

COVID-19 TUTKIMUSKATSAUS

4/2020

Valtioneuvoston kanslia

Koronakriisiin liittyviä ajankohtaisia tutkimustuloksia maailmalta ja Suomesta

Koronapandemia on synnyttänyt ennennäkemättömän globaalin tutkimusponnistuksen. Kriisiin liittyvää tieteellistä tutkimustietoa on jo paljon ja sitä julkaistaan jatkuvasti kiihtyvällä tahdilla. Samaan aikaan tutkimustiedolle on myös suuri kysyntä. COVID-19-tutkimuskatsaus on valtioneuvoston kanslian elokuussa 2020 käynnistämä toimintamalli, joka koostaa koronakriisiin liittyviä uusimpia tutkimustuloksia maailmalta ja Suomesta tiiviisti ja informatiivisesti valmistelijoiden ja päätöksentekijöiden käyttöön. Katsauksen tavoitteena on vahvistaa ajankohtaisen tutkimustiedon välittymistä päätöksentekijöiden tietoon ja luoda näkymää viimeisimpään tutkimukseen.

COVID-19-tutkimuskatsaus jäsentyy kymmeneen koronakriisiin liittyvään osa-alueeseen. Kunkin osa-alueen tutkimuksen seuraamisesta ja raportoinnista vastaavat osa-alueille nimitetyt tutkijat. Katsauksen osa-alueet ja niiden vastuututkijat ovat: COVID-19 -infektio (tohtori **Ville Pimenoff**, Karolinska Institutet), pandemian vaikutukset väestön hyvinvointiin (prof. **Timo Harrikari**, Lapin yliopisto), talous ja elinkeinoelämä (prof. **Otto Toivanen**, Aalto-yliopisto), eriarvoistuminen, ml. työllisyys (dos. **Hanna Ylöstalo**, Turun yliopisto), koulutus ja oppiminen (apul.prof. **Mari-Pauliina Vainikainen**, Tampereen yliopisto), teknologia ja innovaatiot (prof. **Saku Mäkinen**, Tampereen yliopisto), ympäristö ja kestävä kehitys (dos. **Anni Arponen**, Helsingin yliopisto), kansainväliset suhteet, EU, turvallisuus (vanhempi tutkija **Saila Heinikoski**, Ulkopoliittinen instituutti), ihmiset, käyttäytyminen, ml. henkinen kriisinkestävyys, sosiaalinen media ja disinformaatio (professor of practice **Jarno Linnéll**, Aalto-yliopisto) ja resilienssi, ennakointi (prof. **Ahti Salo**, Aalto-yliopisto). Osassa teema-alueista katsauksen laatimiseen on osallistunut vastuututkijan lisäksi laajempi tutkijaryhmä. Kaikki tähän katsaukseen kontribuoineet kirjoittajat esitetty kyseisen luvun kohdalla.

Kultakin osa-alueelta katsaukseen on sisällytetty muutamia (noin 5 kpl) merkittäviä uusia tutkimustuloksia ja sellaisia tutkimuksia, joiden voidaan ajatella olevan suomalaisen ajankohtaisen keskustelun ja valmistelun kannalta relevantteja. Tutkimuskatsauksissa pyritään mahdollisuuksien mukaan myös painottamaan laajempia meta-analyysejä. Samalla on huomattava, että katsauksen osa-alueet ovat laajoja eikä katsauksen ole tarkoitus olla – eikä se mitenkään voisikaan olla – kattava kuvaus viimeisimmistä tutkimuksista vaan pikemminkin valikoitu otos tärkeiksi ja relevanteiksi arvioituja tutkimuksia. Katsauksen osa-alueet ovat luonnollisesti osin toisensa kanssa päällekkäisiä, ja yksittäinen tutkimus voi osua useamman osa-alueen tematiikkaan.

Kansainväliset tutkimukset ovat vahvasti painottuneet COVID-19-tutkimuskatsauksissa ja myös tässä neljännessä katsauksessa valtaosa tutkimuksista on kansainvälisiä. Mukana on kuitenkin muutama suomalainen tutkimus, esimerkiksi analyysi pandemian alkuvaiheen hallinnasta Suomessa (2.1) sekä alustavia tuloksia tutkimuksesta, jossa tarkastellaan suomalaisten lukiolaisten ja ammattikoululaisten kokemuksia koronakeväästä ja sen koettuja vaikutuksia opintoihin, valmistumiseen, hyvinvointiin ja tulevaisuudennäkymiin (4.2). Tähän katsaukseen on mielenkiintoisella tavalla myös valikoitunut eri osa-alueiden näkökulmasta monia koulutusta ja oppimista tarkastelevia tutkimuksia. Tätä osa-aluetta suoraan tarkastelevan luvun 5 lisäksi myös muissa osa-

alueissa on koulutukseen liittyviä tutkimuksia. Nämä tutkimukset käsittelevät esimerkiksi koulusulkujen mahdollisia pitkäaikaisia työmarkkinavaikutuksia (3.3), pandemian aikaisen opintojen päättämisen vaikutuksia työuraan (4.1.), suomalaisopiskelijoiden kokemuksia korona-ajalta (edellä mainittu 4.2), etäopetuksen tulevaisuutta (10.3) sekä etäopetusteknologioiden markkinoita (10.4).

COVID-19 -tutkimuskatsaus ilmestyy elo-, syys- ja lokakuussa kahden viikon välein. Seuraavan katsauksen suunniteltu ilmestymispäivä on 14.10. Jos haluat katsauksen jatkossa suoraan sähköpostiisi, voit ilmoittautua jakelulistalle osoitteessa <https://link.webropolsurveys.com/S/4A9939F01212A99D>.

Katsaus julkaistaan verkossa osoitteessa <https://tietokayttoon.fi/>.

Palautetta tutkimuskatsauksesta voi lähettää osoitteessa <https://link.webropolsurveys.com/Participation/Public/ab82b97e-36ba-4aa2-a9ba-0bc57c4ccdbc?displayId=Fin2056180>

Sisältö

1	COVID-19-infektio	7
1.1	Mallinnustutkimus: oireettomien COVID-19-tartuntojen arvioitua suurempi määrä epidemian ensimmäisessä aallossa ja miksi siitä pitäisi olla huolissaan	7
1.2	Ruotsalainen tutkimusryhmä kehitti uuden koronatestin, joka on yksinkertainen, nopea sekä halvempi kuin yleisesti käytössä olevat koronatestit	8
1.3	Kansainvälinen geenitutkimus osoitti, että 3.5%:lla vakavasti koronaan sairastuneista on geneettinen alttius COVID-19-tautiin	9
1.4	Kansainvälinen geenitutkimus osoitti, että elimistön omat interferoni-vastaaineet altistavat erityisesti miehet vakavalle COVID-19-taudille	10
1.5	Laumasuoja ja sen merkitys koronaepidemiassa	11
2	Pandemian vaikutukset väestön hyvinvointiin	13
2.1	Suomalainen pandemian hallinta kohti hybridistrategiaa	14
2.2	Naisten työttömäksi jääminen, lyhennetty työaika ja työskentely kotona miehiä yleisempää pandemia-aikana	14
2.3	Naisten kokonaisvastuu perheen lastenhoidosta kasvanut pandemia-aikana	15
2.4	Luottamus poliittiseen johtajuuteen, poliittisiin toimenpiteisiin ja viestintään vahvistaa henkilökohtaista hyvinvointia ja selviytymistä pandemia-aikana	16
2.5	Turkissa oleskelevien Syyrian pakolaisten tietoisuus pandemiasta heikkoa	17
3	Talous ja elinkeinoelämä	19
3.1	Kotitalouksien korona-avustuksista merkittävä osa säästöön	19
3.2	Koronakriisin muutti yritysten sisäisiä työskentelytapoja	20
3.3	Koulujen sulkemiset heikentävät oppimistuloksia – seuraukset voivat näkyä työmarkkinoilla vielä vuosien päästä	20
3.4	Epäonnistuminen epidemian hillinnässä voi vaikeuttaa tulevista talouden sopeuttamistoimista päättämistä	21
3.5	Koronakriisi nosti yli 64-vuotiaiden kuolleisuutta kaikissa tuloluokissa	22

4	Eriarvoistuminen (ml. työllisyys)	23
4.1	Opinnoista valmistuminen pandemian aikana huonontaa nuorten aikuisten työnäkymiä pitkälle tulevaisuuteen.....	23
4.2	Monien suomalaisten ammattikoululaisten ja lukiolaisten valmistuminen lykkääntynyt ja hyvinvointi laskenut.....	25
4.3	Etätömahdollisuuden ja työttömyyden suhde koronavirusaikana Kanadassa	26
4.4	Katsaus koronapandemian naisryttäjiin kohdistuviin intersektionaalisiin vaikutuksiin Yhdistyneissä Kuningaskunnissa	27
4.5	Vammaiset naiset kohtaavat arjessaan suurempia vaikeuksia kuin vammattomat koronapandemian aikana	28
5	Koulutus ja oppiminen	30
5.1	Etäopetusta toteutettiin Ruotsin yläkouluissa monenlaisin käytäntein ja välinein	30
5.2	Monet tsekkiläisvanhemmat kokevat joutuneensa opettajan rooliin etäopetusaikana	32
5.3	Etäopetus kuormitti myös puolalaisvanhempia	33
5.4	Irlantilaisien aineenopettajien näkemyksiä oppilaiden sitoutumista edistävistä tekijöistä etäopetusjakson aikana.....	34
5.5	Onnistumisen kokemuksia englantilaisten opettajaopiskelijoiden etäharjoittelussa	35
6	Teknologia ja innovaatiot	37
6.1	Taloudellisten tukipakettien kohdentaminen tavoitteellisille, riskialttiille teknologiaprojekteille kasvattaa niiden vaikuttavuutta.....	37
6.2	Monikerroksisilla kotitekoisilla maskeilla voidaan estää pisaroiden leviäminen	38
6.3	Kertakäyttöisen muovin käytön kasvu COVID-19-pandemian aikana	39
7	Ympäristö ja kestävä kehitys.....	40
7.1	Covid-19-pandemia ja kuivuus aiheuttavat vakavia yhteisvaikutuksia globaalille ruokaturvalle.....	40
7.2	Pandemia voimistaa monimuotoisuuskatoa lisääntyneen köyhyyden ja elintarvikepulan kautta.....	41
7.3	Pandemia heikentää ympäristöoikeudenmukaisuutta	42
7.4	Henkilösuojainten, desinfiointiainesten ja testaustarvikkeiden aiheuttama energiakulutuksen ja kasvihuonekaasupäästöjen kasvu.....	43
8	Kansainväliset suhteet, EU, turvallisuus	45
8.1	Koronakriisin varjolla on rajoitettu oikeutta hakea turvapaikkaa.....	45

8.2	Koronapandemia korostaa jo olemassa olevia globalisaatiosuuntauksia.....	46
8.3	Keskusjohtoisuus ja kulttuuri selittävät eri maiden eroja reagoinnissa.....	47
8.4	Koronapandemian aikana ei ole nähty vastaavaa terveystdiplomatiaa kuin aiemmissa epidemioissa	48
8.5	Koronakriisi korostaa digitaalitojen tarvetta.....	49
9	Ihmiset, käyttäytyminen (ml. henkinen kriisinkestävyys, sosiaalinen media ja disinformaatio)	50
9.1	COVID19-tilanne on lisännyt lasten hyväksikäyttöä ja materiaalin jakamista internetissä	50
9.2	Intuitioon luottaminen saa ihmiset jakamaan virheellistä tietoa sosiaalisessa mediassa.....	51
9.3	Tieteellä ja teknologialla tärkeä rooli rakennettaessa COVID-19 jälkeistä resilienssiä	52
9.4	Selkeä enemmistö maailman ihmisistä haluaa todellisen muutoksen COVID-19-epidemian jälkeen.....	53
9.5	Ihmisten käyttäytymiseen vaikuttaminen keskeistä COVID-19-taudin leviämisen ehkäisyssä ennen rokotteen ilmestymistä	53
10	Resilienssi, ennakointi	55
10.1	Intressitahojen tavoitteet muokkaavat tulevaisuutta	55
10.2	Materiaali- ja valmistusteknologioiden edistäminen tukee rokotteiden ja hoitomenetelmien kehittämistä.....	56
10.3	Etäopetus voi olla pitkään koulutuksen 'uusi normaali'	56
10.4	Myyjät ovat (liian?) vahvoilla etäopetus-tekniikoiden markkinoilla	58
10.5	Resilienssi vaatii hallinnolta sekä ketteryyttä että sopeutumiskykyä	58

1 COVID-19-infektio

Tutkijaryhmän jäsen: Ville Pimenoff (VP)

1.1 Mallinnustutkimus: oireettomien COVID-19-tartuntojen arvioitua suurempi määrä epidemian ensimmäisessä aallossa ja miksi siitä pitäisi olla huolissaan

Tiivistelmä: Tutkimuksessa tarkasteltiin oireettoman COVID-19-taudin maailmanlaajuisista leviämistä koronaepidemian ensimmäisen aallon aikana. Menetelmänä tutkimuksessa käytettiin matemaattista mallinnusta ja julkisesti saatavilla olevia tietokantoja 210 eri maasta koskien oireellisia ja oireettomia COVID-19-tautitapauksia sekä COVID-19-kuolleisuuslukuja. Tutkimuksen keskeisin havainto oli se, että koronaepidemian alussa (ns. ensimmäisessä aallossa) – etenkin maissa, joissa havaittiin eniten SARS-CoV-2-infektioita – oireettomien tapausten määrä olisi ollut moninkertainen, jopa 18-kertainen (esim. Ranskassa), verrattuna virallisiin lukuihin. Lisäksi tutkijat havaitsivat mallinnuksen avulla saatujen esiintyvyyksien ja maakohtaisesti saatavilla olevien vasta-ainetutkimusten korreloivan keskenään, ja sen perusteella he arvioivat, että koronaepidemian ensimmäisen aallon aikana vain pieni osa (0-13%) eri maiden väestöstä altistui SARS-CoV-2-infektiolle. Lopuksi tutkijat varoittavat, että pelkästään virallisiin COVID-19-tapauksiin perustuvat ennusteet saattavat aliarvioida SARS-CoV-2-viruksen esiintyvyyden maailmanlaajuisesti. Tämä voi johtaa ennenaikaiseen arvioon siitä milloin pandemia alkaa käytännössä laantua.

Julkaisu: Russell, T. W. et al. (2020) Reconstructing the early global dynamics of under-ascertained COVID-19 cases and infections. medRxiv (posted September 22, 2020).

Linkki: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.07.20148460v2>

Vertaisarvioitu: Ei (preprint)

Tutkimuksen luonne: Mallinnustutkimus, jossa hyödynnettiin saatavilla olevia epidemiologisia tietoja 210 eri maasta koskien varmistettuja COVID-19-taudinkantajia sekä COVID-19-kuolleisuuslukuja.

Tutkijan kommentti: Tohtori Kucharski tutkimusryhmineen London School of Hygiene and Tropical Medicine -tutkimuskeskuksesta ovat erittäin aktiivisia koronaepidemian mallintajia ja tämä heidän tutkimuksensa on aineistoltaan yksi laajimpia, vaikkakaan ei vielä vertaisarvioitu, koskien oireettomien COVID-19-tapausten esiintyvyyttä eri maissa. Tämän mallinnuksen oleellisin tulos on se, että pelkästään virallisiin COVID-19-tapauksiin perustuvat ennusteet aliarvioivat SARS-CoV-2-viruksen esiintyvyyden maailmanlaajuisesti. Tämä saattaa johtaa virheellisesti ennenaikaiseen arvioon siitä, milloin pandemia on laantumassa. (VP)

1.2 Ruotsalainen tutkimusryhmä kehitti uuden koronatestin, joka on yksinkertainen, nopea sekä halvempi kuin yleisesti käytössä olevat koronatestit

Tiivistelmä: Tässä ruotsalaistutkimuksessa kehitettiin uusi laboratoriomenetelmä, jolla voidaan havaita SARS-CoV-2-viruksen RNA potilasnäytteistä nopeasti ja edullisesti, käytännössä edullisemmin kuin maailmanlaajuisesti nyt käytössä olevilla menetelmillä. SARS-CoV-2-infektio varmennetaan tyypillisesti RT-PCR-menetelmällä, jossa biologisesta näytteestä ensin eristetään RNA-molekyylit, joista mahdollinen SARS-CoV-2-viruksen RNA monistetaan PCR-tekniikalla. Tässä tutkimuksessa esitetyllä uudella RT-PCR-menetelmällä koronaviruksen RNA-molekyylit voidaan monistaa suoraan tutkimusnäytteestä pelkän lämpökäsittelyn jälkeen, ja mikä oleellista, ilman RNA-molekyylien eristystä. Tämä menetelmä nopeuttaa näytteen prosessointia ja vähentää laboratoriokuluja. Tutkimuksessa osoitettiin myös, että uusi menetelmä on yhtä luotettava kuin aikaisemmat menetelmät ja soveltuu laajamittaiseen SARS-CoV-2-infektion testaukseen. Lisäksi tutkijat ehdottavat, että esitelty menetelmä yhdistettynä sopivaan näyttereagenssiin voisi soveltua kotiloissa itse otettavaan koronanäytteenottoon.

Julkaisu: Smyrlyki, I. et al. (2020) Massive and rapid COVID-19 testing is feasible by extraction-free SARS-CoV-2 RT-PCR. Nature Communications 11: 4812 (Published 23 September 2020).

Linkki: <https://www.nature.com/articles/s41467-020-18611-5>

Vertaisarvioitu: Kyllä.

Tutkimuksen luonne: Laboratoriotutkimus, jossa kehitettiin yksinkertaistettu, edullinen ja nopea menetelmä monistaa potilasnäytteestä SARS-CoV-2-viruksen RNA:ta.

Tutkijan kommentti: Tämä tutkimus on erittäin merkittävä, koska laajamittainen, maailmanlaajuinen ja toistaiseksi jatkuva SARS-CoV-2-infektion testaaminen vie paljon työtunteja ja on kallis tutkimusmenetelmä. Toisin sanoen, uusi tutkimusmenetelmä, joka on nopea toteuttaa ja edullinen COVID-19-testaukseen saattaa pelastaa ihmishenkiä sekä auttaa lieventämään koronaepidemian taloudellis-epidemiologisia kerrannaisvaikutuksia. (VP)

1.3 Kansainvälinen geenitutkimus osoitti, että 3.5%:lla vakavasti koronaan sairastuneista on geneettinen alttius COVID-19-tautiin

Tiivistelmä: Tässä kansainvälisessä COVID Human Genetic Effort -tutkimuksessa, jossa suomalaistutkijatkin ovat mukana, etsitään perinnöllisesti altistavia tekijöitä vakavaan COVID-19-tautiin. Aineistona tutkimuksessa käytettiin verinäytteitä ja tarkasteltiin immunologisia perintötekijöitä kolmentoista interferoni-geenin osalta vakavasti sairastuneiden (N=659) ja oireettomien COVID-19-potilaiden (N=534) kesken. Tutkimuksen keskeisin havainto oli se, että 3.5%:lla vakavasti koronaan sairastuneista potilaista oli geenimutaatio, joka esti elimistön tyyppi I interferonituotannon. Aikaisemmin on osoitettu, että kyseiset tyyppi I interferoni-proteiinit toimivat elimistön immuunivasteen herättäjinä influenssavirusinfektiossa. Tämän nyt havaitun immunologisen puutostilan katsotaan altistavan kaikenikäiset hengenvaaralliselle COVID-19-keuhkokuumeelle. Tutkimuksessa osoitettiin myös soluviljelyllä, että ihmisen fibroblastit ovat alttiita SARS-CoV-2-infektioille, mikäli niiltä puuttuu tyyppi I interferoneja.

Julkaisu: Zhang, Q. et al. (2020) Inborn errors of type I IFN immunity in patients with life-threatening COVID-19. Science 10.1126/science.abd4570 (24 September 2020)

Linkki: <https://science.sciencemag.org/content/early/2020/09/25/science.abd4570.long>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kansainvälinen geenitutkimus, jossa vertailtiin vakavasti sairastuneiden ja oireettomien COVID-19-tapausten tyyppi I interferoni-geenien perinnöllisiä eroja.

Tutkijan kommentti: Tutkimuksen havainnot ovat erittäin ajankohtaisia, ja osoittavat, että hengenvaaralliseen COVID-19-tautiin voi olla myös perinnöllinen alttius, vaikka henkilöllä ei olisi mitään muuta COVID-19-riskitekijää. Lisäksi tutkimus on hyvä osoitus siitä, että kansainvälisellä yhteistyöllä voidaan päästä erinomaisiin tutkimustuloksiin. (VP)

1.4 Kansainvälinen geenitutkimus osoitti, että elimistön omat interferoni-vasta-aineet altistavat erityisesti miehet vakavalle COVID-19-taudille

Tiivistelmä: Tämä tutkimus kuuluu myös kansainväliseen COVID Human Genetic Effort-tutkimukseen, jossa etsitään perinnöllisesti altistavia tekijöitä hengenvaaralliseen COVID-19-tautiin. Tutkimuksessa tarkasteltiin elimistön vasta-aineita vakavasti COVID-19-tautiin sairastuneilla potilailla (N=987). Tutkimuksen keskeisin löydös oli se, että yli 10%:lla (N=101) hengenvaaralliseen COVID-19-tautiin sairastuneesta potilaasta, joista 94% oli miehiä, havaittiin elimistön omia interferoni-vasta-aineita ja jo COVID-19-taudin puhjetessa. Nämä elimistön autologiset vasta-aineet muun muassa neutraloivat tyyppi I interferoni-molekyylien kyvyn estää solun SARS-CoV-2-infektio. Lisäksi tässä tutkimuksessa interferoni-vasta-aineita havaittiin vain neljällä terveistä tutkituista (N=1227) eikä ollenkaan oireettomilla/lieväoireisilla COVID-19-potilailla (N=663). Toisin sanoen, tämä tutkimus osoittaa, että autologiset interferoni-vasta-aineet estävät elimistön oman immuunipuolustuksen ja näin altistavan hengenvaaralliselle COVID-19-keuhkokuumeelle.

Julkaisu: Bastard, P. et al. (2020) Auto-antibodies against type I IFNs in patients with life-threatening COVID-19. *Science*. 24:eabd4585 (24 September 2020)

Linkki: <https://science.sciencemag.org/content/early/2020/09/23/science.abd4585.long>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kansainvälinen geenitutkimus, jossa vertailtiin vakavasti sairastuneiden ja oirettomien/lieväoireisten COVID-19-tapausten vasta-aineita.

Tutkijan kommentti: Tämä erinomainen tutkimus osoittaa, että erityisesti miehillä voi olla elimistössä piilevänä interferoni-vasta-aineita, jotka altistavat hengenvaaralliselle COVID-19-keuhkokuumeelle. (VP)

1.5 Laumasuoja ja sen merkitys koronaepidemiassa

Tiivistelmä: Epidemiologiassa laumasuoja tarkoittaa sitä, että riittävän suuri osa väestöstä on vastustuskykyinen jollekin infektiotaudille, ja tämän seurauksena tauti ei pääse enää leviämään. Toisin sanoen, laumasuoja johtaa siihen, että niiden joilla ei vielä ole vastustuskykyä taudinaiheuttajalle on kuitenkin pienempi todennäköisyys sairastua kyseiseen tautiin. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin laumasuojaa, ja sen epidemiologista merkitystä nykyisessä koronaepidemiassa. Tutkimuksen keskeisin havainto oli se, että on olemassa vain kaksi tapaa saavuttaa maailmanlaajuinen SARS-CoV-2-immuniteetti: i) laaja rokotuskampanja, joka edellyttää turvallista ja tehokasta rokotetta SARS-CoV-2-virusta vastaan ja ii) maailmanlaajuinen ajan myötä tapahtuva luonnollinen altistuminen SARS-CoV-2-virukselle ja siitä seuraava laaja immunisaatio. Luonnollisessa immunisaatiossa on kuitenkin vaaarana, että suurin osa väestöstä joutuisi ajan myötä altistumaan SARS-CoV-2-virukselle ja tämä todennäköisesti johtaisi kuolleisuuden selvään kasvuun sekä muihin epidemian kerrannaisvaikutuksiin, kuten pitkäaikaissairauksiin. Toisin sanoen, ilman toimivaa SARS-CoV-2-rokotetta ei laumasuojaa voi pitää epidemiologisena tavoitteena. Sen sijaan on painotettava koronapoliittikkaa, joka suojelee heikoimmassa asemassa olevia riskiryhmiä, ja toivoo, että laumasuoja saavutetaan lopulta käytännön toimien sivutuotteena.

Julkaisu: Randolph, H. E. & Barreiro, L. B. (2020) Herd Immunity: Understanding COVID-19. *Immunity* 52:5, 737-741.

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.immuni.2020.04.012>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Review-tyyppinen tutkimusartikkeli, joka käsittelee laumasuojaa ja sen merkitystä koronaepidemian kulkuun.

Tutkijan kommentti: Tutkimuksen aihe on erittäin ajankohtainen etenkin Ruotsissa, jossa koko koronaepidemian ajan on ylläpidetty mahdollisimman lieviä yhteiskunnallisia koronarajoituksia ja flirttailtu ajatuksella laumasuojasta. Joka tapauksessa, tämän hetken vasta-aine-testit ja mallinnukset osoittavat, että olemme vielä melko kaukana siitä, että riittävän moni olisi altistunut koronavirukselle, jotta luonnollinen laumasuoja olisi mahdollinen. (VP)

2 Pandemian vaikutukset väestön hyvinvointiin

Tutkijaryhmän jäsen: Timo Harrikari (TH)

COVID-19-tutkimuskatsauksen kakkososuuden tarkoitus on keskittyä laajasti niihin vaikutuksiin, joita koronaviruspandemialla on väestön hyvinvointiin. Aiemmissä hyvinvointia ja sen muutoksia esittelevissä tutkimuskatsauksissa on keskitytty muun muassa perheiden ja ikääntyneiden hyvinvointimuutoksia käsitteleviin tutkimuksiin. Julkaisujen valikoinnin lähtökohtana on ollut, että julkaistut tutkimukset ovat viimeisen kahden viikon aikana julkaistuja, vertaisarvioituja, luonteeltaan empiirisiä ja niillä on sovellusarvoa Suomen oloihin.

Viimeisen kahden viikon ajalta määrätyillä kriteerillä julkaistuja väestön hyvinvointimuutoksia aggregaattitasolla – puhumattakaan vaikkapa ikäryhmäkohtaisesti – käsitteleviä tutkimuksia on julkaistu huomattavan niukasti. Hakuja tehtiin Sagen, Taylor & Francisin, Elsevierin ja Springerin artikkelitietokantoihin. Vaikuttaa siltä, että useat tutkimusalan lehdet ovat avanneet kirjoittajakutsuja koronaviruspandemiaa käsitteleviin erikoisnumeroihinsa, mutta julkaisuja saadaan odottaa loppuvuoteen tai vuoden 2021 puolelle.

Erityisesti kansainvälisten korkeatasoisten vertaisarvioitujen tieteellisten aikakauslehtien korona-aiheisia julkaisuja saataneen odottaa. Allekirjoittaneen tutkimusalan eli sosiaalityön kohtuullisen hyvätasoisista lehdistä *Social Work on Public Health* and *Social Work Education* ovat vastaikään julkaisseet COVID-19 -erikoisnumeron. Niihin kootut ja artikkelistatuksella julkaistut tekstit ovat – hieman lukijan pettymykseksi – kuitenkin vain muutaman sivun pituisia puheenvuoro- ja katsaustyyppisiä kirjoituksia vailla empiirisiä tarkasteluja. Korkeimman Jufo-tason julkaisijoista vaikkapa *British Journal of Social Work* -lehden COVID-19-erikoisnumeron käsikirjoitusten vertaisarvointiin jättämisen takaraja on 30.9.2020.

Edellä mainituista syistä johtuen tähän tutkimuskatsaukseen on koottu julkaisuja, joiden suhteen katsaukseen valitsemisen kriteeristöistä on hieman jouduttu joustamaan. Temaattisesti kokoelma on fragmentaarinen, mutta olemme kuitenkin saaneet mm. ensimmäisen nimenomaisesti Suomea käsittelevän vertaisarvioidun pandemia-artikkelin. Lisäksi mukana on kaksi hyvinvointitematiikan alla kulkevaa artikkelia, jotka käsittelevät sukupuolten välisiä tasa-arvokysymyksiä, yksi yleisemmin kansalaisten pandemiakestävyyttä käsittelevä analyysi sekä lopuksi Syyrian pakolaisten pandemiatoisuutta käsittelevä julkaisu.

2.1 Suomalainen pandemian hallinta kohti hybridistrategiaa

Tiivistelmä: Artikkelin kuva ja analysoi koronavirustaudin vaikutuksia suomalaiseen terveystalouteen, sosiaali- ja terveysjärjestelmään sekä talous- ja rahoitusjärjestelmään. Artikkelin perustuu verkossa saatavilla olleisiin ministeriöiden ja viranomaisten raportteihin ja asiakirjoihin. Tutkijat esittävät, että pandemian vaikutukset suomalaiseen yhteiskuntaan ovat olleet odottamattomia ja paikoin dramaattisia, vaikkakaan eivät yhtä laajoja ja massiivisia kuin monissa muissa maissa. Artikkelissa esitetään Suomen siirtyneen asteittain ”hybridistrategiaan”, laajamittaisista rajoittavista toimenpiteistä epidemian tehostettuun hallintaan. Tutkijat arvelevat myös, että pandemia on saattanut kiihdyttänyt digitaalisten terveyspalveluiden ja telelääketieteen kehitystä Suomen terveydenhuoltojärjestelmässä.

Julkaisu: Tiirinki, H. et al. (2020) COVID-19 pandemic in Finland – Preliminary analysis on health system response and economic consequences. Health Policy and Technology (in press)

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.hlpt.2020.08.005>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Empiirinen tutkimusartikkeli

Tutkijan kommentti: Artikkelin vetää yhteen keskeisiä kansallisia kehityskulkuja, jotka suomalaiselle lukijalle on varsin tuttuja. Kansainväliselle tiedeyhteisölle kirjoitettu teksti antaa kokonaisvaltaisen ja varsin realistisen kuvan suomalaishkansallisista pandemiapoluista. (TH)

2.2 Naisten työttömäksi jääminen, lyhennetty työaika ja työskentely kotona miehiä yleisempää pandemia-aikana

Tiivistelmä: Artikkelissa tarkastellaan pandemian vaikutuksia sukupuolten väliseen työnjakoon. Julkaisuudessa on arveltu toisinaan, että pandemian vaikutukset naisiin ja heidän asemaansa olisivat dramaattisemmat kuin miesten asemaan. Tutkijat asettavat hypoteesin, että pandemia saattaa johtaa työn uudelleenjärjestelyihin ja sukupuoli-

rooliasenteiden muutoksiin. Tutkimusaineistona on edustava kyselyaineisto Yhdysvalloista, Saksasta ja Singaporesta, joiden nojalla luodaan muutosten yleiskuvaa ja tehdään maiden välisiä vertailuja.

Tutkimustulokset vahvistavat tutkijoiden esittämiä hypoteeseja. Kaikissa maissa naisten työttömyys oli pandemia-aikana lisääntynyt ja työaika lyhentynyt enemmän kuin miesten. Myös siirtyminen työskentelemään pandemia-aikana kotiin oli naisilla yleisempää kuin miehillä. Tässä esiintyi kuitenkin maakohtaisia eroja. Siirtymät noudattivat vastaajien ilmaisemia asenteita sukupuolirooleja kohtaan.

Julkaisu: Reichelt, M. et al. (2020) The impact of COVID-19 on gender inequality in the labor market and gender-role attitudes. *European Societies* (Published online 22 September 2020)

Linkki: <https://doi.org/10.1080/14616696.2020.1823010>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Empiirinen tutkimusartikkeli

Tutkijan kommentti: Tutkimus antaa osviittaa mahdolliseen laajempaan, kansainvälistikin havaittavaan pandemian aiheuttamaan murrokseen, jossa sukupuolen väliset työmarkkina-asetat alkavat jäsentyä uudella tavalla. Ilmiöllä saattaa olla laajamittaisia vaikutuksia sukupuolten väliseen tasa-arvoon. (TH)

2.3 Naisten kokonaisvastuu perheen lastenhoidosta kasvanut pandemia-aikana

Tiivistelmä: Unkarilaisessa tutkimuksessa analysoitiin lastenhoidon organisoimista ja sen muutoksia pandemia-aikana. Tarkastelun taustana olivat kansalliset liikkumisrajoitukset sekä koulujen ja päivähoiton sulkeminen, joiden myötä lastenhoidon arkipäivän organisoiminen jäi kotitalouksille. Tutkimus toteutettiin tietokoneavusteisena puhelinkyselynä toukokuussa 2020 ja vastaajina oli 1900 unkarilaista. Aineisto on kansallisesti edustava ja se analysoitiin tilastollisin menetelmin.

Tutkimustulokset osoittivat, että miesten osuus lasten arkipäiväisessä hoitamisessa oli pandemia-aikana suhteellisesti lisääntynyt verrattuna naisiin. Naisten osuus hoitotyöstä kasvoi kuitenkin absoluuttisesti tarkastellen enemmän, koska heidän tekemänsä lastenhoitotyön määrä oli jo ennen pandemiaa merkittävästi suurempi kuin

miesten. Tutkijat esittävät tulostensa perusteella, että pandemia on heikentänyt erityisesti keskiluokkaisten ja hyvinkoulutettujen naisten asemaa Unkarissa.

Julkaisu: Fodor, É et al. (2020) The impact of COVID-19 on the gender division of childcare work in Hungary. European Societies (Published online: 22 Sep 2020)

Linkki: <https://doi.org/10.1080/14616696.2020.1817522>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Tutkimusartikkeli

Tutkijan kommentti: Rinnakkaiset kansalliset toimenpiteet ja unkarilaisen tutkimuksen tulokset voivat tarjota hypoteeseja jatkossa myös suomalaisille perhe- ja ajankäytöntutkijoille. (TH)

2.4 Luottamus poliittiseen johtajuuteen, poliittisiin toimenpiteisiin ja viestintään vahvistaa henkilökohtaista hyvinvointia ja selviytymistä pandemia-aikana

Tiivistelmä: Espanjan sosiologisen instituutin tutkijat analysoivat tutkimuksessaan erilaisten sosiaalisten ja poliittisten tekijöiden vaikutusta kansalaisten henkilökohtaiseen kokemukseen pandemiasta selviytymiseen ja resilienssiin eli "iskukykyisyyteen". Tilastollisin menetelmin analysoituun kansalliseen kyselytutkimukseen osallistui 4258 vastaajaa kesäkuussa 2020. Vastaajilta kysyttiin arvioita heidän omasta tilanteestaan, kyvystään selviytyä pandemian aiheuttamista ongelmista ja siihen vaikuttavista tekijöistä.

Tulokset osoittivat, että keskimäärin parasta pandemiaresilienssiä osoitti matalan sosiaalisen statuksen omaava, vähäisen koulutuksen saanut ja vasemmistolaisesti suuntautunut yli 60-vuotias nainen, joka asui alle 10 000 asukkaan kaupungissa. Vastavasti heikoiden pandemiakestävyyttä osoitti verrattain korkean sosiaalisen statuksen omannut, korkeakoulutettu ja poliittisilta mielipiteiltään oikeistolainen 36-60-vuotias mieshenkilö, joka asui yli 100 000 asukkaan kokoisessa kaupungissa. Tutkijoiden toteuttamassa logistisessa regressioanalyysissä sosiaalisen taustatekijät saivat kuitenkin vähemmän tilastollisesti merkitseviä latauksia suhteessa henkilökohtaiseen resilienssiin kuin poliittiseen johtajuutta, toimenpiteitä ja viestintä kuvaavat muuttujat.

Julkaisu: Fernández-Prados, J. S. et. al. (2020) Factors explaining social resilience against COVID-19: the case of Spain. *European Societies* (Published online 14 Sep 2020)

Linkki: <https://doi.org/10.1080/14616696.2020.1818113>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Empiirinen tutkimusartikkeli

Tutkijan kommentti: Espanjassa on ollut vuoden 2020 alusta lähtien vasemmistopuolueiden koalitiollahitus, mikä saattaa osaltaan selittää tutkimustuloksia, erityisesti vasemmistolaisesti orientoituneiden vastaajien tyytyväisyyttä poliittiseen johtajuuteen ja politiikkojen toimenpiteisiin. Tämä huomio ei kuitenkaan vähennä kyseisten tekijöiden yleistä painoarvoa analyysissä. (TH)

2.5 Turkissa oleskelevien Syyrian pakolaisten tietoisuus pandemiasta heikkoa

Tiivistelmä: Tutkimuksen tavoite oli tarkastella Turkissa Kilisin maakunnassa oleskelevien Syyrian pakolaisten käsityksiä, huolta ja varautumista COVID-19 -pandemiaan. Kyselyaineisto kerättiin huhtikuun 2020 puolivälissä ja siihen vastasi 414 henkilöä. Aineisto analysoitiin tilastollisin menetelmin.

Tulokset kertovat, että pandemia huolettaa pakolaisia, mutta heidän siitä saama tieto on hyvin vähäistä. Vastaajissa esiintyi alaryhmiä, jotka eivät olleet lainkaan tietoisia pandemiasta ja sen vakavuudesta, eikä heillä ollut minkäänlaisia reaalisia mahdollisuuksia suojautua siltä.

Julkaisu: Budak, F. & Bostan, S. (2020) The Effects of Covid-19 Pandemic on Syrian Refugees in Turkey: The Case of Kilis. *Social Work in Public Health*, 35:7, 579–589.

Linkki: <https://doi.org/10.1080/19371918.2020.1806984>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Empiirinen tutkimusartikkeli

Tutkijan kommentti: Tutkimuksen konteksti on maantieteellisesti varsin kaukana Suomesta, mutta tunnetusti pakolaiskysymykset koskettavat Suomea. Aineiston keruujankohda on ollut pandemian varhaisvaiheessa, joten voi olettaa, että pakolaistenkin tietoisuus virustartunnan vaaroista on parantunut. (TH)

3 Talous ja elinkeinoelämä

Tutkijaryhmän jäsen: Otto Toivanen

Raportin kirjoittajat: Tomi Kyyrä (TK) ja Otto Toivanen (OT)

3.1 Kotitalouksien korona-avustuksista merkittävä osa säästöön

Tiivistelmä: Yhdysvaltain liittovaltio maksoi koronakriisin alkuvaiheessa 1 200 dollarin (+500 dollaria alaikäisistä lapsista) kertaluontoisen avustuksen henkilöille, joiden vuositulot olivat alle 75 000 dollaria vuonna 2019. Tavoitteena oli tukea kotimaista kulutuskysyntää ja sitä kautta piristää taloudellista aktiviteettiä. Tutkimuksessa selvitettiin kyselyn avulla, miten kotitaloudet käyttivät avustuksen. Keskimäärin 40 prosenttia avustuksista meni kulutukseen, 30 prosenttia säästettiin ja 30 prosentilla maksettiin lainoja. Kotitalouksien välillä oli kuitenkin merkittäviä eroja. Kaikkein pienituloisimissa kotitalouksissa suurempi osuus avustuksista meni kulutukseen.

Julkaisu: Coibon, O. et al. (2020) How did U.S. consumers use their stimulus payments? NBER Working Paper No. 27693 (August 2020)

Linkki: <http://www.nber.org/papers/w27693>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Kyselyyn perustuva kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Tutkimus osoittaa, että epävarmassa tilanteessa suora rahallinen tuki ei välttämättä ohjaudu kovin tehokkaasti kulutukseen paitsi aivan pienituloisimmissa kotitalouksissa. Tämä on syytä huomioida, kun pohditaan vaihtoehtoisia tapoja elvyttää taloutta. (TK)

3.2 Koronakriisin muutti yritysten sisäisiä työskentelytapoja

Tiivistelmä: Tutkimuksessa tarkasteltiin, miten yritysten sisäinen työskentely muuttui 16 isossa kaupungissa Yhdysvalloissa ja Euroopassa, kun viranomaiset määräisivät työntekijät etätöihin. Aineistona oli digitaalista meta-dataa sähköpostiliikenteestä ja etäkokouksista. Tutkijat havaitsivat, että kokousten määrä kasvoi, osallistujien määrä per kokous nousi mutta kokousten kesto lyheni. Lisäksi yritysten sisäisten sähköpostiliikenne kasvoi. Etätöissä työpäivät myös pitenevät (mitattuna ensimmäisen ja viimeisen lähetetyn sähköpostin välisenä aikana) aiempaan verrattuna.

Julkaisu: DeFilippis, E. et al. (2020). Collaboration during coronavirus: The impact of COVID-19 on the nature of work. NBER Working Paper No. 27612 (July 2020).

Linkki: <http://www.nber.org/papers/w27612>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Havainnot ovat varsin odotettuja mutta kuvaavat sitä, miten työpaikoilla sopeuduttiin tilanteeseen, jossa fyysisiä tapaamisia ei voitu enää järjestää. Iso kysymys on, miten nämä muutokset ovat vaikuttaneet tuottavuuteen ja muuttuvatko työskentelytavat pysyvämmiin. Tutkimusaineisto on myös esimerkki siitä, että työntekijöiden välisestä kommunikaatiosta voidaan kerätä tietoa teleoperaattoreilta ilman kalliita kyselytutkimuksia. (TK)

3.3 Koulujen sulkemiset heikentävät oppimistuloksia – seuraukset voivat näkyä työmarkkinoilla vielä vuosien päästä

Tiivistelmä: Tutkimuksessa tarkastellaan koulujen sulkemisten vaikutusta alakouluikäisten lasten oppimistuloksiin Belgiassa. Oppimistuloksia mitataan katolilaisissa kouluissa vuosittain standarisoidun testin avulla. Vuodet 2015-2020 kattavasta aineistosta havaittiin, että koulujen sulkemisen jälkeen oppimistulokset heikkenivät selvästi

aiempiin vuosiin verrattuna. Oppimistulokset heikkenivät sekä matematiikassa että äidinkieliessä (hollanti). Lisäksi oppimistulosten hajonta kasvoi sekä saman koulun oppilaiden välillä että eri koulujen välillä. Tulokset heikkenivät keskimääräistä enemmän kouluissa, joiden oppilaiden perhetausta oli sosioekonomisesti matala.

Julkaisu: Maldonado, J. E. & De Witte, K. (2020) The effect of school closure on standardised student test outcomes. KU Leuven Discussion Paper Series DPS20.17. (September 2020)

Linkki: <https://feb.kuleuven.be/research/economics/ces/documents/DPS/2020/dps2017.pdf>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Tutkimus vahvistaa epäilyjä siitä, että koulujen sulkemisella on merkittäviä kielteisiä vaikutuksia. Oppimustulosten heikentyminen alakoulussa voi alentaa myöhemmin saavutettavaa koulutustasoa ja sitä kautta myöhempää työllisyyttä ja tulevia ansiotuloja. Ongelmien painottuminen erityisesti huonompiosaisten perheiden lapsiin lisää myös eriarvoisuutta. Koulujen pidempiaikaisten sulkemisten kielteisiä vaikutuksia voivat siis näkyä työmarkkinoilla vielä useiden vuosien päästä. Lyhyellä aikavälillä koulujen sulkeminen myös haittaa merkittävästi vanhempien työsäkäyntiä. (TK)

3.4 Epäonnistuminen epidemian hillinnässä voi vaikeuttaa tulevista talouden sopeuttamistoimista päättämistä

Tiivistelmä: Tutkimuksessa tarkastellaan poliittisen johdon kannatuksen muutoksia 35 maassa. Koronakriisin alkuvaiheessa kannatus nousi kaikkialla, kun kansalaiset tukeutuivat omiin johtajiinsa ulkoisen uhan edessä. Kannatus lähti kuitenkin laskuun maissa, joissa epidemiaa ei saatu kuriin vaan tartuntapaukset kasvoivat. Näin kävi erityisesti niissä maissa, joissa ei epidemian alussa ryhdytty järeisiin rajoitustoimiin vaan painotettiin lyhyen aikavälin taloudellisia tekijöitä terveyteen kohdistuvan uhan kustannuksella.

Julkaisu: Herrera, H. et al. (2020) Corona politics: The cost of mismanaging pandemics. *Corona Economics* 50, 3-32 (September 2020).

Linkki: <https://cepr.org/content/covid-economics>

Vertaisarvioitu: Kyllä, mutta tavallista kevyemmin

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Koronakriisi aiheuttaa valtioille valtavia kustannuksia sekä terveydenhuollon menojen kasvun kautta, taloudellisten tukitoimien vuoksi että talouden supistumisesta johtuvien verotulojen menetysten muodossa. Seurauksena on julkisen talouden voimakas velkaantuminen lyhyellä aikavälillä. Julkisen talouden saattaminen kestäväälle uralle akuutin kriisin jälkeen tulee edellyttämään kipeitä sopeuttamistoimia, joiden läpiviemiseksi tarvitaan poliittista pääomaa. Tutkimustulokset ennustavat poliittisia ja taloudellisia ongelmia maille, joissa epäonnistutaan epidemian taltuttamisessa. (TK)

3.5 Koronakriisi nosti yli 64-vuotiaiden kuolleisuutta kaikissa tuloluokissa

Tiivistelmä: Tutkimuksessa tarkastellaan ylikuolleisuutta Belgiassa koronakriisin aikana hyödyntäen väestötason rekisteriaineistoa. Ylikuolleisuutta esiintyi vain yli 64-vuotiaiden ryhmässä. Tässä ikäryhmässä ylikuolleisuus tulojakauman alimmassa desiilissä oli yli kaksinkertaista verrattuna ylimpään tulodesiilliin. Toisaalta kuolleisuus laskee voimakkaasti tulotason mukaan normaalioloissakin. Koronakriisin aikana kuolleisuus kasvoi suhteellisesti ottaen lähes saman verran eri tuloluokissa, vaikka kasvu oli absoluuttisesti suurempaa tulojakauman alapäässä.

Julkaisu: Decoster, A. et al. (2020) The income gradient in mortality during the Covid-19 crisis: Evidence from Belgium. *Covid Economics* 50, 74-100 (September 2020).

Linkki: <https://cepr.org/content/covid-economics>

Vertaisarvioitu: Kyllä, mutta tavallista kevyemmin

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen tutkimus

4 Eriarvoistuminen (ml. työllisyys)

Työryhmän jäsen: Hanna Ylöstalo

Raportin kirjoittajat: Satu Helske (SH), Henri Koskinen (HK), Hanna Ylöstalo (HY), Turun yliopisto

4.1 Opinnoista valmistuminen pandemian aikana huonontaa nuorten aikuisten työnäkymiä pitkälle tulevaisuuteen

Tiivistelmä: Tämä tutkimusyhteenveto keskittyy arvioimaan, millaisia vaikutuksia pandemian aiheuttamalla talouskriisillä on opintonsa päättävien työuraan. Yhteenvedossa käydään läpi tutkimustietoa liittyen aiempiin talouskriiseihin ja simuloidaan pandemian aiheuttaman kriisin vaikutuksia Iso-Britanniassa vuonna 2020 opintonsa päättävien työuriin ottaen huomioon kevään 2020 havaitut työttömyysluvut (lisäys on ollut kaksinkertainen aiempiin kriiseihin verrattuna) sekä monenlaisia taustatekijöitä.

Simulointien perusteella arvioidaan, että koronakriisi heikentää opinnot päättäneiden työllisyyttä kaikilla koulutustasoilla, mutta vaikutus on suurin ja pitkäkestoisin matalimmin kouluttautuneilla ja opinnot kesken jättäneillä. Matalimmin kouluttautuneiden (GCSE-taso tai alle eli suunnilleen suomalaista peruskoulua vastaava oppimäärä tai vähemmän) työllisyysasteen ennustetaan olevan kolmen vuoden jälkeen jopa 40 % pienempi kuin se olisi ilman koronakriisiä. Toisaalta myös töihin päässeiden tuntipalkan arvioidaan jäävän odotettua pienemmäksi kaikilla ryhmillä, korkeasti koulutetuilla noin 8 % ja matalimmin koulutetuilla 13 %.

Aiemmin on havaittu, että vastavalmistuneet hakeutuvat talouskriisien aikaan normaalia useammin lisäopintoihin. Näin arvioidaan käyvän nytkin, ja opintoja jatkavien ja siten työelämäänsä siirtymistään lykkäävien arvellaan pärjäävän työelämässä vertaisiaan opinnot jättäviä paremmin, ainakin jos pandemian aiheuttama talouskriisi jää suhteellisen lyhytkestoiseksi.

Kirjoittaja huomauttaa, että koronakriisi eroaa aiemmista talouskriiseistä siten, että tällä kertaa eniten ovat kärsineet alat, joille matalammilta koulutusasteilta

valmistuneet (ja erityisesti naiset) tyypillisesti työllistyvät ja jotka ovat aiemmin myös toimineet ”ponnahduslautana” monille korkeakouluista valmistuneille, joilla on ollut vaikeuksia löytää oman alansa töitä.

Kirjoittaja ehdottaa monenlaisia toimenpiteitä, joilla koronakriisin negatiivisia vaikutuksia voitaisiin vähentää (1) toisaalta vähentämällä työttömyysriskiä helpottamalla jatko- tai lisäopintoihin sekä oppisopimuskoulutukseen pääsyä ja (2) toisaalta vähentämällä työttömyyden negatiivisia vaikutuksia tulevaan työuraan esimerkiksi palkkatukien avulla sekä rahoittamalla oppilaitosten työelämäpalveluita.

Julkaisu: Henehan, K. (2020) Class of 2020: Education leavers in the current crisis. Resolution Foundation.

Linkki: <https://www.resolutionfoundation.org/app/uploads/2020/05/Class-of-2020.pdf>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Tutkimusyhteenveto ja simulaatio

Tutkijan kommentti: Yhteenvedossa on käyty kattavasti läpi aiempien tutkimusten tuloksia talouskriisien vaikutuksista vastavalmistuneiden työuriin sekä pyritty simuloimalla ennustamaan koronakriisin vaikutuksia vuonna 2020 opintonsa päättävien uriin käyttäen hyväksi aiempien vuosikymmenten aikana kertynyttä tietoa. Kirjoittaja huomauttaa, että todelliset vaikutukset riippuvat tietenkin siitä, miten pitkäksi pandemian aiheuttama talouskriisi eri aloilla muodostuu. Mallinnus ei ota huomioon pandemian aikaisen kriisin erityispiirteitä, esimerkiksi sitä, että pahiten kärsineet alat eivät ole samoja kuin tyypillisissä talouskriiseissä. Todelliset vaikutukset voivat siten olla jopa odotettua pahempia, erityisesti jos talouskriisistä tulee pitkäkestoinen.

Tutkimuksen tuloksia ei voi yleistää suoraan suomalaisiin vastavalmistuneisiin, mutta todennäköisesti myös Suomessa vastavalmistuneet ja heidän joukossaan erityisesti matalasti koulutetut ja opinnot kesken jättäneet ovat haavoittuvainen ryhmä, jonka työllistymisen tukemiseen ja sitä kautta työelämäään kiinnittymiseen olisi hyvä erityisesti panostaa. (SH)

4.2 Monien suomalaisten ammattikoululaisten ja lukiolaisten valmistuminen lykkääntynyt ja hyvinvointi laskenut

Tiivistelmä: Valmistuitko koronakeväänä -kyselytutkimuksessa tarkastellaan suomalaisia kolmannen vuoden lukio- ja ammattikouluopiskelijoita, heidän kokemuksiaan koronakeväästä ja sen koettuja vaikutuksia opintoihin, valmistumiseen, hyvinvointiin ja tulevaisuudennäkymiin.

Tutkimuksesta ei löydy vielä tieteellisiä julkaisuja, mutta tutkijat ovat kirjoittaneet blogikirjoituksen, jossa esittelevät alustavia tuloksia, sekä julkaisseet interaktiivisen tulostyökalun.

Blogitekstissä nostetaan esiin valmistumisen viivästyminen (erityisesti ammattikoululaisilla) ja koettu arvosanojen huononeminen (erityisesti lukiolaisilla). Opinnoissa pärjäämisessä oli haasteita monilla. Moni nuorista raportoi menettäneensä sovitun työpaikan tai harjoittelumahdollisuuden. Myös vaikutukset mielen hyvinvointiin olivat yleisiä, erityisesti naispuolisilla vastaajilla. Poikkeustilan aiheuttamat vaikeudet näyttävät kirjoittajien mukaan kasaantuvan vain osalle nuorista. Vaikeuksia raportoivat erityisesti ne opiskelijat, joilla oli oppimisvaikeuksia, vaikeuksia ottaa yhteyttä opettajiin tai aiempia kokemuksia kiusaamisesta tai yksinäisyydestä. Myös vanhempien matala koulutustaso ja maahanmuuttajatausta olivat yhteydessä jonkin verran suurempaan henkiseen kuormitukseen.

Nuoret itse kaipasivat erityisesti tukea ammatinvalintaan ja jatko-opintoihin hakeutumiseen, työpaikan löytämiseen, toimeentuloon ja mielialaan liittyen. Kirjoittajat muistuttavat näiden kaikkien tekijöiden olevan merkityksellisiä yhteiskuntaan kiinnittymisen kannalta.

Blogitekstiin nostettujen havaintojen lisäksi voi kuka tahansa tarkastella nuorten vastauksia interaktiivisen työkalun avulla mm. sukupuolen, perhetaustan ja maahanmuuttajastatuksen suhteen.

Julkaisu: Herkama, S. & Repo, J. (2020) Valmistuitko koronakeväänä? -kyselyn tulokset kertovat nuorten vaikeuksista poikkeustilanteessa. INVEST-blogi.

Linkki blogitekstiin: <https://blogit.utu.fi/invest/2020/08/19/valmistuitko-koronakevaana-kyselyn-tulokset-kertovat-nuorten-vaikeuksista-poikkeustilanteessa/>

Linkki tulostyökaluun: <https://bit.ly/korona2aste>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Kyselytutkimus; tuloksia esittelevä blogiteksti sekä interaktiivinen tulostyökalu

Tutkijan kommentti: Kyselytutkimuksesta ei ole vielä varsinaisia tieteellisiä julkaisuja, mutta blogitekstissä esiteltyt alustavat tiedot antavat kuitenkin jo paljon ajankohtaista tietoa juuri suomalaisten toisen asteen opiskelijoiden ja vastavalmistuneiden tilanteesta opintojen, työn ja henkisen hyvinvoinnin osalta. Lisäksi interaktiivinen työkalu antaa kenelle tahansa mahdollisuuden tarkastella kyselyn vastauksia esimerkiksi eri taustamuuttujien suhteen eriteltynä.

Kyselyn perusteella suomalaistutkijat suosittelevat, että koulutuksen järjestäjät pyrkisivät tarjoamaan vastavalmistuneille jatko-opintoihin ja työllistymiseen liittyvää tukea. Tämä sekä muut jatko-opintoihin pääsyä ja nuorten työllisyyttä tukevat toimenpiteet ovat erittäin perusteltuja toimenpiteitä myös aiemman tutkimustiedon pohjalta, sillä keväällä 2020 valmistuneilla nuorilla ja erityisesti opintonsa kesken jättäneillä on normaalia suurempi riski työttömyyden aiheuttamiin pitkäaikaisiin haittoihin (ks. myös edellä kuvattu Iso-Britanniaa käsittelevä tutkimusyhteenveto). (SH)

4.3 Etätyömahdollisuuden ja työttömyyden suhde koronavirusaikana Kanadassa

Tiivistelmä: Tutkijat selvittävät kanadalaisen työvoimatutkimuksen avulla, kuinka suuressa osassa kaikista työpaikoista Kanadassa voidaan siirtyä etätöihin ja miten mahdollisuus suhteutuu sosioekonomisiin tekijöihin, kuten tuloeroihin, ikään, työmarkkina-asemaan yms. Tulosten mukaan kaikkiaan 41 prosentissa työpaikoista voidaan siirtyä etätöihin, mutta osuus vaihtelee suuresti työpaikan sijainnin ja alan mukaan. Näin ollen joillakin alueilla etätyömahdollisuus on vain 30 prosentissa työpaikoista, kun taas toisilla se on jopa 50.

Etätyömahdollisuuden epätasainen jakautuminen aiheuttaa monia eriarvoisuuksia, sillä etätyömahdollisuuden puute aiheuttaa irtisanomispaineita. Pääsääntöisesti korkeamman tulotason töissä etätöihin siirtyminen on helpompaa. Kaikkein pienituloisimmassa töissä on vähiten mahdollisuuksia siirtyä etätöihin. Tutkimus tunnistaa muun muassa seuraavia työntekijäryhmiä, joiden työssä on vähiten etätyömahdollisuuksia: osa-aikaista työtä tekevät, sesonki- ja kausityöläiset, nuoret työntekijät, matalasti kou-

lutetut työntekijät ja pienten yritysten työntekijät. Maalis-huhtikuussa 2020 aloilla, joiden etätyömahdollisuus on pieni, näkyi piikki työttömyydessä verrattuna aloihin, joilla etätyömahdollisuus on suurempi.

Julkaisu: Gallacher, G. & Hossain, I. (2020) Remote Work and Employment Dynamics under COVID-19: Evidence from Canada. *Canadian Public Policy* 46:1, 44–54.

Linkki: <https://utpjournals.press/doi/10.3138/cpp.2020-026>

Vertaisarvioitu: Kyllä (tieteellinen artikkeli)

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Tutkimus antaa osviittaa siihen, millainen vaikutus koronavirus-toimilla on työelämän eri sektoreilla. Varsin ymmärrettävästi aloilla, joilla etätyöhön siirtyminen on vaikeaa tai mahdotonta (henkilökohtaiset palvelut, kaupan ala, majoitusala, terveydenhuoltoala jne.), koetaan tarvetta supistaa toimintaa ja irtisanoa henkilöstöä. On huomattavaa, joskaan ei yllättävää, että irtisanomispaineita kokevilla aloilla työskentelee yliedustetusti ihmisiä, joilla on jo valmiiksi heikompi työmarkkina-asema ja haavoittuvuutta lisäävä tekijä. Alueellinen näkökulma on Suomen perspektiivistä kiinnostava: harvempaan asutuilla alueilla sijaitsee suurempia taajamia ja kaupunkialueita vähemmän työpaikkoja, joissa etätyöhön siirtyminen on helppoa. (HK)

4.4 Katsaus koronapandemian naisryttäjiin kohdistuviin intersektionaalisiin vaikutuksiin Yhdistyneissä Kuningaskunnissa

Tiivistelmä: Tutkimus arvioi koronapandemian potentiaalisia vaikutuksia naisryttäjiin intersektionaalisesta eli luokan, etnisyyden ja sukupuolen yhdistelmän näkökulmasta. Artikkelissa tarkastellaan naisten ryttäjäyyttä työmarkkinatilastojen ja feministisen tutkimuskirjallisuuden valossa.

Naisten yritystoiminta yleensä ja ei-valkoisten ja työväenluokkaisten naisten yritystoiminta erikseen on erityisen haavoittuvassa asemassa pandemian aikana. Ryttäjämainen työ (esim. yksinyrittäjäyys, freelance-työ, alusta- ja vuokratyrittäjäyys) näissä väestöryhmissä on kasvanut viime vuosina talouden ja hyvinvointivaltion muutosten vuoksi, ja niitä luonnehtii tulojen pienuus ja epätasaisuus sekä rajoittuminen naistapaisille aloille (esim. hoiva-ala, lastenhoito, siivous- ja puhtaanapitoala, henkilökohtaiset pal-

velut), joilla töitä on vaikeaa tai mahdotonta tehdä etänä tai siirtää verkkoon. Siksi koronapandemian aiheuttamat haittavaikutukset kohdistuvat kohtuuttoman suuresti ei-valkoisten, työväenluokkaisten naisten yritystoimintaan tilanteessa, jossa yhteiskunnan turvaverkkoa on harvennettu entisestään.

Tutkijat peräänkuuluttavatkin feminististä politiikkaa ja valmiiksi haavoittuvassa asemassa olevien erityistä huomioimista, esimerkiksi korvamerkittyä rahoitusta marginalisoitujen ryhmien yrittäjyyden tukemiseen ja erikseen kohdennettuja kriisitoimia koronapandemian aikana.

Julkaisu: Martinez Dy, A. & Jayawarna, D. (2020) Bios, mythoi and women entrepreneurs: A Wynterian analysis of the intersectional impacts of the COVID-19 pandemic on self-employed women and women-owned businesses. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship* 38:5, 391–403.

Linkki: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0266242620939935>

Vertaisarvioitu: Kyllä (tieteellinen artikkeli)

Tutkimuksen luonne: Empiriaan nojaava teoreettinen artikkeli

Tutkijan kommentti: Artikkelin nostaa esiin ajankohtaisen näkökulman: yrittäjyys ja yrittäjätapainen työ (kuten erilaiset itsensä työllistämisen muodot) on lisääntynyt nopeasti, eivätkä yhteiskunnan tuki ja lainsäädäntö ole välttämättä pysyneet muutoksen perässä. Naiset ja eritoten rodullistetut naiset ovat tässä yhtälössä erityisen haavoittuvassa asemassa, ja koronapandemia vaikuttaa heidän työhönsä erityisen suuresti. Siksi yritystoiminnan tukeminen edellyttää, kuten artikkeli toteaa, paitsi tämän erityisaseman yhteiskunnallista tunnustamista, myös kohdennettuja tukitoimia. (HK)

4.5 Vammaiset naiset kohtaavat arjessaan suurempia vaikeuksia kuin vammattomat koronapandemian aikana

Tiivistelmä: Women’s Budget Groupin, Fawcett Societyn, London School of Economicsin ja Queen Mary University Londonin tutkijoiden yhteistyössä tekemä policy brief tarkastelee koronapandemian vaikutuksia vammaisiin, erityisesti vammaisiin naisiin Iso-Britanniassa. Tutkimus on toteutettu kyselytutkimuksena huhtikuussa 2020 (N=3280, joista 678 vammaista, joista 377 naisia ja 301 miehiä). Tutkimus osoittaa vammaisten kohtaavan arkielämässään erityisiä haasteita koronapandemian vuoksi.

Jopa 68 % vastanneista vammaisista naisista koki haasteita saada hankittua välttämättömyystarvikkeita kaupoista eristystoimien aikana ja yhtä suuri osuus pelkäsi lääkityksen katkeamista. Vaikka nämä huolet koskettavat koko väestöä, ne koskevat vammaisia huomattavasti useammin kuin muuta väestöä. Vammaiset naiset kokivat myös enemmän taloushuolia: kolmannes vastasi kotitaloutensa rahojen kuluneen lähes loppuun ja 38 % vammaisista äideistä koki vaikeuksia pystyä ruokkimaan lapsensa. Kolmannes vastanneista vammaisista naisista pelkäsi velkaantuvansa lisää koronapandemian aikana. Vammaiset naiset kokivat myös lisääntyvää työstressiä ja työn ja lastenhoidon yhteensovittamisen vaikeuksia miehiä useammin. 20 % vammaisista naisista koki saavansa koronapandemian aikana aiempaa vähemmän apua yhteiskunnalta ja 43 % saavansa vähemmän apua muilta ihmisiltä. Kolmannes ei tiennyt, mistä saisi apua. Ahdistuneisuus koronapandemian aikana oli yleisempää naisilla kuin miehillä ja erityisen yleistä vammaisilla naisilla, joista yli puolet (53,1 %) vastasi olevansa hyvin ahdistunut. Raportti tekee myös hyvin konkreettisia suosituksia vammaisten tukemiseksi koronapandemian aikana, mutta koska useimmat niistä liittyvät suoraan Iso-Britannian lainsäädäntöön ja tukijärjestelmiin, niitä ei ole syytä toistaa tässä. Oleellista on ottaa politiikkatoimia suunniteltaessa huomioon niiden vaikutukset vammaisiin sekä lieventää eriarvoistavia vaikutuksia kohdennetuin tukitoimin.

Julkaisu: Women's Budget Group (2020) Disabled women and COVID-19 Research evidence. Briefing. Women's Budget Group, Fawcett Society, London School of Economics and Queen Mary University London.

Linkki: <https://wbg.org.uk/analysis/reports/disabled-women-and-covid-19/>

Vertaisarvioitu: Ei (policy brief)

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen kyselytutkimus

Tutkijan kommentti: Selvitys tuo hyvin esiin sitä, että koronapandemia on paitsi terveys-, myös talous- ja sosiaalinen kriisi. Tällaiset kriisit tyypillisesti syventävät jo olemassa olevaa yhteiskunnallista eriarvoisuutta ja luovat uusia eriarvoisuuden muotoja. Selvitys tuo hyvin esiin eriarvoisuuden intersektionaalisia ulottuvuuksia, tässä tapauksessa sitä, että vammaiset naiset muodostavat erityisen haavoittuvan ryhmän koronapandemian aikana. Raportissa tarkastellaan erityisesti vammaisia naisia, mutta tulokset kertovat yhtäältä naisten verrattuna miehiin ja vammaisten verrattuna vammattomiin kokevan enemmän haasteita arkielämässään. Raportti tekee näkyväksi politiikkatoimien ihmisvaikutusten monipuolisen arvioinnin merkitystä koronapandemian aikana ja sen jälkeen: tällainen arviointi auttaa paikantamaan haavoittuvassa asemassa olevat ihmisryhmät ja tunnistamaan heidän tuen tarpeensa. Ihmisvaikutusten arviointi tekee myös näkyväksi sitä, että ihmiset ovat eri asemassa - esimerkiksi että kaikki eivät ole vammattomia. (HY)

5 Koulutus ja oppiminen

Tutkijaryhmän jäsen: Mari-Pauliina Vainikainen (MPV)

Tätä katsausta varten tehdyt kirjallisuushaut osoittivat, että poikkeusajan koulutusta ja oppimista koskevat eurooppalaistutkimuksetkin alkavat päästä tieteellisten lehtien usein hitaissa vertaisarviointiprosesseissa loppuun saakka. Tähän mennessä julkaistut empiiriset tutkimukset ovat tyypillisesti olleet joko Aasiasta, jossa pandemia alkoi Eurooppaa aiemmin tai Yhdysvalloista, jossa tutkimukset ovat usein olleet aiempien oppimistulosaineistojen mallinnuksen pohjalta heti pandemian alkuvaiheessa tehtyjä ennusteita poikkeusajan myöhemmistä vaikutuksista. Koska eurooppalaistutkimuksia-kin alkaa olla nyt saatavilla, tässä katsauksessa keskitytään yksinomaan niihin. Tutkimusten painopiste on toisaalta opettajien kertomuksissa etäopetuksen toteuttamisesta ja toisaalta vanhempien kokemuksissa siitä, miten erilaiset etäopetuksen mallit heijastuivat kotien arkeen ja vanhempien hyvinvointiin. Tutkimukset osoittavat, että etäopetuskäytänteissä on monissa maissa selvästi ollut suurta kouluista ja opettajista riippuvaa vaihtelua. Tämä on alustavien tutkimustulosten mukaan ollut tilanne myös Suomessa, joskin yleiskuva Suomessa vaikuttaa ainakin osin positiivisemmalla kuin millaista kuvaa tässä katsauksessa esiteltävät tutkimukset piirtävät muutamista Euroopan maista. Hyvin monet näissä tutkimuksissa käsiteltävistä ilmiöistä ja havainnoista ovat kuitenkin relevantteja myös suomalaisesta näkökulmasta.

5.1 Etäopetusta toteutettiin Ruotsin yläkouluissa monenlaisin käytäntein ja välinein

Tiivistelmä: Artikkelissa esitellään Ruotsin mallia pitää alakoulut auki ja siirtää yläkoulut etäopetukseen pandemian ensimmäisen vaiheen aikana. Yhteensä 153 opettajaa vastasi kyselyyn koulujen ja opettajien valmiuksista opettaa etänä ja opettajien kokemuksista etäopetusjakson alkuvaiheissa. Tuloksia käsiteltiin sekä määrällisesti että laadullisesti. Tuloksia käsitellään artikkelissa temaattisesti seuraavista neljästä näkökulmasta. 1) Koulujen ja opettajien valmiuksia etäopetuksen toteuttamiseen käsitellään digitaalisten alustojen, tietosuojan, oppilaiden käytössä olevien laitteiden ja koulun toimintakäytänteiden näkökulmasta. Tulokset paljastavat suurta vaihtelua alustojen valinnassa ja monet vastaajat olivat miettineet valintoja nimenomaan tietosuojan näkökulmasta. Monet vastaajat eivät alkuvaiheessa tieneet, millaiset välineet oppilailla oli käytössään opetukseen osallistumista varten. 2) Kouluilla oli vastaajien mukaan vain harvoin olemassa toimintastrategia koulujen sulkemista varten, jolloin opettajat toimivat itsenäisesti lähtien käytännön vaatimuksista. Osa toteutti oppituntipohjaista opetusta ja suunnitteli myös oppilaiden keskinäistä työskentelyä, kun taas osa

opetti tehtäväpohjaisesti täysin vailla interaktiivisuutta. 3) Vastaajat kokivat tärkeäksi videopohjaisen opetuksen, mahdollisuuden aktivoida oppilaita yhteistyöhön sekä väli-
neet kontrolloida osallistumista opetukseen, mutta monet kokivat käytössä olleiden
teknisten ratkaisuiden ja oman osaamisensa olleen puutteellisia näiden toteutumiseen
käytännössä. 4) Haasteista huolimatta monet opettajat olivat positiivisesti yllättyneitä
siitä, miten hyvin tilanteesta selvitettiin. Tutkijat tulkitsevat havaintojaan koulujen kriisi-
suunnitelmien kehittämisen näkökulmasta ja esittävät suosituksia siitä, miten etäope-
tustilanteisiin pitäisi niissä varautua.

Julkaisu: Bergdahl, N., & Nouri, J. (2020) Covid-19 and crisis-prompted distance ed-
ucation in Sweden. Technology, knowledge and learning (Published 2 September
2020).

Linkki: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10758-020-09470-6>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kyselytutkimus, jonka tuloksia analysoitiin sekä määrällisesti
että laadullisesti.

Tutkijan kommentti: Tutkimuksen aineisto on melko pieni ja itsevalikoitunut, eikä tu-
loksia voi mitenkään yleistää koskemaan kaikkia ruotsalaisopettajia. Toisaalta kvanti-
tatiivisia tuloksia on onnistuneesti syvennetty avovastausten laadullisella analyysillä,
mikä ei olisi mahdollista suuren edustavan aineiston kohdalla, ja tämän vuoksi artik-
keli tarjoaa erittäin kiinnostavia näkökulmia aiheeseen. Vaikka Suomen ja Ruotsin
strategia oli keväällä hyvin erilainen, tässä raportoidut yläkoulujen etäopetusta koske-
vat havainnot muistuttavat hyvin paljon vielä vertaisarvioimattomissa suomalaistutki-
muksissa tehtyjä havaintoja erilaisten käytänteiden ja käytettyjen alustojen suuresta
kirjosta. Artikkelissa esitetyt johtopäätökset ja käytännön suositukset siis sopivat
melko hyvin myös meidän kontekstiimme. (MPV)

5.2 Monet tsekkiläisvanhemmat kokevat joutuneensa opettajan rooliin etäopetusaikana

Tiivistelmä: Artikkelissa esitellään tsekkiläiskoulujen toimintaa kevään etäopetusjakson aikana lähes 10 000 vanhempaa kattavan kyselyaineiston tulosten kautta. Kouluilla oli ennen poikkeustilannetta erittäin vähän kokemusta digitaalisten alustojen hyödyntämisestä opetuksessa, minkä seurauksena opettajien ja koulujen toiminta vaihteli huomattavasti. Vanhemmat kertoivat lastensa käyttäneen koulutyöhön keskimäärin 2-4 tuntia päivässä iästä riippuen ja että he itse auttoivat lasta noin puolet tästä ajasta lähinnä tehtävien tarkistamisen kautta. Vanhempien näkemykset etäopetuksen hyödyllisyydestä oppimiselle jakoutuivat niin, että suurin osa ei kokenut suurta eroa normaalitilanteeseen, mutta etäopetuksen hyödylliseksi tai haitalliseksi kokeneita vanhempia oli suunnilleen yhtä paljon kumpiakkin. Oppimisen esteiksi havaittiin laitteiden, ajan ja osaamisen puute liittyen siihen, että vanhemmat kokivat usein joutuneensa itse opettajan rooliin vailla koulutusta. Vanhemmat toivoivat vastaavia myöhempiä tilanteita ajatellen vähemmän tehtäviä, enemmän opettajan suoraa läsnäoloa video-pohjaisten oppituntien kautta sekä enemmän interaktiivisuutta palautteen muodossa. Tutkijat korostavat, että kriisitilanteiden aikaisen etäopetuksen tulisi olla muutakin kuin tehtävien antamista oppilaille ja peräänkuuluttavat yleisempiä toimintaohjeita ja opettajien kouluttamista vastaavien tilanteiden varalle. He ovat myös huolissaan oppilaiden välisten erojen kasvamisesta sen seurauksena, että erilaisista kodeista tulevilla oppilaille on erilaiset mahdollisuudet käyttää etäopetuksessa vaadittavia laitteita ja välineitä.

Julkaisu: Brom, C. et al. (2020) Mandatory home education during the COVID-19 lockdown in the Czech Republic: A rapid survey of 1st-9th graders' parents. *Frontiers in Education* 5:103.

Linkki: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2020.00103/full>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen kyselytutkimus

Tutkijan kommentti: Tutkimus perustuu laajaan kyselytutkimusaineistoon, joka mahdollistaa aiheen monipuolisen tarkastelun. Tuloksia tulkittaessa on kuitenkin huomioitava, että vastaajat ovat itsevalikoituneita eivätkä näin ollen välttämättä edusta kaikkia väestöryhmiä tasaisesti. Tutkimus ja sen johtopäätökset ovat kiinnostavia suomalais-

sesta näkökulmasta, sillä suomalaistutkimusten alustavien tulosten mukaan tehtäväpakettien antamiseen perustunutta passiivista etäopetusta on esiintynyt myös meidän peruskouluissamme. (MPV)

5.3 Etäopetus kuormitti myös puolalaisvanhempia

Tiivistelmä: Pienimuotoisessa, vajaat 300 vanhempaa kattavassa kyselytutkimuksessa selvitetään puolalaisvanhempien selviytymistä lastensa etäkoulunkäynnin tukemisesta yhdessä isossa kaupungissa, yhdessä pikkukaupungissa sekä maaseudulla. Vain alle kolmannes vastaajista kertoi lastensa osallistuneen varsinaisille etäoppitunneille. Noin puolet vastaajista koki etäopetusjakson kuormittavaksi ja moni tunsikin saaneensa vastuita, jotka ylitti oman osaamisensa rajat. Vanhemmat olivat myös huolissaan lastensa tulevaisuudesta. Pieni osa vastanneista oli kuitenkin ollut haluttomia ottamaan vastuuta lastensa oppimisesta opetuksen puutteesta huolimatta. Vanhempien kokemuksissa ja selviytymismekanismeissa oli havaittavissa sukupuolen ja kuntatyyppien mukaisia eroja: naiset kokivat tilanteen haastavammaksi kuin miehet ja erityyppiset kunnat erottuivat kaikki toisistaan siten, että maaseudulla asuvien tilanne oli heikoin ja isoissa kaupungissa asuvien paras. Tutkija toteaa sekä puolalaiskoulujen että vanhempien toiminnassa olleen parantamisen varaa ainakin tutkituilla paikkakunnilla. Hän myös esittää suosituksia etäopetusvälineiden laadun parantamiseksi ja opettajien ja myös oppilaiden digitaitoihin panostamiseksi.

Julkaisu: Parczewska, T. (2020) Difficult situations and ways of coping with them in the experiences of parents homeschooling their children during the COVID-19 pandemic in Poland. *Education* 3:13 (Published online 29 August 2020)

Linkki: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03004279.2020.1812689>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kyselytutkimus, jonka tuloksia analysoitiin sekä määrällisesti että laadullisesti.

Tutkijan kommentti: Tutkimusaineisto ei edusta koko Puolaa eikä todennäköisesti edes kolmea tutkittua paikkakuntaa, mutta yhdessä muiden tässä luvussa esiteltujen tutkimusten kanssa se kertoo omalta osaltaan, kuinka vaihtelevia etäopetuskäytäntöjä Euroopassa on keväällä ollut. Tutkimuksen näkökulma asiaan on kiinnostava, sillä

vanhempien voimavarat ovat varmasti heijastuneet lasten etäkoulunkäyntiin kaikkialla varsinkin silloin, jos koulun puolesta opetusta on tarjottu vain vähän. (MPV)

5.4 Irlantilaisten aineenopettajien näkemyksiä oppilaiden sitoutumista edistävistä tekijöistä etäopetusjakson aikana

Tiivistelmä: Yli 700 irlantilaista aineenopettajaa kattavassa kyselytutkimuksessa tarkasteltiin oppilaiden sitoutumista koulunkäyntiin etäopetusjakson aikana, etäopetuskäytänteitä ja niiden vaikutuksia ja opettajien saamaa tukea työhönsä. Irlannissa oppilaaksiottoalueeltaan haastavammissa ympäristöissä sijaitseville kouluille on tarjolla Delivering Equality of Opportunity in Schools (DEIS) -ohjelma, jonka kautta koulu saa monenlaisia lisäresursseja ja tukea (vrt. positiivisen diskriminaation mallit). Tutkimus osoitti, että oppilaiden heikko sitoutuminen etäopiskeluun oli paljon suurempi ongelma DEIS-kouluissa verrattuna muihin kouluihin. Oppilaiden sitoutumista selittivät osaltaan opettajan pystyvyyden tunne, koulun digitaalinen infrastruktuuri ja etäopetusmenetelmät siten, että interaktiivisemmat työskentelytavat ja oppilaille annettu palaute edistivät sitoutumista. DEIS-kouluissa lisähaasteiksi muodostui kuitenkin kotoa saatavan tuen vähäisyys ja etäopetuksessa tarvittavien välineiden saatavuus. Opetusmenetelmissä korostuivat ei-reaaliaikaiset menetelmät, vaikka useimmat vastaajat kertoivatkin järjestäneensä vähäisessä määrin myös videopohjaisia oppitunteja käyttäen vaihtelevia alustoja. Opettajien saamaan tukeen ja työn rakenteisiin liittyvät tulokset osoittavat, että koordinoimaton, jokaisen opettajan henkilökohtaisiin ratkaisuihin perustuva työskentelymalli ennusti sekä oppilaiden heikompa sitoutumista että vähäisempää kollegiaalista tukea. Koulutason toimintamallien puute oli yleisempää DEIS-kouluissa, mikä saattaa tutkijoiden mukaan kasvattaa sosioekonomisen taustan mukaisia eroja entisestään. Teknologian käyttö sinänsä ei ollut ongelma useimmille vastanneille opettajille, mutta he toivoivat pedagogista tukea digitaaliseen opettamiseen. Tutkijat esittävät tulosten perusteella suosituksia liittyen hyvien käytäntöjen kirjaamiseen, täydennyskoulutukseen, digitaaliseen infrastruktuuriin, koulujen kriisisuunnitelmiin ja opetuksen sosiaalisen ulottuvuuden huomioimiseen myös etäopetustilanteessa.

Julkaisu: Devitt, A. et al. (2020) Teaching and learning during school closures: Lessons learned. Irish second-level teacher perspectives. Dublin: Trinity College Dublin.

Linkki: <http://www.tara.tcd.ie/handle/2262/92883>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen kyselytutkimus

Tutkijan kommentti: Vaikka aineisto kattaa vain muutaman prosentin Irlannin aineenopettajista, otos on tutkijoiden mukaan edustava ja tulokset ovat näin yleistettävissä irlantilaiseen yläkoulukontekstiin. Vaikka tutkimus on pitkälti kuvaileva, se sisältää myös asianmukaisin menetelmin tehtyjä analyyseja siitä, millaiset tekijät opettajien mukaan ovat ennustaneet oppilaiden sitoutumista opiskeluun. Tarkastellut tekijät ovat pitkälti sellaisia, jotka ovat varsin relevantteja myös suomalaisesta näkökulmasta. On ollut hyvä ratkaisu julkaista tämä tutkimus vertaisarvioituna erillisenä tutkimusraportina artikkelin sijaan, sillä raportin suurempi sivumäärä mahdollistaa aiheen paljon monipuolisemman tarkastelun. (MPV)

5.5 Onnistumisen kokemuksia englantilaisten opettajaopiskelijoiden etäharjoitteluissa

Tiivistelmä: Laadullinen tutkimus tarkastelee haasteita, joita englantilaiset opettajankouluttajat kohtasivat keväällä, kun opettajaopiskelijoiden käytännön harjoittelujaksot kouluilla peruutettiin ja muutettiin etäharjoitteluiksi. Nopeasta siirtymästä, valmistautumisen puutteesta ja opiskelijoiden muun elämän ja etäopetuksen yhteen sovittamisen vaikeuksista huolimatta haastatellut opettajankouluttajat olivat onnistuneet säilyttämään etäharjoitteluissa pitkälti samat peruseriaatteet, tavoitteet ja arvopohjan kuin lähiopetuksessa toteutettavissa harjoittelujaksoissa. Paikallisesti onnistuttiin myös kehittämään uudenlaista innovatiivista pedagogiikkaa hyödyntäen digitaalisen opettamisen avaamia mahdollisuuksia. Harjoittelua suorittavien opiskelijoiden keskinäinen kokemusten jakaminen ja yhteistyö jopa paikoin helpottui etäjärjestelyiden myötä. Monista positiivisista havainnoista huolimatta tutkijat kuitenkin pohdiskelevat, miten etäharjoittelu valmisti opiskelijoita tulevaan käytännön työhön ja he suosittelevatkin jatkotutkimusta poikkeusaikana valmistuneiden nuorten opettajien työuran alkuvaiheista.

Julkaisu: Kidd, W. & Murray, J. (2020) The Covid-19 pandemic and its effects on teacher education in England: How teacher educators moved practicum learning online. *European Journal of Teacher Education* (Published online 9 September 2020).

Linkki: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02619768.2020.1820480>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Laadullinen haastattelututkimus

Tutkijan kommentti: Lähiopetuksena toteutettavien opetusharjoitteluiden yllättävä peruuntuminen kosketti keväällä myös suomalaista opettajankoulutusta ja tilanteeseen liittyvät haasteet olivat todennäköisesti pitkälti samanlaisia ympäri Eurooppaa. Tässä artikkelissa kuvattu tutkimus on tehty laadullisin menetelmin pienellä otoksella, jolloin tulokset eivät ole yleistettävissä. Tutkimus nostaa kuitenkin esiin tärkeitä havaintoja, jotka voivat olla hyödyllisiä toimintaa suunniteltaessa, jos vastaava tilanne toistuu myöhemmin. (MPV)

6 Teknologia ja innovaatiot

Tutkijaryhmän jäsen: Saku Mäkinen (SM)

6.1 Taloudellisten tukipakettien kohdentaminen tavoitteellisille, riskialttiille teknologiaprojekteille kasvattaa niiden vaikuttavuutta

Tiivistelmä: USA:n kansalliseen rahoitusohjelmaan ARPA-E:hen (Advanced Research Project Agency-Energy) valitut cleantech-yritykset ovat patentoineet enemmän kuin sen ulkopuolelle jääneet verrokkiryhmän yritykset tai vastaavat cleantech-yritykset. Lisäksi nämä yritykset menestyivät liiketoiminnassa paremmin kuin ARPA-E:n rahoituksen ulkopuolelle jääneet verrokkirytykset, mutta eroa yleisesti muihin cleantech yrityksiin ei löydetty. Tutkimuksessa löydetään pienellä otoksella merkittäviä eroja rahoitukseen osallituneiden yritysten hyväksi, joka viittaa siihen, että rahoitusinstrumentin erityispiirteillä voidaan saada aikaan patentoinnin ja ehkä liiketoiminnan menestymisen kannalta vaikuttavaa aktiviteettia. Samankaltaisia löydöksiä on aiemmin ollut mm. ARPA-E:n puolusteellisuuden esikuvasta DARPA:sta.

Julkaisu: Goldstein, A. et al. (2020) Patenting and business outcomes for cleantech startups funded by the Advanced Research Projects Agency-Energy. Nature Energy (Published 14 September 2020)

Linkki: <https://doi.org/10.1038/s41560-020-00683-8>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Empiirinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Kansallisten ja EU-tasoisten taloudellisten tukipakettien kohdennuksesta ja kohdennuksen mekanismeista keskustellaan paljon. Yksi mekanismi, joka on noussut esille, on tämänkin tutkimuksen tutkima ARPA:n malli, jossa tuetaan teknologia-aloitavien, riskialttiita, tavoitesidonnaisia, mutta lupaavia aloitavien projekteja. Tämäkin tutkimus osoittaa, että panostamalla riskialttiisiin, tavoitesidonnaisiin ja lupaaviin uusien teknologia-alueiden lähtöihin voidaan saavuttaa uudenlaista vaikuttavaa taloudellista aktiviteettia. Huomioitavaa on kuitenkin tutkimuksen pieni otoskoko,

mutta tutkimus viitoittaa aikaisempien samankaltaisten löydösten tiellä uusinta tutkimusta. Oleellista näissä valituissa projekteissa tutkimuksen mukaan on ollut riskialtius, teknologialähtöisyys, tiettyä tavoitetta kohden oleva soveltava teknologian kehitys ja disruption mahdollisuus markkinoille. Projektien luonteen vuoksi tällaisella mekanismilla saadaan tietyn tavoitteen ja päämäärän, ARPA-E:n tapauksessa energia-sektorin tulevaisuuden parantaminen, saavuttamiseksi merkittävää innovatiivista aktiiviteettia. (SM)

6.2 Monikerroksisilla kotitekoisilla maskeilla voidaan estää pisaroiden leviäminen

Tiivistelmä: Tutkimuksessa tarkastellaan tavallisten kankaiden kykyä toimia kotitekoisissa maskeissa pisaroiden leviämisen estämiseen. Tutkimuksessa osoitetaan, että nimenomaan pisaroiden leviämiseen 2- tai 3-kerroksiset tavallisesta kankaasta, esimerkiksi t-paidan puuvillakankaasta, tehdyt maskit toimivat lähes samalla tavoin kuin kertakäyttöinen kasvomaski.

Julkaisu: Aydin, O. et al. (2020) Performance of fabrics for home-made masks against the spread of COVID-19 through droplets: A quantitative mechanistic study. *Extreme Mechanics Letters* 40: 100924

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.eml.2020.100924>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Empiirinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Tavallisista kankaista tehtyjen maskien kykyä estää pisaroiden leviämistä on tarkasteltu vähän. Tässä tutkimuksessa osoitetaan, että erityisesti monikerroksiset maskit toimivat samalla tehokkuustasolla kuin kertakäyttöiset kasvomaskit pisaroiden leviämisen estämisessä. Materiaaleina testataan esimerkiksi t-paidan tai aluspaidan kankaita, jotka monikerroksisinakin säilyttävät hengitettävyyden hyvin. (SM)

6.3 Kertakäyttöisen muovin käytön kasvu COVID-19-pandemian aikana

Tiivistelmä: Artikkelin nostaa esille kertakäyttöisen muovin käytön lisääntymisen COVID-19-pandemian myötä. Katsauksessa katsotaan varsin laajasti erilaisia pandemian torjumiseksi tehtyjä innovatiivisiakin toimenpiteitä ja niiden ympäristövaikutuksia. Johdtopäätöksenä todetaan, että aikaisemmat ennusteet kertakäyttömuovin kulutuksen kasvusta todennäköisesti pitää päivittää merkittävästi suuremmiksi esimerkiksi henkilökohtaisten suojarusteiden kulutuksen lisääntymisen takia.

Julkaisu: Silva, A. L. et al. (2021) Increased plastic pollution due to COVID-19 pandemic: Challenges and recommendations. *Chemical Engineering Journal* 405:126683.

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.cej.2020.126683>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kirjallisuuskatsaus

Tutkijan kommentti: Tekijät nostavat esille kertakäyttöisen muovin kulutuksen kasvun COVID-19-pandemian myötä. Kertakäyttöiset henkilökohtaiset suojarusteet lisäävät muovin kulutusta ja artikkelissa peräänkuulutetaan yhteistyötä eri toimijoiden välillä uusien käytänteiden luomiseksi, jotta muovin käytön kasvun haitallisilta vaikutuksilta voitaisiin välttyä pidemmällä aikajänteellä. Vaikka kertakäyttöisen muovin käytöllä on merkittäviä hyötyjä, samaan aikaan lyhyellä ja pitkällä aikavälillä pitäisi siirtyä nykyisistä fossiilisista muoveista bio-pohjaisiin muoveihin. Tähän kehitykseenkin artikkelin mukaan pitäisi panostaa, jotta saavutetaan kestävä kehityskulku kertakäyttöisten muovien käytössä. (SM)

7 Ympäristö ja kestävä kehitys

Tutkijaryhmän jäsen: Anni Arponen (AA)

Ympäristötutkimuksen saralla viimeiset kaksi viikkoa ovat olleet hyvin edeltävien kaltaisia: Julkaisumäärät ovat edelleen vaatimattomia ja monista aiheista kirjoitetaan lähinnä mielipidekirjoituksia ja esseitä, varsinaisen tutkimustiedon uupuessa. Osaa tähän katsaukseen valikoituneista artikkeleista yhdistää pandemian tarkastelu globaalin mittakaavan katastrofina, joka kytkeytyy erityisesti yhteiskunnan epätasa-arvoisuuden kautta niin monimuotoisuuskatoon kuin ympäristöepäoikeudenmukaisuuteen tai globaaliin ruokaturvaan.

7.1 Covid-19-pandemia ja kuivuus aiheuttavat vakavia yhteisvaikutuksia globaalille ruokaturvalle

Tiivistelmä: Artikkelissa tehdään katsaus pandemian ja kuivuuden yhteisvaikutuksiin globaalissa mittakaavassa. Pandemia vaikuttaa ruoan kysyntään, tuotantoon ja kuljetuksiin, kun taas kuivuus suoraan satojen määriin tai saadaanko niitä ylipäänsä. Tietty alueet nousevat esiin kartalta sekä kuivuuden että koronaviruksen runtelemina, esim. Brasiliassa ja itäisessä Afrikassa. Erityisesti kehitysmaiden kohdalla tämä saattaa johtaa pahimmillaan akuuttiin nälänhätään.

Haasteena kumpaankin ilmiöön varautumisessa on niiden ajoituksen, keston ja intensiteetin ennakoimattomuus. Ilmastomuutoksen torjunnasta voi ottaa mallia: Varautumisessa joudutaan investoimaan aluksi merkittäviä summia säästyäkseen sitäkin suuremmilta menoilta pidemmällä aikajänteellä. Ilmastomuutoksen torjunta itsessään myös vähentää säiden ääri-ilmiöitä. Kansainvälisen kaupan turvaaminen nähdään kriittisenä ruokaturvan säilyttämiseksi, ja erilaisten ruoka-apuohjelmien rakenne pitäisi suunnitella siten, ettei pandemiat hidasta tai estä niiden toimintaa.

Julkaisu: Mishra, A. et al. (2020) Compound natural and human disasters: Managing drought and COVID-19 to sustain global agriculture and food sector. *Science of the Total Environment* 754 (online early).

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142210>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Suppeahko kirjallisuuskatsaus ja spatiaalinen analyysi

Tutkijan kommentti: Kirjallisuudessa on kuultu myös eriäviä mielipiteitä ruoan tuotannon eriateisen lokalisoinnin suuntaan tässä esitetyn globalisaation turvaamisen sijaan, ks. esim. Belik, W. (2020) Sustainability and food security after COVID-19: re-localizing food systems? *Agricultural and Food Economics* 8, 23.
<https://doi.org/10.1186/s40100-020-00167-z>. (AA)

7.2 Pandemia voimistaa monimuotoisuuskatoa lisääntyneen köyhyyden ja elintarvikepulan kautta

Tiivistelmä: Katsauksessa kootaan yhteen taloudellisia mekanismeja, joilla on vaikutusta luontoon ja sen monimuotoisuuteen 21 korkean monimuotoisuuden maassa. Köyhyys ja elintarviketurvan puute ovat tunnetusti tärkeitä tekijöitä monimuotoisuuskadon taustalla, ja pandemian on arvioitu jopa kaksinkertaistavan maailman elintarvikepulasta kärsivien määrän vuoden 2020 kuluessa. Artikkelissa Covid-19-pandemian vaikutuksia tarkastellaan historiallisen aineiston valossa, johon on koottu 5014 eri epidemian, luonnonkatastrofin, talouslaman ja aseellisen konfliktin vaikutuksia monimuotoisuuteen ja luonnonvarojen käyttöön.

Tärkeimpänä havaintona pandemian vaikutuksista nostetaan esiin maaseudun ja rannikkoalueiden kotitalouksien toimeentuloon vaikuttavat shokit, jotka kaiken lisäksi korreloivat niin alueellisesti kuin kautta yhteiskunnan eri sektorien. Itse sairaudesta johtuvan taakan lisäksi kotitaloudet joutuvat kärsimään tulojen vähenemisestä esimerkiksi maataloustuotteiden kysynnän vähenemisen, turismin seisahtumisen ja siirtotyöläisten tulonmenetyksen vuoksi. Samaan aikaan ekoturismin pysähtyminen on mahdollistanut salametsästyksen lisääntymisen, ja työnsä menettäneiden siirtotyöläisten paluu kotiseuduilleen on lisännyt kuormitusta valmiiksi vaikeuksissa olevilla alueilla. Eläintarhoja ja erilaisia suojeluhankkeita on ajautunut talousvaikeuksiin, ja kysyntä perinteisessä kiinalaisessa lääkinnässä käytetyille uhanalaisten eläinten osille on kasvanut. Tähänastiset havainnot Covid-19-pandemian vaikutuksista ovat hyvin linjassa historiallisen aineiston kanssa, joskin pandemia on vaikutuksiltaan paljon laaja-alaisempi kuin esim. luonnonkatastrofit.

Artikkelissa pohditaan erilaisia politiikkakeinoja transformatiivisen muutoksen aikaan saamiseksi, niin köyhyyden vähentämiseksi kuin suoraan monimuotoisuuskadon hidastamiseksi. Ehdotettujen keinojen joukossa ovat mm. kansainvälinen sitoutuminen

haitallisten tukien poistamiseen, CITES-sopimuksen aseman vahvistaminen ja paikallisella tasolla taloudellinen toimeentulon tuki ja satovakuutukset viljelijöille. Lisäksi kotitalouksien toivotaan monipuolistavan toimeentulon lähteitään riippuvuuden vähentämiseksi yksittäisistä elinkeinoista.

Julkaisu: Rondeau, D. et al. (2020) The Consequences of COVID-19 and Other Disasters for Wildlife and Biodiversity. *Environmental and Resource Economics* 76: 945–961.

Linkki: <https://doi.org/10.1007/s10640-020-00480-7>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kirjallisuuskatsaus

Tutkijan kommentti: Artikkelin on hyvin kirjoitettu ja mielenkiintoinen katsaus haastavaan aiheeseen, johon historialliseen aineistoon peilaaminen tuo syvyyttä. On muistettava, että vaikka taloudelliset vaikutukset itsessään voivat olla ohimeneviä, niiden seurauksena tapahtunut monimuotoisuuden heikentyminen on usein peruuttamatonta. (AA)

7.3 Pandemia heikentää ympäristöoikeudenmukaisuutta

Tiivistelmä: Artikkelissa esitellään käsitteellinen “CHASM” putousmalli, jossa kuvataan erilaisten katastrofien (esimerkkinä Covid-19) vaikutusten epäoikeudenmukaista jakautumista yhteiskunnissa. Pandemian arvioidaan noudattavan tyypillistä kaavaa, jossa putousmaisesti vaikutukset kertaantuvat globaaliin pienempään mittakaavaan siirryttyä ja kohdentuvat erityisesti niihin väestöryhmiin, jotka jo entuudestaan ovat haavoittuvimmassa asemassa. Keskeisenä johtopäätöksenä artikkelissa todetaan, että vaikka virus on alkuperältään luonnon systeemistä ihmiseen siirtynyt, sen kauaskantoiset vaikutukset johtuvat yhteiskuntajärjestelmämme valuvioista ja kertaantuvasta epätasa-arvosta.

Julkaisu: Thomas, D. et al. (2020) The CHASMS conceptual model of cascading disasters and social vulnerability: The COVID-19 case example. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 51 (December 2020, online early).

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101828>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Käsitteellinen malli

Tutkijan kommentti: Artikkelit tarjoaa täydentävän näkökulman olennaisesti samaan ilmiöön kuin yo. artikkelissa: samat syyt ovat taustalla niin monimuotoisuuskadossa kuin ihmisten kokemassa ympäristöongelmien vaikutusten epäoikeudenmukaisessa jakautumisessa, joita pandemian odotetaan heikentävän entisestään. (AA)

7.4 Henkilösuojainten, desinfiointiaineiden ja testaustarvikkeiden aiheuttama energiakulutuksen ja kasvihuonekaasupäästöjen kasvu

Tiivistelmä: Artikkelissa arvioidaan koronan vastaisen taistelun vaikutuksia energian ja luonnonvarojen kulutukseen: tarkastelun alla ovat henkilösuojaimet, testaustarvikkeet, desinfiointivalmisteet ja niiden toimitusketjut. Tuotteiden kulutuksen kasvun todetaan olevan sinänsä välttämätöntä, mutta vaikutusten arvioiminen ja erilaisten vaihtoehtojen vertailu on myös tarpeen ympäristöjalanjäljen minimoimiseksi jatkossa.

Artikkelissa esitetään paljon erilaisiin tilastoihin perustuvia laskelmia energiankulutuksesta ja hiilijalanjäljestä monille tuotteille. Esim. elokuun puoliväliin mennessä maailmassa oli käytetty arviolta 390 miljoonaa Covid-19-pikatestiä, vastaten n. 168TJ energiankulutusta, ja ennustettu kertakäyttömaskien kulutus oli n. 129 miljardia kappaletta kuukaudessa, vastaten 4.6PJ energiankulutusta. Uudelleen käytettävän maskin hiilijalanjälki per käyttökerta (huomioden pesemisen) laskettiin olevan reilu puolet kertakäyttöisiin maskeihin verrattuna, edellyttäen 183 käyttökertaa. Artikkelissa arvioitiin myös kertakäyttöisten vs. kestoisuusuojien suojaustehoa suhteessa niiden hiilijalanjälkeen (suodatusprosentti jaettuna hiilijalanjäljellä). Hyvälaatuisen kangasmaskin, joka suodattaa n. 50% alle 300nm partikkeleista, todetaan olevan hiilijalanjälkeen suhteutettuna jonkin verran parempi kuin kertakäyttöinen kirurginen suusuoja 80% suodattusteholla.

Covid-19-potilaiden sairaalahoitojaksojen energiakulutukseksi laskettiin 99TWh, huomioimatta tilapäissairaaloiden pystyttämiseen käytettyä energiaa, joka sekin todettiin huomattavaksi. Parantamisen varaa havaittiin pandemian suhteen järjestäytymättömissä toimitusketjuissa, pakottaen esimerkiksi kiireellisiin lentokujetuksiin. Ratkaisuksi

joustavuuden lisäämiseksi ehdotettiin mm. 3D-tulostustekniikan hyödyntämistä paikallisesti.

Julkaisu: Klemeš, J. et al. (2020) The energy and environmental footprints of COVID-19 fighting measures – PPE, disinfection, supply chains. Energy 211, 118701 (15 Noveber 2020, online early).

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.118701>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Tärkeä huomio artikkelissa on se, että uudelleenkäytettävien maskien ympäristöystävällisyys muodostuu vasta suuren käyttökertojen määrän myötä. Vähäiselle käytölle jäädessään niiden ympäristövaikutukset muodostuvat paljon kertakäyttömaskeja suuremmiksi. Kestomaskeissakin on eroja ja niiden ympäristövaikutukset olisi hyvä tehdä läpinäkyviksi. Jäin kaipaamaan kirjoittajien näkemystä siitä, miten heidän arvioimansa lukemat suhtautuva pandemian kokonaiskuvaan ja sulkutoimenpiteiden tuomiin päästöjen ja energiankulutuksen vähennyksiin. (AA)

8 Kansainväliset suhteet, EU, turvallisuus

Tutkijaryhmän jäsen: Saira Heinikoski (SH)

Tuoreimmista tutkimuksissa korostui koronaviruksen suhde jo olemassa oleviin globaaleihin ilmiöihin ja koronakriisin vaikutus niihin. Pandemia on osoittanut eriarvoisuutta esimerkiksi turvapaikka-asioissa ja digitaalisissa taidoissa. Valtioiden välillä on ollut myös suuria eroja koronakriisiin reagoinnissa, ja toisaalta terveysdiplomatia on ollut voimatonta verrattuna aiempiin epidemioihin. Koronakriisi korostaa globaaliin eriarvoisuuteen puuttumista, vaikka se on haastavaa valtiokeskeisiin toimiin keskittyvän kriisin keskellä.

8.1 Koronakriisin varjolla on rajoitettu oikeutta hakea turvapaikkaa

Tiivistelmä: Koronakriisin aikana maat ovat sulkeneet rajojaan, maahanmuuttovirastojaan ja keskeyttäneet turvapaikkakäsittelyjä ympäri maailman. Erityisesti tämä on näkynyt Australiassa, Yhdysvalloissa, Kanadassa ja Euroopassa. Esimerkiksi Australiaan pääsivät ainoastaan kansalaiset ja pysyvän oleskeluluvan haltijat. Yhdysvalloissa taas on tartuntatautilainsäädäntöön vedoten mahdollistettu maateitse saapuvien paperittomien välitön karkotus. Myös Kanada on vedonnut turvallisen maan määrittämään turvapaikanhakijoiden saapuessa Yhdysvalloista, vaikka tämä voi välillisesti rikkoa kansainvälisessä oikeudessa määritettyä palautuskieltoa. Euroopassa taas esimerkiksi Unkari on keskeyttänyt turvapaikanhakumahdollisuuden maassa poikkeustilaan vedoten ja Välimerellä aluksia ei ole päästetty maihin tai niitä on palautettu meren yli lähtömaihin. Jotkut maat ovat kuitenkin mahdollistaneet turvapaikkaprosessit myös poikkeustilanteessa, ja kirjoittajat peräänkuuluttavatkin johtajuutta ja esimerkin näyttämistä kansainvälisen oikeuden noudattamisessa.

Julkaisu: Ghezelbash, D. et al. (2020) The End of the Right to Seek Asylum? COVID-19 and the Future of Refugee Protection. EUI Working Paper RSCAS 2020/55.

Linkki: https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/68175/RSCAS%202020_55.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Laadullinen

Tutkijan kommentti: Tutkimus on julkaistu Euroopan yliopistoinstituutin työpaperisarjassa. Siinä käydään tiiviisti läpi oikeus hakea turvapaikkaa ja koronakriisin vaikutukset siihen. (SH)

8.2 Koronapandemia korostaa jo olemassa olevia globalisaatiosuuntauksia

Tiivistelmä: Kirjoittajien mukaan koronakriisi ei tarkoita, että maailmanjärjestys muuttuisi radikaalisti tai että se vahvistaisi Yhdysvaltain ja Kiinan väliseen kaksinapaisuuteen perustuvaa järjestelmää. He katsovat, että pandemialla ei itsessään ole niin suurta roolia ja että maailma muuttuu koko ajan vähemmän valtiokeskeiseksi. Koronaviruksen vahvistama globalisaatio sen sijaan muokkaa identiteettejä, valtarakenteita ja luo uusia kilpailukenttiä. Globalisaatiossa ei ole enää kyse resurssien jakautumisesta vaan epätasa-arvosta, turvallisuudesta, ympäristöstä ja uudesta teknologiasta. Globaalien markkinoiden identiteettikamppailussa ei jakauduta perinteiselle vasemmisto-oikeisto-akselille, vaan identiteetit muodostuvat monitahoisemmin. Esimerkiksi rasismista on tullut osa kansainvälistä koronakeskustelua, jossa vastuuta pandemiasta syytätään Kiinalle. Samalla globalisaation myötä poliittista auktoriteettia kyseenalaistetaan yhä vahvemmin eri tahoilla niin valtioiden sisällä kuin ylikansallisestikin. Tutkijoiden mukaan myös kansainvälisen poliittisen talouden tutkijoiden tulisi kiinnittää enemmän huomiota kestäviin markkinakäytäntöihin ja niitä takaaviin instituutioihin.

Julkaisu: McNamara, K. R. & Newman, A. L. (2020) The Big Reveal: COVID-19 and Globalization's Great Transformations. *International Organization* 74 (Supplement 2020), 1–19.

Linkki: <https://www.cambridge.org/core/journals/international-organization/article/big-reveal-covid19-and-globalizations-great-transformations/56E7E235EE971A9E393C DFA4484CE561>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Laadullinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Tutkimus vahvistaa aiempien koronatutkimusten tuloksia siitä, että korona ei itsessään ole mullistava kansainvälisen politiikan suunnanmuuttaja,

mutta koronakriisissä korostuvat globalisaatiosuuntaukset. Koronapandemiahan on itsessään hyvin vahvasti globalisaation tulos. (SH)

8.3 Keskusjohtoisuus ja kulttuuri selittävät eri maiden eroja reagoinnissa

Tiivistelmä: Tutkimuksen mukaan Ruotsin, Kiinan, Ranskan ja Japanin erot koronapandemiaan reagoinnissa selittyvät sillä, kuinka keskusjohtoisia maat ovat sekä kulttuurilla. Päätöksenteko on hajautettua Ruotsissa ja kulttuuriset normit ovat löyhiä, joten maassa turvaututtiin lähinnä suosituksiin. Koronakriisiä verrattiin maratoniin, ja ihmisiltä pyydettiin kärsivällisyyttä suositusten noudattamisessa. Japanissa päätöksenteko on myös hajautettua, mutta kulttuurinormit ovat tiukempia kuin Ruotsissa. Koronaviruksesta puhuttiin hätätilana, ja ihmisten käyttäytymiseen pyrittiin vaikuttamaan kehottamalla välttämään suljettuja tiloja, ihmisjoukkoja ja keskusteluja lähietäisyydellä. Kiinassa ja Ranskassa taas on tutkijoiden mukaan keskusjohtoisempi päätöksenteko, ja molemmissa maissa tehtiinkin voimakkaita ja pakollisia toimia ja verrattiin pandemiaa sotaan. Tutkijoiden mukaan ei ole olemassa yhtä kaikille sopivaa strategiaa, vaan toimintatavat tulee mukauttaa aina kunkin maan poliittiseen järjestelmään ja kulttuuriin.

Julkaisu: Yan, B. et al. (2020) Why Do Countries Respond Differently to COVID-19? A Comparative Study of Sweden, China, France, and Japan. *American Review of Public Administration*, 50: 6–7, 762–769.

Linkki: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0275074020942445>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Laadullinen ja määrällinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Artikkelissa on hyödynnetty Oxfordin yliopiston rekisteriä valtioiden koronatoimista, mutta tutkimuksessa kuvatut poliittiset ja kulttuuriset erot vaikuttavat aika yksinkertaistetuilta, eikä niitä käsitellä kovin syvällisesti. (SH)

8.4 Koronapandemian aikana ei ole nähty vastaavaa terveysdiplomatiaa kuin aiemmissa epidemioissa

Tiivistelmä: Tutkimuksessa vertaillaan aiempien epidemioiden terveysdiplomatiaa koronapandemian hoitoon. Siinä missä aiempien tartuntatautien tapauksessa sekä suurvallat että maailman terveysjärjestö WHO ovat toimineet tehokkaasti tartuntojen kitkemiseksi, koronakriisin hoidossa on ollut parantamisen varaa. Aiempien tautien tapaan myös koronaviruksen leviämistä pyrittiin aluksi peittelemään Kiinassa, ja WHO:ta on kritisoitu sen lepsusta suhtautumisesta Kiinaan. Maailmanpankkia ja kansainvälistä valuuttarahasto IMF:ää lukuun ottamatta kehittyville maille ei ole tarjottu rahoitusvälineitä. Eri maat ovat tosin hyödyntäneet kahdenvälistä diplomatiaa toimittaessaan suoja- ja hoitovälineitä muille maille. Tällaista diplomatiaa ei ole harjoittanut vain Kiina, vaan myös Intia, Turkki ja Taiwan ovat toimittaneet välineitä Yhdysvaltoihin, minkä kirjoittajat katsovat olevan tuen osoitus Trumpin hallinnolle (humanitaarisen avun sijaan). WHO:ta tehokkaampia toimijoita ovat olleet alueelliset organisaatiot kuten Euroopan unioni, joka on koordinoinut rokotteiden hankintaa. Koronakriisi näyttääkin korostavan kahdenvälistä ja alueellista terveysdiplomatiaa monenvälisyyden sijaan.

Julkaisu: Fazal, T. M. (2020) Health Diplomacy in Pandemical Times. International Organization 74 (Supplement 2020), 1–20.

Linkki: <https://www.cambridge.org/core/journals/international-organization/article/health-diplomacy-in-pandemical-times/A82469023B94AA29F23A52AF0C4B3F27>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Vertaileva analyysi

Tutkijan kommentti: Tutkimuksessa tehdään kiinnostavaa vertailua koronakriisin ja aiempien epidemioiden välillä. Siinä välittyy WHO:n heikko toimijuus, jota Yhdysvaltain mahdollinen irtautuminen järjestöstä pahentaa entisestään. (SH)

8.5 Koronakriisi korostaa digitaitojen tarvetta

Tiivistelmä: Raportissa käsitellään koronakriisin ja digitaitojen välistä suhdetta ja todetaan, että tilanne on hyvin erilainen EU:n jäsenmaiden välillä. Siinä missä Suomessa EU:n suurin osuus (59 %) siirtyi etätöihin ja myös digitaidot ovat Euroopan huippua, monissa Itä- ja Etelä-Euroopan maissa kansalaisten digitaidot olivat puutteelliset eikä heillä ollut mahdollisuutta etätöihin. Esimerkiksi Romaniassa vain noin 18 prosenttia siirtyi etätöihin. Digitaaliset videokokoukset yleistyivät jo ennen koronakriisiä, ja digitaalisen kuilun korjaamisen tulisikin panostaa, jotta kaikilla eurooppalaisilla on yhtäläiset mahdollisuudet osallistua yhteiskunnan toimintaan.

Julkaisu: Gurney, J. (2020) COVID-19 and Digital Inequalities. International Development Research Network.

Linkki: <https://idrn.eu/economic-development/covid-19-and-digital-inequalities>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Laadullinen ja määrällinen

Tutkijan kommentti: Raportin on julkaissut eurooppalainen riippumaton tutkimusinstituutti International Development Research Network. Raportissa vertaillaan etätyölujuja sekä maiden digitalouden- ja yhteiskunnan indeksiä (DESI), jotka osoittavat selkeitä eroja maiden välillä. Kyseessä on varmasti kysymys, johon on syytä panostaa. (SH)

9 Ihmiset, käyttäytyminen (ml. henkinen kriisinkestävyys, sosiaalinen media ja disinformaatio)

Tutkimusryhmän jäsen: Jarno Limnéll (JL)

Tutkimusaiheissa painottuvat sekä arviot tämän hetken tilanteesta että tulevaisuuteen (COVID-19:n jälkeiseen aikaan) katsovat tutkimukset ja raportit. Yksi korostuva teema tällä hetkellä on ihmisten käyttäytymiseen liittyvät tutkimukset, joissa muun muassa arvioidaan sitä, miksi ihmiset jakavat valheellista tietoa sosiaalisessa mediassa tai miten ihmiset saadaan paremmin noudattamaan viranomaisten ohjeistuksia.

9.1 COVID19-tilanne on lisännyt lasten hyväksikäyttöä ja materiaalin jakamista internetissä

Tiivistelmä: Interpolin julkaiseman raportin mukaan lasten hyväksikäyttö ja lapsiin liittyvän seksuaalisen materiaalin jakaminen internetissä on lisääntynyt COVID-19-kriisin aikana. Ilmiö on Interpolin mukaan maailmanlaajuinen. Tähän on vaikuttanut lasten yhä enemmän viettämä aika internetissä ja sen eri palveluissa, kansainväliset matkustusrajoitukset, vähentynyt mahdollisuus fyysisesti tavata lastensuojelusta ja yhteiskuntapalveluista vastaavia viranomaisia sekä lisääntyneet virtuaalioppimisympäristöt. Samanaikaisesti hyväksikäyttäjien aktiivisuus ”pimeän internetin” puolella on lisääntynyt, kun on ollut enemmän aikaa keksiä uudenlaisia esimerkiksi materiaalin hankkimis- ja jakotapoja.

Julkaisu: Interpol (2020) Threats and trends child sexual exploitation and abuse: COVID-19 impact. Interpol, September 2020.

Linkki: <https://www.interpol.int/News-and-Events/News/2020/INTERPOL-report-highlights-impact-of-COVID-19-on-child-sexual-abuse>

Vertaisarvioitu: Ei.

Tutkimuksen luonne: Laadullinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Raportissa kuvataan laajasti lasten hyväksikäyttöön liittyviä eri ilmiöitä ja niiden voimistumista. Keskeisiksi asioiksi vastatoimenpiteinä nousee lasten opastaminen ja seuraaminen internetissä oltaessa sekä lasten hyväksikäyttöön liittyvän viranomaistoiminnan tehokkuus ja saatavuus. Raportissa myös kuvataan viimeaikoina lisääntynyt trendi ”Zoom bombing”, jossa ulkopuolinen tulee kutsumatta osallistumaan videokonfrensseihin. (JL)

9.2 Intuitions luottaminen saa ihmiset jakamaan virheellistä tietoa sosiaalisessa mediassa

Tiivistelmä: Tutkimuksen mukaan mis- ja disinformaatio sosiaalisessa mediassa ei ole uusi ilmiö, mutta sen vaikutus ei ole ollut koskaan niin suuri kuin tänä vuonna. Tämä johtuu tutkimuksen mukaan siitä, että virheellinen tieto COVID-19 liittyen on aiheuttanut tuhansien ihmisten kuoleman. Keskeisin syy virheellisen tiedon jakamiselle on ihmisten riittämätön harkinnanvaraisuus ja kriittisyys tietoa kohtaan. Keskeistä on tutkimuksen mukaan kyky erottaa oikea ja virheellinen tieto toisistaan, mikä edellyttää kriittisen ajattelun painottamista. Tutkimuksen mukaan etenkin ihmisten omaan intuitioon luottaminen saa ihmiset jakamaan virheellistä tietoa. Tutkimukseen osallistui 1700 aikuista Yhdysvalloissa.

Julkaisu: Pennycook, G. et al. (2020) Fighting COVID-19 Misinformation on Social Media: Experimental Evidence for a Scalable Accuracy-Nudge Intervention. *Psychological Science* 31:7, 770 –780.

Linkki: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0956797620939054>

Vertaisarvioitu: Kyllä.

Tutkimuksen luonne: Kyselytutkimus, laadullinen tutkimus.

Tutkijan kommentti: COVID-19-epidemiasta puhutaan yhä useammin informaatiopandemista eli lisääntyvästä ja globaalista virheellisen tiedon leviämisestä, millä on myös hyvin kohtalokkaita vaikutuksia. Asiaan liittyvää tutkimusta ilmestyy nyt lisääntyvässä määrin ja eri näkökulmista. Tutkimuksissa korostuu ratkaisukeinoina toistuvasti lähdekriittisyyden ja harkitsevuuden tärkeys, sekä toisaalta korostetaan yksilön vastuuta arvioida tiedon luotettavuutta ja sen jakamista. (JL)

9.3 Tieteellä ja teknologialla tärkeä rooli rakennettaessa COVID-19 jälkeistä resilienssiä

Tiivistelmä: Australian kansallisen tiedetutkimusviraston raportin mukaan COVID-19-tilanteessa tehtävät panostukset tieteen ja teknologian investointeihin ovat keskeisiä katsottaessa tulevaisuuteen ja rakennettaessa yhteiskunnan resilienssiä. Raportti keskittyy erityisesti mahdollisuuksiin seuraavan 6-24 kuukauden kuluessa, mutta myös pidempiaikaisten toimenpiteiden kuvaamiseen. Keskeisinä keinoina kuvataan digitalisaation erilaiset mahdollisuudet, datan hyödyntämiseen liittyvät toimenpiteet, energiatehokkuutta lisäävät teknologiat, ruuantuotantoon liittyvät tuotantotoimet sekä laajasti katsoen tehveydenhuoltoon liittyvät digitalisaation ja teknologian hyödyntämisen toimenpiteet.

Julkaisu: Australia's National Science Agency (2020) COVID-19: Recovery and resilience. Opportunities for Australia to leverage science and technology to support economic recovery and resilience. CSIRO, 2020.

Linkki: <https://www.csiro.au/en/Do-business/Futures/Reports/Innovation-and-business-growth/COVID-19-recovery-resilience>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Laadullinen analyysi

Tutkijan kommentti: Raportti on käytännönläheisyytensä vuoksi ja tulevaisuuteen suuntaavana mielenkiintoinen, vaikka sen tieteellinen merkitys on varsin heikko. Monissa yhteiskunnissa pohditaan parhaillaan samoja teemoja, taloudellisen toipumisen keinoja sekä yhteiskunnan resilienssin kehittämistä, ja tämä raportti tarjoaa näkemyksellisyttä tieteen ja teknologian näkökulmasta. Raportin kantavana viestinä on teknologian rohkea hyödyntäminen yhteiskunnan eri sektoreilla. (JL)

9.4 Selkeä enemmistö maailman ihmisistä haluaa todellisen muutoksen COVID-19-epidemian jälkeen

Tiivistelmä: Maailman talousfoorumin toteuttamassa laajassa kyselytutkimuksessa ilmeni, että 86 prosenttia maailman ihmisistä haluaa merkittävän muutoksen maailmassa COVID-19-epidemian jälkeen. Maailman tulisi tässä muutoksessa näyttäytyä oikeudenmukaisempuna ja ympäristöä säästävämpänä. Noin 75 prosenttia muutosta haluavista ihmisistä on myös valmis itse muuttamaan elintapojaan. Suurin muutoshalukkuus ilmeni Kolumbiassa, Venäjällä ja Perussa. Kyselyyn osallistui noin 21 000 aikuista ihmistä 28 maasta.

Julkaisu: World Economic Forum (2020) An overwhelming majority of people want real change after COVID-19. 18 September 2020.

Linkki: <https://www.weforum.org/agenda/2020/09/sustainable-equitable-change-post-coronavirus-survey>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Kyselytutkimus

Tutkijan kommentti: Näin laaja maailmanlaajuinen kyselytutkimus on mielenkiintoinen ja kuvastaa laajemmin globaalia trendiä muutoshalukkuuteen COVID-19 jälkeisellä ajalla. Mielenkiintoinen on myös korkea luku ihmisten omassa halukkuudessa muuttaa toimintatapojaan. (JL)

9.5 Ihmisten käyttäytymiseen vaikuttaminen keskeistä COVID-19-taudin leviämisen ehkäisyssä ennen rokotteen ilmestymistä

Tiivistelmä: Tutkimusartikkelin mukaan ihmisten käyttäytymisen ja persoonallisuuksien ymmärtäminen sekä niihin vaikuttaminen ovat avainasemassa estäessämme COVID-19:n leviämistä ennen rokotteen saamista. Tutkimusartikkelin mukaan persoonallisuuspiirteiden avulla voidaan selittää miksi ihmiset käyttäytyvät tietyllä tavalla. Maa- ja kulttuurikohtaiset eroavaisuudet on otettava huomioon. Artikkelissa yhdiste-

tään kaksi tutkimusta. Ensinnäkin analysoitiin Google-liikkuvuustietoja ja persoonallisuustietoja 31 maasta, ja toiseksi tutkittiin yli 100 000 ihmisen persoonallisuuteen ja demografiaan yhdistyviä muuttajia. Tutkimustuloksissa nousee esille ihmisten luonteenpiirteet suhteessa siihen, miten hyvin he liikkumisrajoituksia ja viranomaisten ohjaita noudattavat. Oleelliseksi asiaksi nousee se, miten persoonallisuuden piirteet yhdessä yksilöllisten ja yhteiskunnallisten erojen kanssa vaikuttavat ihmisen käyttäytymiseen COVID-19-pandemian aikana.

Julkaisu: Chan, H. et al. (2020) Can Psychological Traits Explain Mobility Behavior During the COVID-19 Pandemic? *Social Psychological and Personality Science* (Online First, First Published September 23, 2020).

Linkki: <https://journals.sagepub.com/eprint/MCZYHJTWUDGRK9W8BUTS/full>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Data-analyysi ja laadullinen analyysi

Tutkijan kommentti: Tutkimusartikkeli tuo mielenkiintoisella tavalla esille ihmisten toiminnan ja käyttäytymisen vaikutukset COVID-19-epidemiassa ja sen leviämisen ehkäisyssä. Ihmisten käyttäytymisen tunteminen sekä siihen vaikuttaminen ovat keskeisiä asioita esimerkiksi siinä, että ihmiset noudattavat viranomaisten ohjeistuksia ja että osaavat sekä haluavat toimia vastuullisella tavalla. (JL)

10 Resilienssi, ennakointi

Tutkijaryhmän jäsen: Ahti Salo (AS)

10.1 Intressitahojen tavoitteet muokkaavat tulevaisuutta

Tiivistelmä: Tutkijat korostavat, että COVID-19-pandemiassa ei ole ollut kysymys nk. 'mustasta joutsenesta', joka olisi tullut suurena yllätyksenä. He jäsentävät keskeisten intressiryhmien näkökulmia ja tavoitteita sekä hahmottelevat näin rakentuvan analyysin pohjalta vaihtoehtoisia kehityskulkuja esittäviä skenaarioita. Mikään esitetyistä neljästä skenaarioista ei ole erityisen optimistinen, joskin "Global Health Awakening" -skenaariossa innovaatiotoiminta vahvistuu, terveyden arvostus lisääntyy ja COVID-19-pandemiasta saatuja oppeja hyödynnetään muissa kriiseissä (esim. ilmastonmuutos). Intressiryhmistä tutkijat tarkastelevat mm. julkista terveydenhuoltoa, hallintoa, elinkeinoelämää, lääketeollisuutta, yksittäisiä kansalaisia sekä myös Kiinan villieläinmarkkinoiden osapuolia. Tutkijoiden mukaan tavoiteanalyysi on tarpeen, koska tulevaisuus määrittyy paljolti keskeisten intressiryhmien eduista käsin.

Julkaisu: Inayatullah, S. et al. (2020) Neither a Black Swan nor a Zombie Apocalypse: The Futures of a World with the Covid-19 Coronavirus. *Journal of Futures Studies* (2020).

Linkki: <https://jfsdigital.org/2020/03/18/>

Vertaisarvioitu: Kyllä, tavanomaisista artikkeleista poikkeava näkökulma-artikkeli.

Tutkimuksen luonne: Jäsennelty analyysi intressiryhmien eduista ja näkökulmista.

Tutkijan kommentti: Julkaisu tukee kokonaiskuvan muodostamista kiinnittämällä huomiota mm. lääketeollisuuden ja julkisen hallinnon erilaisiin tarkoitukseen ja toimintatapoihin COVID-19-pandemian hallinnassa: kysymys ei ole yksiselitteisestä tai yksioikoisesta lääketieteellisestä tai taloudellisesta 'ongelmasta'. Tutkijat myös toteavat, että Kiinan villieläinmarkkinoiden kokonaisvolyymi on 74 mrd. dollaria. Vaatimuksia näiden sulkemiseksi saatetaan vastustaa poliittisista ja kulttuurisista syistä, jos vaatimukset mielletään ulkomaiden intresseihin perustuviksi ilman, että yhtymäkohtia Kiinan kulttuuriin perinteisiin ja oikeuteen määrätä omista asioista otetaan huomioon. (AS)

10.2 Materiaali- ja valmistusteknologioiden edistäminen tukee rokotteiden ja hoitomenetelmien kehittämistä

Tiivistelmä: COVID-19-pandemian taltuttaminen rokotteilla ja uusiin teknologisiin ratkaisuihin perustuvilla hoitomenetelmillä vaatii valmistuskapasiteettia. Tässä artikkelissa tutkijat luovat materiaali- ja valmistusteknologiaihin painottuvan laajan katsauksen kehitysnäkymiin, jotka antavat edellytyksiä tunnistaa virustartuntoja, kehittää ja valmistaa rokotteita sekä ottaa käyttöön teknologiaperustaisia innovatiivisia hoitomenetelmiä. Julkaisussa käsitellyt teknologiat liittyvät muun muassa instrumentointiin, sensoreihin, lasertekniikkaan, molekyyläariseen mallintamiseen, kaasutuskammioihin, tekoälyyn sekä antimikrobiaalisen vastustuskyvyn rakentamiseen. Kirjoittajat käsittelevät materiaali- ja valmistusteknologisten edistysaskeleiden merkitystä myös muiden vastaavantapaisten sairauksien hallinnassa ja hoidossa.

Julkaisu: Goel, S. et al. (2020) Resilient and Agile Engineering Solutions to Address Societal Challenges such as Coronavirus Pandemic. *Materials Today Chemistry* 17, 100300.

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.mtchem.2020.100300>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Katsausartikkeli

Tutkijan kommentti: Julkaisu on kiinnostava siksin, että osa tarkastelluista valmistusteknologioista antaa edellytyksiä alueelliseen ja paikalliseen tuotantoon sekä mahdollistaa tuotantosuuntien nopeat muutokset. (AS)

10.3 Etäopetus voi olla pitkään koulutuksen 'uusi normaali'

Tiivistelmä: Koko koulutussektori on joutunut COVID-19-pandemiassa erittäin nopeasti omaksumaan uusia käytänteitä ja toimintatapoja muun muassa etäopetuksen tarjoamisessa sekä oppilaiden ja opiskelijoiden suoriutumisen arvioinnissa. On perusteltua kysyä, millä aikajänteellä, josko ylipäätään, koulutussektori tulee palaamaan sellaiseksi kuin se oli ennen pandemiaa. Tässä pääkirjoituksessa *Policy Futures in Edu-*

cation -lehden päätoimittaja Marek Tesar esittää pohdintoja siitä, miksi paluuta samaan ei luultavimmin tapahdu ja miksi osa nyt käyttöön otetuista etäopetuksen käytännöistä jäänee pysyviksi. Siten etäopetus on hänen mukaansa jo nyt syytä nähdä osana koulutuksen 'uutta normaalia'.

Julkaisu: Tesar, M. (2020) Towards a Post-Covid-19 'New Normality?': Physical and Social Distancing, the Move to Online and Higher Education. *Policy Futures in Education* 18:5, 556-559.

Linkki: <https://doi.org/10.1177/1478210320935671>

Vertaisarvioitu: Ei (ao. lehden päätoimittajan pääkirjoitus).

Tutkimuksen luonne: Näkemyksellinen puheenvuoro

Tutkijan kommentti: Kirjoituksessaan Tesar kiinnittää huomiota myös siihen, että etäopetuksen omaksuttavuudesta, toimivuudesta ja vaikuttavuudesta on verraten vähän tutkimusta. Tällaista tutkimusta tarvitaan lisää, jotta saadaan käyttöön perusteltua tietoa siitä, miten erilaiset etäopetuksen opetus- ja vuorovaikutustavat toimivat eri yhteyksissä ja millaisia valmiuksia etäopetustavoilla voidaan mielekkäästi kehittää. Samoin tietoa tarvitaan etäopetuksen rajoitteista muun muassa sosiaalisen kanssakäymisen edistämiseksi ja tuloksellisen yhteistyön tukemisessa. (AS)

10.4 Myyjät ovat (liian?) vahvoilla etäopetus- teknologioiden markkinoilla

Tiivistelmä: Etäopetuksen tarjoamiseksi koronakriisin aikana on erittäin ripeästi jouduttu ottamaan käyttöön opetusteknologioita, joilla on ollut nk. 'myyjän markkinat'. Tähän liittyy riski siitä, että kiireessä tehdyt valinnat saattavat tottumusten vakiintumisen ja teknologioiden yhteensopivuusrajoitusten takia johtaa siihen, että muihin ja ehkä parempiinkin teknologioihin ei myöhemmin ole välttämättä helppo siirtyä. Kirjoittajat peräänkuuluttavat sitä, että tarjolla olevia opetusteknologiaratkaisuja tulee arvioida jatkuvasti ottaen myös pedagogisista näkökulmat huomioon. Heidän mukaansa tulee tietoisesti välttää sitä, että kokonaiset koulutusjärjestelmät jäävät neuvotteluasetelmansa osalta verraten heikoiksi suhteessa alan keskeisimpiin ohjelmisto- ja teknologiayrityksiin.

Julkaisu: Teräs, M. et al. (2020) Post-Covid-19 Education and Education Technology 'Solutionism': a Seller's Market. *Postdigital Science and Education* (13 July 2020).

Linkki: <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00164-x>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kriittinen arvio etäopetuksessa tarvittavien teknologiaratkaisujen markkinoista.

Tutkijan kommentti: Tämä on suomalaistutkijoiden puhutteleva analyysi opetusteknologioiden markkinoista ja niillä vallitsevista hinnoittelu- ja neuvotteluasetelmista. On hyvä tiedostaa, millaisista kaupallisista intresseistä käsin näiden teknologioiden toimittajat toimivat ja millä eri toimenpiteillä ostajaosapuolet pystyvät pitämään asetelmansa vahvana. On myös syytä varoa sitä, että yksittäiset teknologiatoimittajat pääsevät suhteettoman määrävään asemaan. (AS)

10.5 Resilienssi vaatii hallinnolta sekä ketteryyttä että sopeutumiskykyä

Tiivistelmä: Kirjoittajat tarkastelevat koronakriisin hallintaa Hollannissa aina kesäkuuhun 2020 asti. Tätä taustaa vasten he argumentoivat, että kriisinhallinnassa tarvitaan sekä ketteryyttä (agility) että sopeutumiskykyä (adaptiveness). Näistä ketteryys viittaa

ensisijaisesti nopeuteen ja kykyyn panna toimenpiteitä tehokkaasti täytäntöön vallitsevien hallinnollisten rakenteiden ja prosessien puitteissa. Sopeutumiskyky puolestaan viittaa hallinnon kykyyn muovautua mm. tiedonhankintatapojensa, päätösprosessiensä ja toimeenpanokäytäntöjensä osalta sen mukaan, mitä toimintaympäristön systeemisestä muuttumisesta aiheutuvat haasteet siltä kriisitilanteessa vaativat. Kirjoittajien mukaan koronakriisissä on tässä mielessä tarvittu poikkeuksellista sopeutumiskykyä muun muassa elinkeinoelämän tukemisessa, huoltovarmuuden takaamisessa sekä testaus- ja jäljitystoiminnan täytäntöönpanemisessa. Ketteryyteen ja sopeutumiskykyyn liittyvät vaatimukset ovat osin ristiriitaisia, ja ketteryyttä tukevat teknologiset ratkaisut saattavat muodostaa esteitä sopeutumiskyvylle. Sopeutumiskykyä rakennettaessa tulee kiinnittää huomiota siihen, miten keskitetysti tai hajautetusti päätökset tehdään.

Julkaisu: Janssen, M. & van der Voort, H. (2020) Agile and Adaptive Governance in Crisis Response: Lessons from the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Information Management* (23 June 2020).

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102180>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Vertaileva analyysi resilienssiä tukevista hallintotavoista

Tutkijan kommentti: Julkaisun valossa hallinnolla tulee olla sopeutumiskykyä erilaisissa kriisitilanteissa, jotka ovat monessa suhteessa osin ennakoimattomissa ja jotka eivät yksityiskohtiensa osalta vastaa harjoitustilanteita varten laadittuja onnettomuuskkenaarioita. Täten sopeutumiskykyä tukevia edellytyksiä ja valmiuksia tulee rakentaa jo varautumisuunnitelmia laadittaessa. (AS)