos työntekijänäkökulmaa ei hyödynnetä arjen työn kehittämisessä.

Sitä mukaa kun kone ohjaa suoraan työhön liittyviä prosesseja ja päätöksentekoa, työntekijöiden tilannetietoisuus ja ymmärrys prosessiin liittyvistä mekanismeista voi hämärtyä. Tällaisessa toimintaympäristössä asian tuntisuus kehittyy heikommin, riippuvuus koneiden päätöksenteosta kasvaa ja osaamistaso saattaa rapistua.

Toimenpiteet

Keskeinen kysymys jatkossa on, miten mielletään uudella tavalla ihmiselle jäävät tehtävät koneiden älykkyyden kehittyessä sekä millaisten osaamisten ja käytäntöjen mukaisesti niistä tehdään työorganisaatioissa päätöksiä. Tekoälyn kehittämisessä suurin lisäarvo työorganisaatioille ja koko yhteiskunnalle tulisi siitä, että kehittämistä ohjaisi ensisijaisesti pyrkimys tukea ja täydentää ihmisten omaa toimintaa ja älykkyyttä siirtämällä koneelle tehtäviä, joissa kone on ihmistä parempi, eikä ensisijaisesti vain pyrkimys korvata ihmistä työssä (Hautamäki, 2018).

Muutos avaa uusia mahdollisuuksia myös kehittää ihmisen tekemiksi jääviä tehtäviä monipuol-

lisemmiksi. Tätä voidaan parhaiten tukea edistämällä johtamisen ja työn organisoimisen osaamista ja henkilöstön osallistumismahdollisuuksia teknologisissa muutoksissa sekä investoimalla henkilöstön osaamiseen.

Investoinnit osaamiseen edellyttävät realistista käsitystä siitä, millaista osaamista ei jatkossakaan ole mahdollista korvata helposti koneoppivilla tekoälyratkaisuilla. Automatisoinnin merkittävään pullonkaula on työtehtävään sisältyvä luovan tai sosiaalisen älykkyyden vaatimus, mikä ilmenee esimerkiksi kykynä luovaan ongelmanratkaisuun, elämysten tuottamiseen, sosiaaliseen havainnointiin, mielipiteisiin vaikuttamiseen sekä toisten auttamiseen ja toisista välittämiseen (Frey & Osborne, 2017). Tämän tulisikin olla jatkossa lähtökohdaksi suunniteltaessa koulutussisältöjä eri osaamistasoilla ja -alueilla sekä organisoitaessa työtä ja toimintoja.

Yksi uudenlainen vaatimus on myös ihmisen kyky ”seurustella” menestyksellisesti oppivan

koneen kanssa siten, että oppiminen on molemminpuolista ja syntyy ihmisen ja koneen parhaita puolia hyödyntäviä hybridiä toimintayksiköitä (Daugherty & Wilson, 2018). Tämänkaltaisessa teknoosiaalissa älykkyydessä yhdistyvät uudella tavalla teknologinen osaaminen ja sosiaalinen älykkyyks (Alasoini, 2018).

Mullistavien vaikutustensa takia on perusteltua, että koneoppivia tekoälyratkaisuja kehitetään kokonaisvaltaisesti myös sosiaaliset ja eettiset näkökohdat huomioiden. Tämä edellyttää tekoälyratkaisujen kehittäjien monimuotoisuuden edistämistä ja selkeiden pelisääntöjen luomista tilanteisiin, joissa kone tekee päätöksiä itsenäisesti. Julkinen valta voi edistää kehitystä suuntaamalla tukea vain sellaisiin tekoälyratkaisuihin, jotka lähtevät tältä pohjalta.

Kansallisissa tekoälystrategioissa tulee kiinnittää nykyisen yksipuolisen teknis-taloudellisen suuntautumisen ohella enemmän huomiota myös tekoälyratkaisujen työelämävaikutuksiin ja niissä olevaan pelivaraan työelämän kehittämiseksi (Dutton, 2018). Julkinen valta voi edelleen osallistaa kansalaisia keskusteluun siitä, millainen on hyvä tekoäly-yhteiskunta, ja tuoda esiin näkemyksiä, että tekoälyn perustuvan teknologian käyttö on uudenlainen kansalaistaito.

Mullistavien vaikutustensa takia on perusteltua, että koneoppivia tekoälyratkaisuja kehitetään kokonaisvaltaisesti myös sosiaaliset ja eettiset näkökohdat huomioiden.

VILLIKORTTI | Entä jos koneoppimiseen perustuva tekoäly ei nosta tuottavuutta riittävästi?

Edistysaskeleet koneoppivan tekoälyn kehityksessä eivät ole vielä näkyneet työn tuottavuuden nopeutuneena kasvuna Suomessa. Tekoälyn positiiviset tuottavuusvaikutukset kansantaloudessa ilmenevätkin monien ennusteiden mukaan vasta viiveellä. Vaikutusten on ennakoitu olevan merkittäviä ja Suomen yksi niistä maista, jotka voivat hyötyä tekoälyn kehityksestä eniten (Microsoft & PwC, 2018).

Kehittyvän tekoälyn aikaansaama työn tuottavuuskasvu on tärkeä uuden työn lähde. Työn tuottavuuskasvu voi luoda uutta työtä tekoälyä soveltavissa yrityksissä parantamalla niiden kilpailukykyä ja toiminnan volyymia.

Vielä tärkeämpi mekanismi uuden työn syntyemisessä on kuitenkin työn tuottavuuskasvun ”läikkymisvaikutus”. Työn tuottavuuskasvu nostaa palkkoja, mikä lisää ostovoimaa ja ”läikkyy” kasvavana muiden alojen ja yritysten tuotteiden ja palvelujen kysyntänä. Toisaalta: mitä pienemmäksi tuottavuuskasvu jää, sitä vähäisemmäksi jää myös tekoälyn uutta työtä synnyttävä vaikutus suhteessa sen työtä korvaavaan vaikutukseen (Acemoglu & Restrepo, 2019).

Skenaario

Edellä esitetyssä perusskenaariossa oletimme, että tekoälyratkaisujen työtä korvaavat ja luovat vaikutukset työllisten määrään todennäköisesti tasapainottavat Suomessa pitkälti toisiaan. Tekoälyn positiiviset työllisyysvaikutukset voivat kuitenkin jäädä toteutumatta, jos työn tuottavuuskasvu jää vähäiseksi. Tämä voi johtua siitä, että liian harva työorganisaatio kykenee jatkossakaan hyödyntämään tekoälyä prosessien automatisoinnin ohella tuotteiden, palvelujen ja toimintatapojensa uudistamiseksi. Myös organisaatioiden toimintaympäristöstä kumpuavat ennakoimattomat, äkilliset tai pitkittyvät kriisit, olivatpa ne taloudellisia, poliittisia, ekologisia tai pandeemisia, voivat estää tuottavuuskasvun vauhdittumista.

Uhat

Yllä kuvatussa pessimistisessä skenaariossa koneoppi-va tekoäly korvaa – kuten perusskenaariossa – mata-

laa ja keskitason osaamista vaativaa rutiininomaista työtä, muttei – toisin kuin perusskenaariossa – kasvata samassa määrin korkeaa osaamista vaativien asiantuntijatehtävien määrää. Seurauksena on työvoiman kysynnän väheneminen. Työnhakijoiden välinen kilpailu työmarkkinoilla kovenee ja johtaa työvoiman hinnan alenemiseen.

Halvan työvoiman lisääntynyt saatavuus puolestaan vähentää työorganisaatioiden motivaatiota automatisoida erityisesti matalaa osaamista vaativaa matalimman kustannustason työtä. Tämä hidastaa tekoälyn ja siihen perustuvien uudenlaisten teknologisten ratkaisujen kehittelyä ja käyttöönottoa. Uhkaa syntyä syvenevä kierre. Sen lopputuloksena on siirtyminen perusskenaarion mukaisesta osaamispainotteisesta ammattirakenteen muutoksen mallista kohti polarisoituvaa kehitystä, jossa kasvu kohdistuu samanaikaisesti korkean ja matalan osaamisen tehtäviin.

Polarisoituvaa kehitystä voimistaa taloudellista ja sosiaalista eriarvoisuutta ja uhkaa niin työorganisaatioissa kuin koko yhteiskunnassa yhteisöllisyyden kokemista. Seurauksena on Suomelle toistaiseksi ominaisen kansalaisten ja työorganisaatioiden jäsenten välisen vahvan mikroluottamuksen heikkeneminen.

Tämä näkyy työelämässä lisääntyvinä jännitteinä, ristiriitoina ja konflikteina sekä hierarkkisten johtamis- ja työnorganisointitapojen osittaisena paluuna ja itseohjautuvien tiimirakenteiden osittaisena purkautumisena. Kahtia jakautuvassa työelämässä myös työterveyden, työturvallisuuden ja työhyvinvoinnin ongelmat lisääntyvät ja kasautuvat kasvavalle ryhmälle matalan osaamisen ammateissa työskenteleviä.

Toimenpiteet

Polarisoitumiskiirteen katkaiseminen vaatii työn tuottavuuskehityksen kääntämistä takaisin nopeamman kasvun uralle. Tämä edellyttää lisäinvestointeja ja strategista suuntautumista sellaisiin tekoälyratkaisuihin, jotka auttavat työorganisaatioita rohkeasti uudistamaan tuotteitaan, palvelujaan ja toimintatapojaan.

Kiirteen katkaiseminen vaatii myös yhteiskunnalta koulutuksellisia lisäpanostuksia, joilla voidaan vauhdittaa työnsä teknologisen kehityksen takia menettävien joustavia työmarkkina-siirtymiä korkeampaa osaamista vaativiin asiantuntijatehtäviin ja vastaavasti hillitä ajautumista matalamman osaamisen ammatteihin. Suomalaisen työvoiman keskimäärin korkea koulutus luo tähän hyvät edellytykset. ♦

Esineiden internet integroi työ- ja toimintaprosesseja

Muutossuunta

Esineiden internetillä (Internet of Things, IoT) tarkoitetaan fyysisiä ja digitaalisia laitteita, jotka ovat yhteydessä internetiin ja samalla keräävät ja jakavat tietoa. Laitteilla on antureihin, ohjelmistoihin ja tietoliikenneyhteyteen perustuva kyky aistia ympäristöään sekä viestiä ja toimia aistimansa datan perusteella älykkäästi. Esineiden internetille on useita määritelmiä, jotka ovat muuttuneet ja muuttuvat sitä mukaa, kun teknologiat kehittyvät ja mahdollistavat uudenlaisia toimintoja.

Internetiin yhteydessä olevien laitteiden idea nousi ensimmäistä kertaa esille jo 1980-luvulla, kun juomatölkkiä myyntiautomaatti liitettiin internetiin ja se välitti tietoa automaatin tölkkiä määrittäjästä ja lämpötilasta. Esineiden internetin käsitettä käytettiin ensimmäisen kerran vuonna 1999 (Tewari & Gupta, 2020). Esineiden internetin sanotaan kuitenkin varsinaisesti ”syntyneen” vuonna 2008–2009, kun internetiin kytköksissä olleiden esineiden määrä ylitti ihmisten määrän.

Internetiin yhteydessä olevien laitteiden määrä on kasvanut jatkuvasti. On arvioitu, että joka sekunti verkkoon liittyy 127 uutta laitetta. Vuonna 2019 esineiden internetin kautta kytköksissä olevia laitteita arvioitiin olevan lähes 27 miljardia. Vuonna 2021 laitteiden määrän on arvioitu kasvavan jo 35 miljardiin (Letić, 2019). IoT-laitteiden määrää koskevissa ennustuksissa on suuria eroja, mutta kaikissa laiteyhteyksien määrän ennustetaan kasvavan merkittävästi.

Esineiden internetin vaikutuksia yhteiskunnan toimintaan voidaan tulevaisuudessa verrata internetin tai matkapuhelimien vaikutuksiin. Esineiden internet merkitsee monella alalla isoa liiketoiminnallista murrosta. Valmistavassa teollisuudessa sitä on pidetty niin sanotun neljännen teollisen vallankumouksen (Schwab, 2016) sekä älykkään ja integroidun Teollisuus 4.0 -konseptin (Pereira & Romero, 2017) tärkeänä mahdollistajana.

Esineiden internet on jo monelta osin arkipäivää, ja monet laitteet välittävät verkon kautta jatkuvasti dataa. Tällaisia laitteita voivat olla esimerkiksi lämpötila-anturit, kahvinkeitin, kiuksat, jääkaapit, sähkölukot, älylamput ja autot. Esineiden internet koskee lähestulkoon kaikkia sähköä käyttäviä laitteita, joiden tieto on siirrettävissä eteenpäin.

Erilaisia tunnistesiruja ja -laitteita on myös eläimissä ja ihmisten älyvaatteissa, kuten älykäsineissä ja ihmisen kehoa tukevissa ja suojelevisissa anatomisissa rakenteissa eli eksoskeletooneissa. Lisäksi niitä on ihmisten kuljettamissa laitteissa, kuten matkapuhelimissa, älykelloissa, avaimissa ja aktiivisuusmittareissa. Esineiden internetin avulla tuotetulla raakadatalla ja tällaisen datan ennakoivalla analytiikalla on monenlaisia sovelluksia eri aloilla.

IoT mahdollistaa monia automaattisia toimintoja, yksinkertaisimmillaan automaattisen toimistotilan viilennyksen muuttuvan sisälämpötilan mukaan tai valojen sytyttämisen, kun henkilö avaa oven. IoT-pohjaista tiedonkeruuta hyödynnetään muun muassa henkilökohtaisten terveys- tai treenausohjeiden muodostamisessa erilaisten henkilökohtaisten anturien ja tietojen kautta.

Älykoodissa ja -toimistoissa IoT-laitteita voidaan

hyödyntää paitsi talotekniikan ja tilan käytön optimointiin, myös auttamaan jokapäiväisissä toimissa henkilöitä, joiden toimintakyky on alentunut. IoT-laitteiden avulla voidaan myös seurata tapaturmia ja sairaskohtauksia ja hälyttää apua. Teollisuudessa anturiverkoston keräämää dataa käytetään muun muassa prosessien automatisoinnissa ja tehostamisessa sekä laadunvarmistuksessa.

Skenaario

Esineiden internet jatkaa kasvuaan, ja yhä useampi reaali maailman esine on olemassa myös virtuaalisessa esineiden internetissä. Laitteiden heterogeenisuus asettaa kuitenkin haasteita tiedon keräämisellä ja jakamisella. Tärkeä tähän vaikuttava kysymys on, kuinka nopeasti ja laajasti teknisiin sovelluksiin saadaan luotua globaalisti hyväksytyjä yhteisiä standardeja, jotka kehittävivät niiden yhteensopivuutta, turvallisuutta, luotettavuutta ja tehokkuutta.

Esineiden internetin vaikutuksia yhteiskunnan toimintaan voidaan tulevaisuudessa verrata internetin tai matkapuhelimien vaikutuksiin.

Esineiden internetin kehittyminen on jo vaikuttanut ja vaikuttaa edelleen kaikilla aloilla, joilla käytetään ja hyödynnetään automaatiota, antureita ja tietotekniikkaa. On vaikea nähdä mitään työelämän tai vapaa-ajan sektoria, joka olisi jatkossa sen vaikutusten ulottumattomissa. Laitteiden lisääntyvä keskinäinen integroituminen ja suora keskinäinen kommunikointi johtavat monien suorittavien sekä datan keruuta, käsitteilyä tai siirtoa sisältävien työtehtävien katoamiseen. Toisaalta esineiden internetin kehittäminen ja leviäminen lisäävät kysyntää asiantuntijatehtävissä, jotka liittyvät esimerkiksi ohjelmistojen ja tietoliikenneyhteyksien kehittämiseen ja data-analytiikkaan.

Uhat

Esineiden internetin mahdollistama kokonaisvaltainen tiedon keruu ja jalostaminen tuovat yksittäisen henkilön yksityisyyden suojaan liittyvät kysymykset esiin aivan uudella tavalla. Tietoa kertyy hyvin yksityisistä asioista, kuten terveydentilasta, tunne-elämästä, mielipiteistä sekä työ- ja vapaa-ajan käyttäytymisestä. Yksilöiden on itse usein mahdotonta tietää, mitä kaikkia tietoja heistä välittyy, saati itse vaikuttaa tähän (Zuboff, 2019). Työelämässä tämä mahdollistaa työsuoritusten entistä suuremman läpinäkyvyyden sekä tarkemman seurannan ja valvonnan. Läpinäkyvyys voi ulottua koskemaan myös yksittäisen työntekijän mielialoja ja asenteita.

Tietosuojan ohella merkittäviä uhkakuvia liittyy myös tietoturvaan. Laitteiden lisääntyvä integraatio lisää haavoittuvuutta, koska jokainen verkosto on yhtä vahva kuin sen heikoin lenkki. Kaikkia IoT-laitteita ei voida päivittää, joten vanhat komponentit voivat altistaa muuten ajan tasalla olevia järjestelmiä. Kaapattuja laitteita voidaan käyttää paitisi tietojen varastamiseen myös muuhun rikolliseen toimintaan, kuten palvelunestohyökkäyksiin.

Työpaikoilla voidaan oppia luottamaan IoT-laitteiden tuomaan tilannekuvaan liiankin paljon, jolloin riskinä on kokonaisvaltaisen tilannekuvan heikkeneminen. Jos yksittäisten antureiden keräämä tieto korruptoituu, voi se saastuttaa laajoja päättelyketjuja, jos virheenhallintaprotokollat eivät ole riittävän hyviä. Uhkana voi myös

olla kosketuspinnan menettäminen prosesseihin tai tapahtumaketjuihin, jolloin virhetilannetta ei enää tunnisteta tai sitä ei osata korjata. Samoin uhkana voidaan nähdä liiallinen luottaminen yksittäiseen teknologiseen ratkaisuun. Esimerkkinä voi miettiä, mitä vaikkapa matkapuhelinverkkojen tiedonsiirtotoiminnan lakkaaminen tarkoittaisi yksittäisen yrityksen prosesseille tai oman kodin toiminnoille.

Yhtenä haasteena voi olla myös koko ajan merkittävästi yleistyvien IoT-laitteiden lisääntyvä energian tarve, joka sotii ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi asetettuja tavoitteita vastaan. Vaikka yksittäiset laitteet kuluttavat vähän sähköä, tuo niiden lukumäärän jatkuva kasvu myös suuren energiatuotannon tarpeen. Miljarit laitteet tuottavat myös jatkuvasti uutta dataa, jonka säilyminen vaatii tilaa tai vastaavasti päätöksiä siitä, mitä tietoa säilytetään ja mikä voidaan tuhota. Pilveä riittää vielä, mutta kuinka kauan?

Toimenpiteet

Verkkoon kytkettyjen laitteiden ja älyvaatteiden avulla voidaan kehittää uudenlaisia toimintatapoja ja nopeuttaa päätöksentekoa hälytystilanteissa tai muissa kiireellistä toimintaa vaativissa työskentely-ympäristöissä, joissa ihmisten terveellisyys ja turvallisuus ovat uhattuina. Esineiden lisääntyvän kommunikoivuuden avulla voidaan myös jo ennalta ehkäistä erilaisten riski- ja vaaratilanteiden syntymistä. Näiden mahdollisuuksien täysimittainen hyödyntäminen edellyttää laitestandardien riittävää yhdenmukaistamista sekä datan siirtoon ja käsittelyyn liittyvien tietoturva- ja etiikkaa koskevien pelisääntöjen selkeyttämistä.

Esineiden internetin käytön turvallisuuden ja tietoturvan on alettu kiinnittää enemmän huomiota. Teknisen turvallisuuden lisäksi käytön turvallisuuden rakentaminen siten, että se on inhimillisen käyttäjän kannalta toimivaa, tulee entistä merkittävämmäksi osaksi kokonaisturvallisuutta. Käyttäjiä tulee opastaa ja kouluttaa esineiden internetin ominaisuuksista, eduista ja riskeistä. Tässä voidaan käyttää samaa analogiaa kuin internetin käytön opastuksessa – suurimmat ongelmat ja toteutuneet riskit tapahtuvat yleensä niille, joilla ei ole ymmärrystä toimintaympäristön vaaroista.

Työpaikoilla voidaan oppia luottamaan IoT-laitteiden tuomaan tilannekuvaan liiankin paljon, jolloin riskinä on kokonaisvaltaisen tilannekuvan heikkeneminen.

Erilaisissa toiminnoissa ja prosesseissa on tärkeää suunnitella korvaavat toimet tilanteisiin, joissa esineiden internet lakkaa jostain syystä toimimasta. Jos IoT-laitteet kaapataan ulkopuolisen hyökkääjän käyttöön, on tärkeää olla helppo tapa kytkeä ne pois päältä.

Koulutuksessa on tärkeää varmistaa, että esimerkiksi prosessien ja järjestelmien käyttäjillä on riittävän hyvä ymmärrys kokonaisprosessista, jotta he voivat arvioida automaation tuottaman tiedon oikeellisuutta. Esineiden internetissä on myös suuri mahdollisuus Suomelle korkean koulutuksen maana kehittää omaa osaamista ja liiketoimintaa IoT-konseptien ympärille. IoT-laitteiden energiatehokkuuden ja -omavaraisuuden kehittäminen on välttämätöntä tilanteissa, jossa laitteiden lukumäärät lasketaan miljardeissa.

Lisätty ja virtuaalinen todellisuus hämärtävät työn fyysisiä rajoja

Muutossuunta

Digitaaliset maailmat ovat alkaneet sulautua näkymäämme erilaisten päätelaitteiden kautta. Reaali- ja virtuaalimaailmojen uskottava visuaalinen yhdistäminen mahdollistaa uudenlaisia tapoja visualisoida asioita ja esineitä, kertoa tarinoita, opastaa, viihdyttää ja informoida. Tämä kaikki hämärtää reaalisen ja virtuaalisen rajaa. Näiden välillä onkin määritelty jatkumoa, jotka kuvaavat asteittaista siirtymää ja vuorovaikutusta tilojen välillä (Milgram ym., 1995; Schnabel ym., 2007).

Virtuaalitodellisuudella (Virtual Reality, VR) tarkoitetaan laitteita, jotka luovat käyttäjälle kokonaan keinotekoisien digitaalisen näkymän. Lisätyn todellisuuden (Augmented Reality, AR) ratkaisuissa reaalimaailman näkymään tuodaan digitaalisia elementtejä niin, että käyttäjä mieltää niiden liittyvän tai lomittuvan reaalimaailman esineisiin. Ajatus erillisestä (VR) ja integroituvasta (AR) digitaalisesta todellisuudesta on ottanut alkuaikansa jo 1980-luvulla, etupäässä viihde- ja peliteollisuuden siivittämänä. Näiden 2010-luvulla alkanut renessanssi on jo johtanut pisteeseen, jossa

monesti on vaikea erottaa digitaalista lisättyä todellisuutta todellisesta maailmasta.

Yksinkertaisimmillaan virtuaaliseksi tilaksi voidaan katsoa mobiililaitteen, tabletin tai Google Glass-laitteen tuottama lisäinformaatio, jonka avulla tieto voidaan tuoda osaksi reaalimaailman toimintaa. Tällä

hetkellä vakuuttavimmat kaupalliset laitetoteutukset pystyvät jo luomaan uskottavia reaaliin kytkeytyviä digitaalisia kokonaisuuksia. Työelämässä VR- ja AR-laitteet ovat yleistyneet nopeasti informaation välittämisessä esi-

merkiksi erilaisissa teollisuuden huoltotehtävissä, koulutuksessa, etäläsnäolossa ja simulaatioissa (Noghabaei ym., 2020).

Pisimmälle vietyä integraatiota reaali- ja virtuaalisen maailman välillä edustavat ”digitaaliset kaksoset”, jotka ovat kokonaisen teollisen prosessin, tuotantolaitoksen tai koneen digitaalisia kopioita ja sisältävät käytännössä kaiken näihin liittyvän informaation. Niiden tavoitteena on pystyä käyttämään ja analysoimaan kohteena olevaa reaalimaailman tuotantolaitosta tai muuta kohdetta digimaailmasta käsin, vaikka toiselta puolen maapalloa digitaalisen kaksosen luoman virtuaalisen todellisuuden välityksellä. Digitaalisia kaksosia voidaan hyödyntää monella muullakin tavalla, esimerkiksi myyntityön tai tuotekehityksen tukena.

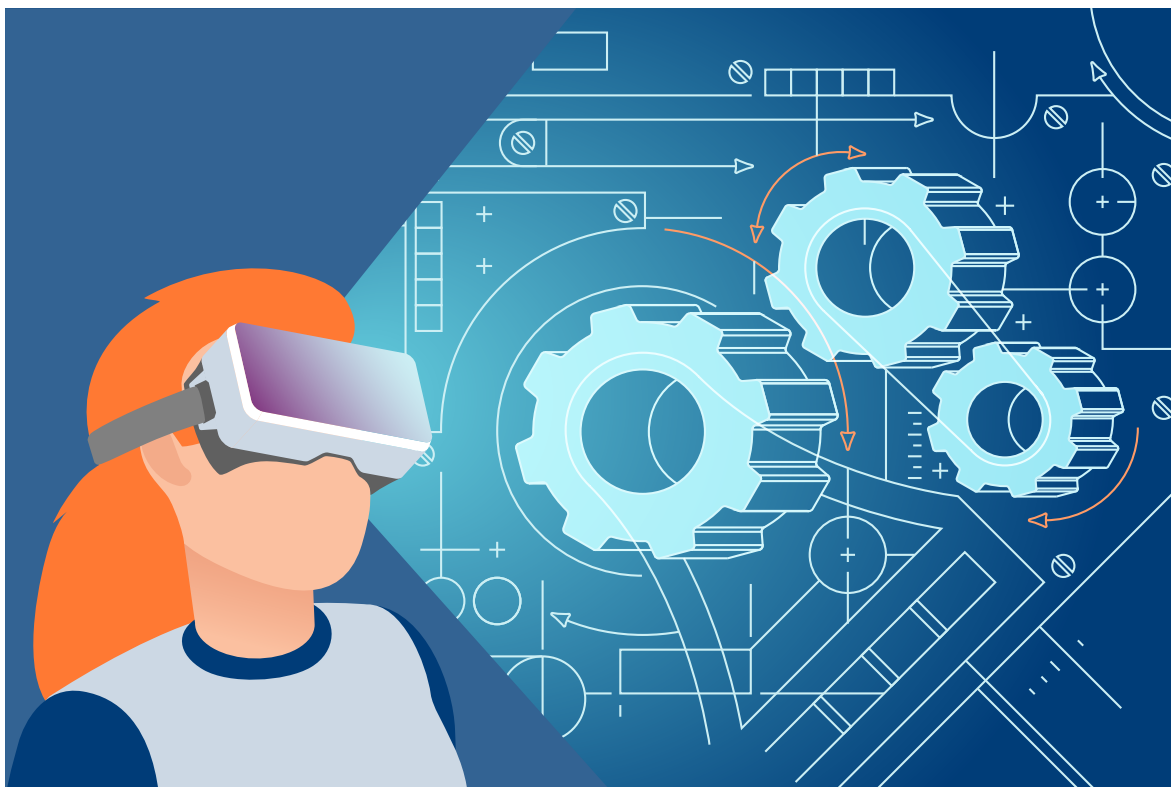
Kun digitaaliset esitys muodot kytkeytyvät saumattomasti käyttäjän näkymään työympäristössä, käyttäjää voidaan opastaa tehtävän suorittamisessa, hänelle voidaan visualisoida ihmisasenteille tavoittamattomia ulottuvuuksia tai hän voi jakaa näkymänsä ja informaatioavaruuden toisen käyttäjän kanssa.

Virtuaalimaailmat mahdollistavat käyttäjän tutustumisen uusiin, vaarallisiin ympäristöihin ilman todellista riskiä. Virtuaalimaailmat mahdollistavat myös esimerkiksi kouluttautumisen eri tehtävien ja tilojen käyttäjäksi ennen paikalla käymistä. Lisätyn ja virtuaalitodellisuuden sovellusmahdollisuuksia löytyy eri aloilta ja toiminnoista rajattomasti (Eurofound, 2019).

Skenaario

VR- ja AR-järjestelmien avulla on toistaiseksi pyritty pääasiassa toisintamaan reaalimaailmaa fyysikkoineen, mahdollisuuksineen ja rajoituksineen. Järjestelmien kehityksessä on pyritty esimerkik-

Esineiden lisääntyvän kommunikoiavuuden avulla voidaan jo ennalta ehkäistä erilaisten riski- ja vaaratilanteiden syntymistä.



KUVA 11. Virtuaalitodellisuuden sovellusmahdollisuuksia löytyy tulevaisuudessa rajattomasti.

si parantamaan resoluutiota, mallintamaan esitetyn ympäristön fysiikkaa ja s(t)imuloimaan muiden aistien kautta tapahtuvia heräitteitä siten kuin olemme tottuneet ottamaan niitä vastaan. Kun tämä uskottavuus viedään riittävän pitkälle, voi avautua aivan uusia, ennustamattomia polkuja, jotka virtuaalinen todellisuus mahdollistaa.

Jatkossa voi olla mahdollista, ettei tällaista uskottavuutta enää kaivatakaan eikä tulevaisuuden virtuaalisten todellisuuksien tarvitse matkia ja mallintaa reaaliympäristöä. Tällöin avautuu mahdollisuuksia sopeutua VR:n kautta teknologisiin metaversumeihin, jotka vapauttavat ihmisiä sekä heidän ajatteluaan ja työtään nykyisen reaaliympäristön rajoitteista.

Analogian tarjoaa matkapuhelimien kehitys. Matkapuhelimet nähtiin aluksi kapeina ja syvinä teknologioina, puhelin teknologian uutena muotona. Ne tarjosivat teknis-taloudelliselle eliitille tavan olla tavoitettavissa kaikkialla. Varsinainen teknologiamurros tapahtui, kun matkapuhelimet mahdollistivat laajemmalle väestöpohjalle informaation tavoittamisen

kaikkialta. VR- ja AR-ratkaisut ovat vielä syvän ja kapean teknologisen ratkaisun vaiheessa. Niillä voidaan tuottaa lupaavia kokemuksia ja ratkaisuja yksittäisiin erityisongelmiin, mutta toistaiseksi on odotettu vaihetta, jossa ne tarjoaisivat uuden polun ennustamattomien ongelmien ratkaisuun.

VR- ja AR-teknologioiden voi ennustaa kehittyvän jatkossa Mooren lakia mukailevin askelin. Laitteet pienenevät ja kevenevät, niiden prosessointikapasiteetti kasvaa, ja ne integroi-

tuvat asusteisiin ja silmälaseihin, jopa implantteihin. Laitteiden immersivisyys – se, kuinka teknologia saa käyttäjänsä uppoutumaan esittävään maailmaan – kasvaa niiden kykyssä yhä vakuuttavammin huijaamaan ihmisaisteja ja tuot-

tamaan vakuuttavia läsnäolon kokemuksia. Kun laitteet yleistyvät ja alkavat tuoda käyttäjälle merkittäviä etuja ammatillisessa tai henkilökohtaisessa elämässä, matkapuhelimia vastaava käytettävyyden raja todennäköisesti jossain kohtaa ylittyy ja laitteet leviävät jopa siten, että lähes kaikilla on oma VR- tai AR-päätelaite.

Virtuaalimaailmat mahdollistavat myös esimerkiksi kouluttautumisen eri tehtävien ja tilojen käyttäjäksi ennen paikalla käymistä.

Applen toimitusjohtaja Tim Cook on ennustanut AR-laitteiden käytön olevan tulevaisuudessa yhtä tavanomaista kuin ateriointi kolmesti päivässä. Näin digitaalinen sisältö ja virtuaalinen todellisuus nivoutuvat yhä enemmän ihmisten kokemukseen ja muuttuvat kanavaksi, jota pitkin tekoälyagentit syöttävät ja jalostavat informaatiota havainnoiksi.

VR- ja AR-tekniikan kehittyessä laitteet tulevat osaksi normaalia työtä monilla toimialoilla (Billinghurst ym., 2015; De Sousa Cardozo ym., 2020; Trahan ym., 2019). Lähinnä vain välitöntä ihmiskontaktia edellyttävät palvelualat välttyvät tämänkaltaiselta laiteintegraatiolta, vaikka niissäkin on ulottuvuuksia, joihin tällainen teknologia voi tuoda ketteryyttä tai helpotusta.

Teollisuuden ja tuotannon työntekijät pääsevät AR-avustimien välityksellä perehtymään käyttöohjeisiin ja mallinnuksiin, teknisiin piirustuksiin ja reaaliaikaiseen mittadataan ja voivat tukeutua toisten työntekijöiden tai digitaalisten avustajien neuvoihin. Toimihenkilöt pystyvät hallitsemaan kasvavia datamääriä, kun pääsy informaatioon muuttuu koko ajan

ketterämmäksi ja visuaalisen esitystavan välityksellä pystytään esittämään isompia kokonaisuuksia, jotka integroituvat suoraan näkymään. Lääketieteen koulutus, diagnostiikka, toimenpiteiden suunnittelu, harjoittelu ja toteutus

mullistuvat, kun anatominen ja fysiologinen tieto voidaan liittää lääkärin potilasnäkymään.

AR-laitteet alkavat toimia ulkoisina muistin jatkeina tuomalla tilanteen mukaiseen näkymään aina relevantin informaation. Globaali yhteistyö tiivistyy, kun työskentely siirtyy jaettuun virtuaalisiin kolmiulotteisiin tiloihin, joissa ihmiset näkevät toistensa ilmeet ja eleet avattarien tai holografisten hahmojen välityksellä ja nykyisiä videoneuvotteluita haittaavat teknologiset puutteet läsnäolon välittämässä häipyvät. Mestari-kisälli-työsuhteet voivat mullistua, kun kouluttamatonkin työvoima pystyy operoimaan monimutkaisia tuotantolaitoksia tai suorittamaan monimutkaisia toimenpiteitä etäläsnäolevan asiantuntijan opastuksessa ja oppimaan samalla itse.

VR- ja AR-murros synnyttää todennäköisesti myös kokonaan uusia työtehtäviä ja aloja. Esimerkiksi virtuaalituristi pääsee jo nyt katsomaan maapallolla lähes mitä tahansa Google Earthin VR-näkymän välityksellä, ja ensimmäiset VR-matkatoimistot ovat tulleet

markkinoille. Pandemia-riskin realisoiduttua globaali matkustusteollisuus etsii ratkaisuja näistäkin teknologioista.

Sisällöntuotannon painopiste siirtyy yhä voimakkaammin kaksiulotteisen filmimateriaalin tuottamisesta kolmiulotteisiin interaktiivisiin kokemuksiin. Kivijalkakaupat siirtyvät virtuaalisiin ostoskeskuksiin, joissa sovitetaan ja räätälöidään asusteiden fotorealistic digitaalisia malleja jo ennen niiden personoitua tuottamista. Asiantuntijat siirtyvät eri aloilla enenevästi etäkonsultteiksi, jotka saapuvat paikalle digitaalisina kopioina. Opetus ja opiskelu muuttuvat merkittävästi, kun ajasta ja paikasta riippumattomat virtuaaliluennot korvaavat nykyisiä lukujärjestyksiä ja oppilaat taapaavat opettajansa keinomaailmoissa.

Uhat

VR- ja AR-laitteiden yleistyessä ja työtehtävien muuttuessa niiden avulla toteutettaviksi syvenee ihmisten riippuvuus teknologiasta. Tilanteissa, joissa teknologian käyttö edellyttää käyttäjiltä sopeutumiskykyä, erityistä

aistikapasiteettia tai sopivia fyysisiä ominaisuuksia, saattaa syntyä teknologista eriarvoisuutta siinä, kuinka yksilöt pystyvät hyödyntämään tarjolla olevaa teknologiaa.

Toisaalta liiallinen riippuvuus teknologisten avusteiden

tuottamasta informaatiosta voi synnyttää käyttäjissä vaarallisia virhetulkintoja ja virheellisiä johtopäätöksiä varsinkin tilanteissa, joissa käyttäjien tietämys itse reaaliolosuhteista on puutteellista (Bailey ym., 2012). Tällä voi olla työorganisaatioissa merkittäviä sekä taloudellisia että työturvallisuuteen liittyviä seurauksia.

VR- ja AR-laitteiden ja digitaalisen materiaalin tuotannon kehittyessä pystytään tuottamaan myös yhä vakuuttavampaa väärennettyä tietoa. Sen ja prosessien tietoturva-aukkojen avulla voidaan teoriassa hyökätä myös työntekijöitä tai näiden operoimia prosesseja ja organisaatioita vastaan. Lisätyt tai virtuaalisen todellisuuden liittymät saattavat myös peittää todellisuuden fyysisiä vaaratekijöitä näkymiensä taakse.

Sosiaalisesta mediasta ja internetistä tuttu tietokuplan käsite laajenee herkästi, jos näkymien kautta välitetty tieto on vinoutunutta. Näkymien kautta välitetty tieto esimerkiksi muuttuvassa työympäristössä voi olla merkittävästikin vanhentunutta, mikäli järjestelmien käyttämien tiedon ajantasaisuuteen ja jatkuvaan päivittämiseen ei kiinnitetä riittävästi huomiota.

VR- ja AR-tekniikoiden pitkäaikainen ja yhtäjaksoinen käyttö lisää työntekijöiden ärsykekuormaa.

VR- ja AR-teknologioiden pitkäaikainen ja yhtäjaksoinen käyttö lisää työntekijöiden ärsykekuormaa. Kasvava ärsykealtistuminen voi johtaa kielteisiin fyysisiin ja psykososiaalisiin vaikutuksiin, kuten havaintojärjestelmän väsymiseen, yliaktivoitumiseen ja lisääntyneisiin stressireaktioihin. Erityisesti puettavien AR-laitteiden kautta jatkuvasti läsnä oleva teknologia voi hämärtää edelleen työn ja vapaa-ajan suhdetta.

VR- ja AR-teknologioiden kehittymisellä ja yleistymisellä voi olla merkittäviä globaalia työnjakoa mullistavia vaikutuksia. Etäläsnäolon ja telerobotiikan avulla sekä kehittyneitä tietoverkkoja, verkkokokoustyökaluja ja koneellista kielenkäännöstä hyödyntäen on mahdollista toteuttaa monia aiemmin fyysisistä läsnäoloa vaatineita tehtäviä virtuaalisesti pitkien fyysisten etäisyyksien päästä.

Sekä matalaa että korkeaa osaamista vaativia työtehtäviä voidaan siirtää kustannussyistä Suomesta ja muista kehittyneistä teollisuusmaista matalan kustannustason maihin, joissa työehdot ja työolot ovat merkittävästi heikommat (Baldwin, 2019). Tämä tarjoaa vastapainona uusia työllistymisen mahdollisuuksia myös suomalaisille. Nämä koskevat globaalissa kilpailussa kuitenkin todennäköisesti pääasiassa vain korkeaa tai erityisosaamista vaativia asiantuntijatehtäviä.

Toimenpiteet

VR- ja AR-ratkaisujen käytettävyydestä ja niiden suomien kyvykkyyksien tasapuolisen hyödyntämisen mahdollisuuksista on pidettävä erityistä huolta. Samalla eri alojen ja ammattien koulutuksessa on huolehdittava siitä, että työntekijöiden ymmärrys reaali prosesseista ja tuntuma niihin säilyvät riittävällä tasolla. Ilman tällaista ymmärrystä ja tuntumaa prosessit muuttuvat haavoittuviksi teknologisille häiriöille. Haavoittuvuutta voidaan vähentää myös rakentamalla tai pitämällä yllä VR- ja AR-ratkaisuille vaihtoehtoisia varajärjestelmiä. VR- ja AR-järjestelmiin integroitavissa olevaa viihteellisyttä ja pelillisyyttä edistämällä voidaan itse oppimista tehostaa ja tehdä siitä elämyksellisempää.

Laitteiden tietoturva ja laitteissa sovellettavan tiedon puhtautta koskevat kysymykset nousevat

Laitteiden tietoturva ja laitteissa sovellettavan tiedon puhtautta koskevat kysymykset nousevat entistä tärkeämmiksi myös työturvallisuus- ja työhyvinvointikysymyksinä.

entistä tärkeämmiksi myös työturvallisuus- ja työhyvinvointikysymyksinä. Tämä edellyttää entistä kiinteämpää yhteistyötä perinteisen työsuojelutyön sekä tietoturvaohjauksen kesken. Työsuojelutyötä ei voi tulevaisuuden pitkälle teknologisoituneessa toimintaympäristössä ylipäättään toteuttaa tietoturvakysymyksiä huomioimatta.

VR- ja AR-ratkaisujen avulla monissa tehtävissä on mahdollista vähentää työntekijöiden altistumista haitallisille työympäristöille ja pienentää tehtävien sisältämää psyykkistä ja kognitiivista kuormitusta. Tätä ja toisaalta laitteiden käytön lisäämää työntekijän ärsykealtistumaa voidaan lieventää vaikuttamalla ratkaisuja koskeviin teknologisiin standardeihin ja käytäntöihin, joilla ratkaisuja työssä käytetään.

Standardien ja käytäntöjen luomisessa voidaan hyödyntää jo olemassa

olevaa tutkimustietoa inhimillisen tiedonkäsitteilyn kyvyistä ja rajoista, jotka liittyvät esimerkiksi havaitsemisen, tiedon tulkinnan, moniaistisen tiedonkäsitteilyn sekä tilannekuvan rakentamisen ja päivittämisen lainalaisuuksiin. Varsinkin moniaistisessa integroinnissa korostuvat eri aistijärjestelmien hyvin erilaiset toimintaperiaatteet. Tämä voi johtaa vaaratilanteisiin, jos ei tunnusteta, mitä tiedonlähteitä tosielämässä kulloinkin käytetään tilannekuvan rakentamiseen ja tulkitsemiseen.

Alustatalous luo uudenlaiset työmarkkinat

Muutossuunta

Digitaalinen alusta tarkoittaa ohjelmoitavissa olevaa tietoteknistä arkkitehtuuria, joka on suunniteltu järjestämään alustan erilaisten käyttäjien välistä vuorovaikutusta. Digitaalisten alustojen laajaan hyödyntämiseen perustuvaa taloutta kutsutaan alustataloudeksi. Alustatalous tuo vaihdannan ja markkinoiden piiriin uusia, myös tavallisten kansalaisten resursseja, kuten omaisuutta, osaamista ja aikaa (Parker ym., 2016; Viitanen ym., 2017). Alustat eivät ainoastaan yhdistä loppukäyttäjiä



KUVA 12. Työn tekijöiden tuki- ja palvelujärjestelmät pitää ajatella alustatyössä uusiksi.

palvelujen tuottajiin uudella tavoin, vaan luovat myös aivan uusia markkinoita.

Viisi suurta pohjoisamerikkalaista teknologiajättiä (Alphabet-Google, Amazon, Apple, Facebook ja Microsoft) muodostavat tänä päivänä läntisen maailman alustainfrastruktuurin, jonka päällä toimii lukuisia pienempiä alustoja. Kiinalaiset teknologiajätit muodostavat vastaavanlaisen infrastruktuurin omalla markkina-alueellaan.

Perustan digitaalille alustoille on luonut internetin synty ja leviäminen 1990-luvulta alkaen, mikä on mahdollistanut entistä suuremman vuorovaikutuksen organisaatioiden ja yksityisten ihmisten kesken (Sundararajan, 2016). Näin on syntynyt kauppapaikkoja, joissa tavaroita ja palveluja voi helposti ostaa, myydä, vaihtaa ja jakaa ilman välikäsiä.

Yhdysvalloissa sai alkunsa 1990-luvulla myös siivoustyötä välittävä internet-sivusto, jolla ei kui-

tenkaan ollut vielä keinoa saada asiakkailleen tietoa koteihinsa tulevien siivojien luotettavuudesta. Ratkaisuksi yritykset ovat sitemmin kehittäneet tavan, jossa digitaaliselle alustalle ohjelmoidut algoritmit keräävät, muokkaavat ja jakavat käyttäjien arviointeja eli reittauksia tuotteista ja palveluista.

Entistä kattavampien ja kehittyneempien reittausmenetelmien myötä lyhytaikaiset kauppa- ja keikkasuhteet alkoivat kehittyä ja yleistyä voimakkaasti 2010-luvulla (Seppänen & Poutanen, 2020).

Alustataloudessa tehtävä työ voidaan jakaa kolmeen ryhmään (Kenney ym., 2020). Näistä ensimmäisen muodostaa

Toimeksiantajayritykset voivat alustojen kautta organisoida työprosesseja uudella tavoin hyödyntämällä laajemmin ja monipuolisemmin ulkopuolista työpanosta ja osaamista.

varsinaisissa alustayrityksissä ja niiden verkostoissa tapahtuva työ. Alustayrityksen ja sen henkilöstön asema riippuu suuresti yrityksen strategisesta sijainnista alustojen muodostamissa liiketoiminta- ja innovaatioekosysteemeissä. Menestyvimmit alustayritykset pystyvät alustojen mahdollistamien

niin sanottujen positiivisten verkostovaikutusten takia usein hankkimaan hallitsevan aseman markkinoilla ja tarjoamaan omistajilleen ja ydinhenkilöstölleen ilmiömäisiä työsuhte-etuja.

Toisena tasona on alustavälitteisen sisällöntuotanto. Tähän moninaiseen ryhmään kuuluu esimerkiksi alustoihin liittyvien sovellusten tuottajia, sisältöjä alustoille komissio- tai muista maksuista tuottavia luovan työn tekijöitä, mainonnasta tuloja saavia tubettajia ja sisältöjä alustoille huviin tuottavia kansalaisia. Kolmannen ryhmän muodostaa alustojen kautta välitettävä, joko fyysisenä työsuorituksena tai verkon välityksellä toteutettava työ.

Alustojen välittämä fyysinen työ on usein väliaikaista ja matalapalkkaista keikkatyötä tai mikroyrittämistä, kuten kotitaloustyötä, hoivatyötä, majoittamista tai esimerkiksi ruoan, tavaroiden tai henkilöiden kuljettamista. Työn tekijät saavat alustaa ylläpitävältä yritykseltä tyypillisesti markkinointi- ynnä muuta tukea, mutta kantavat itse riskit, joita aiheutuu toimintamallien välisistä odotusajoista, sairastumisista ja työtapa- turmista, asiakkaiden tyytymättömyydestä ja alustojen usein vaihtuvista työn tekemisen ehtoista. Kilpailu niin työn tekijöiden kesken kuin alustan ja alan vaikiintuneiden toimijoiden välillä voi äkillisesti alentaa palvelun hintaa ja työn tekijöiden tuloja (Curchod ym., 2014; Kenney ym., 2020).

Työ voidaan myös tehdä verkon välityksellä, jolloin sen potentiaalinen tekijäjoukko tulee laajalta maantieteelliseltä alueelta. Tällaisissa kaukosopimuksissa asiakasyritykset tai yksityishenkilöt ostavat virtuaalisesti tehtävää projekti- tai keikkatyötä, joka voi vaihdella rutiinomaisesta ja pitkälle ositetusta mikrotyöstä tai muusta ”näppäilytyöstä” (Deng ym., 2016; Lehdonvirta, 2018) hyvinkin vaativaan asiantuntijatyöhön (Pajarinen ym., 2018; Seppänen & Poutanen, 2020).

Skenaario

Alustojen kautta välitetyn työn, saati koko alustataloudessa tehtävän työn, määrää tai arvoa on vaikea arvioida. Toistaiseksi vain muutama prosentti kehittyneiden teollisuusmaiden työikäisestä väestöstä on tehnyt työsuorituksia alusto-

jen kautta. Suomessa osuus on monia muita maita pienempi. Arviot määristä ovat kuitenkin vaihdelleet suurestikin määrittelyihin ja tilastointitapoihin liittyvien erojen ja vaikeuksien vuoksi (Codagnone ym., 2016; Huws ym., 2016; Pesole ym., 2018).

Teknologia sinänsä ei ole enää pitkään aikaan muodostanut merkittävää estettä töiden välittämälle alustojen kautta. Varsinkin mobiilin internetin nopea leviäminen viime vuosina on tuonut alustatalouden ulottuville yhä suuremman osan maapallon väestöstä. Leviämiseen vaikuttaa jatkossa enemmän se, kuinka houkuttelevaa töiden tarjoaminen ja teettäminen alustojen välityksellä on sekä tarjoajien että tekijöiden näkökulmasta verrattuna perinteisempiin tapoihin tehdä työtä tai hankkia palveluja ja työsuorituksia.

Väestömuutos edistää jatkossakin merkittävästi alustatyön laajenemisen edellytyksiä. Työmarkkinoilla kasvavat internet-ajan Y- ja Z-sukupolvet ovat aiempiin sukupolviin verrattuna valmiimpia

käyttämään alustoja erilaisiin tarkoituksiin. Kehittyneissä teollisuusmaissa on jatkossa myös yhä enemmän työkykyisiä ja osaavia eläkeläisiä, joilla on valmiuksia osallistua alustojen välityksellä työmarkkinoille satunnaisesti ja omaehtoisesti.

Suurimman potentiaalisen tekijäryhmän muodostaa jatkossa kehittyneissä teollisuusmaissa

ja kehitysmaissa nopeasti kasvava koulutettujen nuorten aikuisten ryhmä. Monelle heistä alustatalous tarjoaa hyvinkin houkuttelevia työllistymis- ja ansaintamahdollisuuksia verrattuna paikallisten työmarkkinoiden tarjoamiin vaihtoehtoihin.

Työn teettäville alustat tarjoavat kaksi tärkeää etua (Stanford, 2017). Toimeksiantajaryitykset voivat alustojen kautta ensinnäkin organisoida työprosesseja uudella tavoin hyödyntämällä laajemmin ja monipuolisemmin ulkopuolista työpanosta ja osaamista. Toisaalta yritykset voivat saada tällaista työpanosta ja osaamista käyttöönsä tarvitsematta huolehtia työsuhteista aiheutuvista velvoitteista. On kuitenkin mahdollista, että julkinen sääntely asettaa jatkossa kilpailu- ja työläinsäädännöllisiä rajoituksia alustaryityksille. Tähän liittyvää keskustelua käydään parhaillaan monissa maissa (Eurofound, 2018).

Suurin kasvupotentiaali globaalisti on alustoilla, jotka välittävät verkon kautta toteutettavaa

Alustatyötä tehdään Suomessa lähinnä satunnaisesti lisätulojen toivossa, osaamisen kehittämiseksi, vaihtelunhalusta tai muusta omasta kiinnostuksesta, usein elämän erilaisissa siirtymävaiheissa.

asiantuntijatyötä. Tällaisilla alustoilla on tälläkin hetkellä eniten rekisteröityneitä työn tekijöitä (Codagnone ym., 2016). Sen sijaan fyysisiä työsuorituksia tarjoavien alustojen työmarkkinat ovat pakostikin alueellisia tai kansallisia.

Tekoälyn kehityksen myötä paraneva teknologisten järjestelmien kyky tunnistaa ja tulkitaa puhetta, tekstiä, kuvia, muotoja ja ilmeitä voi jatkossa johtaa mikrotehtävien määrän radikaaliinkin vähentämiseen. Itse asiassa ihmisten mikrotyöalustoilla tekemiä luokitteluja käytetään koneoppimisalgoritmien kehittämiseen.

Alustatalouden leviämismekanismien edellä kuvattun moninaisuuden takia alustatalouden työelämävaikutusten ennakointi on vaikeaa. Periaatteessa voidaan erottaa ainakin seuraavia vaihtoehtoisia tulevaisuudenmahdollisuuksia:

- 1. Vaihtoehto 1:** Ilmastonmuutoksen tai erilaisten taloudellisten, poliittisten tai pandeemisten kriisien takia Suomessa asuvilla on nykyistä paljon vähemmän mahdollisuuksia palkkatyöhön. Tämän takia huomattava osa Suomessa asuvista työikäisistä tekee pää- tai sivutoimeentulonaan keikkoja pohjoisamerikkalaisten tai kiinalaisten yritysten omistamille alustoille. Tämän seurauksena sosiaaliset riskit kasvavat, yhteiskunnan turvaverkot rapautuvat ja hyvinvointi heikkenee.
- 2. Vaihtoehto 2 (perusskenaario):** Talous- ja työllisyyskehitys jatkuu suhteellisen tasaisena. Alustatyötä tehdään Suomessa lähinnä satunnaisesti lisätulojen toivossa, osaamisen kehittämiseksi, vaihtelunhalusta tai muusta omasta kiinnostuksesta, usein elämän erilaisissa siirtymävaiheissa. Alustatyön tekeminen voi yleistyä, mutta maltillisesti. Mahdollisuuksia tehdä alustatyötä tuetaan työmarkkinoiden toimintaa joustavoittavana puskurina huolehtimalla samanaikaisesti työn tekijöiden oikeuksista, turvaverkoista ja hyvinvoinnista.
- 3. Vaihtoehto 3:** Alustatalous ja alustatyö valtaavat alaa perinteisiltä toimintatavoilta ja palkkatyöltä lisääntyvän houkuttelevuutensa takia. Suomalaisessa yhteiskunnassa on ryhdytty määrätietoisesti tukemaan alustatyön edellytyksiä tukevia sosiaalisia innovaatioita, kuten sosiaaliturvan ja osaamisen kehittämisen tuki- ja palvelujärjestelmiä. Nämä yhdessä alustatyön ”normaalisuutta” edistävän

asenne- ja kulttuurimuutoksen kanssa tekevät alustatyöstä yhä useammalle varteenotettavan vaihtoehdon palkkatyölle.

Uhat

Alustatyön uhat toteutuvat voimakkaimmin edellä kuvatussa ensimmäisessä vaihtoehdossa, jossa alustojen välityksellä tehtävästä työstä tulee vaihtoehtojen puutteen takia pakotettua suurelle osalle suomalaisia. Koronaepidemian kaltaiset shokit taloudessa voivat tulevaisuudessa yleistyä maailmantalouden verkottuneisuuden takia. Tällaisessa tilanteessa kasvava

potentiaalinen alustatyön tekijöiden joukko painaa alustoilla työn hintaa alaspäin, mikä syventää ihmisten toimeentulo-ongelmia entisestään ja voimistaa työsuhteisten ja keikkatyön tekijöiden kahtiajakautumista.

Alustatyöhön sisältyy tekijöiden kannalta monia riskejä jo sellaisenaan (ks. edellä). Johtavat alustayritykset kykenevät hallitsemansa ja jatkuvasti kasvavan datamäärän avulla kehittämään entistä älykkäämmiin toimivia algoritmeja. Ne pystyvät näin optimoimaan alustoilla tapahtuvaa vaihdantaa entistä tehokkaammin omaksi liiketaloudelliseksi hyödykseen.

Tämänkaltaisen informaatioepäsymmetrian avulla johtavien alustayritysten on mahdollista vahvistaa jatkuvasti asemaansa yhtä lailla alustojen työn teettäjiin tai muihin toimeksiantajiin, työn tekijöihin ja julkiseen valtaan nähden (Parker ym., 2016; Zuboff, 2019). Alustayritykset saattavat joissain tapauksissa myös pystyä syrjäyttämään markkinoilta perinteisemmin toimivia kilpailijoitaan, mikä tekee ihmiset entistä riippuvaisemmiksi alustojen kautta tarjolla olevista töistä.

On myös mahdollista, että monet alustoilla sovellettavat käytännöt alkavat levitä työelämässä laajemmin alustatalouden ulkopuolelle. Yritykset ja muut työorganisaatiot voivat kiristyvän kustannuskilpailun paineissa ryhtyä eri tavoin keventämään henkilöstöönsä liittyviä perinteisiä työnantajavelvoitteita. Menestyvien alustayritysten esimerkit tai niiden puolelta aiheutuva kilpailupaine markkinoilla voi jo sellaisenaan edistää tätä.

Vaikka alustatyö ei leviäisikään Suomessa, voien leviäminen globaalisti aiheuttaa työpaikkakatoa myös Suomessa. Erityisesti monissa Aasian ja Afrikan maissa on kasvava joukko pitkälle koulutettuja ja englannin kieltä taitavia työikäisiä, jotka ovat valmiita tekemään tehtäviä murto-osalla siitä

hinnasta, mitä niiden tekeminen maksaa Suomen kaltaisissa korkeiden työvoimakustannusten maisa. Tämä onkin alustatyön leviämistä puhuttaessa realistisempi huolenaihe Suomelle kuin tällaisen työn yleistyminen Suomessa sinänsä.

Toimenpiteet

Alustat tarjoavat uudenlaisia, ennen näkemättömiä mahdollisuuksia asioiden aikaansaamiseen, tiedon hankkimiseen ja tuottamiseen, sosiaaliseen verkottumiseen, innovointiin ja oppimiseen kaikilla elämäntilanteilla. Tällaiset mahdollisuudet olivat alun perin lähtökohtana, kun alettiin esimerkiksi keskustella ”joukkoistamisesta” (crowdsourcing) 2000-luvun alussa (Howe, 2008). Alustoja on tulevaisuudessakin mahdollista käyttää näihin tarkoituksiin esimerkiksi työelämään osallistumisen kynnysten alentamiseksi, työkäytäntöjen ja -kulttuurien kehittämiseksi tai innovoinnin tarvitseman joukkoilyn hyödyntämiseksi.

Julkisella sääntelyllä voidaan vaikuttaa alustayritysten toimintatapoihin. Kansallisen tason sääntelyllä voidaan vaikuttaa ensisijaisesti fyysistä työtä välittäviin alustoihin, kun taas verkon kautta työtä välittävien alustojen toiminnan sääntely edellyttää laajempaa kansainvälistä yhteisymmärrystä. Suoran sääntelyn erityisenä haasteena on saada aikaan sopiva tasapaino alustatyön teki-

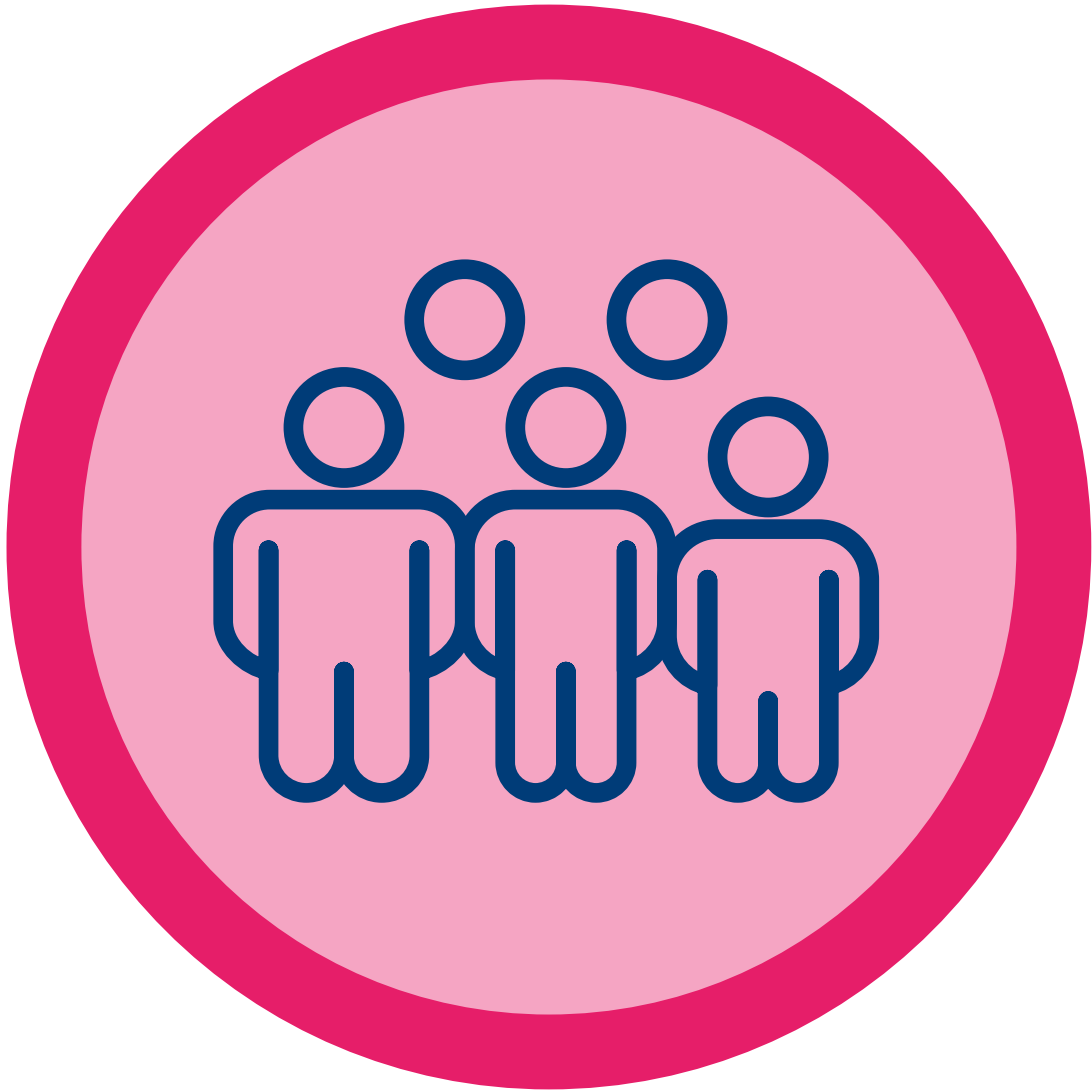
jöille turvaa tarjoavien elementtien ja alustatyön sisältämien aidosti innovatiivisten elementtien kesken. Tästä syystä suoran sääntelyn rinnalla tai sijasta on tärkeää edistää myös erilaisten reilua ja läpinäkyvyyttä luovien standardien ja eettisten ohjeistojen (code of conduct) vapaaehtoista käyttöönottoa ja leviämistä.

Alustayritysten, työn teettäjien ja työn tekijöiden välistä informaatioepäsymmetriaa voidaan pyrkiä tasapainottamaan edistämällä teettäjien ja tekijöiden mahdollisuuksia arvioida alustoja. Näin niiden soveltamia käytäntöjä ja mainepääomaa voidaan tehdä läpinäkyvämmiksi.

Yksi tapa edistää alustatyön oppimista, innovatiivisuutta ja työhyvinvointia tukevia työelämävaihtokuituksia on lisätä alustayritysten välistä kilpailua ja synnyttää vaihtoehtoisin periaattein toimivia alustoja. Erilaiset arvosuuntautuneet alustat voivat toimia esimerkiksi osuuskuntapohjaisesti tai perustua joidenkin innostuneiden vapaaehtoisharrastajien yhteistyöhön.

Haasteena on toiminnan vaikea skaalattavuus ja keskittyminen usein suhteellisen rajatulle erityisalueelle. Toisaalta kansalaisten arvomaailmojen muutokset esimerkiksi ilmastonmuutoksen tai muiden vastaavanlaisten ”ilkeiden ongelmien” kärjistymisen takia voivat jatkossa luoda näille myös aivan uudenlaista pelitilaa (Van Dijck, 2018).

Kansallisen tason sääntelyllä voidaan vaikuttaa ensisijaisesti fyysistä työtä välittäviin alustoihin, kun taas verkon kautta työtä välittävien alustojen toiminnan sääntely edellyttää laajempaa kansainvälistä yhteisymmärrystä.

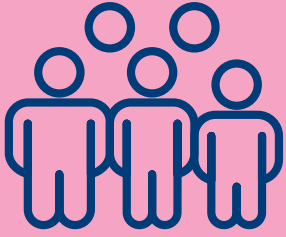


Ikääntyvä ja monimuotoistuva työväestö

Barbara Bergbom, Eero Lantto, Päivi Leino-Arjas, Mervi Ruokolainen, Kimmo Tarvainen ja Pekka Varje

TIIVISTELMÄ

- Kahden seuraavan vuosikymmenen aikana ikääntyvän ja ulkomaalaistaustaisen työväestön osuus kasvaa samalla, kun nuorimpien työntekijöiden määrä vähenee.
- Työpaikkojen tulee edistää henkilöstörakenteen moninaisuutta rekrytoimalla eri-ikäisiä, erilaisista taustoista tulevia ja työkyvyltään erilaisia työntekijöitä. Syrjäyttämättömyyteen tulee määrätietoisesti panostaa niin rekrytoinnissa kuin työssä.
- Yhteiskunnan ja työpaikkojen käytännöt sekä asenneilmapiiri on saatava tukemaan entistä paremmin kulttuuris-etnistä monimuotoisuutta, jotta Suomeen halutaan sekä tulla että jäädä ja jotta maahanmuutto saadaan hyödynnettyä työmarkkinoilla.
- Työntekijöiden osaamisen kehittämisen tulee olla luonteva osa organisaatioiden jatkuvaa muutosprosessia ja kaikkia työntekijäryhmiä koskevaa työkykyjohtamista.
- Työkyvyn tukitoimia työpaikoilla tulee vahvistaa. Kaikissa työikäisten palveluketjuissa tulee lisätä terveydenhuollon toimijoiden monialaista ja moniammatillista, työkyvyn tukeen tähtäävää yhteistyötä.
- Työntekijöiden velvoite hoitaa ikääntyviä omaisiaan yleistyy. Hoivavastuun toteuttamista tulisi helpottaa kehittämällä nykyisiä käytäntöjä ja luomalla uusia.



Työikäisen (15–64-vuotiaat) väestön keski-ikä ei merkittävästi muutu seuraavien 20 vuoden aikana.

Tässä luvussa käsittelemme väestörakenteen muutosten vaikutuksia suomalaisen työelämään vuosina 2020–2040. Muutokset väestörakenteessa ovat tyypillisesti hitaita, mutta pidemmän ajan kuluessa niillä voi olla hyvinkin moninaisia ja merkittäviä vaikutuksia työmarkkinoiden ja työpaikkojen toimintaan.

Historiallisesti katsoen suomalainen väestö näyttää vuonna 2020 aivan erilaiselta kuin sata vuotta aikaisemmin. Väestö on huomattavasti iäkkäämpää, sen koulutus rakenne on kokenut täydellisen mullistuksen, ja maahanmuuttajien osuus väestöstä on kasvanut merkittävästi. Ikääntynyt väestö on terveempää kuin aikaisemmin, ja työntekijät pysyvät entistä kauemmin työkykyisinä. Tästä huolimatta väestörakenteen muutokseen liittyy monia huolia. Julkisuudessa on usein keskusteltu väestön ikääntymisen vaikutuksesta yhteiskunnalliseen huoltosuhteeseen, työvoiman riittämättö-

myydestä sekä maahanmuutosta työmarkkinoiden työvoimatarpeen täyttäjänä.

Väestörakenteen muutos on monitahoinen ilmiö, johon voidaan ottaa useita näkökulmia. Luvussa esitellyt näkökulmat ovat työvoiman saatavuus ja työväestön ikääntyminen, työpaikkojen kulttuuris-etninen moninaistuminen, työkyky väestörakenteen muutoksessa sekä työn ja muun elämän yhteensovittaminen ikääntyvien omaisten hoivavelvoitteiden näkökulmasta.



KUVA 13. Työväestön ikääntyminen ja kulttuuris-etninen monimuotoistuminen ovat ilmiöitä, joiden vaikutukset tuntuvat työpaikoilla, työterveyshuoltojärjestelmissä ja työntekijöiden hoivavastuissa.

Työpaikkojen ikärakenne laajenee

Muutossuunta

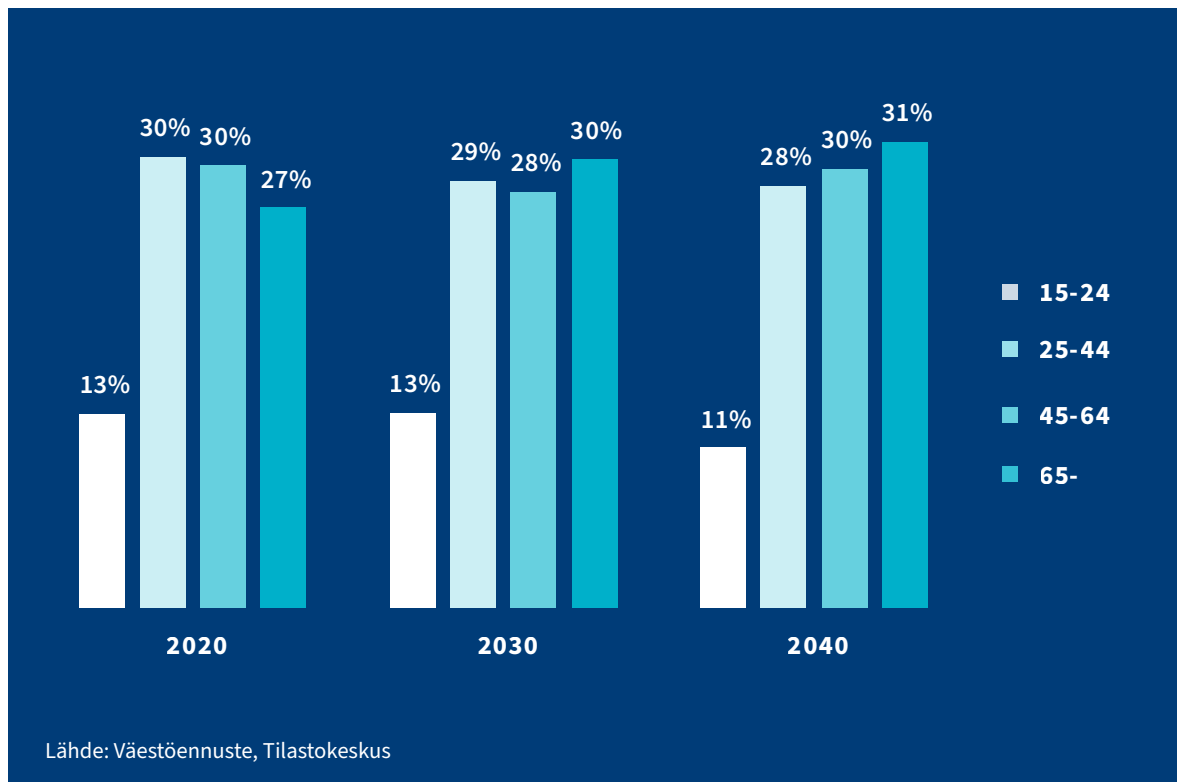
Väestön ikääntyminen on jo pitkään ollut keskeinen aihe työelämän ja koko suomalaisen yhteiskunnan muutoksesta puhuttaessa. Suurimmat ikäluokat syntyivät heti toisen maailmansodan jälkeisinä vuosina, ja sen jälkeen uusien ikäluokkien koko pieneni jyrkästi 1970-luvulle saakka. Tämän jälkeen syntyvyys tasaantui, mutta kääntyi taas laskuun 2010-luvun alussa (SVT, 2019). Tämä tarkoittaa, että 1950- ja 1960-luvulla syntyneiden sukupolvien väistyessä työmarkkinoilta eivät nuoremmat ikäluokat riitä korvaamaan heitä määrällisesti, vaan työvoiman kokonaisuus pienenee.

Työikäisen (15–64-vuotiaat) väestön keski-ikä ei kuitenkaan merkittävästi muutu seuraavien 20 vuoden aikana. Tällä hetkellä työikäisen väestön keski-ikä on 40,1 vuotta. Vuoteen 2030 mennessä sen arvioidaan hieman laskevan (39,7 vuotta) ja 2040-luvulle tultaessa jälleen hieman nousevan (40,7 vuotta) (SVT, 2020). Työikäisen väestön sisällä ikäryhmien välisissä suhteellisissa osuuksissa tapahtuu kuitenkin muutoksia. Kuvioista 1

havaitaan, että 2040-luvulle tultaessa alle 25-vuotiaiden osuus laskee 13 prosentista 11 prosenttiin, kun taas vanhempien ikäryhmien (25–44- ja 45–64-vuotiaat) osuudet säilyvät hieman vajaan 30 prosentissa.

Väestön ikääntyessä kasvava osuus eliniästä vietetään yli 65-vuotiaana. Eläkeikäisten määrän kasvaessa suhteessa työikäisiin heikkenee yhteiskunnan vanhushuoltosuhde (Kestilä & Martelin, 2019), joka on nyt maailman maista kolmanneksi korkein Japanin ja Italian jälkeen (IIASA 2020). Vuoden 2017 eläkeuudistuksen myötä vanhuuseläkeikä kuitenkin nousee asteittain ja tulee sidotuksi eliniän odotteeseen vuodesta 2030 lähtien. Yli 64-vuotiaan väestön osuuden arvioidaan kasvavan 2040-luvulle tultaessa nykyisestä 27 prosentista 31 prosenttiin.

Väestörakenteen muutoksen takia kilpailu osaavista ja kyvykkäistä työntekijöistä kovenee tulevaisuudessa (Michaelis ym., 2001). Toisaalta työvoimapulasta kärsitään jo nyt: viimeisimmän tilaston (TEM, 2019) mukaan 20 prosenttia suomalaisista työpaikoista kertoo vaikeuksista löytää uutta työvoimaa. Lisäksi erityisesti maaseudulla on haasteita korkeakoulutetun työvoiman saataavuudessa, koska korkeasti koulutettu väestö keskittyy kaupunkeihin. Suurta alueellista kohtaanto-ongelmaa ei näyttäisi kuitenkaan vielä olevan (Alasalmi ym., 2020).



KUVIO 1. Ikäryhmien osuudet vähintään 15-vuotiaasta väestöstä vuosina 2020, 2030 ja 2040 (SVT, 2020).

Työvoiman riittävyyden takaamiseksi työpaikoilla on tulevaisuudessa kiinnitettävä yhä enemmän huomiota työkyvyn varhaiseen tukeen, jolla tavoitellaan entistä pidempiä työuria. Perinteisesti työkyvyn tukitoimissa ovat korostuneet terveydelliset näkökohdat. Työelämän muuttuessa myös työkyvyn tuen tarpeet muuttuvat. Esimerkiksi automaation ja robotiikan kehittyminen keventää edelleen työn fyysistä kuormittavuutta monissa ennen fyysisesti raskaissa työtehtävissä, mutta tilalle voi tulla uudenlaista psyykkistä kuormitusta. Näin voi käydä, jos teknologiset sovellukset toteutetaan tavalla, joka ei riittävästi ota huomioon hyvän kognitiivisen ergonomian edellytyksiä tai työntekijöiden osaaminen ei kasva teknisen kehityksen tahdissa.

Lisäksi etenkin tuotantolinjastojen kaltaisessa työssä ikääntymisen vaikutukset voivat näkyä työntekijän heikentyneenä työkyynä työn vaatimustasoon nähden (Zaeh & Prash, 2007). Ikääntymisen ja työkyvyn välillä ei kuitenkaan ole suoraviivaista yhteyttä, ja yksilöiden väliset erot työkyvyssä voivat ikääntyessä olla suuria (Ng & Feldman, 2008). Työtapa-
turmien ehkäisy on edelleen tärkeää, sillä ikääntyneet työntekijät saattavat toipua työtapa-
turmistu nuoria hitaammin (Salminen, 2004).

Osaaminen on työkyvyn ulottuvuus, jonka merkitys korostuu seuraavien vuosikymmenten aikana niin työmarkkinoiden kuin ammattienkin muutosten myötä. Jatkuva osaamisen kehittäminen edistää myös pidempiä työuria ja vaikuttaa siten työvoiman riittävyyteen.

Suomalaisen väestön koulutustaso on kasvanut viime vuosiin saakka. Yhä useammalla työntekijällä on korkeakoulututkinto, ja yhä harvemmalla koulutus on jäänyt peruskouluasteelle. Vuonna 2015 jopa 42 prosentilla työllisistä oli korkeakoulututkinto, kun vuonna 2000 osuus oli 34 prosenttia. Vastaavasti vain perustason koulutuksen käyneitä työllisiä oli vuonna 2015 enää 12 prosenttia, kun vuonna 2000 heitä oli 23 prosenttia (Varje & Väänänen, 2018). On kuitenkin arvioitu, että työväestön koulutustason kasvu hidastuu ja osin jopa pysähtyy lähivuosina, sillä pelkän peruskoulun suorittaneiden osuus ei ole nuorilla enää vähentynyt ja korkeakoulutettujen osuus on pienentynyt (Kalenius, 2014).

Työpaikoilla työntekijöiden koulutustaso on seuraavanlainen: tällä hetkellä vähän yli puolet

suomalaisista työntekijöistä osallistuu vuosittain työnantajan tarjoamaan koulutukseen (SVT, 2018), mikä on eurooppalaisittain tarkasteltuna vähän. EU-maissa työnantajan tarjoamaa koulutusta oli tutkimushetkeä edeltävän vuoden aikana saanut keskimäärin 66 prosenttia työntekijöistä (EWCS, 2015). Samaisessa kyselyssä Suomen keskiarvo, 46 prosenttia, oli itse asiassa EU-maiden pienin.

Tulosta selittänee suomalaisten lähtökohtaisesti hyvä koulutus- ja osaamistaso ja siten koulutuksen vähäisempi tarve. Noin neljä viidestä suomalaisesta työkäisestä kokee myös oppivansa työpaikalla koko ajan uusia asioita (Lyly-Yrjänäinen, 2019). Toisaalta tiedetään, että ne työntekijät, joilla olisi eniten tarvetta osaamisen kehittämiseen, eivät välttämättä tunnista tai tiedosta taitojensa riittämättömyyttä eivätkä siten hakeudu koulutukseen (Kangaspunta, 2018).

Koulutukseen osallistumisen mahdollisuudet myös vaihtelevat työntekijäryhmittäin, ja tässä ikä on merkityksellinen tekijä: ikääntyvien osamista kehitetään työpaikoilla nuorempia ikäryhmiä vähemmän ja toisaalta he myös itse hakeutuvat kehittämään osaamistaan nuorempia vähemmän (Lyly-Yrjänäinen, 2019; Mäkinen ym., 2017). Ikääntyvien työntekijöiden osaamisen kehittämistä vaati-

vat tällä hetkellä erityisesti digitaidot: 55–67-vuotiaista palkansaajista vain alle puolet (44 %) pitää itseään digitaidoissa joko ekspertin tai osaajan tasoisena (Sutela ym., 2019). Huomioitavaa on kuitenkin, että myös nuoremmissa ikäryhmissä (35–44- ja 44–54-vuotiaat) digitaitojaan pitää riittämättöminä 33–47 prosenttia työntekijöistä, mikä enteilee osaamisen kehittämisen tarpeita myös tulevaisuudessa.

Skenaario

Suomalaisilla työpaikoilla kohdataan tulevaisuudessa yhä enemmän rekrytointiongelmia. Nuorten, alle 25-vuotiaiden osuus työväestöstä pienenee (ks. kuvio 1). Toisaalta yli 65-vuotiaiden seniorityöntekijöiden osuus kasvaa, kun entistä useammat työntekijät jatkavat työelämässä joko koko- tai osa-aikaisesti varsinaisen eläkeiän alkamisen jälkeen (Tarvainen & Korhonen, 2013).

Työvoiman riittävyyden takaamiseksi työpaikoilla on tulevaisuudessa kiinnitettävä yhä enemmän huomiota työkyvyn varhaiseen tukeen.

Eläketurvakeskuksen selvityksen (Tenhunen, 2017) mukaan reilu neljännes 54–62-vuotiaista työntekijöistä arvioi jatkavansa työssä eläkeikäisenä. Työuran jatkamiseen vaikuttavat ensisijaisesti koettu terveydentila, taloudelliset tekijät sekä haasteelliseksi ja mielenkiintoiseksi koettu työ (Sewdas ym., 2017; Tenhunen, 2017).

Toisaalta joillain aloilla, kuten IT-alalla, voidaan nähdä entistä nuorempaa työvoimaa, jos kysyntä työvoimalle on riittävän suurta. Tämä voi puolestaan lisätä paineita työntekijöiden kouluttamiselle työn ohessa, jos koulutusinstituutit eivät pysty vastaamaan työelämän tarpeisiin. Koulutuspanoksia on näihin asti suunnattu enemmän korkeimmin koulutettuun avainhenkilöstöön.

Eri työntekijäryhmien osaamisen ja työkyvyn kehittämispanostukset voivat tulevaisuudessa taasoittua (Lyly-Yrjänäinen, 2019; Sutela ym., 2019), erityisesti jos työnantajien on vaikea löytää riittävästi uutta työvoimaa. On myös mahdollista, että tulevaisuudessa työntekijöiden tietotekniset taidot ovat vahvempia kuin nykyään, jolloin uuden teknologian haltuun ottamiseen liittyvät haasteet työelämässä vähenevät.

Työvoiman riittävyyttä ja henkilöstörakenteen moninaisuutta ei voida jatkossa kuitenkaan rakentaa pelkästään nuorten työntekijöiden tai työuraansa jatkavien seniorityöntekijöiden varaan.

Tarvitaan myös ulkomaisen työvoiman rekrytointia sekä maassa jo asuvien ulkomaalaistaustaisten työllistymisen edistämistä. Lisäksi olennaista on kaikkien työhön kykenevien nykyistä vahvempi integroiminen työelämään.

Uhat

Koska työpaikoilla esiintyy tulevaisuudessa yhä enemmän epäsuhtaa nuorten ja muiden ikäryhmien määrässä, voi se vaikuttaa työyhteisöjen dynamiikkaan ja toimivuuteen ja sitä kautta edelleen työssä suoriutumiseen ja työn tuottavuuteen. Henkilöstön demografisen ja kulttuuris-etnisen moninaisuuden on nähty voivan olla mahdollinen väärinymmärrysten ja ristiriitojen lähde, johon voi liittyä keskinäisen luottamuksen ja yhteenkuuluvuuden tunteen hitaampi kehittyminen (Roberge & van Dick, 2010).

Tutkimuksissa on osoitettu työntekijöiden iän suuren hajonnan olevan yhteydessä korkeampaan koettuun ikäsyrtjintään, poissaoloihin ja halukkuuteen vaihtaa työpaikkaa (Boehm & Kunze, 2015). Lisäksi tiedetään, että eri-ikäisillä työntekijöillä on erilaiset odotukset työtä ja osaamisen kehittämistä kohtaan (Kooij ym., 2010). Ikääntymisen myötä esimerkiksi motivaatio uuden oppimiseen, uralla etenemiseen ja kehittymiseen, uusien meriittien saavuttamiseen ja ulkoisiin palkkioihin heikkenee. Toisaalta taas motivaatio saavuttaa työssä sisäisesti palkitsevia asioita, kuten mahdollisuus hyödyntää kokemusta, toimia itsenäisesti ja saavuttaa tärkeinä pitämiään päämääriä, vahvistuu iän myötä.

Eri-ikäisiin työntekijöihin liittyy myös erilaisia asenteita ja ennakkoluuloja – niin työnantajilla ja esimiehillä kuin työntekijöillä itselläänkin (Pietiläinen ym., 2018). Ennakkoluuloilla tiedetään olevan monia kielteisiä vaikutuksia muun muassa työhyvinvointiin, osaamisen kehittämiseen ja eläkeaikamuksiin (Bayl-Smith & Griffin, 2014; Maurer ym., 2008).

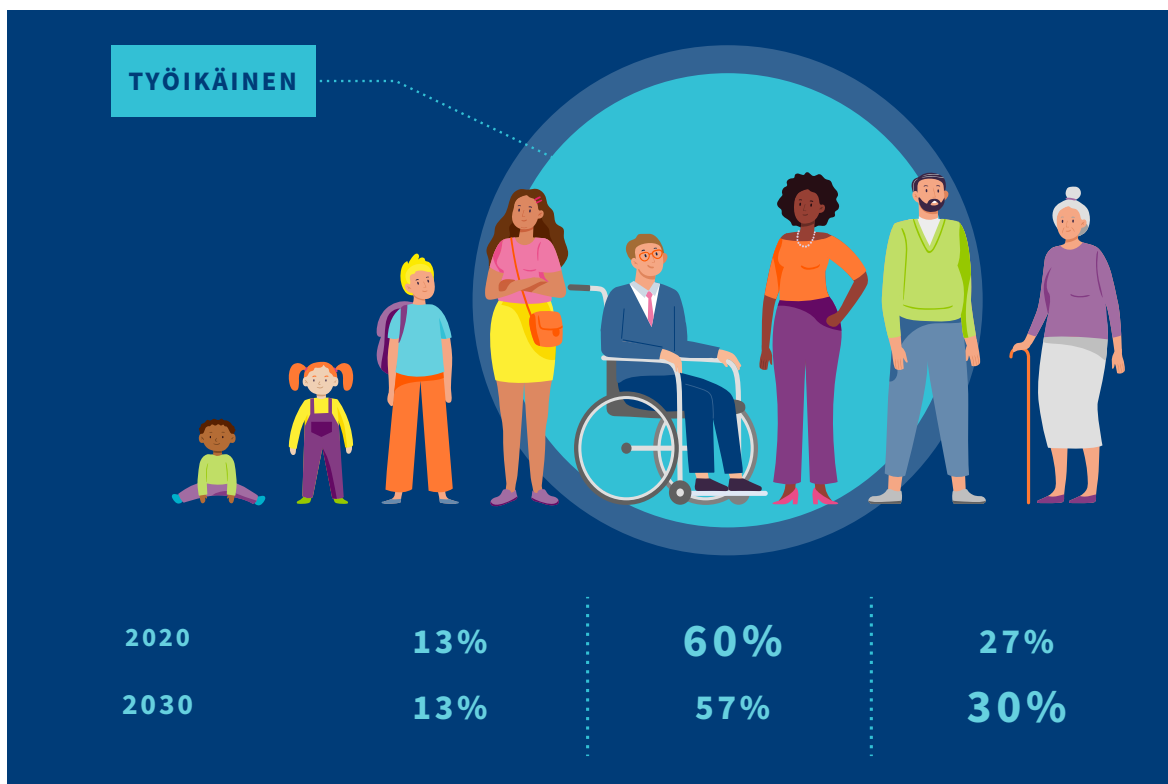
Työorganisaatioiden kykenemättömyys vastata erilaisen työntekijöiden työkyvyn tuen tarpeisiin ja työhön liittyviin tavoitteisiin, epäoikeudenmukaiseksi koetut panostukset sekä kielteiset ennakkoluulot ovat potentiaalisia ristiriitojen

ja kuormituksen aiheuttajia työyhteisöissä ja siten merkittäviä uhkia työurille.

Jos osaamisen kehittämisestä ei pidetä tasa-arvoisesti huolta, voi osaamisen happanemisen muodostua merkittävä työuran este erityisesti työn ja organisaation muutostilanteissa sekä työuran taite- ja katkoskohdissa. Moni työntekijä kokee puutteellisen osaamisen olevan myös työn kuormitusta, joka haittaa ja hidastaa työssä suoriutumista ja estää hakeutumasta uusiin (vaativampiin) työtehtäviin (Mäkinen ym., 2017; Sutela ym., 2019). Vastaava ilmiö on havaittavissa myös teknologisessa osaamisessa. Työterveyslaitoksen selvityksen (2020) mukaan monet keski-ikäiset ja ikääntyvät työntekijät kokevat nopean teknologisen muutoksen asettavan suuria paineita osaamiselle ja lisäävän työn kuormittavuutta.

Työntekijät voivat kokea jatkuvan itsensä kehittämisen ja omasta työkyvystä huolehtimisen vaateen myös sinällään kuormittavaksi erityisesti,

Osaaminen on työkyvyn ulottuvuus, jonka merkitys korostuu seuraavien vuosikymmenten aikana niin työmarkkinoiden kuin ammattienkin muutosten myötä.



KUVA 14. 15–24-vuotiaiden, 25–64-vuotiaiden ja yli 65-vuotiaiden osuudet yli 15-vuotiaasta väestöstä vuosina 2020 ja 2030.

jos heidät on jätetty yksin tämän haasteen kanssa, toteuttamaan sitä itseohjautuvasti ja itselle vieraita menetelmiä hyödyntäen (ks. myös luku 1. Ajattelu- ja toimintatapojen muutos). Kaikkiaan vaarana on myös, että työpaikkojen tuottavuus heikkenee, jos pätevää työvoimaa on entistä vaikeampi saada.

Mahdollisuudet

Työntekijöiden moninaisuus voidaan nähdä myös vahvuutena. Esimerkiksi ikärakenteen moninaisuuden on osoitettu edistävän muun muassa parempaa työssä suoriutumista ja työpaikkojen tuottavuutta (Boehm & Kunze, 2015). On myös näyttöä siitä, että ikärakenteeltaan monipuolisemmat työtiimit toimivat paremmin niissä työtehtävissä, jotka ovat tiedon käsittelyn kannalta haastavimpia. Ikädiversiteetti voi myös lisätä työntekijöiden viihtyvyyttä tämänkaltaisissa työtehtävissä (Kearney, Gebert & Voelpel, 2009).

Osaamisen kehittämisen ja hiljaisen tiedon siirtymisen kannalta on hyvä, että työyhteisöt ovat ikärakenteeltaan moninaisia. Eri-ikäisten erilaiset vahvuudet ja mielenkiinnon kohteet voivat synnyttää yhdessä uudenlaista toimintaa ja vahvistaa kaikenikäisten mahdollisuuksia oppia toisiltaan. Ikädiversiteetti ei ole kuitenkaan ainut moni-

naisuuden lähde, josta työyhteisöille ja työpaikoille on hyötyä. Esimerkiksi kulttuuris-etnisen moninaisuuden on osoitettu hyödyttävän työorganisaatioita myös monin tavoin (ks. alaluku Työkäinen väestö ja työpaikat monimuotoistuvat kulttuuris-etnisesti).

Toimenpiteet

Työvoiman riittävyyden kannalta olennaista on työurien pidentäminen sekä alusta, keskeltä että lopusta. Työpaikoilla tulisi kuitenkin kiinnittää työntekijöiden iän sijaan enemmän huomiota siihen, missä työuran vaiheessa ja elämäntilanteessa työntekijä kulloinkin on, ja tukea työntekijöitä ja heidän omaa toimijuuttaan ja työuran hallintaa (Vuori & Toppinen-Tanner, 2015). Tämä tarkoittaa muun muassa sitä, että autetaan työntekijöitä tunnistamaan vahvuutensa ja mielenkiinnon kohteensa, tiedostamaan työelämän tarjoamat mahdollisuudet, hyödyntämään ympäristön tarjoamia tiedon ja tuen lähteitä sekä asettamaan itselle sopivia päämääriä ja tavoittelemaan niitä sinnikkäästi (Toppinen-Tanner ym., 2019).

Työpaikoilla työn ohessa tapahtuvan substanssi-osaamisen ja erityistaitojen (mm. digitaidot) kehittämisen rinnalla tarvitaan yhä enenevässä määrin

myös erilaisten metataitojen (mm. oppimis- ja ongelmanratkaisutaidot) ja geneerisen (mm. sosiaalinen älykkyyden) osaamisen kehittämistä (Alasoini, 2018). Tämä muun muassa siksi, että metataidot ja geneerinen osaaminen ovat vaikeimmin teknologialla korvattavissa olevia taitoja muuttuvassa työelämässä.

Työnantajan tulisi myös yhä vahvemmin pyrkiä edistämään työvoiman moninaisuutta palkkaamalla eri-ikäisiä, erilaisista taustoista tulevia ja työkyvyltään erilaisia työntekijöitä. Työyhteisön monimuotoisuuden myönteisten mahdollisuuksien aikaansaaminen edellyttää kuitenkin mahdollisten ristiriitojen hallintaa ja vuorovaikutuksen ja luottamuksen synnyn tukemista.

Työikäinen väestö ja työpaikat monimuotoistuvat kulttuuris-etnisesti

Muutossuunta

Toinen keskeinen suomalaista väestörakennetta muokkaava tekijä liittyy kasvavaan kansainväliseen muuttoliikkeeseen. Ulkomaalaistaustaisten henkilöiden osuus Suomen väestöstä on kasvanut erityisesti tällä vuosituhanalla. Tästä huolimatta heidän osuutensa väestöstä (7,5 %; Tilastokeskus, 2020a) on maassamme vielä toistaiseksi Euroopan alhaisimpia ja Pohjoismaiden alhaisin (OECD, 2019).

Pohjoismaissa vahvana trendinä on maahanmuuton keskittyminen harvoin suurempiin kaupunkeihin (Heleniak, 2020) ja Suomessa erityisesti pääkaupunkiseudulle (Tilastokeskus, 2020a). Jo puolet ulkomaalaistaustaista on asettautunut pääkaupunkiseudulle, ja jo joka kuudes Helsingissä, Espoossa ja Vantaalla asuvista on ulkomaalaistaustainen (Tilastokeskus, 2020a). Helsingin seudun vieraskielisten määrän arvioidaan kaksinkertaistuvan nykyisestä vuoteen 2035, jolloin

joka neljäs Helsingin ja noin joka kolmas Vantaan ja Espoon asukas on vieraskielinen (Helsingin kaupunginkanslia, Espoon kaupunki & Vantaan kaupunki, 2019).

Suomeen muutetaan työn perässä, opiskelemaan, rakkautta tähden ja perheen yhdistämiseksi, poliittisen epävakauden ja sotien, uhan ja vainon vuoksi ja tulevaisuudessa mahdollisesti yhä useammin myös ilmastonmuutoksen ja luonnonkatastrofien seurauksena.

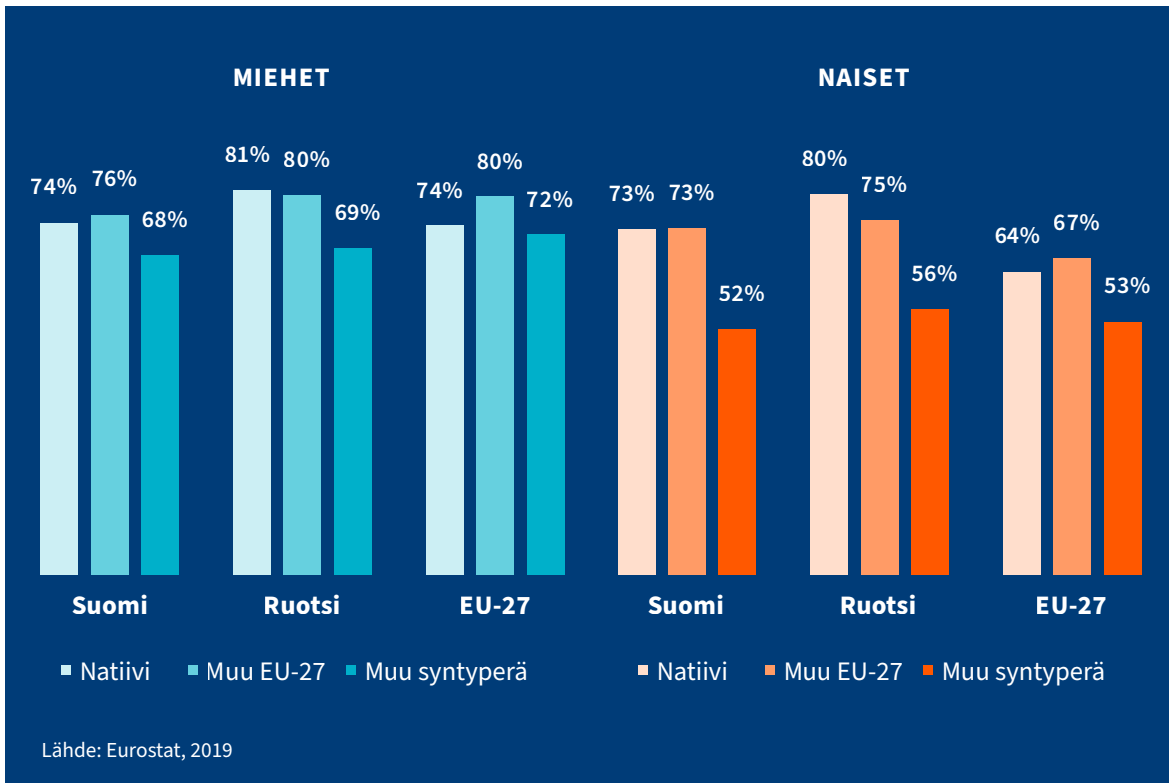
Työnantajien tulisi yhä vahvemmin pyrkiä edistämään työvoiman moninaisuutta palkkaamalla eri-ikäisiä, erilaisista taustoista tulevia ja työkyvyltään erilaisia työntekijöitä.

Vuonna 2018 voimaan astuneessa hallituksen maahanmuuttopoliittisessa ohjelmassa keskeisenä tavoitteena on työperusteisen maahanmuuton edistäminen kohentamaan huoltosuhdetta sekä vahvistamaan julkistaloutta ja talouden kansainvälistymistä (Valtioneuvosto, 2018). Viime vuosina yhä useampi ulkomaalaistaustainen onkin tämän tavoitteen suuntaisesti hakenut Suomesta opiskelulupaa työn tai opiskelun perusteella (Valtioneuvosto, 2019).

Vuonna 2019 työ oli ensimmäistä kertaa yleisin ensimmäisen oleskeluluvan hakuperuste (Maahanmuuttovirasto, 2020) ja nousi näin perheen yhdistämisen ohi, joka vielä vuonna 2018 oli yleisin oleskeluluvan hakuperuste (Euroopan muuttoliikeverkosto ja maahanmuuttovirasto, 2019). Maahanmuuttovirasto (2020) tulkitsee työperusteisen kasvun osin johtuvan uusien kausityön lupatyypin käyttöön otosta vuonna 2018.

Valtaosa ulkomaalaistaustaista on työikäisiä. Ulkomaalaistaustaisten työllisyysaste on tilastointitavasta riippuen noin 10–20 prosenttia suomalaistaustaisia alhaisempi (Larja, 2019). Työllistymisvaikeudet koskevat erityisesti Euroopan ulkopuolelta tulleita maahanmuuttajia (työllisyysaste 59 %, Eurostat, 2020), joiden maahanmuuttoon liittyy usein pakolaisuuden kaltaisia ilmiöitä. EU-maista tulleiden työllisyysaste (75 %) oli vuonna 2019 samaa tasoa kuin Suomessa syntyneiden (74 %).

Vieraskielisten (äidinkieli muu kuin suomi, ruotsi tai saame) naisten työllisyysaste on kaikissa kieliryhmissä suomenkielisiä naisia matalampi (Larja, 2019). Erityisen alhainen työllisyysaste on EU-maiden ulkopuolelta tulleilla naisilla (52 % vs. miehet 67,5 %, vrt. kuvio 2) (Eurostat, 2020). Ulkomaalaistaustaisten naisten työllisyyttä koskevassa tarkastelussaan Larja (2019) toteaa, että heidän työmarkkina-asemansa on Suomessa muita Poh-



KUVIO 2. Työllisyysaste (15–64-vuotiaat) syntyperän ja sukupuolen mukaan Suomessa, Ruotsissa ja EU-alueella vuonna 2019. Eurostat.

joismaita heikompi, ja arvioi, että tämä voi osin johtua muun muassa Suomen suhteellisesti pitkää kotihoidontuesta ja Suomen muita Pohjoismaita passiivisemmasta työvoimapolitiikasta.

Syitä ulkomaalaistaustaisten keskimäärin heikompaan työllisyyteen on esitetty olevan useita, kuten suomen tai ruotsin kielen taidon riittämättömyys, puutteellinen osaamisen tunnistaminen, koulutuksen sopimattomuus, tutkintojen rinnastamisvaikeudet, suomalaisen työkokemuksen puute, verkostojen puute sekä työnantajien asenteet ja syrjintä. Tuoreen, yritysten rekrytointivastaavia tutkineen selvityksen mukaan, alle neljännes yrityksistä olisi valmis palkkaamaan ulkomaalaistaustaisen, jonka suomen kieli ei ole sujuva (Taloustutkimus, 2020).

Tilastojen valossa ulkomaalaistaustaiset miehet kuitenkin työllistyvät suomen tai ruotsin kielen heikosta taidosta huolimatta, kun taas naisilla kielitaidon

kohentuminen on yhteydessä korkeampaan työllisyyteen. Tämä voi johtua siitä, että naiset työllistyvät toimialoille ja tehtäviin, joissa suomen ja ruotsin kielen taidolla on suurempi merkitys. (Larja, 2019.)

Syrjintä ja etnisesti hierarkkiset työmarkkinat ovat oletettavasti merkittävä syy ulkomaalaistaustaisten ja erityisesti EU-maiden ulkopuolelta tulleiden heikompaan työllistymiseen. Ulkomaalaistaustaisten on osoitettu kohtaavan Suomessa syrjintää rekrytointinissa jo pelkästään vierasperäisen nimen perusteella, Somaliasta ja Irakista tulevat muita useammin (Ahmad, 2019).

Huolestuttavaa on, että 12 EU-maassa toteutetussa tutkimuksessa, Being Black in the EU, Suomessa asuvat afrikkalaistaustaiset raportoivat kohdanneensa rasistista häirintää merkittävästi muita useammin (European Union Agency for Fundamental Rights, 2018). Suomessa asuvista

**Ulkomaalaistaustaisten
kokemukset työelämässä
antavat selviä viitteitä siitä,
että kulttuuris-etnisen
monimuotoisuuden joh-
taminen vaatii Suomessa
uudenlaista otetta ja uusia
käytäntöjä.**

afrikkalaistaustaisista peräti 63 prosenttia ilmoitti kohdanneensa rasistista häirintää ja syrjintää viimeisen viiden vuoden aikana.

Ulkomaalaistaustaisia työskentelee nykyisin kaikissa ammateissa, vaikka työntekijäammattit ovatkin yleisimpiä. Ulkomaalaistaustaisia työntekijöitä on erityisesti palvelu- ja myyntitehtävissä, rakennus- ja kuljetustehtävissä, siivousalalla sekä myös erityisasiantuntijoina kuten lääkäreinä (Tilastokeskus, 2019). Joillakin aloilla erityisesti pääkaupunkiseudulla ulkomaalaistaustaiset muodostavat merkittävän osan työllisistä ja ilman heitä työvoimaa ei olisi riittävästi. Esimerkiksi vuonna 2017 miltei joka neljäs (23 %) kaikista Suomessa toimivista siivoustyöntekijöistä oli ulkomaalaistaustainen (Tilastokeskus, 2019).

Merkittävä osa kausityöntekijöistä, kuten marjanpöimijöistä, on ulkomaalaisia. Riippuvuus ulkomaalaisista kausityöntekijöinä tuli tänä vuonna merkittävällä tavalla näkyviin maatalouden työntekijäpulana, kun matkustamista oli rajoitettu koronapandemian takia. Myös eri alojen erityisosaajista, kuten koodareista, on viime vuosina ollut pulaa, ja heitä on pyritty rekrytoimaan ulkomailta.

Ulkomaalaistaustaiset ryhtyvät myös yrittäjiksi ja itsensä työllistäjiksi. Tuoreimpien tilastotietojen mukaan vieraskieliset ovat Suomessa olevista työllisistä yhtä usein yrittäjiä

(10,5 %) kuin suomenkieliset (10 %) (Tilastokeskus, 2020b). Työllisistä palkansaajista ulkomaalaistaustaiset ovat keskimäärin suomalaistaustaisia useammin ylikoulutettuja työtehtäviinsä (Larja & Lukko, 2019), ja he työskentelevät koko väestöä useammin määräaikaisissa ja osa-aikaisissa työsuhteissa (Martelin ym., 2020).

Työväestön kulttuuris-etnisen monimuotoistumisen myötä työpaikatkin ovat vuosien saatossa monimuotoistuneet. Vuoden 2018 Työolobarometrissa 47 prosenttia palkansaajista ilmoitti, että heillä on työpaikallaan ulkomaalaistaustaisia työntekijöitä, kun vastaava osuus vuonna 2008 oli 37 prosenttia ja 23 prosenttia vuonna 1997 (Lyyly-Yrjänäinen, 2019).

Kulttuurinen monimuotoisuus ilmenee monella tavalla työpaikkojen toiminnassa ja toimivuudessa. Suomalaiset henkilöstöalan ammattilaiset arvioivat, että etninen monimuotoisuus vaikuttaa eniten työtoverisuhteisiin, esihenkilötyöhön ja tiedonkulkuun, mutta myös laajemmin orga-

nisaation toimintaan ja työn tekemisen puitteisiin; se myös edellyttää uudenlaista johtamista (Bergbom ym., 2016).

Ulkomaalaistaustaisten kokemukset työelämässä antavat selviä viitteitä siitä, että kulttuuris-etnisen monimuotoisuuden johtaminen vaatii Suomessa uudenlaista otetta ja uusia käytäntöjä. Ulkomaalaistaustaisista viidesosa oli kokenut tutkimusta edeltävän vuoden aikana työssään syrjintää tai eriarvoista kohtelua työtovereiltaan tai esimiehiltään (Martelin ym., 2020). Heidän on todettu kokevan, niin Suomessa kuin muissakin maissa, muita työntekijöitä enemmän syrjintää, häirintää ja työpaikkakiusaamista työyhteisön tai asiakkaiden taholta (Bergbom & Vartia, 2019; Sterud ym., 2018) ja sitä useammin, mitä kaukaisemmista maista he tulevat ja mitä enemmän he ihonväritään poikkeavat valtaosasta muita (Bergbom ym., 2015). Lisäksi ulkomaalaistaustaisille on kansainvälisissä tutkimuksissa todettu sattuvan muita useammin työtaturmia, ja on viitteitä siitä, että heidän työoloissaan voi olla puutteita (Sterud ym., 2018).

Monimuotoisen työyhteisön toimivuudesta tulee yhä keskeisempi tekijä sekä työntekijöiden hyvinvoinnin että työyhteisön tuloksellisuuden näkökulmista.

Tulevaisuudessa työtä tehdään yhä useammin kulttuurisesti moninaisissa ja monikielisisissä työyhteisöissä, ja monimuotoisen työyhteisön toimivuudesta tulee yhä keskeisempi tekijä sekä työntekijöiden hyvinvoinnin että työyhteisön tuloksellisuuden näkökulmista. Väestön kulttuuris-etnisen monimuotoistumisen myötä myös uskontojen ja vakaumusten kirjo laajenee ja on tulevana vuosikymmeninä otettava työelämässä huomioon nykyistä laajemmin. Suomea etnisesti ja kulttuurisesti monimuotoisemmissa maissa uskontoon ja vakaumukseen liittyvät kysymykset ovatkin tätä nykyä yksi yleisimmistä syistä työn muokkaukseen (ks. ILO, 2016).

Skenaario

Työntekijöistä yhä useampi on ulkomaalaistaustainen, ja töitä tehdään entistä useammin kulttuuris-etnisesti moninaisissa ja monikielisisissä työyhteisöissä. Kulttuuris-etnisellä ja muulla työyhteisön monimuotoisuudella on todettu voivan olla niin myönteisiä kuin kielteisiä vaikutuksia työyhteisön toimintaan ja tuloksellisuuteen (Roberge & Van Dick, 2010). Kielteiset vaikutukset

liittyvät erityisesti vuorovaikutukseen ja sosiaaliin suhteisiin sekä hitaampaan keskinäisen luottamuksen ja yhteisöllisyyden kehittymiseen verrattuna homogeenisempaan työyhteisöön.

Tulevaisuudessa työpaikkojen johtamisessa ja käytänteissä on yhä tärkeämpää tukea keskinäisen luottamuksen syntyä, inklusiivisuutta ja yhdenvertaisuuden toteutumista. Mikäli tässä onnistutaan, työpaikoilla voi olla aikaisempaa suuremmat potentiaalit innovatiivisuuteen ja luovuuteen (Roberge & Van Dick, 2010). Organisaatioiden moninaisuusosaaminen on yksi niiden keskeisistä menestystekijöistä 2030- ja 2040-luvuilla.

Jos nykyinen suuntaus ulkomaalaistaustaisten asettautumisesta pääkaupunkiseudulle ja suurempiin kaupunkeihin jatkuu tai jopa vahvistuu, alueelliset erot kulttuuris-etnisyyden asteessa kasvavat vielä nykyisestä merkittävästi. Jos edellä esitetty toteutuu ja urbanisaatio jatkuu, osissa maata kamppaillaan työvoiman saatavuuden kanssa ja töitä tehdään pääosin suomalaistaustaisella työvoimalla.

Väestön kulttuuris-etninen monimuotoisuus muuttaa muotoaan. Ulkomaalaistaustaisiin kuuluvista merkittävä osuus on 2030- ja 2040-luvuille saatavissa syntyneet Suomessa, ja yhä useampi heistä on kaksi- tai monikielinen (Saukkonen, 2020). Vieraskielisyyden, suomen- tai ruotsinkielisyyden, ulkomaalaistaustaisuuden ja suomalaistaustaisuuden rajat ovat jatkossa nykyistä huomattavasti häilyvämmät ja vaikeammin määriteltävissä. Kielivähemmistöjen määrällisten suhteiden voidaan arvioida muuttuvan siten, että suurimmat kieliryhmät pääkaupunkiseudulla ovat tuolloin arabia, kurdi, persia/farsi ja turkki, kun ne nyt ovat venäjä, viro ja somali (ks. Saukkonen, 2020). Niin kutsutut toisen sukupolven ulkomaalaistaustaiset, jotka toistaiseksi ovat vielä keskimäärin varsin nuoria, astuvat työelämään suuremmissa mittakaavassa 2030- ja 2040-luvuilla (Saukkonen, 2020).

On viitteitä siitä, että kansainvälinen työhön liittyvä liikkuvuus muuttaa muotoaan siten, että nykyistä useammin maata vaihdetaan työn vuoksi eikä maahan jäädä pysyvästi varsinkaan, jos maassa ei viihdytä tai olosuhteet eivät mahdollista täysipainosta elämää. Ulkomaalaistaustaisten ja heidän mahdollisen puolisonsa ja perheensä hyvästä integroimisesta ja vastaanottavasta asen-

neilmapiiristä tulee yhä tärkeämpi tekijä työvoiman sitouttamiseksi maahan.

Myös muu kuin työperäinen maahanmuutto Suomeen jatkuu oletettavasti vähintään nykyisessä mittakaavassa. Suuria muuttoaaltoja voi kuitenkin tulla 2030- ja 2040-luvulla ilmastonmuutoksen, luonnonkatastrofen, poliittisen epävakauden ja sotien vuoksi.

Uhat

Ilmeinen uhka väestön ja työelämän kannalta on eriarvoistumisen ja eriytymisen kasvaminen. Tutkimustulokset ulkomaalaistaustaisten, ja erityisesti afrikkalaistaustaisten, syrjintäkokemusten yleisyydestä Suomessa antavat syytä pitää tätä uhkaa vakavana. Syrjäytyminen työelämästä ja syrjinnän moninkertaistuminen elämän eri osa-alueilla voivat aiheuttaa monitasoista huono-osaisuutta ja johtaa kielteisiin ja ei-toivottuihin kehityspolkuihin, jotka periytyvät seuraaville sukupolville.

Työelämästä syrjäytyminen ja/tai syrjinnän ja epäoikeudenmukaisuuden kokemukset voivat olla myös yhteydessä radikalisoitumiseen, ja näin ta-

sa-arvoinen ja yhdenvertainen työelämä ja osallisuus ovat kytköksissä myös kansallisiin turvallisuuskysymyksiin. Lisäksi vaikka on odotettava, että suuresta osasta toisen sukupolven maahanmuuttajia kasvaa kaksi- tai monikielisiä, niin että

Tasa-arvoinen ja yhdenvertainen työelämä ja osallisuus ovat kytköksissä myös kansallisiin turvallisuuskysymyksiin.

he hallitsevat äidin- tai kotikielensä lisäksi sujuvasti myös suomea tai ruotsia, uhkana on, että osa ei hallitse hyvin yhtään kieltä (Saukkonen, 2020). Tällöin heidän on vaikea edetä koulutuspoluilla ja työllistyä muihin kuin vähän koulutusta vaativiin matalapalkkaisiin tehtäviin.

Jos työpaikkojen johtaminen ja käytännöt eivät kehity vastaamaan moninaistuvan työelämän tarpeita, uhkana on työntekijöiden kokemukset ulkopuolisuudesta ja epäoikeudenmukaisuudesta, lisääntyneet ristiriidat ja työtytymättömyys sekä edellisistä seikoista mahdollisesti seuraava vaihtuvuus. Uhkana on tällöin myös työyhteisön moninaisuuteen liittyvien myönteisten mahdollisuuksien jääminen toteutumatta.

Suomella on vaikeuksia pärjätä globaalissa kilpailussa osajista ja työvoimasta. Suomessa on viime vuosina pystytty kasvattamaan työperäistä maahanmuuttoa. Jo nyt globaalisti käytävä kilpailu kansainvälisestä työvoimasta, osajista ja

investoinneista todennäköisesti kiristyy, ja uhkana on, ettei Suomeen saada 2030-luvulla riittävästi ulkomaista työvoimaa, jos Suomi ei ole riittävän houkutteleva kohde.

Taloudellinen taantuma heikentää erityisesti ulkomaalaistaustaisten työllisyysastetta. Ulkomaalaistaustaisten työllisyysasteessa on tapahtunut viime aikoina myönteistä kehitystä. On tutkimusviitteitä siitä, että taloudellinen taantuma heikentää erityisesti ulkomaalaistaustaisten työllisyysastetta. Koronapandemiaa mahdollisesti seuraava vakava ja pitkäkestoinen taloudellinen taantuma voi ilman toimenpiteitä kääntää ulkomaalaistaustaisten työllisyysasteen laskuun.

Uusia suuria vuoden 2015 kaltaisia kansainvälisiä muuttoliikkeitä on vaikea ennustaa, mutta on mahdollista, että vastaavia syntyy seuraavien vuosikymmenten aikana eri syistä. Mahdollisen vuotta 2015 suuremman muuttoaallon integroiminen yhteiskuntaan ja työelämään tuottaa vaikeuksia ja lieveilmiöitä, mikäli maassamme ei ole kehitetty riittävästi käytänteitä ja keinoja tulijoiden sujuvan integroitumisen ja työllistymisen helpottamiseksi.

Ulkomaalaistaustaiset, kuten turvapaikanhakijat ja paperittomat, ovat eri syistä erityisen haavoittuvia hyväksikäytölle, kuten ihmiskaupalle ja kiskonnantapaiselle työsyrynnälle. Palkkojen ja työolojen polkemisesta aiheutuu myös työmarkkinoiden vääristymistä. Tällä voi puolestaan olla kielteinen vaikutus asenneilmapiiriin maahanmuuttajia kohtaan.

Mahdollisuudet

Työikäisen väestön ja työpaikkojen kulttuuris-etniseen moninaisuuteen liittyy mahdollisuus työpaikkojen runsastuvaan luovuuteen, innovatiivisuuteen sekä tuloksellisuuteen, kun ongelmia ja ratkaisuja hahmotetaan, esitetään ja perustellaan useammasta näkökulmasta (ks. Herring, 2009; Roberge & Van Dick, 2010).

Lisäksi työyhteisöjen moninaisuuden, erityisesti etnisyyteen ja sukupuoleen liittyvän, on osoitettu voivan olla yhteydessä myös parempaan taloudelliseen tulokseen, kuten lisääntyneeseen asiakasmäärään, suurempaan markkinaosuuteen ja suhteellisesti suurempiin voittoihin (Herring, 2009). Kulttuuris-etnisesti moninaiset työpaikat

osaavat paremmin ottaa tuotteiden ja palveluiden tuottamisessa huomioon moninaistuvan väestön ja eri asiakassegmenttien tarpeet ja mieltymykset.

Eri kulttuurien ja maiden olosuhteiden tunteminen sekä eri kielten hallinta voivat merkittävästi helpottaa kansainvälisille markkinoille menemistä kuin myös globaaleissa ja kansainvälisissä konteksteissa toimimista. Toistaiseksi

työelämää ja kieli- taitoa koskeva keskustelu on Suomessa pitkälti keskittynyt suomen tai ruotsin kielen taitoon ja puutteellisen taidon tuomiin haasteisiin.

Ulkomaalaistaustaisten vahvuutena voidaan kuitenkin nähdä kielitaidon monipuolisuus. Yli puolet heistä osaa

sujuvasti vähintään kolmea kieltä, kun vastaava osuus suomalaistaustaisista on huomattavasti pienempi (Larja, 2020). Maassamme oleva kielivaranto on kaikella todennäköisyydellä suuri ja työelämässä käytettävissä oleva mahdollisuus myös 2030-luvulla, sen lisäksi että moni ulkomaalaistaustainen tuolloin osaa sujuvasti myös suomea tai ruotsia.

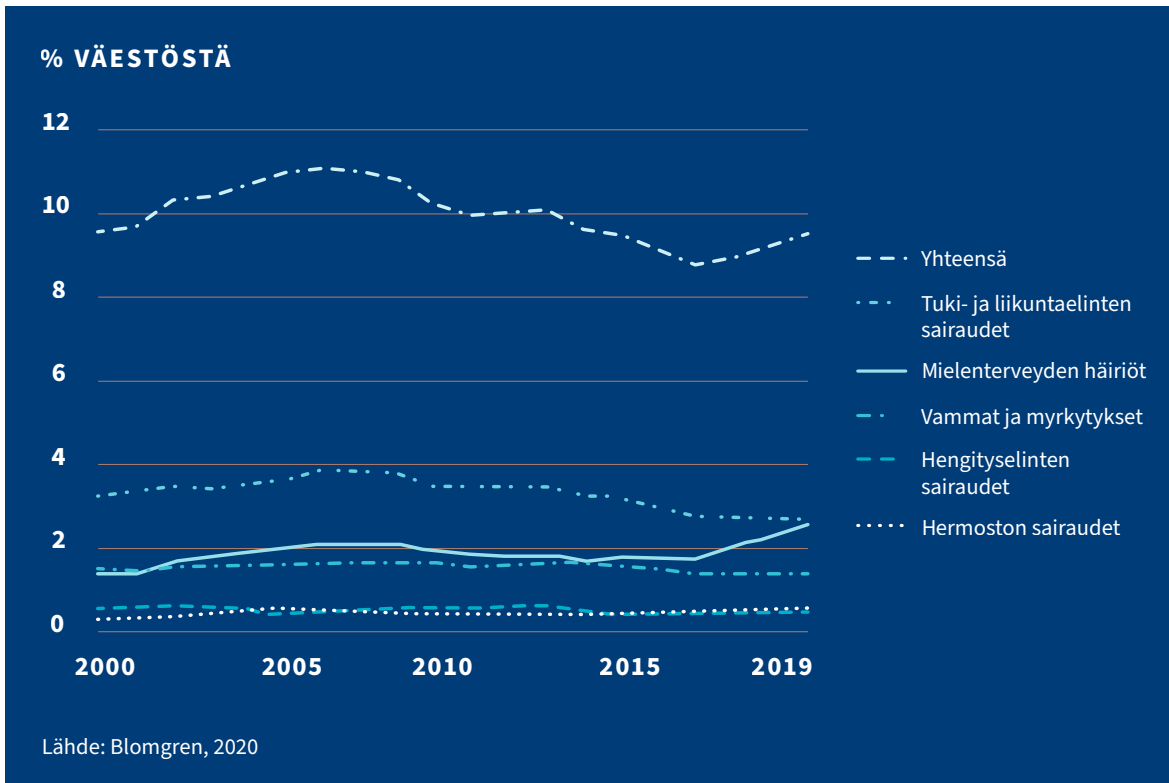
Suomella voidaan katsoa olevan vetovoimatekijöidensä – kuten työn ja muun elämän yhteensovittamisen mahdollisuuksien, turvallisuuden ja ympäristön puhtauden – puolesta hyvät mahdollisuudet kilpailla globaaleilla markkinoilla osajista ja työvoimasta.

Toimenpiteet

Työpaikkojen ja työelämän syrjimättömyyteen ja yhdenvertaisuuden toteutumiseen on panostettava pitkäjänteisesti koulutuksen, tiedottamisen, yhdenvertaisuusveloitteiden sekä tehostetun valvonnan ja tuen keinoin. Syrjinnän osalta huomiota tulee kohdistaa myös rakenteellisen syrjinnän tunnistamiseen ja purkamiseen. Eri-tyistä huomiota tulee kohdistaa afrikkalaistaustaisten ja Lähi-idästä tulevien kohtaaman syrjinnän ja rasmin poistamiseen.

EU-maiden ulkopuolelta tulevien ja eritoten ulkomaalaistaustaisten naisten työllistymistä ja työelämään siirtymistä tulee edistää. Ratkaisuja voi syrjinnän ennaltaehkäisemisen lisäksi löytyä aktivoivammasta työvoimapolitiikasta ja työn tekemisen vetovoiman lisäämisestä suhteessa kotihoidontukeen. Koulutusta vastaavan työn

Työyhteisöjen moninaisuuden, erityisesti etnisyyteen ja sukupuoleen liittyvän, on osoitettu voivan olla yhteydessä myös parempaan taloudelliseen tulokseen.



KUVIO 3. Sairauspäivärahaa vuoden aikana saaneiden osuus ei-eläkkeellä olevista 16–67-vuotiaista vuosina 2000–2019 (Blomgren, 2020).

saaminen lisäksi hyvin todennäköisesti työn tekemisen vetovoimaa.

Edellytyksiä koulutusta vastaavan työn saamiseen edistetään jatkamalla panostuksia ulkomaalaistaustaisten suomen tai ruotsin kielen oppimiseen ja saattamalla myös työelämän ulkopuolella olevat naiset nykyistä laajemmin kielikoulutukseen. Ulkomaalaistaustaisten yrittäjyyttä ja yrittäjänä jaksamista ja pärjäämistä kannattaa tukea.

Työpaikkojen moninaisuuden johtamisen osaamista sekä inklusiivisuutta lisääviä käytäntöjä (ks. Shore ym., 2018) tulee kehittää, niin yhdenvertaisuuden toteutumisen ja työntekijöiden hyvinvoinnin kuin moninaisuuden hyödyntämisen näkökulmista. Työpaikkojen tueksi ja hyvien käytäntöjen kehittämisen pohjaksi tarvitaan tutkimustietoa, jonka avulla voidaan paikantaa työyhteisön toiminnan ja työhyvinvoinnin ongelmakohdat ja mahdollisuudet.

Suomen- tai ruotsin kielen oppimista tulisi tukea nykyistä laajemmin myös työpaikoilla. Samaan aikaan kielivaatimukset, kuten sekä

suomen että ruotsin kielen hallitseminen, tulisi ottaa kriittiseen tarkasteluun. Nykyisellä vaatimus molempien kielten hallinnasta sulkee pois monia ulkomaalaistaustaisia julkisista viroista. Näin maassa olevaa osaamispotentiaalia jää hyödyntämättä.

Nuoret ulkomaalaistaustaiset tarvitsevat myös roolimalleja siitä, että ulkomaalaistaustaiset voivat toimia kaikissa työelämän tehtävissä. Toisen polven maahanmuuttajien osalta on pidettävä huolta siitä, ettei synny ryhmää, jolla sekä kotikielen tai -kielten että koulussa käytettävän kielen taito on

kehittynyt puutteellisesti ja jolla on muita heikommät edellytykset kouluttautua ja työllistyä. Tähän potentiaaliseen ryhmään on kiinnitettävä huomiota jo varhaiskasvatuksessa ja peruskoulussa, ja heille on tarjottava erityistä tukea.

Työelämän ulkopuolella olevien ulkomaalaistaustaisten äitien työllistymisen ja yhteiskuntaan integroitumisen edistämiseksi parannetaan välillisesti myös toisen sukupolven ulkomaalaistaustaisten työelämään integroitumista. Suomessa olevien kansain-

Syrjinnän osalta huomiota tulee kohdistaa myös rakenteellisen syrjinnän tunnistamiseen ja purkamiseen.

välisten tutkinto-opiskelijoiden työllistymistä tulee vielä nykyistä paremmin edistää, esimerkiksi sisällyttämällä suomen tai ruotsin kielen opetusta englanninkielisiin tutkinto-ohjelmiin ja lisäämällä heidän työelämäverkostoitumistaan jo opintojen aikana.

Ihmiskaupan ja kiskonnantapaisen työsyrynnän ennaltaehkäiseminen ja katkaiseminen edellyttää ongelmien tiedostamista ja tunnistamista laajalti. Eri tahojen ja toimijoiden, myös kansalaisten, tulisi tietää, miten menetellä epäillessään kohdanneensa ihmiskauppaan mahdollisesti liittyviä ilmiöitä. Toiminnan rikollisen ja helposti hämärään jäävän luonteen vuoksi tarvitaan viranomaisten valvontaa. Oleellista on myös varmistaa uhreille helposti löytyvät ja matolan kynnyksen auttamisjärjestelmät.

Jotta Suomeen saadaan jatkossa riittävästi ulkomaista työvoimaa ja osaamista, työtä Suomen tunnettuuden ja vetovoimaisuuden hyväksi on jatkettava. Useat maat ovat viime vuosina eri tavoin kehittäneet ja lisänneet keinojaan ulkomaalaisten osaajien ja ulkomaisten investointien houkuttelemiseen (OECD, 2019).

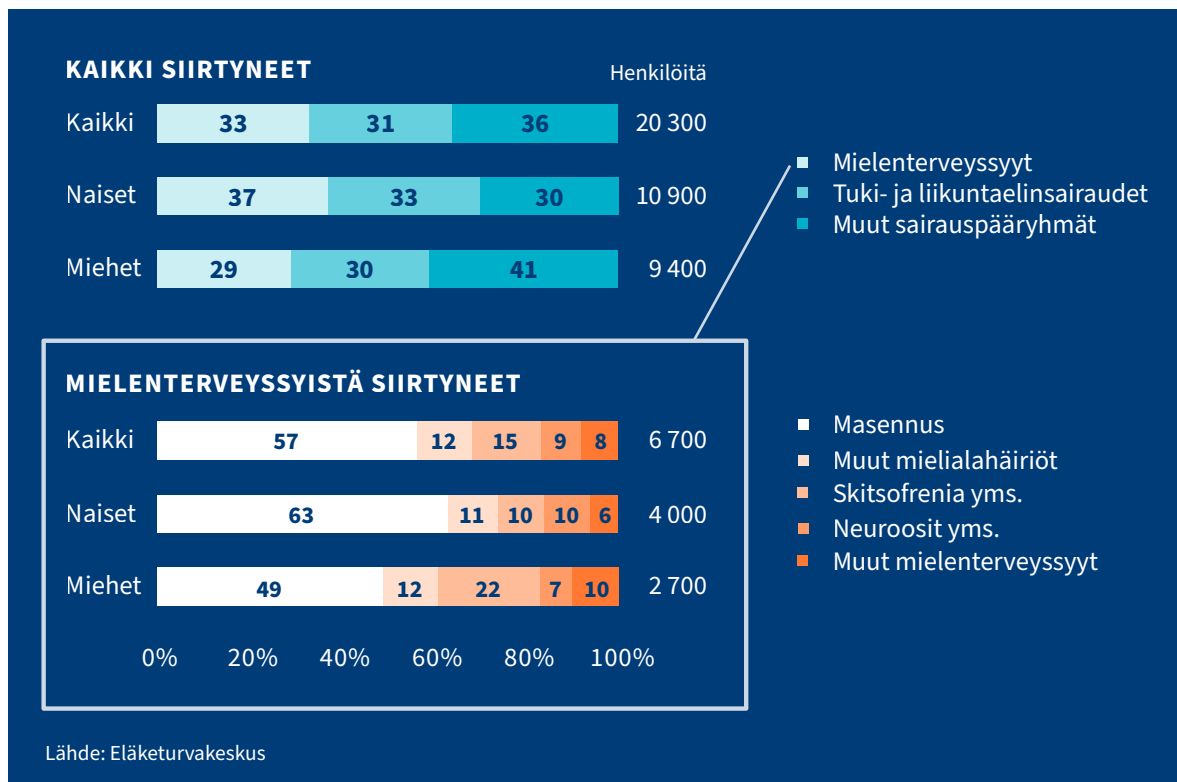
Suomen on syytä kehittää omaa keinovalikoimaansa ja seurata muissa maissa olevien keinojen kehittymistä ja käyttöönottoa parantaakseen asemaansa kilpailussa. Lisäksi oleellista on, että työpaikkojen ja yhteiskunnan asenneilmapiiri ja käytännöt kehittyvät entistä paremmin tukemaan

kulttuuris-etnistä monimuotoisuutta, jotta tänne halutaan sekä tulla että jäädä.

Työurien pidentyminen haastaa työkyvyn tukemista sekä sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmää

Muutossuunta

Suomalaisten elinajanodotteen nousu on luonnollisesti myönteinen asia ja kertoo kansanterveyden kohenemisesta. Väestön ikääntyminen tuottaa yhteiskunnallista ja yksilöllistä painetta työurien pidentämiseen. Hyvää työkykyä pidetään olennaisena hyvinvoinnin, tuottavuuden ja pitkien, kestävien työurien mahdollistajana. Ikääntyvässä väestössä pitkäaikaissairauksien ja monisairastavuuden todennäköisyys kuitenkin kasvaa (WHO, 2016). Työelämässä tulee 2030-luvulla olemaan entistä enemmän yli



KUVIO 4. Työeläkejärjestelmästä vuonna 2019 työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyneet (Eläketurvakeskus).

65-vuotiaita ja myös yli 70-vuotiaita työntekijöitä, mikä asettaa uusia haasteita työkyvyn tukemisessa niin työpaikoille kuin sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmälle, mukaan lukien työterveyshuolto ja kuntoutus.

Hyvinvointivaltiomme perusta on työkykyinen työkäinen väestö. Lähes 90 prosenttia 30–49-vuotiaista arvioi olevansa täysin työkykyisiä ja 60–69-vuotiaistakin yli puolet (Koskinen & Sainio, 2018). Näin on siitä huolimatta, että työkäisistä 1,9 miljoonalla on jokin pitkäaikainen sairaus tai vamma ja noin 600 000:lla se vaikeuttaa työn tekemistä tai työllistymistä (Mattila-Wiro & Tiainen, 2019). Koettu työkyky kehittyi myönteisesti ajanjaksolla 2000–2011, mutta sittemmin kehitys näyttää pysähtyneen.

Työkyky on haastava ja moniulotteinen käsite. Sitä on lähestytty sekä ongelmien – sairastavuuden, sairauspoissaolojen, työkyvyttömyyden – kautta että viime vuosina enenevästi korostaen sen positiivisia ilmentymiä, kuten osaamista, motivaatiota ja yhteistyökykyä. Käsitys työkyvystä riippuu tarkastelunäkökulmasta. Työkyvyn hahmottamisessa on käytetty lukuisia teoreettisia viitekehysjä (Lederer ym., 2014). Sosiaalivakuutuksen kontekstissa sitä kuvataan yksilön työhön liittyvän toimintakyvyn ja työn vaatimusten tasapainona.

Työterveyslaitoksessa aikoinaan rakennettua työkykyindeksiä (Tuomi ym., 1997) käytetään edelleen työkyvyn arviointiin. Indeksien tuottama tieto työkyvyn tasosta ja sen muutoksista ennustaa vahvasti työkyvyttömyyttä, kuten myös sen yksittäinen osio koetusta työkyvystä (Jääskeläinen ym., 2016). Uudempiin työkykykymalleihin sisältyvät työyhteisöjen ja organisaatioiden toimintatavat, ja työkyvyn yksilöllisiä voimavaratekijöitä tarkastellaan niissä laajemmin – mukaan on otettu myös yksilön tavoitteet, arvot ja asenteet tai resilienssi (Järvikoski ym., 2018).

Työllistymiskyky voidaan puolestaan nähdä yksilöllisten ominaisuuksien ja olosuhteiden sekä ulkopuolisten tekijöiden, kuten työmarkkinoiden tai makroekonomisen tilanteen, työolosuhteiden, palkkaamiseen liittyvien käytäntöjen ja työllistymistä edistävien tekijöiden summalla (McQuaid & Lindsay, 2005). Työllistymiskyvyllä siis tarkoitetaan yksilön mahdollisuuksia

saada työtä tai pysyä työssä tiettyjen sosiaalisten, taloudellisten, kulttuuristen ja teknologisten ehtojen vallitessa. Työllistymiskykyyn vaikuttavat henkilökohtaiset ominaisuudet, organisaatiostrategiat sekä yhteiskunta- ja koulutuspolitiikka (Guilbert ym., 2015).

Työllistymiskyvyn tukemisen tarve korostuu esimerkiksi pitkäaikaistyöttömillä, joiden osalta tavanomaiset työkyvyn tuen toimet eivät ole olleet riittäviä. Tällöin tarvitaan räätälöityjä tukitoimia mahdollistamaan työllistymistä ja työssä pärjäämistä (Juvonen-Posti ym., 2020).

Työkyvyttömyys aiheuttaa vuosittain noin 25 miljardin euron kustannukset kansantalouteen, kun mukaan lasketaan työkyvyttömyyttä aiheuttavien sairauksien hoitokulut sekä sairauspoissaolojen ja työkyvyttömyyseläkkeiden kustannukset (Rissanen & Kaseva, 2014). Täydelle työkyvyttömyyseläkkeelle jääneiden määrä väheni 2000-luvulta vuoteen 2016 asti erityisesti suuren riskin ryhmissä, kuten työttömillä ja ikääntyneillä vähemmän koulutetuilla työntekijöillä, mihin saattoivat vaikuttaa lisääntyneet panostukset työkyvyn varhaiseen tukeen ja kuntoutukseen (Laaksonen, 2020). Sit-

temmin työkyvyttömyyseläkkeelle jääneiden määrä on kuitenkin kasvanut.

FinTerveys-tutkimuksen mukaan masennusoireilu ja työikäisten naisten psyykinen kuormittuneisuus lisääntyivät vuosina 2011–2017 (Koponen ym., 2018). Mielenterveyden häiriöt nousivat vuonna 2019 ensi-

kertaa ohi tuki- ja liikuntaelinsairauksien eniten työkyvyttömyyseläkkeitä aiheuttavaksi sairausryhmäksi (kuvio 3). Pitkien sairauspoissaolojen kokonaiskasvu viime vuosina (kuvio 4) johtuu pitkälti mielenterveyshäiriöihin liittyvistä syistä. Mielenterveyshäiriöiden yleistyminen näkyy kummassakin indikaattorissa ja kaikissa ikäryhmissä (kuvio 5), mutta niistä johtuvien pitkien sairauspoissaolojen lisääntyminen korostuu nuorilla naisilla (Blomgren, 2020; Laaksonen, 2020).

Monien yleisten pitkäaikaissairauksien taustalla vaikuttavat liikunta- ja ravintotottumukset, lihavuus, alkoholin käyttö ja tupakointi. Unen määrä ja laatu ovat yhteydessä sekä psyykkiseen että fyysiseen hyvinvointiin. Elintavoilla on tärkeä merkitys työkyvyn ylläpitämisessä. Esimerkiksi lihavuus ja vähäinen vapaa-ajan liikunta-aktiivisuus ovat

Työllistymiskyvyn tukemisen tarve korostuu esimerkiksi pitkäaikaisyöttömillä, joiden osalta tavanomaiset työkyvyn tuen toimet eivät ole olleet riittäviä.

merkittäviä työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen riskitekijöitä (Robroek ym., 2013).

Elintapojen kehitystrendit ovat olleet ristiriitaisia: tupakoimattomuus yleistyy ja miesten vapaa-ajan liikunta-aktiivisuus kohentuu, mutta samaan aikaan työikäinen väestö lihoo ja tarpeeksi nukkuvien osuus vähenee (Koponen ym., 2018). Vaikka alkoholin kokonaiskulutus on viime vuosina vähentynyt, on alkoholiin liittyvien sairaalahoitojen määrä pysynyt ennallaan ja alkoholikuolleisuus kääntynyt nousuun; huume- ja lääkeriippuvuuksien sairaalahoitajaksot ovat myös jyrkässä nousussa (THL, 2020). Runsas alkoholin kulutus nostaa sairauspoissaolojen ja työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen riskiä (Kaila-Kangas & Leino-Arjas, 2020).

Sosioekonomisten ryhmien (ammatti-, koulutus- ja tuloluokkien) väliset terveyserot ovat pysyneet selvinä ja osittain kasvaneet huolimatta politiikkaohjelmien tavoitteista niiden kaventamiseksi (Karvonen ym., 2019), ja ne heijastuvat työkyvyssä ja työkyvyttömyydessä sekä työurien pituudessa. Selvimät erot havaitaan kuolleisuudessa, jonka osalta koulutusryhmittäiset erot ovat edelleen kasvaneet.

Sitkeiden erojen taustalla vaikuttanevat erilaiset elinolot, koulutuksen tuomat resurssit, työkuorimitukset, elintavat ja terveystalvelujen käyttö, jotka elämän mittaan voivat aiheuttaa sekä materiaalista että suhteellista niukkuutta. Työn piirteillä ja työpaikkojen toimintatavoilla on oma osuutensa terveys- ja työkykyerojen kehittämisessä, mutta samalla työpaikka tarjoaa areenan, jolla eroja voidaan pyrkiä tasoittamaan.

Kun väestö vanhenee, tarvitaan hyvää hoitoa ja hoivaa varten lisää niin sosiaali- ja terveydenhuollon työntekijöitä, hoivapaikkoja kuin omaishoitajakin. Väestörakenteen muutos ja hyvinvointivaltion kuormittuminen ovat synnyttäneet tarpeen uudistaa sosiaali- ja terveydenhuoltoa. Jo parikymmentä vuotta suunnitteilla olleen rakenneuudistuksen tavoitteena on muun muassa parantaa perustalvelujen saatavuutta ja oikea-aikaisuutta sekä turvata niiden rahoitus.

Julkisten perus- ja erityistason talvelujen järjestämis- ja tuottamisvastuuta ollaan asettamassa yhdelle taholle, hyvinvointialueelle. Sanna Ma-

rinin hallituksen sosiaali- ja terveystoimen järjestämistä koskevan lainsäädännön on tarkoitus olla eduskunnan käsittelyssä joulukuussa 2020 ja tavoitteena on saada laki voimaan vuoden 2021 aikana. Myös sosiaaliturvan kokonaisuudesta valmistellaan.

Lääketehteen kehittyminen on johtanut terveydenhuollon osaamisen kapeutumiseen erikoisaloilla. Tämä tilanne lisää tarvetta yleislääketehteen ja työterveyshuollon osajille, joiden potilaskontaktit ovat kokonaisvaltaisia tai koordinoivia.

Työterveyshuollolla on ainoana terveydenhuollon toimijana välitön yhteys työpaikoille. Sen käyttö edellyttää sopimusta työnantajan ja palvelua tuottavan organisaation välillä. Työntekijöistä 96 prosenttia on työterveyshuollon piirissä, ja 90 prosentilla työterveyshuoltosopimukseen kuuluvat myös työnantajalle vapaaehtoiset sairaanhoitopalvelut, mutta yrittäjien ja pienissä yrityksissä työskentelevien tilanne on heikompi (Lappalainen ym., 2016).

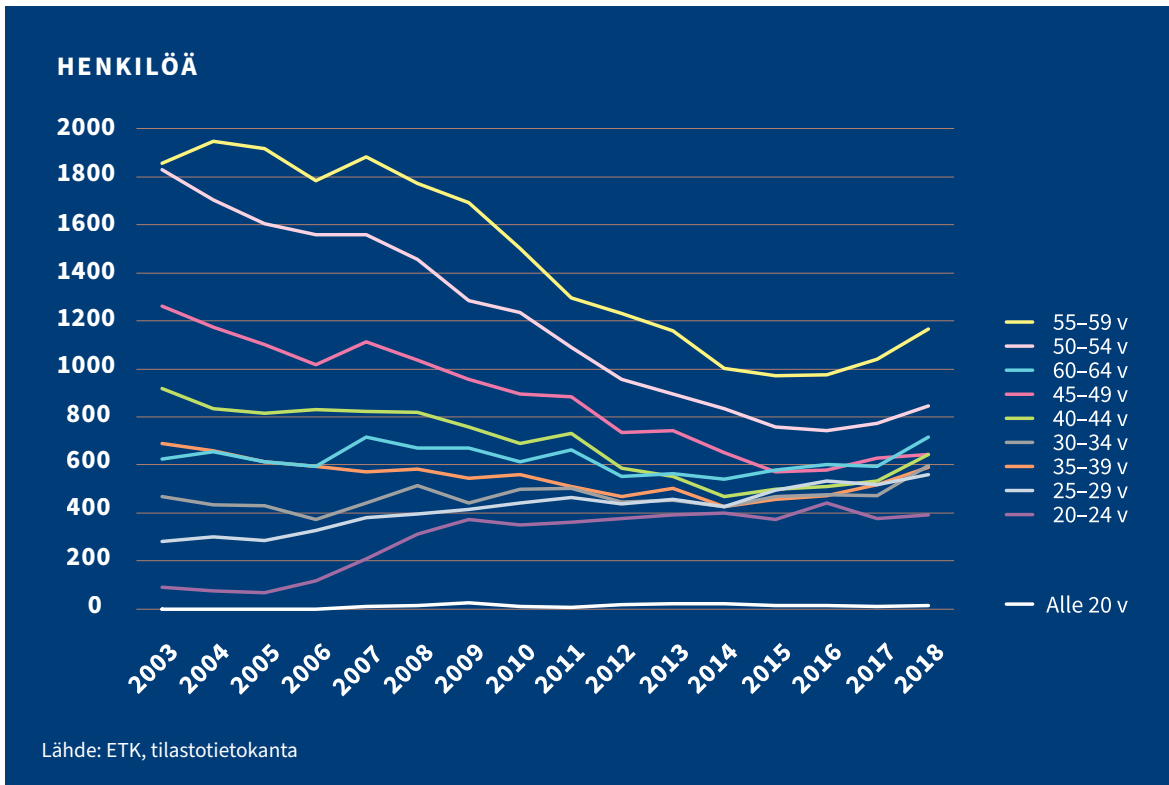
Työterveyshuollon suuntautumista entistäkin enemmän ehkäisevään rooliin on korostettu valtioneuvoston Työterveys 2025 -linjauksessa. Sitä tukee vuoden 2020 alusta voimaan tullut muutos työterveyshuollon Kela-korvauksista. Laaja-alaisen työterveyshuollon osaamisen kaventuminen vain lakisäätteistä työterveyshuoltoa

Työn piirteillä ja työpaikkojen toimintatavoilla on oma osuutensa terveys- ja työkykyerojen kehittämisessä, mutta samalla työpaikka tarjoaa areenan, jolla eroja voidaan pyrkiä tasoittamaan.

toteuttavaksi saattaa vaikeuttaa työterveyshuollolle asetettua työkyvyn tuen koordinoivaa roolia, jos samanaikaisesti ei huolehdi työterveyshuollon ja muun terveydenhuollon toimintojen yhteensovittamisesta yli organisaatorajojen.

Infektioitautien asiantuntijat ja WHO ovat pitkään varoittaneet uusien pandemioiden uhasta, jollaisen toteumaa juuri kirjoittamishetkellä vuonna 2020 elämme. Uuden koronaviruksen maailmanlaajuinen leviäminen on aiheuttanut paljon inhimillistä hätää, terveydenhuollon kuormitusta ja kuolleisuutta erityisesti vanhemmissa ikäryhmissä. Välttämättömien liikkumis- ja tapaamisrajoitusten vuoksi on jo tullut merkittäviä taloudellisia menetyksiä ja työttömyys on kasvussa.

Talousvaikutuksia pyritään lieventämään valtioiden ja EU:n tasolla massiivisilla tukitoimilla, jotka samalla merkitsevät kansantalouksien velkaantumisasasteen nopeaa kasvua. Pan-



KUVIO 5. Mielenterveyden ja käyttäytymisen häiriöiden vuoksi työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyneet ikäryhmittäin vuosina 2003–2018 (ETK, tilastotietokanta).

demiavarautumisen puutteiden, eri maiden toisistaan poikkeavien torjuntamallien ja uuden viruksen vielä tuntemattomien ominaisuuksien vuoksi olemme tilanteessa, jonka kehitystä on haastavaa ennustaa, kun spesifiä hoitoa tai rokotetta ei ole käytettävissä.

Uhkaskenaarit

Esitämme seuraavaksi joitakin väestön terveydentilaan ja terveydenhuollon palvelujärjestelmään liittyviä mahdollisia uhkakuvia, jotka voivat pahimmillaan realisoitua piankin. Ensinnäkin on mahdollista, että työkyvyn heikkeneminen ja erityisesti mielenterveyssyistä johtuva työkyvyttömyys jatkavat kasvuaan, jolloin työurien pidentyminen ei toteudu. Aktueeli koronapandemiatilanne lisää ahdistusta ja pelkoja ja voi voimistaa mielenterveyden heikentymisen trendiä. Lihavuuteen ja päihteiden käyttöön liittyvä sairastavuus kasvaa. Sosioekonomiset erot terveydentilassa eivät lievene.

Työterveyshuollolla on ainoana terveydenhuollon toimijana välitön yhteys työpaikoille.

Koronakriisin vaikutukset johtavat pitkittyneeseen maailmanlaajuiseen talouslamaan, työttömyys lisääntyy jyrkästi ja valtiontalous velkaantuu. Terveydenhuolto ja sosiaaliturvajärjestelmä kuormittuvat samalla kun niiden rahoituspohja kapenee.

Sosiaali- ja terveydenhuollon rakenneuudistuksesta ei päästä sopuun, jolloin seurauksena voi olla julkisen sosiaali- ja terveydenhuollon näivettyminen; julkinen terveydenhuolto menettää asiantuntijoitaan, kun toimintaprosessit ovat jatkuvasti keskeneräiset. Työterveyshuollon toiminnallinen integraatio muuhun terveydenhuoltoon jää toteutumatta, eikä sosiaaliturvajärjestelmän merkittävä uudistaminen käynnisty.

Työttömät ja kasvava osa työssäkäyvistä väestöstä, kuten alustatyöntekijät, freelancerit, yksinyrittäjät, kausityöläiset ja ulkomaalaistaustaiset työntekijät, eivät ole useinkaan työterveyshuollon piirissä, eikä heillä ole työkykyä tukevia palveluita käytössään. Hallituksen työkyky- ja sote-keskusohjelmilla tavoitellaan työ- ja työllistymiskyvyn tuen yksiköitä sote-keskuksiin. Uhkana on, että näiden yksiköiden asiakkaat rajautuvat

vain työttömien ryhmään ja muut työkyvyn tukea tarvitsevat työikäiset eivät saa palveluita. Työkykyohjelma on suunnattu osatyökykyisille työttömille, joista noin 16 000:lla arvioidaan olevan potentiaalia työllistyä (Oivo & Kerätär, 2018).

Vaikka pitkäaikaissairaudet ja monisairastavuus yleistyvät väestön ikääntyessä, ei sosiaali- ja terveydenhuollon työntekijöiden tarvittavaa määrää onnistuta turvaamaan. Lääkärien riittävyys ja alueellinen sijoittuminen ovat terveydenhuollossa kriittisiä tekijöitä. Tiettyjen erikoisalojen, erityisesti psykiatrian erikoislääkäreiden määrän arvioidaan sosiaali- ja terveysministeriön selvityksessä olevan riittämätön vuonna 2030 (Rellman, 2016). Psykiatrivajeessa mielenterveyshäiriöiden diagnostiikka, hoito ja kuntoutus vaikeutuvat.

Potilastietojärjestelmät helpottavat terveydenhuollon ammattilaisten toimintaa vasta silloin, kun ne mahdollistavat järjestelmiin kirjattujen tietojen hyödyntämisen osana potilastyötä yli organisaatorajojen (Nissinen ym., 2017). Tällä hetkellä maamme potilastietojärjestelmissä ei ole käytössä yhtenäistä rakenteista kirjaamistapaa, mikä on edellytyksenä työikäisten terveyden- ja sairaanhoitoa koskevien tietojen vaihdolle eri terveydenhuollon ammattilaisten välillä.

Mahdollisuudet ja toimenpiteet

Työpaikoilla tulee vastata hyvän työkykyjohtamisen kasvavaan tarpeeseen (Ryömä ym., 2020). Kaikille työntekijöille, mutta erityisesti ikääntyville tärkeitä asioita työkyvyn ylläpitämisessä ovat työaika-joukot ja omat vaikutusmahdollisuudet työaika- ja suunnitteluun, osaamisen kehittäminen, työpisteen ergonomia sekä työterveyshuollon ja muun terveydenhuollon palvelujen hyvä saatavuus. Työn kiihtyvän digitalisaation ja työvoiman ikääntymisen samanaikaisuus edellyttää vahvaa panostusta jatkuvan työssä oppimisen tukeen ja eri-ikäisten työntekijöiden huomioon ottamiseen koulutusta ja työn kehittämistä suunniteltaessa.

Koronapandemian torjuntatoimet ovat vuonna 2020 vieneet suuren osan suomalaisista työntekijöistä etätöihin. Kun myös koululaiset ja opiskelijat ovat konkreettisesti tustuneet etätöskentelyyn, se saattaa jäädä osaksi työelämää entistä laajemmin. Etätö voi helpottaa työn rytmittämistä työntekijän arkeen paremmin sopivaksi, vastuu töiden tekemisestä siirtyy työntekijälle ja työtä mitataan ehkä enemmän tulosten kautta. Näillä voi olla myönteistä merkitystä työn

hallinnan lisäämisessä ja osaltaan työurien pidentämisessä. Miten Suomi voi? -seurantatutkimuksen ensimmäisten havaintojen mukaan koronakevään 2020 aikana työhyvinvointi jopa parani (<https://www.ttl.fi/tutkimushanke/miten-suomi-voi/>).”

Vuoteen 2030 ulottuvalla kansallisella mielenterveysstrategialla (Vorma ym., 2020) edistetään mielenterveyttä erityisesti lapsilla ja nuorilla, panostetaan mielenterveysjohtamiseen, parannetaan terveyspalveluja ja vähennetään stigmatisointia. Työpaikoilla toimitaan aktiivisesti terveyden edistämiseksi. Interventoiden vaikuttavuudesta on kertynyt näyttöä (Proper & van Oostrom, 2019) ylipainon ehkäisyssä sekä tuki- ja liikuntaelinvaivojen ja mielenterveysoireiden vähentämisessä. Psykologisilla interventioilla, myös internetin ja mobiiliteknologian avulla toteutetuilla, on todettu vaikuttavuutta työpaikkakontekstissa.

Sosiaali- ja terveyspalvelujen rakenneuudistuksen onnistuminen ja vakiintuminen 2030-luvulle tultaessa turvaa peruspalvelujen paremman saatavuuden ja integraation sekä yhteyden erikoissairaanhoidon. Myös terveyserojen kaventaminen, joka on uudistuksen keskeisiä perusteluja, vauhdittuu.

Työpaikat voivat tasoittaa terveys- ja työkykyeroja monin tavoin, esimerkiksi optimoimalla fyysistä ja psyykkistä työkuormitusta, lisäämällä vaikutusmahdollisuuksia työhön (Joyce ym., 2016), kehittämällä osaamista, muokkaamalla työtä, parantamalla työyhteisöjen toimivuutta ja johtamisen oikeudenmukaisuutta, kitkemällä kiusaamista ja epäasiallista käyttäytymistä työpaikalla sekä tukemalla terveyttä edistäviä elintapoja (Kuoppala ym., 2008; Turpeinen ym., 2016) ja työn ja perheen yhteensovittamista (Ropponen ym., 2016).

Työterveyshuollon palvelut kohdistuvat tälläkin hetkellä työpaikan työntekijöihin tasa-arvoisesti ammattiasemasta riippumatta, joten ne voivat kaventaa terveyseroja niiden osalta, jotka ovat työterveyshuollon piirissä. Työterveyshuollon palvelut

ovat kaikilla työntekijöillä ja yrittäjillä tukemassa työkykyä, ja ne on räätälöity työpaikan tarpeiden mukaan. Työkyvyn tuen ja työkyvyttömyyden ehkäisyn huomioi-

Työpaikoilla tulee vastata hyvän työkykyjohtamisen kasvavaan tarpeeseen.

minen kaikissa työikäisten palvelukokonaisuuksissa monialaisen ja -ammattillisen yhteistyön kautta mahdollistaa työurien pidentämisen ja työllistymisen (Hakulinen ym., 2020).

Yhteistyön lisäämistä varten tarvitaan yhdessä sovittuja tavoitteita ja toimintamalleja, sitä tukevaa lainsäädäntöä sekä toimijoiden verkostoja ja rakenteita. Tarvitaan esimerkiksi parempia sairauskerto-

musjärjestelmiä, joiden kautta asiakkaasta kertyvä tieto on sujuvasti häntä auttavan toimijan käytössä (Tarvainen ym., 2015). Yhtenäinen tapa kirjata sairauskertomusjärjestelmiin, miten sairaus liittyy työhön ja vaikuttaa työkykyyn, helpottaisi työkykyrikkien tunnistamista ja auttaisi sekä työterveyshuoltoa että muuta terveydenhuoltoa tukemaan työkykyä (Nissinen ym., 2020).

Osa työikäisistä, kuten pätkätyöläiset, vuokratyöntekijät, ulkomaalaistaustaiset ja alustatyötä tekevät sekä monet yrittäjät, jäävät helposti työterveyshuollon palveluiden ulkopuolelle, ja heidän tilanteensa vaatii uudenlaisia toimintamuotoja. Työ- ja työllistymiskyvyn tuen yksiköt, jotka rakentuvat sote-keskuksiin Sanna Marinin hallituksen käynnistämien työkyky- ja sote-keskusohjelmien myötä, on suunnattu ensisijaisesti työttömille. Ne voisivat kuitenkin parhaimmillaan toimia myös edellä mainittujen väliinputoajaryhmien työkyvyn tukijoina.

Uusien teknisten järjestelmien avulla terveydenhuollon toiminta voi tehostua. Tavanomaisten potilasvastaanottoikäyntien rinnalle on jo noussut etä vastaanottotoimintaa, telelääketiede kehittyä, ja genomitiedon eli ihmisen perimästä saatavan tiedon käyttö terveydenhuollossa on yleistymässä. Uuden teknologian käyttöönotto tuo mukanaan eettisiä

haasteita, jonka vuoksi tarvitaan yhteistä näkemystä ja hyväksyntää valtakunnan tasolla. Kansallista genomstrategiaa valmistelevalle työryhmän ehdotuksessa esitetään keskeiset toimenpiteet, joilla pyritään varmistamaan, että genomitietoa hyödynnetään tehokkaasti ja eettisesti ihmisten terveyden hyväksi (STM, 2015).

Terveydenhuollon kehitys ja erikoistuminen lisäävät toisaalta tarvetta yleislääketieteen osajille, joiden kenttä on laaja ja potilaskontaktit kokonaisvaltaisia. Tarve on myös työterveyshuollon erikoisalalle, jonka tehtävä ulottuu terveydenhuollon ja työpaikkojen välimaastoon ja rooli työikäisen palvelujärjestelmässä on koordinoiva (HTTHK-asetus, 2 §). Sosiaali- ja terveydenhuollon uudistuksen onnistumisen kannalta työterveyshuollon ja muun terveydenhuollon saumaton yhteistyö ja palveluiden yhteensovittaminen ovat välttämättömiä.

Sosiaali- ja terveydenhuollon uudistuksen onnistumisen kannalta työterveyshuollon ja muun terveydenhuollon saumaton yhteistyö ja palveluiden yhteensovittaminen ovat välttämättömiä.

Ikääntyvien työntekijöiden vastuu iäkkäiden sukulaisten hoivaamisesta yleistyy

Muutosuunta

Ikääntyvien työntekijöiden hoivavastuut ovat yleistyneet viime vuosikymmenen aikana. Uusimman Työolotutkimuksen (Sutela ym., 2019) mukaan omia tai puolison vanhempia käy päivittäin auttamassa neljä prosenttia ja vähintään viikoittain 18 prosenttia suomalaisista palkansaajista. Hoivavastuita on eniten yli 45-vuotiailla, ja ne kasaantuvat naisille: 45–54-vuotiaista nais-

palkansaajista lähes puolella on kotitalouden ulkopuolisia hoivavastuita aikuisista, kun miehillä vastaava osuus on 37 prosenttia.

Synnyttävien naisten keski-ikä nousee, ja yhä useampi ikääntyvä työntekijä huolehtii samanaikaisesti myös alaikäisistä lapsistaan eli elää niin sanotun tuplahoivan tilanteessa; alle 10-vuotiaan lapsen vanhemmista 37 prosenttia

auttaa tai hoitaa myös läheisiä aikuisia lähes päivittäin tai joka viikko.

Skenaario

Ikääntyvien työntekijöiden velvoite hoivata omia tai puolison omaisia todennäköisesti yleistyy institutionaalisen hoivan rinnalla. Mikäli terveydenhuoltosektorimme ei pysty vastaamaan uhkaavaan hoivakriisiin, jonka ilmentymiä ovat muun muassa hoitajapula sekä hoivan heikko saatavuus ja laatu, on vaarana, että kriisi ajaa keski-ikäiset, matalammin koulutetut naiset yhä laajemmin paikkaamaan hoivallaan yhteiskunnan palvelutarjontaa joko oman työnsä ohella tai kokonaan työelämän ulkopuolella (ks. Kalliomaa-Puha, 2017).

Uhat ja mahdollisuudet

Työn ja hoivavastuun yhdistäminen voi olla ikääntyville työntekijöille kuormittavampaa kuin nuoremmille ryhmille ja uhata heidän hyvinvointiaan ja jaksamistaan. Hoivaan käytettävä aika on pois erityisesti ikääntyville työntekijöille tärkeästä palautumisajasta. Samanaikainen alaikäisistä lapsista huolehtiminen lisää hoivavastuun kuormittavuutta (Neal & Hammer, 2007). Suomen sisäisen muuttoliikkeen kiihtymisen takia yhä useampi iästä omaistaan hoivaava työntekijä asuu tulevaisuudessa hoivattavan kanssa eri paikkakunnilla. Tämä voi aiheuttaa lisää kuormitusta, mikäli hoivan järjestäminen vaikeutuu tai vie etäisyksien vuoksi entistä enemmän hoivaajan aikaa.

Työlainsäädäntö ei nykyisellään juuri tue iäkkäiden omaisten hoivan yhdistämistä ansiotyöhön (Kalliomaa-Puha, 2017). Työpaikoilla ei myöskään vielä täysin tunnisteta työntekijöiden iäkkäiden omaisten hoivavastuusta johtuvia tuen tarpeita, ja usein työn ja perheen yhteensovittamista helpottavat käytännöt, kuten työaika-

joustot, on suunnattu ensisijaisesti pienten lasten vanhemmille (Kauppinen & Silfver-Kuhlampi, 2015). Ikääntyvien työntekijöiden joustojen käyttöä hoivavelvoitteista suoriutumiseksi ei ehkä katsota työyhteisöissä yhtä suopeaksi kuin pienten lasten vanhempien, mikä voi osaltaan lisätä ikääntyvän työntekijän

kuormituksen kokemusta (Neal & Hammer, 2007) tai haitata hänen urakehitystään (Straub, 2007). On myös mahdollista, että ikääntyvät työntekijät eivät koe olevansa näihin joustoihin oikeutettuja tai eivät halua ottaa hoivavelvoitteitaan puheeksi leimautumisen pelossa (Neal & Hammer, 2007).

Työn ja hoivavastuun yhdistämisen kokonaiskuormitus voi käydä ikääntyvälle työntekijälle liian raskaaksi, ja seurauksena saattaa olla työssä uupuminen, uratavoitteiden karsiminen ja varhaisempi haikautuminen eläkkeelle (Kauppinen & Jolanki, 2012; Salmela-Aro & Updyaya, 2018). Kun hoivavelvoite sitten päättyy, voi ikääntyneen työntekijän olla vaikea palata takaisin töihin. Työura jää tällöin kesken.

Toisaalta mahdollisuus työn ja hoivan yhdistämiseen voi olla ikääntyville työntekijöille myös voimavara. Työ antaa vastapainoa hoivavelvoitteille, edistää hyvinvointia ja luo taloudellista turvaa. Lisäksi mahdollisuus hoivaan antaa myönteisiä läheisyyden ja merkityksellisyyden kokemuksia.

Toimenpiteet

Ikääntyvien työntekijöiden hoivavastuun kantamista tulee tulevaisuudessa helpottaa nykyistä enemmän. Myös omaishoivaa koskevien lyhyt- ja pidempiaikaisten hoivavapaiden tulisi yleistyä työpaikoilla, ja hoivavapaista tulisi olla työpaikalla yhteisesti sovitut käytännöt ja pelisäännöt.

Työn ja ikääntyvän omaisen hoivan yhdistämistä helpottavat käytännöt liittyvät paljolti työaikajoustoihin. Tällaisia käytäntöjä ovat mm. liukuva työaika, työaikapankki, etätyö, osa-aikainen työskentely ja lomapäivien säättäminen myöhempänä ajankohtana pidettäväksi (Kauppinen & Silfver-Kuhlampi, 2015). Työaikajoustojen ohella hoivaajan tilannetta voidaan helpottaa mahdollistamalla lyhytaikaiset poissaolot työstä ja sallimalla yllättävissä tilanteissa työajan käyttö esimerkiksi iäkkään vanhemman hoidon tai asioiden järjestämiseen.

Näistä malleista on jo kokemusta muuta-

milla suomalaisilla työpaikoilla. Työyhteisöjen ja esimiesten tulisi myös tarjota ymmärrystä, tukea ja tietoa hoivavastuiden kanssa kamppaileville (Ropponen ym., 2016). Uutta teknologiaa ja sähköisiä palveluita voitaisiin myös hyödyntää laajemmin hoivan organisoimisessa ja yhteydenpidossa viranomaisiin ja hoi-

totahoihin. Yhteiskunnan puolelta voitaisiin tehdä muutoksia lainsäädäntöön siten, että omaistaan hoivaavat rinnastettaisiin pienten lasten vanhempiin, jolloin palvelut ja oikeudet olisivat samankaltaisia (Kauppinen & Silfver-Kuhlampi, 2015).

Etätyön yleistyminen voisi helpottaa monen ikääntyvänkin työntekijän työn ja perheen yhteensovittamista ja hoivavelvoitteista selviytymistä. Etätyön yleistymisestä on saatu uusin näyttöä koronapandemian yhteydessä, kun jopa 40 prosenttia työllisistä siirtyi lähes kokonaan etätyöhön ja samalla lapset kotihoitoon tai etäkouluun. Tilanne on vaatinut runsaasti joustavuutta ja luovuutta. Silti merkittävä osa näistä työntekijöistä jatkaisi mielellään etätyössä myöhemminkin.

Työn ja hoivavastuun yhdistäminen voi olla ikääntyville työntekijöille kuormittavampaa kuin nuoremmille ryhmille ja uhata heidän hyvinvointiaan ja jaksamistaan.

Työvoiman riittävyyden kannalta olennaista on työurien pidentäminen sekä alusta, keskeltä että lopusta.



Ilmastonmuutos ja työ

Arja Ala-Laurinaho, Pauliina Kangas, Satu Mänttari, Pia Sirola, Anna-Maria Teperi, Jarno Turunen, Katja Tähtinen ja Anna-Kaisa Viitanen

TIIVISTELMÄ

- Ilmastonmuutos muuttaa luontoa, ympäristöä, yhteiskuntaa ja ihmisten tapaa toimia. Sen vaikutukset heijastuvat myös työelämään, työn turvallisuuteen ja tuottavuuteen sekä ihmisten työkykyyn. Ilmastonmuutoksen suorat ja epäsuorat vaikutukset ovat systeeminen kokonaisuus, joten myös hallintakeinot ja toimenpiteet ovat monitahoisia ja monitasoisia.
- Ilmastonmuutos edellyttää työpaikoilta resilienssiä eli kykyä selviytyä, sopeutua, oppia ja uudistaa toimintaa toimintaympäristön vaatimusten mukaisesti. Jotta kestävä vihreä talous voi toteutua, tarvitaan käytännön muutoksia palvelu- ja tuotantoprosesseihin ja työtoimintaan sekä uuden osaamisen kehittämistä.
- Yhden ilmastonmuutoksen hillitsemistä tukevan ratkaisun tarjoavat muuntojoustavat, yhteiskäyttöön ja jakamistalouteen perustuvat työtilat, joiden käytöllä tähdätään tila- ja energiatehokkuuden parantamiseen ja vastataan uudistuvan työn tarpeisiin. Kestävän kehityksen periaatteet huomioon ottava työtila rakentuu hyvinvointia ja työn sujumista edistävästä sisäympäristöratkaisuista.
- Vaikka sääolojen muutokset vaikuttavat erityisesti fyysisiin ulkona tehtäviin töihin, ne vaativat työterveyden ja -turvallisuuden huomioon ottamista monissa ammateissa ja työympäristöissä. Yleistyvät nollakelit, erilaiset sään ääri-ilmiöt, lämpökuormittuminen ja infektiosairaudet aiheuttavat monenlaisia työterveys- ja työturvallisuusriskejä, jotka tulee ottaa huomioon sekä työpaikoilla että työterveyshuollossa.
- Ilmastonmuutoksella ilmiönä, sen myötä muuttuvilla sääoloilla ja ilmastonmuutokseen varautumisella on myös psyykkisiä vaikutuksia, joiden tunnistaminen ja ennaltaehkäisy on tärkeää ottaa huomioon työntekijöiden terveyden seurannassa ja työkyvyn tukitoimissa.



Ilmastonmuutos on jo muuttanut ja tulee edelleen muuttamaan sääolosuhteita, ja sen vaikutukset näkyvät myös Suomessa. Esimerkiksi vuosi 2019 oli mittauksien lämpimin Euroopassa, ja mittauksien 12 lämpimimmistä vuodesta 11 on ollut 2000-luvulla (ESOTC, 2019).

Ilmastonmuutos muuttaa yhteiskuntaa kuitenkin paljon suoria säätilaan liittyviä vaikutuksia laajemmin, ja ilmastonmuutoksen varautuminen ja sen torjunta sekä erilaiset heijastevaikutukset ovat keskeisiä tässä muutoksessa. Tässä luvussa ennakoimme, miten ilmastonmuutoksen aiheuttamat moninaiset ilmiöt tulevat muuttamaan suomalaista työelämää 2030-luvulle tultaessa.

Ilmastonmuutoksen suorat vaikutukset liittyvät sääilmiöiden muutokseen. Tulevina vuosikymmeninä ilmaston vuotuinen keskilämpötila kohoaa, minkä vuoksi lumipeitekausi lyhenee erityisesti Etelä-Suomessa, routapeite vähenee, erittäin kuivat kesät lisääntyvät Etelä- ja Keski-Suomessa sekä maaperän kuivuminen yleistyy. Hellejaksot yleistyvät, mutta toisaalta ankarat pakkasjaksot harvinaistuvat. Talvisin Suomessa lisääntyvät vesi- ja lumisateet sekä pilvisuus, kesäisin voimakkaat rankkasateet.

Lisäksi ilmaston lämpeneminen siirtää kasvillisuusvyöhykkeitä etelästä kohti pohjoista ja vaikuttaa eläinlajien, myös tauti- ja tuholaislajiston, esiintyvyyteen (Tuomenvirta ym., 2018). Vaikka sääolojen muutokset vaikuttavat erityisesti fyysisiin ulkona tehtäviin töihin, ne vaativat työterveyden ja turvallisuuden ottamista huomioon myös monissa muissa ammateissa ja työympäristöissä.

Ilmastonmuutoksen suorat vaikutukset etenevät kuitenkin verrattain hitaasti, joten lyhyehköllä 10–20 vuoden aikajänteellä tarkasteltuna voidaan olettaa, että ilmastonmuutoksen varautumisen vaikutukset ovat

niitä suurempia työn ja työelämän kannalta (Ympäristöministeriö, 2017).

Poliittisessa ja tieteellisessä keskustelussa esimerkiksi vihreä talous ja kiertotalous nähdään keskeisinä keinoina vaikuttaa ja vastata ilmastonmuutokseen (Simons ym., 2018). EU:ssa vuonna 2019 käynnistetty Green Deal -ohjelma (Euroopan Vihreän kehityksen ohjelma; COM/2019/640), sitä konkreettisoiva Uusi kiertotalouden toimintasuunnitelma (COM/2020/98) ja kansalliset ohjelmat (mm. Hallitusohjelma 2019; Hiilineutraali Suomi 2035) esittävät lukuisia keinoja sekä keinoihin liittyvää ohjausta ja sääntelyä, joilla vihreään talouteen siirtymistä vauhditetaan ja tuetaan. Ohjelmissa esitetään esimerkiksi energiaratkaisuja, logistiikkaa ja monia kiertotaloutta edistäviä konkreettisia toimia, kuten kestävien tuotteiden suunnittelua, arvoketjujen kehittämistä, materiaalien kierrätystä ja jätteiden vähentämistä.

Suomen työelämää koskettavat myös ilmastonmuutoksen heijastevaikutukset eli Suomen rajojen ulkopuolelta alkunsa saavat ilmastonmuutokseen liittyvät vuorovaikutukset. Suomen kannalta merkittäviä heijastevaikutuksia liittyy muun muassa energiahuoltoon, teollisuuteen, turismiin ja väestöön (Hildén ym., 2016). Maailmanpankki arvioi esimerkiksi, että mikäli konkreettisia ja tehokkaita ilmastonmuutosta ehkäiseviä toimia ei saada toteutettua,

vuoteen 2050 mennessä yli 140 miljoonaa ihmistä lähtee ilmastopakolaiseksi (Rigaud ym., 2018). Tällä olisi todennäköisesti vaikutuksia myös Suomeen ja suomalaisen työelämään.

Ilmastonmuutoksen vaikutus työelämään on monitahoinen. Ilmaston-

Ilmastonmuutos, siihen varautuminen sekä sen heijastevaikutukset koskevat jokaista työpaikkaa ja työntekijää.

muutokseen kytkeytyvillä eri tekijöillä on merkittäviä vaikutuksia työntekijän terveyteen, työ- ja toimintakykyyn, työn turvallisuuteen ja sujuvuuteen sekä näiden hallinnan tarpeisiin. Sekä yksilöiltä, työpaikoilta, organisaatioilta että yhteiskunnalta edellytetään resilienssiä eli kykyä ennakoita, hallita, jälkihoitaa, oppia, kehittyä ja innovoida ilmastonmuutoksen asettamissa haasteissa. Ilmastonmuutoksen vaikutuksia ja hallintakeinoja tuleekin tarkastella systeemisenä kokonaisuutena (Tiedepaneeli, 2020; Engle ym., 2014; Tschakert & Dietrich, 2000, Yohe & Tol, 2002).

Ilmastonmuutos, siihen varautuminen sekä sen heijastevaikutukset koskevat jollain tasolla jokaista työpaikkaa ja työntekijää. Seuraavissa työelämäskenaarioissa kuvaamme muutoksia organisaatioihin, työhön ja työtiloihin sekä yksilöön kohdistuvien vaikutusten kautta. Näiden vaikutusten kohdistuminen eri työpaikoille vaihtelee muun muassa toimialan ja työn luonteen mukaan.



KUVA 15. Ilmastonmuutos muuttaa yhteiskuntaa ja työelämää monin tavoin. Vaikutukset koskevat jokaista työpaikkaa ja työntekijää.

Resilientti organisaatio pärjää vihreässä taloudessa

Muutossuunta

Ilmastonmuutoksen vuoksi työpaikoilla on kohdistettava huomiota ympäristönäkökulmaan, eikä toiminnassa tule edetä pelkästään tuottavuuden ja tehokkuuden ehdoilla. Työpaikkojen on kyettävä selviytymään, sopeutumaan ja uudistamaan toimintaansa muuttuvan toimintaympäristön vaatimusten mukaiseksi. Tarvitaan talouden rakenteiden ja organisaatioiden toimintamallien uudistamista. Askeleet kohti vihreää taloutta edellyttävät muutoksia liiketoimintaan, organisointiin, johtamiseen ja työprosesseihin ja edelleen ihmisten työtehtäviin ja osaamisvaatimukseen (Räikkönen, 2016).

Ilmastonmuutos edellyttää organisaatioilta adaptiivista kapasiteettia, ”joustavaa sopeutumista ja ratkaisukykyä”, kahdenlaisessa aikaperspektiivissä: organisaatiolla tulee olla kykyä sopeutua, oppia, luoda uutta ja kehittyä pitkällä aikavälillä (kestävä kehitys), mutta myös vastata nopeasti esille tuleviin haastaviin ja vaativiin tilanteisiin (Engle ym., 2014; Yohe & Tol, 2002). Sopeutumiskyvyn tarve voi vaihdella myös alueittain, aloittain ja aikakausittain (Mearns, 1997; Yohe & Tol, 2002).

Ilmastonmuutos on moninainen, systeeminen ilmiö, jonka tarkastelussa voidaan hyödyntää samoja lainalaisuuksia kuin niin sanottujen suurten, monimutkaisten järjestelmien toiminnassa ja turvallisuuden hallinnassa. Tällaisten järjestelmien toimintaa leimaa jatkuva muuttuvuus, monimutkaisuus ja epävarmuus sekä näiden vuoksi edellytettävä resilientti toiminta (Leveson, 2016; Woods, 2017).

Resilienssistä voidaan puhua niin yksilön, yhteisön ja organisaation kuin yhteiskunnan ominaisuutena, ja sillä viitataan tarkasteltavan kohteen ”niihin kykyihin, kapasiteetteihin ja ominaisuuksiin, jotka

1. estävät tai vähintään lieventävät kriisien akuutteja haittavaikutuksia siten, että turvattavan kohteen toimintakyky ei lamaannu

2. edesauttavat säilyttämään toimintakyvyn joustavasti kriisin jatkuessa ja pitkittyessä
3. mahdollistavat mukautumisen kriisin jälkeiseen tilaan tavalla, jossa on mahdollista hyödyntää koetun kriisin kokemuksia toimintakyvyn edelleen kehittämiseksi” (Hyvönen ym., 2019; Tiedepaneeli, 2020, 80; Räikkönen, 2016).

Resilienssiin yhdistetään joustavuus, kimmoisuus ja kyky arvioida käsillä olevaa tilannetta sekä mukautuvuus toimintaympäristön alati muuttuviin vaatimuksiin (Tiedepaneeli, 2020; Annarelli & Nonino, 2016; Hollnagel ym., 2006). Resilienttejä organisaatioita yhdistävät suunnitelmallisuus ja varautuminen ennakkoon sekä kyky toimia vaativassa, uudenlaisessa tilanteessa. Nämä vaativat organisaatiolta ketteryyttä, koordinoitua ja nopeaa oppimista. Pelkkä yksilöiden mukautumiskyky ei riitä, vaan tarvitaan yhteisön kykyä toimia ja uudistaa organisaation toimintaa yhdessä (Malinen ym., 2020).

Vihreä talous ja kiertotalous ovat esimerkkejä uudistuvista toimintamalleista, joissa edellytetään resilienssiä: ne ovat taloudellisen toiminnan logiikkoja, joihin mm. EU:n ohjelmat ja kansalliset ohjelmat yrityksiä ja organisaatioita ohjaavat (esim. COM/2019/640; COM/2020/98; Hallitusohjelma, 2019, Ympäristöministeriö, 2017). EU:n tasolla on arvioitu, että vihreään talouteen syntyy

Pelkkä yksilöiden mukautumiskyky ei riitä, vaan tarvitaan yhteisön kykyä uudistaa organisaation toimintaa yhdessä.

vuoteen 2030 mennessä 700 000 uutta työpaikkaa ja EU:n BKT voi kasvaa 0,5 prosenttia (European Commission, 2020).

Vihreissä talousmalleissa pyritään siihen, että raaka-aineet ja materiaalit kiertävät tuotannon, käytön ja uudelleenkäytön prosesseissa mahdollisimman pitkään, arvonsa ja laatunsa mahdollisimman hyvin säilyttäen. Samalla minimoidaan haitalliset ympäristövaikutukset ja vähennetään neitseellisten raaka-aineiden kulutusta. (Seppälä ym., 2016; Simons ym., 2018; Berg ym., 2020).

Ohjaustoimia on keskitetty erityisesti niille toimialoille ja niihin prosesseihin, jotka kuluttavat paljon resursseja ja joissa vihreän talouden periaatteiden mukaisia uusia toimintakäytäntöjä välttämättä tarvitaan, kuten liikenne ja logistiikka, sähkö- ja elektroniikka-, rakennus-, tekstiili-, pakkaus- ja elintarviketeollisuus sekä maatalous (Berg ym., 2020; Simons ym., 2018; Seppälä ym., 2016; COM/2019/640; COM/2020/98).

Ilmastonmuutoksen merkitys organisaatioiden strategisena muutosajurina kasvaa kuitenkin



KUVA 16. Vihreässä taloudessa pärjäävät resilienssiorganisaatiot, jotka uudistavat toimintaansa jatkuvasti toimintaympäristön muuttuessa.

kaikilla aloilla. Painetta muutoksiin aiheuttavat muun muassa raaka-aineiden riittävyys ja sääntely, energiajärjestelmän muutokset ja energian verotus, kierrätettävyyksivaatimukset ja standardit sekä uusioraaka-aineiden käytön, sivutuotteiden ja jätteenkäsittelyn vaatimukset (mm. COM/2019/640). Samat asiat sisältävät kuitenkin myös innovaatioiden ja uudistumisen mahdollisuuksia, ja monet kehitysohjelmat ja T&K-rahoituskanavat kannustavat kehittämään niin uusia yrityksiä, bisnesmalleja ja organisointitapoja kuin palveluita, tuotteita, materiaaleja ja prosessejakin (Deloitte, 2020).

Luopuminen nykyisestä paljon energiaa ja raaka-ainevaroja käyttävästä lineaarisesta ”ota – valmistamista – käytä – hävitä”-taloudesta on strateginen valinta, jonka seurauksena on tehtävä käytännön muutoksia palvelu- ja tuotantoketjuihin, johtamiskäytäntöihin, työprosesseihin ja työtoimintaan. Kaiken kaikkiaan on arvioitu, että vihreä talous ja kiertotalous edistävät työllisyyttä ja paikallista toimintaa globaalitalouden sijaan tai ainakin rinnalla, sillä esimerkiksi

si tuotteiden huoltoon ja materiaalien kiertämiseen liittyvä liiketoiminta on usein työvoimavaltaista ja paikalliseen yritystoimintaan tukeutuvaa. (Seppälä ym., 2016; Stahel, 2019; EK, 2016).

Organisoinnin ja johtamisen näkökulmasta vihreässä taloudessa korostuvat erilaiset yhteistyö- ja arvoverkostot. Arvontuotannosta yhä suurempi osa voi jakautua usealle toimijalle ja tapahtua aineettomasti digitaalisia palvelualustoja ja mobiiliteknologiaa hyödyntäen. Tämä on tiiviisti kytköksissä siihen, että tuote ja palvelu kietoutuvat toisiinsa: sensorit, datavirratt, kehittyvä tekoäly, robotiikan sovellukset jne. mahdollistavat liiketoimintamallit, joissa tuotteen myymisen sijaan myydään tuot-

teen käyttöä ja elinkaari palvelua (EK, 2016; Stahel, 2019). Keskeisenä vihreän talouden edellytyksenä ovatkin digitalisaatioon sekä yleensä teknologiaan ja materiaaleihin liittyvät innovaatiot. (Deloitte, 2020; Seppälä ym., 2016; EK, 2016).

Ympäristökeskeisistä johtamiskäytännöistä on tutkittu muun muassa vihreää henkilöstöjohtamista (Amrutha &

**Luopuminen nykyisestä
paljon energiaa ja raaka-
ainevaroja käyttävästä
lineaarista ”ota – valmistamista –
käytä – hävitä”-taloudesta
on strateginen valinta.**

Geetha, 2020), jolla tarkoitetaan henkilöstön ympäristötietoisuuden ja -kyvykkyyden kehittämistä sekä heidän toimijuutensa ja toimintamahdollisuuksien tukemista organisaation ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi. Työntekijän vihreä käyttäytyminen eli ympäristöystävällinen ja kestävä kehityksen mukainen toiminta on jatkossa yhä tärkeämpää, kun organisaatiot vastaavat ilmastonmuutoksen mukanaan tuomiin haasteisiin elinkeinoelämässä (Norton ym., 2015).

Skenaario

Vihreässä taloudessa liiketoiminta perustuu entistä useammin liisaukseen (leasing-mallit), jakamistalouteen, tuotteeseen kytkeytyviin huolto- ja korjauspalveluihin ja uudistavaan ylläpitoon. Tuotteiden, tuotantoprosessien ja materiaalivirtojen suunnittelussa ja toteutuksessa otetaan huomioon tuotteiden koko elinkaari raaka-aineista aina uusiokäyttöön ja lopulta materiaalien uudelleenkierrätykseen saakka. Keskeisiä ovat digitalisaatiota, tekoälyä ja mobiiliteknologiaa hyödyntävät tuotteet, prosessit ja palveluratkaisut. Vihreää on myös yritysten sisäinen toiminta: toimitilat, liikkuminen, kierrätys ja muut ratkaisut on tehty kestävien periaatteiden mukaisesti.

Vihreässä taloudessa toteutuu 'Nolla-ajattelu', jossa kaikki tuotteiden ja prosessien elinkaaren toimijat pyrkivät osaltaan ehkäisemään työtapaturmia ja haitallista altistumista jo ennalta hyödyntämällä viimeisintä tutkimustietoa sekä toimialakohtaisia hyviä käytäntöjä.

Organisoinnin ja johtamisen näkökulmasta korostuvat erilaiset yhteistyö- ja arvoverkostot toimintaprosesseineen. Esimerkkejä yhteistyön moninaisuudesta ovat pienten ja suurten yritysten yhteistyö ja logistiset ketjut materiaalien keräyksessä ja uusiokäytössä sekä yhteiskehittäminen, jossa asiakas kytkeytyy jo tuotesuunnitteluvaiheeseen ja osallistuu kestävä ratkaisun laatimiseen. Suunnittelutehtävät ovat keskeisiä kiertotalouden onnistumisen kannalta, ja ne vaativat tyypillisesti monen toimijan yhteistyötä ja monipuolista osaamista, toimintapolitiikoista paikallisratkaisuihin asti.

Verkostomaista yhteistä tekemistä ja vihreää toimintaa on johdettava myös oman organisaation sisällä, kun itsenäiset työntekijät toimivat etäyh-

teyksien varassa ja hajautetusti eri paikkakunnilla. Esimiestyö ja johtaminen saavat uusia muotoja, ja henkilöstön itsenäinen työote ja valmentava työote ovat tasapainossa. Yhteistyö- ja palveluverkostot ovat tilanteen mukaan joustavia ja tilannetietoisia; systeemisyys ja resilienssi ovat toiminnan keskeisiä piirteitä.

Työtehtävissä korostuvat etä- ja mobiililyö kytkeytyneenä paikalliseen palveluun. Iso osa työstä tehdään digitaalisia alustoja, välineitä ja mobiiliteknologiaa hyödyntäen. Esimerkiksi teollisuuden laitteisiin kytkeytyistä huolto- ja ylläpitopalveluita osa tehdään etätyönä, osaan vaaditaan paikalliset asentajat. Kuluttajille kohdistetut tuotteiden käyttöikä pidentävät huolto-, kunnossapito- ja ylläpitopalvelut sekä materiaalien uusiokäyttö ja uusiotuotteiden myynti ovat esimerkkejä toiminoista, joissa paikallisuus, työvoimaintensiivisyys ja käsityövaltaisuus korostuvat.

Niin kutsuttu lineaarinen talous on usein siiloutunutta ja nojaa erikoistuneisiin osajiin ja rooleihin. Kestävä, vihreä talous taas vaatii systeemistä ymmärrystä ja yhteistyökykyä koko henki-

löstöltä ja verkoston toimijajoukolta. Vihreän talouden tehtävissä korostuvat korkea (teoreettista) osaamistasoa vaativat asiantuntija-tehtävät ja kädentaitoja vaativat huolto- ja kunnostuspalvelut tai uusiovalmistus. Usein tehtävissä vaaditaan molempia, kun tekijän on tunnetta-

Vihreää on myös yritysten sisäinen toiminta: toimitilat, liikkuminen, kierrätys ja muut ratkaisut on tehty kestävien periaatteiden mukaisesti.

va sekä vanhat että uudet tuotteet ja materiaalit ominaisuuksineen. Ammattilaisena, asiantuntijana, freelancerina ja yrittäjänä toimivan työ on usein itsenäistä ja sisäisesti motivoivaa ja palkitsevaa.

Vihreä toimijuus edellyttää tietoista sitoutumista kestävä kehityksen arvoihin ja mahdollisuutta sekä oppia uutta että hyödyntää opittua kestävien käytäntöjen, prosessien ja tuotteiden luomisessa. Resilientit, vihreään talouteen panostavat organisaatiot ja työyhteisöt ovat huolehtineet siitä, että niillä on käytännön keinoja, joilla toimintaa arvioidaan, virheistä opitaan, tulevaisuutta ennakoitaan ja uutta kehitetään jatkuvasti yhdessä.

Uhat

Ilmastonmuutokseen varautuminen edellyttää suuria muutoksia talouden rakenteisiin ja organi-

saatioiden toimintaan. Pyrkimys hiilineutraaliu-teen ja vihreään talouteen ravistelee erityisesti fos- siiliseen energiaan kytkeytyviä, energiaintensiivisiä ja paljon neitseellisiä raaka-aineita kuluttavia toi- mialoja ja voi johtaa niissä toiminnan supistami- seen ja edelleen työpaikkojen vähenemiseen.

Uhkana vihreän talouden periaatteita nou- dattavien ja resilienssien organisaatioiden kehi- tykselle ovat nykyisen talouden institutionalisoi- tuneet rakenteet ja infrastruktuuri, perinteiset organisaatiot fyysisine tuotantorakenteineen sekä osaamisen puutteet. Osaamista tarvitaan lisää muun muassa systeemisen kokonaisnäkemyksen, verkostomaisten ja tiedon jakamiseen perustuvien toimintamallien, kiertotalouden prosessien, elin- kaarisuunnittelun ja materiaalitietouden teemois- ta. Kuhunkin toimialaan ja toimintaan liittyy omat uuden syvällisen osaamisen tarpeensa. Niin yhteis- ö- kuin yksilötasolla ilmastonmuutoksen hallinta edellyttää valmiutta luopua vanhoista, ympäristöä kuormittavista tavoista sekä kykyä ja halua omak- sua uudenlaisia toimintamalleja.

Kiertotalouteen liittyy lukuisia työntekijöi- den terveyttä uhkaa- via työturvallisuusris- kejä (esim. Laitinen ym., 2017). Kiertotalouden prosesseihin liittyy biologi- sia (esim. homeet, bakteerit, virukset), kemiallisia (esim. liuotin- ja palonesto- aineet) ja fyysikaalisia (esim. melu) vaarate- kijöitä. Turvalliset materiaalien ja jätteiden purku-, keräys-, lajittelu- ja prosessointitavat sekä ma- teriaalien ja jätteiden turvallinen uudelleenkäyt- tö edellyttävät, että materiaalien haittatekijöitä pystytään tunnistamaan ja työntekijöiden altistu- minen hallitsemaan.

Moniin tehtäviin liittyy myös tapaturmavaa- roja. USA:ssa tehdyn selvityksen mukaan kierrä- tykseen liittyvissä työtehtävissä työtaturmien tapahtumataajuus oli korkeampi kuin jätehuollos- sa kaikkiaan sekä selvästi korkeampi kuin kaikilla teollisuuden aloilla (Graham ym., 2015). Kiertota- louteen liittyvät tapaturmavaarat liittyvät tyypilli- sesti korkealla työskentelyyn, koneiden ja laittei- den käyttöön ja liikkumiseen (Laitinen ym., 2017).

Toimenpiteet

Ilmastonmuutoksen vaikutuksiin voidaan varau- tua kehittämällä resilienssiä eli sopeutumis- ja hallintakykyä toiminnan eri tasoilla. Joustavuutta

tukevia käytäntöjä on hyvä tarkastella niin toimi- alojen, organisaatioiden ja työpaikkojen, oppilai- tosten, kolmannen sektorin toimijoiden kuin yksi- löidenkin näkökulmasta.

Ilmastonmuutoksessa vaaditun organisaati- oiden resilienssin kehittäminen edellyttää huo- mion kiinnittämistä oppimiseen menneestä ja nykyisestä, mutta myös tulevista uhista. Erityi- sesti systeeminäkökulmasta tarkasteltuna sopeu- tuvaa mukautumiskykyä on luonnehdittu kykynä oppia virheistä ja hallita muutoksia sekä innovoida tulevaa varten. Oppiminen, ennakointi ja ennus- taminen yhteisen tiedon jakamisen ja reagoinnin kautta korostuvat. (Adger, 2003; Berkes ym., 2003; Armitage, 2005; Tschakert & Dietrich, 2010; Ma- llinen ym., 2020; Leveson, 2016).

Ilmastonmuutoksen hallinnassa oppiminen tulevaisuutta varten (anticipatory action learning) on tärkeä näkökulma. Tässä ”ennakoivassa toimin- nasta oppimisessa” on kyse siitä, että useat tahot toteuttavat osallistavaa ja demokraattista yhteis- kehittelyä kehänä, jossa jatkuvasti arvioidaan ja kehitetään toimintaa. Arvioiva ja kehittävä ote

sisältää ennakoin- nin, kysyvän otteen, oppimisen ja uuden luomisen ja auttaa kehittämään täysin uusia ajattelu- ja toi- mintatapoja tulevai- suudessa (Tschakert & Dietrich, 2010; ekspansiivisesta op- pimisesta ja yhteiske- hittelystä Engeström

Ilmastonmuutokseen varau- tuminen edellyttää suuria muutoksia talouden raken- teisiin ja organisaatioiden toimintaan.

& Sannino, 2010; Virkkunen & Newham 2013).

Työpaikkojen, työryhmien ja tiimien sekä yksi- löiden resilienssiä voidaan edistää kehittämällä sitä tukevia työkaluja ja toimintamalleja. Nämä voivat liittyä muun muassa poikkeamien arviointiin ja ennakointiin, normaalitoiminnasta ja poikkeama- tapauksista oppimiseen, henkiseen toipumiseen ja palautumiseen sekä organisaation yhteiseen oppi- miseen, toiminnan arviointiin ja kehittämiseen.

Työpaikoilla olennaista onkin löytää tehokkaat käytännön keinot edistää yhteistä jatkuvaa oppi- mista, innovointia, tiedonvaihtoa, reflektointia ja toiminnan arviointia sekä ennakointiä. Monen- tasoinen yhteinen oppiminen edellyttää, että on olemassa keinot kerätä tietoa aiempien tilantei- den selviytymiskeinoista sekä hyödyntää tätä tie- toa ennakkoinnissa, kun valmistaudutaan yllätyksiin ja epäjatkuvuuksiin ilmastonmuutokseen liittyen (Nelson ym., 2007).

Tarvitaan kuitenkin lisää tietoa resilienssin ke- hittämissä ja yhteisen oppimisen keinoista. Eri toimialojen, organisaatioiden ja niiden eri toimin-

tojen tulee saada konkreettisia, toimiviksi todettuja ja näyttöön perustuvia malleja ja työkaluja, joiden avulla ne voivat kehittää omaa resilienssiään ilmastonmuutoksen hallinnassa. On viitteitä siitä, että toistaiseksi käytännön keinot esimerkiksi uudenlaisen turvallisuusajattelun, turvallisuuskulttuurin ja inhimillisten tekijöiden hallinnan edistämiseksi käytännössä ovat vähäisiä eikä empiiristä aineistoa ole paljon saatavilla (Teperi ym., 2017; Teperi, 2019; Rae ym., 2020).

Tutkimuksellisesti olisi tärkeää kehittää myös mittarit ja ulottuvuudet resilienssille, jotta voidaan tarkemmin määritellä menetelmät ja lähestymistavat, joilla sitä voidaan parhaiten kehittää. Resilienssin tutkimuksessa ja kehityksessä korostuu laaja näkökulma, joka monimenetelmäisesti yhdistää rajapinnat sosioekonomisen, maantieteellisen ja käyttäytymistieteellisen lähestymistavan välillä (Engle ym., 2014).

Koulutusjärjestelmiin, elinikäiseen oppimiseen ja sosiaaliseen innovointiin tarvitaan lisää investointeja (EU2020 s.16; Deloitte, 2020; Räikkönen, 2016). Osaamisen kehittämisessä tarvitaan niin yhteiskunnan, koulutusorganisaatioiden kuin yritystenkin jatkuvaa panostamista keskeisten osaamisalueiden tunnistamiseen ja osaamistason nostamiseen. Toimialojen ja työpaikkojen muuttuessa tai kadotessa on huolehdittava työntekijöiden uudelleen kouluttamisesta.

Keskustelu ilmastonmuutoksesta saa helposti synkkiä sävyjä: tutkimustuloksia ja havaintoja yhdistävät uhkien, vaarojen ja riskien tunnistaminen sekä arviot, joiden mukaan ilmastonmuutos saattaa ylittää infrastruktuurimme ja sosiaaliset hallintakykymme (Engle ym., 2014). Työpaikkojen ja henkilöstön motivoinnissa ja sitouttamisessa toivopuhe nousee tärkeäksi vastapainottavaksi tavaksi edistää toiminnan uudistamista. Tämä näkökulma myös mukaillee uutta turvallisuusajattelua, niin sanottua Safety-II-paradigmaa, jossa korostetaan turvallisuutta luovia tekijöitä sekä ihmisten voimavaroja ja onnistumisia heidän pyrkiessään kohti parempaa turvallisuutta ja hyvinvointia (Hollnagel, 2014; Teperi, 2019).

Oma keinovalikoimansa liittyy kiertotalouden prosessien terveellisyyden ja turvallisuuden varmistamiseen (Laitinen ym., 2017; Kauppi ym., 2019). Erityisesti rakennusten purkutyössä ja kierrätysmateriaalien lajittelussa altistuminen haitallisille kemikaaleille on tunnistettu. Yleises-

ti riskinarviointi, haitta-ainekartoitukset ja tekniset torjuntatoimenpiteet ovat tärkeässä roolissa altistumisen hallinnassa. Työturvallisuuden huomioiminen tuotteiden ja prosessien kehitysvaiheessa ja läpi niiden koko elinkaaren on tärkeää, jotta haitallista altistumista voidaan tehokkaasti ennaltaehkäistä.

Uutta tietoa ilmastonmuutoksesta, kestävästä kehityksestä ja työelämävaikutuksista tarvitaan ja tuotetaan jatkuvasti. Tarvitaan pitkäjänteistä rahoitusta ja monitieteistä lähestymistapaa, jotta systeemiset vaikutuk-

set tunnistetaan ja voidaan kehittää tehokkaita, systeemisyiden huomioivia ratkaisuja. Suomessa Valtioneuvoston kanslian asettama tiedepaneeli on työssään hyödyntänyt monitieteellistä tietoa osana päätöksentekoa (Tiedepaneeli, 2020).

Työtila- ja sisäympäristöratkaisut tukevat kestävästä kehitystä ja työntekijöiden hyvinvointia

Muutossuunta

Ilmastonmuutoksen suorat sääolovaikutukset ja ilmastonmuutokseen varautumiseen ja hillitsemiseen liittyvät toimet vaikuttavat rakentamiseen, työtilojen ja sisäympäristöjen suunnitteluratkaisuihin, materiaalivalintoihin, rakennusten ja työtilojen käyttöön, huoltoon ja ylläpitoon sekä korjaamiseen. Rakennuksen järjestelmien älytekniikan avulla optimoidaan tilojen käyttöastetta sekä energiankulutusta ja vastataan tilojen käyttäjien tarpeisiin.

Muuntojoustavat ja yhteiskäyttöiset tilaratkaisut yleistyvät, ja niillä tuetaan uudistuvia työn tekemisen tapoja ja tila- ja energiatehokkuusvaatimuksia. Etätöiden yleistyminen ohjaa uudensuuntaisiin tilojen käyttöratkaisuihin ja vähentää työmatkaliikennettä.

Ilmastonmuutoksen hillitsemiseen tähtäävät yhteiskunnalliset säädökset, päätökset ja toi-

Ilmastonmuutoksen vaikutuksiin voidaan varautua kehittämällä resilienssiä eli sopeutumisen- ja hallintakykyä toiminnan eri tasoilla.



KUVA 17. Yksi keino hillitä ilmastonmuutosta on suunnitella energiatehokkaita ja muuntojoustavia työn sujumista ja työntekijöiden hyvinvointia edistäviä tilaratkaisuja.

menpiteet ohjaavat rakentamista ja tilaratkaisuja ympäristöystävällisempään suuntaan. EU:n rakennusten energiatehokkuusdirektiivin (direktiivi rakennusten energiatehokkuudesta 2010/31 / EU) mukaan energiatehokkuus on keskeinen tavoite kaikissa rakennus- ja kunnostustoimissa.

Suomessa tilauudistuksiin vaikuttaa myös esimerkiksi valtion toimitilastrategia 2020, joka linjaa muun muassa uudis- ja korjauskohteiden tilatehokkuustavoitteet ja ohjaa muunneltavien, energiatehokkaiden monitilatoimistojen käyttöön (Valtioneuvoston periaatepäätös valtion toimitilastrategiaksi, 2014).

Myös ilmastonmuutoksen suorat sääolovaikutukset vaikuttavat rakentamiselle asetettaviin vaatimuksiin. Lämpeneminen, kosteuden lisääntyminen, sateiden määrän kasvu sekä myrskyt ja tulvat lisäävät rakennusten rakenteiden ja materiaalien kosteus- ja mikrobivaurioiden riskiä sekä lyhentävät rakenteiden ja materiaalien elinkaarta (Tuomenvirta ym., 2018; Vinha ym., 2013). Ra-

kenteiden materiaalivauriot voivat myös heikentää mitattua ja koettua sisäilman laatua.

Keskeisenä ilmastonmuutoksen hillitsemisen keinona on suunnitella energiatehokkaita ja muuntojoustavia tilaratkaisuja (Häkkinen & Ala-Kotila, 2019). Rakentamisen energiansäästöpotentiaali on suuri. Kun ilmastonmuutos etenee ja lämpötilat nousevat, rakennusten lisä-

lämmöneristämisen tarve vähenee ja rakennuksissa tulee panostaa erityisesti energiatehokkaihin lämmitys- ja jäähdytysratkaisuihin (Vinha ym., 2013).

Myös päivänvalon käytöllä voidaan vaikuttaa energiankulutukseen ja sisäympäristöjen lämpö-

kuormiin (Vikberg, ym., 2019). On todettu, että joidenkin uusien palvelurakennusten sähkönkulutuksesta jopa yli puolet on peräisin muusta kuin lämmitysenergiankäytöstä (Mattinen ym., 2016).

Muuntojoustavat monitilatoimistot ja co-working-työtilat yleistyvät eri toimialoilla. Monitilatoimistoissa on erilaisia tiloja eri työtehtäville ja työmuodoille, kuten tiimityölle, keskittymistä

Jakamistaloudessa käyttöaste kasvaa entisestään, kun rakennuksen tiloja käytetään eri tarkoituksissa ja eri käyttäjäryhmien toimesta rinnakkain.

vaativille yksilötehtäville ja puhelinkeskusteluille, ja työntekijä voi valita työskentelypaikan kulloisenkin tehtävän mukaan (Haapamäki ym., 2011).

Tilaratkaisuilla pyritään vastaamaan tila- ja energiatehokkuustavoitteisiin (Häkkinen & Ala-Kotila, 2019), uudistuviin työn tekemisen tapoihin, kuten liikkuvan ja monipaikkaisen tietotyön (Koroma, 2019), etätöyön (Ruohomäki, 2020), tiimityön ja tiedonjakamisen sekä digitalisoituvan työn yleistymiseen (Appel Meulenbroek ym., 2011; Blok ym., 2012; Wohlers & Hertel, 2016). Joustavilla tilaratkaisuilla tavoitellaan myös kykyä vastata nopeasti ja tehokkaasti toimintojen ja tilojen käyttötarkoituksen muutoksiin sekä saavuttamaan säästöjä tilakustannuksissa (Häkkinen & Ala-Kotila, 2019; Vos & van der Voord, 2004; Steiner, 2006).

Häkkinen ja Ala-Kotilan (2019) selvityksen mukaan monikäyttöisten tilojen edut ympäristöpäästöjen kannalta perustuvat käyttöasteen kasvattamiseen ja muiden tilojen vähäisempään rakentamistarpeeseen. Jakamistaloudessa käyttöaste kasvaa entisestään, kun rakennuksen tiloja käytetään eri tarkoituksissa ja eri käyttäjäryhmien toimesta rinnakkain tai eri vuorokaudenajankoina (Häkkinen & Ala-Kotila, 2019). Co-working-tilat ovat yksi esimerkki monikäyttöisestä tilasta, jossa eri organisaatioista ja taustoista tulevat ihmiset käyttävät yhteistä tilaa (Sankari, 2019).

Rakennusten ja tilojen muunneltavuuden, purkamisen sekä rakennusosien ja materiaalien uudelleenkäytön kautta pyritään vastaamaan tulevaisuuden tilatarpeisiin, saamaan säästöjä korjaus- ja muutostilanteissa ja vähentämään kustannuksia sekä jätteen syntymistä (Herczeg ym., 2014; Häkkinen & Ala-Kotila, 2019). Kestävä ja turvallinen materiaalien uudelleenkäyttö edellyttää haitallisten aineiden tuntemista, tunnistamista ja hallintaa niin tuotteiden ja materiaalien uudelleenkäytössä kuin uudenlaisissa käyttötarkoituksissa rakennuksissa, sisäympäristöissä ja työtiloissa (Geldermans ym., 2019).

Skenaario

Vuonna 2030 rakentamisessa, tilojen suunnittelussa, materiaalivalinnoissa sekä muissa sisäympäristöratkaisuissa otetaan huomioon kestävän kehi-

tyksen periaatteet, resilientin toiminnan ja sujuvan työn vaatimukset sekä näiden vaikutukset työhyvinvointiin. Rakennuksen ja tilojen käyttöaste on tehokas, ja tiloja hyödynnetään sekä jaetaan useiden eri käyttäjäryhmien kesken.

Suunnittelussa panostetaan käyttäjälähtöiseen osallistavaan suunnitteluun ja muutosjohtamiseen sekä resilientin toiminnan mahdollistamiseen. Tiloja ja toimintoja kehitetään samanaikaisesti ja jatkuvasti. Käyttäjien vihreää toimintaa tuetaan: esimerkiksi paperittomuus ja jätteiden kierrätys on suunniteltu helpoksi toteuttaa.

Muuntojoustavien tilojen käytön painopiste on yhteistyössä: niihin tullaan kohtaamaan työkalvereita, neuvottelemaan ja innovoimaan yhdessä uutta. Tiloissa on myös vyöhykkeitä hiljaisuutta edellyttävälle työlle. Työtehtävien salliessa keskittymistä vaativa työ tehdään pääasiassa kotona tai eri organisaatioiden ja yksittäisten työntekijöiden yhteisessä käytössä olevissa co-working-tiloissa (Sankari, 2019). Suurimmalla osalla työntekijöistä ei ole omaa työpistettä. Erilaiset työn joustot

ja etätö mahdollistavat sujuvan työn ja tehokkaan tilojen käytön sekä vähentävät työstä aiheutuvaa työmatkaliikennettä.

Ilmastonmuutoksen myötä mahdollisesti yleistymiin erilaisiin uusiin infektiosairauksiin ja pandemioiden uhkaan on varauduttu tekemällä suunnitelmia myös mahdollisia poikkeustilanteita varten.

Suunnitelmiin sisältyvät tiloissa työskentelevien maksimimäärä ja turvajärjestelyt, kuten hygienian ylläpito ja hygieenisuus, tilojen käyttäjien etäisyydet toisiinsa, tilan jakajat ja ilmanvaihtoratkaisut.

Rakentamisessa ja sisäympäristöratkaisuissa hyödynnetään materiaaleja, jotka säästävät luontoa ja tukevat työntekijöiden hyvinvointia, terveyttä ja turvallisuutta. Uusia vähäpäästöisiä materiaaleja ovat uusiomateriaaleista valmistetut rakennus- ja sisustusmateriaalit ja turvallisuutta lisäävät materiaalit, kuten antibakteeriset pinnoitteet tai tuotteet. Erilaiset luonnonmateriaalit ovat yleisiä rakentamisessa ja sisustamisessa, sillä niillä on todettu olevan positiivinen ja elvyttävä vaikutus. Rakennusten, rakenteiden, rakennustekniikan ja sisäympäristöjen suunnittelussa, käytössä, huollossa ja korjaamisessa sekä materiaalien ja rakennusosien kierrätyksessä sekä uudelleen käytössä otetaan huomioon materiaalien turvallisuus ja ter-

Rakentamisessa ja sisäympäristöratkaisuissa hyödynnetään materiaaleja, jotka säästävät luontoa ja tukevat työntekijöiden hyvinvointia, terveyttä ja turvallisuutta.

veellisyys niiden elinkaaren aikana sekä osana rakennettua ympäristöä.

Oppiva rakennus seuraa älyteknologian avulla muun muassa sisä- ja ulko-olosuhteita, rakenteiden lämpö- ja kosteusteknistä käyttäytymistä, energiankulutusta, tilojen käyttöastetta ja ihmisen toimintoja tiloissa. Kertyvän datan perusteella se ennakoii tilojen käyttöastetta ja kiinteistön energiankulutusta sekä säättää lämpötilaa, valaistusta ja ilmanvaihtoa tarpeen mukaisesti ja varoittaa mahdollisista poikkeamista. Energiaa tuotetaan aurinkopaneelein ja muilla ilmastoneutraaleilla keinoilla sekä varastoidaan kiinteistökohtaisesti.

Uhat

Uudenlaiset ratkaisut edellyttävät myös oppimista. Jos henkilöstö ei ole valmis opettelemaan uudenlaista toimintakulttuuria, ei hyvinkään toteutettu tilaratkaisu toimi. Uudistuva työ ja työympäristöt edellyttävät itsensä johtamista ja etäjohtamisen käytäntöjä. Uusissa tilaratkaisuissa työrauha ja yksilötyöhön keskittyminen voivat häiriintyä ja työn sujavuus ja hyvinvointi voivat heikentyä. Erityisesti etätyössä ihmisten kohtaaminen ja kasvokkainen vuorovaikutus voivat puolestaan vähentyä ja heikentää jaksamista ja työn tuottavuutta.

Tilojen jakamisen ja käyttöasteen kasvaessa myös tilojen siivouksen, huollon ja ylläpidon tarve kasvaa. Jos toimet eivät ole riittävällä tasolla tilojen käyttöasteeseen nähden, voi tiloissa esiintyä likaa, pölyä, ilmanvaihdon puutteita ja muita sisäympäristöolosuhteita sekä sisäilman laatua heikentäviä tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa tilojen käyttäjiin. Uudenlaisia uhkia voivat olla erilaiset infektiosairauksien aiheuttajat, jotka pakottavat pohtimaan avointen tilaratkaisujen reunaehdoja myös tartuntatautien leviämisen näkökulmasta.

Ilmastonmuutoksen vaikutukset yhdessä matalaenergiarakentamisen uusien rakennusratkaisuiden kanssa voivat sisältää muun muassa rakenteiden vikasietokykyyn ja rakenteiden kosteusrasitukseen liittyviä riskejä. Jos riskit toteutuvat, ne voivat vaikuttaa sisäilman laatuun (Vinha ym., 2013).

Kiertotalouteen liittyviä ratkaisuja valmistellaan ja käytetään rakentamisessa jo runsaasti. On kuitenkin vähän tietoa siitä, miten erilaiset uusiomateriaalit ja -tuotteet, rakennusmateriaalien ja -osien uudelleen käyttö sekä mahdolliset uuden-

laiset rakennusratkaisut vaikuttavat sisäilman laatuun ja mahdollisesti tilan käyttäjien terveyteen. Materiaaleista peräisin olevien yksittäisten altisteiden lisäksi on otettava huomioon useiden altisteiden yhtäaikainen esiintyminen ja niiden yhteisvaikutukset sisäympäristöissä ja altistumisessa. (Geldermans ym., 2019).

Lisääntyvä älyteknologia rakennuksissa, jatkuva sisäympäristöissä kerättävä mittausdata ja tilojen käyttäjäkokemuksen kerääminen myös kannustavat ihmisiä tarkkailemaan omia kokemuksiaan ja sisäympäristöä jatkuvasti. Vaikka tietojen keräämisellä on monia hyötyjä, jotka parantavat sisäympäristöolosuhteita, energiatehokkuutta ja rakennuksen käyttöä, se voi joissain tapauksissa aiheuttaa myös kuormitusta ja huolta tilan käyttäjille.

Toimenpiteet

Työympäristöjen muutosprosesseissa tulisi ottaa huomioon työhyvinvointia edistävien työtilojen eri ulottuvuudet, kuten toiminnallisuus, sosiaalinen ulottuvuus, psykologinen ulottuvuus ja terveellisyys sekä turvallisuus, joita kaikkia tukee fyysinen ja virtuaalinen tila (Ruohomäki ym., 2017). Tilamuutosprosessiin voidaan kyt-

keä tilaratkaisuiden, tilojen muuntojoustavuuden ja materiaalivalintojen kautta myös kestävä kehitys, kuten energiansäästö, tilatehokkuus, korjaus- ja muutostöiden jätteen vähentäminen, materiaalien ja rakennusosien uudelleen hyödyntäminen sekä tilojen jakaminen useiden käyttäjäryhmien kesken ja tilojen moni- ja rinnakkaiskäyttö.

Työnantajan tulisi panostaa tulevaisuudessa yhä enemmän työntekijöiden työhyvinvoinnin tukemiseen ja ennalta ehkäiseviin toimenpiteisiin uusissa työympäristöratkaisuissa. Tällaisia tukitoimia ovat työprosessien sujumuuden ja ergonomian varmistaminen, vuorovaikutusta ja oppimista sekä työn hallinnan tunnetta vahvistava henkilöstöjohtaminen ja laadukkaan sisäympäristön varmistaminen.

Osallistava suunnittelu ja rakentaminen tulee tehdä siten, että käyttäjätarpeet ja tilojen terveellisyys ja turvallisuus otetaan huomioon yhä paremmin eri suunnitteluvaiheissa, rakentamisen eri vaiheissa ja rakennuksen käytön sekä huollon vaiheissa. Uusien rakennusratkaisuiden, materiaalien

Jos henkilöstö ei ole valmis opettelemaan uudenlaista toimintakulttuuria, ei hyvinkään toteutettu tilaratkaisu toimi.

ja niiden ominaisuuksien sekä yhteensopivuuden tarkastelu suunnittelun ja rakentamisen eri vaiheissa on tärkeää, jotta vältetään rakentamisen ja käytön aikana syntyviä mahdollisia haittoja ja materiaali- ja ympäristövaurioita sekä niiden mahdollisia haitallisia vaikutuksia sisäympäristöissä tilojen käyttäjille.

Kestävä ja turvallinen kiertotalous edellyttää haittatekijöiden hallintaa tuotteiden ja materiaalien uudelleenkäytössä ja uudenaikaisissa käyttötarkoituksissa rakennuksissa ja sisäympäristöissä. Tähän voidaan vaikuttaa suunnittelun ja rakentamisen koulutuksen avulla ja ohjauksen sekä lainsäädännön kautta.

Tilojen yhteiskäyttö otetaan huomioon. Tilojen käyttöasteen kasvaessa ja tilojen jakamisen yleistyessä kiinteistön omistajien ja vuokraajien sekä tilan käyttäjien tulee huolehtia yhä enemmän tilojen siivouksen, huollon ja ylläpidon tarpeista siten, että sisäympäristöt tukevat työn tekemistä. Jokaisella on vastuu omastaan ja yhteisestä työympäristöstä ja sen viihtyisyydestä. Eri toimijoiden välillä tarvitaan yhteisiä ohjeita, sääntöjä ja sopimuksia hyvän sisäympäristön ylläpitämiseksi ja mahdollisten haittojen estämiseksi.

Sisäympäristöistä kerättävän mittausdatan ja käyttäjäkokemuksen kerääminen ja tulkinta tulisi tehdä teknisen näkökulman lisäksi myös ihmisen terveyden ja hyvinvoinnin näkökulmasta siten, että sillä ei tarpeettomasti kuormiteta ja huolestuteta tilojen käyttäjiä.

Olisi tarpeen tutkia kokonaisvaltaisesti, miten tilamuutos vaikuttaa johtamiseen, työprosesseihin, sisäympäristöihin ja sisäympäristökokemuksiin sekä työhyvinvointiin ja tuottavuuteen. Tietoa tarvitaan siitä, miten ilmastonmuutos näkyy eri organisaatioiden tilamuutosstrategioissa, miten nämä strategiat on jalkautettu käytäntöön ja miten ne näkyvät organisaatio- ja yksilötasolla työssä ja työhyvinvoinnissa.

Tietoa tarvitaan myös siitä, miten ilmastonmuutos muuttaa työtiloja ja kiinteistö- sekä tilajohtamista. Tutkimustulosten avulla tulisi pyrkiä vaikuttamaan ennakoivasti ja yhteiskunnan eri tasoilla lisäämällä tietoisuutta eri tekijöiden (työtilojen muutos, kiertotalousmateriaalien vaikutus sisäympäristöissä) vaikutuksesta työn tekemiseen, työntekijöihin ja työelämään tulevaisuudessa.

Ilmastonmuutos haastaa fyysisen ja psyykkisen terveyden

Muutossuunta

Globaali keskilämpötilan nousu korostuu napa-alueilla, ja tämä vaikuttaa myös Suomessa. Ennusteiden mukaan talvet lämpenevät keskimäärin enemmän kuin kesät. Myös erilaiset sään ääri-ilmiöt yleistyvät, ja niistä merkittävimpänä voidaan pitää hellejaksojen lisääntymistä. (IPCC, 2014, Ruosteenoja, 2016).

On olemassa viitteitä siitä, että ilmastonmuutoksen kytkeytyvillä sääolomuutoksilla on suoria negatiivisia vaikutuksia fyysiseen ja psyykkiseen terveyteen sekä työn tuottavuuteen (Flouris ym., 2018, Levi ym., 2018, Schul-

te & Chun, 2009). Fyysisiä terveysvaikutuksia on tutkittu psyykkisiä vaikutuksia enemmän, ja täten niitä tunnetaan paremmin (Clayton ym., 2017).

Helteillä on suora vaikutus suomalaisten terveyteen, ja aikaisemmat tutkimukset osoittavat, että sekä kylmä että kuuma ovat kansanterveydellisesti mer-

Työnantajan tulisi panostaa tulevaisuudessa yhä enemmän työntekijöiden työhyvinvoinnin tukemiseen ja ennalta ehkäiseviin toimenpiteisiin uusissa työympäristöratkaisuissa.

kittäviä vaaratekijöitä (Näyhä, 2005). On todettu, että lämmin sää lisää väestön kuolleisuutta (Rogot & Padgett, 1976). Vuosien 2003 ja 2010 helleaalot lisäsivät tutkimuksen mukaan erityisesti vanhusten kuolleisuutta. Helleaaltojen todettiin lisäävän myös kroonisia keuhkosairauksia sairastavien alle 65-vuotiaiden henkilöiden terveysriskejä ja kuolleisuutta, joten helleaalloilla on selkeä terveydellinen vaikutus myös työikäiseen väestöön (Kollanus, 2014). Korkeaan työympäristön lämpötilaan liittyvät terveydelliset ongelmat korostuvat fyysisesti raskaissa töissä (Lundgren ym., 2013).

Ympäristön lämpötila on merkittävä fyysiseen työkykyyn ja työstä palautumiseen vaikuttava tekijä. Lämpötilan ja fyysisen suorituskyvyn välinen riippuvuusuhde noudattaa U-käyrän muotoa siten, että optimaalinen lämpötila pitkäaikaiseen fyysiseen suoritukseen kohtuullisella intensiteetillä on noin 11 °C. Fyysinen



KUVA 18. Kohoavat lämpötilat ja niihin liittyvät työturvallisuushaasteet korostuvat erityisesti ulkotöissä. Kun vaikutukset tunnetaan, työntekijöiden terveydestä ja turvallisuudesta voidaan huolehtia tehokkaasti.

toimintakyky heikkenee jyrkästi 20,6 celsiusastetta korkeammassa lämpötiloissa (Galloway & Maughan, 1997).

Ihmisen fyysinen suorituskyky heikkenee jopa puolella lämpöviihtyvyytensä korkeammassa lämpötiloissa (Hübler ym., 2008), ja peräti 75 prosenttia ympäristön lämpötilan ollessa 35–37 °C. Toimistotyössäkin toimintakyky laskee hyvin korkeissa lämpötiloissa (Dunne ym., 2013).

Pitkittynyt lämpörasitus heikentää työntekijän lämpöviihtyvyyttä, toimintakykyä, työhyvinvointia ja tuottavuutta. Myös palautuminen on heikompaa. Vaikutusten suuruus vaihtelee työn laadun ja työntekijän henkilökohtaisten ominaisuuksien, kuten terveyden, kuntotason, iän ja kuumaansopeutumiskyvyn mukaan.

Kuumassa työympäristössä lämmön- ja verenkiertoelimistö kuormittuvat. Samantehoinen työ kuumassa nostaa aineenvaihdunnan ja sydämen syketaason korkeammalle kuin alemmissa

lämpötiloissa työskenneltäessä. Lihasten lämpötilan nousu johtaa voimantuoton laskuun ja nopeampaan väsymiseen sekä dynaamisessa että staattisessa työssä. (Toomingas ym., 2012; Cheung ym., 2016).

Elimistön lämmönsäätelymekanismit ja lämpötilaan sopeutuminen (aklimatisaatio) määrittävät ihmisen lämmönsietokykyä ja fysiologisia vasteita lisääntyneeseen lämpökuormaan. Keskilämpötilan noustessa ja lämpimien päivien yleistyessä väestö sopeutuu jossain määrin uusiin lämpöolosuhteisiin altistumisen määrän mukaan (Hanna & Tait, 2015).

Sopeutuminen tapahtuu jatkumona, jonka toisessa päässä ovat minimaalisesti ja toisessa päässä runsaasti kohonneelle lämpötilalle altistuneet.

Viileillä alueilla, kuten Suomessa, väestön jakauma on vinossa minimaalisen altistumisen ja hitaamman lämpö-

oloihin sopeutumisen suuntaan. Ilmastomuutoksen vaikutukset työkykyyn lauhkean ilmastovyöhykkeen maissa, joissa väestö on

Ilmastomuutokseen kytkeytyvillä sääolo- muutoksilla on vaikutuksia fyysiseen ja psyykkiseen terveyteen sekä työn tuottavuuteen.

lähtökohtaisesti sopeutunut kylmään ilmaan, voivatkin olla odotettua huomattavampia (Adam-Poupart ym., 2012).

Kuumassa työskentely vaikuttaa tapaturmiin ja kemikaalialtistumiseen. Lämpökuorman lisääntyminen työssä vaikuttaa heikentävästi myös kognitiiviseen suorituskykyyn, kuten tarkkaavaisuuteen sekä kykyyn tehdä päätöksiä, ratkaista ongelmia ja ylläpitää tilannetietoisuutta, mikä altistaa työtapaturmille. Lisäksi niinkin arkiset asiat kuin käsien hikoilu ja suojalasiin huurtuminen altistavat tapaturmille (Schulte ym., 2016; Bonafede ym., 2016).

Työtehtävissä, joissa on mahdollista altistua kemikaaleille, kohoavat lämpötilat tuovat lisähaasteita kemikaaliturvallisuuden hallintaan, sillä lämpöaltistumisen esimerkiksi aineenvaihduntaan ja hengityselimistöön aiheuttamat fysiologiset muutokset voivat lisätä altistumista haitallisille kemikaaleille (Gatto ym., 2016; Schulte ym., 2016; Applebaum ym., 2016). Toisaalta taas kemikaalialtistuminen saattaa vaikuttaa ihmisen lämmönsäätelyjärjestelmään alentaen kapasiteettia sopeutua lämpökuormaan (Bourbonnais ym., 2013; Gatto ym., 2016).

Ilmastonmuutoksen ennustetaan lisäävän Suomessa liikkaita talvikaleja, koska lämpötila tulee nykyistä useammin asettu- maan nollan molem- min puolin. Sääolojen muuttuessa tienpintojen liukkauden ja muiden keliolosuhteita heikentävien sään ääri-ilmiöiden arvioidaan lisäävän onnettomuuksia ja tapaturmia jopa 20 prosenttia (Tuomenvirta ym., 2018). Esimerkiksi Ruotsissa noin 24 prosenttia vuosien 2004–2006 liikenneonnettomuuksista johtui tienpintojen huurtumisesta (Hu ym., 2018; Ou ym., 2019).

Liukastumistapaturmat ovat jo nyt varsin yleisiä Suomessa, ja ne aiheuttavat mittavia kustannuksia. Liikenneturvan vuonna 2014 tekemän tutkimuksen mukaan noin 40 prosenttia suomalaisista oli kaatunut liikkail- la talvikeleillä vuoden aikana, ja joka toinen heistä oli loukannut itseään tässä yhteydessä (Rantala ym., 2015).

Suurin osa lääkärikäyntiä vaativista liukastumistapaturmista tapahtuu työikäiselle väestölle. (Rantala ym., 2015; Tuomenvirta ym., 2018). Vakavien, sairaalahoitoa tai lääkäris- sä käyntiä vaativien vammojen lisäksi liukastu- miset aiheuttavat merkittävän määrän ruhjei-

ta, venähdyksiä ja muita lieviä vammoja, joita ei tilastoida, mutta jotka vaikuttavat kielteisesti työkykyyn. Nollakelien yleistyessä liukastumisen aiheuttamien tapaturmien ja niihin liittyvän työkyvyttömyyden ja kustannusten voidaan olettaa lisääntyvän.

Ilmastonmuutoksen myötä myös erilaiset sään ääri-ilmiöt, kuten myrskyt, rankkasateet, tulvat ja kuivuus, lisääntyvät (Tuomenvirta ym., 2018). Sään ääriolosuhteet aiheuttavat vaaroja ulkoyöntekijöille ja erityisesti pelastuslaitoksen työntekijöille (Schulte ym., 2016). Lisäksi työntekijätarve riskialttiissa töissä, kuten liukkauden torjunnassa, pelastus- sekä kun- nostus- ja jälleenrakennustehtävissä, kasvaa (Peckham ym., 2017).

Ilmastonmuutos vaikuttaa sairauksien esiintyvyyteen. Puutiaisen levittämien puutiaisaivokuume- ja Lymen borreliosisi -tapaukset ovat viime vuosina selvästi lisääntyneet Suomessa (Smura ym., 2019; Sajanti ym., 2017). Näiden tautien ennustetaan edelleen lisääntyvän, kun ilmaston lämpenemisen myötä puutiaisten levinneisyysalue todennäköisesti laajenee yhä pohjoisemmaksi

(Semenza ym., 2018) ja samanaikaisesti puutiaisten määrä saattaa kasvaa maan- käytön muutosten (Tuomenvirta, 2018) ja hirvieläinkannan suurentumisen (Kilpatrick ym., 2014) vuoksi. Puutiaisten levittämien tautien

lisäksi myös esimerkiksi Puumala-viruksen aiheut- tama myyräkuume saattaa ilmastonmuutoksen seurauksena lisääntyä (Roda Gracia ym., 2015).

Matkailun myötä myös muualla maailmas- sa yleistyvät taudit voivat lisääntyä Suomessa. Lisäksi on mahdollista, että ilmastonmuutok- seen liittyvien heijastevaikutuksien, kuten ilmas- topakolaisuuden sekä muualla maailmassa ta- pahtuvien eläinten elinolosuhteiden muutosten, myötä erilaiset taudit ja myös pandemiat voi- vat lisääntyä. Ilmaston lämpeneminen lisää myös tuholaisien määrää, jolloin kasvinsuojeluainei- den käyttö ja näin ollen työntekijöiden altistu- minen haitallisille kemikaaleille saattaa lisääntyä (Schulte ym., 2016).

Ilmastonmuutoksen seurauksena vesiepi- demiat todennäköisesti yleistyvät. Sateiden lisään- tyminen, rankkasateet, tulvat ja lämpötilan nousu vaikuttavat heikentävästi vesistöjen mikrobiologi- seen laatuun, ja esimerkiksi kampylobakteeri- ja norovirusinfektiot voivat tulevaisuudessa lisään- tyä. (Tuomenvirta, 2018)

Lämpö- ja kemikaalialtis- tumisen yhteisvaikutukset huomioidaan riskin- arvioinnin yhteydessä yhä useammilla aloilla.

Ilmastonmuutos ja siihen varautuminen vaikuttavat mielenterveyteen. Ilmastonmuutoksen suorat mielenterveysvaikutukset aiheutuvat muuttuvasta säätilasta tai esimerkiksi sään ääri-ilmiöiden, kuten helleaaltojen, myrskyjen tai tulvien, yhteydessä tai seurauksina. Ilmastonmuutoksen ennustetaan vaikuttavan talvikaudella Suomen säätilaan siten, että vuosittainen lumipeitteinen ajanjakso eteläisessä ja keskisessä Suomessa lyhenee (Räisänen, 2016), ja lisäksi sateiden ja pilvisyyden määrä lisääntyy ja aurinгонvalo vähenee (Ruosteenoja ym., 2016). Näin ollen talvikausi on nykyistä pimeämpi.

Pimeys vaikuttaa ihmisen sisäisen kellon säätelyyn, ja pimeään kauteen liittyy niin sanottua kaamosrasitusta, joka

pitää sisällään muun muassa talvikuukausina ilmenevää makeannälkää, lihomista, väsymystä ja unihäiriöitä. Pienellä osalla ihmisistä pimeä aika provosoi myös selkeän depressioasteisen oireilun. (Terveyskirjasto, 2018)

Epäsuorat vaikutukset ovat ilmastonmuutoksen sosiaalisiin, taloudellisiin ja ympäristöön liittyviä vaikutuksia. Nämä kohtelevat eri maita ja eri väestönosia eri tavalla. Esimerkiksi alueellisten elinkeinojen muutokset voivat aiheuttaa laaja-alaisia vaikutuksia alueen asukkaiden taloudelliseen selviytymiseen ja täten myös mielenterveyteen.

Epäsuoria vaikutuksia aiheutuu myös henkisesti kuormituksesta, joka voi kasvaa ilmastotietoisuuden ja ilmastohuolien lisääntyessä (Fritze ym., 2008). Esimerkiksi Suomessa yli puolet kansalaisista on huolissaan ilmastonmuutoksesta ja jopa 6 prosentilla vastaajista huolet ovat vaikuttaneet kielteisesti työ- tai opiskelukykyyn (Sitra, 2019). Kaiken kaikkiaan ilmastotunteet ja -asenteet tulevat entistä enemmän vaikuttamaan työuriin tulevaisuudessa. Ne ohjaavat ihmisiä toimimaan eri aloille, eri työpaikoille ja erilaisiin tehtäviin.

Skenaario

2030-luvulla työtä tehdään Suomessa keskimäärin noin 0,5–1 °C nykyistä korkeammassa lämpötiloissa (IPCC, 2014). Ennusteiden mukaan talvet lämpenevät keskimäärin enemmän kuin kesät ja hyvin alhaiset lämpötilat ovat harvinaisia. Kaiken kaikkiaan kylmätyö (alle 10 °C:ssa tehty työ) on vähäisempää kuin aiempina vuosikymmeninä. Sen sijaan kuu-

mat kelit ja ääriolosuhteet lisääntyvät, mikä on huomioitu erityisesti ulkotöiden suunnittelussa: ulkona tehtävät työt järjestellään mahdollisuuksien mukaan niin, että helteiden negatiiviset terveysvaikutukset ja tuottavuuden lasku voidaan minimoida.

Pitkittynyt lämpörasitus ja työskentely lämpöviihtyvyydestä korkeammassa lämpötiloissa vaikuttavat työntekijöiden työkykyyn, kun fyysinen suorituskyky laskee ja palautuminen heikentyy. Merkittävin lämpökuormalle altistuminen tapahtuu fyysisesti raskaissa ulkotöissä

alkukesän helleaalton aikaan, ennen kuin on ehditty sopeutua korkeampiin lämpötiloihin.

Työpaikoilla on käytössä henkilökohtaisesti räätälöi-

täviä lämpötilaan sopeutumisen ohjelmia, työ- ja lepojaksosuunnitelmia sekä tauotus- ja nestesapainon ylläpitokäytäntöjä. Lämpöolosuhteista aiheutuvia haittoja ehkäistään ennalta tunnistamalla riskialttiit henkilöt. Työntekijöillä on käytössään fyysisistä kuormitusta ja lämpöta-sapainoa mittaavaa älyteknologiaa, jonka avulla voidaan reagoida ajoissa fyysisen toimintakyvyn muutoksiin esimerkiksi työtä tauottamalla ja nesteytyksellä.

Osa ulkotöistä tehdään viileämmässä lämpötilassa illalla ja yöllä, mikä on lisännyt hieman yötyön määrää alakohtaisesti ja erilaisissa työympäristöissä, esimerkiksi isojen kaupunkien lämpösaarekkeissa.

Sisätiloissa tehtävissä töissä lämpenevään ilmastoon on varauduttu rakennusteknisesti, työtilojen suunnittelun ja ilmastointiratkaisujen avulla. Erityisesti huomiota on kiinnitetty fyysisesti raskaisiin sisätöihin, kuten esimerkiksi sosiaali- ja terveysalan työoloihin. Sisätiloissa on otettu huomioon myös pitkittynyt pimeän kausi panostamalla valaistukseen. Useilla työpaikoilla hyödynnetään kirkasvalolamppuja viireystilan ylläpidossa ja kaamosmasennuksen ehkäisyssä.

Lämpö- ja kemikaalialtistumisen yhteisvaikutukset huomioidaan riskinarvioinnin yhteydessä yhä useammilla aloilla, ja riskinhallinnassa kiinnitetään huomiota lämpöolojen hallintaan. Työntekijöiden altistuminen haitallisille kemikaaleille ehkäistään tehokkaasti riskinhallinnan periaatteiden mukaisesti muun muassa korvaamalla haitalliset kemikaalit, vaikuttamalla päästölähteeseen ja käyttämällä teknisiä torjuntamenetelmiä.

Henkilönsuojaimiin turvaututaan vain välttämättömissä tilanteissa, ja riskinarvioinnis-

sa otetaan huomioon, että suojainten käyttö lisää lämpökuormaa entisestään ja että kuormassa suojainten käyttö voi olla vähäisempää tai vääränlaista (Gatto ym., 2016, Bourbonnais ym., 2013, Schulte ym., 2016). Kiertotalouden prosesseissa korostetaan biologisten, kemiallisten ja fysikaalisten vaarojen tunnistamisen tärkeyttä erilaisissa työtehtävissä läpi koko tuotanto- ja arvoketjun aina kierrätysprosesseihin saakka, ja eri vaiheiden riskit huomioidaan jo tuotesuunnittelussa.

Talviaikaan ulkona työskennellään yhä useammin haastavissa keliolosuhteissa, kun keskilämpötilan nousun takia nollakelit lisääntyvät aiheuttaen tienpintojen huurtumista ja liukautta. Lisääntynyt liukastumisriski koskettaa erityisesti ulkotyöntekijöitä, kuten postinkantajia ja kiinteistöhuoltajia, mutta myös työmatkaliikennettä. Liukastumistapaturmia ehkäistään muun muassa erilaisin tiedotuskampanjoin, panostamalla työntekijöiden kenkävalintoihin ja liukasteisiin työpaikalla, ohjeistuksien sekä erilaisten varoitus- ja tiedotuspalvelujen avulla. Varoitusjärjestelmiä on myös työnantajien ja kuntien käytössä esimerkiksi tekstiviestipalveluna. Liukkauden torjuntaan liittyvissä työtehtävissä otetaan huomioon alakohtaiset työturvallisuusnäkökulmat, kuten pölyaltistus hiekoitushiekalle.

Työntekijöiden määrä riskialtiilla aloilla, kuten ensihoito- ja pelastus- sekä kunnostus- ja jälleenrakennustyöissä on kasvanut, kun esimerkiksi myrskyjen ja tulvien aiheuttamiin tuhoihin pyritään vastaamaan nopeasti. Näiden alojen työntekijöiden työturvallisuus pyritään varmistamaan huolellisella varautumisella.

Työterveyshuollossa on varauduttu ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Lämpökuormitus, monenlaiset altisteet ja näiden yhteisvaikutukset ovat jatkuvassa seurannassa. Eläinperäiset sairaudet tunnistetaan yhtenä työturvallisuusriskinä erityisesti ulkotyötä tekevien kohdalla, ja niiden ehkäisy ja hoitaminen hallitaan.

Työterveyshuollossa tunnistetaan myös ilmastonmuutokseen liittyvä psyykinen oireilu, ilmastotunteet ja ilmastohuolet, ja ennaltaehkäisyä ja apua tarjotaan myös ilmastonmuutoksesta johtuviin mielenterveyden ongelmiin. Työterveyshuollolla on hyvät valmiudet tukea työpaikkoja ilmastonmuutokseen liittyvissä haasteissa.

Uhat

Eräiden arvioiden mukaan ilmastonmuutos on jopa yksi suurimmista maailmanlaajuisista terveysuhkista tällä vuosisadalla. Lämpötilan nousu voi tulevaisuudessa aiheuttaa myös suomalaisessa työväestössä yhä enemmän vakavia lämpösairauksia lieväasteisten häiriöiden ja terveyshaittojen lisäksi. Lisäksi pitkittynyt lämpörasitus ja puutteellinen palautuminen aiheuttavat kumuloituvaa kuormitusta ja sydän- ja verisuonitautiriskin kohoamista.

Myös erilaiset yhteisvaikutukset lämpötilan nousun ja työturvallisuustekijöiden välillä asettavat uusia haasteita riskinhallintaan. Esimerkiksi lämpötilan nousu ja kiertotalouden lisääntyminen lisäävät riskiä biologisten ja kemiallisten altisteiden haitallisiin vaikutuksiin sekä erilaisiin yhteisvaikutuksiin, ellei niihin kiinnitetä riittävästi huomiota riskinarvioinnissa ja ennaltaehkäisevissä toimenpiteissä.

Lämpörasitusta ja lämpösairauksia työpaikalla lisää aiempaa korostuneemmin useiden eritekijöiden yhteisvaikutus: korkea työympäristön

lämpötila yhdessä korkean kosteusprosentin kanssa, fyysisen työn lisäämä lämmöntuotanto sekä esimerkiksi monissa kiertotalouden tehtävissä välttämättömän suojavaatetuksen ja suojaamien käyttö.

Suomessa työväestön keski-ikä on nousussa, ja työntekijöiden

ikäntyessä ja lämmönsietokyvyn alentuessa lisääntyvän lämpökuorman vaikutukset ovat voimakkaammat. Jos yhteiskunnassa ja työpaikoilla ei oteta huomioon lämpötilan nousun vaikutuksia ja kehitetä ratkaisuja lämpörasituksen hallintaan niin sisä- kuin ulkotöissä, nämä terveysriskit toteutuvat myös Suomessa ja suomalaisessa työelämässä.

Liukastumistapaturmat ovat jo nykyisessä ilmastotilassa varsin huomattava ongelma. Jos ilmastonmuutoksen aiheuttamaan tapaturmariskin lisääntymiseen ei kyetä riittävästi reagoimaan, ongelman yleisyyden vuoksi pienikin riskin lisäys aiheuttaa suuret vaikutukset (Tuomenvirta ym., 2018).

Ilmastonmuutokseen liittyvä nykyistä pimeämpi talvikausi oletettavasti lisää kaamosrasitusta ja kaamosmasennusta. Ilmastohuolet ja muutokseen varautumisen negatiiviset vaikutukset eri yhteisöille tulevat lisääntymään. On syytä varautua suomalaisten lisääntyneeseen

Lämpötilan nousu voi tulevaisuudessa aiheuttaa myös suomalaisessa työväestössä yhä enemmän vakavia lämpösairauksia.

mielialaoireiluun ja siihen liittyvään työkyvyn laskuun tulevaisuudessa.

Toimenpiteet

Tämänhetkisen tiedon pohjalta vaikuttaa siltä, että ilmastonmuutoksen suorat vaikutukset Suomessa eivät ole niin suuria kuin keskimäärin maailmassa ja että Suomessa on myös hyvät edellytykset varautua ja sopeutua ilmastonmuutoksen terveysvaikutuksiin.

Työterveyshuolto on avainasemassa ilmastonmuutoksen työhön liittyvien terveysriskien tunnistamisessa, neuvonnassa ja opastuksessa, ennaltaehkäisyssä, seurannassa ja hoitotoimenpiteissä yhdessä työpaikkojen kanssa. Kuumuuden aiheuttamien terveyshaittojen hallinnan keinoja tulee lisätä työterveyshuolloissa, samoin tietoa kuumuuden vaikutuksesta kemikaalialtistumisiin ja tapaturmariskeihin. Paitsi helteen vaikutukset toimintakykyyn on tärkeää ottaa huomioon

myös helteen suorat vaikutukset sairastavuuteen. Myös esimerkiksi puutiainen levittämien tautien lisääntymiseen täytyy varautua tulevaisuudessa.

Lisäksi tarvitaan osaamista ja toimintamalleja ilmastonmuutokseen kytkeytyvistä mielenterveysongelmista, jotta ne osataan tunnistaa ja hoitaa ajoissa. Tutkimustietoa nimenomaan Suomeen kohdistuvista erilaisista terveysvaikutuksista on kuitenkin rajallisesti, ja sitä tarvitaan lisää.

Työperäinen lämpöaltistuminen tulee lisääntymään ilmaston lämpenemisen takia, ja työpaikoilla tulee tehdä erilaisia lämpöolojen hallintaan liittyviä toimia riskien vähentämiseksi ja turvallisen työympäristön varmistamiseksi. Lämpöolosuhteista aiheutuvien haittojen ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä ovat esimerkiksi riskialttiiden henkilöiden tunnistaminen, aktiivista ympäristön lämpötilaan sopeutumista tukevat ohjelmat, työ- ja lepojaksujen suunnittelu sekä työn tauottaminen, nestetasapainon ylläpitäminen sekä lämpöolojen hallinta aktiivisen ilmastoinnin avulla.

Tarvitaan kuitenkin lisää tutkimusta lisääntyneen lämpökuorman ja ääriolosuhteiden vaikutuksista työkykyyn ja palautumiseen sekä

proaktiivisten varautumiskeinojen ja ennaltaehkäisyn vaikuttavuudesta.

Työtaturmia ja työssä altistumista on mahdollista ennakoida ja hallita sekä työturvallisuutta parantaa entisestään, kun ilmastonmuutokseen liittyvät mekanismit tunnetaan ja tunnistetaan. Ilmastonmuutoksen myötä tietoisuutta liukastumistaturmista ja huonojen kehiolosuhteiden vaikutuksesta onnettomuuksiin tulee edelleen lisätä, ja on tarpeen kehittää ennaltaehkäiseviä toimintamalleja. Tutkimustietoa tarvitaan erityisesti kemiallisista ja biologisista altisteista ja altistumisen vaikutuksista sekä yhteisvaikutuksista lämpöaltistumisen kanssa. Lisäksi on tutkittava ja kehitettävä teknisiä ratkaisuja, toimenpiteitä ja hyviä käytäntöjä niin lämpökuorman kuin muidenkin häittätekiöiden, kuten erilaisten altisteiden, vähentämiseen ja riskien hallitsemiseen.

Tutkimusta tarvitaan myös ilmastonmuutoksen psyykkisistä vaikutuksista erityisesti työntekijöiden näkökulmasta. Ilmastonmuutokseen

liittyviin mieliala- ja uniongelmiin on syytä varautua, ja tutkimustietoa näiden ongelmien ehkäisemisen mahdollisuuksista tarvitaan. Kirkasvalohoidon tehosta kaamosmasennuksen hoidossa on selkeä näyttö (Golden ym., 2005), ja selvitys kirkasvalolamppujen hyö-

dyntämisen mahdollisuuksista työpaikoilla vireystilan ja työtehon nostamiseksi voisi olla yksi mahdollinen tutkimuskysymys jatkossa. Erilaiset fyysisen ja psyykkisen toimintakyvyn kohentamisen keinot, joita kehitetään laajassa yhteistyössä eri tahojen kesken, lisäävät työpaikkojen resilienssiä käytännössä.

Työterveyshuolto on avainasemassa ilmastonmuutoksen työhön liittyvien terveysriskien tunnistamisessa, neuvonnassa ja opastuksessa.

Yhteenveto

Lauri Kokkinen, Arja Ala-Laurinaho, Tuomo Alasoini, Pekka Varje,
Ari Väänänen ja Salla Toppinen-Tanner

Kykymme uudistua seuraavan vuosikymmenen aikana ratkaisee pitkälti, millaisia vaikutuksia globaaleilla muutosvoimilla tulee olemaan.

Tämän raportin pääluvuissa esitellään neljän monitieteisen ja monialaisen työryhmän skenaariot suomalaisen työelämän kehityksestä 2030-luvulla. Pääluvuissa käsitellyt muutosvoimat ovat ajattelu- ja toimintatavat, teknologia, väestörakenne sekä ilmastonmuutos. Raportin varsin laajassa kokonaisuudessa yhdistyvät muutosvoimien vaikutukset työhön ja työstä saatavaan hyvinvointiin.

Kokonaisuuteen liittyvät haasteet ovat valtavat. Hyvinvointia syövä työelämän kehityksen yhdistelmässä mielenterveys-sairastavuus ja -eläköityminen jatkaa kasvuaan, tuottavaa työtä katoaa enemmän kuin syntyy, koulutettua työvoimaa poistuu eläkkeelle ja muihin maihin enemmän kuin uutta tulee tilalle eikä hiilidioksidipäästöjä onnistuta vähentämään taloutta ja työorganisaatioita lamauttamatta.

Hyvä työelämä on mahdollista myös 2030-luvulla

Kaikille skenaarioille yhteistä on ajatus siitä, että suomalaisen työelämän kehitys ei määräydy puhtaasti ulkoa, vaan kykymme uudistua seuraavan vuosikymmenen aikana ratkaisee pitkälti, millaisia vaikutuksia globaaleilla muutosvoimilla tulee olemaan. Muutosvoimat ovat suuria, mutta niiden puristuksessa hyvä suomalainen työelämä on mahdollinen myös 2030-luvulla. On itse asiassa mahdollista tehdä siitä entistä parempi. Tämä edellyttää, että useista vanhoista ajattelu- ja toimintatavoista täytyy kyetä oppimaan pois. Vastaavasti osaamista, tietoa ja luovuutta on opittava hyödyntämään entistä paremmin.

Hyvään työelämään johtavat ratkaisut ovat mahdollisia, ja ne syntyvät, kun yhdistetään tutkimusymmärrys sekä laaja käytännön kokemus. Tiedämme, että institutionaaliset edellytykset muuttuvassa maailmassa pärjäämiseen ovat Suomessa olemassa. Halutessaan työmarkkinaosapuolet ja hallitus kykenevät uudistamaan työelämän pelisääntöjä sekä hyvinvoinnin tasausjärjestelmiä.

Suurten muutosten kohdalla on mahdollista tukeutua itsenäisiin tilastoviranomaisiin, riippumattomaan oikeuslaitokseen sekä korruptoitumattomaan julkiseen hallintoon. Instituutioiden toimivuus, ihmisten luottamus niihin ja ihmisten luottamus toisiinsa nousee vertailevissa tutkimuksissa Suomen vahvuudeksi.

Halua ja kykyä työn uudelleen ajattelemiseen on löydettävä myös työpaikkojen ja työntekijöiden tasolta. Muutoshaluun on luotava kannustetta ja muutuskykyyntä kehittämismahdollisuuksia. Työpaikoilta vaaditaan muuttuvassa toimintaympäristössä ennen kaikkea resilienssiä eli kykyä selviytyä, sopeutua, oppia ja uudistaa toimintaa. Tutkimus- ja kehittämissektorin tehtävänä on alkavalla vuosikymmenellä tuottaa organisaatioiden käyttöön toimialakohtaisia konkreettisia malleja ja tapoja resilienssin kehittämiseen.

Yksittäisen työntekijän kohdalla työn uudelleen ajattelemisessa on keskeistä, että kaikilta vaaditaan, mutta ketään ei jätetä yksin. Raportin pääluvuissa esitellään useita konkreettisia toimen-

piteitä, joista voidaan työntekijä- ja työpaikkakohdaisesti räätälöidä ratkaisuja työn uudelleenajattelun sekä työntekijän hyvinvoinnin tukemiseen.

Työelämän toiminta- ja ajattelutavat ovat pitkälti institutionalisoituneita ja siten ylisukupolvisia. Työn uudelleen ajattelemisen vaatimusta saattavat edesauttaa 2030-luvulla työelämään tulevan sukupolven edustajat, joiden (työ)elämäodotukset saattavat poiketa nykyisistä työelämysukupolvista.

2000-luvulla syntyneet ovat tottuneet digimaailmaan ja keskusteluun maapallon ekologisista rajoista. Heistä harvempi on sisäistänyt teollistumisen myötä syntyneet kankeat työajat, pelkistetyt työkykyvaatimukset, työssä raatamisen kuluttamisen mahdollistamiseksi sekä perhe-elämän sovittamisen näihin raameihin. He myös perivät edellisiltä sukupolvilta ennennäkemättömissä määrin taloudellista pääomaa, joka lisää hyvinvoinnin mahdollisuuksia globaaleilla työmarkkinoilla kilpailtaessa.

Inhimillisesti, sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä kehitys

Hyvinvoinnissa painottuvat materiaalien tekijöiden ohella terveys, turvallisuus, itsensä toteuttaminen, arvostus ja ihmissuhteet. Näköpiirissä ei ole radikaalia muutosta, joten näistä on hyvä lähteä

liikkeelle. Teknologiset mahdollisuudet työn muokkaamiseen hyvinvoinnin lisäämiseksi ovat huimat. Ilmastonmuutokseen reagoitaessa materiaalista hyvinvointia on teknologian avulla mahdollista täydentää immateriaalisen hyvinvoinnin kasvulla. Terveysteen, turvallisuuteen, itsensä toteuttamiseen, arvostuk-

Yksittäisen työntekijän kohdalla työn uudelleen ajattelemisessa on keskeistä, että kaikilta vaaditaan, mutta ketään ei jätetä yksin.

sen kokemiseen ja ihmissuhteisiin on teknologian avulla mahdollista panostaa tuhoamatta elinympäristöä. Virtuaalitodellisuuden kehitys mahdollistaa 2030-luvulla työsuorituksia, elämyksiä, ihmissuhteita ynnä muuta vähemmällä matkustamisella.

Ei ole täyttä tieteellistä varmuutta työn muutoksen keinoista ja siitä, miten työ luo hyvinvoin-

tia. Monilta osin on edettävä kokeilun, arvioinnin ja kehittämisen kautta. Keskeistä on, että emme tyydy kehittämään vain nykyiseen työelämään täydellisesti sopivia ajatelu- ja toimintatapoja. Pidemmän aikavälin tavoitteena täytyy olla inhimillisesti, sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä kehitys. Tällöin hyvinvoinnin synnyttämisen painopiste on niissä nykytyöelämään tehtävissä muutoksissa, jotka kypsyyssään ja laajetessaan johtavat suuriin kestäväen kehityksen harppauksiin.

Yksittäisen työntekijän vastuu omasta hyvinvoinnistaan tulee korostumaan. 2030-luvun työelämässä nykyistäkin keskeisempää on työkyvyn ylläpitäminen ja erityisesti työelämässä selviämiseen riittävä mielenterveys sekä osaamisen jatkuva kehittäminen.

Työelämän muutos tulee myös vaatimaan teollistumisen myötä syntyneen pelkistetyn työkykyajatuksen uudistamista. Ihmisten kyvyt pyritään muuttuvassa toimintaympäristössä vapauttamaan täysimääräisemmin työhön ja hyvinvoinnin synnyttämiseen, eikä työkykyisyyttä määritellä työkykyvajeiden kautta. Kaikista pyritään tekemään tarpeellisia ja kaikille tarjotaan mahdollisuuksia kokea itsensä arvostetuksi.

Kehittyvä digitaalitekniikka tarjoaa myös uudenlaisia tapoja yhdistää perinteistä ansiotyötä ja muuta hyvinvointia lisäävää toimintaa. Tällöin entistä oleellisemmaksi yksilötasolla tulee kyky nähdä ajankäytön kokonaiskuva ja löytää mielekäs tapa hahmottaa elämän eri osa-alueiden merkitys ja tasapaino.

Perinteisten työorganisaatioiden rooli hyvinvoinnin synnyttämisessä muuttuu, kun työ kehittyy yhä enemmän paikasta riippumattomaksi, projektimaiseksi ja algoritmien organisoimaksi. 2030-luvun työelämässä työntekijöiden sosiaaliset verkostot työssä ja työn ulkopuolella määrittävät elämää nykyistä enemmän. Kehityskulku on omiaan lisäämään eriarvoisuutta. Vaikutusvaltaisimpiin ja resurssirikkaimpiin verkostoihin on pääsy vain rajatulla työikäisen väestön osalla. Syntyviä hierarkioita on vaikea havaita, koska ne rakentuvat usein virtuaalisissa ympäristöissä.

Jokaisen vastuu huolehtia omasta työkyvystään korostuu 2030-luvun työelämässä, mutta työkyky ei saa jättää vain työntekijöiden ja heitä ympäröivien verkostojen varaan. Erityisesti osaaminen ja mielenterveys ovat keskeiset väylät Suomen kilpailukyvyn kehittämiseen, ja niihin panostamalla on mahdollista ehkäistä useita negatiivisia

kehityskulkuja, kuten eriarvoistumista. Raportin pääluvut tarjoavat kriittisiä havaintoja ja konkreettisia avauksia osaamisen kehittämiseen ja mielenterveyden tukemiseen kansallisella tasolla.

Palvelujärjestelmien osalta kirjoittajat korostavat työterveyshuollon ja muun terveydenhuollon välisen yhteistyön tärkeyttä 2020-luvun sosiaali- ja terveydenhuollon uudistuksessa. Palve-

luiden yhteensovittamisen tavoitteena täytyy olla työkykyä tukevien palveluiden tarjoaminen niitä nykyisellään usein ilman jääville työkäisille, kuten pätkätyöläisille, vuokratyöntekijöille, ulkomaalais-taustaisille ja alustatyötä tekeville.

Tulonsiirtojärjestelmien osalta tekeillä olevan sosiaaliturvauudistuksen voi toivoa tukevan kertaratkaisujen sijaan elämäkarta sekä mahdollistavan joustavan liikkumisen eri työelämäkategorioiden, kuten yrittäjyyden, palkansaajana työskentelyn ja työttömyyden välillä.

Hyvinvointia syövä työelämän kehitys

Raportin pääluvuissa esitellään yksityiskohtaisesti ajatelu- ja toimintatapojen, teknologian, väestörakenteen sekä ilmastomuutoksen muutosvoimaa arvioineiden työryhmien skenaariot suomalaisen työelämän kehityksestä. Kukin luku kattaa kolme erityyppistä sisältöä. Sisällöt ovat:

1. Vankasti tutkimustietoon perustuva monitieteinen kuva työelämään vaikuttavasta muutosvoimasta.
2. Monialainen asiantuntija-arvio tulevaisuuden skenaariosta, uhista ja mahdollisuuksista.
3. Tutkimukseen ja laajaan käytännön kokemukseen pohjautuvat konkreettiset toimenpidesuosituksset, joilla muutosvoimien keskellä voidaan tulevina vuosina luoda hyvinvointia työstä.

Esitämme seuraavaksi koonnin skenaarioluvuissa kuvatuista mahdollisista kehityskuluista. Näistä ensimmäinen koskee hyvinvointia syövää työelämän kehitystä ja jälkimmäinen työstä hyvinvointia luovaa kehitystä sekä sen edistämistä.

Ajatelu- ja toimintatapojen muutos voi edesauttaa hyvinvointia syövää työelämän kehitystä. Kun sekä ansiotyön, vapaa-ajan harrastusten että

kodin ja perhe-elämän merkitys jatkuvasti kasvaa, nämä eri elämänlohkot törmäävät yhä useammin toisiinsa. Ylitsepuosuavan moninaisuuden vuoksi elämä alkaa ylikuumentua. Samalla hyvinvoinnin kannalta negatiivisia seurauksia vahvistavat muut kasautumisen prosessit, kuten informaatiotulva.

Työelämässä psykologinen turvallisuus on koetuksella globaalien uhkien horjuttaessa suomalaisia työmarkkinoita. Useiden eri työnantajien palveluksessa tehtävät työt synnyttävät painetta reagoida tarjouksiin ja vaatimuksiin nopeasti. Tällöin kokonaiskuormitus kasvaa usein korkeaksi, mutta työkykyriskeihin puuttuminen on yksilön itsensä kontolla. Samaan aikaan perinteiset työurat etsivät uusia muotoja ja moninaistuvat.

Työuraan yhdistyy yhä kiinteämmin muita “uria”, kuten perhe, omasta hyvinvoinnista huolehtiminen ja osaamisen päivittäminen. Työelämän muuttuvat osaamisvaatimukset edellyttävät puolestaan uusiutumiskykyä. Uuden oppimiseen tarvittaisiin perinteisen koulutuksen rinnalle joustavia toimintamalleja ja tukirakenteita, mutta näiden puuttuessa työelämän asettamat kehitymisodotukset kasvattavat yksilöiden psyykkistä taakkaa.

2030-luvun Suomessa työtä korvataan yhä enemmän *teknologialla*, minkä seurauksena jako asiantuntijavaltaisten ydintehtävien ja mui-

den tehtävien kesken syvenee. Kun uudet työpaikat eivät synny samoille aloille tai alueille ja vaativat erilaista osaamista, syrjäytyminen työelämästä voi kiihtyä. Itse asiassa ilman tuottavuuskehitystä teknologinen kehitys ei johda töiden tuhoutumista vastaavaan kasvuun asiantuntijatehtävissäkään.

Samaan aikaan algoritmien lisääntyvä hyödyntäminen voi johtaa monien työelämässä pysyvien ihmisten toimintamahdollisuuksien kapenemiseen, jos työntekijänäkökulmaa ei riittävästi hyödynnetä arjen työn kehittämisessä. Esimerkiksi johtavien alustayritysten on hallitsemansa datan avulla mahdollista edelleen vahvistaa asemaansa, myös suomalaisen työelämän ja hyvinvoinnin kustannuksella.

Merkittäviä työelämäkehityksen uhkia liittyy myös digitaaliseen jalanjälkeen. Sellainen jää yhä suuremmasta osasta ihmisen työtoimintaa, ja tietoa kertyy hyvin yksityisistä asioista. Eri laitteiden jatkuvasti lisääntyvä integraatio lisää tietoturvan haavoittuvuutta, ja laitteiden vaatima energiatarve sotii ilmastonmuutoksen hillitsemistavoitteita vastaan.

Väestörakenne muuttuu kahden seuraavan vuosikymmenen aikana hyvinvoinnin tuottamisen kannalta epäedullisemmaksi, kun eläkeläisten suhteellinen osuus väestöstä kasvaa. Ilmastopakolaisuus lisää kyllä maahanmuuttoa, mutta syrjimättömyyteen ei Suomessa panosteta, joten työpaikkojen ja yhteiskunnan käytännöt sekä asenneilmapiiri eivät tue etenkään vähemmän koulutettujen maahanmuuttajien työllistymistä tai työmarkkinoilla pärjäämistä.

Työmarkkinoilla olevien työntekijöiden hoivavastuu ikääntyvistä omaisistaan yleistyy, mutta velvollisuuksien hoitamista helpottamaan ei haluta tai osata luoda uusia käytäntöjä. Työkyvyn tukitoimet eivät ylipäänsä kehity työelämän vaatimusten mukaisesti työpaikoilla, eikä työkyvyn tukeen tähtäävä yhteistyö toteudu terveydenhuollon eri toimijoiden välillä, sosiaaliturvasta puhumattakaan. Työurien pidentyminen ei toteudu, kun työkyvyn heikkeneminen ja erityisesti mielenterveysystistä johtuva työkyvyttömyys jatkavat kasvuaan.

Ilmastonmuutoksen negatiiviset vaikutukset suomalaisen työelämään ovat monitahoiset ja -tasoiset, suorista säävaikutuksista talouden ja työorganisaatioiden lamautumiseen. Ilmastonmuutoksen torjumisen kannalta välttämätön hiilidioksidipäästöjen vähentäminen johtaa toiminnan supistam-

miseen ja työpaikkojen vähenemiseen erityisesti fossiiliseen energiaan kytkeytyvillä toimialoilla. Samaan aikaan teollistumisen myötä kehittyneet talouden nykyrakenteet ja puutteellinen osaaminen jarruttavat vihreän talouden kehitystä ja uusien työpaikkojen syntyä.

Ilmastonmuutoksen hillitsemistä tukevat uudet avoimet tilaratkaisut haastavat keskittymisen ja sitä kautta saattavat heikentää työn sujumista ja hyvinvointia. Uhkana ovat myös erilaiset infektiosairauksien aiheuttajat, jotka voivat olla este avointen työtilojen toteutukselle tartuntatautien leviämisen näkökulmasta.

Kiertotalouden prosesseissa biologiset, kemialliset ja fysikaaliset altisteet sekä lisääntynyt tapaturmariski ovat uhka työntekijöiden terveydelle. Erityisesti ulkona tehtävät fyysiset työt puolestaan kärsivät ilmastonmuutoksen suorista säävaikutuksista. Kesällä altistutaan yhä useammin liialliselle lämmölle ja talvella lisääntyvien nollakelien aiheuttamalle liukkaudelle. Lisäksi ilmastonmuutos ja siihen varautuminen kuormittavat koko väestön mielenterveyttä.

Pidemmän aikavälin tavoitteena täytyy olla inhimillisesti, sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä kehitys.

Hyvinvointia työstä luova kehitys

Ajattelu- ja toimintatapojen kehitystä voidaan ohjata hyvinvoinnin tukemiseen. Elämän sisältöjen liiallisesta haalimisesta aiheutuvaa ylikuumentumista ehkäistään sisältöjen priorisoinnin ja synkronoinnin avulla. Esimerkkejä tästä ovat erilaiset elämän yksinkertaistamiseen ja rauhoittamiseen tähtäävät ajatus- ja toimintamallit sekä älykkäiden teknologioiden mukanaan tuomat työntekoa ja arkea helpottavat ratkaisut.

Globaalit uhat lisäävät ennakoimattomuutta ja muutosvalmiuden tarvetta. Tällöin on tärkeää vahvistaa yhteisöjen psykologista turvallisuutta sekä työntekijöiden kykyä ennakoivaan oman toiminnan ja päämäärien muokkaamiseen. Uudet työelämärankenteet ja toimintamallit voivat myös vaatia uusia työkyvyn tukimuotoja, jotka kohdistuvat esimerkiksi yhdessä töitä tekeviin yhteisöihin ja verkostoihin. Toimivimmat tukimuodot eivät todennäköisesti rajoitu yksinomaan perinteisiin työpaikkoihin.

Työelämän vaihtuvat tarpeet puolestaan edellyttävät yhä joustavampaa osaamista ja työllistymiskykyä. Niitä osataan 2030-luvulla ennakoiden rakentaa, ja uudet työelämän sukupolvet kasvavat osaksi jatkuvaa työllistymiskykyä ja osaamisen kehittämistä vaativaa työelämää.

Teknologiaan liittyvät mahdollisuudet hyvinvoinnin lisäämiseen ovat suuret, ja teknologiaa on mahdollista kehittää myös sosiaaliset ja eettiset näkökohdat huomioiden. Esimerkiksi tekoäly todennäköisesti korvaa ja luo työtä yhtä paljon, eli ennen kaikkea muuttaa Suomessa tehtävän työn kokonaisuutta. Tekoälyn kehittämisessä suurin lisäarvo saadaan siitä, että kehittämisestä ohjaa ensisijaisesti pyrkimys tukea ja täydentää ihmisten omaa toimintaa siirtämällä koneelle ne tehtävät, joissa kone on ihmistä parempi. Tässä muutoksessa luovan ja sosiaalisen älykkyyden kehittäminen on ihmisen paras turva työn säilyttämiseen.

Lukuisten työprosessien tehokkuutta ja laatua on mahdollista parantaa hyödyntämällä algoritmeja yhä enemmän. Algoritmien käytön suhteen julkisella sääntelyllä voidaan vaikuttaa työntekijöiden oikeuksien toteutumiseen ja jossain määrin myös johtavien alustayritysten toimintatapoihin. Ihmisen työtoiminnasta jäävä digitaalinen jalanjälki on myös merkittävä mahdollisuus työn kehittämiselle. Esimerkiksi verkkoon kytkettyjen laitteiden ja älyvaatteiden avulla voidaan kehittää aivan uudenlaisia toimintatapoja ja nopeuttaa päätöksentekoa kiireellistä toimintaa vaativissa työskentely-ympäristöissä.

Väestörakenteen tasapainottamiseksi on paras määritellä maahanmuuttopolitiikan tavoitteet sekä niiden saavuttamisen vaatimat toimet avoimesti ja rohkeasti. Kun syrjimättömyyteen panostetaan määrätietoisesti, kotimaisten kielten oppimiseen tarjotaan mahdollisuuksia ja kulttuurisetnistä moninaisuutta opetellaan hallitsemaan työpaikoilla, voidaan Suomesta tehdä houkutteleva paikka työperäisille maahanmuuttajille.

Suomessa jo olevien ulkomaalaistaustaisten työhön pääsyä on syytä tukea aktiivisen työvoimapolitiikan keinoin ottaen huomioon esimerkiksi, millä tavalla kotihoidontuki kannustaa jäämään työelämän ulkopuolelle. Työvoiman ikääntyminen puolestaan vaatii panostamista työssä oppimiseen ja työkyvyn tukemiseen työpaikoilla sekä palveluiden räätälöimistä työntekijöiden toimijuuden ja työuran ehdoilla. Monialaista ja moniammatillista palveluiden räätälöimistä edesauttaa työterveyshuollon ja muun terveydenhuollon välinen toimiva yhteistyörakenne.

Lisääntyvät hoivavelvoitteet ikääntyvistä omaisista tulevat rasittamaan erityisesti ikääntyviä ja samaan aikaan lapsiaan hoitavia työntekijöitä. Taakkaa voidaan keventää työpaikka-kohtaisilla hoivavapaakäytännöillä ja tarpeen vaatiessa muuttamalla lainsäädäntöä niin, että omaistaan hoivaavat rinnastetaan pienten lasten vanhempiin.

Ilmastonmuutoksen oloissa panostetaan uuteen vihreään talouteen. Vihreän talouden kivijalkana on pitkäjänteinen tutkimus- ja kehitystyö, joka mahdollistaa organisaatioiden resilienssin, uuden teknologian ja uusien toimintamallien kehittämisen. Uudet teknologiset ratkaisut ovat globaali kilpailuvaltti. Vihreässä taloudessa liiketoiminta kytkeytyy entistä useammin liisaukseen ja jakamiseen. Tuotteiden ylläpito ja materiaalien uusiokäyttö korostuu, ja työpaikoilla sekä työmatkaliikenteessä huomioidaan ilmastokuorma.

Joustavasti muunneltavien ja erilaisten yhteiskäyttöön sekä jakamistalouteen perustuvien työtilojen suosiminen tukee ilmastonmuutoksen hillitsemistä. Jotta tila olisi hyvinvointia edistävä, on tiloja ja toimintoja kehitettävä samanaikaisesti ja jatkuvasti, työn vaatimukset huomioiden. Älyteknologian avulla optimoidaan rakennuksen energiankulutusta ja tilojen sisäympäristöolosuhteita. Kiertotalouden työtehtävät lisääntyvät. Työpaikkojen ja työterveyshuoltojen yhteistyöllä kiertotalouteen liittyvät altisteet ja tapaturmariskit ovat hyvin hallinnassa. Ilmastonmuutokseen liittyvän fyysisen ja psyykkisen kuorman tunnistaminen ja ehkäiseminen kehittyy osana työkyvyn tukemista.

Miten skenaariotyö tehtiin?

Työterveyslaitoksen skenaarioprojekti käynnistettiin alkuvuodesta 2020. Projektiryhmä arvioi 2030-luvun suomalaisen työelämän kannalta suurimmiksi muutosvoimiksi ajattelu- ja toimintatavat, teknologian, väestörakenteen sekä ilmastonmuutoksen. Mahdollisina lisäteemoina nähtiin globalisaatio ja talouskehitys.

Teemojen ympärille perustettiin itsenäiset skenaarioryhmät, joissa työskenteli lähes 30 Työterveyslaitoksen asiantuntijaa. Ryhmät tarkastelivat soveltuvilta osin globalisaation eli maailman integraation syvenemisen ja purkautumisen mahdollisuutta ja vaikutuksia suomalaiseen työelämään. Ryhmissä tarkasteltiin myös talouskehitystä, mutta talousskenaarioiden rakentamisen jätimme taloustutkimuslaitoksille.

Skenaariotyön runko menetelmiseen jakautui kuuteen vaiheeseen:

1. Tunnistimme muutosvoimaan liittyvät osalliset neljän arvioitavan vaikutuskohteen näkökulmasta. Arvioitavat vaikutuskohteet olivat a) ammatti- ja tehtävä rakenne, b) työtehtävien sisältö, osaamisvaatimukset ja työprosessit, c) työyhteisöt ja työn yhteisöllisyys sekä d) työkyky, -terveys, -turvallisuus ja -hyvinvointi.
2. Hahmotimme muutosvoiman keskeisiä vaikutuksia työelämään historiallisina kehityskulkuina vuosituhannen taitteesta 2040-luvulle.
3. Jäsensimme muutosvoimaan liittyvät uhat ja mahdollisuudet neljään vaikutuskohteeseen.
4. Hahmotimme muutosvoiman ja vaikutuskohteiden ympärille skenaarionarratiivit.
5. Kirjasimme edellisten kohtien pohjalta ryhmän skenaarioluvun muotoon 1) muutossuunta, 2) skenario, 3) uhat ja mahdollisuudet ja 4) ehdotetut toimenpiteet.
6. Lisäksi skenaarioryhmissä luonnosteltiin visuaalisesti muutosvoimien ja vaikutusten yhteyksiä ja vuorovaikutuksia.

Skenaariotyössä kokosimme ja jäsensimme olemassa olevan tutkimustiedon ja tuotimme sen pohjalta yhteisesti jaetun näkemyksen tulevaisuudesta. Koko skenaariotyöprosessi perustui tutkimuslähteiden ja tilastotietojen kontekstisensitiiviseen tulkintaan. Tämän mahdollisti mukana olleen asiantuntijajoukon syvä ymmärrys suomalaisesta työelämästä ja sen historiasta. Käytetty kirjallisuus, yli 200 lähdetä, löytyy lähdeluettelosta.

Projektin aikana kiinnitimme erityistä huomiota myös itse skenaariotyöskentelyn dokumen-

toimiseen, jotta prosessi on mahdollista toistaa ja sitä voidaan edelleen kehittää. Työterveyslaitos tulee skenaariotyöskentelyn avulla tarkentamaan kuvaa tulevaisuuden työelämästä ja hyvinvoinnista, kun asioista kertyy uutta tietoa.

Työelämän tulevaa muutosta on aiemmin hahmotettu Suomessa esimerkiksi valtioneuvoston (Anttila ym., 2018; Oksanen, 2017), ministeriöiden (Hanhijoki, 2020; Mattila-Wirola ym. 2020; Pentikäinen, 2014), ajatuspajojen (Demos, 2017), Sitran (Dufva, 2020), EVA:n (EVA 2020) ja yliopistojen (Heiskanen ym., 2019) toimesta. Tämä raportti eroaa aiemmista skenaariotoista siten, että tarkastelemme suomalaisen työelämän muutosta erityisesti hyvinvoinnin näkökulmasta.

Vaikka raporttimme nojaa tutkimustietoon, emme väitä, että esille nostetut skenaariot olisivat ainoita mahdollisia. Laajojen keskinäisriippuvuuksien ja monimutkaisten kehityskulkujen maailmassa tapahtumat voivat saada yllättäviä suuntia. On todennäköistä, että jokin tällä hetkellä vähäiseltä vaikuttava sytyke alkaa tuottaa yhdessä muiden tapahtumien kanssa odottamatonta seuraamuksia. Esimerkiksi syntyvyyden hiipuminen 2010-luvun aikana oli kehityskulku, jonka voimakkuutta ei osattu ennakoita ja jonka taustoja edelleen selvitetään. Vastaavia ennakoimattomia tapahtumia kehkeytyy todennäköisesti myös 2020- ja 2030-luvuilla.

Toivomme, että olemme vuoden 2020 ajankuvan lisäksi onnistuneet nostamaan esiin sellaisia olennaisia kehityskulkuja, jotka ovat lopulta vaikuttaneet työntekijöiden ja työorganisaatioiden elämään tulevaisuudessa. Erityisesti toivomme, että raportissa esitetyihin huolestuttaviin kehityskuluihin pystytään ajoissa reagoimaan järkevästi niin, etteivät ne muodostu uhkiksi ja hyvinvointia rapauttaviksi muutoksiksi. Raportti pyrkii tietopohjaisesti kertomaan mahdollisuuksista mutta samalla ohjaamaan tulevaisuuden suuntaa ennakoivasti siten, etteivät esitetyt uhkakuvat toteutuisi, vaan kehitettäisiin ajoissa tehokkaita toimia, joilla turvata työkykyä ja hyvinvointia.

Lähteet

Ajattelu- ja toimintatapojen muutos

- Ahonen, H., Virolainen, L. & Gardemeister, S. (2020). Havahdu oppimaan alati kehkeytyvää – oppimisesta kompleksisessa työelämässä. Teoksessa P. Vartiainen & H. Raisio (toim.), *Johtaminen kompleksisessa maailmassa* (s. 229–248). Helsinki: Gaudeamus.
- Aika & fokus. (2020). *Ajanhallinnan verkkovalmennus*. <https://www.ttl.fi/koulutus/aika-ja-fokus-ajan-hallinnan-verkkovalmennus/>
- Ala-Laurinaho, A., Kurki, A.-L. & Abildgaard, J. S. (2017). Supporting sensemaking to promote a systemic view of organizational change – contributions from activity theory. *Journal of Change Management*, 7(4), 367–387.
- Alasoini, T. (2018). *Digitalisaatiolla työn uudelleenajatteluun – Millaista tutkimusta ja kehittämistä tarvitaan*. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Arthur, M. B., Claman, P. H. & DeFillippi, R. J. (1995). Intelligent enterprise, intelligent careers. *Academy of Management Executive*, 9(4), 7–20.
- Berg, J. M., Dutton, J. E. & Wrzesniewski, A. (2013). Job crafting and meaningful work. Teoksessa B. J. Dik, Z. S. Byrne & M. F. Steger (toim.), *Purpose and Meaning in the Workplace* (s. 81–104). Washington, DC: American Psychological Association.
- Bizzi, L. (2016). Network characteristics: When an individual's job crafting depends on the jobs of others. *Human Relations*, 70(4), 436–460.
- Busse, C., Mahlendorf, M. D. & Bode, C. (2015). The ABC for studying the Too-Much-of-a-Good-Thing Effect: A competitive Mediation Framework Linking Antecedents, Benefits, and Costs. *Organizational Research Methods*, 19(1), 131–153.
- Cantoni, F. & Mangia, G. (toim.). (2018). *Human Resource Management and Digitalization*. London: Routledge.
- Cederström, C. & Spicer, M. (2015). *The wellness syndrome*. London: Polity.
- Christakis, N. A. & Fowler, J. H. (2007). The spread of obesity in a large social network over 32 years. *New England Journal of Medicine*, 357(4), 370–379.
- Creary, S. J. & Gordon, J. R. (2016). Role conflict, role overload and role strain. Teoksessa *Encyclopedia of Family Studies*. John Wiley & Sons.
- DiMaggio, P. & Garip, F. (2012). Network effects and social inequality. *Annual Review of Sociology*, 38(1), 93–118.
- Edmondson, A. C., Higgins, M., Singer, S. & Weiner, J. (2016). Understanding Psychological Safety in Health Care and Educational Organizations: A Comparative Perspective. *Research in Human Development*, 13(1), 65–83.
- Eurofound. (2016). *Sustainable work throughout the life course: National policies and strategies*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Eurofound. (2019). *Working conditions and workers' health*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Ferrie, J., Virtanen, M. & Kivimäki, M. (2014). The healthy population-high disability paradox. *Occupational and Environmental Medicine*, 71(4), 232–233.
- Florida, D. (2002). *The rise of the creative class: And how it's transforming work, leisure, community, & everyday life*. New York: Basic Books.
- Folkers, A. (2017). Continuity and catastrophe: business continuity management and the security of financial operations. *Economy and Society*, 46(1), 103–112.
- Forrier, A., Sels, L. & Stynen, D. (2009). Career mobility at the intersection between agent and structure: A conceptual model. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 82(4), 739–759.
- Fujimoto, K. & Valente, T. W. (2015). Multiplex congruity: Friendship networks and perceived popularity as correlates of adolescent alcohol use. *Social Science & Medicine*, 125, 173–181.

- Haikola, L. & Myllyniemi, S. (toim.). (2020). *Hyvää työtä – Nuorisobarometri 2019*. Nuorisotutkimus-seura. Verkkojulkaisuja.
- Hofheinz, P., Moise, C. & Osimo, D. (2019). *The Future of Work Index*. The Lisbon Council. Haettu 15.6.2020 osoitteesta <https://lisboncouncil.net/publications/the-future-of-work/>
- Holling, C. S. (2001). Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems. *Ecosystems*, 4, 390–405.
- Hollnagel, E. (2011). Prologue: The scope of resilience engineering. Teoksessa E. Hollnagel, J. PARIÈS, D. D. Woods & J. Wreathall (toim.), *Resilience engineering in practice: A guidebook* (s. 275–296). Surrey: Ashgate.
- Honneth, A. (2004). Organized self-realization. Some paradoxes of individualization. *European Journal of Social Theory*, 7(4), 463–478.
- Hylland Eriksen, T. (2016). *Overheating: An Anthropology of Accelerated Change*. London: Pluto Press.
- Järvensivu, A., Nikkanen, R. & Syrjä, S. (2014). *Työelämän sukupolvet ja muutoksissa pärjäämisen strategiat*. Tampere: Tampere University Press.
- Kahn, W. A. (1990). Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. *Academy of Management Journal*, 33(4), 692–724.
- Kerosuo, H. (2006). *Boundaries in Action. An Activity-theoretical Study of Development, Learning and Change in Health Care for Patients with Multiple and Chronic Illnesses*. Helsinki: University of Helsinki.
- Mauno, S., Minkkinen, J. & Auvinen, E. (2019). Nakertaako työn intensiivisyyden lisääntyminen työssä suoriutumista ja työn merkityksellisyyttä? Vertaileva tutkimus eri ammattialoilla. *Hallinnon tutkimus*, 38(4), 271–289.
- McDaniel Jr., R. R. (2007). Management strategies for complex adaptive systems: sensemaking, learning and improvisation. *Performance Improvement Quarterly*, 20(2), 21–41.
- Misra, S. & Stokols, D. (2012). Psychological and health outcomes of Perceived Information Overload. *Environment and Behavior*, 44(6), 737–759.
- Nelson, S. K., Kushlev, K. & Lyobomirsky, S. (2014). The pains and pleasures of parenting: When, why and how is parenthood associated with more or less well-being? *Psychological Bulletin*, 140(3), 846–895.
- Ng, T. W. H. & Lucianetti, L. (2015). Within-Individual Increases in Innovative Behavior and Creative, Persuasion, and Change Self-Efficacy Over Time: A Social-Cognitive Theory Perspective. *Journal of Applied Psychology*, 101(1), 14–34.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2019). *Jatkuvan oppimisen kehittäminen. Työryhmän väliraportti*. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2019:19.
- Parker, C. P., Baltès, B. B., Young, S. A., Huff, J. W., Altmann, R. A., Lacost, H. A. & Roberts, J. E. (2003). Relationships between psychological climate perceptions and work outcomes: a meta-analytic review. *Journal of Organizational Behavior*, 24(4), 389–416.
- Porter, M. E. (2005). Local clusters in global economy. Teoksessa J. Hartley (toim.), *Creative Industries*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Ratcheva, V., Leopold, T. A. & Zahidi, S. (2020). *Jobs of Tomorrow Mapping Opportunity in the New Economy*. World Economic Forum. Haettu 9.6.2020 osoitteesta <https://www.weforum.org/reports/jobs-of-tomorrow-mapping-opportunity-in-the-new-economy>
- Rich, B. L., Lepine, J. A. & Crawford, E. R. (2010). Job engagement: Antecedents and effects on job performance. *Academy of Management Journal*, 53(3), 617–635.
- Robertson, I. T., Cooper, C. L., Sarkar, M. & Curran, T. (2015). Resilience training in the workplace from 2003 to 2014. A systematic review. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 88(3), 533–562.
- Rose, N. (1999). *Powers of Freedom*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. New York: Crown Business.
- Stacey, R. D. (2010). *Complexity and organizational reality. Uncertainty and the need to rethink management after the collapse of investment capitalism*. London: Routledge.
- Stacey, R. D. (2012). *Tools and techniques of leadership and management. Meeting the challenge of complexity*. London: Routledge.
- Strauss, K. & Parker, S. K. (2014). Effective and sustained proactivity in the workplace. A self-determination theory perspective. Teoksessa M. Gagne (toim.), *The Oxford handbook of work engagement, motivation, and self-determination theory* (s. 50–71). New York: Oxford University Press.

- Sutela, H. & Pärnänen, A. (2018). *Yrittäjät Suomessa 2017*. Helsinki: Tilastokeskus.
- Sutela, H., Pärnänen, A. & Keyriläinen, M. (2019). *Digiajan työelämä. Työolotutkimuksen tuloksia 1977–2018*. Helsinki: Tilastokeskus.
- Suomen virallinen tilasto (SVT): *Työvoimatutkimus. Alustatalous 2017*. Helsinki: Tilastokeskus. Haettu 11.5.2020 osoitteesta http://www.stat.fi/til/tyti/2017/14/tyti_2017_14_2018-04-17_tie_001_fi.html
- Thompson Ross, L., Hood, C. O. & Short, S. D. (2016). Unpredictability and symptoms of depression and anxiety. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 35(5), 371–385.
- Toivanen, M. & Väänänen, A. (2016). Korkeakoulutetut asiantuntijat Suomessa 2020-luvulla. Teoksessa M. Toivanen, K. Yli-Kaitala, O. Viljanen, A. Väänänen, M. Turpeinen, M. Janhonen & A. Koskinen (toim.), *Aikajärjestys asiantuntijatyössä* (s. 77–83). Helsinki: Työterveyslaitos.
- Toivanen, M., Yli-Kaitala, K., Viljanen, O., Väänänen, A., Turpeinen, M., Janhonen, M. & Koskinen, A. (toim.). (2016). *Aikajärjestys asiantuntijatyössä*. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Työ- ja elinkeinoministeriö. (2017). *Wood-based Bioeconomy Solving Global Challenges*. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö.
- Työ- ja elinkeinoministeriö. (2020). *Biotalous ja puhtaat ratkaisut*. Haettu 25.5.2020 osoitteesta <https://tem.fi/biotalous-ja-puhtaat-ratkaisut>
- Valcour, M. (2015). Facilitating the crafting of sustainable careers in organizations. Teoksessa A. De Vos & B. I. J. M. Van der Heijden (toim.), *Handbook of Research on Sustainable Careers* (s. 20–34). Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Vanhercke, D., De Cuyper, N., Peeters, E. & De Witte, H. (2014). Defining perceived employability: a psychological approach. *Personnel Review*, 43(4), 592–605.
- Väänänen, A., Koskinen, A., Joensuu, M., Kivimäki, M., Vahtera, J., Kouvonen, A. & Jäppinen, P. (2008). Lack of predictability at work and risk of acute myocardial infarction: An 18-year prospective study of industrial employees. *American Journal of Public Health*, 98(12), 2264–2271.
- Väänänen, A., Toivanen, M. & Lallukka, T. (2020). Lost in Autonomy – temporal structures and their implications for employees’ autonomy and well-being among knowledge workers. *Occupational Health Science*, 4(1–2), 83–101.
- Väänänen, A. & Turtiainen, T. (toim.). (2014). *Suomalainen työntekijäyys 1945–2013*. Tampere: Vastapaino.
- Warf, B. (2018). Teaching digital divides. *Journal of Geography*, 118(2), 77–87.

Teknologinen muutos ja työ

- Acemoglu, D. & Restrepo, P. (2019). Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3–30.
- Alasoini, T. (2018). *Digitalisaatiolla työn uudelleenajatteluun: millaista tutkimusta ja kehittämistä tarvitaan?* Helsinki: Työterveyslaitos.
- Bailey, D. E., Leonardi, P. M. & Barley, S. R. (2012). The lure of the virtual. *Organization Science*, 23(5), 1485–1504.
- Baldwin, R. (2019). *The global robotics upheaval: Globalization, robotics, and the future of work*. New York: Oxford University Press.
- Billinghurst, M., Clark, A. & Lee, G. (2015). A survey of augmented reality. *Foundations and Trends® in Human-Computer Interaction*, 8(2–3), 73–272.
- Bisello, M., Peruffo, E., Fernández-Macías, E. & Rinaldi, R. (2019). *How computerisation is transforming jobs: Evidence from Eurofound’s European Working Conditions Survey*. JRC 117167. Seville: European Commission. Haettu osoitteesta <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/jrc117167.pdf>
- Codagnone, C., Abadie, F. & Biagi, F. (2016). *The future of work in the sharing economy: Market efficiency and equitable opportunities or unfair precarisation?* JRC Science for Policy Report EUR 27913 EN. Seville: Institute for Prospective Technological Studies. Haettu osoitteesta <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101280/jrc101280.pdf>
- Curchod, C., Patriotta, G. & Neysen, N. (2014). Categorization and identification: The identity work of ‘business sellers’ on eBay. *Human Relations*, 67(11), 1293–1320.
- Daugherty, P. R. & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Boston (Mass.): Harvard Business Review Press.
- De Souza Cardoso, L. F., Mariano, F. C. M. Q. & Zorzal, E. R. (2020). A survey of industrial augmented reality. *Computers & Industrial Engineering*, 139, 106159.

- Deng, X., Joshi, K. D. & Galliers, R. D. (2016). The duality of empowerment and marginalization in microtask crowdsourcing: Giving voice to the less powerful through value sensitive design. *MIS Quarterly*, 40(2), 279–302.
- Dutton, J. (2018). *Building an AI world: Report on national and regional AI strategies*. CIFAR. Haettu osoitteesta https://www.cifar.ca/docs/default-source/ai-society/buildinganaiworld_eng.pdf
- Eurofound. (2018). *Employment and working conditions of selected types of platform work*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Eurofound. (2019). *Game-changing technologies: Transformation production and employment in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Frey, C. B. (2019). *The technology trap: Capital, labor, and power in the age of automation*. Princeton: Princeton University Press.
- Frey, C. B. & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerization? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280.
- Geels, F. W. & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36(3), 399–417.
- Hautamäki, A. (2018). Päihittävätkö koneet ihmisen? – tekoälyn filosofian peruskysymyksiä. *Futura*, 37(4), 6–19.
- Howe, J. (2008). *Crowdsourcing: Why the power of the crowd is driving the future of business*. New York: Random House.
- Huws, U., Spencer, N. H. & Joyce, S. (2016). *Crowd work in Europe: Preliminary results from a survey in the UK, Sweden, Germany, Austria and the Netherlands*. Brussels: FEBS Studies. Haettu osoitteesta <http://www.feps-europe.eu/assets/39aad271-85ff-457c-8b23-b30d82bb808f/crowd-work-in-europe-draft-report-last-versionpdf.pdf>
- Kenney, M., Rouvinen, P. & Zysman, J. (2020). Employment, work, and value creation in the era of digital platforms. Teoksessa S. Poutanen, A. Kovalainen & P. Rouvinen (toim.), *Digital work and the platform economy: Understanding tasks, skills and capabilities in the new era* (s. 13–30). New York – London: Routledge.
- Lehdonvirta, V. (2018). Flexibility in the gig economy: Managing time on three online piecework platforms. *New Technology, Work and Employment*, 33(1), 13–29.
- Letić, J. (2019). *Internet of Things statistics for 2020 – Taking things apart*. DataProt. Haettu osoitteesta <https://dataprot.net/statistics/iot-statistics/>
- McKinsey & Company. (2017). *Digital-enabled automation and artificial intelligence: Shaping the future of work in Europe's digital front-runners*. Haettu osoitteesta <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/Europe/Shaping%20the%20future%20of%20work%20in%20Europes%20nine%20digital%20front%20runner%20countries/Shaping-the-future-of-work-in-Europes-digital-front-runners.ashx>
- McKinsey Global Institute. (2017). *Artificial intelligence: The next digital frontier?* Haettu osoitteesta <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Advanced%20Electronics/Our%20Insights/How%20artificial%20intelligence%20can%20deliver%20real%20value%20to%20companies/MGI-Artificial-Intelligence-Discussion-paper.ashx>
- Microsoft & PwC. (2018). *Uncovering AI in Finland: 2018 field guide to AI*. Haettu osoitteesta <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2185773/Julkaistut/uncovering-ai-in-finland.pdf>
- Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A. & Kishino, F. (1995). Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum. Teoksessa *Proc. SPIE 2351, Telemanipulator and Telepresence Technologies*. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1117/12.197321>
- Noghabaei, M., Heydarian, A., Balali, V. & Han, K. (2020). Trend analysis on adoption of virtual and augmented reality in the architecture, engineering, and construction industry. *Data*, 5(1), 26. Haettu osoitteesta https://www.researchgate.net/publication/339923822_Trend_Analysis_on_Adoption_of_Virtual_and_Augmented_Reality_in_the_Architecture_Engineering_and_Construction_Industry
- Pajarinen, M., Rouvinen, P., Claussen, J., Hakanen, J., Kovalainen, A., Kretschmer, T., Poutanen, S., Seifried, M. & Seppänen, L. (2018). *Upworkers in Finland: Survey results*. ETLA Report No 85. Helsinki: ETLA. Haettu osoitteesta <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Raportit-Reports-85.pdf>
- Parker, G. G., Van Alstyne, M. W. & Sangeet, P. C. (2016). *Platform revolution: How networked markets are transforming the economy and how to make them work for you*. New York: W. W. Norton.
- Pereira, A. C. & Romero, F. (2017). A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept. *Procedia Manufacturing*, 13, 1206–1214.

- Pesole, A., Urzi Brancati, M. C., Fernández-Macías, E., Biagi, F. & González Vázquez, I. (2018). *Platform workers on Europe: Evidence from the COLLEEM Survey*. JRC Science for Policy Report EUR 29275 EN. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Haettu osoitteesta http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112157/jrc112157_pubsy_platform_workers_in_europe_science_for_policy.pdf
- PwC. (2018). *Will Robots Really Steal Our Jobs? An International Analysis of the Potential Long Term Impact of Automation*. Haettu osoitteesta https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf
- Schnabel, M. A., Wang, X., Seichter, H. & Kvan, T. (2007). From virtuality to reality and back. *Proceedings of the 12th International Association of Societies of Design Research (IASDR)*(12–15). Hong Kong. Haettu osoitteesta https://www.researchgate.net/publication/30874791_From_Virtuality_to_Reality_and_Back
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. Geneva: World Economic Forum.
- Seppänen, L. & Poutanen, S. (2020). Cultural transition in the sharing economy: Introducing platform work with activity concepts. Teoksessa S. Poutanen, A. Kovalainen & P. Rouvinen (toim.), *Digital work and the platform economy: Understanding tasks, skills and capabilities in the new era* (s. 183–202). New York – London: Routledge.
- Stanford, J. (2017). The resurgence of gig work: Historical and theoretical perspectives. *Economic and Labour Relations Review*, 28(3), 382–401.
- Sundararajan, A. (2016). *The sharing economy: The end of employment and the rise of crowd-based capitalism*. Cambridge (Mass.): MIT Press.
- Susskind, D. (2020). *A world without work: Technology, automation and how we should respond*. Milton Keynes: Allen Lane.
- Susskind, R. & Susskind, D. (2015). *The future of professions: How technology will transform the work of human experts*. Oxford: Oxford University Press.
- Tewari, A. & Gupta, B. B. (2020). Security, privacy and trust of different layers in Internet-of-Things (IoTs) framework. *Future Generation Computer Systems*, 108, 909–920.
- Trahan, M. H., Smith, K. S. & Talbot, T. B. (2019). Past, present, and future: Editorial on virtual reality applications to human services. *Journal of Technology in Human Services*, 37(1), 1–12.
- Van Dijck, J., Poell, T. & De Waal, M. (2018). *The platform society: Public values in a connected world*. Oxford: Oxford University Press.
- Viitanen, J., Paajanen, R., Loikkanen, V. & Koivistoinen, A. (2017). *Digitaalisen alustatalouden tiekartasto*. Helsinki: Innovaatorahoituskeskus Business Finland.
- Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future and the new frontier of power*. London: Profile Books.

Ikääntyvä ja monimuotoistuva työväestö

- Ahmad, A. (2019). When the name matters: An experimental investigation of ethnic discrimination in the Finnish labor market. *Sociological Inquiry*, 90(3), 468–496.
- Alasalmi, J., Busk, H., Holappa, V., Huovari, J., Härmälä, V., Kotavaara, O., Lehtonen, O., Muilu, T., Rusanen, J. & Vihinen, H. (2020). *Työn ja työvoiman alueellinen liikkuvuus ja monipaikkainen väestö*. Valtioneuvoston selvitys ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:12. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia.
- Alasoini, T. (2018). *Digitaalisaatiolla työn uudelleen ajatteluun: Millaista tutkimusta ja kehittämistä tarvitaan?* Helsinki: Työterveyslaitos.
- Bayl-Smith, P. H. & Griffin, B. (2014). Age discrimination in the workplace: Identifying as a late career worker and its relationship with engagement and intended retirement age. *Journal of Applied Social Psychology*, 44(9), 588–599.
- Bergbom, B., Toivanen, M., Airila, A. & Väänänen, A. (2016). *Monimuotoisuusbarometri 2016: Fokusessa monikulttuurisuus ja osaaminen*. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Bergbom, B. & Vartia, M. (2019). Ethnicity and workplace bullying. Teoksessa P. D’Cruz, E. Noronha, C. Caponecchia, J. Escartín, D. Salin & M. Tuckey (toim.), *Dignity and inclusion at work: Handbooks of workplace bullying, emotional abuse and harassment, vol. 3* (s. 1–40). Singapore: Springer.

- Bergbom, B., Vartia-Väänänen, M. & Kinnunen, U. (2015). Immigrants and natives at work: Exposure to workplace bullying. *Employee Relations*, 37(2), 158–175.
- Blomgren, J. (2020). *Mielenterveyshäiriöistä johtuva sairauspoissaolojen kasvu jatkuu jyrkkänä*. Haettu 28.5.2020 osoitteesta <https://tutkimusblogi.kela.fi/arkisto/5168>
- Boehm, S. A. & Kunze, F. (2015). Age diversity and age climate in the workplace. Teoksessa P. M. Bal, D. Kooij & D. M. Rousseau (toim.), *Aging workers and the employee-employer relationship* (s. 33–55). New York: Springer.
- Euroopan muuttoliikeverkosto ja maahanmuuttovirasto. (2019). *Maahanmuuton tunnusluvut 2018*. Helsinki: Maahanmuuttovirasto.
- European Union Agency for Fundamental Rights. (2018). *Second European Union minorities and discrimination survey: Being black in the EU*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Eurostat. (2020). *Labour Force Survey*. Haettu 28.5.2020 osoitteesta <https://ec.europa.eu/eurostat/web/lfs/data/database>
- EWCS. (2015). *European working conditions survey: Data visualisation*. Haettu 28.5.2020 osoitteesta <https://www.eurofound.europa.eu/data/european-working-conditions-survey>
- Guilbert, L., Bernaud, J., Gouvernet, B. & Rossier, J. (2015). Employability: Review and research prospects. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 16(1), 1–21.
- Hakanen, J. & Kaltiainen, J. (2020). *Miten Suomi voi? – tutkimuksen ensimmäisiä havaintoja*. Haettu 30.6.2020 osoitteesta <https://www.ttl.fi/tutkimushanke/miten-suomi-voi/>
- Hakulinen, H., Kangas, P. & Pesonen, S. (2020). *Yhteistyöllä toimivampi työikäisten terveydenhuolto: TYÖKE – Verkostoilla tehoa SOTEen, työkyvyn tukeen ja työikäisten terveyteen –hankkeen loppuraportti*. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Heleniak, T. (2020). Migration and mobility: More diverse, more urban. Teoksessa J. Grunfelder, G. Norlén, L. Randall & N. Sánchez Gassen (toim.), *State of the Nordic Region* (s. 40–50). Kööpenhamina: Pohjoismaiden ministerineuvosto.
- Helsingin kaupunginkanslia, Espoon kaupunki & Vantaan kaupunki. (2019). *Helsingin seudun vieraskielisen väestön ennuste. Tilastoja 3*. Helsinki: Helsingin kaupunginkanslia.
- Herring, C. (2009). Does diversity pay? Race, gender, and the business case for diversity. *American Sociological Review*, 74(2), 208–224.
- IIASA. (2020). *Aging demographic data sheet 2020*. Luxembourg: International Institute for Applied Systems Analysis.
- ILO. (2016). *Promoting diversity and inclusion through workplace adjustments*. Geneva: ILO.
- Joyce, S., Modini, M., Christensen, H., Mykletun, A., Bryant, R., Mitchell, P. B. & Harvey, S. B. (2016). Workplace interventions for common mental disorders: A systematic meta-review. *Psychological Medicine*, 46(4), 683–697.
- Juvonen-Posti, P., Tarvainen, K., Helin-Salmivaara, A., Räsänen, P. & Liira, H. (Tulossa). Lääkäri työkyvyn tukijana. *Duodecim*.
- Jääskeläinen, A., Kausto, J., Seitsamo, J., Ojajarvi, A., Nygård, C.-H., Arjas, E. & Leino-Arjas, P. (2016). Work Ability Index and perceived work ability as predictors of disability pension: A prospective study among Finnish municipal employees. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 42(6), 490–499.
- Kaila-Kangas, L. & Leino-Arjas, P. (2020). Havainnot alkoholin, työn ja työkyvyn epidemiologiasta. *Työterveyslääkäri*, 38(2), 15–17.
- Kalenius, A. (2014). *Suomalaisten koulutusrakenteen kehitys 1970–2030*. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2014:1. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö.
- Kallioma-Puha, L. (2017). Vanhuksen oikeus hoivaan ja omaisolettama. *Gerontologia* 31(3), 227–242.
- Kangaspunta, K. (2018). *Työn murros ja elinikäinen oppiminen: Elinikäisen oppimisen kehittämistarpeita selvittävän työryhmän raportti*. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2018:8. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö.
- Karvonen, S., Martelin, T., Kestilä, L. & Junna, L. (2017). *Tulotason mukaiset terveyserot ovat edelleen suuria*. Suomen sosiaalinen tila 3/2017. Tutkimuksesta tiiviisti 16/2017. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.
- Kauppinen, K. & Jolanki, O. (2009). Työn sekä omais- ja läheishoivan yhdistäminen: Työssä jatkamisajatuksat. Teoksessa M. Perkiö-Mäkelä & T. Kauppinen (toim.), *Työ, terveys ja työssä jatkamisajatuksat* (s. 133–156). Helsinki: Työterveyslaitos.
- Kauppinen, K. & Silfver-Kuhlampi, M. (2015). *Työssäkäynti ja läheis- ja omaishoiva: Työssä jaksamisen ja jatkamisen tukeminen*. Sosiaalitieteiden laitoksen julkaisuja 2015:12. Helsinki: Helsingin yliopisto.

- Kearney, E., Gebert, D. & Voelpel, S. (2009). When and how diversity benefits teams: The importance of team members' need for cognition. *Academy of Management Journal*, 52(3), 581–598.
- Kestilä, L. & Martelin, T. (2019). Suomen väestörakenne ja sen kehitys. Teoksessa L. Kestilä & S. Karvonen (toim.), *Suomalaisten hyvinvointi 2018* (s. 26–45). Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.
- Kooij, T. A. M., de Lange, A. H., Jansen, P. G. W., Kanfer, R. & Dikkers, J. S. E. (2011). Age and work-related motives: Results of a meta-analysis. *Journal of Organizational Behavior*, 32(2), 197–225.
- Koponen, P., Borodulin, K., Lundqvist, A., Sääksjärvi, K. & Koskinen, S. (toim.). (2018). *Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa: FinTerveys 2017 –tutkimus*. Raportti 4/2018. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.
- Kuoppala, J., Lamminpää, A. & Husman, P. (2008). Work health promotion, job well-being, and sickness absences: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 50(11), 1216–1227.
- Laaksonen, M. (2020). *Työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyminen: Trendit, tilannekuva, tulevaisuus*. Eläketurvakeskuksen raportteja 07/2020. Helsinki: Eläketurvakeskus.
- Lahelma, E., Pietiläinen, O., Pentala-Nikulainen, O., Helakorpi, S. & Rahkonen, O. (2019). 36-year trends in educational inequalities in self-rated health among Finnish adults. *SSM – Population Health*, 9(S3), 100504.
- Lappalainen, K., Aminoff, M., Hakulinen, H., Hirvonen, M., Räsänen, K., Sauni, R. & Stengård, J. (2016). *Työterveyshuolto Suomessa 2015 ja kehitystrendi 2000–2015*. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Larja, L. (2020). Koulutus ja kielitaito. Teoksessa H. Kuusio, A. Seppänen, S. Jokela, L. Somersalo & E. Lilja (toim.), *Ulkomaalaistaustaisten terveys ja hyvinvointi Suomessa: FinMonik-tutkimus 2018–2019* (s. 41–48). THL-raportti 1/2020. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.
- Larja, L. (2019). Maahanmuuttajanaiset työmarkkinoilla ja työmarkkinoiden ulkopuolella. Teoksessa V. Kazi, A. Alitolppa-Niitamo & A. Kaihovaara (toim.), *Kotoutumisen kokonaiskatsaus 2019: Tutkimusartikkeleita kotoutumisesta* (s. 28–42). TEM oppaat ja muut julkaisut 2019:10. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö.
- Larja, L. & Lukko, J. (2018). Koulutuksen ja työn vastaavuus. Teoksessa M. Toivanen, A. Väänänen, A.-L. Kurki, B. Bergbom & A. Airila (toim.), *Moni osaa! Työpaikkaosaaminen monikulttuurisilla työpaikoilla* (s. 23–45). Helsinki: Työterveyslaitos.
- Lederer, V., Loisel, P., Rivard, M. & Champagne, M. (2014). Exploring the diversity of conceptualizations of work (dis)ability: A scoping review of published definitions. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 24(2), 242–267.
- Lyly-Yrjänäinen, M. (2019). *Työolobarometri 2018*. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2019:51. Helsinki: Työ ja elinkeinoministeriö.
- Maahanmuuttovirasto. (2020). *Maahanmuuton tilastot 2019: Oleskelulupaa haki ennätysmäärä työntekijöitä*. Haettu 28.5.2020 osoitteesta https://migri.fi/artikkeli/-/asset_publisher/maahanmuuton-tilastot-2019-oleskelulupaa-haki-ennatysmaara-tyontekijoita
- Martelin, T., Nieminen, T., Väänänen, A. & Toivanen, M. (2020). Työ ja työllistymisen esteet. Teoksessa H. Kuusio, A. Seppänen, S. Jokela, L. Somersalo & E. Lilja (toim.), *Ulkomaalaistaustaisten terveys ja hyvinvointi Suomessa. FinMonik-tutkimus 2018–2019* (s. 49–60). THL-raportti 1/2020. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.
- Mattila-Wiro, P. & Tiainen, R. (2019). *Kaikki mukaan työelämään: Osatyökykyisille tie työelämään (OTE) –kärkihankkeen tulokset ja suositukset*. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2019:25. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö.
- Maurer, T. J., Barbeite, F. G., Weiss, E. M. & Lippstreu, M. (2008). New measures of stereotypical belief about older workers' ability and desire for development: Exploration among employees age 40 and over. *Journal of Managerial Psychology*, 23(4), 395–418.
- McQuaid, R. W. & Lindsay, C. (2005). The concept of employability. *Urban Studies*, 42(2), 197–219.
- Mäkinen, M., Saikkonen, L., Muhonen, M. & Sihvonen, M. (2017). Päivittämättömät digitaidot jarruttavat ikääntyvien työuraa. *Työelämän tutkimus*, 15(2), 172–179.
- Michaelis, E., Handfield-Jones, H. & Axelrod, B. (2001). *The war for talent*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Neal, M. B. & Hammer, L. B. (2007). *Working couples caring for children and aging parents: Effects on work and well-being*. Mahwah, NJ: Erlbaum Associates.
- Ng, T. W. H. & Feldman, D. C. (2008). The relationship of age to ten dimensions of job performance. *Journal of Applied Psychology*, 93(2), 392–423.

- Nissinen, S., Oksanen, T., Kinnunen, U.-M., Leino, T., Kaleva, S. & Saranto, K. (2017). Työkykyä koskeva tieto työterveyshuollon tietojärjestelmissä. *Suomen Lääkärilehti*, 72(37), 2013–2018.
- Nissinen, S., Soini, S., Tarvainen, K., Kangas, P. & Leino T. (Tulossa). Sairauden työhön liittyvyys ja vaikutus työkykyyn arviointien kirjaaminen työterveyshuollon potilastietojärjestelmissä. *Suomen Lääkärilehti*.
- OECD. (2019). *International migration outlook 2019*. Pariisi: OECD Publishing.
- Oivo, T. & Kerätär, R. (2018). *Osatyökykyisten reitit työllisyyteen: Etuudet, palvelut, tukitoimet: Selvityshenkilöiden raportti*. Raportteja ja muistioita 43/2018. Helsinki: Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö.
- Pietiläinen, M., Viitasalo, N., Lipiäinen, L., Ojala, S., Leinonen, M., Otonkorpi-Lehtoranta, K., Jokinen, E., Korvajärvi, P. & Nätti, J. (2018). *Työssä koettu syrjintä ja myöhempi työura: Loppuraportti: Työsuojelurahaston tutkimushanke 2015–2017*. Tampere: Tampereen yliopisto.
- Proper, K. I. & van Oostrom, S. H. (2019). The effectiveness of workplace health promotion interventions on physical and mental health outcomes: A systematic review of reviews. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 45(6), 546–559.
- Rellman, J. (2016). *Erikoislääkäri- ja erikoishammaslääkärikoulutustarpeen arviointi vuoteen 2030*. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön raportteja ja muistioita 2016:57. Helsinki: Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö.
- Roberge, M.-E. & van Dick, R. (2010). Recognizing the benefits of diversity: When and how does diversity increase group performance? *Human Resource Management Review*, 20(4), 295–308.
- Robroek, S. J. W., Reeuwijk, K. G., Hillier, F. C., Bambra, C. L., van Rijn, R. M. & Burdorf, A. (2013). The contribution of overweight, obesity, and lack of physical activity to exit from paid employment: A meta-analysis. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 39(3), 233–240.
- Ropponen, A., Känsälä, M., Rantanen, J. & Toppinen-Tanner, S. (2016). *Työpaikkatason toimenpiteet työn ja muun elämän yhteensovittamisen tukemiseksi työuran eri vaiheissa: Systemaattinen katsaus interventiotutkimuksista*. Työpoliittinen Aikakauskirja 4/2016. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö.
- Ryömä, A., Laiho, M., Satama, S. & Teerikangas, S. (2020). *Aktiivinen työkalaveruus työn arjen voimavarana: Työ2 – Yhteistyön työyhteisö -hankkeen loppuraportti*. Turku: Turun yliopisto.
- Salmela-Aro, K. & Updyaya, K. (2018). Role of demands-resources in work engagement and burnout in different career stages. *Journal of Vocational Behavior*, 108, 190–200.
- Saukkonen, P. (2020). *Kotoutuminen kaupungissa: Kokonaiskuva ulkomaalaistaustaisista Helsingissä vuonna 2020*. Helsinki: Helsingin kaupunki.
- Sewdas, R., de Wind, A., van der Zwaan, L., van der Borg, W., Steenbeek, R., van der Beek, A. & Boot, C. (2017). Why older workers work beyond the retirement age: A qualitative study. *BMC Public Health*, 17, 672.
- Shore, L. M., Cleveland, J. N. & Sanchez, D. (2018). Inclusive workplaces: A review and model. *Human Resource Management Review*, 28(2), 176–189.
- Sterud, T., Tynes, T., Sivesvind Mehlum, I., Veiersted, K. B., Bergbom, B., Airila, A. & Flyvholm, M.-A. (2018). A systematic review of working conditions and occupational health among immigrants in Europe and Canada. *BMC Public Health*, 18, 770.
- STM. (2015). *Parempaa terveyttä genomitiedon avulla: Kansallinen genomistrategia: Työryhmän ehdotus*. Helsinki: Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö.
- Straub, C. (2007). A comparative analysis of the use of work-life balance practices in Europe: Do practices enhance females' career advancement? *Women in Management Review*, 22(4), 289–304.
- Sutela, H. & Larja, L. (2015). Koulutusrakenne. Teoksessa T. Nieminen, H. Sutela & U. Hannula (toim.), *Ulkomaista syntyperää olevien työ ja hyvinvointi Suomessa 2014* (s. 29–41). Helsinki: Tilastokeskus.
- Sutela, H., Pärnänen, A. & Keyriläinen, M. (2019). *Digiajan työelämä: Työolotutkimuksen tuloksia 1977–2018*. Helsinki: Tilastokeskus.
- SVT, Suomen virallinen tilasto. (2018). *Aikuiskoulutukseen osallistuminen*. Haettu 28.5.2020 osoitteesta <https://www.stat.fi/til/aku/index.html>
- SVT, Suomen virallinen tilasto. (2019). *Syntyneet*. Haettu 28.5.2020 osoitteesta http://www.stat.fi/til/synt/2019/synt_2019_2020-04-24_tie_001_fi.html

- SVT, Suomen virallinen tilasto. (2020). *Väestöennuste*. Haettu 17.6.2020 osoitteesta <http://www.stat.fi/til/vaenn/index.html>
- Taloustutkimus. (2020). *Kotona Suomessa: Selvitys maahanmuuttajien rekrytoimisesta: Tutkimusraportti 2.6.2020*. Haettu osoitteesta <http://www.ely-keskus.fi/documents/10191/40158036/Selvitys+maahanmuuttajien+rekrytoimisesta/471b0885-695a-4c79-bcb3-e122f2b3ca48>
- Tarvainen, T. & Korhonen, T. (2013). *Työurien jatkaminen: Loppuraportti*. Kuopio: Itä-Suomen yliopisto.
- Tarvainen, K., Pesonen, S. & Laaksonen, M. (2015). *Alueellisella yhteistyöllä tukea työkykyyn: HAHMOTUS – Selvitys työkyvyn tuen ja sen koordinaation toteutumisesta viiden sairaanhoitopiirin alueella työterveyshuollon ja muun terveydenhuollon sekä kuntoutuksen toimijoiden välisessä yhteistyössä*. Helsinki: Työterveyslaitos.
- TEM. (2019). *Effects of population changes in the labour market: An analysis of six European countries*. Publications of the Ministry of Economic Affairs and Employment. Working life 2019:59. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö.
- Tenhunen, S. (2017). *Eläkeikä nousee mutta joustot säilyvät: Kyselytutkimus vuoden 2017 eläkeuudistuksesta ja työssäjatkamisaikeista*. Eläketurvakeskuksen tutkimuksia 05/2017. Helsinki: Eläketurvakeskus.
- THL. (2020). *Päihdetilastollinen vuosikirja 2019: Alkoholi ja huumeet*. Suomen virallinen tilasto. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.
- Tilastokeskus. (2019). *Työssäkäynti*. Haettu 28.5.2020 osoitteesta http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__vrm__tyokay/statfin_tyokay_pxt_115t.px/
- Tilastokeskus. (2020a). *Väestörakenne*. Haettu 28.5.2020 osoitteesta http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__vrm__vaerak/statfin_vaerak_pxt_11rl.px/
- Tilastokeskus. (2020b). *Työssäkäynti*. Haettu 28.5.2020 osoitteesta http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__vrm__tyokay/statfin_tyokay_pxt_115g.px/
- Toppinen-Tanner, S., Jallinoja, N., Ollikainen, J., Ruokolainen, M. & Vuori, J. (2019). *Voidaanko jatkovaa oppimista edistää vahvistamalla oman osaamisen hallintaa? Satunnaistettu kenttäkoe (RCT) osaamisen hallintaa vahvistavan intervention vaikutuksista työuraan ja koulutukseen bakeutumiseen*. (Working paper 21.3.2019.) Helsinki: Työterveyslaitos ja Haaga-Helia ammattikorkeakoulu.
- Tuomi, K., Ilmarinen, J., Jahkola, M., Katajarinne, L. & Tulkki, A. (1997). *Työkykyindeksi*. Työterveyshuolto 19. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Turpeinen, M., Ylisassi, H., Hirvonen, L. & Laitinen, J. (2016). *Edistetään terveyttä työpaikoilla yhteistoimin*. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Valtioneuvosto. (2018). *Töihin Suomeen: Hallituksen maahanmuuttopoliittinen ohjelma työperusteisen maahanmuuton vahvistamiseksi*. Sisäministeriön julkaisu 2018:1: Maahanmuutto. Helsinki: Sisäministeriö.
- Valtioneuvosto. (2019). *Maahanmuuton tilannekatsaus 1/2019*. Sisäministeriön julkaisuja 2019:11: Maahanmuutto. Helsinki: Sisäministeriö.
- Varje, P. & Väänänen, A. (2018). Mielenterveys tulevaisuuden työelämässä. *Suomen Lääkärilehti*, 73(44), 2561–2566.
- Vorma, H., Rotko, T., Larivaara, M. & Kosloff, A. (2020). *Kansallinen mielenterveysstrategia ja itsemurhien ehkäisyohjelma vuosille 2020–2030*. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2020:6. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö.
- Vuori, J. & Toppinen-Tanner, S. (2015). Enhancing career management preparedness and mental health. Teoksessa J. Vuori, R. Blonk & R. Price (toim.), *Sustainable working lives: Managing work transitions and health throughout the life course* (s. 231–248). New York, NY: Springer.
- WHO. (2016). *Multimorbidity: Technical Series on Safer Primary Care*. Geneva: World Health Organization.
- Zaeh, M. & Prash, M. (2007). Systematic workplace assembly redesign for aging workforces. *Production Engineering*, 1(1), 57–64.

Ilmastonmuutos ja työ

- Adam-Poupart, A., Labrèche, F., Smargiassi, A., Duguay, P., Busque, M.-A., Gagné, C., Rintamaki, H., Kjellstrom, T. & Zayed, J. (2013). Special projects studies and research projects. *Impacts of climate change on occupational health and safety*. Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail. Report n. R-775.
- Aittola, J., Sainio, S. & Hausen, A. (2000). *A survey of life cycle energy consumption programs*. TAKE Rep. 37. Espoo, Finland: Espoo-Vantaa Institute of Technology.
- Amrutha, V. N. & Geetha, S. N. (2020). A systematic review on green human resource management: Implications for social sustainability. *Journal of Cleaner Production* 247.

- Annarelli, A. & Nonino, F. (2016). Strategic and operational management of organizational resilience: Current state of research and future directions. *Omega*, 62, 1–18.
- Appel-Meulenbroek, R., Groenen, P. & Janssen, I. (2011). An end-users perspective on activity based office concepts. *Journal of Corporate Real Estate*, 13 (2). 122–135. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1108/14630011111136830>
- Applebaum, K. M., Graham, J., Gray, G. M., LaPuma, P., McCormick, S. A., Northcross, A. & Perry, M. J. (2016). An Overview of Occupational Risks From Climate Change. *Current Environmental Health Reports*, 3(1), 13–22. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1007/s40572-016-0081-4>
- Blok, M. & De Korte, E. (2009). *The effects of a task facilitating working environment on office space use, communication, concentration, collaboration, privacy and distraction*. World Congress on Ergonomics. 2009.
- Blok, M. M., Groenesteijn, L., Schelvis, R. & Vink, P. (2012). New ways of working: does flexibility in time and location of work change work behavior and affect business outcomes? *Work*, 41(1), 2605–2610.
- Bonafede, M., Marinaccio, A., Asta, F., Schifano, P., Michelozzi, P. & Vecchi, S. (2016). The association between extreme weather conditions and work-related injuries and diseases. A systematic review of epidemiological studies. *Annali Dell Istituto Superiore Di Sanita*, 52(3), 357–367. Haettu osoitteesta https://doi.org/10.4415/ann_16_03_07
- Bourbonnais, R., Zayed, J., Eacute, Vesque, M., Busque, M.-A., Duguay, P. & Truchon, G. (2013). Identification of Workers Exposed Concomitantly to Heat Stress and Chemicals. *Industrial Health*, 51(1), 25–33. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.2486/indhealth.2012-0095>
- Cheung, S. S., Lee, J. K. & Oksa, J. (2016). Thermal stress, human performance, and physical employment standards. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), 148–164. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0518>
- Clayton, S., Manning, C. M., Krygsmann, K. & Speiser, M. (2017). *Mental Health and Our Changing Climate: Impacts, Implications, and Guidance*. Washington, DC: American Psychological Association and ecoAmerica.
- COM/2019/640 final. (11.12.2019). *Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle*. Euroopan vihreän kehityksen ohjelma. Bryssel. Haettu osoitteesta https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
- COM/2020/98 final. (11.3.2020). *Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. Uusi kiertotalouden toimitasuunnitelma. Pubtaamman ja kilpailukykyisemmän Euroopan puolesta*. Bryssel. Haettu osoitteesta https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa-75ed71a1.0021.02/DOC_2&format=PDF
- Deloitte. (2020). *Ilmastomuutoksen vaikutukset suomalaisen elinkeinoelämään – skenaariotyön taustaraportti*. Deloitte selvitys Elinkeinoelämän keskusliitolle. Haettu osoitteesta https://ek.fi/wp-content/uploads/Ilmastomuutoksen-vaikutukset-suomalaiseen-elinkeinoelamaan_Deloitte_EK_raportti_tammikuu-2020_FINAL.pdf
- Directive of the European Parliament and of the Council (Directive on the energy performance of buildings (2010/31/EU). (2010). Haettu osoitteesta <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/F/TXT/?uri=COM%3A2016%3A0765%3AFIN>
- Dunne, J. P., Stouffer, R. J. & John, J. G. (2013). Reductions in labour capacity from heat stress under climate warming. *Nature Climate Change*, 3, 563–566.
- EK. (2016). *Syty kiertotaloudesta! Yhdessä kiinni kasvuun*. Elinkeinoelämän keskusliitto. Haettu osoitteesta <https://ek.fi/syty-kiertotaloudesta/>
- Engeström, Y. & Sannino, A. (2010). Studies of expansive learning: Foundations, findings and future challenges. *Educational Research Review*, 5(1), 1–24.
- Engle, N. L., de Bremond, A., Malone, E. L. ym. (2014). Towards a resilience indicator framework for making climate-change adaptation decisions. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 19, 1295–1312. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1007/s11027-013-9475-x>
- European Commission. (11.3.2020). *Changing how we produce and consume: New Circular Economy Action Plan shows the way to a climate-neutral, competitive economy of empowered consumers*. (Lehdistö-tiedote.) Haettu osoitteesta https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_420
- ESOTC. (2019). *European State of the Climate 2020*. Haettu osoitteesta <https://climate.copernicus.eu/ESOTC/2019/european-temperature>

- Flouris, A. D., Dinas, P. C., Ioannou, L. G., Nybo, L., Havenith, G., Kenny, G. P. & Kjellstrom, T. (2018). Workers' health and productivity under occupational heat strain: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet. Planetary Health*, 2(12), 521–531. Haettu osoitteesta [https://doi.org/10.1016/s2542-5196\(18\)30237-7](https://doi.org/10.1016/s2542-5196(18)30237-7)
- Fugate, M., Kinicki, A. J. & Ashforth, B. E. (2004). Employability: A psycho-social construct, its dimensions, and applications. *Journal of Vocational Behavior*, 65, 14–38.
- Galloway, S. D. R. & Maughan, R. J. (1997). Effects of ambient temperature on the capacity to perform prolonged cycle exercise in man. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 29(9), 1240–1249.
- Gatto, M. P., Cabella, R. & Gherardi, M. (2016). Climate change: the potential impact on occupational exposure to pesticides. *Annali Dell Istituto Superiore Di Sanita*, 52(3), 374–385. Haettu osoitteesta https://doi.org/10.4415/ANN_16_03_09
- Geldermans, B., Tenpierik, M. & Luscuere, P. (2019). Human health and well-being in relation to circular and flexible infill design: Assessment criteria on the operational level. *Sustainability*, 11(7). Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.3390/su11071984>
- Golden, R. N., Gaynes, B. N., Ekstrom, R. D., Hamer, R. M., Jacobsen, F. M., Suppes, T., Wisner, K. L. & Nemeroff, C. B. (2005). The efficacy of light therapy in the treatment of mood disorders: a review and meta-analysis of the evidence. *American Journal of Psychiatry*, 162(4), 656–662.
- Graham, T., Tessler, J., Orris, P., Shimek, J., Wilson, M., Witt, H. (2015). *Sustainable and safe recycling: protecting workers who protect the planet*. Haettu 27.5.2020 osoitteesta <https://www.coshnetwork.org/sites/default/files/SafeRecyclingReport.pdf>
- Hallitusohjelma 2019. *Sanna Marinin hallituksen ohjelma 2019*. Haettu osoitteesta <https://valtioneuvosto.fi/marinin-hallitus/hallitusohjelma>
- Haapamäki, J., Hietanen, P., Mikkonen, V., Nenonen, S., Rantanen, A., Ruoppila, S., Staffans, A., Teräväinen, H., Tyvimaa, T., Vartiainen, M. & Vuorela, M. (2011). *Uudet työnteon tavat haastavat kehittämään työympäristöjä. Käyttäjälähtöiset tilat. Uutta ajattelua tilojen suunnitteluun*. Helsinki: Tekesin julkaisu 12/2011, 13–18.
- Hanna, E. G., Tait & P. W. (2015). Limitations to Thermoregulation and Acclimatization Challenge Human Adaptation to Global Warming. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 12(7), 8034–8074. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.3390/ijerph12070803>
- Herczeg, McKinnon, Milios ym. (2014). *Resource efficiency in the building sector*. Ympäristöasioiden pääosaston loppukertomus. Haettu osoitteesta <https://www.ym.fi/download/noname/%7BACBB8937-4407-4AF7-8CFE-848E57998437%7D/153214>
- Hiilineutraali Suomi 2035. (2020). Ympäristöministeriö. Haettu osoitteesta <https://www.ym.fi/hiilineutraalisuomi2035>
- Hildén, M., Groundstroem, F., Carter, T. R., Halonen, M., Perrels, A., Gregow, H. (2016). *Ilmastomuutoksen heijastevaikutukset Suomeen*. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2016:46.
- Hollnagel, E., Woods, D. & Leveson, N. (2006.) *Resilience Engineering – concepts are precepts*. Aldershot, England: Ashgate Publishing Limited.
- Hollnagel, E. (2014). *Safety-I and safety-II: the past and future of safety management*. Aldershot, England: Ashgate Publishing Limited.
- Holmin J., Levison E. & Sabina O. (2015). *The utilization of office spaces and its impact on energy use*. (Opinnäytetyö.) Uppsala Universitet.
- HS. (22.5.2020). = Helsingin Sanomat. Huhta, K. *Pandemia pani Suomen uhkakuvaan uuteen järjestykseen: 'Terveysturvallisuus' nousi sotilaallisten uhkien rinnalle*.
- Hu, Y. M., Ou, T. H., Huang, J. B., Gustavsson, T. & Bogren, J. (2018). Winter hoar frost conditions on Swedish roads in a warming climate. *International Journal of Climatology*, 38(12), 4345–4354. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1002/joc.5672>
- Hübler, M., Klepper, G. & Peterson, S. (2008). Costs of climate change: The effects of rising temperatures on health and productivity in Germany. *Ecological Economics*, 68(1–2), 381–393.
- Hyvönen, A.-E. ym. (2019). *Kokonaisresilienssi ja turvallisuus: tasot, prosessit ja arviointi*. Haettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-647-8>
- Häkkinen, T. & Ala-Kotila, P. (2019). Monikäyttöisyys ja muunneltavuus kestävässä rakentamisessa. VTT Technical Research Centre of Finland. *VTT Technology*, No. 363. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.32040/2242-122X.2019.T363>
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. R. K. Pachauri & L. A. Meyer. (toim.). Geneva, Switzerland: IPCC. Haettu osoitteesta <http://www.ipcc.ch/report/ar5/>

- Kauppi S., Bachér J., Laitinen S. ym. (2019). *Kestävä ja turvallinen kiertotalous. Selvitys POP-yhdisteiden ja SVHC-aineiden hallinnasta kiertotaloudessa*. Valtionneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2019:58.
- Kilpatrick, H. J., LaBonte, A. M. & Stafford, K. C. (2014). The relationship between deer density, tick abundance, and human cases of Lyme disease in a residential community. *Journal of Medical Entomology*, 51(4), 777–784.
- Kollanus, V. & Lanki, T. (2014). 2000-luvun pitkittyneiden helleaaltojen kuolleisuusvaikutukset Suomessa. *Duodecim*, 130, 983–990.
- Koroma, J. (2019). *Coping with Collaboration Hindrances in Mobile and Virtual Work*. Aalto University publication series. Department of Industrial Engineering and Management. Doctoral Dissertations 80/2019.
- Laaksonen, J., Salmenperä, H., Stén, S. ym. (2018). *Kierrätyksestä kiertotalouteen. Valta-kunnallinen jättesuunnitelma vuoteen 2023*. Ympäristöministeriö. Julkaisusarja: Suomen ympäristö 01/2018.
- Laitinen S., Rissanen R. & Santonen T. (2017). *Kiertotalouden työperäiset altistumisriskit*. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Leveson, N. (2016). *Engineering a Safer World: Systems Thinking Applied to Safety*.
- Levi, M., Kjellström, T. & Baldasseroni, A. (2018). Impact of climate change on occupational health and productivity: a systematic literature review focusing on workplace heat. *La Medicina del Lavoro*, 3, 163–179.
- Lundgren, K., Kuklane, K., Gao, C. & Holmér, I. (2013). Effects of heat stress on working populations when facing climate change. *Industrial Health*, 51(1), 3–15.
- Malinen, S., Janhonen, M., Heiniö, M., Walker, B. & Nilakant, V. (2020). *Suomen Sotilas*, 102(2), 89–92.
- Mattinen, M., Heljo, J. & Savolahti, M. (2016). *Rakennusten energiankulutuksen perusskenaario Suomessa 2015–2020*. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 35/2016. Suomen ympäristökeskus. Haettu osoitteesta <http://hdl.handle.net/10138/166673>
- Ministry of Economic Affairs and Employment. (2017a). Teoksessa R. Huttunen (toim.), *Government report on the National Energy and Climate Strategy for 2030*. Publications of the Ministry of Economic Affairs and Employment 4/2017.
- Ministry of Economic Affairs and Employment. (2017b). *Government background report on the National Energy and Climate Strategy for 2030*. Haettu osoitteesta http://tem.fi/documents/1410877/3570111/Energia-+ja+ilmastostrategian+TAUSTARAPORTTI_1.2.+2017.pdf/d745fe78-02ad-49ab-8fb7-7251107981f7
- Norton T. A., Parker, S. L., Zacher, H. & Ashkanasy, N. M. (2015). Employee Green Behavior: A Theoretical Framework, Multilevel Review and Future Research Agenda. *Organization & Environment*, 28(1), 103–125.
- Näyhä, S. (2005). Kylmä, kuuma ja kuolleisuus. *Duodecim*, 121(4), 433–439.
- Ou, T. H., Hu, Y. M., Gustavsson, T. & Bogren, J. (2019). On the relationship between the risk of hoar frost on roads and a changing climate in Sweden. *International Journal of Climatology*, 39(5), 2601–2611. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1002/joc.5974>
- Peckham, T. K., Baker, M. G., Camp, J. E., Kaufman, J. D. & Seixas, N. S. (2017). Creating a Future for Occupational Health. *Annals of Work Exposures and Health*, 61(1), 3–15. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1093/annweh/wxw011>
- Rae, A., Provan, D., Aboelssaad, H., & Alexander, R. (2020). A manifesto for Reality-based Safety Science. *Safety science*, 126, 104654. Haettu osoitteesta: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104654>
- Rantala, S. S. & Pöysti, L. (2015). *Jalankulkijoiden liikastumiset*. Liikenneturvan selvityksiä 1/2015.
- Rigaud, K. K., de Sherbinin, A., Jones, B., Bergmann, J., Clement, V., Ober, K., Schewe, J., Adamo, S., McCusker, B., Heuser, S. & Midgley, A. (2018). *Groundswell: Preparing for Internal Climate Migration*. Washington, DC: World Bank. Haettu osoitteesta <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29461>
- RILEM/CIB/ISO. (2000.) *PRO 14: International Symposium on Integrated Life Cycle Design of Materials and Structures*. Bagnaux, France: RILEM.
- Roda Gracia, J., Schumann, B. & Seidler, A. (2015). Climate Variability and the Occurrence of Human Puumala Hantavirus Infections in Europe: A Systematic Review. *Zoonoses and Public Health*, 62(6), 465–478.

- Rogot, E. & Padgett, S. J. (1976). Associations of coronary and stroke mortality with temperature and snowfall in selected areas of the United States, 1962–1966. *American Journal of Epidemiology*, 103, 565–75.
- Ruohomäki, V., Lahtinen, M. & Sirola, P. (2017). Työympäristömuutos, monitilatoimiston toimivuus ja henkilöstön hyvinvointi. *Työelämän tutkimus – Arbetslivsforskning*, 15(2), 108–123.
- Ruohomäki, V. (2020). Etätyöloikka ja hyvinvointi koronakriisin alussa. Teoksessa *Työpoliittinen aikakauskirja – Finnish Labour Review* 2/2020. Helsinki: Työ ja elinkeinoministeriö.
- Ruosteenoja, K., Jylhä, K. & Kämäräinen, M. (2016). Climate Projections for Finland Under the RCP Forcing Scenarios. *Geophysica*, 51(1), 17–50.
- Räikkönen, T. (2016). *Työtä luonnon ehdoilla? Resilienssiajattelu ja kestävä työ*. Tampere: Tampere University Press. Haettu osoitteesta <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/98861>
- Räisänen, J. (2016). Twenty-first century changes in snowfall climate in Northern Europe in ENSEMBLES regional climate models. *Climate Dynamics*, 46(1), 339–353.
- Saari, A. (2000). Management of life-cycle costs and environmental impacts in building construction. Teoksessa A. Sarja (toim.), *Integrated life-cycle design of materials and structures ILDES 2000, Helsinki, 22.–24.5.2000* (s. 117–122). RILEM/CIB/ISO.
- Sajanti, E., Virtanen, M., Helve, O., Kuusi, M., Lyytikäinen, O., Hytönen, J. & Sane, J. (2017). Lyme Borreliosis in Finland, 1995–2014. *Emerging Infectious Diseases*, 23(8), 1282–1288.
- Sankari, I. (2019). *Co-working space as workplace – Characteristics and user experience. Co-working tila työpaikkana – Ominaisuudet ja käyttökokemus*. Aalto University publication series 11/2019.
- Schulte, P. A. & Chun, H. (2009). Climate change and occupational safety and health: Establishing a preliminary framework. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 6, 542–554.
- Schulte, P. A., Bhattacharya, A., Butler, C. R., Chun, H. K., Jacklitsch, B., Jacobs, T., Kiefer, M., Lincoln, J., Pendergrass, S., Shire, J., Watson, J. & Wagner, G. R. (2016). Advancing the framework for considering the effects of climate change on worker safety and health. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 13(11), 847–865. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1080/15459624.2016.1179388>
- Semenza, J. C. & Suk, J. E. (2018). Vector-borne diseases and climate change: a European perspective. *FEMS Microbiology Letters*, 365(2).
- Seppälä, J., Sahimaa, O., Honkatukia, J., Valve, H., Antikainen, R., Kautto, P., Myllymaa, T., Mäenpää, I., Salmenperä, H., Alhola, K., Kauppila, J. & Salminen, J. (2016). *Kiertotalous Suomessa – toimintaympäristö, ohjauskeinot ja mallinnetut vaikutukset vuoteen 2030*. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2016:25.
- Simons, M., Honkatukia, J., Antikainen, R., Hippinen, I., Merenheimo T., Lehtomaa, J., Kautto, P., Mikkola, M., Tikkanen, S. & Salmenperä, H. (2018). *Taloudellisen ohjauskeinot kiertotalouden arvoketjussa*. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2018:54.
- Smura, T., Tonteri, E., Jääskeläinen, A., von Troil, G., Kuivanen, S., Huitu, O., Kareinen, L., Uusitalo, J., Uusitalo, R., Hannila-Handelberg, T., Voutilainen, L., Nikkari, S., Sironen, T., Sane, J., Castrén, J. & Vapalahti, O. (2019). Recent establishment of tick-borne encephalitis foci with distinct viral lineages in the Helsinki area, Finland. *Emerging Microbes & Infections*, 8(1), 675–683.
- Stahel, W. R. (2019). *The Circular economy. A User's Guide*. Routledge, New York.
- Steiner, J. (2006). The art of space management: Planning flexible workspaces for people. *Journal of Facilities Management*, 4(1), 6–22.
- Teperi, A.-M., Puro, V., Ratilainen, H. (2017). Applying a new human factor tool in the nuclear energy industry. *Safety Science* 95, 125–139.
- Teperi, A.-M. Human factors as a philosophy and practice to renew Vision Zero. (2019). Teoksessa Huuskonen, M. (toim.), *Proceedings of the Vision Zero Summit 2019, 12–14 November 2019 Helsinki, Finland*. Finnish Institute of Occupational Health. <http://urn.fi/URN:ISBN:9789522619037>
- Terveyskirjasto. (2018). *Kaamosmasennus*. Haettu 5.5.2020 osoitteesta http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00377
- Tiedepaneeli. (2020). *COVID-19-kriisin haitallisten vaikutusten ehkäiseminen kestävässä kehityksen periaatteiden mukaisesti. Tiedepaneelin vastaukset Hetemäen valmisteluryhmän kysymyksiin*. Valtioneuvoston kansia (VNK). Haettu osoitteesta <https://vnk.fi/documents/10616/21411573/>

- VNK_Tiedepaneelin_raportti_200601.pdf/b3c837ba-02a1-693b-ccf5-fbdada481c01/VNK_Tiedepaneelin_raportti_200601.pdf
- Toomingas A., Mathiassen, S. E. & Tornqvist, E. W. (2012). Work, working life, occupational physiology. Teoksessa A. Toomingas, S. E. Mathiassen & E. W. Tornqvist (toim.), *Occupational physiology*. Boca Raton, U.S: CRC Press.
- Toppinen-Tanner, S., Jallinoja, N. & Vuori, J. (2018). Uravalmennus keski-ikäisten työllistymiskyvyn tukena. *Talous & Yhteiskunta*, 46(2), 40–45. <https://labour.fi/wp-content/uploads/2020/02/TY22018.pdf>
- Tschakert, P. & Dietrich, K. A. (2010). Anticipatory Learning for Climate Change Adaptation and Resilience. *Ecology and Society*, 15(2). Haettu osoitteesta <https://www.jstor.org/stable/10.2307/26268129>
- Tuomenvirta, H., Haavisto, R., Hildén, M., Lanki, T., Luhtala, S., Meriläinen, P., Mäkinen, K., Parjanne A., Peltonen-Sainio P., Pilli-Sihvola, K., Pöyry, J., Sorvali, J. & Veijalainen, N. (2018). *Sää- ja ilmatoriskit Suomessa – Kansallinen arvio*. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2018:43. Haettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-601-0>
- Valtioneuvoston periaatepäätös valtion toimitilastrategiaksi. (18.12.2014). VM/2544/00.00.02/2014. Helsinki: Valtiovarainministeriö. Haettu osoitteesta <https://vm.fi/documents/10623/307565/Valtioneuvoston+periaate+C3%A4%C3%A4t%C3%B6s+valtion+toimitilastrategiaksi/0a92ff49-8d57-43fe-b49a-ae911c98b59d>
- Vikberg, H., Lylykangas, K. & De Luca, F. (2019). *Päivänvalo-olosuhteiden arviointi- ja ohjausmenetelmät*. Tallinn University of Technology. Haettu osoitteesta <https://www.ym.fi/download/noname/%7B9C1BB3E7-4C48-48CA-812A-7EA9A716248B%7D/156355>
- Vinha, J., Laukkarinen, A., Mäkitalo, M., Nurmi, S. & Huttunen, P. (2013). *Ilmastonmuutoksen ja lämmöneristyksen lisäyksen vaikutukset vaipparakenteiden kosteusteknisessä toiminnassa ja rakennusten energiankulutuksessa*. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto, Rakennustekniikan laitos.
- Virkkunen, J. & Newnham, D. S. (2013). *The change laboratory: A tool for collaborative development of work and education*. Rotterdam: Sense.
- van der Voordt, T. J. M. (2004). Productivity and employee satisfaction in flexible workplaces. *Journal of Corporate Real Estate*, 6(2), 133–148.
- Wohlers, C. & Hertel, G. (2017). Choosing where to work at work—towards a theoretical model of benefits and risks of activity-based flexible offices. *Ergonomics*, 60(4), 467–486.
- Woods, D. (2017). Essential Characteristics of Resilience. Teoksessa *Resilience engineering* (pp. 21-34). CRC Press.
- Yohe, G. & Tolb, R. S. J. (2002). *Indicators for social and economic coping capacity—moving toward a working definition of adaptive capacity*. Haettu osoitteesta [https://doi.org/10.1016/S0959-3780\(01\)00026-7](https://doi.org/10.1016/S0959-3780(01)00026-7)
- Ympäristöministeriö. (2017). *Valtioneuvoston selonteko keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmasta vuoteen 2030 – Kofti ilmastoviisasta arkea*. Ympäristöministeriön raportteja 21/2017. Helsinki: Ympäristöministeriö. Haettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4748-7>

Miten skenaariotyö tehtiin?

- Anttila, J., Eranti, V., Jousilahti, J., Koponen, J., Koskinen, M., Leppänen, J., Neuvonen, A., Dufva, M., Halonen, M., Myllyoja, J., Pulkka, V.-V., Annala, M., Hiilamo, H., Honkatukia, J., Järvensivu, A., Kari, M., Kuosmanen, J., Malho, M. & Malkamäki, M. (2018). *Pitkän aikavälin politiikalla läpi murroksen – tahtotiloja työn tulevaisuudesta*. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2018:34. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia. Haettu 25.9.2020 osoitteesta <http://tietokayttoon.fi/documents/10616/6354562/34-2018-Tulevaisuusselonteon+taustaselvitys+Pitka%CC%88n+aikava%CC%88lin+politiikalla+la%CC%88pi+murroksen+taitettu+270318.pdf/90b0f98a-61cb-45ea-b936-34369037a17b?version=1.0>
- Demos Helsinki & Demos Effect. (2017). Työ 2040. *Skenaarioita työn tulevaisuudesta*. Haettu 25.9.2020 osoitteesta <https://www.demoshelsinki.fi/wp-content/uploads/2017/01/Työ-2040-Skenaarioita-työn-tulevaisuudesta.pdf>
- Dufva, M. (2020). *Megatrendit 2020*. Sitran selvityksiä 162. Vantaa: Erweko. Haettu 25.9.2020 osoitteesta <https://media.sitra.fi/2019/12/15143428/megatrendit-2020.pdf>

- EVA. (2020). Lastuna lainehilla. Suomi-skenaariot 2020–2028. EVA raportti 1/2020. Helsinki: Taloustieto Oy. Haettu 14.10.2020 osoitteesta <https://www.eva.fi/wp-content/uploads/2020/10/eva-raportti-lastuna-lainehilla.pdf>
- Hanhijoki, I. (2020). *Koulutus ja työvoiman kysyntä 2035. Osaamisen ennakointifoorumin ennakointituloksia tulevaisuuden koulutustarpeista*. Opetushallituksen raportit ja selvitykset 6/2020. Haettu 25.9.2020 osoitteesta https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/koulutus_ja_tyovoiman_kysynta_2035.pdf
- Heiskanen, T., Syvänen, S. & Rissanen, T. (2019). *Mihin työelämä on menossa? Tutkimuksen näkökulmia*. Tampere: Tampere University Press. Haettu 25.9.2020 osoitteesta <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/118374/978-952-359-006-9.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Mattila-Wiro, P., Samant, Y., Husberg, W., Falk, M., Knudsen, A., Saemundsson, E. (2020). Work today and in the future: Perspectives on Occupational Safety and Health challenges and opportunities for the Nordic labour inspectorates. Reports and Memorandums of the Ministry of Social Affairs and Health 2020:30. Helsinki: Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö. Haettu 14.10.2020 osoitteesta <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162419>
- Oksanen, K. (2017). *Valtioneuvoston tulevaisuusselonteon 1. osa: Jaettu ymmärrys työn murroksesta*. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 13a/2017. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia. Haettu 25.9.2020 osoitteesta https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80036/13_17_tulevaisuusselonteko_osa1_FI.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pentikäinen, L. (2014). *Katsaus suomalaisen työn tulevaisuuteen*. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu ja 2014:30. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö. Haettu 25.9.2020 osoitteesta <https://tem.fi/documents/1410877/2859687/Katsaus+suomalaisen+työn+tulevaisuuteen+09092014.pdf>

Kirjoittajat

- ARJA ALA-LAURINAHO**, TkL, on vanhempi asiantuntija. Hän on tutkinut työn ja organisaatioiden muutoksia, muutosprosessien yhteisöllistä toteuttamista, organisaation resilienssiä ja työn uusia muotoja sekä toteuttanut edellä mainittuihin liittyviä kehittämishankkeita. Arjaa kiinnostavat digitalisaatio ja ilmastonmuutos työn muutosajureina ja työyhteisön yhteisinä oppimishaasteina.
- TOMMI ALANKO**, FT, dos., on Työturvallisuus-yksikön johtaja. Häntä kiinnostavat työturvallisuuden kehittäminen, uusien teknologioiden soveltaminen turvallisuuteen sekä Nolla-ajattelun hyödyntäminen työelämän eri osa-alueilla.
- TUOMO ALASOINI**, VTT, TkT, on tutkimusprofessori. Hän on toiminut useissa kehittämisohjelmissa, joilla on edistetty tuottavuutta ja työhyvinvointia suomalaisilla työpaikoilla. Tuomoa kiinnostaa erityisesti digitaalinen murros ja sen mahdollistama työn uudelleenajattelu.
- BARBARA BERGBOM**, PsT, työ- ja organisaatiopsykologian erikoispsykologi, on johtava asiantuntija. Häntä kiinnostavat työelämän kansainvälistyminen, kansainvälinen muuttoliike, maahanmuuttajien integroituminen työelämään sekä työyhteisöjen moninaisuus. Barbara edistää työssään yhdenvertaisuuden toteutumista ja työhyvinvointia tutkimuksen ja ratkaisujen kehittämisen keinoin.
- VIRPI KALAKOSKI**, PsT, toimii johtavana tutkijana kognitiivisen ergonomian ja aivotyön parissa. Virpin johtamissa tutkimuksissa ovat keskiössä tiedolla työskentelyn vaatimukset, olosuhteet ja kuormittajat. Virpiä kiinnostavat sujuvan aivotyön esteet ja edistäjät ja se, miten niitä voidaan hallita myös tulevaisuuden työssä.
- PAULIINA KANGAS**, työterveyshuollon EL, LT, on ylilääkäri. Hän työskentelee kehittäjänä, tutkijana ja kouluttajana hankkeissa, joiden tavoitteena on parempi työkyky Suomessa sekä työterveyshuollon ja muiden sote-toimijoiden tuloksellinen yhteistyö.
- LAURI KOKKINEN**, TtT, dos., on erikoistutkija. Hän tutkii suomalaista työelämää, terveyttä, hyvinvointia, palveluita ja tulonsiirtoja etenkin historiallisesta ja vertailevasta näkökulmasta. Lauria kiinnostavat tutkimuksen ja päätöksenteon rajapinnat sekä hyvinvointi-instituutioiden muutokset, muuttamattomuus ja vaikutukset.
- ANNA-LEENA KURKI**, KM, on erityisasiantuntija. Hän on tutkinut digitalisoituvaa työtä ja ollut mukana luomassa uudenlaisia ratkaisuja työn, osaamisen ja työhyvinvoinnin kehittämiseen muuttuvassa työssä. Anna-Leenaa kiinnostavat digitaaliset oppimisolustat ja tekoälyn hyödyntäminen työyhteisöjen oppimisen tukena.
- EERO LANTTO**, VTM, on tutkija. Hän on ollut mukana useissa tutkimus- ja kehittämisprojekteissa, joiden päämääränä on työturvallisuuden ja työterveyden kehittäminen työpaikoilla. Eeroa kiinnostavat työn ja yksityiselämän rajamaasto työhyvinvointikeskustelun aiheena sekä uudenlaiset tutkimusaineistot.
- PÄIVI LEINO-ARJAS**, LT, dos., on vanhempi tutkija. Hänen pääaiheensa on työväestön tuki- ja liikuntaelimestön sairauksien ja kiputilojen epidemiologinen tutkimus. Päivi on tarkastellut fyysiseen ja psyykkiseen työkuormitukseen, elintapoihin ja geneettiseen alttiuteen liittyviä riskitekijöitä ja niiden vaikutuksia koettuun työkykyyn, sairauspoissaoloihin ja työkyvyttömyyteen.
- KRISTIAN LUKANDER**, DI, on vanhempi asiantuntija. Häntä kiinnostavat ihmisen toiminnan ja suorittumisen kokonaisvaltainen mittaaminen sekä sen tukeminen teknologian avulla. Kristian kehittää psykofysiologisia mittaamenetelmiä tutkimushankkeissa, virtuaalitodellisuuden turvallisuuskoulutuksia (Virtuario™-tuote) sekä jalostaa tuki- ja liikuntaelinten kuormituksen työpaikkamittauksia (Tulefix-palvelu).
- SATU MÄNTTÄRI**, FT, dos., on erikoistutkija. Hän on ollut mukana tutkimassa fyysiseen työkykyyn liittyviä tekijöitä, kuten kuormittumista, kuormituksesta palautumista sekä työympäristön ja ympäristöolosuhteiden vaikutusta kuormittumiseen. Satua kiinnostaa tutkittuun tietoon perustuvien konkreettisten toimien jalkauttaminen työpaikoille fyysisen työkuormituksen vähentämiseksi ja palautumisen edistämiseksi.
- TOM OIKARINEN**, LL, työterveyshuollon erikoislääkäri, toimii kouluttajalääkärinä. Hän on ollut mukana TYÖKE-hankkeessa (2017–2020), jonka tavoitteena oli sujuvoittaa työikäisten sosiaali- ja terveydenhuoltoa. Hankkeessa hahmoteltiin myös vaihtoehtoisia työterveyshuollon tulevaisuusnäkyymiä.

- NINA PANGANNIEMI**, KTM, on tuotepäällikkö työura- ja työkykypalveluissa. Työura- ja työkykyasiat ovat olleet Ninan kiinnostuksen kohteena yli 20 vuotta. Hän on ollut muun muassa esimiesten ja asiantuntijoiden työhönohjaaja, opettaja ja valmentaja.
- MERVI RUOKOLAINEN**, FT, on erikoistutkija. Hänen erikoisalaansa ovat ikääntymiseen ja työuriin liittyvät kysymykset sekä interventiotutkimus. Aiemmin Mervi on tutkinut työhyvinvointia ja siihen yhteydessä olevia tekijöitä useissa eri tutkimushankkeissa.
- LAURA SEPPÄNEN**, MMT, on johtava tutkija, joka tutkii kehittämistä ja oppimista työn muutoksissa erityisaloinaan työn digitaalinen murros ja alustatyö. Hän on dosentti Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa ja vastaa Työterveyslaitoksessa Työn uudet muodot tutkimuskokonaisuudesta Hyppäys digiin -salkussa.
- PIA SIROLA**, KM, fysioterapeutti, on erityisasiantuntija. Hän on tutkinut monitilatoimistojen, hyviä käytäntöjä työympäristömuutosten johtamisessa sekä käyttäjälähtöistä osallistavaa suunnittelua. Piiä kiinnostavat työn sujumista ja henkilöstön hyvinvointia edistävät tekijät työtiloissa sekä ilmastonmuutoksen hillitsemisen keinot strategialähtöisten työympäristömuutosten johtamisessa.
- ANSSI SMEDLUND**, dos., TkT, KTM, on johtava tutkija. Hän on tutkinut alustataloutta ja sen vaikutuksia yritysten organisoitumiseen ja suorituskykyyn. Anssiä kiinnostaa se, miten digitaaliset alustat luovat uudenlaista liiketoimintaa sekä muuttavat työelämää ja yhteiskuntaa.
- ANTTI SOIKKANEN**, PsM, organisaatioanalyttikko, psykodraamaohjaaja, toimii vanhempana konsulttina. Hän kehittää organisaatioille palveluita, joissa yhdistetään digitaalisuutta ja kasvokkaisuutta. Antilla on pitkä ja laaja kokemus kansainvälisistä yrityksistä ja konsultoinnista.
- KIMMO TARVAINEN**, LL, työterveyshuollon erikoislääkäri, toimii ylilääkärinä. Hänellä on läärikouluttajan erityispätevyys. Hänen erityisosaamistaan on työterveyshuollon, muun sosiaali- ja terveydenhuollon sekä kuntoutuksen välinen yhteistyö. Kimmo on kiinnostunut työikäisen väestön palvelukokonaisuudesta, ja hän toimii työterveyshuollon kouluttajana.
- ANNA-MARIA TEPERI**, FT, dos., on johtava tutkija. Hän on kehittänyt ja tutkinut inhimillisten tekijöiden hallintaa turvallisuuden hallinnassa erityisesti turvallisuuskriittisillä aloilla. Näkökulmana Anna-Marialla on työ- ja organisaatiopsykologinen, positiivinen ja systeeminen käsitys ihmisen toiminnasta turvallisuuden luomisessa sekä työn kehittämisessä.
- SALLA TOPPINEN-TANNER**, PsT, on Työkyky ja työurat -yksikön johtaja. Hän on tutkinut työrainterventioita, työuupumusta ja työn voimavaroja sekä kehittänyt niihin liittyviä ratkaisuja. Nykyisessä tehtävässään Salla haluaa edistää tutkimustiedon viemistä käytäntöön niin, että kaikilla olisi mahdollisuus osallistua työhön ja saada hyvinvointia työstä.
- JARNO TURUNEN**, KTM, on taloustieteen erityisasiantuntija. Hän on arvioinut kompleksisia yhteiskunnallisia ja työpaikalla toteutettavia interventioita. Jarno on kiinnostunut syy-seuraussuhteen jäljittämisestä ja arvioinnin salaisuuksista.
- KATJA TÄHTINEN**, ins. YAMK, rakennusterveysasiantuntija, on vanhempi asiantuntija. Hän on osallistunut sisäympäristöaihealueen tutkimus- ja kehittämishankkeisiin sekä toiminut rakentamisen suunnittelu- ja asiantuntijatehtävissä. Katjaa kiinnostavat rakentamisen kiertotalousratkaisut ja niiden vaikutukset sisäympäristöihin. Hän viimeistelee väitöskirjaa, joka käsittelee työntekijöiden kokemaa sisäympäristöä, oireita ja rakennuksen altistumisolosuhteita.
- KAISA TÖRNROOS**, PsT, on erikoistutkija. Hän on ollut mukana kehittämässä ja tutkimassa interventioita, joilla tuetaan työuran hallintaa sen eri vaiheissa. Kaisa haluaa lisätä tietoisuutta keinoista, joilla työntekijät voivat itse ylläpitää työkykyään.
- PEKKA VARJE**, FT, on erikoistutkija, joka keskittyy työelämän muutosten ja mielenterveyden tutkimiseen. Hänen julkaisunsa kattavat aihealueita työelämän historian, sosiologisen työelämäntutkimuksen, terveys sosiologian ja sosiaaliepideemiologian aloilta. Pekka edistää koneoppimisen menetelmien hyödyntämistä mielenterveyden tutkimuksessa sekä tutkimustiedon avointa julkaisemista.
- ANNA-KAISA VIITANEN**, TkT, on erikoistutkija. Hän on perehtynyt työturvallisuuteen ja tutkinut erityisesti työntekijöiden altistumista ilman epäpuhtauksille sekä keinoja altistumisen hallintaan. Anna-Kaisan tavoitteena on tarjota tutkittua tietoa, jonka avulla työturvallisuutta ja työntekijöiden hyvinvointia voidaan työpaikoilla kehittää.
- ARI VÄÄNÄNEN**, YTT, PhD, on tutkimusprofessori. Taustaltaan hän on sosiaalieteilijä ja psykologi. Hän on tutkinut työelämän ja työterveyden ajattelu- ja toimintatapojen muutoksia viime vuosikymmenten aikana Suomessa. Aria kiinnostaa se, kuinka kulttuurin ja työelämän muutokset heijastuvat vaivihkaa työkykyhaasteisiin ja käsityksiin psyykkisestä hyvinvoinnista sekä sen tukemiseen tarvittavista toimenpiteistä.



TAVOITTEENA INHIMILLISESTI, SOSIAALISESTI, TALOUDELLISESTI JA EKOLOGISESTI KESTÄVÄ KEHITYS

Tämä raportti perustuu lähes 30 asiantuntijan näkemykseen työelämän ja työkyvyn kehityksestä 2030-luvulla. Työelämään vaikuttaa lukuisia muutosvoimia, joista raporttiin on valittu neljä keskeisintä: ajattelu- ja toimintatapojen muutos, teknologinen muutos, väestörakenteen muutos ja ilmastonmuutos.

Raportti on tärkeää luettavaa jokaiselle, joka haluaa rakentaa hyvää työelämää itselleen ja muille. Päätöksentekijöille raportti valottaa, millaisiin asioihin työelämän kehityksessä tulee kiinnittää huomiota ja suunnata resursseja. Työelämän kehittämiseen osallistuvat toimijat löytävät raportista toimenpide-ehdotuksia hyvän kehityksen mahdollistamiseksi. Kansalaisille raportti tarjoaa tulevaisuusnäkyviä, joiden pohjalta voi puntaroida oman työn haasteita.

Tavoitteena ei ole tarjota liian yksioikoisia ratkaisuja eikä yhtä isoa tarinaa siitä, kuinka suomalaisessa työelämässä tulee 2030-luvulla käymään. Tavoitteena on tarjota näkymiä, joiden avulla varautua tulevaisuuteen ja vaikuttaa siihen.

Kannustamme ottamaan kaiken asiantuntemuksen käyttöön, jotta löydämme monimutkaisiin ongelmiin tietoon perustuvia ratkaisupolkuja ja jotta kykenemme hyödyntämään tulevaisuuden myötä avautuvat mahdollisuudet.

Työterveyslaitos
Arbetshälsoinstitutet
Finnish Institute of
Occupational Health
PL 40, 00032 Työterveyslaitos
www.ttl.fi

ISBN 978-952-261-942-6 (nid.)
ISBN 978-952-261-943-3 (pdf)