

Työn tulevaisuus – koneiden hallinnoimaa vihreää taloutta?

Tapaturmavakuutuskeskuksen julkaisu
1/2022

Julkaisija:

Tapaturmavakuutuskeskus (TVK)

www.tvk.fi

Helsinki 2022

Kirjoittajat:

Juha Kaskinen

Riikka Saarimaa

Turun yliopisto

ISSN: 2343-4295

ISBN: 978-952-7496-00-8



Veroviraston käyttöön tuli vuonna 1961 IBM 1401 -tietojenkäsittelykone, joka saapui lentoteitse Suomeen. Helsinki 1961. Eero Häyrinen/ Journalistinen kuva-arkisto, JOKA/Alma Media/Uuden Suomen kokoelma.

Alkusanat

Tapaturmavakuutuskeskuksella (TVK) on keskeinen rooli työtapaturma- ja ammattitautivakuutusjärjestelmän kehittämisessä. Tehtäviämme säätelevän työtapaturma- ja ammattitautilain 209§ mukaan ”Tapaturmavakuutuskeskus toimii tämän lain mukaisen vakuutuksen toimeenpanon ja kehittämisen yhteiselimenä.”. Käytännön tasolla TVK koordinoi ja kehittää työtapaturma- ja ammattitautivakuutuksen toimeenpanoa tuottamalla hyödyllistä ja monipuolista tietoa työtapaturmista ja ammattitaudeista sekä vakuuttamisen toimintaympäristöstä. Kyse on tärkeästä sosiaaliturvajärjestelmän osasta ja yksi työnantajia velvoittavista lakisääteisistä vakuutuslajeista. Aihepiirin laajuudesta seuraa, että lajin kehittämisessä on huomioitava erittäin laajasti työhön ja työelämään liittyviä teknologisia, taloudellisia, sosiaalisia ja laajemminkin yhteiskunnallisesti vaikuttavia muutosvoimia.

Vakuutusala on lähtökohtaisesti tulevaisuustiedon ytimessä. Vakuutus on mekanismi, jolla turvataan ihmisten ja organisaatioiden toiminnan edellytykset epätoivottujen tapahtumien ja niistä koituneiden seurausten jälkeen. Vakuutettaviin riskeihin liittyvä epävarmuus on koko vakuutustoiminnan keskeisin lähtökohta. Riskihin liittyvien vastuiden hallitsemiseksi vakuutusyhtiöllä pitää olla mahdollisimman luotettava tieto ja kattava ymmärrys riskien suuruudesta ja dynamiikasta. Vakuutustoimialan pitää myös elää hetkessä ja olla valmis tarjoamaan vakuutusturvaa eri tilanteisiin jatkuvasti muuttuvassa maailmassa. Tuotetta pitää siis innovoida jatkuvasti. Toimintaa suunnitellaan jatkuvasti kaikilla tasoilla strategiasta operatiiviseen toimintaan. Järjestelmiä tulee kehittää niiden tulevaisuuden toimintaympäristöjen ja vaatimusten ehdoilla, minkä vuoksi tarvitsemme tietoa työelämän mahdollisista tulevaisuuksista. Ennakointitoiminnan ja tulevaisuustiedon tuottamisen tarve on olennainen osa erityisesti tätä innovaatio- ja suunnitteluprosessia.



Mika Tynkkynen, johtaja
Tapaturmavakuutuskeskus

Tämä raportti vastaa osaltaan edellä kuvattuun tiedon tarpeeseemme. Työ liittyi Tapaturmavakuutuskeskus 100 vuotta -juhlavuoden seminaarisarjaan, joista yhden teemana oli tulevaisuuden työperäiset terveysriskit. Turun yliopiston yhteydessä toimivaa Tulevaisuuden tutkimuskeskusta pyydettiin johdattelemaan teemaan yleisellä katsauksella työn tulevaisuutta muokkaaviin kehityskulkuihin tulevan vuosikymmenen perspektiivillä. Osana tätä työtä järjestettiin tulevaisuustyöpajoja, joiden tavoitteena oli tuottaa asiantuntijoiden näkemyksiä työn tulevaisuuteen vaikuttavista muutosvoimista. Raportissa esitetään kiinnostava tutkittuun tietoon ja toteutettuihin työpajoihin perustuva synteesi ja näkymä työelämään 2030-luvun Suomessa.

Kliseisesti voidaan todeta, että elämme yllätysten värittämässä maailmassa jatkuvan muutoksen keskellä. Organisaationa TVK on toiminut osana suomalaisen työelämän kehitystä jo vuodesta 1920. Työtapaturma- ja ammattitautiriskien luonne on muuttunut tuona aikana valtavasti työelämän kehityksen myötä, ja onpa tälle aikajaksolle osunut useita kansallisia ja globaaleja kriisejäkin. Organisaatiotamme perustettaessa koko maailma kärsi espanjantaudiksi kutsutusta pandemiasta, ja jälleen olemme pandemian kourissa. Valitettavasti tämäkään pandemia ei jää viimeiseksi. Muutoksessa ja tulevaisuuksissa on siis aina jotain uutta, jopa vaikeasti hahmotettavia utopioita ja dystooppisia näkymiä, mutta myös jotain tuttuakin.

Tässä raportissa tulevaisuudenkuvia tarkastellaan Tulevaisuuden tutkimuskeskuksessa määriteltyjen, erityisesti työelämän kehityskulkuihin voimakkaasti vaikuttavien megatrendien muodostamassa kehyksessä. Tarkastelu on johdonmukaista ja tarkasteluperspektiivistäkin johtuen hyvin käytännönläheistä. Lopputuloksena on innostava ja konkreettinen raportti, joka tarjoaa kiinnostavia näkymiä tulevaisuuden työelämään. Uskomme, että näitä kehityskulkuja ja ajatuksia voi hyödyntää monella tavalla työelämää ja sen rakenteita kehitettäessä.

Lämmin kiitos Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen johtaja Juha Kaskiselle ja tutkimuskoordinaattori Riikka Saarimalle, jotka ovat vastanneet tämän raportin kirjoittamisesta ja siihen liittyvien työpajojen järjestämisestä. Jännittävää matkaa tulevaisuuden työelämän kehitykselle!

Sisällys

1. Johdanto	6
2. Työn tulevaisuuden muutostekijät	8
2.1 Talouden murros	10
2.2 Teknologinen kehitys	12
2.3 Ilmastonmuutos	13
2.4 Väestömuutokset ja kaupungistuminen	14
2.5 Hyvinvointi ja terveys	17
2.6 Arvot, asenteet ja sosiokulttuuriset muutokset	18
3. Työn tulevaisuuskuva 2030	20
3.1 Työn tulevaisuus 2030	20
3.2 Työn tulevaisuudennäkymiä	21
4. Kohti 2030-lukua	24
Kirjallisuus ja muut lähteet	26
Liite: Tapaturmavakuutuskeskuksen työpajojen tulevaisuustaulukot ja tulevaisuuspolut	31

1. Johdanto

Työn tulevaisuuden pohdinta herättää helposti mielikuvituksen ja luovan tulevaisuusajattelun. Mitä, missä, milloin ja miten ihmiset työskentelevät tulevaisuuden Suomessa? Tarvitaanko enää ihmisiä tekemään työtä? Suorittavatko algoritmit, avattaret, teollisuusrobotit ja sosiaaliset hoivarobotit työn tekemisen, ja ihmisille jää aikaa muuhun tekemiseen? Voisiko työmatkat kotimaassa ja ulkomaille olla mahdollista tehdä teleportaation keinoin?

Tulevaisuuden ajattelemisen herättelee myös takautumia ja muistoja siitä, miten menneinä vuosina työpaikoilla toimittiin ja työtehtäviä tehtiin. Jokainen kaksikymmentä vuotta ja pidempää työelämässä ollut pystyy helposti luettelemaan liudan asioita, jotka ovat omassa työssä muuttuneet verrattain lyhyessä ajassa viimeisten vuosikymmenten aikana. Esimerkiksi työpuheluiden hoitaminen lankapuhelimella on lähes kokonaan taakse jäänyttä historiaa. On kulunut vasta kolme vuosikymmentä ajasta, jolloin tieteiskirjamaisesti kuviteltiin näköpuhelinta ja puhelua, jossa voisi äänen lisäksi nähdä vastaanottajan kasvot.

Sellaista puhelinta ei voi olla koskaan olemassa, ajattelivat monet vielä 1990-luvulla. Tällä hetkellä ajatus siitä, että ei voisi nähdä puhelun vastaanottajaa tuntuu hassulta. Teknologinen kehitys manuaalisesta teknologiasta digitaaliseen on muuttanut valtavasti työn tekemistä kaikilla toimialoilla ja työtehtävissä. Vuoden 2020 koronaviruspandemia on entisestään nopeuttanut työelämän digiloikkaa. Mikä on seuraava askel kehityksessä? Ovatko alussa esille nostetut tieteiskuvamaiset ja voimakkaasti teknologisen kehityksen vahvaan tulemiseen perustuvat tulevaisuuskuvat realistisia?

Tulevaisuuskuvan luominen työn tulevaisuudesta Suomessa vuonna 2030 palauttaa lennokkaat tulevaisuusvisioinnit konkreettisemmalle tasolle. Tulee pikemminkin pohtia sitä, mitkä ovat todennäköisiä ja mahdollisia tulevaisuuskuvia melko lyhyellä aikajänteellä. Muutokset eivät yhdeksässä vuodessa liene valtavan isoja, vaikka niin sanottuja tulevaisuusloikkia otetaan monessa asiassa. Muutos on jatkuvaa ja välillä yllätyksellistä.

Työn tulevaisuuden tarkastelu ja tulevaisuuskuvien rakentaminen on monisyinen tehtävä. Työ kytkeytyy niin moneen yhteiskunnalliseen ja ympäristöön liittyvään paikalliseen, alueelliseen ja globaaliin kehityssuuntaan, että kokonaiskuvan luominen uhkaa kaatua alkumetreillä omaan mahdottomuuteensa. Toimialoja on lukuisia ja eri toimialoilla kehitys voi kulkea toiseen suuntaan kuin toisella alalla ja eritahtisesti. Näistä haasteista huolimatta työn tulevaisuutta on mahdollista ymmärtää tarkastelemalla erilaisia työn muutostekijöitä tulevaisuudentutkimuksen näkökulmasta.

Tulevaisuuden ennakkoinnissa ja tässä tapauksessa työn tulevaisuuden ja tulevaisuuskuvien luomisessa keskeistä on muutosten tunnistaminen ja jäsentäminen. Tätä kutsutaan toimintaympäristön muutosten kartoittamiseksi, johon voidaan sisällyttää edellisen lisäksi myös muutosten vaikutusten selvittäminen. Tähän taustaselvitykseen koottiin työhön vaikuttavia muutoksia, jotka jaoteltiin megatrendeihin ja trendeihin. Näiden pohjalta muodostettiin ensimmäisen vaiheen tulevaisuuskuvia työn mahdollisista tulevaisuuksista 10 vuoden aikaperspektiivillä. Selvityksessä tarkasteltiin työelämää muokkaavia muutosvoimia yleisemmin seuraavien kysymysten saattelmina:

- Mitkä muutostekijät ovat merkittäviä työn muutosten ymmärtämisessä ja mitä vaikutuksia muutoksilla on työhön ja työelämään?
- Miten muutokset tulevat mahdollisesti muuttamaan työelämää?

Tämä työ liittyi Tapaturmavakuutuskeskus 100 vuotta -juhlavuoden seminaarisarjaan, joista yhden teemana oli tulevaisuuden työperäiset terveysriskit. Tulevaisuudentutkimuskeskusta pyydettiin johdattelemaan teemaan yleisellä katsauksella työn tulevaisuutta muokkaaviin

kehityskulkuihin seuraavan kymmenen vuoden perspektiivillä. Osana tätä työtä järjestettiin tulevaisuustyöpajoja, joiden tavoitteena oli tuottaa asiantuntijoiden näkemyksiä työn tulevaisuuteen vaikuttavista muutosvoimista. Työpajojen tuloksista raportoidaan lyhyesti tämän raportin luvussa 4 ja yksityiskohtaisemmin liitteissä.

Selvityksen lopussa on kirjallisuus- ja lähdeluettelo, joka johdattelee asiaa käsittelevän lisätiedon lähteille.

2. Työn tulevaisuuden muutostekijät

Tulevaisuustarkasteluissa ja toimintaympäristön kartoituksessa on ollut tavanomaista tunnistaa ja nimetä erilaisia megatrendejä ja trendejä sekä jäsentää niiden kehityskulkuja ja –suuntia. Anita Rubinin (2004) mukaan megatrendit ovat vaikuttavuudeltaan isoja ja maailmanlaajuisia kehityksen linjoja, joiden historiaa voidaan havainnoida ja tarkastella. Niillä on selkeä ja vakaa kehityssuunta, jonka uskotaan vahvasti jatkuvan samansuuntaisina myös tulevaisuudessa. Megatrendejä kutsutaan joskus myös kriittisiksi trendeiksi. Ne ovat makrotason ilmiöiden ja tapahtumakuvausten laajoja kokonaisuuksia, joilla on kriittinen merkitys tulevaisuuden kannalta (Rubin 2004.) Esimerkiksi Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra seuraa aktiivisesti trendejä, ja on hiljan julkaissut päivitetyn megatrendi -raportin. Megatrendit 2020 –julkaisussa (Dufva 2020) on nostettu esille viisi vahvaa kehityskulkua, jotka kuvastavat yhteiskunnallista muutosta ja suuntivat tulevaisuutta:

1. Ekologisella jälleenrakennuksella on kiire
2. Verkostomainen valta voimistuu
3. Väestö ikääntyy ja monimuotoistuu

4. Talous etsii suuntaa

5. Teknologia sulautuu kaikkeen

Kaikilla yllä olevilla megatrendeilla on seurausvaikutuksia työn tulevaisuudelle. Näitä seurauksia avataan tässä raportissa jäljempänä. Trendeiksi puolestaan kutsutaan tarkasteltavan ilmiön pitkän ajanjakson kuluessa tapahtuvaa yleistä kehityssuuntaa. Trendiä on suhteellisen helppo jäljittää tai ennakoida. Trendit ohjaavat päätöksentekoa vaikuttamalla valintoihin, makuun ja arvostuksiin. Trendit voivat myös olla megatrendien osia. Trendit eroavat megatrendistä siten, että trendit voivat olla maantieteellisesti rajautuneita alueellisesti ja paikallisesti. Trendit voivat olla myös keskenään ristiriidassa ja trendille voi syntyä vastatrendi. Ajankohtaisia työhön liittyviä trendejä ovat esimerkiksi pula osaavasta työvoimasta tietyillä aloilla, ulkomaalaistaustaisen työväestön osuuden kasvu, työurien moninaistuminen, digitaalitekniikan voimakas kehitys ja palvelu- ja tuotantoprosessien muutokset kestävän talouden luomiseksi (ks. Kokkinen (toim.) 2020 ja Työ 2040). Näiden lisäksi tätä kirjoitettaessa erottuu etätönn tekeminen vahvistuvana trendinä.

Sitran raportissa esittämiä megatrendejä voitaisiin käyttää sellaisenaan työn tulevaisuuden tarkastelun pohjana, mutta Tulevaisuuden tutkimuskeskuksessa toteutetun pienimuotoisen "Tulevaisuuden työ"- ideointi-työpajan tuloksena päädyimme hieman laajentamaan trenditarkastelua ja analyysikehikkoa. Toimintaympäristön tarkastelun keskiössä on työ 2030. Lähdimme tunnistamaan ja kirjaamaan luettelomaisesti megatrendejä ja jäljittämään niiden liittyviä trendejä, joilla voisi olla vaikutusta työn tulevaisuuteen.

Kuva 1: Hankkeessa tunnistetut ja analyysin lähtökohdiksi määritetyt työn tulevaisuuksia muokkaavat megatrendit ja trendit.



2.1 Talouden murros

Talouden kotimaista ja kansainvälistä kehitystä tulevat tulevaisuudessa vahvasti määrittämään ja muuttamaan uudet vaihtoehtoiset talouden muodot, kuten kiertotalous, biotalous, alusta- ja jakamistalous.

Kiertotaloudessa pyritään säilyttämään materiaalien, tuotteiden ja resurssien arvon mahdollisimman pitkälle tulevaisuuteen sekä minimoimaan jätemäärät (Henry 2016). Sen sijaan, että tuote, jolla on vielä käyttöarvoa heitettäisiin pois, sitä pyritään käyttämään ja kierrättämään (Wijkman & Skånberg 2015). Äärimmilleen vietynä kiertotaloudessa ei synny jätettä vaan materiaalia uutta käyttöä varten. Koko talouden toimintalogiikka muuttuu.

Euroopan komission vuonna 2015 esittelemässä kiertotalouspaketissa siirtyminen kohti kiertotaloutta on tärkeä osa laajempaa tavoitetta, jonka mukaisesti EU pyrkii kestävään, vähähiiliseen, kilpailukykyiseen ja resursseja viisaasti käyttävään talouteen (Euroopan komissio 2015). Ympäristön ja ilmastonmuutoksen ongelmavyöhyte onkin kiertotalouden vahvin ajuri.

Suomessa bio- ja kiertotalouden merkityksen kasvuun vahvasti luottava taho on suomalaista osaamista kansainvälisille markkinoille tukeva Business Finland (BF), joka on ottanut ohjelmaansa Globaalia kasvua bio- ja kiertotaloudesta – ohjelman. BF:n sivuilla julkaistu kirjoitus kuvastaa asiaa hyvin:

"Globaali kysyntä biopohjaisista ja kiertotalousratkaisuista kasvaa voimakkaasti. Suomi tunnetaan biopohjaisesta osaamisesta ja innovatiivisista ratkaisuista. Yrityksille tämä tarjoaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja kasvupotentiaalia. Kiertotalous ei ole vain

kierrättämistä. Se on kokonaan uusi liiketoimintamalli ja tapa tarkastella yrityksen arvoketjuja. Kiertotalous koskee laajasti jokaista yritystä toimialasta riippumatta." (Business Finland 2020.)

Työn ja työllisyyden näkökulmasta kiertotaloutta on pidetty ja pidetään talouden muotona, joka siis uuden yritystoiminnan ja vanhojen yritysten muotoutumisen kautta lisää työtä ja työllisyyttä. Valitettavasti tätä on vielä vaikea todentaa. Esimerkiksi Tilastokeskuksen vuoden 2020 kiertotalousindikaattoritarkastelun perusteella vielä kasvua ei ollut tapahtunut. Tosin indikaattoriaineisto kattaa tietoja vuosien 2010-2018 kehityksestä. 2020-luvulla kiertotalouden potentiaalin toteutuminen jää nähtäväksi, mutta paineet kiertotalouden toteuttamiseen kasvavat jatkuvasti mm. resurssiniukkuuden ja ilmastonmuutoksen etenemisen vuoksi. Yritysten yhteiskunta- ja ympäristövastuu on jo nyt merkittävästi niiden toimintaa ohjaava tekijä.

Jakamistalous (sharing economy) viittaa yhteiseen tai yhteisölliseen talouteen koko ketjussa eli kuluttamiseen, käyttöön ja tuotantoon. Jakamistalouteen viitataan myös termeillä yhteiskäyttö-, vaihdanta-, välitys- tai käyttöoikeustalous sekä yhteisöllinen kuluttaminen. Jakamistalous perustuu tilapäiseen käyttöoikeuteen omistajuuden sijasta, hyödyntäen teknologian kehitystä ja sosiaalista mediaa, kuten digitaalisia jakamisalustoja. Jakamistalous tarkoittaa tilojen, tavaroiden ja taitojen jakamista, joita ohjaa kolme periaatetta resurssien tehokkaasta käytöstä, joukkoistamisesta (crowdsourcing) ja yhteisöllisyydestä. (ks. VTT Share.) "Työn tutkimuksen näkökulmasta jakamistalous voidaan sijoittaa työelämän digitalisaation ja globalisaation jatkumoon" (Nylund 2018, 13).

Työelämän näkökulmasta jakamistalous on nähty sekä mahdollisuutena että uhkana. Mats Nylund on tunnistanut kansainvälisessä keskustelussa seuraavia väittämiä: "1) Jakamistalous saattaa luoda merkittävän määrän uusi työpaikkoja Suomessa ja maailmalla, 2) Jakamistalous saattaa muodostua olemassa olevien työpaikkojen uhaksi, 3) Jakamistalouden leviäminen saattaa merkitä rakenteellisia ja merkittäviä heikennyksiä nykyisiin työsuhteisiin ja työntekijöiden asemaan". (Nylund 2018, 12.) Oleellisin ja välitön seuraus jakamistaloudesta on työelämän näkökulmasta kuitenkin se, että kyse on tosiasiallisesti itsensä työllistämistä ja mikroyrittäjyydestä, jossa siis käytännössä työtä siirtyy palkkatyöstä yksityisyrittäjille. Tämä on erityisen merkittävä muutos ns. ansiosidonnaisen sosiaaliturvan näkökulmasta, jossa turvan lakisääteisyys perustuu pitkälti työsuhteeseen ja siitä maksettavan palkkatuloon.

Jakamistalouden vaikutuksista on luotu vuodelle 2050 visio, jonka mukaan "valtaosa ihmisistä ei enää hanki elantoaan jonkin suuren organisaation palkkatyössä, vaan ihmiset työllistyvät osaamisensa perusteella pääasiassa suuriin tai pieniin projekteihin. [...] Tämän vuoksi useimmilla työelämään osallistuvilla ei ole enää vakituisia työsuhteita, täsmällisesti määriteltyjä työaikoja, tai kiinteitä työnantajan osoittamia työpisteitä." Tällainen kehitys ennakoi "nykyisen yhdenmukaisen palkan-saajayhteiskunnan murenemista ja siirtymää monimuotoisempiin työn tekemisen tapoihin". (Nylund 2018, 28.)

Jakamistalous tulee lähelle verkostotaloutta, jonka kehittymisen myötä luova verkostotyö ei perustu tulevaisuudessa työpaikkoihin vaan ihmisten keskinäisriippuvuuteen ja yhdessä tehtävään ongelmanratkaisuun. Verkostotaloudessa toistensa kanssa vuorovaikutuksessa olevat, koordinoitaisovelluksia ja edullisia mobiili- ja älylaitteita käyttävät yksilöt voivat luoda tietotuotteita ennennäkemättömin tavoin. Tämä

perustuu siihen, että luova digitaalinen työ ja internet ovat mahdollistaneet olosuhteet, joissa työntekijä on vastuussa työnsä tarkoituksen määrittelystä. Samoin hän valitsee tehtävänsä, päättää työtavoistaan, aikatauluistaan ja suunnittelee työnsä lopputuloksen. Työntekijän itsenäisyys korostuu suhteessa johtamiseen, mutta hän on kuitenkin on riippuvainen muista toimijoista. (Kilpi 2017.)

Talouden murros tulee muuttamaan perinteisten yritysten toimintastrategiaa ja toimintaa sekä synnyttämään uusia yrityksiä. Suomessa hyvänä esimerkkinä perinteisten teollisuuden aloista ovat metsäsektorin yritykset, jotka ovat jo pitkään uudistuneet ja etsineet kannattavuutta edistävää liiketoimintaa ja kilpailukykyä. "Metsäteollisuudessa biotalouden kasvualueita ovat ainakin rakentaminen ja sisustaminen, pakkaukset ja pehmopaperit sekä biopohjainen energia. Biotalous uusia tuotteita syntyy bioenergiasta, biopolttoaineista ja biokemikaaleista sekä yhdistämällä puuta ja kuitua muihin materiaaleihin, jolloin puhutaan biokomposiiteista" (ks. Metsäteollisuus 2019.)

Yrittäjyyden ja palkkatyön väliset erot tulevat häilyvämmiksi tulevaisuudessa. Talouden uudet muodot haastavat myös koulutuksen ja sen kehittämisen ja nostavat esiin kysymyksiä. Onko yhteiskunnan mahdollistettava työn tekeminen joustavasti eri rooleissa? Tulisiko yrittäjyyuskoulusta lisä ja laajentaa koulutuksen eri tasoilla siten, että siinä käsitellään myös jakamistalouden työtä ja osuuskunnissa tehtyä työtä? (ks. TUVA, Jakamistalous -raportti 2018.)

2.2 Teknologinen kehitys

”Digitalisaatio muuttaa maailman” on jo kulunut hokema, mutta siihen tiivistyy ajatus teknologisen muutoksen odotetuista vaikutuksista yhteiskunnan ja elämän kaikilla osa-alueilla mukaan lukien työ. Jerome J. Glenn on todennut, että jokaisen teknologisen vallankumouksen on sanottu luoneen enemmän työpaikkoja kuin niitä on muutoksessa menetetty alkaen maatalouden vallankumouksesta teolliseen vallankumoukseen. Digitaalisessa vallankumouksessa jokin on kuitenkin aivan toisin kuin aikaisemmissa murroksissa. Glenn on eritellyt seitsemän taustamuuttujaa, jotka tekevät digitalisaatiosta erityislaatuista (Glenn et. all. 2019):

1. kiihtyvätahtinen teknologian muutos
2. globalisaatio, vuorovaikutus ja synergiat uusien teknologioiden välillä
3. globaalin verkkoalustan olemassaolo, joka mahdollistaa samanaikaisen teknologiseen kehitykseen liittyvät tiedon siirtymät vähäisemmällä virheillä
4. standardoidut tietokannat ja protokollat
5. ihmiset ja kulttuurit sopeutuvat muutokseen nopeasti, omaksuminen on helppoa
6. miljardit voimaantuneet ihmiset verrattain vapailla ja demokraattisilla markkinoilla voivat käynnistää toimintaa
7. koneet oppivat, miten ihmiset tekevät työnsä ja tekevät sen sitten nopeammin, tarkemmin ja paremmin.

Nämä tekijät ovat kasvattaneet huolta siitä, että ihmisiltä katoaa tulevaisuudessa työtehtäviä ja -paikkoja. Esko Kilpi on todennut: ”Digitaalisen

palvelutalouden aikaansaamat yhteiskunnalliset muutokset ovat kenties suurempia kuin koskaan aikaisemmin” (Kilpi 2017). Mihin toimeentulo ja hyvinvointi perustuvat tulevaisuudessa, jos ei työstä saatavaan palkkaan, rahalliseen korvaukseen?

Digitalisaatio ja disruptiiviset tekijät, kuten lohkoketjuteknologia, robotiikka, teollinen internet ja muu teknologian kehitys ovat voimakkaita työelämän muutoksen ajureita. Lohkoketjuteknologia on internetin kaltainen perustavanlaatuinen tekniikka, joka muuttaa yhteiskunnan, talouden ja lainsäädännön rakenteita. Muutos tapahtuu vuosikymmenten kuluessa, mutta ne johtavat tuotannon ja työn uudistamiseen. Kuvaan liittyy myös ns. Teollisuus 4.0. -kehitys, jossa kyse on teollisen tuotannon murroksesta, jossa oppivat koneet yhdessä ihmisen kanssa vastaavat tuotannosta.

Edellä kuvattua murrosta voidaan selittää Nikolai Kondratjevin sykliteorian pohjalta. Kondratjevin syklejä ovat teollisuusyhteiskunnan alusta olleet

1. höyrykoneen keksiminen,
2. rautatiet ja teräs,
3. sähköistyminen ja kemikaalit,
4. autot ja petrokemikaalit,
5. digitaalinen teknologia ja
6. älykäs teknologia.

Markku Wileniuksen mukaan olemme nyt kuudennen syklin tai aallon alussa. Kuudennessa aallossa korostuu seuraavat viisi periaatetta (Wilenius 2015.).

1. Yhteistyön ja vuorovaikutuksen korostuminen yksittäisten ihmisten, viranomaisten, kansalaisjärjestöjen ja –liikkeiden sekä yritysten välillä. Huomioitavaa on epätyypillisten ja yllättävien yhteistyön muotojen ja koalitioiden muodostuminen.

2. Avoimuuden lisääntyminen, jolla tarkoitetaan toiminnan läpinäkyvyyttä niin viranomaisten, yritysten kuin kansalaisjärjestöjenkin toiminnassa. Autoritääriset tai suljetut tavat toimia epäonnistuvat, koska avoimuuden vaatimus korostuu.

3. Hyödykkeiden, omistuksen ja tiedon jakaminen on entistä tärkeämpää. Yhä suurempi joukko toimijoista ymmärtää jakamisen hyödyt. Joukkoistamisesta tulevat hyötymään niin yksittäiset ihmiset kuin suuryrityksetkin.

4. Integriteetti eettisenä periaatteena vahvistuu. Viime vuosikymmenten poliittiset ja taloudelliset skandaalit luovat kulttuurin, jossa ihmisiltä odotetaan rehellisyyttä, tinkimättömyyttä ja moraalisesti luotettavia toimintatapoja.

5. Keskinäinen riippuvuus lisääntyy. Kansainväliset, alueelliset kuin paikallisetkin järjestelmät ovat toisissaan kytköksissä moninaisin tavoin olipa kyse kulttuurista tai taloudesta.

Digitaalisuus ja älykäs teknologia muuttavat työelämässä vaadittavia taitoja. Samalla muuttuu myös ammattien osaamisvaatimukset ja ammatillinen koulutus. Tiedon hallinnan ja käsittelyn taidot korostuvat

massadatan maailmassa. Jonkin verran on jo viitteitä, että digiharppaus on tapahtunut jopa odotettua nopeammin, kuten Ylen uutisotsikko kertoo: “Työ digitalisoituu” on tyhjä hokema, se tapahtui jo – Sairaanhoidaja jätti vakityöt kännykän avulla, koska halusi matkustaa silloin kun huvittaa” (Yle/uutiset 2.2.2020). Digitalisaatio herättää useita kysymyksiä liittyen esimerkiksi kyberturvallisuuteen ja oman datan käyttöön ja suojeluun. Kokemukset digitalisaation hyödyistä ja haitoista ovat ristiriitaisia, koska työteko saattaa helpottua, mutta valvonta lisääntyy. Todennäköistä on erilaisten kontrollijärjestelmien lisääntyminen ja erilaisten turvallisuuden ylläpitämiseen liittyvien töiden lisääntyminen.

2.3 Ilmastonmuutos

Ilmastonmuutoksen ennakoidaan muuttavan ympäristöämme merkittävästi seuraavien vuosikymmenten aikana. Vaikutukset luonnon ekosysteemeihin ovat huomattavia, mutta ilmastonmuutoksella on eritasoisia vaikutuksia yhteiskunnallisiin systeemeihin. Monista uhista huolimatta ilmastonmuutos toimii yhteiskunnan ja siihen kytkeytyvän työnteen uudistamisen kannustimena. Miten ilmastonmuutos vaikuttaa työelämään seuraavan vuosikymmenen aikana? Ilmastonmuutoksen torjunta, siihen sopeutuminen ja ilmastotoimet tuovat tutkimus- ja kehittämistoiminnalle uusia haasteita ja mahdollisuuksia sekä luo edellytyksiä uudistaa liiketoimintaa ja työtä.

Ilmastonmuutoksella on huolestuttavia seurannaisvaikutuksia, joiden torjumiseksi joitakin nykytoimintoja joudutaan todennäköisesti rajoittamaan tai varautua tekemään muutoksia toimintatapoihin eri aloilla. Ilmastonmuutoksen näkökulmasta on olemassa alojen kaksi ääripäätä. On hyvin paljon kuormittavia teollisuuden aloja ja toisaalta aloja, joiden haitat ympäristölle ja ilmastoon ovat lähes olemattomia. Öljynporaus,

kivihiilentuotanto ja turvetuotanto ovat esimerkkejä aloista, joiden alasajo on ilmastonmuutoksen torjumisen kannalta merkittävää. Toisilla aloilla, esimerkiksi maataloudessa voidaan tuotantomenetelmien uudistamisella parantaa tilannetta huomattavasti. Monet alat suuntautuvat hillitsemään ilmastonmuutosta, kuten esimerkiksi puhtaan teknologian alat ns. cleantech. Cleantechin liiketoimintaekosysteemit koostuvat monenlaisista yrityksistä, jolloin työpaikkoja voi syntyä arvoketjuihin ja -verkkoihin, jotka eivät välttämättä noudata perinteisiä toimialarajauksia. Esimerkiksi data-analytiikkapalvelujen tarjoajat voivat olla ratkaisuissa roolissa mahdollistamassa cleantech-ratkaisujen toteutusta. (Leinonen 2019.)

Toisin sanoen ilmastonmuutokseen reagoiminen tarkoittaa uudistuvia työtehtäviä. Työn tulevaisuutta ajatellen ympäristöllisten haasteiden ratkaiseminen ei tarkoita vain tuotannollisen toiminnan ja tätä kautta työn ja työpaikkojen vähentämistä vaan uudenlaisen työn tarvetta. Parhaimmillaan menetetyt työpaikat voidaan korvata uusilla esim. kiertotaloutta edistävillä työtehtävillä, kuten aiemmin todettiin luvussa 2.1.

Tällä hetkellä vahvistuva kehityssuunta on kestävyysmurros, jonka tavoitteena on eriarvoisuuden, ilmastonmuutoksen ja biodiversiteettikadon hillitseminen. Näiden ilmiöiden taustalla on monia toisiinsa vaikuttavia tekijöitä, joiden keskinäiset riippuvuudet on tunnistettava. Kestävyystavoitteiden saavuttamiseksi kestävyysparannuksia on tehtävä laajasti yhteiskunnassa. Murroksen toteutuminen edellyttää rakenteellisia muutoksia, uudelleen orientoitumista hallinnolta, yrityksiltä, kaupungilta, maaseutukunnilta, asukkailta ja uusien teknologioiden käyttäjiltä. (Furman et al. 2020; Primmer ja Furman 2020; Kestävyyspaneeli 2020.) Euroopan Unionissa on annettu näiden tavoitteiden saavuttamiseksi

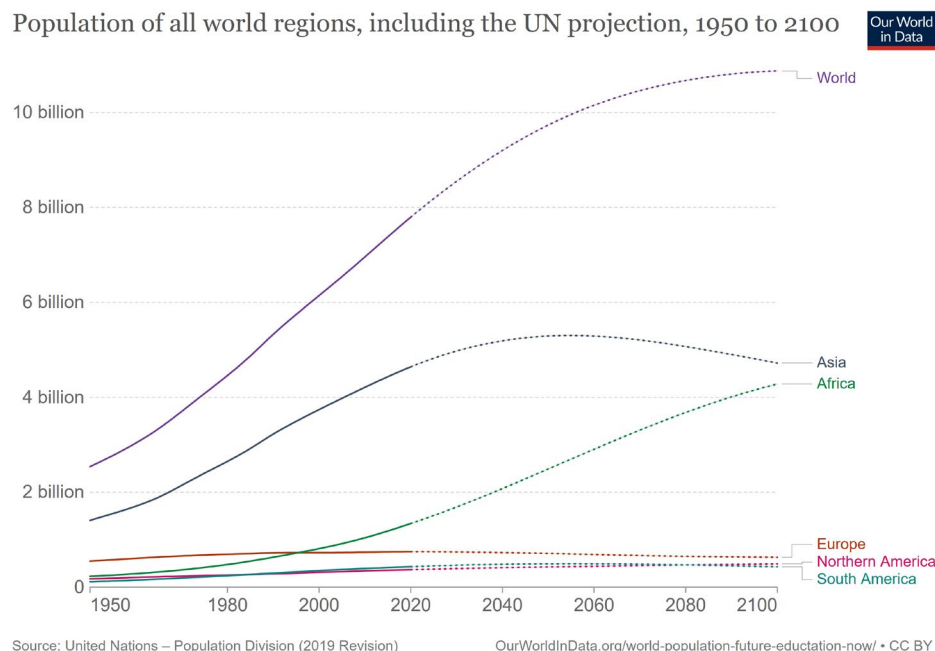
vahva poliittinen ja taloudellinen tuki. Euroopan vihreän kehityksen ohjelma on ilmastonmuutoksen ja ympäristön pilaantumisen aiheuttamien haasteiden ratkaisemiseen tähtäävä Euroopan uusi kasvustrategia. Ohjelman tavoitteena on tehdä Euroopasta ilmastoneutraali vuoteen 2050 mennessä, vahvistaa taloutta vihreän teknologian avulla, tukea ekologisesti kestävästä teollisuudesta ja liikennestä sekä vähentää saasteita. (Euroopan komissio.) Samanaikaisesti ympäristötietouden kasvu voi vahvistaa käynnistynyttä kestävyysmurrosta ja samalla vaikuttaa nuorten opiskelualojen valintoihin ja suuntautumiseen työelämässä.

2.4 Väestömuutokset ja kaupungistuminen

Globaalisti väestön ennakoitaan kasvavan 9-10 miljardiin vuoteen 2050 mennessä. Väestön kasvu ei jakaudu maantieteellisesti tasaisesti. Väestönkasvu on nopeinta Afrikassa. Jossain maissa kuten Japanissa väestö päinvastoin pienenee. Suomessa väestö ei kasva luonnollisesti vaan pieni kasvu viime vuosina on maahanmuuton seurausta.

Väestönkasvun ohella muita selkeitä demografisia muutoksia on ihmisten keski-ikäen nouseminen. Väestö siis keskimäärin vanhenee, mutta alueelliset erot ovat suuria. Japanin, Kiinan ja Euroopan väestö vanhenee ilman muuttoliikettä. Eurostatin tilastojen mukaan vuonna 2018 Euroopan maista 65-vuotiaiden tai sitä vanhempien osuus koko väestöstä oli suurin Italiassa (22,6 %). Suomessa tilanne on muuhun Eurooppaan nähden samankaltainen. Suomessa väestö ikääntyy ja syntyvyys on alhaista. Samanaikaisesti eliniänodote kasvaa ja huoltosuhde heikkenee. Esimerkiksi Varsinais-Suomessa alakoululaisten ja nuorempien määrä vähenee n. 20% välillä 2018-2030 (Laesterä et al. 2020). Afrikan mantereella syntyvyys on suurta, mikä laskee väestön Afrikan maiden väestön keski-ikää.

Kuva 2. Maapallon väestönkasvu alueittain vuodesta 1950 ja ennusteena vuoteen 2100. (Global Change Data Lab, Our World in Data)

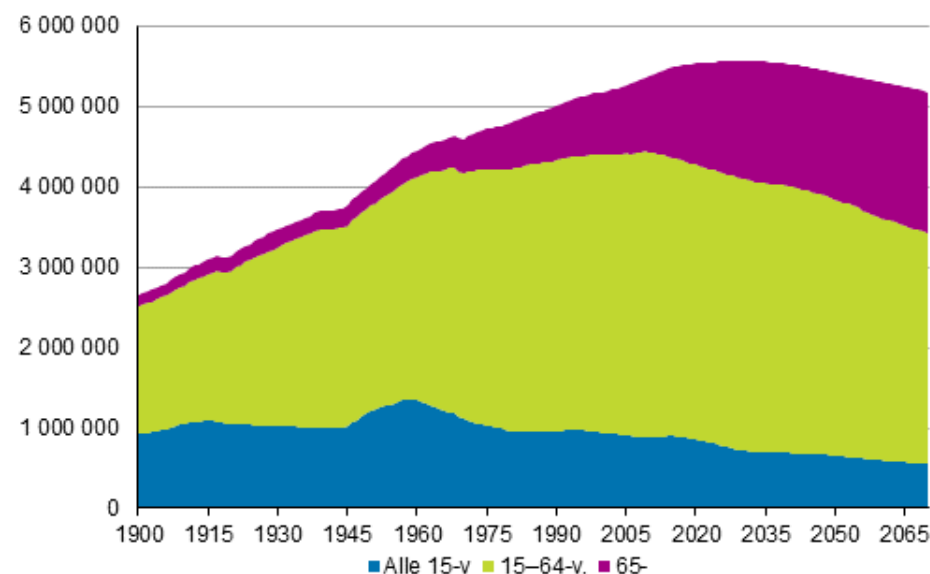


Työikäisten määrä vähenee edelleen Suomessa 2020-luvulla ikääntymisen seurauksena ilman maahanmuuttoa. Syntyvyys on ollut myös laskussa erityisesti ns. kantaväestön keskuudessa. Tilastokeskuksen vuosia 2018–2070 koskevan väestöennusteen mukaan Suomessa on vuonna 2030 alle 15-vuotiaita 760 000 ja yli 65-vuotiaita ylin 1 462 000. Eliniänodotteen on odotettu nousevan mutta nyttemmin nousu on

pysähtynyt johtuen esimerkiksi suurten ikäluokkien elintavoista, jotka eivät ole muuttuneet merkittävästi terveellisemmiksi.

Edellä mainituilla demografisilla trendeillä on tulevaisuuden työhön ja työnteon kannalta merkittäviä vaikutuksia. Esimerkiksi nuorten ja työikäisten määrän vähenemisestä on seurauksena se, että kilpailu ammattitaitoisista työntekijöistä kasvaa ja eri maat tai maanosat kilpailevat osaajista keskenään. Suomessa kilpailu työntekijöistä maan sisällä kasvaa ja ammattiosaajien houkuttelu ulkomailta lisääntyy

Kuva 3. Väestö ja väestöennuste ikäryhmittäin Suomessa vuosina 1900-2065. (Tilastokeskus, Väestö, 31.3.2021.)



monilla aloilla. Tilanteeseen vaikuttaa se, että aikaisemmin talouden kiristyksessä on irtisanottu nuoria, vielä kokemusta kartuttavia työntekijöitä. Maahanmuuton kasvattamiselle on suuria paineita. Ongelmana on pidetty halukkaiden tulijoiden pääosin matalaa koulutustasoa ja sitä, että korkeasti koulutettujen tutkintoja ei ole voitu hyväksyä ilman muunto- ja kielikoulutusta. Maahanmuuttajat sijoittuvat matalapalkkaisiin palveluammatteihin, jotka eivät houkuttele kantaväestöä. Näitä ovat esimerkiksi hoiva-alat, kunnossapito ja liikenne. Työmarkkinat jakautuvat entisestään huippu- ja suoritustyöpaikkoihin ja vielä niin että maahanmuuttajat tekevät suorittavaa työtä.

Työvoiman oletettava monikulttuurisuuden lisääntyminen aiheuttaa paineita yritysten ja julkisten organisaatioiden työkuultuuriin ja jatkokoulutukseen. Kielitaitovaatimuksia pitänee höllentää, tuoda eri kulttuurien ymmärrystä organisaatioihin ja samalla toteuttaa taloudellisia ja muita tavoitteita. Muutos ei ole helppoa tilanteessa, jossa maahanmuutto aiheuttaa voimakasta yhteiskunnallista keskustelua ja jopa vastustusta.

Suomessa koulutuksen ja työelämän ennakointia on toteutettu Osaamisen ennakointifoorumin (OEF) ennakointiprosessissa. Asiantuntijat ovat ennakoineet työvoima-, osaamis- ja koulutustarpeita sekä pohtineet koulutuksen kehittämisehdotuksia. OEF:n raportissa on tilastollisen aineiston pohjalta ennakoitu työllisten määrän kehitystä Suomessa. Vuonna 2016 työllisten määrä oli työssäkäyntitilaston mukaan 2,276 miljoonaa. Määrän ennakoitaan kasvavan 115 000 henkilöllä vuosina 2016–2035. Samalla ajanjaksolla poistuma vuoden 2016 työllisistä on 1,04 miljoonaa henkilöä. Se on huomattava määrä, 46 prosenttia vuoden 2016 työllisten määrästä. Tämän kehityksen seurauksena työpaikkoja avautuu vuosina 2017–2035 ennakointitulosten mukaan noin 1,15 miljoonaa, jolloin avautuvien työpaikkojen määrä on keskimäärin 60 600

vuodessa. Eniten työpaikkoja vuosina 2017–2035 avautuu terveyspalveluissa, koulutuksessa, maa- ja vesirakentamisessa, kiinteistöalalla, sosiaalipalveluissa sekä metallituotteiden, koneiden ja kulkuneuvojen valmistuksessa. (Hanhijoki 2020.)

Pellervon taloudellinen tutkimuskeskus on tehnyt skenaarioita osaamistarpeista Suomessa. Yhdistävä havainto eri skenaarioissa on se, että Suomessa työikäisen väestön määrä jatkaa laskuaan nykyisellä väestönkasvun määrällä. Tällainen kehitys heikentää talouden kykyä kasvaa, jonka vuoksi vaikeutuu muun muassa hyvinvointipalvelujen ylläpitäminen. Väestön vanheneminen on kaikkein voimakkainta lähimpinä vuosikymmeninä eikä kotimaisen syntyvyyden merkittäväkään kasvu ehdi muuttamaan tilannetta. ”Talouden kasvukykyä voidaan olennaisesti parantaa, jos maahanmuuton avulla saadaan lisää työvoimaa. Osaamiseen pohjautuva maahanmuutto myös vapauttaa työvoimaa muille toimialoille. Tässä eri toimialojen kyky hyödyntää työvoimaa nousee tärkeäksi.” (Honkatukia ym. 2021.)

Alue- ja väestörakenteen muutoksissa globaalina trendinä on väestön keskittyminen kaupunkeihin. Nykyisin yli 50 % maapallon väestöstä asuu kaupungeissa ja vuonna 2050 odotetaan osuuden olevan yli 70 %. Erityisesti 1-5 milj. asukaan kaupungit kasvavat ja uudet megakaupungit syntyvät Afrikkaan, koska väestönkasvu siellä on nopeinta. Palvelujen kysyntä kasvaa ja taloudelliset aktiviteetit keskittyvät kaupunkeihin ja niiden lähialueille.

Suomessa on tapahtumassa yhtäaikainen alueellinen keskittyminen kaupunkeihin ja erityisesti Etelä-Suomeen ja keskuskaupunkeihin. Maaseudun väestö vähenee ja autioituminen jatkuu, jonka huolestuttavana seurauksena on alueiden polarisaatiota ja eriarvoistumista. Toi-

minnot ja palvelut keskittyvät edelleen kaupunkiseuduille. Lisähaasteita aiheuttaa se, että maaseudulla ikääntyvän väestön määrä kasvaa kaupunkeja nopeammin. Paluumuutosta ja etätöiden kasvusta on puhuttu pitkään, mutta suuressa kuvassa ne eivät ole kääntäneet keskittymiskäytöstä. Digitalisaation kehittyminen saattaa tulevaisuudessa mahdollistaa monipaikkaista asumista ja työntekoa. Tässä on nähtävissä jännittävä vastakkaisten trendien kehityskulku. Digitalisaatio toisaalta mahdollistaa etätöiden ja monipaikkaisen asumisen, mutta toisaalta on kaupungistumisen trendi, joka luo työpaikkoja kaupunkeihin.

2.5 Hyvinvointi ja terveys

Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen kannalta yksi oleellinen tekijä on tasapainoinen ravitsemus. YK:n Elintarvike- ja maatalousjärjestö (FAO) on määritellyt ruokaturvan toteutuvan silloin kun ”kaikki ihmiset, kaikin aikoina pystyvät fyysisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti hankkimaan riittävästi turvallista ja ravitsevaa ruokaa, joka vastaa heidän ruokavaliotarpeitaan ja mieltymyksiään niin että he voivat elää aktiivista ja terveellistä elämää.” (FAO 1996). Tulevaisuudessa ruokaturvan toteutumista haastavat globaalit megatrendit, kuten ilmastonmuutos ruuantuotantoa vaikeuttavine seurauksineen ja väestönkasvu. Tosin innovatiiviset ruuantuotantoon ja jalostukseen liittyvät ratkaisut voivat taata ruuan riittävän tuottamisen, vaikka perinteinen ruuantuotanto ja maatalous kriisiytyisivät. Tällä hetkellä globaalilla tasolla ongelma on ruuan epätasa-arvoinen saatavuus. Ruokaa tuotetaan maailmalla riittävästi ruokkimaan maailman väestö, mutta se jakautuu epätasaisesti. Toisaalta myös ravitsemuksen näkökannalta syödään hyvän terveyden kannalta vääränlaista ruokaa. Tämä on ollut kasvava ongelma teollistuneissa maissa ja seurauksena on ollut elintasosairauksien yleistyminen.

Diabetes, syövät ja dementoivat sairaudet ovat kuolinsyinä yhä useammin. Tämä kehitys tuo oman vaateen työntekijöiden osaamiselle ja palvelujen tarjoamiselle näille erityisryhmille.

Terveiden elintapojen ja ennaltaehkäisevien kansanterveysmenetelmien korostaminen näkyy erilaisten liikunta-, laihdutus- ym. ”terveysliikkeiden” suosion jatkuvuutena. Näihin kytkeytyvää asiantuntemusta ja neuvontatyötä tarvitaan tulevaisuudessa esim. erilaisten liikuntaliiketoiminnan ja -palvelujen kehittämisessä.

Ruuan kulutuksessa kasvispainotteiset ruokavaliot lisääntyvät. Uudenlaisia proteiiniä lähteitä kehitetään aktiivisesti. Ruokaa tutkitaan terveyden ylläpidon välineenä. Uusia työtehtäviä avautuu tulevaisuudessa ruokasektorille, jos ruuantuotanto monipuolistuu. Esimerkiksi solumaa-talouden harjoittaminen ja sisätilaviljelymenetelmien käyttö virittää uutta liiketoimintaa ja edellyttää uudenlaista teknistä osaamista sekä yrittäjiltä että työntekijöiltä. Osana kestävyysmurrosta tapahtuu ruokamurros, joka tähtää ruuantuotannossa ja -kulutuksessa ilmastopäästöjen ja vedenkulutuksen pienentämiseen, luonnon monimuotoisuuden lisäämiseen ja ihmisten hyvinvoinnin parantamiseen. Maapallon väestön on ennustettu kasvavan 10 miljardiin vuoteen 2050, mutta murros kestävään ruokajärjestelmään on tutkimusten mukaan mahdollinen. (Furman et al. 2020.)

Hyvinvointi- ja terveystrendi yhdistettynä lääketieteen jatkuvaan kehittämiseen jatkaa elinkaarta eli eliniänodote nousee (globaalisti) vielä nykyisestään. Vielä merkittävämpi muutos työelämän kannalta on kuitenkin se, jos ihmisten toimintakykyisyys jatkuu aiempaa kauemmin. Käytännössä tämä merkitsisi sitä, että työelämässä toimisi entistä terveempiä ikääntyneitä työikäisiä. Tällä olisi välitön vaikutus työkyvyt-

tömyysriskien hallintaan. Samalla on myös tiedostettava se vaihtoehtoinen kehityskulku, että nykyiset työkyvyttömyysriskit mahdollisesti korvautuvat uusilla. Eritystä huolta on herättänyt erilaisten mielenterveysongelmien lisääntyminen.

Työympäristöihin liittyvät kysymykset ovat nousseet uudella tavalla esille alkuvuonna 2020 voimistuneen koronapandemian vuoksi. Suuri asiantuntijoiden joukko ja opiskelijoita on siirtynyt työskentelemään etätöihin koteihin ja vapaa-ajan asunnoille, jossa työergonomiassa voi olla puutteita ja työhön liittyvä sosiaalinen kanssakäyminen tapahtuu verkkoympäristöissä. Fyysinen ja psyykinen työhyvinvointi voi vaihdella yksilöllisesti hyvinkin paljon. Tulevaisuudessa erilaisten hybridi-muotoisten työtapojen yleistymisen organisaatioissa ja yrityksissä voisi uskoa yleistyvän. Etätöyön monenlaiset mallit mahdollistaa teknologian kehitys ns. digiloikka entistä paremmin. Työhyvinvoinnin painopisteet muuttuvat toisenlaisiksi.

2.6 Arvot, asenteet ja sosiokulttuuriset muutokset

Yhteiskunnallisessa keskustelussa ja mediassa käytetään usein arvomurroksen käsitettä tai puhutaan arvojen muutoksesta tai arvojen kriisistä tai arvojen katoamisesta. Arvojen muutos on hidas ja perustavanlaatuinen tapahtuma. Murroksessa ovat pikemmin asenteet, arvojen tärkeysjärjestys ja arvojärjestelmät, joihin lukeutuvat uskomukset, odotukset ja yhteiskunnan arvoilmasto. Arvojärjestelmällä tarkoitetaan moraalista ja eettistä järjestelmää, joka on riippuvainen yhteiskunnan historiallisesta ja kulttuurisesta taustasta. Yhteiskunnallisessa murroksessa myös moraaliset ja eettiset, oikean ja väärän määrittelevät uskomusjärjestelmät järkkyvät ja muuttuvat. (Rubin 2004a.)

Arvojärjestelmän äkillinen murros voi olla kaoottinen tapahtuma ja järkyttävä kokemus sen läpikäyneen yhteiskunnan jäsenille, ja se voi heikentää koko yhteiskunnallista integraatiota ja yhteiskunnan legitimaatiota. Murros voi tapahtua myös rauhallisemman kehityksen myötä. Esimerkiksi yksilöllisyyden ja yksilöllisten arvojen merkityksen kasvaessa on luottamus arvojärjestelmiin vähitellen heikentynyt. (Rubin 2004a.) Individualismin lisäksi, moniarvoistuminen, elämishakuisuus ja ympäristötietoisuus ovat tunnistettavissa arvojärjestelmää muuttavina tekijöinä. Työn tulevaisuuden näkökulmasta on tärkeitä pohtia arvojärjestelmän muutoksia. Mitä yksilöllisyyden vahvistuminen tarkoittaa esimerkiksi palvelujen tarjoamisen ja yritysten liiketoiminnan kehittämisen näkökulmasta? Todennäköisesti on enemmän kysyntää erilaisille yksilöllisesti räätälöidyille palveluille entistä enemmän - olipa sitten kyse ruokapalveluista, hyvinvointipalveluista tai terveydenhuoltopalveluista. Yksilöllistyminen voi olla taloudellisesti haasteellista julkisten palvelujen kehittämisen kannalta ja toisaalta myös kilpailussa työvoiman saatavuuden kannalta. Työntekijät voivat tulevaisuudessa tehdä ketterämmin työpaikkashoppailua, jolloin on mahdollisuus valita kiinnostavimmat ja yksilön tarpeisiin parhaiten vastaavat työnantajat ja -tehtävät. Yhteiskunnallisen keskustelun tarve arvoista on välttämätöntä demokraattisen päätöksenteon kannalta.

Sosio-kulttuuriset muutokset ovat osittain kytköksissä arvojärjestelmien ja arvojen muutoksiin, joita voidaan käytännössä havaita erilaisina vahvistuvina ilmiöinä tai käyttäytymisen muutoksina. Aihepiiri on laaja, koska periaatteessa kaikki yksilöiden ja yhteisöjen jakama, inhimillinen toiminta voidaan katsoa kuuluvan kulttuuriin. Yksittäisinä poimintoina tätä hetkeä kuvastavat kulttuurisessa muutoksessa sosiaalisen median vahvistuminen kommunikoinnin välineenä, yksityisyyden hälveneminen ja toisaalta suuntaus kohti valvontayhteiskuntaa.

Merkittävä arvojärjestelmän käynnissä oleva muutos on ihmisten ympäristötietoisuuden kasvu. Sillä on vaikutusta kulutukseen, tätä kautta tuotantoon ja työhön. Samaan aikaan syntyy potentiaalia yhteiskunnallisille konflikteille, kun kiistat ympäristön ja luonnonresurssien hyödyntämisestä jakavat kansalaisia ja poliitikkoja.

Lisäksi on olemassa rakenteellisia ongelmia, kuten ikäsyrrjintä. Yli 50-vuotiaiden työllistyminen on vaikeaa, vaikka osaamista olisi paljon (Laaksonen 2021). Ikääntyvä väestö on iso kuluttajasegmentti (silver economy). Nämäkin trendit johtavat kysymään, millaisia taitoja, palveluita ja tuotteita tulevaisuudessa tarvitaan? (OECD/Trends Shaping Education 2019.)



3. Työn tulevaisuuskuva 2030

Tulevaisuustietoa tuotettiin hankkeessa järjestämällä kaksi pienimuotoista tulevaisuustyöpajaa, joista ensimmäinen oli 10.2.2020 Tapaturmavakuutuskeskuksen tiloissa Helsingissä ja toinen koronaviruspandemian vuoksi etäyhteyksin 25.3.2020. Työpajatyöskentelyn tulokset on esitetty raportin liitteessä, mutta monitahoisesti aiheeseen pureutuneen työpajan koostetuloksena alla esitetään todennäköinen tulevaisuuskuva työn tulevaisuudesta vuonna 2030.

3.1 Työn tulevaisuus 2030

Maahanmuutto kasvoi 2020-luvulla Suomeen jotakuinkin maltillisen tasaisesti eli noin 30 000 henkilöä vuosittain. Erityisesti työperäinen maahanmuutto lisääntyi ja osa maahanmuutosta on perustunut humanitäärisiin syihin. Ei ole näköpiirissä, että Suomen rajoja alettaisiin poliittisista syistä johtuen merkittävästi sulkemaan. Ikääntymiskehitys jatkui 2020-luvulla aiemmin esitettyjen ennusteiden mukaisesti. Vuonna 2030 nuorten ikäluokkien osuus on noin 12 % ja yli 65-vuotiaiden 26% väestöstä. Väestön määrä kääntyy laskuun seuraavana vuonna.

Teknologia on muuttanut 10 vuodessa merkittävästi monen työtehtävän sisältöä ja samalla työtapaturma- ja ammattitautiriskiä. Monet suorittavan työn ammatit ovat korvautuneet robotisaatiolla ja muilla teknisillä ratkaisuilla. Etätyötä tekee puolet työtä tekeivistä vähintään satunnaisesti. Toisaalta on edelleen olemassa fyysisiä työtehtäviä. Edelleen rakennetaan, hoidetaan metsiä, työskennellään hoitoalalla. Teknologian kehittymisen myötä osa tietotyöstäkin on siirtynyt koneille, mutta työkuvien ja toimialarakenteiden muutos on ollut suhteellisen hidasta. Vaikka työ on nykyään tietointensiivistä, sen kehitys on kuitenkin ollut varsin maltillista, eikä erityistä osaamis- ja koulutustarpeiden äkillistä muutosta ole tarvinnut tehdä.

Teollisuudessa biotalous ja kiertotalous ovat merkittäviä tekijöitä taloudellisesti. Suomi korkean teknologian maana on hyötynyt niiden kehittymisestä. Viimeisten vuosien aikana kehittyneisiin toimialoihin liittyy myös uusia terveys- ja turvallisuusriskejä. Vain osa näistä riskeistä voidaan heti tunnistaa, osan vaikutuksia ei välttämättä tunnisteta.

Globaalissa maailmassa työ ja tuotantoketjut ovat hajautuneet ympäri maailman. Tätä kehitystä on edistänyt teknologinen kehitys ja logistikan jatkuvan paranemisen kautta syntyvät kustannusedut. Toisaalta esim. ilmastomuutostietoisuus ja pandemiakokemukset voivat ainakin tilapäisesti jarruttaa tämän kehityksen kasvua, kuten tapahtui 2020-luvun alkupuolella. Silloinen koronapandemia uhkasi syöstä maailman- ja Suomen kansantalouden sekä terveydenhuoltojärjestelmät kriisiin, mistä melko nopeastikin seurasi samalla merkittäviä kansanterveydellisiä ongelmia, työttömyyttä ja terveydenhuollon resurssipulaa. Globalisaation taloudelliset hyötyvaikutukset olivat kuitenkin niin valtavat, että talouden kehitys ei pitkäksi aikaa pysähtynyt.

Tehtävän työn muuttuessa siis koko ajan enemmän tietopainotteisemmaksi myös työn kognitiiviset kuormitustekijät edelleen kasvavat. On poliittisia paineita määritellä, miten vain osittain työperäisiä oireiluja ja sairauksia katsottaisiin ammattitaudeiksi. Ammattitauti on kuitenkin rajattu juridinen käsite ja työperäisyys ilmiönä sitä laajempi. Haasteena ammattitaudin diagnosoinnissa on työn kuormittavuuden ja muiden kuormitustekijöiden erottaminen. Milloin työn kuormitus olisi pääasiallinen ja todennäköinen sairastumisen syy?

3.2 Työn tulevaisuudennäkymiä

Tulevaisuuskuva työstä vuonna 2030 havainnollistaa erinomaisesti muutostrendien vaikutusta ja seurauksia yleisesti. Tässä luvussa pohdimme tuota tulevaisuuskuva ja kehityskulkujen merkitystä työelämän näkökulmasta. Työn murros koskettaa käytännössä lähes kaikkea työtä, mutta työelämän tulevaisuuden trendit ja ilmiöt vaikuttavat toimialoihin eri vahvuudella sekä lyhyemmillä ja pidemmällä aikajän-

teillä. Trendit ennakoivat työelämän muutoksia, joista osa voi toteutua jopa ennen vuotta 2030, mutta joillakin aloilla kehitys vahvistuu vasta myöhemmin. Hyvinä esimerkkinä tarjoaa Tilastokeskuksen selvitys, jonka mukaan tekoälyteknologioiden käyttö vaihtelee toimialoittain siten, että ne ovat käytössä yleisimmin informaation ja viestinnän (41 %) ja ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan (30 %) toimialoilla. Selvästi harvemmin tekoälyteknologioita on käytössä majoitus- ja ravitsemistoiminnan (5 %) ja kuljetuksen ja varastoinnin (6 %) toimialoilla. Tekoälyä käyttävistä yrityksistä eniten sitä käytettiin markkinoinnissa tai myynnissä (31%). Myös tuotantoprosessissa (22 %), tietoturvalisuudessa (18%), yrityshallinnon prosesseissa (17 %) ja yrityksen johtamisen apuna (17 %) käytettiin suhteellisen usein tekoälyä.

Tutkimustuloksista kiinnostavia tuloksia on toimialaerojen lisäksi ensinnäkin se, että tekoälyn käytön aloittamista on harkinnut 13 prosenttia yrityksistä. Yleisin syy siihen, että yritys ei käytä tekoälyteknologioita on osaamisen puute (59%). Lähes yhtä yleinen syy on yhteensopivuusongelmat nykyisten välineiden, ohjelmien tai järjestelmien kanssa (55%). (Tilastokeskus 2021.) Tällaiset tulokset ennakoivat, että kehitys tekoälyn käytössä yrityksissä tulee edelleen vahvistumaan tulevaisuudessa. Toinen kiinnostava havainto on se, että hitaan kehityksen yhtenä painavana syynä on osaamisvaje.

Työn murros aiheuttaa tarvetta uudentilaiselle osaamiselle ja olemassa olevan osaamisen kehittämiseksi. Osaamisvaje voi heikentää Suomen mahdollisuuksia talouskasvuun sekä yritysten mahdollisuuksia liiketoiminnan kehittämiseen ja kasvuun. Osaamistarpeisiin reagoiminen tulee olemaan yksi keskeisimmistä tulevaisuuden haasteista kilpailukykyyn kehittämiseksi. Osaamisvajeen kiinni kuromiseksi ei ole olemassa yhtä

yksittäistä ratkaisua vaan se rakentuu erilaisista yksilöitä, yrityksiä ja yhteiskuntaa koskevista toimista, jotka yhdessä muodostavat vaikuttavan kokonaisuuden. (Keskuskauppakamari 2021.).

Opetushallituksen ennakointifoorumin raportissa (Hanhijoki 2020) tarkastellaan työvoiman tarvetta ja työvoiman tarvitsemaa koulutusta vuoteen 2035 mennessä. Ennakoinnin tulokset vahvistavat käsitystä, että toimialojen kasvu ja työpaikkojen lisääminen edellyttää osaamistason nousua. Tämä tulos antaa vahvan signaalin siitä, että myös jo nykyisin työssä olevien koulutustasoa on parannettava merkittävästi. Työntekijöiden osaamiseen ja täydennyskoulutukseen tulisi panostaa, jotta tietyillä aloilla uhkaava työvoimapula ei pahene. Yksi ajankohtainen esimerkki vakavasta työvoimapulasta Suomessa on pula pätevästä varhaiskasvatuksen opettajista. Ongelman taustalla on uudistunut laki varhaiskasvatuksesta ja sen henkilöstömitoituksesta sekä osittain alan alhainen palkkataso ja lasten kasvava määrä kasvukeskuksissa (Yle/Uutiset 2021).

Mainitussa raportissa on ennakoitu työpaikkojen tarvetta eri toimialoilla ja koulutustasoilla. Eniten työpaikkoja vuosina 2017–2035 avautuu ammatillisella ja ammattikorkeakoulutasolla terveys- ja sosiaalipalvelujen, matkatoimistojen ja matkanjärjestäjien toiminnan, majoituksen, vaatteiden ja tekstiilien valmistuksen, varastoinnin ja postitoiminnan, metsätalouden, ravitsemistoiminnan, talonrakentamisen ja suunnittelun ja televiestinnän, ohjelmisto- ja tietopalvelun, maa- ja vesirakentamisen, liikenteen, kiinteistöalan sekä metallituotteiden, koneiden ja kulkuneuvojen valmistuksessa. Yliopistokoulutettujen tarvetta lisää monilla toimialoilla asiantuntija- ja johtotehtävissä työskentelevien suurempi tarve. Eniten yliopistokoulutettuja tarvitaan koulutuksen, liiketoiminnan ja

kehittämisen palvelujen, julkisen hallinnon, terveyspalvelujen, kemiallisten tuotteiden valmistuksen ja metallituotteiden, koneiden ja kulkuneuvojen valmistuksen toimialoilla (Hanhijoki 2020.).

Tulokset ovat kiinnostavia ja kertovat siitä, että esimerkiksi teknologinen kehitys ei muutostrendinä selvästikään vielä kaikilla aloilla tule korvaamaan työvoiman tarvetta. Päinvastoin, esimerkiksi hoivatyön tarve kasvaa väestön ikääntyessä eikä robotiikasta ole vielä lyhyellä aikajänteellä apua korvaamaan ihmistyövoimaa terveys-, hyvinvointi ja sosiaalialoilla. Tätä kehitystä Suomessa lisäävät väestömuutokset, jotka luovat haasteita ja alueellista eriarvoistumista ja kilpailua kun työikäisten määrä vähenee ja koulutettavien ikäluokkien koko pienenee.

Suorittavan työn tekeminen eri teollisuuden aloilla, liikenteessä ja palvelusektorilla näyttää säilyvän, mutta toisaalta koneistuminen ja teknologia mahdollistavat sen, että fyysisen voiman käyttöön perustuvat raskaat työtehtävät ovat yhä pienempi osa ansiotyöstä (Linturi & Kuusi 2018.)

Talouden murroksen trendiin sisältyy yhtenä vahvistuvana ilmiönä kehitys kohti matalapalkattuja töitä, lyhyitä määräaikaista työsuhteita ja vuokratyöntekijöiden käytön lisääntymisenä yrityksissä. Samaan muutosiilmioon lukeutuu tulevaisuuden työntekijöiden muuttuvat roolit ja muutos perinteisestä ”yksi koulutus – yksi ura – yksi työnantaja – eläke”- mallista useiden peräkkäisten tai yhtä aikaa tehtävien urien tilanteeseen, jossa työntekijällä on voi olla useita työnantajia samaan aikaan tai hän voi mahdollisesti harjoittaa myös mikroyrittäjyyttä siinä ohessa. Hybridityöntekijyyssmalli voi olla työntekijän näkökulmasta myönteinen asia, joka mahdollistaa joustavan työntekeymisen. Malli on toimiva etenkin, jos se perustuu työntekijän omaan toiveeseen ja valin-



toihin, mutta siihen liittyy useita työhyvinvointiin ja toimeentuloon liittyviä taloudellissosiaalisia riskejä tilanteessa, jossa palkansaajayhteiskunta pitkällä aikajänteellä murenee ja tapahtuu siirtymää monimuotoisempiin työn tekemisen tapoihin.

Kotimaan ja maailmantalouden talouden kehitystä näyttäisi tulevaisuudessa määrittävän ja muuttavan vaihtoehtoiset talouden muodot, kuten kiertotalous, biotalous, alusta- ja jakamistalous. Näin siksi, että ilmastomuutokseen, kestävyyshaasteisiin ja luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseksi on yksinkertaisesti löydettävä myös taloudellisia ratkaisuja.

Digitalisaation aikaansaamat yhteiskunnalliset muutokset voimistuvat. Työnteon muodot, ajat ja paikat muuttuvat. Työ, toimintatavat ja prosessit muuttuvat digitaalisia välineitä (big data, mobiiliteknologia, pilvipalvelut, robotiikka, some, IoT) hyödyntäväksi ja keinoäly ja oppivat koneet korvaavat ihmistyötä. Valvonta ja kontrolli todennäköisesti lisääntyvät raakatiedon analyysimenetelmien kehittyessä, markkinointi ja mainonta yksilöllistyy, tietoteknologia punoutuu kaikille elämänaloille entistä voimakkaammin.

4. Kohti 2030-lukua

Elämme globaalissa, kytkennällisessä ja monimutkaistuvassa järjestelmässä. Työn tulevaisuutta mietitään niin Suomessa kuin muualla.

Esimerkkinä kansainvälisestä pohdinnasta mainittakoon monikansallisen The Millennum Project:in Work/Technology 2050 Scenarios and Actions -raportti (Glenn et. all. 2019), jossa tarkastellaan työn, teknologian ja yhteiskuntien mahdollista muutosta kolmen skenaarion avulla sekä ehdotetaan toimenpiteitä positiivisten muutosten aikaansaamiseksi.

Mainitussa raportissa merkittävänä haitallisina kehityskulkuina vuoteen 2050 mainitaan varallisuuden keskittyminen, tuloerojen kasvu, talouskasvu ei jatkossa synnytäkään työpaikkoja vaan investoinnit suuntautuvat pääoman ja teknologioiden kehittämiseen, mikä tuottaa paremmin kuin työpaikkojen luominen. Edelleen tulevaisuuden teknologiat pystyvät korvaamaan merkittävässä määrin ihmisten tekemää fyysistä ja henkistä työtä. Seurauksena on pitkäaikaista rakenteellista työttömyyttä.

Suomessa rakenteellisesta työttömyydestä, tuloerojen kasvusta tai varallisuuden keskittymisestä ei tätä kirjoitettaessa puhuta kovinkaan paljon vaan keskustelua käydään työntekijöiden osaamisesta ja tulevaisuuden osaamistarpeista, akuutista osaavan työvoiman pulasta monella alalla, kilpailukyvyistä, paikallisesta sopimisesta jne. Teknologioiden kehittyminen ja niiden yhteenkietoutuminen näyttäytyy mahdollisuutena luoda taloudellista lisäarvoa, mutta myös välineenä vastata ilmasto- ja ympäristöproblematiikan haasteisiin. Uuden työn syntymistä pidetään todennäköisenä. Ja näin varmaan lyhyellä aikavälillä onkin, esimerkiksi bio- ja kiertotalouden toteuttaminen vaatii uusia teknologioita ja tekijöitä. Mutta samalla ne tehostavat ja automatisoivat työtä ja vähentävät ihmistyön osuutta. Teknologioilla voidaan tehdä hyvää ja pahaa ja niillä voi olla tarkoittamattomia seurauksia. Teknologiaennakointia tarvitaan myös jatkossa.

Työtä ennakoidaan olevan tarjolla erityisesti hoiva-aloilla muun muassa väestön ikääntymisen ja työn fyysisyyden vuoksi. Hoivarobotit eivät ole vielä täällä. Valitettavasti näyttää siltä, että nämä alat eivät houkuttele ja työvoimaa haetaan ulkomailta. Myös muilla aloilla ulkomaisen työvoimaa

man rekrytointi on arkipäivää. Kyseisen trendin jatkuminen näyttää todennäköiseltä huolimatta maahanmuuttoa vastustavista mielipiteistä. Työympäristöt muuttuvat monikulttuurisiksi.

Organisaatioiden strategisessa suunnittelussa tavoitteena on varmistaa organisaation positiivinen ja tuloksellinen kehitys. Suunnittelussa on usein ajateltu todennäköisen tulevaisuuden olevan se toteutuva tulevaisuus. Koronaepidemia onkin muistuttanut meitä siitä, että epätodennäköiset kehityskulut ovat myös mahdollisia ja myös niihin tulisi varautua mahdollisuuksien mukaan. Näitä työn tulevaisuuteen vaikuttavia heikkoja signaaleita ja mahdollisia yllätyksiä löytyy eri yhteiskunnan osa-alueilta. Monet niistä näyttäytyvät uhkina, mutta positiiviset yllätykset ovat mahdollisia.

Talouden romahdukset ovat edelleen mahdollisia. Hintakuplat, inflaatio ja deflaatio, protektionismin lisääntyminen, kauppasodat ja globaali velkaantuminen ovat esimerkkejä talouden kriiseistä. Eettiset, uskonnolliset ja yhteiskunnalliset reaktiot (konfliktit) teknologiseen ja yhteiskunnallisiin muutoksiin ja erilaiset aktivismin muodot voivat aiheuttaa väkivaltaista liikehdintää myös Suomessa. Infrastruktuurimme on haavoittuvainen: tietoverkkojen ja sähköverkkojen romahduksesta ja vaikkapa logistiikan toimivuuden häiriöistä olemme saaneet jo pientä esimakua. Ilmastomuutos saattaa tuottaa jatkossa vakavia sääntäjä-ilmiöitä, jos esimerkiksi metaania vapautuu ilmakehään entistä enemmän ja merivirtojen virtaus muuttuu.

Esimerkkejä positiivisista signaaleista löytyy vaikkapa energia-alalta: uudet akkuteknologiat, fuusioteknologia, aurinkokennoteknologia, nanokidekennot ja fotosynteesi energiantuotannossa voivat muuttaa koko energiataloutemme ja jättää fossiilitalouden historiaan. Kulutustot-

tumusten muutos esimerkiksi kasvispohjaisten ruokavalioiden suuntaan on ilmastomuutoksen suhteen positiivista. Talouden vihreä siirtymä, yritysten yhteiskunta- ja ympäristövastuun aktiviteetit ja näihin liittyvät uudet innovaatiot, pilotit, prototyypit ja tuotteet kuvastavat teollisen tuotannon myönteistä muutosta, joka luo uutta työtä.

Voisimme vielä käsitellä kansainvälisen politiikan uhkia, EU:n aseman muutosta, Kiinan, Intian ja Venäjän toimia, nationalismin nousua, hybridiuhkia, antibioottiresistenssiä, mielenterveyden ongelmien kasvua jne. mutta kuva muutoksen monimuotoisuudesta lieene tullut selväksi. Työelämä ja tuotanto ovat sekä muutoksen kohteena että sen aiheuttajia. Jotta voimme varautua työn ja tuotannollisen toiminnan muutoksiin, tarvitsemme muutoskyvykkyyttä, muutoksen sietoa ja muutosten ennakkointia. Vaikka emme voi olla varmoja tulevaisuudesta, on tärkeää ennakoida mahdollisia ja mahdottomiltakin tuntuvia tulevaisuuden vaihtoehtoja.

Kirjallisuus ja muut lähteet

Aunesluoma, Juhana & Kansikas, Suvi 2018. Euroopan villit korit ja mustat joutsenet. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 6/2018.

Business Finland 2020. Globaalia kasvua bio- ja kiertotaloudesta –ohjelma. https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/palvelut/ohjelmat/bio-and-circular-finland/?gclid=EAlaIQobChMI8argrde85wIVV-d3Ch0K3Q7qEAAYASAAEgJsf_D_BwE

Dufva, Mikko 2020. Megatrendit 2020. Sitran selvityksiä 162.

Euroopan komissio 2015. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle - Kierto kuntoon - Kiertotaloutta koskeva EU:n toimintasuunnitelma. Bryssel 2.12.2015 COM(2015) 614 final. http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0013.02/DOC_1&format=PDF

Euroopan komissio. Vihreä siirtymä. https://ec.europa.eu/reform-support/what-we-do/green-transition_fi

Eurostat 2018. Väestörakenne ja ikääntyminen. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:V%C3%A4est%C3%B6rakenne_ja_ik%C3%A4%C3%A4ntyminen&oldid=502950

FAO 1996. Rome Declaration on World Food Security. World Food Summit 13-17 November 1996, Rome, Italy. <http://www.fao.org/3/w3613e/w3613e00.htm>

Furman, E., Siivonen, K., Linnanen, L., Halme, M., Jaakkola, J., Mönkkönen, M., Saari, J., Salonen, A. O., Toivonen, T., Tolvanen, A., Soini, K., Lyytimäki, J., & Schönach, P. 2020. Kuusi polkua kestävyys: evästyksien systemisen kestävyysmurroksen edistämiseksi Suomessa. (Kestävyyspaneelin julkaisu; No. 1/2020). Luonnonvarakeskus. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-906-4>

Glenn, Jerome J. and the Millennium Project Team 2019. Work/Technology 2050. Scenarios and Actions. Washington D.C.: The Millenium Project.

Hanhijoki, Ilpo 2020. Koulutus ja työvoiman kysyntä 2035. Osaamisen ennakointifoorumin ennakointituloksia tulevaisuuden koulutustarpeista. Raportit ja selvitykset 2020:6. Opetushallitus.

Heinonen, Sirkka & Karjalainen, Joni 2018. Sähköistyminen vertaisiyhteiskunnassa. Uusi tarina Suomen tulevaisuudelle. Tutu-julkaisuja 1/2018. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto.

Henry, P. 2016. Circular Economy package - what's in it? DG Environment, Unit "Eco-innovation and Circular Economy". Power point -esitys, Making it happen: European Commission seminar on circular economy financing on 21 March 2016, Brussels.

Honkatukia, Juha & Ruuskanen, Olli-Pekka & Lehtosalo, Heini & Heinämäki, Juuso & Mäkilä, Kimmo 2021. Millaista osaamista Suomi tarvitsee 2040? PTT raportteja 269. Helsinki: Pellervon taloustutkimus PTT.

Jakonen Mikko & Silvasti Tiina (toim.) 2015. Talouden uudet muodot. Helsinki: Into Kustannus.

Karppinen, Ari & Aho, Samuli & Haukioja, Teemu & Kaivo-oja, Jari & Vähäsantanen, Saku 2019. Alueiden älykäs erikoistuminen Suomessa: aluekehittämisen indikaattorianalyysi. Tutu e-julkaisuja 4/2019. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto.

Kasvio, Antti 2014. Kestävä työ ja hyvä elämä. Helsinki: Gaudeamus.

Keskuskauppakamari 2021. Ratkaisuja osaamisvajeeseen. Miten kuroa umpeen osaamisvajetta ja estää sitä syntymästä. Helsinki: Keskuskauppakamari, World Trade Center.

Kestävyyspaneeli 2020. Kuusi polkua kestävyteen: evästyksiset systeemisen kestävyysmurroksen edistämiseksi Suomessa. Kestävyyspaneelin julkaisuja 1/2020.

Kilpi, Esko 2017. Uusi työ alustatalouden aikakaudella. Sitran sivuilla julkaistu verkkoartikkeli. <https://www.sitra.fi/artikkelit/uusi-tyo-alustatalouden-aikakaudella/>

Kokkinen, Lauri (toim.) 2020. Hyvinvointia työstä 2030-luvulla. Skenaarioita suomalaisen työelämän kehityksestä. Helsinki: Työterveyslaitos.

Laaksonen, Hannele 2021. Tavoitteena työurien pidentäminen. TAMKjournal. <https://sites.tuni.fi/tamk-julkaisut/terveys/tavoitteena-tyourien-pidentaminen/>

Laesterä, Eero & Hanhela, Tuomas & Koskinen Juha & Viitasaari, Aki 2020. Väestömuutosten vaikutukset kuntien selviytymiseen - voiko kaikilla kunnilla olla kasvun strategia? Perlacon. Tilaaja: Kuntaliitto ja maakuntien liitot.

Leinonen, Tatu 2019. Cleantech on jo merkittävä Suomen taloudelle – ja kasvupotentiaalia olisi runsaasti tarjolla. Sitra. <https://www.sitra.fi/artikkelit/cleantech-on-jo-merkittava-suomen-taloudel/>

Lindholm, Maria & Reiman, Arto & Väyrynen, Seppo 2019. Työturvallisuuden haastava tulevaisuus. Kurkistuksia megatrendeihin. Tapaturmavakuutuskeskuksen julkaisuja 1/2019.

Linturi, Risto & Kuusi, Osmo 2018. Suomen sata uutta mahdollisuutta 2018–2037: yhteiskunnan toimintamallit uudistava radikaali teknologia. Helsinki: Tulevaisuusvaliokunta.

Metsäteollisuus 2019. Metsäteollisuus panostaa uusien tuotteiden kehittämiseen. <https://www.metsateollisuus.fi/uutishuone/metsateollisuus-panostaa-uusien-tuotteiden-kehittamiseen>

Moijanen, Maisa 2003. Heikot signaalit tulevaisuudentutkimuksessa. Futura 22 (2003): 4, s. 48-60. Helsinki: Tulevaisuuden tutkimuksen seura.

Nikkanen, Hanna ja työryhmä 2017. Hyvän sään aikana –mitä Suomi tekee, kun ilmasto muuttaa kaiken. Helsinki: Into Kustannus.

Nylund, Mats 2018. Jakaminen, alustatyö ja lohkoketjut – Suomi kestävä keikkatalouden edelläkävijäksi. Teoksesessa: Tulevaisuusvaliokunta (2018). Jakamistalous ja alustatyö. Raportti. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 3/2018.

Petäjäjärvi, Krista & Huntus, Antti (toim.) 2018. Suomen luova potentiaali – ratkaisuja ilmastokriisin aikakaudelle. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 11/2018.

Primmer, Eeva ja Furman, Eeva 2020. Mikä on tiedon ja tiedontuottajien rooli kestävyysmurroksessa? Ratkaisuja-blogi, SYKE:n asiantuntijoiden näkökulmia, kannanottoja ja ratkaisuja. [https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Ratkaisujablogi/Eeva_Primmer_ja_Eeva_Furman_Mika_on_tied\(59180\)](https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Ratkaisujablogi/Eeva_Primmer_ja_Eeva_Furman_Mika_on_tied(59180))

Rubin, Anita 2004. Arvojen muutos. TOPI – Tulevaisuudentutkimuksen oppimateriaalit. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto.

Rubin, Anita 2004. Heikot signaalit. TOPI – Tulevaisuudentutkimuksen oppimateriaalit. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto.

Rubin, Anita 2004. Trendianalyysi tulevaisuudentutkimuksen menetelmänä. TOPI – Tulevaisuudentutkimuksen oppimateriaalit. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto.

Taylor, Amos & Balcom-Raleigh, Nicolas A. & Kurki, Sofi & Birmoser Ferreira-Aulu, Marianna & Wilenius, Markku 2019. Precursors to a 'Good' Bioeconomy in 2125 : Making Sense of Bioeconomy & Justice Horizons. First Foresight Report of the BioEco-Just Project. FFRC eBooks 2/2019. Finland Futures Research Centre, University of Turku.

Tilastokeskus 2020. Kiertotalous. <https://www.stat.fi/tup/kiertotalous/index.html>

Tilastokeskus 2021. Tietotekniikan käyttö yrityksissä 2021. Tiede, teknologia ja tietoyhteiskunta 2021. Helsinki: Tilastokeskus.

Tulevaisuusvaliokunta (2018). Jakamistalous ja alustatyö. Raportti. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 3/2018.

Työ 2040. Skenaarioita työn tulevaisuudesta. Demos Helsinki & Demos Effect. Julkaistu 2017.

Työ, hyvinvointi ja tulevaisuus 2018. Valtiovarainministeriön tulevaisuuskatsaus. Valtioneuvoston julkaisusarja 17/2018. Helsinki: Valtiovarainministeriö.

VTT Share. Mitä on jakamistalous? <https://www.vtt.fi/sites/SHARE/mit%C3%A4-on-jakamistalous>

Wilenius, Markku 2015. Tulevaisuuskirja – metodi seuraavan aikakauden ymmärtämiseen. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.

Wijkman, A & Skånberg, K. (2015) The Circular Economy and Benefits for Society: Jobs and Climate Clear Winners in an Economy Based on Renewable Energy and Resource Efficiency The Club of Rome

Yle/ uutiset 2.2.2020. Työ digitalisoituu” on tyhjä hokema, se tapahtui jo – Sairaanhoidaja jätti vakityöt kännykän avulla, koska halusi matkustaa silloin kun huvittaa: <https://yle.fi/uutiset/3-11168916>

Yle/ Uutiset 27.10.2021. Varhaiskasvatustilanne vaatii jälleen remontin, sanovat asiantuntijat – päiväkotien henkilöstömitoitukseen jäi porsaanreikä. <https://yle.fi/uutiset/3-12127232>

Liite: Tapaturmavakuutuskeskuksen työpajojen tulevaisuustaulukot ja tulevaisuuspolut

Tulevaisuustietoa tuotettiin hankkeessa järjestämällä kaksi pienimuotoista tulevaisuustyöpajaa 10.2.2020 Tapaturmavakuutuskeskuksen tiloissa Helsingissä ja koronaviruspandemian vuoksi etäyhteyksin 25.3.2020. Työpajoissa valmisteltiin 27.5.2020 järjestettävää laajempaa tulevaisuustapahtumaa raamittavia tulevaisuuskuvia. Tulevaisuuskeskuksen johtaja Juha Kaskisen fasilitoimiin työpajoihin osallistuvat seuraavat asiantuntijat:

johtaja [Eva Helaskoski](#) / Työterveyslaitos

lääketieteellinen johtaja [Ari Kaukiainen](#) / LähiTapiola

apulaisylilääkäri [Kirsi Koskela](#) / Työterveyslaitos

toimitusjohtaja [Janne Reini](#) / Tapaturmavakuutuskeskus

professori [Riitta Sauni](#) / Tampereen yliopisto

johtaja [Mika Tynkkynen](#) / Tapaturmavakuutuskeskus

Ylilääkäri [Jan Schugk](#) / Varma

Työtä tehtiin kahdessa pienryhmässä soveltamalla tulevaisuustaulukkomenetelmää ja tekemällä tulevaisuuspolkuja todennäköisen, toivottavan ja vältettävän tulevaisuuden näkökulmista. Tulevaisuustaulukossa ryhmissä keskeisiksi määritellyille muuttujille (1-5) määriteltiin erilaatuisia mahdollisia tulevaisuuden tiloja (A-D). Tulevaisuuspolut rakennettiin valitsemalla todennäköisyyden, toivottavuuden ja vältettävyyden näkökulmasta kullekin muuttujalle sopivin tulevaisuuden tila ja vielä niin, että muuttujien tilat ovat mahdollisia suhteessa toisiinsa.

Ryhmän 1 tekemät tulevaisuustaulukot ja tulevaisuuspolut. Ryhmä: Mika Tynkkynen, Kirsi Koskela ja Riitta Sauni.

Asiat, joilla on työterveysvaikutuksia	A	B	C	D
1. Ikääntyminen	Trendin jatkuminen nykyisenä, ei muutoksia ikäluokissa	Työperäinen maahanmuutto lisää nuorten ikäluokkien volyymiä	Ikääntymiskehitys nopeutuu, kun nuoret ikäluokat "karkavat" pois Suomesta	Kriisin laukaiseman massiivinen maahanmuutto
2. Tietotyön osuus/määrä	Teknologian kehittyminen siirtää osan tietotyöstä koneelle	Inhimillistä päättelyä ja luovuutta edellyttävien töiden määrä Suomessa kasvaa	Korkean teknologian palvelualat muuttavat pois Suomesta, jolloin fyysisten palveluiden ja perinteisen teollisuuden osuus kasvaa	-
3. Osaamis- ja koulutusvaatimukset	Toimialarakenteen hallittu trendin mukainen muutos	Kokonaisten toimialojen kuoleminen Suomesta	Suomeen rantautuu aivan uusia toimialoja	-
4. Kansanterveys	Kehittyy yleisesti (useista erisyistä) positiivisesti kaikissa ikäluokissa	Voimakas polarisoituminen	Kehittyy yleisesti negatiivisesti (useista erisyistä) kaikissa ikäluokissa	Kansanterveyttä koskeva kriisi realisoituu esim. kustannusten, antibiottisen resistenssin, sairaalainfektioiden tms. seurauksena
5. Teknologian kehitykseen liittyvät "known unknowns"	Uudet teknologiat osoittautuvat terveellisemmiksi ja korvaavat vaarallisia teknologioita	Uusista teknologioista paljastuu yllättäviä negatiivisia terveysvaikutuksia	Tilanne ei merkittävästi muutu vuodesta 2020, vaikka uusia teknologioita otetaankin käyttöön	?
Megatrendit	Digitalisaatio			
Heikot signaalit ja mustat joutsenet	-			

1) Todennäköinen tulevaisuuskuva

Tulevaisuustaulukon solut 1A–2A–3D–4D–5C.

Ikääntymiskehitys jatkuu nyt tiedossa olevien ennusteiden mukaisesti, jolloin vuonna 2030 nuorten ikäluokkien osuus pienenee ja eläkeikäisten kasvaa entisestään. Teknologian kehittymisen myötä osa tietotyöstäkin siirtyy koneille, mutta mitään dramaattista muutosta siitä ei työn kuviin ja toimialarakenteisiin kuitenkaan seuraa. Töiden sisältö muuttuu edelleen tietointensiivisemmäksi, mutta kehitys on kuitenkin varsin maltillista, eikä erityistä piikkiä osaamis- ja koulutustarpeissa ilmene seuraavan kymmenen vuoden aikana.

Käsillä oleva koronapandemia syöksee maailman- ja Suomen kansantalouden sekä terveydenhuoltojärjestelmät kriisiin, mistä seuraa melko nopeastikin samalla merkittäviä kansanterveydellisiä ongelmia. Massatyöttömyys ja siitä väistämättä seuraava köyhyys yhdistettynä julkisen terveydenhuollon resurssipulaan ovat yhdistelmä, josta meillä on referenssiä 1990-luvun alun lama-ajoilta.

Uudet teknologiat tulevat korvaamaan vanhoja myös työelämässä, mutta tällä sinänsä nopealla kehityksellä ei ole ainakaan välittömiä merkittäviä terveysvaikutuksia seuraavan kymmenen vuoden perspektiivillä. Töiden ja työperäisten sairauksien profiiliin kehitys saattaa hieman vaikuttaa, mutta nyt käytettävissä olevan tiedon perusteella ei ole perusteita odottaa merkittävään muutokseen kokonaisriskin näkökulmasta.

2) Toivottava tulevaisuuskuva

Tulevaisuustaulukon solut 1B–2B–3C–4A–5A

1. Ikääntyminen

Toivottavaa on, että tilanne stabiloituu vuoden 2020 tasolle ikäluokkajakamien osalta. Eli lähinnä tämä käytännössä tarkoittaa sitä, että syntyvyyskehitys saadaan käännettyä nousuun mm. perhepoliittisilla päätöksillä ja vahvistamalla luottamusta tulevaisuuteen. Ikääntyvien määrän lisääntymiseen ei 10 v säteellä pystytä juurikaan vaikuttamaan. 1950-luvulla syntyneet suuret ikäluokat ovat 2030-luvulla 80-vuotiaita, sen jälkeen syntyneet ikäluokat ovat jo pienempiä.

2. Tietotyön osuus/määrä

Tekoäly alkaa vaikuttaa lähivuosina myös muualla kuin rutiinistyössä. Monimutkaista havainnointia, luovuutta tai sosiaalisia taitoja vaativat työt jäävät jäljelle. Tämän vuoksi inhimillistä päättelyä ja luovuutta edellyttävien töiden määrä Suomessa kasvaa. Empatia, luovuus, intuitio ja uteliaisuus ovat kykyjä, joissa tietokoneet ja robotit eivät loista. Kyvyt ovat paitsi tärkeitä itsessään, myös välttämättömiä työkaluja innovaatioiden, talouskehityksen, uusien markkinoiden ja paremman yhteiskunnan rakentamisessa.

3. Osaamis- ja koulutusvaatimukset

Suomeen rantautuu aivan uusia toimialoja, jotka edellyttävät paljon uutta osaamista. Tämä voi kuormittaa muutosvaiheessa koulutusjärjestelmää, mutta talouselämälle se tuo toivottua piristystä. Substanssi-osaamisen rinnalla korostuvat tulevaisuudessa nk. metataidot. Näitä

taitoja ovat mm. kyky oppia uutta, jatkuva oppiminen, kyky tunnistaa oleellinen suuresta tietomassasta ja kyky ajatella kriittisesti.

4. Kansanterveys

Toivottavaa on, että kansanterveys kehittyy yleisesti positiivisesti kaikissa ikäluokissa. Luonnonmukaisuus, terveellinen ruoka, omasta terveydestä huolehtiminen, päihteettömyys ja liikunnallisuus tulevat valtavirran trendiksi vauvasta vaariin ja kansalliset päätökset, esim. verotus, tukevat tällaisia elintapoja.

5. Teknologian kehitykseen liittyvät ”known unknowns”

Uudet teknologiat osoittautuvat kokonaisuutena terveellisemmiksi ja korvaavat vaarallisia teknologioita. Ne kuluttavat vähemmän energiaa, tuottavat vähemmän haitallisia päästöjä. Prosessit, joissa tarvitaan vaarallisia aineita, opitaan automatisoimaan niin että ihmisten altistuminen vähene oleellisesti. Vaarallisten aineiden tilalle kehitetään korvaavia vähemmän haitallisia aineita. Fyysisesti kuormittavat työt pystytään automatisoimaan ja robotit toimivat ihmisen apuna.

3) Vältettävä tulevaisuuskuva

Tulevaisuustaulukon solut 1C–2C–3B–4C–5B

Vältettävässä tulevaisuuskuvasa ikääntymiskehitys nopeutuu, joka johtaa kestävyysvajeen pakenemiseen. Ikääntymiskehityksen nopeutumisen taustalla on mm. nuorten ikäluokkien suuntautuminen ulkomaille töihin. Tämän ulkomaille suuntautuvan työvoiman myötä syntyvyys laskee entisestään Suomessa. Eläkeikäisten henkilöiden suhteellinen osuus kasvaa entisestään.

Korkean teknologian palvelut siirtyvät pois Suomesta maihin, joissa mm. työvoimakustannukset ovat Suomea pienemmät. Tämän myötä Suomi ajautuu takaisin perinteisemmän teollisuuden ja fyysisemmän työn pariin.

Työntekijöiden osaamis- ja koulutusvaatimukset muuttuvat työpaikkojen kirjon muuttuessa. Kehityksen myötä kokonaisia toimialoja katoaa Suomesta työpaikkojen siirtyessä ulkomaille, jolloin yhä useampi joutuu hakeutumaan uudelleenkoulutukseen.

Kansanterveydellisesti kehitys on negatiivista kaikissa ikäluokissa liittyen mm. julkisen sektorin terveydenhuollon kuormittumiseen ja sitä kautta terveyspalvelujen heikentymiseen, työttömyyden kasvuun, vähäosaisten ja syrjäytyneiden lisääntymiseen jne.

Vaikka uusilla teknologioilla saavutetaan edistysaskeleita, havaitaan myös odottamattomia negatiivisia terveysvaikutuksia, joiden taakka rasittaa pidemmällä aikavälilläkin.

Ryhmän 2 tekemät tulevaisuustaulukot ja tulevaisuuspolut. Ryhmä: Janne Reini, Jan Schugk, Ari Kaukiainen ja Eva Helaskoski.

Asiat, joilla on työterveys-vaikutuksia	A	B	C	D
1. Maahanmuuton kasvu	Pääasiallisesti työperäistä ja työkykyistä	Hallitsematon maahanmuutto	Rajat kiinni- politiikka, josta seurauksena työvoimapula / sairast töissä	Nykyinen tilanne, jossa pikku hiljaa tulee lisää
2. Biotalouden ja kiertotalouden lisääntyminen	Uudet altisteet (myrkyt, mikrobit) lisääntyvät ja työn terveyshaitat lisääntyvät	Prosessit kyetään hallitsemaan, ei ongelmia	Ei välittömiä vaikutuksia / havaintoja, mutta piilovaikutuksia ei vielä tunnisteta	Toimiala ei kasva tai kasvaa hyvin hitaasti
3. Ammattitautidiagnostiikan kehittyminen	Laajempi työperäisten sairauksien hyväksyminen ammattitaudeiksi	Ei muutosta, lyhyt aikajänne	Osa nykyisistä ammattitaudeista rajautuu pois	Syntyy tarve muuttaa koko järjestelmän perustaa (altisteet, syy-yhteyden aste)
4. Globaali talous muuttaa kustannuskenteitä	Paine supistaa vakuutusturvaa kustannusten hillitsemiseksi	Ei muutosta, lyhyt aikajänne	Paine laajentaa vakuutusturvaa	Erot yritysten välillä
5. Teknologian kehittyminen	Työhön osallistumisen tukeminen ja helpottuminen	Suorittava työ vähenee	-	-
Megatrendit (ei varioida)	Väestön ikääntyminen	-	-	-
	Ilmastonmuutos	-	-	-
Heikot signaalit ja mustat joutsenet	Uusi talouslama	-	-	-

1) Toivottava tulevaisuuskuva

Tulevaisuustaulukon solut 1A–2B–3B–4D–5A

Suomen kannalta maahanmuuton kasvu on tarpeen niin työvoiman saatavuuden, kulutuskysynnän, työeläkejärjestelmän kuin hyvinvointiyhteiskunnan rahoituksen näkökulmasta. Ihannetilanteessa maahanmuutto on pääosin työperäistä ja työkykyistä. Maahan muuttavilla on työn tarjontaa vastaava koulutus ja he ovat työkyvyn ja taitojen, mukaan lukien kielitaito, osalta kykeneviä työllistymään nopeasti. Heidän mukanaan ei saavu suuressa määrin pysyvää passiiviväestöä (mm. vanhempaa väestöä, kouluttamattomia ja kielitaidottomia puolisoita). Kotoutuminen suomalaiseen työelämään ja yhteiskuntaan sujuu kitkatta, mutta maahanmuuttajat tuovat mukanaan myös positiivisia muutostekijöitä maamme työelämään ja kulttuuriin.

Kasvavana toimialana bio- ja kiertotalous kehittyy voimakkaasti luoden sekä uutta työtä suoraan ja välillisesti sekä ratkaisten aiempia ongelmia. Toimialan prosessit saadaan rakennettua toimiviksi ja ongelmattomiksi. Uuteen teknologiaan liittyvät ympäristö- ja työterveys/turvallisuusriskit tunnistetaan ja hallitaan ennakoivasti. Työperäinen sairastuminen ei lisäännä.

2) Todennäköinen tulevaisuuskuva

Tulevaisuustaulukon solut 1D–2C–3A–4B–5B

Maahanmuutto Suomeen tulee kasvamaan suunnilleen samalla tahdilla kuin se on ollut viime vuosina. Erityisesti työperäinen maahanmuutto voi olla lisääntymässä ja jatkossakin osa maahanmuutosta perustuu humanitäärisiin syihin. Ei ole näköpiirissä, että Suomen rajoja alettaisiin poliittisista syistä johtuen merkittävästi sulkemaan.

Teknologia muuttaa merkittävästi monen työtehtävän sisältöä ja samalla sen työtapaturma- ja ammattitautiriskiä. Monet suorittavan työn ammatit korvautuvat robotisaatiolla ja muilla teknisillä ratkaisuilla. Toisaalta myös tulevaisuudessa tulee olemaan fyysisiä työtehtäviä. Edelleen rakennetaan, hoidetaan metsiä, työskennellään hoitoalalla. Myös työmatkat kuuluvat korvauspiiriin ja siihenkin liittyy riskejä.

Tehtävän työn muuttuessa siis koko ajan enemmän tietopainotteisemmaksi myös työn kognitiiviset kuormitustekijät kasvavat. Tämä luo poliittista painetta sille, että näitä usein kuitenkin vain osittain työperäisiä oireiluja ja sairauksia katsottaisiin ammattitaudeiksi. Ammattitauti on kuitenkin rajattu juridinen käsite ja työperäisyys ilmiönä sitä laajempi. Haasteena ammattitaudin diagnosoinnissa olisi ja tulisi jatkossakin olemaan työn kuormittavuuden ja muiden kuormitustekijöiden erottaminen. Milloin työn kuormitus olisi pääasiallinen ja todennäköinen sairastumisen syy?

3) Vältettävä tulevaisuuskuva

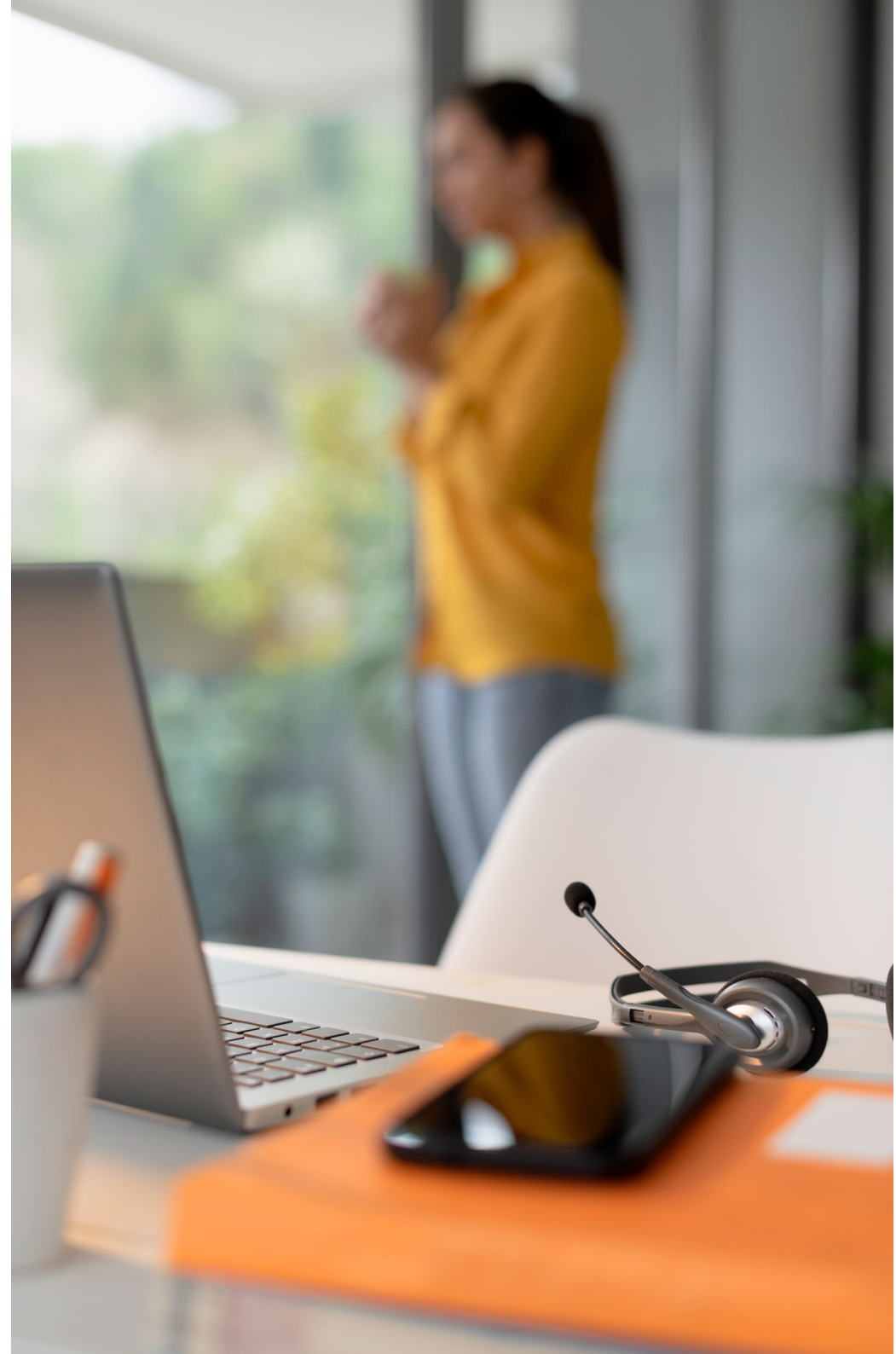
Tulevaisuustaulukon solut 1C–2A–3D–4A–5D

Maahanmuutto lisääntyy voimakkaasti, mutta ei toteudu toivotusti työperäisenä. Tämä aiheuttaa taloudellisia ja poliittisia uhkakuvia, minkä seurauksena maahanmuutolle asetetaan merkittäviä rajoituksia ja pakolaispolitiikkaa kiristetään. Väestön vanhetessa työvoima ei kasva riittävästi, ja ikääntymisen myötä työikäisten keskimääräinen terveys heikkenee.

Bio- ja kiertotalous eivät saavuta niihin kohdistettuja odotuksia, vaan päinvastoin mikrobit ja elinympäristön- ja tuotantoelämän myrkyt näyttäytyvät korostuneesti terveyttä heikentävästi.

Suomen on vaikea pärjätä maailmantalouden kilpailussa, mikä osaltaan aiheuttaa painetta heikentää yleistä vakuutusturvaa yhtenä kustannustekijänä. Tässä yhteydessä kyseenalaistetaan monimutkainen vakuutusjärjestelmä, missä erilliselle korkean korvaustason työtaturma- ja ammattitautivakuutukselle ei nähdä sijaa.

Teknologian kehitystä hyödynnetään ensisijaisesti kustannusten karsimiseksi, ei työhyvinvoinnin parantamiseksi. Kehittyvä etätyöteknologia tuo merkittäviä työtilakulujen ja työmatkailun säästöjä, mutta työn siirtyminen koteihin ei tuo hyviä terveysvaikutuksia, koska sosiaaliset kontaktit ja liikunta vähenevät. Työpaikkojen kontaktien ja kohtaamisten vähentyminen alkaa näyttäytyä myös luovuuden vähentymisenä.





Tapaturmavakuutuskeskus TVK, Itämerenkatu 11-13, 00180 Helsinki