

MUUTOSILMIÖITÄ KOULUTUKSEN RAJAPINNOILLA

Havaintoja ja kehitysehdotuksia koulutustoimikuntien
ennakointikarttatyöskentelystä vuosina 2014–2016

Tuomo Kuosa
Suvi Hakala



© Opetushallitus

Raportit ja selvitykset 2017:9

ISBN 978-952-13-6390-0 (pdf)

ISSN-L 1798-8918

ISSN 1798-8926 (pdf)

Taitto: Grano Oy

www.oph.fi

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
1.1	Yhteiskunnallisen muutoksen iso kuva	6
1.2	Systeemikuvan käyttö ennakoinnissa	6
1.3	Systeemikuvan mukainen raportin rakenne	7
2	MUUTOKSEN VAHVIMMAT TAUSTA-AJURIT (INPUT)	8
2.1	Tehokkuus-, tuotto-, nopeus-, turvallisuus- ja virheettömyysvaatimukset.	8
2.2	Arvojen, normien ja ideologioiden muutos.	8
2.3	Poliittiset linjaukset, lait ja budjetointi	8
2.4	Rakennemuutos, kaupungistuminen, yhtenäiskulttuurin ja työn muutos.	9
2.5	Talouden kehitysnäkymät, yhteiskunnallinen ja taloudellinen hyvinvointi	9
2.6	Oppivelvollisuus, opettajakoulutus ja oppimisen murros	9
2.7	Teknologinen kehitys, digitalisaatio ja Mooren laki	9
2.8	Kansainvälistyminen, laajemmat ja suuremmat markkinat	9
2.9	sGlobalisaatio, kilpailun koveneminen ja konfliktien lisääntyminen	10
2.10	Individualismi, itseohjautuvuus ja yksilön vastuu	10
3	KÄYNNISSÄ OLEVAT MUUTOKSET (THROUGHPUT)	11
3.1	Opetus ja oppiminen 2.0	12
3.2	Automaatio & robotiikka	13
3.3	Y- ja Z-sukupolvet työelämässä.	14
3.4	Teollinen internet	14
3.5	Kokonaisasiakkuus	15
3.6	Etä- ja itsehoito	15
3.7	Mitattu minä	16
4	PROSESSIN TUOTOKSET (OUTCOME)	17
4.1	Kehityskertomukset	17
4.2	Osaamistarpeiden top-12 ja keinoja niiden saavuttamiseksi	18
4.2.1	Arvoketjuosaamisen tarve	18
4.2.2	Asiakaspalveluosaamisen tarve	19
4.2.3	Innovaatio-osaamisen tarve	19
4.2.4	Laajojen kokonaisuuksien hallinnan ja projektiosaamisen tarve	20
4.2.5	Markkinoinnin ja oman osaamisen markkinoinnin osaamistarve.	21
4.2.6	Monikulttuurisuuden osaamisen tarve	21
4.2.7	Moniosaamisen ja monialaisen osaamisen tarve.	22
4.2.8	Myyntiosaamisen tarve	23
4.2.9	Palvelumuotoiluosaamisen tarve	23
4.2.10	Tuotteistamisosaamisen tarve	23
4.2.11	Työyhteisöosaamisen tarve	24
4.2.12	Vuorovaikutusosaamisen tarve.	24

4.3	Koulutustoimikuntien tekemät kehitysehdotukset	25
4.3.1	Ehdotuksia koulutusalojen välisen yhteistyön lisäämiseksi	25
4.3.2	Kehitysehdotukset alakohtaisen koulutuksen kehittämiseksi	25
5	UUSIA AMMATTEJA JA OSAAMISYHDISTELMIÄ.	27
6	VILLEJÄ KORTTEJA JA YLLÄTTÄVIÄ KEHITYSSUUNTIA	29
7	YHTEENVETO	32
	LIITE 1. KOULUTUSTOIMIKUNNAT	36
	LIITE 2. TULEVAISUUDEN ENNAKOINTIKARTAT	38
	LIITE 3. ESIMERKKI SYSTEEMIKUVASTA	44
	LIITE 4. TOIMIALAKOHTAISIA KEHITYSKERTOMUKSIA	45

1 JOHDANTO

Tämä raportti on yhteenveto opetus- ja kulttuuriministeriön nimeämien koulutustoimikuntien¹ ennakoitukarttatyöskentelystä vuosina 2014–2016. Koulutustoimikunnat toimivat opetus- ja kulttuuriministeriön sekä Opetushallituksen laadullisen ennakkoinnin (osaamistarpeiden ennakkoinnin) asiantuntijaelinä. Koulutustoimikuntajärjestelmän tehtävänä oli² edistää koulutuksen ja työelämän vuorovaikutusta yhteistyössä opetus- ja kulttuuriministeriön ja Opetushallituksen kanssa sekä vastata opetushallinnon ja ammatillisen koulutuksen järjestäjien, oppilaitosten, ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen tarpeisiin saada tietoa tulevaisuuden osaamistarpeista.

Koulutustoimikuntajärjestelmä muodostui kahdestakymmenestäkuudesta eri aloja edustavasta koulutustoimikunnasta sekä järjestelmän ohjausryhmästä. Koulutustoimikuntien jäsenistössä olivat edustettuina muun muassa koulutuksen järjestäjät, opetushenkilöstö, työnantajat ja työntekijät yhteiskunnan eri sektoreilta. Toimikunnissa oli paikkoja 344 varsinaiselle ja 344 varajäsenelle. Jäsenistössä oli jonkin verran vaihtuvuutta, mutta koulutustoimikuntatyöhön voidaan laskea osallistuneen kaikkiaan vähän yli 700 asiantuntijaa.

Toimikuntien toimenkuvan mukaisesti ennakoitiprojekti aloitettiin suomalaisen yhteiskunnan muutoksen 360°-kokonaiskuvan luomisesta. Sen keskeisiä osia olivat toimialaryppäittäin³ tehty merkittävimpien trendien ja muutosilmiöiden priorisointi sekä näihin liittyvien toimialakohtaisten uhkien ja haasteiden sekä mahdollisuuksien ja uusien ideoiden tuottaminen. Toinen tärkeä työvaihe oli rypäsکوhtaisten sekä niistä johdettujen toimialakohtaisten systeemikuvausten luominen, joissa yhdistyivät keskeisimpien muutosajureiden ja trendien sekä itsessään muuttuvien ilmiöiden ja asioiden nimeäminen ja priorisointi. Kullekin ryppäälle järjestettiin työpaja, jossa keskityttiin rakentamaan systeemikuvaa koko ryppään kehityksen näkökulmasta, ja työskentelyä jatkettiin toimialarajat ylittävällä näkemysten vaihdolla. Näiden jälkeen järjestettiin parikymmentä alakohtaisten koulutus- ja osaamistarpeiden muutoksiin sekä mahdollisten tulevien uusien ammattien tunnistamiseen ja nimeämiseen tähtäävää työpajaa. Niitä järjestettiin sekä yksittäisille toimikunnille että muutamien toimikuntien muodostamille ryhmille.

Työpajojen ohella koulutustoimikuntien ennakointityö nojasi voimakkaasti toimialarajat ylittävään verkkotyöskentelyyn. Ennakoitiprojektia ohjannut konsulttiyhtiö AlternativeFutures käytti verkkotyöskentelyn alustana Futures Platformin ennakoitukarttoja, joita käytettiin sekä lähi- että etätyöskentelyssä. Työskentelyn tulokset tallennettiin ennakoitukartoille, ja kaikilla osallistujilla oli mahdollisuus tehdä muistiinpanoja, äänestää ja kommentoida ennakoitukartoille tuotuja muutosilmiötä. Futures Platformin esittely ja yhteenvedot viidestä projektin aikana tuotetusta ennakoitukartasta löytyvät liitteestä 2.

AlternativeFuturesin puolesta ennakoitukarttaprojektin ohjauksesta työpajafasilitoinneista ja raporttien kirjoittamisista on vastannut ensisijaisesti FT Tuomo Kuosa. Mika Ilari Koskinen

1 Toimikunnat ja niiden määritellyt tehtävät on esitelty liitteessä 1.

2 Koulutustoimikuntajärjestelmää koskeva asetus kumottiin 1.1.2017. Koulutustoimikuntajärjestelmän työtä tulee jatkamaan Osaamisen ennakoitufoorumi, joka koostuu ohjausryhmästä, yhdeksästä laaja-alaisesta ennakoitiryhmästä sekä niiden kokoamista asiantuntijaverkostoista.

3 Ennakoitihankkeessa kaikki 26 koulutustoimikuntaa jaettiin neljään toimialaryppäeseen: Hyvinvointi, Luova, Palvelut ja Tuotanto. Näistä kuhunkin valituilla toimikunnilla katsottiin olevan keskenään riittävästi yhtäläisyyksiä tiiviiseen toimialarajat ylittävään työskentelyyn. Ryppäillä oli käytössään yhteiset tulevaisuuden ennakoitukartat, ja niille järjestettiin yhteisiä työpajoja. Rypäs oli toimialaklusteria väljempi ilmaus.

on osallistunut useiden työpajojen suunnitteluun ja ohjaukseen, vastannut ennakoitukarttatyöskentelyiden teknisestä suunnittelusta ja toteutuksesta sekä tämä raportin rakenteen selkiyttämistä ja tekstin editoinnista. Suvi Hakalan roolina on ollut laajan projektiaineiston läpikäynti, analyysi ja luokittelu sekä erityisesti raportin kolmannen luvun kirjoittaminen.

1.1 Yhteiskunnallisen muutoksen iso kuva

Yhteiskunnallinen muutos on suuri prosessi, jonka hahmottaminen edellyttää tarkkuutta ja vaivannäköä. Koulutustoimikuntien kanssa toteutetussa kaksivuotisessa ennakoituprojektissa yhteiskunnallisen toimintaympäristön muutosta ja sen vaikutuksia eri toimialoille pyrittiin tarkastelemaan mahdollisimman kokonaisvaltaisesti huomioiden myös kehityksen syy-seuraussuhteet. Kokoavana menetelmänä käytettiin systeemikuvan rakentamista.

1.2 Systeemikuvan käyttö ennakoinnissa

Prosessit kuvataan tyypillisesti kolmena toisiaan seuraavana päävaiheena, joiden sisällä on useita pienempiä osia. Nämä päävaiheet ovat input eli prosessiin sisään menevät asiat, throughput eli prosessin läpi menevät asiat ja outcome eli prosessin tuotokset. Tässä raportissa käytetään näistä seuraavia suomenkielisiä ilmaisuja: ajurit (input), muutosilmiöt (throughput) ja seuraukset (outcome).

Näistä elementeistä koostuvaa kokonaisvaltaista prosessikuvausta nimitetään systeemiksi. Kaaviokuva tällaisesta systeemistä on tavallaan lintuperspektiivistä tehty yksinkertaistus yksittäiseen prosessiin kuuluvista osista ja vaiheista sekä niiden välisistä kytköksistä. Systeemikuva eli yhden systeemin kaavio ja sen avulla tapahtuva asiaan perehtyminen eli systeemianalyysi ovat jo itsessään hyviä suunnittelun apuvälineitä. Niitä voidaan hyödyntää ja soveltaa myös systemaattisessa ennakoinnissa. Tällöin tavoitteena ei ole kertoa, mitä systeemissä juuri nyt tapahtuu, vaan mitä siinä voisi jatkossa tapahtua.

Systeemikuvan rakentaminen auttaa ennakoinnin parissa työskenteleviä hahmottamaan kehityksen ison kuvan pääelementit ja kehityspolut, joiden ei oleteta merkittävästi muuttuvan, sekä siihen liittyvät harmaat alueet, joissa voi tapahtua yllätyksiä ja ilmetä epäjatkuvuutta. Tarkastelemalla tätä kokonaisuutta lintuperspektiivistä ennakoija pyrkii tekemään sekä lyhyen että pitkän aikavälin kuvauksia systeemin todennäköisistä ja vähemmän todennäköisistä kehityssuunnista sekä villeistä korteista, jotka voisivat muuttaa systeemiä tai sen ympäristöä hyvinkin radikaalilla tavalla.

Keskeisin ero perinteisen ja ennakoitutyöhön liittyvän systeemianalyysin välillä on lähinnä se, että jälkimmäisessä systeemiin sisään menevien ”raaka-aineiden” (input) nimeämisen lisäksi siinä analysoidaan myös muutoksen ajureita eli määritellään polkuriippuvuuksia sekä tunnistetaan näkyviä ja näkymättömiä muutosta eteenpäin puskevia asioita.

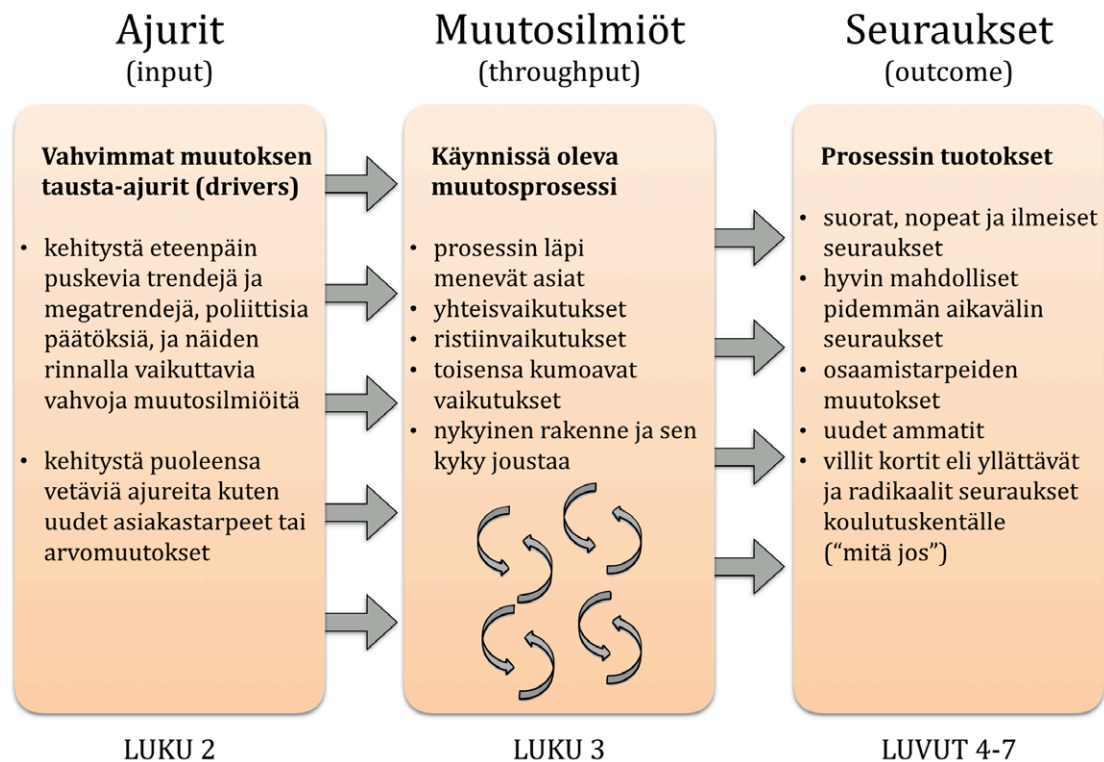
Muutosilmiöiden tarkasteluun (throughput) puolestaan liitetään analyttistä pohdintaa siitä, mitä sellaista voisi olla tapahtumassa, jota ei päällisin puolin voi havaita. Tässä vaiheessa tehdään useita mitä jos -kysymyksiä sekä tulkintoja siitä, millaisia kehityspolkuja muutos voisi uskottavasti edetä. Tästä skenaarioiden, vaihtoehtoisten tulkintojen ja villien korttien tuottamisesta käytetään tyypillisesti englanninkielistä termiä *prospection*, joka voidaan kääntää esimerkiksi tulevaisuudennäkymäksi.

Seurausten pohdinnassa ero perinteisen ja ennakointityöhön liittyvän systeemianalyysin välillä on lähinnä tuotosten (outcome) nimeämisessä. Ennakoinnin näkyvien tulosten kuten politiikkasuositusten, laskentataulukoiden tai skenaariokuvausten ohella tärkeänä seurauksena pidetään näkymättömiä tuloksia kuten osallistujien metodisen ennakointiosaamisen kehittymistä, yhteisen näkemyksen vahvistumista ja tulevaisuuskuvan kirkastumista.

1.3 Systemikuvan mukainen raportin rakenne

Tämä raportti on tehty systeemikuvan vaiheiden mukaiseen järjestykseen, koska se on systemaattisessa ennakoinnissa (foresight) yleisesti noudatettu ja looginen prosessin kuvaustapa. Rakenteen mukaisesti toinen luku käsittelee tausta-ajureita ja trendejä, jotka toimivat merkittävänä vauhdin antajina suomalaisen yhteiskunnan muutokselle ja sitä kautta koulutuksen ja työelämän osaamistarpeiden muutokselle (input). Kolmas luku käsittelee nykyisiä käynnissä olevia muutosprosesseja (throughput). Luvut 4–7 käsittelevät keskeisiä osaamistarpeiden muutoksia, eri aloille mahdollisesti kehittyviä uusia ammatteja sekä suomalaista koulutus- ja oppimismaailmaa tulevaisuudessa mahdollisesti ravistelevia muutoksia (outcome). Nämä seuraukset on kirjoitettu radikaaliin ”mitä jos näin tapahtuu?”-muotoon eli kehityksen villoiksi kortteiksi.

Prosessin tuotosten yhteydessä esitellään myös toimikuntalaisten työstämiä näkemyksiä koulutustarpeiden muutoksista sekä toimenpide- ja kehitysehdotuksia niihin vastaamiseksi. Viimeisten lukujen rakenne jakautuu siten, että neljäs luku keskittyy ilmeisimpiin osaamistarpeiden muutoksiin, viides luku esittelee mahdollisia uusia ammatteja, kuudes luku käsittelee villoja kortteja ja seitsemäs luku on koko prosessin yhteenvedo.



KUVA 1. LOPPURAPORTIN RAKENNE SYSTEEMIKUVANA.

2 MUUTOKSEN VAHVIMMAT TAUSTA-AJURIT (INPUT)

Koulutustoimikuntien asiantuntijat nostivat suomalaisen yhteiskunnan ja sen koulutus- ja osaamistarpeiden muutoksen voimakkaimmiksi tausta-ajureiksi seuraavat kymmenen teki- jää. Nämä muutosvoimat ja tausta-ajurit on koottu keväällä 2015 pidetyistä toimikuntakohtai- sista systeemikuvien⁴ rakentamiseen tähtäävistä työpajoista, joissa toimikuntalaiset saivat vapaasti ideoida ja nostaa esiin sekä aiheita että syy-seuraus-pohdintoja tausta-ajureiksi. Näissä työpajoissa ei käytetty minkäänlaista valmista listaa, josta ajureita olisi valittu. Kai- kille työpajoissa löydetyille muutoksen ajureille tehtiin sisällön erittely, jossa ne muutettiin numeeriseen muotoon ja yhdisteltiin jälleen uusiksi pääotsikoiksi, joita syntyi yhteensä kymmenen kappaletta. Näiden tärkeimpien tausta-ajurien lista on tässä esitetty tärkeysjär- jestyksessä noudattaen sisällön erittelyvaiheen tuloksia.

2.1 Tehokkuus-, tuotto-, nopeus-, turvallisuus- ja virheettömyysvaatimukset

Tehokkuus-, tuotto-, nopeus-, turvallisuus- ja virheettömyysvaatimusten kiristyminen oli aineiston eniten mainintoja saanut kokonaisuus muutoksen tausta-ajurina. Sen tärkeyden oman alansa muutoksessa ja siten myös koulutus- ja osaamistarpeiden muutostarpeissa nosti esiin kymmenen toimikuntaa, joista peräti neljä edusti palvelualoja.

2.2 Arvojen, normien ja ideologioiden muutos

Arvojen, normien ja ideologioiden muutos tuli suoraan korostetuksi kahdeksan toimikunnan tausta-ajurien listauksissa, mikä nosti sen jo itsessään toiseksi useimmin mainituksi muu- tosvoimaksi. Tähän liittyviksi alakohdiksi tai täydennyksiksi voidaan laskea myös maininnat seuraavista teemoista: terveys-, hyvinvointi- ja ulkonäköpaineet kiristyvät; ekologisuus ja eettisyys; hyvän jakaminen omavaraisuudesta; luonnosta vieraantuminen; lisääntyvä vapaa- aika; uuden tyyppinen demokratia; kansalaisvaikuttaminen. Tulkinnasta riippuen tätä teemaa voitaisiin pitää jopa toimikuntien eniten korostamana muutosvoimana.

2.3 Poliittiset linjaukset, lait ja budjetointi

Kokonaisuus, johon kuuluivat poliittiset linjaukset, lait ja budjetointi erityisesti koulutus-, sosiaali-, kulttuuri- ja talouspolitiikassa, sai ymmärrettävästi paljon mainintoja. Kaikkiaan peräti kahdeksan toimikuntaa korosti erityisesti poliittisten ja lainsäädäntöön liittyvien lin- janmuutosten arvaamattomuuden merkitystä alansa kehityksessä.

⁴ Esimerkki yksittäisen toimikunnan yhdessä työpajassa tuottamasta oman toimialan systeemin kehityskuvauksesta löytyy raportin liitteestä 3.

2.4 Rakennemuutos, kaupungistuminen, yhtenäiskulttuurin ja työn muutos

Suomen ja Euroopan rakennemuutos, kaupungistuminen, yhtenäiskulttuurin mureneminen ja globaalin työnjaon muutos olivat aineiston neljänneksi yleisimmin esitetty muutosvoimien kokonaisuus. Huomionarvoista tämän muutosvoiman esiin nousussa oli se, että peräti viisi seitsemästä näitä teemoja korostaneista toimikunnista edusti luovia aloja. On varsin yllättävää, että näin merkittävä muutoksen ajuri jäi niin vähälle huomiolle hyvinvointi-, palvelu- ja tuotantoaloja edustavissa ryppäissä.

2.5 Talouden kehitysnäkymät, yhteiskunnallinen ja taloudellinen hyvinvointi

Talouden kehitysnäkymät, yhteiskunnallisen hyvinvoinnin kasvu ja enemmän rahaa käytettävissä -teemojen kokonaisuus nousi jaetulle viidennelle sijalle. Se tuli mainituksi seitsemän toimikunnan esityksissä, mutta jostain syystä yksikään näistä toimikunnista ei tullut palvelu-aloilta.

2.6 Oppivelvollisuus, opettajakoulutus ja oppimisen murros

Yleinen oppivelvollisuus, peruskoulu ja koulutuksen arvostus, erinomainen opettajakoulutus sekä oppimiskäsityksen murros nousi niin ikään seitsemällä maininnallaan jaetulle viidennelle sijalle muutosajuriensa joukossa. Vahvan suomalaisen koulutusjärjestelmän ja osaavien opettajien nähtiin puskevan aloja positiivisiin tuloksiin jatkossakin.

2.7 Teknologinen kehitys, digitalisaatio ja Mooren laki

Teknologinen kehitys ja digitalisaatio, Mooren laki, tietokoneiden muistikapasiteetin nousu ja hintojen lasku sekä internetin nopeuden kasvu tulivat korostetuksi kuuden toimikunnan listauksissa. Ryppäiden välillä ei ollut suurta hajontaa tämän muutosvoiman osalta.

2.8 Kansainvälistyminen, laajemmat ja suuremmat markkinat

Kansainvälistyminen sekä laajemmat ja suuremmat markkinat saivat kokonaisuutena maininnan kuudelta toimikunnalta. Tässä muutosvoimassa keskiössä nähdään olevan ennen kaikkea suomalaisen yhteiskunnan muutos yhtenäiskulttuurista monikulttuurisuuden suuntaan sekä globaalien markkinoiden avautuminen suomalaisille tuotteille.

2.9 sGlobalisaatio, kilpailun koveneminen ja konfliktien lisääntyminen

Globalisaatio, kovempi kilpailu, pienen maan rooli muutoksessa sekä globaalien konfliktien lisääntyminen tulivat painotetuiksi viiden toimikunnan osalta. Huomionarvoista tämän muutosvoiman kohdalla on se, että yksikään palveluryppään toimikunnista ei sitä maininnut.

2.10 Individualismi, itseohjautuvuus ja yksilön vastuu

Individualismi, yksilön korostuminen, minä-kulttuuri, ei enää vain yhtä auktoriteettia, itseohjautuvuus, yksilön vastuu ja sosiaalisen yksikön muutokset saivat kokonaisuutena maininnan niin ikään viideltä toimikunnalta. Useiden asiantuntijoiden mielestä suomalaisen yhteiskunnan suuntauksena näyttäisi yhä olevan yksilöllisyyden korostuminen yhteisöllisyyden kustannuksella.

Kymmenen voimakkaimman muutosvoiman listan ulkopuolelta erityishuomion saavat muutosnopeuden kasvu ja elämän hektistyminen, koska niitä korostettiin peräti kolmen hyvinvointiryppääseen kuuluneen toimikunnan esityksissä. Samalla yksikään toimikunta muiden ryppäiden piiristä ei tätä korostanut. Miksi tämä teema korostui juuri hyvinvointialoilla?

3 KÄYNNISSÄ OLEVAT MUUTOKSET (THROUGHPUT)

Tässä kolmannessa luvussa esitellään tulevaisuuden ennakkoinnin systeemikuvan keskeisimmisenä vaiheena suomalaisen koulutusmaailman seitsemän tärkeintä parhailaan käynnissä olevaa muutosilmiötä. Edellisessä luvussa listatut tausta-ajurit ja trendit toimivat siis merkittävinä vauhdin antajina suomalaisen yhteiskunnan muutokselle ja sitä kautta koulutuksen ja työelämän osaamistarpeiden muutokselle. Erilaisten tausta-ajureiden ja trendien sekä nykyisten toimintamallien ja rakenteiden välisistä suorista ja epäsuorista vuorovaikutussuhteista syntyy monenlaisia ristikkäisiä ja kerrannaisia vaikutuksia sekä yllättävää turbulenssia, joiden seurauksena koulutusmaailman toimintaympäristö muuttuu.

Nykyisten jo käynnissä olevien muutosprosessien tärkeimpien ilmiöiden tunnistamiseksi ennakoitiprojektin konsulttina toiminut AlternativeFutures valitsi Futures Platformin ennakoititietokannasta 123 muutosilmiötä, jotka syötettiin toimialaryppäiden ennakoitikartoille kommentoitavaksi ja äänestettäväksi. Useita ilmiöitä sijoitettiin niiden yleisen luonteen perusteella kaikille neljälle ennakoitikartalle, ja joitakin rajatumpia teemoja laitettiin vain yksittäisten rypäiden kartoille. Tämän jälkeen toimikuntia pyydettiin priorisoimaan kartalle tuodusta ilmiötarjonnasta rypään kannalta merkityksellisimmät tai lähitulevaisuudessa merkitystään vahvistavat ilmiöt ja haasteet, jotka olivat jo nähtävissä. Nämä tärkeimmiksi valitut ilmiöt muodostivat rungon toimikuntakohtaisille muutosprosessien arvioinneille vuosina 2015–2016.

Koska eri rypäiden kartoilla oli toisistaan poikkeava valikoima ilmiötä, ei yksittäisten ilmiöiden suosituimmuudesta voi vetää kaikkia rypäitä yhteisesti koskevia johtopäätöksiä. Toisin sanoen ennakoitikartoilla työskentelyn osalta voidaan sanoa, mitkä ilmiöt korostuivat kunkin rypään työskentelyssä, mutta kaikkien neljän kartan yhteistulosten esittäminen ei ole tässä mielekäästä.

Taulukkoon 1 on koottu ennakoitikarttatyöskentelyistä kunkin rypään merkittävimiksi priorisoimat ilmiöt. Luovien alojen rypäessä oli valintojen suhteen eniten hajontaa. Muissa toimialaryppäissä vallitsi suurempi yksimielisyys siitä, mitkä ilmiöt olivat kunkin omalla alalla ja samalla koko rypään toimialueella merkittävimpiä.

TAULUKKO 1. MERKITTÄVIMMiksi VALITUT MUUTOSILMIÖT RYPÄITTÄIN.

Toimialaryppäs	Merkittävimiksi valitut ilmiöt
Hyvinvointi	Opetus ja oppiminen 2.0 Etä- ja itsehoito Mittattu minä
Luova	Opetus ja oppiminen 2.0 3D-tulostus Kokonaisasiakkuus
Palvelut	Automaatio & robotiikka Opetus ja oppiminen 2.0
Teollisuus	Teollinen Internet Kyberuhkat Automaatio & robotiikka

Hyvän vertailukohdan näille rypäsakohtaisille ilmiövalinnoille tarjoaa projektin alkuvaiheessa keväällä 2015 järjestetystä työpajasarjasta koostettu lista, jossa useisiin pöytäkuntiin jakautuneet toimialaryypäät pääsivät vapaasti valitsemaan muutosilmiöitä myös toisten ryppäiden ennakointikartoilta. Yhteensä 123 muutosilmiön joukosta oli mahdollisuus valita mitä tahansa ilmiöitä oman pöytäryhmän tuottamaan systeemikuvaan. Kun näitä rypäsrajat vapaasti ylittäviä valintoja katsotaan kokonaisuutena, seuraavat seitsemän ilmiötä erottuvat joukosta muita tärkeimpinä. Kuten taulukosta 2 näkyy, esimerkiksi opetus ja oppiminen 2.0 nostettiin peräti kymmenen pöytäryhmän työskentelyssä tähän erityisesti huomioitavien ilmiöiden joukkoon.

TAULUKKO 2. KOKO ILMIÖKANNASTA KEVÄLLÄ 2015 MERKITTÄVIMMiksi VALITUT ILMIÖT.

Muutosilmiö	Valittu työskentelyn eri vaiheissa yhdeksi tärkeimmistä ilmiöistä n kertaa
1. Opetus ja oppiminen 2.0	10
2. Automaatio & robotiikka	9
3. Y-sukupolven nousu johtoon	8
4. Teollinen internet	6
5. Kokonaisasiakkuus	5
6. Etä- ja itsehoito	4
7. Mitattu minä	4

Seuraavilla sivuilla jokainen näistä seitsemästä eniten mainintoja saaneesta ilmiöstä on esitelty sellaisena kuin se oli määritelty ennakointikartoilla työskentelyn aikaan. Alalukujen 3.1.–3.7. ilmiökuvausten loppuun on lisäksi poimittu kyseisen ilmiön mahdollisuuksista ja haasteista verkossa käydyn keskustelun terävin kärki. Muutama suora lainaus on nostettu kuhunkin kohtaan tekstin tueksi.

3.1 Opetus ja oppiminen 2.0

Opetus muuttuu monin tavoin internetin, sosiaalisen median ja tekoälyn kehityksen sekä virtuaalisen ja etäopetuksen takia. Lähitulevaisuudessa yhä useampi kurssi on avoinna kenelle tahansa osallistujalle. Kenties vielä suurempi vaikutus opetuksen ja ammattiosaamisen kehittämiseen voi olla puettavan älykkyyden ja lisätyn todellisuuden yhdistelmällä, jossa käyttäjä on samaan aikaan läsnä fyysisesti, virtuaalisesti, sosiaalisesti ja mobiilisti. Myös ympäristön lisääntyvä älykkyys ja medioituminen, kuten useiden erilaisten pintojen käyttö digitaalisina näyttöinä, vaikuttavat opetukseen ja oppimiseen. Avainsanoja ovat itseopiskelu, vertaisoppiminen, osallistaminen ja oppiminen käytännön kautta.

Opetus ja oppiminen 2.0 on ilmiönä tuomassa erityisesti vuosina 2020–2025 sekä positiivisia että negatiivisia haasteita tulevaisuuden opetukselle. Suurimpana positiivisena muutoksena koulutustoimikunnat mainitsivat verkkopohjaiset oppimiskäytännöt, joiden avulla teoria- ja pohjaisten perustietojen opettaminen helpottuu erilaisten verkko-oppimiskäytännöiden sekä pelien myötä. Lisäksi paikkaan ja aikaan sidotun opetuksen määrä vähenee, joten yksilölliset opetus suunnitelmat ja käytännön ratkaisut saadaan tukemaan kunkin oppilaan yksilöllistä kehitystä. Teoriapohjaisten opintojen siirtyminen verkkoon antaa opintosuunnitelmassa

enemmän aikaa ja tilaa käytännön opettamiselle ja harjoittelulle. Lisäksi toimikunnat kokevat, että opetus ja oppiminen 2.0 -ilmiö lisää oppilaiden kykyä hahmottaa kokonaisuuksia yhdistäessään teorian ja käytännön opetusta uusilla tavoilla.

Edellä mainitut mahdollisuudet ja muutokset edellyttävät opettajan roolin muutosta perinteisestä opettajasta sparraajaksi. Opettajan työ keskittyy oppilaiden taitojen kehittämiseen teoriaopintojen tapahtuessa verkossa. Sparraajana opettajan on helpompi ottaa opiskelija huomioon yksilönä ja tukea tämän taitojen kehittymistä entistä paremmin. Samalla se mahdollistaa opiskelijan arvioinnin taitojen kehittymisen perusteella. Opettajan on myös helpompi antaa kehitystä tukevaa palautetta keskustelun kautta. Toisaalta verkko teoria- pohjaisten opintojen opetusympäristönä vaatii opettajalta uusia taitoja löytää ja esittää tietoa sekä käyttää verkkopohjaisia työkaluja.

Opetuksen siirtyminen verkkoon koettiin koulutustoimikunnissa yleisesti negatiiviseksi asiaksi, koska työelämässä tärkeät vuorovaikutustaidot, yhteisöllisyys sekä tiedon jakamisen taidot eivät kehity. Huolena onkin opiskelijoiden pärjääminen työelämässä sosiaalisen median ulkopuolella. Lisäksi opetuksen tasa-arvoisuus ei välttämättä toteudu, koska oppilaiden tarpeet ja mahdollisuudet digitaalisen opetuksen saantiin voivat olla hyvin erilaisia.

- "Laitteet mahdollistavat pääsyn tietoon. Lapset ja nuoret hankkivat tietoa erilaisista lähteistä koko ajan nopeammin ja tehokkaammin." (29.3.2016)
- "Jos opetus muuttuu entistä enemmän internetin, somen ja virtuaalisten kanavien kautta tapahtuvaksi, niin jääkö joitakin opetuksen keskeisiä ja arvokkaita elementtejä toteuttamatta (yhteisöllisyys, yhdessä oppiminen, aito vuorovaikutteisuus, kognitiivinen tiedon jakaminen)?" (23.4.2015)
- "Ihmiskontaktia ja ihmisenä olemisen harjoittelua ei saa poistaa. Sen tulee olla kasvatuksen keskiössä." (16.9.2015)

3.2 Automaatio & robotiikka

Olemme siirtymässä kohti ubiikkiyhteiskuntaa, jossa automatisaatio, robotisaatio, digitalisointuminen, jokapaikan tietotekniikka (läsnä-äly), teollinen internet, esineiden internet ja rakennetun ympäristön medioituminen tulevat vaikuttamaan ihmisten elämään merkittävästi. Täysautomatisoidun teollisuuden lisäksi sosiaaliset robotit ja monipuolinen palvelurobotiikka kehittyvät. Ubiikkiyhteiskuntakehitys nähdään niin mullistavaksi, että sitä voi hyvin verrata teollisen aikakauden alkuun.

Koulutustoimikuntien keskusteluissa automaatio ja robotiikka nähtiin monella alalla varsin positiivisena ilmiönä, joka tehostaa toimintaa ja antaa mahdollisuuden keskittyä kullekin alalle olennaisiin asioihin. Keskusteluissa nousivat esiin monenlaiset mahdollisuudet, mutta samalla niiden jäsentäminen ja todellisten vaikutusten saavuttaminen koettiin haasteelliseksi. Koulutuksessa tulisikin keskittyä monialaisen osaamisen kehittämiseen alakohtaisia opintoja yhdistämällä.

Automaatio ja robotiikka muuttavat osaamistarpeita lähes kaikilla aloilla. Osaamisen painopisteen nähdään siirtyvän robotiikan käyttöön ja kunnossapitoon suorittavan työn sijasta. Lisäksi vuorovaikutus työelämässä muuttuu, koska vuorovaikutustilanteet tulevat sisältämään asiakkaan ja työntekijän lisäksi robotin tai keinoälyn. Koulutuksessa tulisikin kiinnittää huomiota monipuolisen vuorovaikutusosaamisen kehitykseen.

- ”Tämän kehityksen mahdollisuudet ovat valtavat, mutta uhkana on, ettemme ymmärrä mistä ja mitä puhutaan.” (23.9.2015)
- ”Robotiikka haastaa ihmisten osaamista myös robottien käyttäjien sekä kunnossapitäjien näkökulmasta.” (9.4.2015)

3.3 Y- ja Z-sukupolvet työelämässä

Y-sukupolvi⁵ tarkoittaa 1980-luvulla ja 1990-luvun alkupuolella ja Z-sukupolvi 1995 jälkeen syntyneiden sukupolvea. Työstä saatava arvostus, palkka tai identiteetti eivät merkitse Y- tai Z-sukupolven edustajille yhtä paljon kuin se on merkinnyt edeltäneille sukupolville. Tämä ei tarkoita sitä, että nämä sukupolvet olisivat työelämässä edeltäjiään huonompia. Asia on monessakin mielessä jopa päinvastoin: Y-sukupolvi on itseohjautuva ja joustavuutta vaativa joukko, joka on erittäin sitoutunut siihen, että tehtävät suoritetaan hyvin ja järkevällä tavalla.

Y-sukupolvi tulee siirtymään työelämään melkein kokonaisuudessaan vuoteen 2020 mennessä. Z-sukupolven edustajat puolestaan aloittelevat työelämään siirtymistään vuoden 2025 molemmin puolin. Heidän osaltaan on tärkeää huomioida, että merkittävä osa Z-sukupolvesta saattaa siirtyä työelämään vasta vuoden 2025 jälkeen, jos nykyisen kaltaiset pitkät koulutusputket säilyvät eikä automatisaatio ehdi muuttaa työmarkkinoita perusteellisesti sitä ennen.

Y- ja Z-sukupolvia motivoivat hyvin erilaiset asiat kuin aiempia sukupolvia. Työn mielekkyys, merkityksellisyys ja elämän tasapaino ovat hyvin tärkeitä Y-sukupolven edustajille. He eivät myöskään pelkää nykyisten toimintamallien kyseenalaistamista. Z-sukupolven uumoillaan edustavan samankaltaisia arvostuksia kuin edeltäväkin sukupolvi, mutta tästä ei voida sanoa vielä mitään varmasti, koska Z-sukupolven edustajat ovat pääosin vasta lapsia tai varhasteinejä eivätkä heidän identiteettinsä ja arvonsa ole vielä täysin vakiintuneet.

Koulutustoimikunnat näkivät haasteellisena sen, että työelämässä tullaan todennäköisesti siirtymään kellokorttimaisuudesta moderneihin palkkatyön muotoihin, mikä vaatii aivan uudenlaisten toimintatapojen kehittämistä. Johtajuutta ja sen muutoksia pidettiin välttämättöminä, ja koulutuksessa tulisivat keskittyä juuri johtamisen uusiin muotoihin.

- ”Haasteena on, miten työelämä pääsee irti kellokorttiasenteesta ja paikallaolosta maksamisesta ja päätyy moderneihin palkkatyön muotoihin. Johtamisen tulee myös muuttua.” (9.4.2015)

3.4 Teollinen internet

Teollinen internet tarkoittaa älykkäiden laitteiden, analytiikan ja tietojärjestelmien tehokasta yhdistämistä teollisissa prosesseissa. Älykkäät laitteet vaihtavat tietoja keskenään sekä keräävät ja välittävät sensoreidensa avulla reaaliaikaista tietoa laitteen huolto- tai vaihtotarpeista sekä käyttäjien tavoista käyttää laitetta. Suurta määrää pilveen kertyvää tietoa voidaan käyttää prosessien kehittämiseen ja automatisointiin sekä laitteiden käyttäjien

5 Kirjoittajien huomio: Y-sukupolvi työelämässä -ilmiön sisältöä päivitettiin toimikuntakauden aikana. Alkuperäisessä ilmiökuvauksessa todettiin, että ”yksi lähitulevaisuuden keskeisimmistä sosio-kulttuurisista muutosilmiöistä on Y-sukupolven siirtyminen kokonaisuudessaan koulutusmaailmasta työmarkkinoille”. Päivitetty ilmiö käsittelee erityisesti Y-sukupolven nousua johtaviin asemiin, ja sen rinnalle tuotiin Z-sukupolven työelämään siirtymistä käsittelevä ilmiö. Tästä syystä ilmiön nimeen on tässä lisätty Z-sukupolvi.

koulutukseen ja konsultointiin. Monen laitevalmistajan mukaan asiakkaat eivät enää osta teollisuuslaitteistoja, joissa ei ole etävalvontaominaisuutta.

Teollinen internet toistui toimikuntien ilmiöiden tärkeydestä käydyissä äänestyksissä, mutta jostain syystä aiheesta ei käyty juuri lainkaan keskustelua sähköisillä alustoilla tai työpajojen ryhmätöissä. Mahdolliseksi syyksi arveltiin ilmiöön liittyvien vaikutusten kompleksisuutta.

3.5 Kokonaisasiakkuus

Yritykset ja organisaatiot kilpailevat yhä kiivaammin asiakkaiden kouluttamisesta vain oman bisnesekosysteeminsä käyttäjiksi. Ensin on rakennettava kaiken kattavia palvelu- ja tuoteportfolioita sopivien yhteistyökumppaneiden kanssa. Sen jälkeen on hankittava ekosysteemille pysyviä kokonaisasiakkuuksia. Lopulta päädytään ekosysteemien väliseen pudotuspeliin.

Kokonaisasiakkuuksiin liittyen toimikuntalaisten keskusteluissa tärkeinä taitoina korostuivat erinomaiset asiakaspalvelutaidot sekä laajojen kokonaisuuksien hallinta myynti- ja markkinointitaitojen ohella. Lisäksi esille nousi moniosaaminen alakohtaisen erityisosaamisen rinnalla. Tulevaisuudessa haasteena onkin kaikkien näiden taitojen sisällyttäminen koulutukseen. Koulutustoimikunnat ehdottivatkin, että tulevaisuudessa pitäisi olla mahdollisuus räätälöidä koulutusta yli koulutusalarajojen.

- "Monipalveluihin tähtäävän osaamisen merkitys kasvaa. Osaamista pitää pystyä räätälöimään nykyistä helpommin myös yli perinteisten toimialarajojen." (9.4.2015)
- "Enää ei ehkä riitä, että osaa oman hommansa, vaan pitää tietää jotakin myös esimerkiksi vakuutuksista." (9.4.2015)

3.6 Etä- ja itsehoito

Jatkuvan hyvinvoinnin, tieteen ja teknologian kehityksen siivittämänä kuljemme kohti yhteiskuntaa, jossa käsityksemme normaalista terveydestä ja riittävästä terveyspalveluista on muuttunut oleellisesti parin vuosikymmenen takaisesta tilanteesta.

Etälääketiede, etäkirurgia, etälääkäripalvelut, sähköiset terveystietokannat, potilastietojärjestelmät ja sähköiset reseptipalvelut kehittyvät parasta aikaa kovalla vauhdilla. Samoin kehittyvät geenikartoitusten, oman terveydentilan etämonitoroinnin ja -mittaamisen sekä tehokkaan itsehoidon ja -analytiikan välineet. Lähitulevaisuudessa tulemme todennäköisesti edellyttämään, että omasta terveydentilasta on tarvittaessa saatava välitön analyysi vaikkapa kehosta puuttuvista ravintoaineista sekä asiantuntijan arvio hoidon tarpeesta.

Koulutustoimikuntien mukaan etä- ja itsehoidon mahdollisuuksien lisääntyminen muuttaa tulevaisuuden ammattien osaamisalueita paljon etenkin terveydenhoitoalalla. Erilaisten mittaamisessa käytettävien laitteiden kehityksen myötä työtehtävät keskittyvät entistä enemmän käytettävän teknologian hallintaan ja tulosten analysointiin. Lisäksi koulutustoimikunnissa korostettiin, että huomiota tulisi kiinnittää entistä enemmän myös vuorovaikutustaitoihin sekä selkeään viestintään varsinkin etähoidon yhteydessä, koska varsinaista kasvokkain tapahtuvaa kanssakäymistä ei asiakassuhteen aikana välttämättä ole.

Koulutuksessa tulisikin ottaa huomioon vuorovaikutus- ja viestintätaitojen kehittäminen niin virtuaalisissa kuin oikeissakin ympäristössä tapahtuvissa kohtaamisissa. Etä- ja itsehoitoon liittyviksi haasteiksi nähtiin vastuukysymykset ja itsehoitolaiteiden tuottamien diagnoosien ja analyysien luotettavuus. Etä- ja itsehoidon vahva perusosaaminen on tärkeää etenkin terveydenhoitoalalla.

- ”Yksilön oma rooli itsensä hoitamisessa ja mittaamisessa on viime aikoina kääntynyt kasvuun ja tulee jatkossa kasvamaan hurjasti.” (9.1.2015)
- ”Teknologian hallintaan liittyvien taitojen merkitys tulee olennaiseksi myös terveydenhuollon ammattiteissa.” (16.9.2015)

3.7 Mitattu minä

Mitattu minä on monelle identiteetin uusi ulottuvuus. Ilmiön rajoja ei ole vielä näköpiirissä eikä big datan vaikutuksia yksilötasolla vielä ymmärretä. Yksilön terveystiedon osalta vaikuttava tekijä on tulevaisuudessa entistä läpinäkyvämpi pääsy omiin tietoihin. Jo nykyisin on kuultu vaatimuksia, että jokaisen pitäisi omistaa oma digitaalinen jalanjälkensä ja hallinnoida sitä itse.

Tulevaisuudessa meillä on reaaliaikainen pääsy kehomme toimintoihin erilaisten applikaatioiden, pienen pienten antureiden, nanorobottien ja muiden välineiden avulla: monitoroimme terveyttämme reaaliaikaisesti itse, ja tietoon pääsee käsiksi myös siihen valtuutettu terveydenhoitohenkilöstö.

Koulutustoimikuntien keskusteluissa nousi esiin asiakkaiden omaan kehoon liittyvän asiantuntijuuden kehittyminen, koska saatavilla on jo nykyisin paljon erilaisia mittalaitteita ja apuvälineitä. Vapaasti saatavilla olevien mittalaitteiden myötä tavallisista ihmisistä tulee itsensä asiantuntijoita ja kilpailijoita alan ammattilaisille. Tämän seurauksena varsinkin perinteiset hoitotyön ammatit häviävät. Koulutuksen tulisi tukea tätä muutosta, ja osaamista tulisi suunnata enemmän analytiikkaan ja ohjaaviin rooleihin varsinkin terveydenhoitoalalla.

- ”Kansalaisilla on paljon erilaisia elimistön toimintojen mittausten menetelmiä, apuvälineitä ja laitteita, jolloin heistä tulee oman kehonsa asiantuntijoina kilpailijoita suhteessa alan ammattilaisiin. Asiakkaalla oleva tieto ei kuitenkaan ole aina oikeaa.” (16.1.2015)

4 PROSESSIN TUOTOKSET (OUTCOME)

Systemikuvan mukaisesti tämä neljäs luku esittelee prosessin ilmeisimmät vaikutukset eri alojen osaamistarpeisiin sekä toimikuntalaisten tekemät konkreettiset ehdotukset eri koulutusalojen yhteistyön lisäämiseksi ja alakohtaisten koulutusten kehittämiseksi. Jotkin seurauksista ovat ilmeisiä ja helposti nähtävissä, toiset taas kuvaavat vasta mahdollisuuksia ja ovat vaikeammin todennettavissa lyhyellä aikavälillä. Aineistossa on mukana myös muutoksen siemeniä, jotka saattavat käynnistää radikaaleja muutoksia tai joista voi itsessään kehittyä merkittäviä trendejä tai muutosvoimia.

Tulosaineiston laajuudesta johtuen tästä muodostui raportin suurin ja samalla vaikuttavuudeltaan tärkein luku. Ennen osaamistarpeiden muutosten ja näiden edellyttämien toimenpiteiden käsittelyä käydään lyhyesti läpi tulosaineiston jäsentämiseksi ja rohkeampien pidemmän aikavälin tulkintojen tekemiseksi ohjattu esivalmistelu.

4.1 Kehityskertomukset

Keväällä 2015 järjestettiin koko päivän kestävät työpajat kaikille neljälle toimikuntaryypälle: Hyvinvointi, Luova, Palvelut ja Tuotanto. Kunkin ryppään työskentelyyn osallistui useita toimikuntia, jotka oli jaettu pöytäkunniksi. Toimikunnat, joista oli paikalla useita osallistujia, kuten esimerkiksi Matkailu- ja ravitsemisalalan toimikunta, työskentelivät itsenäisesti. Jos taas toimikunnasta oli paikalla enintään kolme jäsentä, yhdistettiin nämä isommiksi pöytäkunniksi.

Kaikki pöytäkunnat pohtivat päivän aluksi systeemissä tapahtuvaa muutosta, sen ajureita, trendejä, muutosilmiöitä ja muutosprosessin keskinäisiä riippuvaisuuksia sekä niiden ilmeisiä ja mahdollisia seurauksia koko toimikuntaryypään näkökulmasta. Rypästäkastelusta siirryttiin vaiheittain toimikuntakohtaiseen tarkasteluun sikäli kun osallistujia oli riittävästi. Kukin pöytäryhmä tuotti päivän aikana ainakin yhden systeemikuvan, jonka tarkoitus oli havainnollistaa, mitä toimialueella tapahtuu ja mitä siitä seuraa tai voi seurata. Yksi esimerkki systeemikuvasta löytyy liitteestä 3.

Kun systeemikuvat oli luotu, niitä luettiin vasemmalta oikealle eli ajureista seurauksiin huomioiden kuvioon tehdyt asioiden ryhmittelyt ja syy-seurausnuolet. Tavoitteena oli löytää ja kuvata koko kuvion läpi kulkevia loogisia kehityskertomuksia eli tarinoita, skenaarioita tai huomioita siitä, minkälaisia isompia muutosprosesseja alalla on käynnissä. Ajatuksena oli yrittää hahmottaa, onko alalla käynnissä useampia rinnakkaisia kehitysjakumointa vai liittyvätkö kaikki alalla tapahtuvat asiat kiinteästi toisiinsa. Useimmat toimikunnat tuottivat tällaisia oman alansa kehityskertomuksia, jotka ovat luettavissa liitteessä 4.

Kolmas tehtävä, joka toimikunnille annettiin, oli kirjoittaa rinnakkaisten kehityskertomusten jatkumoina alaa tulevaisuudessa mahdollisesti koskettavia villejä kortteja sekä nimetä alalle tulossa olevia ammatteja. Toimikunnat tuottivat systeemin kehityskertomusten pohjalta päivän aikana useita villejä kortteja ja uusia ammattikuvia. Vastaava tehtävä annettiin toimikunnille uudelleen vuonna 2016, jolloin syntyi lopullinen lista luvuissa 5 ja 6 esiteltävistä tuloksista.

4.2 Osaamistarpeiden top-12 ja keinoja niiden saavuttamiseksi

Koulutustoimikunnat esittivät kolmivuotisen toimikautensa aikana useita koko yhteiskuntaa koskevia nykyisiä ja tulevia alakohtaisia osaamistarpeita sekä keinoja niiden saavuttamiseksi. Osa esitetyistä keinoista oli hyvin yleisellä tasolla liittyen koko yhteiskunnan toimintaan, osa taas edusti yleissivistyksen kehittämiseen tähtääviä koulutuksen ja oppimisen keinoja. Jotkin koskettivat yleisesti kaikkien suomalaisten ammattialojen osaamistarpeita, osa taas liittyi ammatilliseen täydennyskoulutukseen tai yksittäisen alan perus- ja jatko-opintoihin.

Esityksissä toistui tusinan verran laajempia osaamistarpeiden kokonaisuuksia, jotka sisälsivät useita pienempiä huomioita ja tarpeita. Tämä luku on jäsennelty näiden isoimpien osaamistarpeiden mukaisiksi alaluvuiksi aakkosjärjestykseen. Kukin alaluku alkaa kyseisen osaamistarpeen määritelmällä ja jatkuu toimikuntalaisten esittämällä keinoilla, joilla kyseiseen osaamistarpeeseen voisi vastata. Aineistoa täydennettiin työpajavaiheen jälkeen ennakoitukarttatyöskentelyn päättäneellä kyselyllä syksyllä 2016. Alalukujen loppuun on poimittu aiheeseen liittyen muutamia kirjoittajien mielestä oivaltavimpia tai edustavimpia toimikuntakohtaisia ehdotuksia ja huomioita.

4.2.1 Arvoketjuosaamisen tarve

Arvoketjussa jokainen ketjun vaihe tuottaa lisäarvoa tuotteelle tai palvelulle. Esimerkiksi teollisessa prosessissa arvoketju alkaa raaka-aineen hankkimisesta ja jalostamisesta jatkuen useiden vaiheiden kautta kuluttajalle tarjottavaksi tuotteeksi ja siitä edelleen jätteiden kierrätykseen ja uusiokäyttöön. Arvoketjussa kokonaisarvo ja kannattavuus riippuvat siitä, miten jokainen ketjun vaihe suoriutuu tehtävästään eli kykenee tehokkaasti jalostamaan saamaansa hyödykettä paremmaksi ennen kuin se siirtyy ketjun seuraavalle toimijalle jalostettavaksi. Arvoketjuosaamisella koulutustoimikunnat tarkoittivat koko tuotanto- tai palveluketjun prosessien kokonaisvaltaista hahmottamista ja tuntemista. Tämä mahdollistaa tuotteiden ja palveluiden tuotannon tehostamisen sekä paremman kannattavuuden. Siitä on hyötyä myös laatuvaatimusten saavuttamisessa, käyttäjien odotusten täyttämässä ja tuotekehityksessä.

Arvoketjuosaamisen parantamiseksi tarvitaan kokonaisuuksiin ja kokonaiskuviin keskittyvää opetusta, koska kansainvälistymisen myötä tuotteiden arvoketjut ovat laajentuneet huomattavasti. Opiskelijan tulee ymmärtää, miten hänen tuleva työnsä linkittyy muiden ihmisten työhön ja kuinka lopputuotteen laatu ja kannattavuus syntyvät. Käyttökelpoisia koulutuksellisia keinoja ovat huipputeknologian esimerkit, kuten loistoristeilijän valmistus, sisäisen yrittäjyyden vahvistaminen, yritysten edustajien antamat esimerkit sekä käytännön tekeminen, jossa opetellaan esimerkiksi tiedon kulkua ketjun eri toimijoiden välillä.

Kuvataiteen koulutuksessa arvoketjuosaaminen voi tarkoittaa kotimaisen ja kansainvälisen taidemaailman käytäntöjen ja arvoketjuun vaikuttavien taustavoimien tunnistamista. Millainen on taidemaailman kokonaisuus ja millaisista toimijoista, eduista ja eturistiriidoista se muodostuu? Millainen on taiteilijan rooli arvoketjun muodostamisessa?

Kuntoutus- ja liikunta-alan koulutustoimikunta esitti hyvinvointiklusterin arvoketjun rakentamista siten, että se perustuisi mekanismiin, joka tuottaisi palvelut ennakoivasti ja luotettavasti ihmisten yksilölliset ja muuttuvat tarpeet huomioiden.

Kiinteistö- ja kotityöpalvelualalla nähtiin tarve saada laitoshygienian ja laitoshuoltopalvelujen tutkintojen ohessa myös erillinen arvoketjuosaamisen varmistava tutkinto, joka voisi sisältää puhtauden lisäksi myös laitosruoka- ja kotityöpalvelut sekä henkilökohtaisen avustajan palvelut.

Kemian alan sekä paperi- ja puualan koulutustoimikunta esitti arvoketjuajattelun korostamista opetuksessa ja sen liittämistä osaksi oppimiskokonaisuuksia. Lisäksi ongelmanratkaisukeskeisen opetuksen määrää tulisi lisätä, koska arvoketjut ovat globaalissa toimiympäristössä toimivilla yrityksillä hyvin monimutkaisia ja ongelmanratkaisutaidot korostuvat työskenneltäessä kompleksisten arvoketjujen parissa.

4.2.2 Asiakaspalveluosaamisen tarve

Koulutustoimikuntien mukaan asiakaspalveluosaamisella tarkoitetaan monikanavaisesti tapahtuvaa asiakkaiden henkilökohtaisten tarpeiden täyttämistä osana isoa kokonaisuutta. Tämä edellyttää laajojen kokonaisuuksien ymmärtämistä sekä palveluketjujen erinomaista hallintaa.

Asiakaspalveluosaamisen keskiössä ovat yksilöllisyys, vuorovaikutustaidot ja kulttuurien tuntemus, jotta jokaiselle asiakkaalle voidaan taata paras mahdollinen palvelu molempien osapuolten kannalta vaativissakin tilanteissa esimerkiksi terveyteen liittyen. Asiakaspalveluosaamista voidaan myös kuvailla tasapuolisten ja oikeudenmukaisten asiakaspalvelukokemusten tuottamiseksi.

Koulutuksessa tulisi perehtyä tarkemmin vuorovaikutukseen, jotta todelliset asiakastarpeet olisi helpompi selvittää. Lisäksi asiakaspalvelun monikanavaisuus tulisi ottaa huomioon koulutuksessa varsinkin vuorovaikutuksen kannalta, jotta oikeudenmukaisuus ja yksilöllisyys toteutuisivat asiakaspalvelutilanteissa. Globalisoituvassa maailmassa myös kieliopintojen sekä kulttuurien tuntemuksen lisääminen koulutukseen sujuvoittaisi asiakaspalvelutilanteita ja mahdollistaisi parhaan mahdollisen lopputuloksen niin asiakkaan kuin palveluntuottajan kin kannalta.

Majoitus- ja ravitsemisalalan koulutustoimikunta esitti case-opiskelun lisäämistä koulutukseen, jotta esimerkiksi monikulttuurisia taitoja pääsisi harjoittelemaan jo ennen työelämään siirtymistä.

Kone- ja metallialan koulutustoimikunta esitti asiakaspalvelu- ja vuorovaikutustaitojen opetuksen lisäämistä koulutukseen, koska liiketoimintaympäristöjen muuttuessa työ kone- ja metallialalla muuttuu entistä asiakaslähtöisemmäksi palveluliiketoiminnaksi.

4.2.3 Innovaatio-osaamisen tarve

Innovaatiolla tarkoitetaan kaupallisesti tai yhteiskunnallisesti uudella tavalla hyödynnettyä tietoa ja osaamista. Innovaatiotoiminta sekoitetaan joskus virheellisesti tutkimustoimintaan, vaikka tutkimustulos ei ole innovaatio ellei sitä pystytä kaupallisesti hyödyntämään. Hieman yksinkertaistaen voidaankin sanoa, että tutkimusprosessi muuttaa rahaa tiedoksi, ja innovaatioprosessi muuttaa tietoa rahaksi.

Toimikunnissa innovaatio-osaaminen määriteltiin kyvyksi kehittää ja tuottaa ennakkolullottomasti ja kustannustehokkaasti markkinatarpeen mukaisia erottuvia ratkaisuja, saada

tehdyt innovaatiot toimimaan sekä arvioida niiden taloudellista merkitystä. Tämä edellyttää joustavaa ja luovaa toimintaa asiantuntijaverkostoissa, kykyä kyseenalaistaa nykyisiä käytäntöjä, virheiden hyväksymistä ja niistä oppimista, innovaatiopajoja ja innovaatiomenetelmien opiskelua, tulevan ennakkointia, erilaisten työkalujen käyttöä asiakastarpeen selvittämiseksi sekä usein myös yhteistyötä erilaisten oppilaitosten kanssa.

Innovaatio-osaamista on vaadittava kaikissa korkea-asteen tutkinnoissa ja koulutuksissa. Osaamisen kehittämiseksi tarvitaan nopeita asiakasprojekteja, kokemusten keräämistä erilaisista projekteista, reflektion tekemistä kokemuksista, yhteistyötä ja säännöllisiä tapauksia työnantajien, tutkimuslaitosten, ajatuspajojen, innostavien pelipelottomien ja start-upien kanssa sekä tietoa markkinoiden ja asiakkaiden liikkeistä, piilevistä megatrendeistä ja tarpeista. Toisaalta tarvitaan kykyä kuunnella, keskittyä ja kiteyttää. Lisäksi on huomioitava työhyvinvoinnin ja työsuojelullisten asioiden merkitys, koska uupuneina ihmiset eivät yleensä tuota innovaatioita.

Vaikka innovaatio-osaamisen todettiin syntyvän varsin harvoin koulussa, pidettiin opettajien pedagogista kehitystä myös tärkeänä opiskelijoiden osallisuuden lisäämiseksi. Tärkeäksi nähtiin myös varmistaa, että opiskelija oppii tunnistamaan kehityskohteita ja huomaamaan, milloin on esimerkiksi itse keksinyt jonkin uuden ratkaisun.

Taideoalojen toimikunnissa todettiin, että innovaatio-osaamisen koulutuksen järjestäminen ei ole aivan yksinkertaista, sillä se liittyy myös yksilön luovuuteen. Luovuutta voi kehittää monella tavalla, minkä vuoksi yhteiskunnan tulee pitää taideopetus voimissaan. Innovaatio-osaaminen ja luovuuden kehittyminen alkavat jo lapsena, joten lapsiin ja nuoriin tulee panostaa.

4.2.4 Laajojen kokonaisuuksien hallinnan ja projektiosaamisen tarve

Laajojen kokonaisuuksien hallinnalla tarkoitetaan kykyä hallita, soveltaa ja analysoida isoja asiakokonaisuuksia sekä kykyä hahmottaa syy-seuraussuhteita muuttuvassa toimintaympäristössä. Erityisesti kyky jäsentää asioita on tärkeä ongelmanratkaisun kannalta, koska ongelmat ovat monitahoisia yhteiskunnan jatkuvan muutoksen sekä koulutusalojen mahdollisten sulautumisien tai vastaavien muutosten vuoksi. Laajojen kokonaisuuksien hallinnan taidot edistävät myös joustavaa ja monialaista työskentelyä, joka on tärkeää varsinkin projektiosaamisen näkökulmasta. Koulutustoimikuntien osaamistarpeiden määrittelyn perusteella laajojen kokonaisuuksien hallinnan osaamistarpeet ovatkin yhteneviä projektiosaamisen osaamistarpeiden kanssa.

Projektiosaaminen määritellään tavoitteelliseksi työskentelyksi ennalta sovitun suunnitelman mukaisesti. Kyky hallita kokonaisuuksia auttaa hahmottamaan projektin eri vaiheet sekä projektin merkityksellisyys isommassa kontekstissa. Projektityöskentelyn lisäksi projektiosaamiseen liittyvät vuorovaikutustaidot, muutosvalmius, joustavuus ja kyky työn suunnitteluun.

Koulutusalojen välisen yhteistyön lisääminen sekä toimialarajat ylittävien yhteisten opintojen luominen nähdään yleisinä keinoina edistää laajojen kokonaisuuksien hallinnan ja hahmottamisen sekä projektiosaamisen taitojen kehittymistä. Lisäksi koulutustoimikunnat ehdottivat koulutuksen muuttamista projektimuotoiseksi esimerkiksi juuri osaamiskokonaisuuksien ympärille. Näin opiskelijoiden taidot hallita kokonaisuuksia ja projekteja kehittyisivät koko opiskeluajan ja siirtymisestä työelämään tulisi sujuvampaa. Lisäksi koulutukseen tulisi lisätä konkreettisia projekteja yritysten kanssa. Koulutusohjelmissa tulisi antaa oppilaille mahdollisuus uteliaisuuteen ja kiinnostaviin asioihin perehtymiseen koulutusohjelmien ydinsisältöjen lisäksi.

Terveysalan koulutustoimikunta ehdotti oman alansa koulutukseen sisältöä, joka kehittäisi oppilaidensa muuntautumiskykyä ja siten auttaisi heitä vastaamaan sekä toimintaympäristön että asiakkaiden tarpeiden monimuotoistumiseen. Esimerkiksi tekniikan alan opintojen lisääminen terveysalan koulutukseen nähtiin muuntautumiskykyä lisäävänä vaihtoehtona.

Kuntoutus- ja liikunta-alan koulutustoimikunta nosti esiin monitieteellisyden vahvistamisen sekä alansa koulutuksen ihmiskäsityksen muutoksen fyysisyydestä kohti kokonaisvaltaista ihmiskäsitystä. Lisäksi tähän liittyen toimikunta esitti kuntoutus- ja liikunta-alan sekä terveysalan yhdistämistä.

Matkailu- ja ravitsemisalun koulutustoimikunta ehdotti myös ennakkoluulotonta eri koulutusalojen yhdistämistä koulutuksessa.

4.2.5 Markkinoinnin ja oman osaamisen markkinoinnin osaamistarve

Markkinointiosaaminen käsitetään yleensä oman tuotteen, alan ja osaamisen tuntemisena sekä monikanavaisten ja innovatiivisten työkalujen käyttämisenä brändin rakentamisessa ja liiketoiminnan kehittämisessä. Koulutustoimikuntien määritelmien mukaan markkinointiosaaminen on hyvin lähellä oman osaamisen markkinointiosaamista, jonka keskiössä on henkilö ja hänen kykynsä ja ominaisuutensa. Molempien osaamistarpeiden keskiössä ovat vahvuuksien tunnistaminen ja niiden oikeanlainen esiin tuominen oikealle kohderyhmälle, mahdollisille asiakkaille tai työnantajille. Markkinointiosaamisen monikanavaisuudella tarkoitetaan erilaisissa medioissa näkymistä sekä aktiivista läsnäoloa verkostoissa ja tilaisuuksissa.

Koulutustoimikunnat ehdottivat markkinoinnin lisäämistä opintoihin. Tarve nähtiin hyvin laajana alkaen tuotteen brändäyksestä ja päättyen henkilöbrändäykseen, jotka tulisi huomioida koulutuksessa kokonaisuutena. Yrittäjyys- ja markkinointiopinnot nähtiin myös samankaltaisina toisiaan täydentävinä kokonaisuuksina, ja ne tulisivat sisällyttää täydentämään jokaista koulutusala.

Sähkö-, elektroniikka- ja tietotekniikka-alan koulutustoimikunta ehdotti markkinointiosaamiseen tähtäävien osaamiskokonaisuuksien liittämistä koulutukseen. Kilpailun lisääntyessä tuotteita ja palveluita on osattava markkinoida aiempaa tehokkaammin, ja lisäksi on erotuttava kilpailijoista.

Kone- ja metallialan koulutustoimikunta ehdotti myös vastaavien osaamiskokonaisuuksien liittämistä alansa koulutukseen.

4.2.6 Monikulttuurisuuden osaamisen tarve

Monikulttuurisuus on tavallaan yhtenäiskulttuurin vastakohta eli yhteiskunta, jossa elää rinnakkain useita kulttuureita sekoittumatta varsinaisesti toisiinsa. Monikulttuurisuusosaamisella toimikunnat tarkoittavat eri kulttuurien, kielten, uskontojen, arvojen ja asenteiden moninaisuuden tuntemusta ja rakentavan keskustelun käymistä niistä sekä kykyä työskennellä erilaisista taustoista tulevien ihmisten kanssa vaihtelevissa kansainvälisissä toimintaympäristöissä. Monikulttuurisuuden ja kansainvälisyyden tulisi kuulua kaikkien toimialojen osaamisen kehittämiseen kaikilla koulutusasteilla.

Monikulttuurisuuden osaamista ja kansainvälisiä taitoja voidaan edistää myös siten, että maahanmuuttajat toimivat samoissa ryhmissä valtakulttuurin edustajien kanssa ja

osallistuvat koulutuksen suunnitteluun ja ideointiin. On tärkeää huomioida myös heidän kehitysehdotuksensa sekä pyrkiä oppimaan muiden kulttuurien käytännöistä. Lisäksi maahanmuuttajia on kannustettava aktiiviseen kansalaisuuteen, ja erilaisia taustoja omaaville ihmisille on tarjottava paljon matalan kynnyksen kohtaamispaikkoja kaikissa ikäryhmissä. Näin ymmärrys eri kulttuurien piilevistä pelisäännöistä ja arvoista lisääntyy kaikilla osapuolilla. Vaihto-ohjelmia, harjoitteluita, työssä tapahtuvia kohtaamisia ja kulttuurien tuntemukseen tähtäävää yleissivistävää koulutusta tulisi lisätä.

Terveysalan koulutustoimikunta esitti erityisesti viestintään ja vieraiden kielten hallintaan sekä kulttuurien ymmärtämiseen tähtäävien vuorovaikutustaitojen opetuksen lisäämistä alansa opetuksessa, koska se antaisi paremmat valmiudet kansainvälisissä projekteissa työskentelyyn. Toimikunta esitti myös kansainvälisten vaihtoprojektien monipuolistamista alansa koulutuksessa.

Kaupan, yrittäjyyden, liiketalouden ja hallinnon sekä finanssialan koulutustoimikunta esitti kulttuuristen ja kielellisten vuorovaikutustaitojen korostamista opetuksessa ajatellen asiakaspalvelutilanteita ja kansainvälisen kaupan edistämistä.

4.2.7 Moniosaamisen ja monialaisen osaamisen tarve

Moniosaamisella toimikunnat tarkoittivat sekä useiden osaamisalueiden yhtäaikaista hallintaa että mahdollisuutta tehdä alan sisällä erilaisia tehtäviä. On kyettävä ymmärtämään myös omaan työhön sidoksissa olevia osaamistarpeita, joihin tekijän on pystyttävä vastaamaan. Kunkin alan ulkopuolisten osaamistarpeiden tunnistaminen tulee yhä tärkeämmäksi toimialojen rajapintojen hämärtyessä. Esimerkiksi hyvinvointialalla pitäisi terveydenhuollon osaajilla olla myös tekniikan alan osaamista, ja toisaalta tekniikan alan osaajilla pitäisi olla ymmärrystä terveydenhuollon perusteista.

Monialaisella osaamisella tarkoitetaan sitä, että eri aloilta saatua osaamista voidaan hyödyntää omalla alalla joustavasti ja moniulotteisesti. Tähän liittyvät esimerkiksi tiimityöskentely, oman substanssin hallinta ja yhdistäminen muiden osaamiseen, jatkuva osaamisen kehittäminen sekä yhteiskunnallinen lukutaito. Monialainen osaaminen on esimerkiksi kuvataiteilijan ammatissa jo arkipäivää. Kuvataiteilijan on tunnettava projektin hallinta, osattava kulu- ja menoarvion tekeminen ja pystyttävä toimimaan eri ammattikuntien kanssa. Näiden osaamisten ytimessä korostuvat oman osaamisen vahvuus, laajempi ymmärrys tarvittavista muista osaamisista sekä tieto siitä, kuka tietää aiheesta enemmän.

Moniosaamisen kehittymisen edellytyksenä on koulutusrakenteiden uudistaminen siten, että se mahdollistaa henkilökohtaisten opintosuunnitelmien tekemisen, eri koulutusalojen ja -asteiden opintojen yhdistämisen sekä eri koulutusalojen ja -asteiden välisen yhteistyön lisäämisen. Opiskelijalle on annettava mahdollisuus koota oma osaaminen useasta koulutuspaketista sekä tarjottava lähtökohdat yhdessä tekemiseen ja laaja-alaisen näkemyksen syntymiseen.

Viestintäalan koulutustoimikunta korosti nopeasti muuttuvalla ja muuntuvalla alallaan koulutuksen yleissivistävyyden sekä työelämän ja eri koulutusasteiden välisen yhteistyön lisäämisen tarvetta.

4.2.8 Myyntiosaamisen tarve

Myyntiosaamisella tarkoitetaan tuotteen tai palvelun tuntemista sekä tuotteen asiakkaalle tarjoaman merkityksen hahmottamista liiketoimintaympäristössä. Koulutustoimikunnat käsittävät myyntiosaamisen myös palvelun tai tuotteen asiakaslähtöisenä myynnin suunnitteluna ja toteutuksena. Erilaisten vuorovaikutustaitojen hallinta on vahvasti kytköksissä myyntiosaamiseen. Se liittyy vahvasti myös kykyyn hahmottaa tuotteen kannattavuus muuttuvassa liiketoimintaympäristössä. Myyntiosaamista ovat myös arvoketjuosaaminen ja kokonaisuuksien hallinta.

Yleisenä ehdotuksena koulutustoimikunnat ehdottivat käytännön harjoitusten lisäämistä oppilaitosympäristössä tapahtuvaan koulutukseen sekä myöhemmin opintojen edetessä työharjoittelun muodossa. Näin vuorovaikutukselliset valmiudet sekä asiakkaan tarpeiden hahmottaminen harjaantuvat kokemuksen kautta.

Matkailu- ja ravitsemisalalan koulutustoimikunta ehdotti käytännön harjoittelemisen ja taitojen hiomisen mahdollisuuksien lisäämistä koulutukseen jo olemassa olevien harjoittelujaksojen lisäksi.

Metsätalouselämyksen koulutustoimikunta esitti myynti- ja markkinointiosaamisen lisäämistä osaksi koulutusta. Kilpailun lisääntyessä metsätalouselämyksellä myyntiosaamisesta tulee yksi ratkaiseva tekijä yritysten menestyksessä.

4.2.9 Palvelumuotoiluosaamisen tarve

Koulutustoimikunnat määrittivät palvelumuotoilun osaamisen kykyä tuottaa käyttäjälähtöisiä palveluita sekä suunnitelmallisena ja tavoitteellisena palvelujen kehittämisenä. Osaamiseen liittyy vahvasti laajojen kokonaisuuksien ymmärtäminen sekä asiakkaiden ja käyttäjien kanssa vuorovaikutuksessa tapahtuva palvelun kehittäminen jatkuvasti muuttuviin ympäristöihin.

Yleisenä ehdotuksena palvelumuotoiluosaamisen kehittämiseksi koulutukseen tulisi sisällyttää käytännön esimerkkejä ja harjoittelua.

Erityisesti taideteollisuusalan koulutustoimikunta ehdotti palvelumuotoilun menetelmien ja käytäntöjen lisäämistä koulutukseen sekä niihin tutustumista ja pienimuotoista testausta osana opetusta. Tämä tekisi palvelumuotoilun prosessien käynnistämisen sujuvammaksi.

Kuntoutus- ja liikunta-alan koulutustoimikunta ehdotti myös palvelumuotoilun lisäämistä osaksi opetuskokonaisuutta, koska jatkuvasti muuttuva toimintaympäristö asettaa uudenlaisia vaatimuksia kuntoutus- ja liikunta-alan palveluille.

4.2.10 Tuotteistamisosaamisen tarve

Ajatus tuotteen kehittämiseksi lähtee tarpeesta. Tuotteistamisen osaaminen edellyttää mahdollisuuksien ja tarpeiden hahmottamista suuresta kokonaisuudesta, jotta lopputulos olisi menestyksellinen. Kokonaisuuksien ja muutosten ymmärtäminen auttavat tuotteen kehitystyössä ja sen arvoketjun rakentamisessa. Tuotteistamiseen kytkeytyy vahvasti materiaaliosaaminen tuotteen ominaisuuksien optimoimiseksi.

Keinoina tuotteistamisosaamisen kehittämiseen nähtiin uusien työskentelymuotojen sekä rohkean ja avaran ajattelun mahdollistaminen koulutuksessa. Koulutusalojen rajapintojen rikkominen ja koulutuksen monipuolistuminen antavat tilaa avaralle ajattelulle sekä luovat innovaatioiden syntymiselle suotuisan ilmapiirin. Erityisesti teknologiaosaamisen sekä digitaitojen lisääminen opetuksessa antavat monipuoliset lähtökohdat tuotteistamiselle yhä nopeammin muuttuvassa digitalisoituvassa maailmassa.

Elintarvikealan koulutustoimikunta ehdotti koulutuksensa sisältöön lisättäväksi teknologia- ja innovaatiokoulutusta tuotekehitystä tukemaan. Tuotteiden elinkaaret lyhenevät ja tuotteistamisen tulisi tapahtua jatkossa entistä nopeammin ja tehokkaammin. Lisäksi teknologiaosaaminen mahdollistaa tuotteen paremman hallinnan arvoketjussa.

4.2.11 Työyhteisöosaamisen tarve

Työyhteisöosaamisella tarkoitetaan vuorovaikutuksellista toimintaa osana isoa joukkoa ja yhteisesti määriteltyjen tavoitteiden hyväksi. Työyhteisöosaaminen edellyttää erinomaisia kommunikointi- ja vuorovaikutustaitoja sekä oman roolin, taitojen ja vastuun hahmottamista osana kokonaisuutta. Kulttuurien ymmärtäminen ja huomioonottaminen on myös tärkeää harmonisen ja tehokkaan työyhteisön luomisessa. Lisäksi omien vahvuuksien sekä heikkouksien tiedostaminen ja muuntautumiskyky ovat työyhteisöosaamisen keskiössä.

Koulutuksen tulisi nykyistä vahvemmin tukea vuorovaikutustaitojen kehitystä sekä tarjota oppilaille sovellusmahdollisuuksia taitojen harjaannuttamiseksi käytännössä. Erityisesti neuvottelutaitoja pitäisi opettaa ja vahvistaa osana koulutusta. Lisäksi koulutuksen tulisi antaa valmiuksia omaan ajatteluun sekä korostaa itsereflektoinnin ja oma-aloitteisen itsensä kehittämisen merkitystä.

4.2.12 Vuorovaikutusosaamisen tarve

Vuorovaikutusosaamisella tarkoitetaan kykyä toimia yhteisössä, viestiä, kommunikoida ja esiintyä erilaisissa tilanteissa työntekijänä, esimiehenä, työkaverina tai asiakkaana. Koulutustoimikuntien määritelmien mukaan vuorovaikutusosaamiseen liittyy kyky kuunnella ja ymmärtää vastapuolta erilaisissa tilanteissa sekä ratkaista ongelmia ja ristiriitoja kunnioittavasti ja tasavertaisesti jokaisen osapuolen kannalta. Vahvat vuorovaikutustaidot auttavat muutosten aikaansaamisessa. Muuttuvassa ja digitalisoituvassa maailmassa vuorovaikutus on hyvin monikanavaista ja vuorovaikutustaitojen hallitseminen erilaisissa tilanteissa on hyvin tärkeää.

Vuorovaikutusosaamisen parantamiseksi sen tärkeys tulisi huomioida koulutuksessa ja sitä tukevien työkalujen käyttöä tulisi lisätä koulutuksessa. Opetustapojen muutos sparraavaan suuntaan lisäisi työelämässä tarvittavien vuorovaikutustaitojen kehitystä ja tukisi omaa ajattelua sekä itsereflektointia, mikä edesauttaisi oppimista. Myös esiintymistaitoja tulisi harjoitella koulutuksen aikana. Ennen kaikkea koulutuksen aikana pitäisi entistä enemmän päästä harjoittelemaan monikanavaisia vuorovaikutustaitoja aidoissa tilanteissa esimerkiksi useina työharjoittelujaksoina.

Kauneudenhoitoalan koulutustoimikunta ehdotti varsinkin digitaalisten vuorovaikutustaitojen sisällyttämistä opetukseen ja opetussisältöihin. Asiakaspalvelu on siirtymässä yhä enemmän verkkoon, ja vuorovaikutus asiakkaiden kanssa tapahtuu yhä useammin digitaalisissa ympäristöissä.

4.3 Koulutustoimikuntien tekemät kehitysehdotukset

Edellä on esitetty kaksitoista suomalaisella koulutus kentällä jatkossa korostuvaa osaamis- tarvetta sekä joukko toimikuntien esittämiä toimialakohtaisia keinoja niihin vastaamiseksi. Seuraavaksi tarkastelemme näiden pohjalta laadittuja pidemmälle vietyjä ehdotuksia. Ensimmäinen ehdotusten joukko sisältää työskentelyjen eri vaiheissa esille nostetut keinot koulutusalojen välisen yhteistyön ja rajapintaosaamisen vahvistamiseksi. Toiseen ehdotusten joukkoon on koottu kaikki koulutustoimikuntien tuottamat konkreettiset kehitysehdotukset koskien kunkin koulutusalan kehittämistä.

4.3.1 Ehdotuksia koulutusalojen välisen yhteistyön lisäämiseksi

Tarve lisätä ja kehittää eri koulutusalojen ja -asteiden yhteistyötä korostui voimakkaasti sekä koulutustoimikunnille järjestetyssä kyselyssä että työpajoissa. Seuraavien koulutus- alojen yhteistyötä ja koulutuksen monialaisuutta lisäävien toimenpiteiden tarve nousi esille selkeästi.

- Yhteistyöprojekteja eri koulutusalojen välillä tarvitaan jo opiskeluaikana. Tällaiset projek- tit voitaisiin työelämän taitojen kartuttamiseksi toteuttaa yhteistyössä yritysten kanssa. Tällaista esitettiin esimerkiksi rakennus- ja kiinteistöalan sekä matkailu- ja ravitsemi- salan välille.
- Opiskelijoille pitäisi antaa enemmän vapauksia ja mahdollisuuksia räätälöidä koulutus hyödyntäen eri oppilaitosten opintokokonaisuuksia. Alemman asteen koulutukset keskit- tyisivät perustaitojen kehittämiseen ja hankkimiseen. Ylemmillä koulutusasteilla tulisi olla suurempi valinnan vapaus ja mahdollisuus koulutuksen räätälöintiin ja jopa hyvin eri- laisten sivuaineiden valintaan.
- Opettajille tulisi tarjota mahdollisuuksia monipuolistaa osaamistaan opettajavaihtojen kautta, mikä loisi samalla edellytyksiä eri koulutusalojen välisille yhteisille projekteille.
- Ennakointikarttoja voisi hyödyntää nykyistä enemmän rajapintojen ja rajapinnoilla tapah- tuvien muutosten tunnistamisessa. Tulosten vertailun kautta koulutusalojen olisi mahdol- lista nähdä samankaltaisuuksia ja eroavuuksia muihin koulutusaloihin ja samalla kehittää rajapintoja, joiden kautta yhteistyötä olisi mahdollista edistää.
- Eri koulutusalojen yhteiset ennakointipajat koettiin myös hyväksi paikoiksi hankkia uusia näkökulmia muiden koulutustoimikuntien jäseniltä, mikä korostui etenkin sekaryhmissä työskennellessä.

4.3.2 Kehitysehdotukset alakohtaisen koulutuksen kehittämiseksi

Toimikuntia kannustettiin useissa yhteyksissä tekemään mahdollisimman konkreettisia ja täsmällisiä ehdotuksia oman alansa koulutuksen kehittämiseksi. Ajatuksena oli rakentaa pohjaa toimikuntien tekemille virallisille aloitteille. Useimmat toimikunnat eivät tuottaneet niin täsmällisiä ehdotuksia, että niitä olisi ollut mahdollista edistää sellaisinaan. Seuraavat kuusi toimikuntaa tekivät kuitenkin oheiset ehdotukset projektin aikana.

Elintarvikealan kehitysehdotus:

Tutkintoon on voitava hyödyntää vapaasti opintoja myös toisilta aloilta. Esimerkiksi kondito- ria-alalla tulisi voida hyödyntää taidealan tutkintoa.

Kuvataidealan kehitysehdotus:

Kulttuurituottajakoulutus ei vastaa riittävästi kuvataidealan tarpeeseen. Tarvitaan kuvataiteilijalähtöinen välittäjäasiantuntijakoulutus täydennys- ja erikoistumisopinoina, ylempänä amk-tutkintona sekä maisteriopintoina.

Musiikki-, teatteri- ja tanssialan kehitysehdotus:

Taito- ja taideaineet on nostettava suomalaisen koulutuspolitiikan kärkihankkeiksi kaikilla koulutusasteilla.

Opetus-, ohjaus- ja kasvatustieteiden kehitysehdotus:

Koulutus ja sivistys ovat investointi tulevaisuuteen. Koulutus ja oppiminen vaativat pitkäjänteisyyttä ja aikaa sopeutua muutokseen. Alalla tarvitaan työrauhaa ja johtajien valmiutta toimia muutosjohtajina.

Taideteollisuusalan kehitysehdotus:

Muotoilu on otettava mukaan kaikkeen koulutukseen.

Tekstiili- ja vaatetusalan kehitysehdotus:

Tarvitaan uusi koulutusohjelma: henkilökohtainen älyvaateassistentti.

5 UUSIA AMMATTEJA JA OSAAMISYHDISTELMIÄ

Kuten edellisen luvun alkupuolella todettiin, koulutustoimikuntien toimikauden puolivälissä keväällä 2015 järjestettiin neljä suurta työpajaa, joista kuhunkin kutsuttiin kaikki nimetyt ryppään koulutustoimikunnat. Näissä työpajoissa toimikuntien tehtävänä oli pohtia ja kuvata systemaattisesti oman alan ja sitä lähellä olevien alojen kehitystä. Osa toimikunnista nimesi omalle alalleen mahdollisesti tai todennäköisesti tulossa olevia uusia ammatteja, ammattinimikkeitä tai alalla jatkossa tarvittavia ammatillisista osaamisyhdistelmiä.

Vastaava uusien ammattien nimeämistyö tehtiin muutaman toimikunnan kanssa myös syksyllä 2016. Alla on kooste näissä työpajoissa syntyneistä tuloksista. Vaikka nämä listatut uudet ammatit ja osaamisyhdistelmät ovat toimialojensa asiantuntijoiden nimeämiä ja pitkän ennakkointiprosessin tuloksia, läheskään kaikkia niistä ei kannata odottaa toteutuvaksi sellaisenaan eikä niiden pohjalta kannata alkaa suoraan rakentamaan opinto-ohjelmia. Listassa on kuitenkin koko joukko asioita, jotka ovat toteutumassa joko esitetystä tai jossain toisessa muodossa. Niihin kannattaa siis suhtautua uteliaasti, mutta harkiten.

- Kauneudenhoitoala nimesi alansa tuleviksi ammateiksi hyvinvoinnin asiantuntijan, hyvinvointimatkailun ammattilaisen, stylisti-valokuvaajan, kauneudenhoidon personal trainerin, psykoterapeutti-parturi-kampaaja-kosmetologin, lähihoitaja-kosmetologi-parturi-kampaajan sekä suuhygieniä-kauneudenhoitajan.
- Kemian sekä paperi- ja puualan, Maatalous- ja ympäristöalan sekä Metsätalouden koulutustoimikunnat esittivät yhteisessä työssään aloilleen tulossa olevaksi uudeksi ammatiksi ihmisen, joka hoitaa robottia eli robotinhoitajan.
- Kiinteistö- ja kotityöpalvelualan koulutustoimikunta löysi useita alalleen tulossa olevia ammatteja, kuten robotinhoitajan, väline-coachin, etäasiantuntijan, yksittäisten palvelutarjoajien koordinoijan, luottamusmanagerin, teknisen managerin, kommunikaatiomanagerin sekä heterogeenisuusmanagerin.
- Kuntoutus- ja liikunta-alan työ on jakautumassa fitnessiksi ja sportiksi. Sport- eli lajiliikuntapuolelle ei ole tulossa paljoakaan uusia ammattinimikkeitä, mutta fitness-puolelle eli vapaa-aikaan, hyvinvointiin, terveyteen ja elämyksiin liittyen niitä nähtiin tulevan sitäkin enemmän: liikunnan tuottaja, hyvinvointipedagogi, nuorten liikunta-coach, seniorien liikunta-coach, vapaa-ajan aktivaattori, elämys-coach, facility manager sekä terveysohjaaja.
- Majoitus- ja ravitsemispalvelut nimesi alansa tuleviksi ammateiksi ruokanomin, 3D-kokin, palvelurobotiohjaajan, räätälöityjen lemmikkipalveluiden tuottajan, personal trainer-ravitsemisterapeutti-kokin, ruokapalveluyöntekijä-kirvesmies-matkailun moniosaajan sekä luksus-tuottajan (yksityisten palveluiden tuottaminen).
- Opetus-, ohjaus- ja kasvatustalouden koulutustoimikunta löysi alalleen mahdollisesti tulossa olevaksi ammatilliseksi osaamisyhdistelmäksi tai peräti uudeksi ammatiksi sovellussuunnittelija-pedagogin.
- Sosiaaliala esitti alansa tuleviksi ammateiksi kylätalkkarin, kaukoparantajan, sosiaalialan ohjelmoijan, omaisavun ja vapaaehtoisavun kuten naapuriavun ja -sovun koordinaattorin ja sovittelijan (palvelut kotona), verkkopalvelujen neuvojan ja ohjaajan, asiakaslähtöisen ja -kohtaisen verkkopalvelujen integroijan (palvelut verkossa) sekä sosiaalipalvelurobonaattorin (sosiaalipalvelurobottien huoltaja ja koordinaattori).

- Taideteollisuusala nimesi useita tulevia ammatteja alalleen: reality trainer ja skill trainer (opettavat yksilöllisesti nuorille todellisuustaitoja kuten käsillä tekemistä, ruuanlaittoa sekä teknisiä ja taloustöitä, millä ratkaistaisiin osittain digisyrjäytymisen sekä viihde- ja peliriippuvuuden ongelmia), digipaastokonsultin, käsityökonsultin, kädentaitojen elämys- ja hyvinvointivalmentajan ja -terapeutin, kädentaitoterapeutin, eri alojen luovuuskumppanin, lähituotetoimittajan, palveluprosessin muotoilijan (auton muotoilu invalidille plastisista uusista osista - oikeanlaista huomiota ja palvelua heikommalla hetkellä) sekä kaupunkiarkkitehtuurin muotoilijan (henkilö, joka osaa skaalata palveluita ja infrastruktuuria joustavasti pienestä suureksi ja päinvastoin).
- Talotekniikka- ja rakentamisalan sekä Energia-alan koulutustoimikunnat nimesivät green building -asiantuntijan yhdeksi alansa uusista ammasteista.
- Tekstiili- ja vaatetusala nimesi alalleen tulossa olevaksi ammatiksi henkilöstön älyvaate-assistentin.
- Terveysalan koulutustoimikunta esitti alalleen useita uusia ammatteja. Näitä olivat terveystieteiden personal trainer, insinööri-sairaanhoitaja, terveysalan yksilökohtaisen tiedonhallinnan asiantuntija, sote-ohjaaja (ohjaa asiakasta hyvinvointiin ja terveyden edistämiseen ennen kuin päädytään palvelujärjestelmän asiakkaaksi), sote-palvelumestari (koordinoi asiakkaan palveluun ohjautumista, kun ollaan jo palvelujärjestelmän asiakkaana), hyvinvoinnin koordinaattori (vastaa asiakkaan hyvinvointipalveluiden koordinoimisesta terveyden, hyvinvoinnin, sosiaalipuolen ja liikunnan alueilla), terveystiedon big data -analysoija (osa hoitavaa sairaan-/terveydenhoitajan ja lääkärin terveystiimiä), kliinisen hoitotyön maisteri, tohtoritasoinen hoitotyön asiantuntija sekä health care personal data solution manager (tehtävänä tulla paikalle tulkitsemaan robotiikan ja automatisaation tuottamaa tietoa terveyteen liittyen ja ratkaista asiakkaan ongelmat heti kotona esimerkiksi sydänkohtauksen tai insuliinishokin sattuesssa).
- Yhteiskunnan digitalisoituminen luo yleisellä tasolla uuden työnkuvan ja tarpeen digituotteille eli ammattilaisille, jotka osaavat sujuvasti yhdistää ja soveltaa erilaisia digitaalisia laitteita ja ohjelmistoja.

Raportin kirjoittajien huomiona voidaan lisäksi todeta, että automatisaatio ja monet muut raportin toisessa ja kolmannessa luvussa esitetyt muutoksen ajurit ja muutossilmiöt poistavat monien nykyisten työtehtävien tarvetta aiheuttaen teknologista ja rakenteellista työttömyyttä aiemmin hyvin työllistäneille aloille. Toisaalta automatisaatio lisää kilpailukykyä ja luo uutta työtä, jota ei ilman automatisaation laajamittaista hyödyntämistä olisi edes olemassa. Tästä hyvänä esimerkkinä on Uudenkaupungin menestys autonvalmistuksen houkuttelemiseksi kaupunkiin tehokkaan automatisaation ja osaavien ihmisten tiimityön avulla. Kuluttajien tarpeiden muuttuessa ja teknologian kehittyessä uuteen tilanteeseen vastaaminen edellyttää uudenlaista työkuultuuria sekä uusia prosesseja ja rakenteita. Nämä puolestaan edellyttävät uudenlaisia yksilöiden ja tiimien osaamiskombinaatioiden ja jopa kokonaan uusien ammattien syntyä, kuten edellä esitellyt esimerkit näyttävät osoittavan.

6 VILLEJÄ KORTTEJA JA YLLÄTTÄVIÄ KEHITYSSUUNTIA

Villi kortti tarkoittaa melko epätodennäköistä kehityskulkua, jolla olisi toteutuessaan merkittäviä vaikutuksia. Seuraavaksi esiteltävät villit kortit käsittelevät suomalaisen koulutuksen ja työelämän yhteistyön rajapintoja ja vuorovaikutuksia tulevaisuudessa mahdollisesti ravistelevia muutoksia, jotka on kirjoitettu väittämien muotoon: ”mitä jos näin tapahtuu?” Ne perustuvat edellä luvuissa 2 ja 4 esiteltyyn systeemikuvan⁶ käyttöön.

Villeillä korteilla on useita käyttökohteita päätöksenteon ja suunnittelun tukena. Ensinnäkin niitä voidaan käyttää nykyisten kehitystrendien tai melko itsestään selvinä pidettyjen oletusten haastamiseen sellaisilla näkökulmilla, joille ei löydy selviä perusteluita nykyhetkestä. Tällöin kyse on melko epätodennäköisten kehityksen epäjatkuvuuksien ideoinnista ja rohkeiden mitä jos -kysymysten esittämisestä. Erittymisen hyödyllisiä villit kortit ovat tilanteissa, joissa halutaan eliminoida esimerkiksi tehtävään päätökseen liittyvät sokeat pisteet ja siten vähentää päätöksentekoon liittyvää epävarmuutta. Viimekädessä tarkoituksena voi olla varmistaa, että tehtävä päätös kestää aikaa. Villejä kortteja voi käyttää apuvälineenä myös skenaarioiden eli vaihtoehtoisten kehityspolkujen kuvaamisessa, jolloin ensin näkyvissä olevan kehityksen yhteyteen ideoidaan ensin villejä kortteja tai muita epäjatkuvuuksia ja sitten kunkin villin kortin ympärille rakennetaan kehityspolun muita elementtejä hyödyntäen oma skenaarionsa. Oletuksena tässä pidetään sitä, että kyseinen villi kortti toteutuu täysimittaisesti ja muut kehityspolkuun liittyvät asiat pysyvät kuta kuinkin ennallaan.

Moni toimikunta ehti kolmivuotisen toimikautensa aikana nostaa esille yhden tai useampia omaa toimialaa erityisellä tavalla koskettavaa villiä korttia tai muuta mahdollista kehityskulkua. Kaikkiaan toimikuntien tuottamasta aineistosta löytyi 39 villiksi kortiksi laskettavaa tulevaisuuden mahdollista kehityskulkua. Sen lisäksi kirjattiin 53 villejä kortteja todennäköisemmäksi arvioitua kehityskulkua sekä satoja hyvinkin ilmeisiä muutosprosessien seurauksia. Syksyllä 2016 toteutetuissa raporttiaineistoa kommentoivissa ja täydentävissä työpajoissa tuotettiin näiden lisäksi vielä 13 uutta villiä korttia ja useita kymmeniä hieman todennäköisempiä kehityskulkuja.

Aineiston pohjalta koottiin oheinen 30 villin kortin lista. Noin kolmasosa villeistä korteista on esitetty toimikuntalaisten tuottamassa alkuperäisessä muodossaan, toista kolmasosaa on jonkin verran editoitu ja viimeisin kolmasosa on kirjoitettu kokonaan uudestaan joko yhden tai useamman aihion pohjalta.

Automatisaation ja keinoälyyn liittyvät villit kortit

- Nettikaupasta tulee kosketuksella toimiva ja se antaa myös stimulointia.
- Koodaus automatisoituu ja tulee edullisesti kenen tahansa saataville.
- Ihmiset saavat käyttöönsä ”suojapilvi/iFolio”-palveluita estääkseen kannettavien laitteidensa sekä oman kehon tietojen kalastelun.

6 Liitteestä 3 löytyvässä kuvauksessa toimialan ympärillä etenevän muutosprosessin seuraukset eli outputs jakautuu kolmeen sarakkeeseen: Ilmeiset seuraukset, mahdolliset seuraukset, villit kortit. Näistä ensimmäinen sisältää todennäköisimmät ja jälkimmäinen epätodennäköisimmät mutta vaikutuksiltaan radikaaleimmat muutosprosessin seuraukset.

- Rakennuksista tulee itse itsensä hoitavia ja ne myös tunnistavat ihmisten tarpeet ja muuntuvat niiden mukaisesti.
- Miehittämättömät laivat joutuvat jatkuvien kyberhyökkäysten kohteiksi.
- Saamme ravintoloita, joissa ei ole ketään töissä.
- Älykkäät tietojärjestelmät osoittautuvat liian haavoittuviksi ja herkästi kaatuviksi, ja joudumme palaamaan yksinkertaisempiin järjestelmiin.
- Saamme käyttöömmme henkilökohtaisen keinoäly-avataarin eli haluamamme näköisen ja oloisen ohjelmistorobotin, joka toimii edustajanamme somessa ja virallisissa kanavissa ja tekee ajanvarauksemme ja hoitaa digitaaliset rutiinitehtävämme.

Virtuaalitodellisuuden liittyvät villit kortit

- Virtuaalinen todellisuus johtaa todellisuudesta vieraantumiseen, syrjäytymiskehitykseen ja yleistyy mielen terveysongelmiin.
- Virtuaalitodellisuudessa vietetyn ajan lisääntyminen voi tuoda mukanaan pakottavan tarpeen opettaa lapsille ja nuorille ihan ”perus” käsillä tekemistä ja fyysiseen ympäristöön kytkeytyviä taitoja.

Koulutukseen ja oppimiseen liittyvät villit kortit

- Tutkinnot menettävät merkityksensä, sertifikaatit ja laatujärjestelmät lisääntyvät, ja koulutuksista tulee todella nopeasyklisiä.
- Opetus siirtyy parvityönä toteutettavaksi.
- Suomen kielen käyttö marginalisoituu.
- Suomalainen koulutus muuttuu ulkoa tuoduksi.

Yhteiskunnan muutokseen liittyvät villit kortit

- Yhteiskunta jakautuu niihin, jotka hyötyvät massiivisesti nopeasta muutoksesta, ja niihin, jotka vain häviävät siinä. Lisäksi se polarisoituu terveisiin ja sairaisiin, omaisuutta periviin ja ei-periviin sekä nuoriin ja vanhoihin.
- Joudumme yllättävän nopeasti sopeutumaan täysin kiertotalouden periaatteilla toimivaan yhteiskuntaan.
- Valmistava teollisuus häviää Suomesta.
- Suomesta tulee sopivan lämmän matkailumaa muun maailman muuttuessa joko liian kuumaksi tai myrskyille alttiiksi.
- Suomen omavaraisuusastetta päätetään nostaa hyvin radikaalisti kaikilla osa-alueilla.
- Elintarviketurvallisuuden merkitys nousee todella korkeaksi.
- Kansallistunne kohoaa voimakkaasti ja nostaa suomalaisen taiteen ja käsityön merkittäväksi kansallisen ylpeyden aiheeksi.

Terveyden ja hyvinvointiin liittyvät villit kortit

- Terveysturismista tulee normi, ja alalla edelleen jatkava hoitohenkilöstömme siirtyy pääosin ulkomaille.
- Omaisten vastuu kasvaa, ja vapaaehtoistyö yleistyy. Omaiset ja vapaaehtoiset alkavat hoitaa myös ammatillisen työn.
- Syntyy omaehtoisia asuin- ja hoitoyhteisöjä, joissa asukkaat tarjoavat palveluita toisilleen.

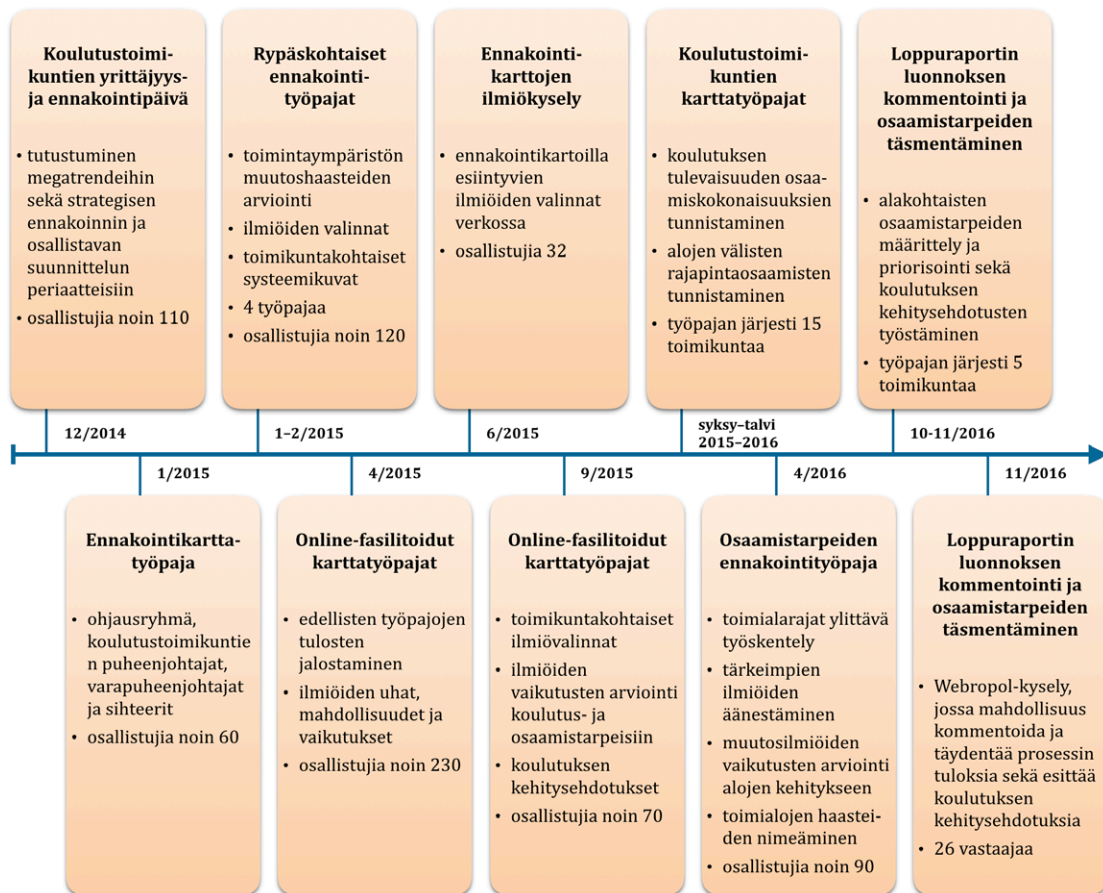
- Aktiivisesta eutanasiasta tulee julkisesti kustannettu sote-palvelu.
- Sote-palveluiden omistajuus siirtyy yhteiskunnalta monikansallisille yhtiöille.
- Sosiaalia muuttuu hyvinvointialaksi, jolloin kaikki ongelmat ”häviävät” puheesta ja hyvinvointi toteutuu muilla keinoilla ilman sosiaalian ammattilaisia.
- Palvelut muuttuvat pieniksi yksittäisiä ongelmia hoitaviksi työpajoiksi, joissa asiakkaiden elämäkokonaisuutta ei pystytä enää hahmottamaan eikä kukaan ohjaa palvelukokonaisuuksia.
- Teknologia ja liikkuminen kehittyvät niin, että kaikki palvelut tulevat saavutettaviksi missä tahansa ihminen onkin. Siru ihon alla hälyttää, ja robotti saapuu nopealla lentokyvylleen, tai siru itse hoitaa kaiken.
- Kaikki nykyiset terveydenhuollon ammatit katoavat.

Kirjoittajien tulkinta näiden villien korttien toteutumisen todennäköisyyksistä ja aikatauluista on, että todennäköisesti vajaa parikymmentä prosenttia näistä tulee toteutumaan ainakin suurin piirtein esitetyssä muodossa seuraavan kymmenen vuoden aikana. Niiden lisäksi noin parikymmentä prosenttia toteutuu vähän pidemmällä aikavälillä, vaikka esitysmuodot nyt vaikuttavatkin varsin radikaaleilta. Toisin sanoen villit kortit eivät ole pelkkää tieteiskuvitelmaa, vaan ne ovat aidosti huomioitavia asioita, joihin kannattaa jossain määrin varautua. Niitä ei kannata ohittaa täysin ylimalkaisesti, mutta niiden pohjalle ei myöskään kannata rakentaa koko tulevaisuutta.

Tämän havainnollistamiseksi lukija voi itse pohtia, minkä viiden villin kortin voisi uskoa pääosin toteutuvan seuraavan kymmenen vuoden aikana. Entä mitkä viisi voisivat toteutua seuraavien 10–20 vuoden ja mitkä 20–40 vuoden aikana? Onko joukossa sellaisia, jotka eivät missään olosuhteissa voisi toteutua edes pidemmällä aikavälillä? Harjoitusta voi jatkaa pyytämällä kollegaa tekemään saman testin ja vertaamalla lopuksi listoja toisiinsa.

7 YHTEENVETO

Koulutustoimikuntien kolmivuotisesta toimikaudesta ennakoitkarttaprojekti kesti noin kaksi vuotta painottuen kuvassa 2 esitettyihin kymmeneen vaiheeseen. Ennakointityöskentelyn ensisijaisena tehtävänä oli tarkastella ja ennakoida eri toimialoilla tapahtuvia sekä toimialarajat ylittäviä muutoksia lyhyellä ja pitkällä aikavälillä ja siten tukea koulutustoimikuntien työskentelyä.



KUVA 2. KOULUTUSTOIMIKUNTIEN ENNAKOITKARTTAPROJEKTIN VAIHEET.

Ennakointiprojektin aikana ennakoitkarttoille jaettiin vähän yli 700 käyttäjätunnusta, jotka toimitettiin kaikille toimikuntien varsinaisille ja varajäsenille, järjestelmän ohjausryhmälle sekä Opetushallituksen projektitiimille. Tästä joukosta noin 300 osallistui ennakoitkarttoilla tapahtuvaan työskentelyyn joko tutustumalla ennakoitkarttojen ilmiösisältöihin, sinne kirjattuihin kommentteihin tai kommentoimalla itse kartoilla olevia sisältöjä. Ennakointikarttojen foorumeille kirjattiin kauden aikana yhteensä noin 500 kommenttia ja kehitysehdotusta, joista moni oli hyvinkin pitkälle mietitty. Kun verkko-osallistumista tarkastellaan suhteessa 344 varsinaiseen toimikuntapaikkaan, osallistumisaktiivisuutta voidaan pitää varsin kohtuullisena (87%). Toisaalta voidaan nähdä, että lähes 400 tunnuksen saanutta ei käynyt ennakoitkarttoilla lainkaan. Huomioitava on myös, että kaikki kartoilla käyneet eivät kommentoineet teemoja verkossa.

Yksilötasolla havaittu suuri ero aktiivisuudessa oli havaittavissa myös toimikuntatasolla, jossa aktiivisuustaso vaihteli merkittävästi.

Eriyisen aktiivisia ja tuotteliaita toimikuntia läpi koko projektin olivat Matkailu- ja ravitsemispalvelut, Terveysala, Taideteollisuusala ja Sosiaaliala. Kestävää aktiivisuutta ja tuotteliaisuutta osoittivat myös Kuntoutus- ja liikunta-ala, Kauneudenhoitoala, Tekstiili- ja vaatetusala sekä Opetus-, ohjaus- ja kasvatusala. Kohtalaisen toimeliaita toimikuntia monissa työväiheissa olivat edellisten lisäksi Musiikki-, teatteri- ja tanssiala, Kauppa, yrittäjyys, liiketalous ja hallinto sekä finanssiala, Kone- ja metalliala, Talotekniikka- ja rakentamisala, Sähkö-, elektroniikka- ja tietotekniikka-ala sekä Viestintäala. Ajoittaista hyvää aktiivisuutta osoittaneita toimikuntia olivat vielä Tietojenkäsittelyala, Maatalous- ja ympäristöala, Metsätalous, Auto- ja kuljetusala sekä Kemian ala sekä paperi- ja puuala.

Ennakointityön useissa vaiheissa toimikuntia kannustettiin kiteyttämään tuotetut näkemykset konkreettisiksi suosituksiksi ja kehitysehdotuksiksi tai jopa aloitteiksi välitettäväksi asianosaisille päätöksentekijöille. Kiteytettyjen suositusten, konkreettisten ehdotusten tai virallisten aloitteiden tekeminen ei kuitenkaan ollut ennakointiprojektin päätehtävä, ja se osoittautuikin toimikunnille varsin haasteelliseksi. Konkreettisia ehdotuksia toimialan koulutuksen kehittämiseksi saatiin ennakointiprojektin puitteissa vain kuudelta toimikunnalta.

Toimikunnat kiteyttivät tuottivat kuitenkin melkoisen kokoelman kiinnostavia ajatuksia koulutuksen kehittämiseksi ja koulutusalojen välisen yhteistyön lisäämiseksi. Nämä ehdotukset on esitelty tarkemmin luvussa 4.3.

Projektin aikana toimikuntia ohjattiin aktiivisesti nimeämään kehitysehdotusten lisäksi myös muutosten tausta-ajureita ja keskeisimpiä muutosilmiöitä sekä niihin liittyviä uhkia ja mahdollisuuksia. Kattavan aineiston keräämiseksi toimikuntia kannustettiin erityisesti kahdella saralla. Yhtäältä heitä kehoitettiin nimeämään omalla alallaan todennäköisesti tai mahdollisesti syntyviä uusia ammatteja, ammattinimikkeitä ja ammatillisia tai puoliammatillisia osaamisyhdistelmiä sekä nousevia osaamistarpeita. Toisaalta toimikuntia pyydettiin indikoimaan omaa alaa tulevaisuudessa mahdollisesti koskettavia radikaaleja kehityskulkuja eli niin sanottuja villejä kortteja.

Yksi tärkeimmistä menetelmistä, joilla johtopäätöksiä pyrittiin tuottamaan, oli toimialakohtaisten systeemikuvien rakentaminen. Toinen keskeinen menetelmä olivat ennakointityöpajat, joissa pyrittiin nimeämään esimerkiksi yksittäiseen muutoshaasteeseen vastaamiseksi tarvittavia koulutuksellisia toimenpiteitä sekä hahmottamaan muita toimintaympäristön syy-seuraussuhteita, joihin olisi mahdollista vaikuttaa. Työpajoissa käytettiin hankkeen tavoitteiden mukaisesti myös useita toimialarajat aidosti ylittäviä työskentelytapoja. Kolmas käytetty menetelmä oli webropol-kysely, jonka avulla kerättiin lisätietoa ja tarkennuksia tehtyihin valintoihin ja havaintoihin. Neljäntenä menetelmänä olivat ennakointikartoilla toteutetut äänestykset ja keskeisimmiksi valittujen ilmiöiden kommentointikierrokset. Koska erityisesti äänestysten tuottama aineisto pystyttiin viemään suoraan numeraaliseen muotoon, voidaan luvussa 3 esitetyt merkittävimpien muutosilmiöiden listauksia ja näiden tueksi aineistosta esiin nostettuja suoria lainauksia pitää kaikista suorimmin aineistolähtöisinä.

Suoraan aineistoista nousevia tuloksia on tuotu lukuun 5, jossa pohditaan tulevia ammatteja, sekä lukuun 6, jossa on esitetty villejä kortteja, joista pieni osa yleensä väistämättä toteutuu.

Eniten projektin konsulttien sekä Opetushallituksen ennakoitimiin tekemää sisällön erittelyä, yhdistelyä ja suoranaista tulkintaa sisältävät luvut, joihin on koottu suomalaisen koulutusmaailman muutoksen kymmenen tärkeintä tausta-ajuria (luku 2) ja kaksitoista tärkeintä osaamishaastetta (luku 4).

Ennakointihankkeen aikana ennakoitukartoille tuotiin yhteensä 123 muutosilmiötä, ja kunkin ryppään kartalla niitä oli kuutisenkymmentä. Keväällä 2015 järjestettyjen rypäskohtaisten työpajojen yhteydessä seitsemän ilmiötä nousi merkittävytydessään ylitse muiden. Nämä olivat tärkeysjärjestyksessä: Opetus ja oppiminen 2.0, Automaatio & robotiikka, Y- ja Z-sukupolvet työelämässä, Teollinen Internet, Kokonaisasiakkuus, Etä- ja itsehoito sekä Mitattu minä. Näistä ilmiöistä käytiin ennakoitukarttojen keskusteluareenoilla paljon keskustelua, joista alle on poimittu muutamia terävimpiä koosteita.

Opetus ja oppiminen 2.0 -muutosilmiöön liittyen erityisen huomion arvoisena voidaan pitää näkemystä, että opetuksen siirtyminen verkkoon koettiin yleisesti negatiiviseksi asiaksi, koska työelämässä tärkeät yhteisöllisyyden, tiedon jakamisen ja vuorovaikutuksen taidot eivät kehity kuten aiemmin. Toimikuntien asiantuntijoiden yleisenä huolena oli, miten opiskelijat pärjäävät työelämässä sosiaalisen median ulkopuolella. Lisäksi opetuksen tasa-arvoisuuden ei uskottu välttämättä toteutuvan, koska oppilaiden tarpeet ovat hyvin erilaisia.

Automaatio & robotiikka -ilmiön osalta toimikuntalaiset arvioivat verkkokeskusteluissaan yleisesti, että vuorovaikutus työelämässä muuttuu muotoaan, koska vuorovaikutustilanteet tulevat sisältämään asiakkaan ja työntekijän lisäksi robotin tai keinoälyn. Koulutuksessa tulisikin kiinnittää huomiota tähän samalla kun monitahoista vuorovaikutusosaamista kehitetään.

Y- ja Z-sukupolvien työelämään siirtymisen osalta koulutustoimikunnat näkivät merkittävimpien haasteiden liittyvän työelämän käytäntöjen muuttumiseen kellokorttimaisuudesta moderneihin palkkatyön muotoihin. Johtajuutta ja sen muutosta pidettiin tärkeänä, ja koulutuksen tulisikin juuri tästä syystä keskittyä johtamisen uusiin muotoihin.

Kokonaisasiakkuus-ilmiöön liittyen toimikuntalaiset kokivat haasteeksi sen, että moniosaminen ja alakohtainen erityisosaamisen on pystyttävä nivomaan yhtenä kokonaisuutena osaksi koulutusta. Koulutustoimikunnat ehdottivatkin, että tulevaisuudessa jokaisella opiskelijalla tulisi olla mahdollisuus räätälöidä koulutusta yli koulutusalarajojen.

Etä- ja itsehoitojen yleistymisessä tulisi koulutustoimikuntien mukaan kiinnittää entistä enemmän huomiota vuorovaikutustaitoihin ja selkeään viestintään varsinkin etä- ja virtuaalihoidon yhteydessä, koska varsinaista kasvokkain tapahtuvaa kanssakäymistä ei asiakassuhteen aikana välttämättä ole. Muita etä- ja itsehoitoon liittyviä haasteita ovat vastuukysymykset ja teknologioiden tuottamien diagnoosien ja analyysien luotettavuus.

Mitattu minä -ilmiön kehityksestä koulutustoimikunnat totesivat, että vapaasti saatavilla olevien mittalaitteiden myötä tavallisista ihmisistä tulee itsensä asiantuntijoita ja kilpailijoita alan ammattilaisille. Tämän muutoksen seurauksena varsinkin perinteiset hoitotyön ammatit häviävät. Koulutuksen tulisi varautua tähän muutokseen, ja osaamista tulisi suunnata enemmän analytiikkaan ja ohjaaviin rooleihin erityisesti terveydenhoitoalalla.

Tässä koulutustoimikuntien ennakoitiprojektin loppuraportissa esitettyjä ennakoitukartatatyöskentelyn tuloksia, tuotettua tietoa ja tulevaisuuden visiointia voidaan hyödyntää monin

eri tavoin esimerkiksi tutkintojen perusteiden, opetussuunnitelmien, opetuksen sisältöjen ja tutkintorakenteiden kehittämisessä sekä perusopetuksen ja lukiokoulutuksen sisältöjen suunnittelussa. Raportista on hyötyä myös oppilaitosten ja työelämän välisen yhteistyön kehittämisessä sekä erilaisten lisä- ja täydennyskoulutusten suunnittelussa niin työpaikoilla kuin oppilaitoksissakin. Raporttia voidaan hyödyntää myös käsikirjamaisena oppaana osallistavan osaamisen ennakoinnin projekteissa.

LIITE 1. KOULUTUSTOIMIKUNNAT

Koulutustoimikuntajärjestelmä muodostui kahdestakymmenestäkuudesta eri aloja edustavasta koulutustoimikunnasta sekä koulutustoimikuntajärjestelmän ohjausryhmästä. Koulutustoimikuntajärjestelmän tehtävänä oli yhteistyössä opetus- ja kulttuuriministeriön ja Opetushallituksen kanssa edistää koulutuksen ja työelämän vuorovaikutusta sekä toimia osaltaan laadullisen ennakkoinnin asiantuntijaelimenä. Niiden jäsenistö edusti laajasti työelämää ja sidosryhmiä.

Koulutustoimikunnat toimikaudella 2014–2016 olivat:

- Auto- ja kuljetusala
- Elintarvikeala
- Energia-ala
- Ilmailuala
- Kauneudenhoitoala
- Kauppa, yrittäjyys, liiketalous ja hallinto sekä finanssiala
- Kemian ala sekä paperi- ja puuala
- Kiinteistö- ja kotityöpalveluala
- Kone- ja metalliala
- Kuntoutus- ja liikunta-ala
- Kuvataide
- Maatalous- ja ympäristöala
- Matkailu- ja ravitsemispalvelut
- Merenkulkuala
- Metsätalous
- Musiikki-, teatteri- ja tanssiala
- Opetus-, ohjaus- ja kasvatusala
- Sosiaaliala
- Sähkö-, elektroniikka- ja tietotekniikka-ala
- Taideteollisuusala
- Talotekniikka- ja rakentamisala
- Tekstiili- ja vaatetusala
- Terveysala
- Tietojenkäsittelyala
- Turvallisuusala
- Viestintäala

Toimikuntien tehtävät oli määritelty Valtioneuvoston asetuksessa 882/2010 ja ne olivat:

1. seurata, arvioida ja ennakoida alansa koulutuksen ja työelämässä tarvittavan osaamisen kehitystä ohjausryhmän laatiman koulutustoimikuntajärjestelmän toimintasuunnitelman mukaisesti,
2. tehdä aloitteita opetus- ja kulttuuriministeriölle, Opetushallitukselle ja muille keskeisille tahoille ammatillisen koulutuksen sisällölliseksi kehittämiseksi ja sen pohjalta tutkintojen kehittämiseksi,
3. tehdä aloitteita korkeakouluille työelämän osaamistarpeiden huomioon ottamisesta koulutuksen sisällöllisessä kehittämisessä sekä
4. suorittaa opetus- ja kulttuuriministeriön ja Opetushallituksen määräämät niille osoittamat muut tehtävät.

Ennakointiprojektissa kaksikymmentäkuusi koulutustoimikuntaa jaettiin neljään toimialaryppäeseen: Hyvinvointi, Luova, Palvelut ja Tuotanto. Näistä kuhunkin valituilla toimikunnilla katsottiin olevan keskenään riittävästi yhtäläisyyksiä tiiviiseen toimialarajat ylittävään työskentelyyn. Ryppäillä oli käytössään yhteiset tulevaisuuden ennakointikartat, ja niille järjestettiin yhteisiä työpajoja. Rypäs oli toimialaklusteria väljempi ilmaus.

LIITE 2. TULEVAISUUDEN ENNAKOINTIKARTAT

Koulutustoimikuntien kolmivuotisen ennakointityöskentelyn runkona toimivat Alternative Futuresin ylläpitämät Futures Platformin ennakointikartat. Ennakointityö nojasi voimakkaasti toimialarajat ylittävään verkkotyöskentelyyn. Ennakointikarttoja käytettiin sekä lähi- että etätyöskentelyssä. Työskentelyn tulokset tallennettiin ennakointikartoille, ja kaikilla osallistujilla oli mahdollisuus tehdä muistiinpanoja, äänestää ja kommentoida ennakointikartoille tuotuja muutosilmiötä.

Projektiä varten avattiin viisi erillistä ennakointikarttaa, joista neljä kohdennettiin kullekin toimikuntaryypäälle ja viides toimi Opetushallituksen yleisenä kokoavana karttana. Vuoden 2016 lopussa otetut kuvat kunkin kartan lopputilanteesta löytyvät tämän liitteen lopusta.

Ennakointikarttaan perustuvassa ennakoinnissa pyritään yhdistämään osallistava ennakointi ja strateginen ennakointi tehokkaaksi, iteratiiviseksi ja hyvin visualisoiduksi kokonaiskuvaksi, jonka ympärillä hyvinkin erilaisista lähtökohdista tulevat ihmiset puhuvat tavallaan samaa kieltä johtuen yhtäläisestä tulevaisuusnäkyvästä.

Osallistavassa ennakoinnissa periaatteena on tehdä tulevaisuuteen liittyviä määritelmiä ja tulkintoja yhdessä huomioiden mahdollisimman kattavasti ja demokraattisesti kaikki tulokulmat, arvonäkökulmat, persoonallisuuserot sekä asiantuntijuusalueet. Osallistavassa työskentelyssä toimitaan tyypillisesti siilorajojen ja tässä tapauksessa toimikuntarajojen yli.

Strategisen ennakoinnin keskeisin tavoite on puolestaan auttaa päätöksentekijää tunnistamaan toimintaympäristön muutoksesta riittävän hyvissä ajoin tärkeimmät toimenpiteitä tai erikoistarkkailua vaativat asiat. Ne voivat olla yhtä hyvin nykyistä toimintaa haastavia, kokonaan uusia mahdollisuuksia tuottavia tai isompia systeemisiä muutoksia vaativia asioita, joiden konkreettisia vaikutuksia voi olla vaikeaa etukäteen nimetä. Menetelmät, joilla ennakointitietoa pyritään päätöksentekijöiden käyttöön tuottamaan, vaihtelevat paljonkin toimialoittain, organisaatiotyypeittäin ja tiedon hyödyntämisen traditioittain.

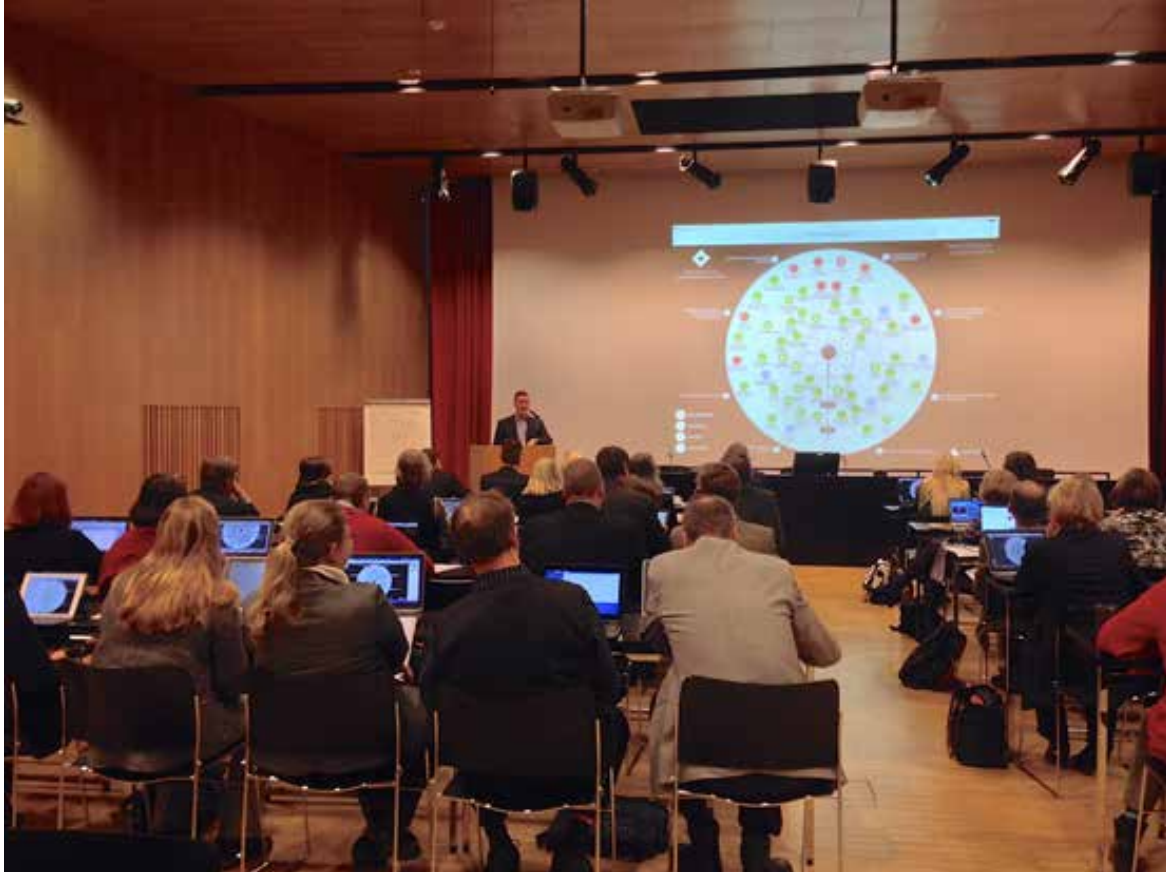
Ilmiöiden aikataulutus ja valinta kullekin kartalle

Kullakin kartalla olevat ilmiöt ovat Alternative Futuresin ennakointitiimin tuottamia, aikatauluttamia ja isosta ilmiötietokannasta sinne valitsemia. Valitut ilmiöt kuvaavat tiimin näkemystä elementeistä, jotka saattavat muovata yhteiskuntaa tai tiettyä toimialaa merkittävästi kyseisellä aikajänteellä. Jos esimerkiksi vihreä ilmiö on sijoitettu keskimmaiselle kehälle (2020–2025), ennakointitiimi on tulkinnut sen vaikuttavuuden tai merkityksen kasvavan selvästi mainitulla ajanjaksolla. Tämä ei tarkoita, ettei kyseinen ilmiö tai trendi olisi ollut olemassa ja näkyvä jo aiemmin tai ettei sen merkityksen voisi odottaa jatkavan kasvua myös tämän ajanjakson jälkeen. Ilmiön sijainti kehällä esittää siis ajankohdan, jolloin selkeimmän muutoksen odotetaan todennäköisimmin tapahtuvan.

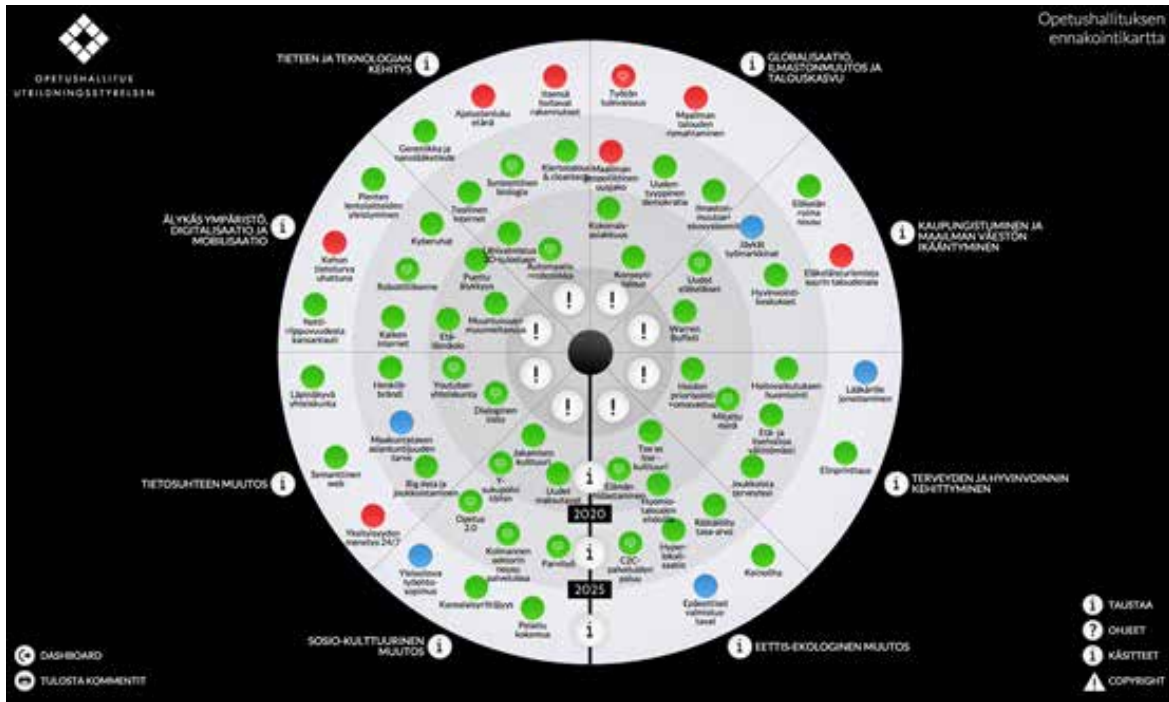
Värilliset pallot (muutosilmiöt)

Ennakointikartan värilliset pallot kuvaavat merkittäviä muutosilmiöitä tai trendejä, jotka liittyvät niiden sijainnin mukaiseen kehään ja sektoriin.

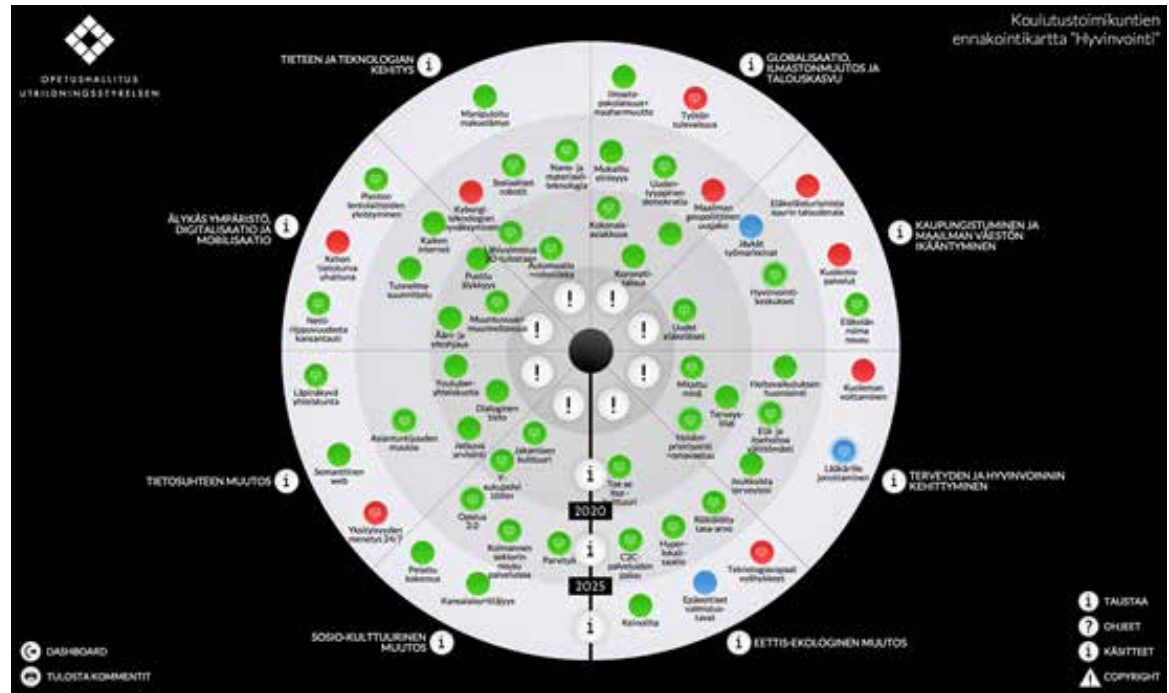
Kuvassa kaksi on eräältä ennakoitokartalta avattu esimerkki ennen vuotta 2020 voimakkaasti heikkenevästä ilmiöstä. Ilmiö on väriltään sininen eli se kuvaa nykyisin vahvan asian, trendin tai toimintatavan heikkenemistä muutoksen myötä. Samalla kun alustatalous ja siihen liittyvät palvelut kuten Uber, AirBnB ja Amazon vahvistavat rooliaan palveluiden välittäjinä, monet nykyisin vahvat toimijat menettävät toimintaedellytyksiään.



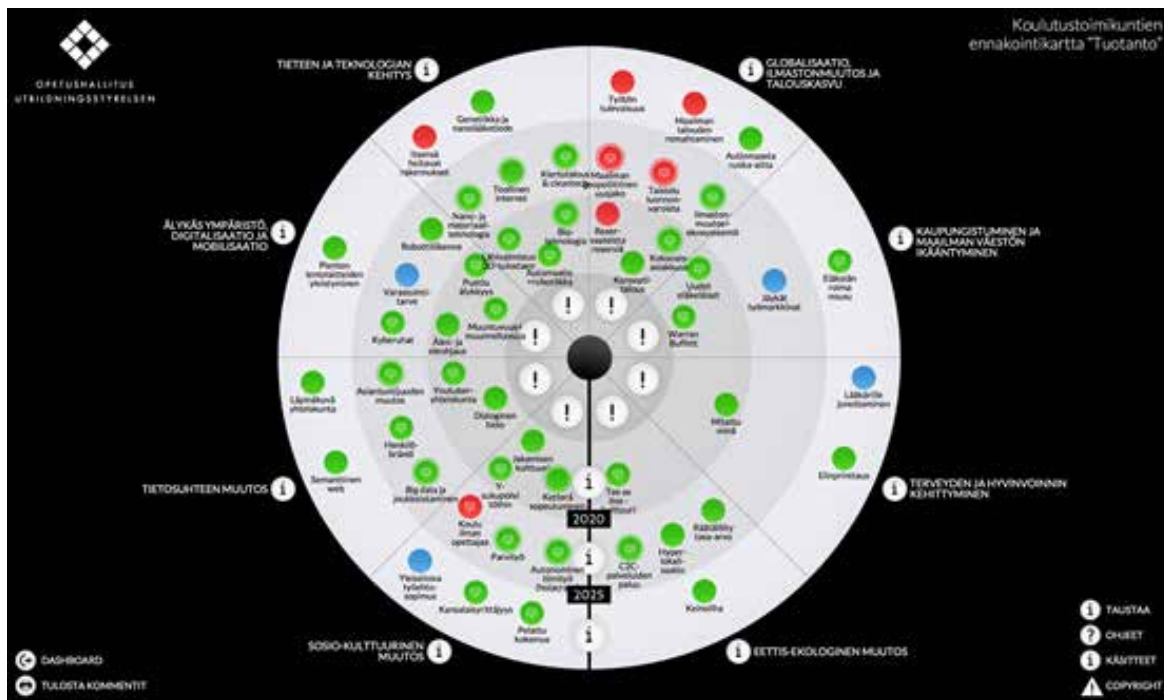
KUVA 3. ENNAKOINTIKARTTAPROJEKTIN ALOITUSTYÖPAJA, JOHON OSALLISTUIVAT OHJAUSRYHMÄN LISÄKSI TOIMIKUNTIEN PUHEENJOHTAJAT JA SIHTEERIT.



KUVA 4. OPETUSHALLITUKSEN YLEINEN ENNAKOINTIKARTTA



KUVA 5. HYVINVOINTI-RYPPÄÄN ENNAKOINTIKARTTA



KUVA 8. TUOTANTO-RYPPÄÄN ENNAKOINTIKARTTA

Opetushallituksen koulutustoimikuntien ennakointikarttatyöskentelyn aikana karttojen sisällöstä, toiminnallisuuksista, online-työskentelyistä, kyselyistä, työpajojen ohjaamisista sekä raportoinneista vastasi tulevaisuuden ennakointiin ja osallistavaan työskentelyyn erikoistunut konsulttitoimisto AlternativeFutures. Projektipäällikkönä toimi FT Tuomo Kuosa.

AlternativeFutures käytti työskentelyssä tulevaisuuden ennakointikartta-työkalua, jonka ylläpidosta ja kehittämisestä vastaa raporttia kirjoitettaessa suomalainen ohjelmistoalan yritys Futures Platform Oy (www.futuresplatform.com). Tulevaisuuden ennakointikartta on verkkopohjainen työskentelyalusta, jossa käyttäjät voivat yhdistää kartoille valmiiksi luotuja sisältöjä omiin tulkintoihinsa ja näin luoda selkeästi jäsennellyn ja kokonaisvaltaisen tulevaisuuskuvan esimerkiksi oman työskentelyn tai päätöksenteon tueksi. Kartoille voidaan valita tärkeimmät ilmiöt satojen artikkelimuotoisten trendi- ja ilmiökoosteiden joukosta. Näitä voidaan myös muokata ja tuottaa mukaan omaa aineistoa. Kartoilla voidaan myös äänestää ja kommentoida siihen tuotuja ilmiöitä.

Ennakointikartoilla oli hankkeessa tärkeä rooli jaetun yhteisen tulevaisuuskuvan muodostamisessa sekä toimialarajat ylittävän ennakkoinnin tukemisessa.

LIITE 3. ESIMERKKI SYSTEEMIKUVASTA

Taideteollisuusalan tuottama kuvaus oman toimialansa systeemistä ja sen kehityksestä						
Ajurit (Input)		Muutosilmiöt (Throughput)		Seuraukset (Outcome)		
Tausta-ajurit	Ilmeiset ajurit	Ennakoidut / valitut ilmiöt	Tunnetut/ muut tärkeät ilmiöt	Ilmeiset seuraukset	Mahdolliset seuraukset	
<p>Elintason muutos</p> <p>Normien ja arvojen muutos</p> <p>Oppimiskäsityksen murros ja itse-ohjautuvuus</p> <p>Dialogisuus ja uudenlainen yhteinen ymmärrys</p>	<p>Tuloerojen kasvu</p> <p>Vapauden ja individualismin lisääntyminen</p> <p>Viitteellinen elämän sisältö</p> <p>Teknologian nopea kehitys</p> <p>Globaalin maailman räjähdys, ”maailma on kylä”</p> <p>Kasvava informaatiotulva</p> <p>Turvallisuusuhkien lisääntyminen</p>	<p>Pelattu kokemus</p> <p>Etäläsnäolo</p> <p>Parvityö</p> <p>Teollinen internet</p> <p>Asiakkaalta asiakkaalle -palvelut</p> <p>Tee-se-itse-ilmiö</p> <p>Globaalisuus</p> <p>Yhteisöllisyys</p>	<p>Y- ja Z-sukupolvien nousu</p> <p>Helppouden tavoittelu, ”heti”</p> <p>Eläkeläisten määrän kasvu</p> <p>Uudella tavalla muodostunut käsitys maailmasta</p> <p>Sivistyksen merkityksen säilyminen ja muuttuminen</p>	<p>Hybridisukupolven synty</p> <p>(Palvelu)muotoilun ja asiakasräätäilöinnin tarpeen kasvu</p> <p>Kokonaisasiakkuuksien yleistyminen</p> <p>Kaiken tulo yksilöllisesti saataville</p> <p>Kasvatvat erot muutosnopeudesta hyötymisessä</p> <p>Hidastaminen ilmiönä</p> <p>Mikrokodit/-yhteisöt</p> <p>Lähiälytämisen ja 3D</p> <p>Kestävyysvaive ja maksullisten palveluiden käytön yleistyminen</p> <p>Pakollinen kierrätys</p>	<p>Jakautuneen yhteiskunnan synty</p> <p>Viisauden lisääntyminen</p> <p>Kokonaan kelkasta putoamisen riski kasvaa</p> <p>Ruuan ja terveyden riittäminen kaikille</p> <p>Kulutuksen kohtuullistuminen</p> <p>Uudet työnkuvat ja palvelukejut</p> <p>Nettimarkkinointi-osaamisen korostuminen</p> <p>Kestävyysvaive ja maksullisten palveluiden käytön yleistyminen</p> <p>Pakollinen kierrätys</p>	<p>Villit kortit</p> <p>Vastailmiöiden ja niihin reagoimisen korostuminen</p> <p>Nationalismin nousu</p> <p>KonMari-tavarainho ja palvelumuotoilun tarpeen kasvu</p> <p>Työelämän harteille siirretyn oppimisen väheneminen</p> <p>Kaikkien hallinto-henkilöiden osallistuminen työelämäorientaatioon</p>

LIITE 4. TOIMIALAKOHTAISIA KEHITYSKERTOMUKSIA

Tähän liitteeseen on koottu koulutustoimikuntien tuottamat kehityskertomukset eli kuvaukset siitä, miten koulutusala ja sen osaamistarpeet näyttäisivät ennakoitiedon valossa muuttuvan. Kehityskertomuksia tehtiin työpajoissa koulutustoimikunnittain yhteensä 19 tulkitsemalla kunkin koulutusalan systeemikuvaa. Osa toimikunnista tuotti yhteisen kehityskertomuksen. Esimerkki tällaisesta systeemikuvasta löytyy liitteestä 3.

Tulkintojen tekemisessä periaatteena on ollut systeemikuvan lukeminen vasemmalta oikealle huomioiden kuvioon tehdyt asioiden ryhmittelyt ja syy-seurausnuolet, jotka eivät ole tässä kuviossa enää näkyvissä. Näiden laatimisen taustaa ja periaatteita on selostettu tarkemmin loppuraportin luvussa 4.

Kehityskertomusten yhteydessä tuotettiin myös koulutuksen kehitysehdotuksia, alalle mahdollisesti tulossa olevien uusien ammattien ja osaamisvaatimusten kuvauksia sekä alan kehitykseen liittyviä viljejä kortteja. Nämä täydentävät tuotokset on esitelty kyseisiin teemoihin keskittyvissä loppuraportin luvuissa 4, 5 ja 6.

Elintarvikeala

Ruokaketjuja ja -tuotantoa on pystyttävä kehittämään ja ohjaamaan kokonaisuutena. Tässä tarvitaan kokonaisnäkemystä, innovatiivisuutta ja asiakaslähtöisyyttä, joiden edellytyksenä on kyky soveltaa uutta tietoa ja tutkimusta. Logistiikan muutos koskettaa koko alaa, mutta automatisaatio lähinnä vain isompia yrityksiä. Jos tuotteiden valmistus loppuu Suomesta, myös alan ammatit ovat vaarassa hävitä maasta.

Kiihtyvä työn muutos johtaa kohti moniosaajuutta. Kasvavina osaamistarpeina alalla korostuvat työnohjaus ja työssä opastaminen, automaatio-osaaminen, työyhteisö- ja vuorovaikutusosaaminen sekä asiakastarpeiden huomiointi. Myös kulttuuri- ja kansainvälinen osaaminen sekä kielitaito korostuvat. Käsityöosaamisen rooli puolestaan heikkenee tai vaatii erikoistumista. Moniosaaminen edellyttää eri alojen tutkintojen osien hyödyntämistä koulutuksessa.

Raaka-aineiden hankinnassa ja monikäyttöisessä hyödyntämisessä korostuvat laadun ja vastuullisuuden varmistaminen sekä strategia- ja sopimusoosaaminen. Sivuvirtojen käyttö ja myynti korostuvat. Auditointiin, sopimiseen, myyntiin ja markkinointiin liittyvät tehtävät nostavat merkitystään.

Bio-, nano- ja muiden teknologia-alojen tutkimuksen soveltaminen ja hyödyntäminen korostuvat jatkossa nykyistä enemmän. Osaamistarpeina tämä tarkoittaa vaatimusta lisenssi-, tutkimus- ja kehitys-, kaupallistamis-, tuotteistamis- ja rahoitusosaamisten parempaan hallintaan. Kysyntä, hinta ja lisäarvo on kyettävä määrittelemään aiempaa paremmin sekä uudella tavalla. Alalla syntyy uusia mahdollisuuksia tutkimus- ja tuotekehitysketjuille sekä yritysten välillä että yliopistoyhteistyössä.

Kauneudenhoitoala

Työn merkityksen ohella myös kuluttajien käytös on muuttumassa. Tämä muokkaa alan yritystoimintaa ja palvelumalleja. Nykyisen kaltainen koulutuksen muutoksen ennakointi on aivan liian hidasta ja hankalaa.

Opettajan rooli on muuttumassa valmentajaksi ja sparraajaksi. Jotta koulutuksen kehittämisen mahdollistuisi, järjestelmästä on saatava notkeampi.

Alaa koskettava muutos on osattava nähdä uhan sijasta mahdollisuutena.

Opittuja kaavoja on kyettävä uudistamaan.

Työpaikat alalla ovat vähenemässä. Samalla uudenlaiset ammattikombinaatiot yleistyvät ja erityisosaamiset korostuvat.

Kauppa, yrittäjäyys, liiketalous ja hallinto sekä finanssiala

Digitaalisuus sekä tiedon määrän kasvu lisäävät asiantuntijuuden merkitystä. Epävarmuuden sietokyky paranee, muutosten hyväksymisestä ja haltuunotosta tulee nykyistä helpompaa ja ihmiset oppivat uudella tavalla oppimaan. Oma-aloitteisuus, oman osaamisen myynti sekä kriittinen tiedonkäsittely nousevat avainosaamisiksi.

Kokonaisasiakkuuksilla⁷ haetaan kannattavaa kasvua. Myynnillisuus ja laaja-alainen osaaminen korostuvat. Työskentelystä tulee verkostomaista, ja kansainvälisen osaamisen merkitys korostuu.

Kemian ala sekä paperi- ja puuala, maatalous- ja ympäristöala sekä metsätalous

(kolmen toimikunnan yhteinen kehityskertomus)

Suorittava työ vähenee tulevaisuudessa ja tilalle tulee ylläpitäviä ja teknistä taitoa vaativia tehtäviä. Metsärobotti korvaa metsurin, ja robotinhoitajan tehtävät yleistyvät. Biotuotteisiin liittyvät uudet mahdollisuudet luovat puolestaan biomassaoptimoijan eli biomassan hyödyntämisen prosessin suunnittelijan ja koordinaattorin työnkuvan.

Green care eli luontoon eri tavoin liittyvät palvelut yleistyvät. Tulevaisuudessa ihmiset hakevat entistä useammin lääkkeensä luonnosta. Eläintenkin hyvinvointiin kiinnitetään nykyistä enemmän huomiota.

Kiinteistö- ja kotityöpalveluala

Koulutus, oppiminen ja oppimisympäristöt uudistuvat ja alkavat palvella ihmisiä vauvasta vaariin. Samalla myös yhteiskunnan rakenteet, palveluiden sisällöt, toimijoiden roolit ja työmenetelmät vaativat uudenlaista moniosaamista, teknologista osaamista ja esimiesosaamista.

Rakennukset hoitavat itse itsensä ja tunnistavat myös asiakkaiden tarpeet. Siivouksen, kiinteistönhoidon ja turvallisuusalan työtehtävät katoavat tai ainakin muuttuvat olennaisesti. Tämän muutoksen myötä alalle syntyy tarve robottihoitajille, väline-coacheille, etäasiantuntijoille, teknisille managereille, kommunikaatiomanagereille ja heterogeenisuusmanagereille.

Asiakkuudet muuttuvat ja monipuolistuvat. Alalla siirrytään asiakkaan tarpeet kokonaisuutena huomioimaan yhden luukun periaatteeseen. Konseptimaisuus, joustavuus ja palveluall-

⁷ Jatkuvasti merkitystään vahvistavat bisnesekosysteemit tavoittelevat ihmisten palvelutarpeiden täyttämistä kokonaisvaltaisesti.

tius lisääntyvät. Tämän muutoksen myötä alalla syntyy tarve yksittäisten palveluntarjoajien koordinoijille ja luottamusmanagereille.

Kone- ja metalliala

ICT-osaamisen tarve kasvaa. Ohjelmointitaitojen ja vikadiagnostiikan sekä kunnossapito-osaamisen tarpeet lisääntyvät samalla kun teollisen käsityön osuus vähenee.

Paikallisuus ja pikavalmistus eli esimerkiksi tuotteiden valmistus paikan päällä 3D-tulostamalla yleistyvät. Yritykset haluavat entistä useammin ostaa tuotteiden sijasta palveluja ja ratkaisuja. Menetelmä- ja materiaalituntemuksen osaamistarpeet lisääntyvät asiakkaiden yhä vaativampien tarpeiden myötä.

Kuntoutus- ja liikunta-ala

Hoitohenkilöstön ammattien rajat katoavat, roolit muuttuvat, moniosaaminen lisääntyy ja erityisosaajien tarve vähenee. Teknologian ja tietotekniikan hyödyntäminen lisääntyvät. Pitääkö kaikkien alalla toimijoiden hallita kaikki teknologia, vai syntyykö alalle erityisiä teknologia-asiiantuntijoita?

Automatisaatio alkaa karsia tai muuttaa nykyisiä rutiinitehtäviä. Teknologisen toimintavalmiuden, kuten huollon ja kalibroinnin, ylläpito korostuu jatkossa. Teknologian tulkitsijan rooli siirtyy ammattilaisilta asiakkaille.

Jatkossa asiakkaan rooli vahvistuu, asiantuntijan rooli muuttuu ja asiakaspalvelun osaaminen korostuu.

Eliniän nousun myötä tarve ikääntymiseen liittyvälle lääketieteelliselle ja yhteiskuntatieteelliselle osaamiselle korostuu. Myös opiskelutaitojen oppiminen korostuu jatkossa.

Osa laillistetuista ja nimikesuojatuista ammateista poistuu tai vapautuu vapaasti harjoitettaviksi. Miten tämä muuttaa ammattikuvia ja vaadittavaa koulutusta?

Kuvataideala

Kuvataiteilija-asiiantuntijoiden ja niin sanottujen hybriditaiteilijoiden määrä kasvaa ja rooli taiteen kentässä vahvistuu.

Tunnelmasuunnittelu eli kokonaisvaltainen käyttäjän kaikkiin aisteihin vaikuttaminen yleistyy elämystaloudessa.

Visuaalisen ympäristön rakennemuutos monimuotoisemmaksi ja pirstaleisemmaksi sekä muuntuvaksi ja muunneltavaksi kiihtyy.

Matkailu- ja ravitsemispalvelut

Youtuber- ja some-yhteiskunta⁸ sekä automatiikka ja robotiikka nousevat muutoksen keskiöön. Keskeisiä taitoja automatisoidussa robotiikan ja keinoälyn pyörittämässä youtuber- ja some-yhteiskunnassa ovat konseptien ymmärtäminen ja kehittäminen, tiedon käsittely, verkostoituminen, turvallisuusosaaminen, asiakaspalvelutaidot, myynti- ja markkinointitaidot sekä sosiaalinen älykkyys.

Hyvinvointikeskuksista tulee paikkoja, joissa eri kulttuurien ihmiset kohtaavat ja heidän monipuolisia tarpeita osataan ottaa huomioon nykyistä paremmin.

Tarvittavat taidot liittyvät hyvin monipuolisiin osaamiskokonaisuuksiin.

Hyvinvointikeskuksissa on töissä apuhoitaja-tarjoilijoita ja fysioterapeutti-kokkeja, joilla on hyvä kielitaito, tilanneherkkyyttä monikulttuurisissa tilanteissa toimimiseksi ja jotka tarjoavat yksilöllistä asiakaspalvelua.

Merenkulkuala

Teknisten ratkaisujen kunnossapito toteutetaan automatisoidun ja robotisoidun etädiagnosoinnin, -korjauksen ja -ylläpidon avulla. Sähköosaamista edistetään ja vahva tekninen perus- ja erikoisosaaminen korostuvat. Oppijakeskeisiä ja työelämälähtöisiä oppimismahdollisuuksia kehitetään.

Musiikki-, teatteri- ja tanssiala

Taito- ja taideaineiden opetusta ajetaan alas ja osaamistaso on laskee. Samalla alan hyvinvointivaikutukset vähenevät ja kansainvälinen kilpailukyky heikkenee. Vakituiset työsuhteet ovat häviämässä.

Yhteiskunnasta on tulossa lyhytjänteisempi. Tämä näkyy yhä selvemmin koulutuspolitiikassa, erikoisosaamisen arvostuksen nousussa, tekijänoikeuksien hämärtymisessä, moniosaamattomuuden yleistymisessä sekä taiteen tekemisen edellytysten vaarantumisessa.

Postmodernismin vahvistuessa yhtenäiskulttuuri murenee. Ääriliikkeet ja mielipiteet vahvistuvat, aate-shoppailu yleistyy ja youtuberismi lisääntyy. Alan asiakkaiksi tulee uusia kohderyhmiä ja välittäjäorganisaatioiden tarve lisääntyy.

Opetus-, ohjaus- ja kasvatusala

Koulutuksen rahoituspohja pienenee ja jakoperusteissa alkaa painottua entistä enemmän suoritusperusteisuus. Opiskeluajoista tulee lyhyempiä, mutta samalla se muuttuu intensiivisemmäksi 24/7/52-opiskeluksi. Oppimateriaalit digitalisoituvat ja alalle tulee uusia yrityksiä.

Opetus- ja oppimisympäristöt muuttuvat yksilöllisemmiksi ja digitaalisemmiksi. Ryhmistä ja osaamisalueista tulee amebamaisempia, mistä esimerkkinä on uudeksi ammatiksi muodostuva sovellus-suunnittelija-pedagogi.

⁸ Youtuber- ja some-yhteiskunnalla viitataan muutosilmioon, jossa on korostettu videomuotoisen ja sosiaalisen median kanavissa tapahtuvan viestinnän korostunutta merkitystä.

Yksilöllisyys, oma vastuu ja itsenäisyys korostuvat opiskelussa. Ohjauksen ja erityisosaamisen merkitys korostuu.

Yhteiskunnallisen eriarvoistumisen kiihtyessä ja luokkaerojen kasvaessa turva-ala kasvaa. Hyvinvointipalveluiden myyjiä ja yhteisöosaajia tarvitaan nykyistä enemmän.

Sosiaaliala

Koko sosiaalialan lainsäädäntö on muutospaineissa. Uudet osaamistarpeet kohdistuvat erityisesti lainsäädäntö-, johtamis- ja kehittämisosaamiseen.

Automatisaation ja sähköisten palveluiden kehityksen myötä asiakkaat tekevät jatkossa itse osan nykyisistä ammattilaisten suorittamista tehtävistä. Korjaava työ vähenee ja ennaltaehkäisevä työ lisääntyy.

Eriarvoisuus sosiaalialan palveluissa vähenee ja asiakkaan asema vahvistuu. Palvelut ja asiakastarpeet kohtaavat aiempaa paremmin.

Alalla jatkossa korostuvia taitoja ovat ohjausosaaminen, tuotteistusosaaminen, vuorovaikutus- ja neuvottelutaidot, verkostoituminen, uuden tekniikan hallinta, kustannushyötyjen ja vaikuttavuuden arviointi, palvelutarpeiden arviointi sekä tutkimus-, fasilitointi-, talous-, lainsäädäntö- ja markkinointiosaaminen. Uusien tehtävien myötä syntyy myös uusia tehtävännimikkeitä.

Sähkö-, elektroniikka- ja tietotekniikka-ala

Asiantuntijatehtävät muuttuvat. Useita aloja kattavan laaja-alaisen osaamisen sekä pitkälle erikoistuneen syväosaamisen hallinta korostuvat. Osaamisen nopea uudistaminen on tässä avainasemassa.

Asiakkaiden tarpeet ohjaavat yrityksiä ja niiden tarjoamien palveluiden kehittymistä. Eri osapuolten tarpeiden ymmärtämisestä ja markkinarakojen havainnoinnista tulee keskeinen osa toimintaa.

Nopeamman työelämään siirtymisen takaamiseksi koulutus- ja tutkintojärjestelmät muuttuvat. Tarve yleissivistävälle koulutukselle vähenee, yo-kirjoitukset poistuvat ja toisen asteen koulutus mitoitetaan palvelemaan tulevia osaamistarpeita.

Taideteollisuusala

Gloobalisuus ja yhteisöllisyys ovat vahvistumassa. Tämä näkyy erityisesti logistiikassa ja jakeluketjuissa, mutta myös markkinoinnissa, myynnissä, rahoituksessa, varastoinnissa, yhtiömuodoissa sekä toteutustavoissa ja -paikoissa.

Joukkoistaminen, yhteisöllinen työ ja parvityö⁹ sekä kuluttajien toisilleen tarjoamat muotoilun ja taideteollisuuden palvelut ovat yleistymässä. Muotoilusta on tulossa yhä yksilöllisempää. Koneet, laitteet ja yhteydet sekä tekninen osaaminen nousevat yhä suurempaan rooliin.

⁹ Parvityö (crowdwork) tarkoittaa työtehtävien ulkoistamista hyvin suuren yleensä itselle tuntemattoman tekijäjoukon tehtäväksi käyttäen työn koordinoinnissa avuksi ulkopuolista palveluntarjoajaa.

Pelillisuus, pelien kautta oppiminen, peliliiketoiminta ja erilaiset etäläsnäolon tavat ovat nousemassa suurempaan rooliin. Elämä muuttuu 24/7-läsnäolon suuntaan, mistä johtuen inhimillisten kohtaamisten rooli muuttuu, etätö yleistyvät ja tilatarpeet muuttuvat. Oman työn johtamisesta tulee yhä tärkeämpää.

Talotekniikka- ja rakentamisala sekä energia-ala

(kahden toimikunnan yhteinen kehityskertomus)

Kokonaisuuksien hallinta korostuu. Käsiteltävä tietomäärä, tekniikka ja osapuolten lukumäärä kasvavat, jolloin osaamishaasteeksi muodostuu kokonaiskuvan tuottaminen kokonaisuudesta. Kokonaisuuden hallitsijasta tulee uusi ammattikuva.

Ilmastonmuutos haastaa alaa. Asenteet ja määräykset ovat muuttumassa. Uusien materiaalien käyttö, kierrätys ja jätteenkäsittely yleistyvät. Uudeksi ammatiksi nousee green building -asiantuntija.

Etäläsnäolon merkitys korostuu kiinteistöjen tietoteknisten edellytysten kasvaessa. Kiinteistöjen käyttötarkoitus muuttuu, paikkasidonaisuus katoaa, parvityö lisääntyy ja työyhteisö hämärtyy.

Tekstiili- ja vaatetusala

Puettuun älykkyyteen liittyvät monialaiset tuoteinnovaatiot ovat tulossa osaksi vaate-, kenkä- ja tekstiiliteollisuutta. Kehityksen tuloksena syntyy kokonaisvaltaisia älykkäitä tuotepalvelukonsepteja. Kehityksen taustalla vaikuttavat tietotekniikan ja materiaaliteknologian sekä terveyden ja hyvinvoinnin kehitys ja ulkonäöstä huolehtimisen trendit.

Alalle syntyy uusia osaamisalueita. Miten yhdistää materiaali, muotoilu ja tekniikka sekä hyvinvointi? Miten älyvaate pestään (materiaalihuollon tuntemus)? Nouseeko uudeksi ammatiksi henkilöstön älyvaateassistentti?

Eettisyyden ja ekologisuuden tarve lisääntyy. Kehityksen taustalla ovat nykyisten ympäristöongelmien tunnistaminen, tuleva uusi ympäristölaki ja vaatimukset tuottaa raaka-aineita aiempaa kestävämmillä tavoilla. Tekstiilien palautusjärjestelmää tullaan kehittämään, ja tuotannossa ja huollossa pyritään jatkossa jätteenkäytön ja eettisyyden.

Uusiksi osaamisalueiksi muodostuvat kokonaisprosessien hallinta ja siihen liittyen huolto, kierrätys ja tuotanto. Alalla tarvitaan tehostettua koulutusta materiaali-insinööriksi.

Kaupankäynti on suuressa muutoksessa. Kansainvälistyvän nettikaupan toimitukset yksilöllistyvät eivätkä rajoitu enää alueellisesti. Tulemme näkemään vahvaa yksilöbrändäystä ja "personal kioskeja". Lisäksi vaatesuunnittelun ohjelmista syntyy uusia osallistavia innovaatioita.

Miten yhdistää ohjelmistotekniikan suunnittelu, brändäys ja markkinointi sekä tuoteosaaminen koulutuksessa? Tekstiilien materiaali- ja huolto-osaaminen olisi vietävä omiksi osaamisalueiksi myös kaupanalalle.

Terveysala

Tavanomaiset sosiaali- ja terveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon palvelut ovat integroitu-
massa, mikä johtaa asiantuntijuuden muutokseen.

Tietotekniikan sekä etädiagnostiikan, -laitteiden ja -ohjelmistojen kehitys johtaa hoitohen-
kilökunnan roolin muutokseen. Jatkossa tietotekninen osaaminen alan töissä korostuu aivan
uudella tavalla. Samalla myös tieto-, kyber- ja asiakasturvallisuuden vaatimukset korostuvat.

Sosiaali- ja terveysalan opetustavat ovat muuttumassa. Moniammatillisuus korostuu,
opettajuus ja opettajien kelpoisuusvaatimukset muuttuvat, työurat tulevat joustavammiksi ja
koulutus nivoutuu ja räätälöityy uran eri vaiheisiin.

Automatisaatio kiihdyttää työn muutosta. Kuvantaminen (rtg) ja laboratoriohoitajan työ
yhdistyvät bioanalytiikkaan. Psykiatriset itsehoito-ohjelmat vaativat ammattihoitajan tukea.
Uutena ammattina yleistyy terveysneuvonnan personal trainer.

Tietojenkäsittelyala ja viestintäala

(kahden toimikunnan yhteinen kehityskertomus)

Automatisoitu ohjelmointi yleistyy ja samalla ohjelmointiosaamisen tarve vähenee. Big datan
laaja-alaisen hyödyntämisen yleistymisen myötä data-analyttikoiden ja informaattikoiden
kysyntä kasvaa. Parvityön yleistymisen myötä kokonaisuuksien hallinta sekä parven brän-
däys- ja markkinointiosaaminen korostuvat.

Verkkajulkaisu
ISBN 978-952-13-6390-0
ISSN 1798-8926