

2/2020

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 muut terveysvaikutukset, ml. hyvinvointi, mielenterveys (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 ja turvallisuus (vanhempi tutkija **Saila Heinikoski**, Ulkopoliittinen instituutti), ihmiset, käyttäytyminen, ml. henkinen kriisinkestävyys, sosiaalinen media ja disinformaatio (professor of practice **Jarno Limnéll**, 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 katsauksen luvun kohdalla.

Kultakin osa-alueelta katsaukseen on sisällytetty muutamia (noin 5 kpl) merkittäviä uusia tutkimustuloksia ja sellaisia tutkimuksia, joiden voidaan ajatella olevan suomalaisen ajankohtaisen 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 relevantteiksi arvioituja tutkimuksia. Katsauksen osa-alueet ovat luonnollisesti osin toisensa kanssa päällekkäisiä, ja yksittäinen tutkimus voi osua useamman osa-alueen tematiikkaan.

COVID-19-tutkimuskatsaus ilmestyy syys- ja lokakuussa kahden viikon välein. Seuraavan katsauksen suunniteltu ilmestymispäivä on 16.9. Jos haluat katsauksen jatkossa suoraan sähköpostiisi, voit ilmoittautua jakelulistalle osoitteessa <https://link.webpolsurveys.com/S/4A9939F01212A99D>.

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

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

Sisältö

1	COVID-19-infektio	6
1.1	COVID-19:stä toipuneiden veriplasman siirrosta ei selkeää näyttöä COVID-19-taudin hoitoon	6
1.2	Tavallista nuhakuumetta aiheuttavat koronavirukset saattavat antaa osittaisen ristosuojan COVID-19-infektioille	7
1.3	Hongkongilaisen tutkimuksen mukaan SARS-CoV-2-infektion voi saada uudestaan vaikka olisi jo sairastanut oireellisen COVID-19:n	8
1.4	Väärin negatiivisten koronatestitulosten määrä ja epidemiologinen merkitys	10
1.5	Ylikulleisuus Euroopassa COVID-19-pandemian aikana	11
2	Pandemian muut terveysvaikutukset (ml. hyvinvointi, mielenterveys)	12
2.1	Pandemia lisää vanhempien stressiä ja lapsen kaltoinkohtelun riskiä	12
2.2	Lapsenlapsensa arkipäiväisestä hoidosta vastaavat isovanhemmat tarvitsevat pandemia-aikana erityistä tukea	13
2.3	Koulujen sulkeminen selittää pääosin lastensuojeluilmoitusten määrän romahdusta	14
2.4	Internet-välitteisessä arvioinnissa ja hoidossa on haasteensa	15
2.5	Sote-palveluja tarjoavat kansalaisjärjestöt uusien haasteiden edessä	16
3	Talous ja elinkeinoelämä	17
3.1	Työmarkkinat kärsineet koronasta voimakkaasti kaikissa Pohjoismaissa, joskin Ruotsissa hiukan vähemmän	17
3.2	Ruotsin koronakuolemat olisivat alentuneet kolmanneksella jos maassa olisi seurattu tiukempia sulkutoimia	18
3.3	Kulutuksen supistuminen suurinta hyvätuloisilla Yhdysvalloissa	18
3.4	Sosioekonomiset erot suuria Yhdysvaltain koronainfektioissa	19
3.5	Koronavirus ei ole lisäämässä taloudellista eriarvoisuutta Isossa-Britanniassa	19
4	Eriarvoistuminen (ml. työllisyys)	21
4.1	Pandemian taloudelliset seuraukset pahimpia jo valmiiksi heikommassa työmarkkina-asemassa olevilla	21
4.2	COVID-19 ja etniset eriarvoisuudet Englannissa ja Walesissa	23
4.3	Koronakuolemat etulinjassa: välttämättömien alojen ammattikohtaiset COVID-19-kuolemanriskit Ruotsissa	24

4.4	Koulujen ja päiväkotien sulkeminen lisää naisten jo valmiiksi miehiä suurempaa hoivataakkaa perheissä.....	25
4.5	Naisten ja miesten erilainen terveyskäyttäytyminen näkyy myös maskien käytössä Yhdysvalloissa	26
5	Koulutus ja oppiminen	28
5.1	Alakoululaisilla kohonnut riski myöhemmässä oppimisessa tarvittavien perustaitojen puutteisiin poikkeusaikana	28
5.2	Korona stressaa nuoria, mutta koulutyö ja perhe voivat suojata mielenterveysvaikutuksilta.....	29
5.3	Etäopetus on haastanut opettajia myös maissa, joissa digitaalinen infrastruktuuri on kunnossa	31
5.4	Hyvin toteutetulla etäopetuksella etuja oppijoille, onnistumiselle tunnistettu useita esteitä	32
5.5	Norjalaiskoulujen toiminnan rakenteet melko yhdenmukaisia poikkeusaikana, mutta osa erityistä huomiota vaativista oppilaista jäi puutteellisen seurannan varaan	33
6	Teknologia ja innovaatiot	35
6.1	Jäljityssovelluksen asentamiseen vaikuttaa asenne jäljityksen hyödyistä.....	35
6.2	Puuvillamaskit pisaroiden leviämisen estämisessä.....	36
6.3	Bioturvallisuus ja materiaalitutkimus	36
6.4	Ovenkahvojen desinfiointin automatisointi robotilla.....	37
7	Ympäristö ja kestävä kehitys.....	39
7.1	Hiili-intensiivisille aloille kohdistuva talousahdinko COVID-19-pandemian seurauksena puoltaa vihreää elvytystä	39
7.2	Metsien läheisyydellä Italiassa suojaava vaikutus COVID-19 tautia vastaan.....	40
7.3	Kasvosuojaimet päätyvät muovijätteeksi ja mikromuoveiksi ympäristöön.....	41
8	Kansainväliset suhteet, EU, turvallisuus.....	42
8.1	Koronakriisi on lisännyt luottamusta poliittisiin johtajiin eri maissa.....	42
8.2	Suurimmat kansainväliset järjestöt mukauttavat rahoitustoimiaan koronakriisissä	43
8.3	Maahantulorajoitukset saavat kansalaisen tuen, mutta voivat viedä huomiota maansäisten toimien tärkeydeltä	44
8.4	Koronakriisi on vähentänyt muuttoliikkeen merkitystä julkisessa keskustelussa ja voi johtaa myönteisempiin muuttoliike-asenteisiin	45
8.5	Koronakriisi ei välttämättä vaikuta juurikaan kansainvälisten suhteiden dynamiikkaan	46

9	Ihmiset, käyttäytyminen (ml. henkinen kriisinkestävyys, sosiaalinen media ja disinformaatio)	48
9.1	COVID-19-pandemiaa hyväksikäyttävät kyberuhkat voimakkaassa kasvussa	48
9.2	Valeutiset COVID-19 liittyen ovat aiheuttaneet satoja kuolemia ja tiettyjen ihmisryhmien häpäisyä.....	49
9.3	Yksilötason resilienssiin vaikuttaa kyky erottaa oikea ja väärä tieto.....	50
9.4	Omien perheenjäsen tartuntariski huolettaa jopa enemmän kuin oma tartuntariski.....	51
9.5	Yhteisellä arvopohjalla ja sen myönteisellä viestinnällä on oleellinen merkitys pandemian torjunnassa.....	51
10	Resilienssi, ennakointi	53
10.1	Jäljityssovellusten hyödyt tulevat laajasta käyttöönotosta.....	53
10.2	COVID-19-pandemiasta on otettava opiksi	54
10.3	Pandemian välillisten vaikutusten ”aallot” vahvistavat eriarvoisuutta	55
10.4	Sosiaalista etäisyydenottoa pitänee lisätä jos toinen pandemia-aalto toteutuu vahvana.....	55
10.5	Älykkäät laskentamenetelmät tukevat COVID-19-diagnostiikkaa ja hoitoa	56

1 COVID-19-infektio

Tutkijaryhmän jäsen: Ville Pimenoff (VP)

Keuhkokuumetta aiheuttavat koronavirukset ovat saaneet aikaan jo useamman koronavirusepidemian. Aasiassa vuonna 2002 Severe Acute Respiratory Syndrome -koronavirus [SARS-CoV] todettiin 8096 henkilöllä ja kyseinen SARS-infektio yhdistettiin 774 kuolintapaukseen. Vuonna 2012 Middle East Respiratory Syndrome -koronavirus [MERS-CoV] todettiin 2494 henkilöllä ja MERS-infektio yhdistettiin 858 kuolintapaukseen. Viime vuoden lopulla Kiinassa havaittiin uusi SARS-CoV-2-koronavirus, jonka todettiin aiheuttavan vaarallista COVID-19-infektioita. COVID-19-epidemia on nyt edennyt pandemiaksi, joka käsittää jo yli 25 miljoonaa todennettua infektiota ja yli 850,000 kuolemantapausta. Toistaiseksi COVID-19-tautiin ei ole olemassa hoitoa tai ennaltaehkäisevää rokotetta.

1.1 COVID-19:stä toipuneiden veriplasman siirrosta ei selkeää näyttöä COVID-19-taudin hoitoon

Tiivistelmä: Tutkimuksessa selvitettiin COVID-19-infektiosta parantuneiden potilaiden veriplasman siirron toimivuutta COVID-19-taudin hoitoon. Menetelmänä käytettiin satunnaistettua vertailukoetta, jossa 52:lle COVID-19-potilaalle annettiin sekä SARS-CoV-2 vasta-aineita sisältävää plasmaa että steroidi- ja viruslääkitystä ja vertailuryhmälle (N=51) vain steroidi- ja viruslääkitystä. Tutkimuksessa arvioitiin 28 vuorokauden ajan sitä, miten potilaat paranevat COVID-19-taudista saamansa hoidon jälkeen. Kahdella vaikeaa COVID-19:ää sairastavalla potilaalla havaittiin plasmahoitoon liittyviä lieviä sivuvaikutuksia, mutta vakavia plasman siirtoon liittyviä sivuvaikutuksia ei tässä tutkimuksessa todettu. Tutkimuksen keskeisin havainto oli se, että plasmahoito ste-

roidi- ja viruslääkityksen tukena ei johtanut tilastollisesti merkitsevämpään koronapotilaiden paranemiseen verrattuna COVID-19-potilaisiin, jotka saivat vain steroidi- ja viruslääkitystä.

Julkaisu: Li, L. et al. (2020) Effect of Convalescent Plasma Therapy on Time to Clinical Improvement in Patients With Severe and Life-threatening COVID-19: A Randomized Clinical Trial. JAMA 324:5, 460–470.

Linkki: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2766943>

Vertaisarvioitu: Kyllä.

Tutkimuksen luonne: Ensimmäinen satunnaistettu vertailukoe koskien COVID-19-toipilasplasman käyttöä vakavan COVID-19-taudin hoitoon.

Tutkijan kommentti: Infektioitaudeista toipuneiden veriplasmaa, joka sisältää neutraaloivia vasta-aineita, on jo pitkään käytetty muun muassa Ebolan ja MERS-koronavirustaudin hoidossa, ja yllättäen elokuun lopulla Yhdysvaltain elintarvike- ja lääkevirasto hyväksyi veriplasman käytön hoitona COVID-19:ään. Tämän satunnaistetun ja vertaisarvioitun COVID-19-plasmahoitotutkimuksen havainnot ovat erityisen tärkeitä, koska ne osoittavat, että meillä ei ole vielä tarpeeksi näyttöä siitä, että plasman siirto olisi tehokas hoito COVID-19-tautiin. Tutkimustulosten tulkintaa rajoittaa kuitenkin se, että kyseinen tutkimus keskeytettiin ennaikaisesti 28 vuorokautta annetun hoidon jälkeen. Lisäksi on huomionarvoista, että moniin COVID-19-tautia käsitteleviin tieteellisiin julkaisuihin, kuten tähänkin tutkimukseen, tehtiin jälkikäteen korjauksia (kts. doi:10.1001/jama.2020.12607). Asiantuntijat vaativatkin, että COVID-19:n plasmahoidosta tarvitaan vielä lisätutkimuksia, ennen kuin sen toimivuudesta voidaan olla varmoja. (VP)

1.2 Tavallista nuhakuumetta aiheuttavat koronavirukset saattavat antaa osittaisen ristisuojaan COVID-19-infektioille

Tiivistelmä: Tutkimuksessa arvioitiin SARS-CoV-2-spesifisten muisti-T-solujen immuunivasteen ilmentymistä henkilöillä, jotka eivät olleet aikaisemmin altistuneet SARS-CoV-2-infektioille. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin perifeerisen veren mononukleaarisia soluja. Koehenkilöiden verinäytteet oli kerätty vuosien 2015 ja 2018 välisenä aikana, eli aikana ennen COVID-19 epidemiaa. Peptidiseulonalla SARS-CoV-2-virukselle tunnistettiin 142 T-soluepitooppia. Tutkimuksen keskeisin havainto

oli se, että yleisesti nuhaa aiheuttavien koronavirusien koehenkilöiden soluissa herättämät muisti-T-solut ristireagoivat myös SARS-CoV-2-viruksen kanssa. Tutkimusryhmä arvioi, että yleisten koronavirusien synnyttämää, ja COVID-19-taudille mahdollisesti jonkinasteista ristisuojaavaa, T-soluimmunitettä esiintyy jopa 50%:lla väestöstä, joka ei ole aikaisemmin altistunut SARS-CoV-2-virukselle. Toisin sanoen, tutkimuksessa havaittiin COVID-19-spesifistä T-soluimmunitettä henkilöillä, joilla ei ole koskaan havaittu SARS-CoV-2-spesifisiä vasta-aineita.

Julkaisu: Mateus, J. et al. (2020) Selective and cross-reactive SARS-CoV-2 T cell epitopes in unexposed humans. *Science*, August 4, 2020 (Published online ahead of print).

Linkki: <https://science.sciencemag.org/content/early/2020/08/04/science.abd3871.long>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Solutason tutkimus SARS-CoV-2-spesifisten muisti-T-solujen immuunivasteen ilmentymisestä henkilöillä, jotka eivät ole aikaisemmin altistuneet SARS-CoV-2-infektioille.

Tutkijan kommentti: Tulos on tärkeä ja viittaa siihen, että ihmisillä saattaa olla jonkinasteinen immuunivaste COVID-19-infektioitaudille, vaikka he eivät olisi koskaan SARS-CoV-2-virukselle altistuneet, jos he ovat altistuneet tavallisille nuhaa aiheuttaville koronaviruksille. Tutkimuksessa havaittu yleisten koronavirusien aiheuttama muisti-T-solujen ristisuoja COVID-19-taudille saattaa osaltaan selittää osan lievistä COVID-19-tautitapauksista - erityisesti koskien nuoria ja lapsia. On kuitenkin huomiotava, että solutason tulokset ovat vasta viitteellisiä ja havainnon vahvistamiseksi tarvitaan laajempia lisätutkimuksia. (VP)

1.3 Honkongilaisen tutkimuksen mukaan SARS-CoV-2-infektion voi saada uudestaan vaikka olisi jo sairastanut oireellisen COVID-19:n

Tiivistelmä: Tutkimuksessa tarkasteltiin oireellisesta COVID-19-taudista parantuneen potilaan ilmeistä SARS-CoV-2-uusintainfektioita. Koronaviruksen epidemiologia, serologia ja genomianalyysit osoittivat, että 33-vuotiaalla potilaalla oli todennäköisesti eri

SARS-CoV-2-viruskannan oireeton infektiota 142 päivää ensimmäisen oireellisen infektion jälkeen. Toivuttuaan ensimmäisestä SARS-CoV-2-infektiosta potilaalta ei laboratoriotutkimuksissa havaittu koronavirus ennen kuin oireeton COVID-19 sattumalta diagnosoitiin lähes viisi kuukautta ensimmäisen SARS-CoV-2-infektion jälkeen. Tutkimuksen keskeisin havainto oli se, että oireellisen ja oireettoman COVID-19-infektion aikana kerätyistä sylkinäytteistä löydettiin toisistaan erilaiset SARS-CoV-2-viruskannat. Tunnistetut SARS-CoV-2-virukset erosivat geeniperimältään 24 eri geeniperimän kohdasta, mutta virukset olivat samoja kantoja, joita oli havaittu aikaisemmin Yhdysvalloissa ja Euroopassa. Lisäksi tutkimuksessa havaittiin, että oireettoman COVID-19:n aikana, lähes viisi kuukautta oireellisen COVID-19-infektion jälkeen, potilaan SARS-CoV-2 vasta-ainepitoisuudet kohosivat. Tulosten katsotaan viittaavan siihen, että eri SARS-CoV-2-viruskannat voivat levitä myös ihmisryhmissä, jotka ovat jo sairastaneet COVID-19-taudin.

Julkaisu: To, K.K.W. et al. (2020) COVID-19 re-infection by a phylogenetically distinct SARS-coronavirus-2 strain confirmed by whole genome sequencing, *Clinical Infectious Diseases*, ciaa1275.

Linkki: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1275>

Vertaisarvioitu: Kyllä.

Tutkimuksen luonne: SARS-CoV-2-viruksen uudelleeninfektion seuranta tutkimus 33-vuotiaalla potilaalla, jolla oli todettu oireeton COVID-19-infektio yli neljä kuukautta oireellisen COVID-19-infektion jälkeen.

Tutkijan kommentti: Tutkimuksen havainto on tärkeä, joskin ei yllättävä; SARS-CoV-2-virus voi levitä oireettomana myös COVID-19-taudin sairastaneiden keskuudessa, ja täten mahdollisesti myös COVID-19-rokotetussa väestössä. Maailmanlaajuiset tutkimustulokset viittavat kuitenkin siihen, että SARS-CoV-2-viruksen uudelleeninfektio on melko harvinainen ilmiö. Lisäksi tarvitaan laajempia tutkimuksia SARS-CoV-2:n uusintainfektioista, jotta voimme ymmärtää, mikä niiden merkitys on COVID-19-taudin epidemiassa. (VP)

1.4 Väärien negatiivisten koronatestitulosten määrä ja epidemiologinen merkitys

Tiivistelmä: Tutkimuksessa tarkasteltiin väärien negatiivisten SARS-CoV-2-testitulosten määrää ja niiden merkitystä COVID-19-taudin epidemiassa. Tutkimuksen menetelmänä käytettiin systemaattista katsausta, joka käsitti yhteensä 34 kelpoisuuskaiteerit täyttäneitä tutkimusta ja 12,057 COVID-19-tapausta. Keskeisin havainto oli se, että vaikka väärien negatiivisten COVID-19-testitulosten määrä vaihteli rajusti eri osatutkimusten välillä, oli väärien negatiivisten testitulosten 2-29%:n osuus hälyttävän suuri ajatellen SARS-CoV-2:n tartuntariskiä ja COVID-19-taudin epidemiologiaa. Lisäksi tulokset tukevat ajatusta, että potilaille, joilla epäillään SARS-CoV-2-infektiota, tulisi tehdä useampi kuin yksi SARS-CoV-2-testi, koska jopa 54%:llä COVID-19-potilaalla oli tässä tutkimuksessa alun perin negatiivinen testitulos.

Julkaisu: Arevalo-Rodriguez, I. et al. (2020) False-negative results of initial RT-PCR assays for COVID-19: a systematic review. Esijulkaisu (medRxiv).

Linkki: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.16.20066787v2>

Vertaisarvioitu: Ei (preprint).

Tutkimuksen luonne: Systemaattinen tutkimuskatsaus väärien negatiivisten SARS-CoV-2-testitulosten määrästä ja merkityksestä COVID-19-taudin epidemiassa.

Tutkijan kommentti: Tutkimuksen havainnot ovat oleellisesti tärkeitä, koska ne tuovat esille ongelman koskien mahdollisia vääriä negatiivisia COVID-19 RT-PCR-tuloksia. Aikaisemmat tutkimukset ovat jo osoittaneet, että koronatestin tulos riippuu varsinaisen SARS-CoV-2-testin tarkkuudesta sekä ennen testiä potilaalle arvioidusta sairauksiriskistä. Lisäksi positiivisella koronatestituloksella on enemmän painoarvoa kuin negatiivisella tuloksella. Erityisesti yksittäistä negatiivista COVID-19-testiä ei tulisi käyttää poissulkentakriteerinä, jos henkilöllä on samaan aikaan viitteellisiä koronataudin oireita. Kaiken kaikkiaan onkin selvää, että väärillä negatiivisilla SARS-CoV-2-testituloksilla voi olla merkittävä vaikutus SARS-CoV-2:n paikalliseen infektioriskiin ja laajempaan COVID-19-epidemian leviämiseen. Lisäksi on huomionarvoista, että viimeisimmät tutkimukset ovat antaneet viitteitä siitä, että sylkinäyte olisi joissain tapauksissa nenänielunäytettä parempi testattaessa aktiivista SARS-CoV-2-infektiota. (VP)

1.5 Ylikuolleisuus Euroopassa COVID-19-pandemian aikana

Tiivistelmä: Tutkimuksessa tarkasteltiin ylikuolleisuuden määrää 24 eri eurooppalaisessa maassa COVID-19-pandemian aikana maaliskuusta huhtikuuhun ja arvioitiin COVID-19-taudin mahdollista osuutta havaittuun kuolleisuuden kasvuun. Keskeinen havainto on se, että COVID-19-epidemian leviämisen Euroopassa on ollut merkittävä vaikutus alueen väestön kokonaiskuolleisuuden kasvuun ennaltaehkäisevistä ja laaja-alaisista yhteiskunnallisista toimenpiteistä riippumatta. Tutkijat havaitsivat eurooppalaisen väestön ylikuolleisuuden olleen COVID-19-pandemian aikana korkeinta yli 65-vuotiaiden keskuudessa. Havaittu kokonaiskuolleisuuden taso on ylittänyt selvästi aikaisempien vuosien influenssakausien kuolleisuuden. Lisäksi myös 45–64-vuotiailla ja 15–44-vuotiailla havaittiin kokonaiskuolleisuuden kasvua vaikkakin pienemmissä määrin. Tutkimuksessa arvioidaan myös, että koronaviruksen tavalla tai toisella aiheuttamia kuolemia on Euroopassa todennäköisesti paljon enemmän kuin mitä viralliset kansalliset COVID-19-tilastot kertovat.

Julkaisu: Vestergaard, L. S. et al. (2020) Excess all-cause mortality during the COVID-19 pandemic in Europe - preliminary pooled estimates from the EuroMOMO network, March to April 2020. Euro Surveillance 25:26.

Linkki: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.26.2001214>

Vertaisarvioitu: Kyllä.

Tutkimuksen luonne: Ylikuolleisuuden eurooppalainen seurantatutkimus COVID-19-pandemian aikana.

Tutkijan kommentti: Tutkimus osoittaa, että kokonaiskuolleisuus, joka ylittää väestön keskimääräiseen kausikuolleisuuden, antaa kokonaisvaltaisemman kuvan koronaepidemian demografisista vaikutuksista kuin keskittyminen ainoastaan COVID-19-varmistettuihin kuolinlukuihin. Tuomalla julki ne kuolemat, joita ei aikaisemmin ole suoraan yhdistetty COVID-19-epidemiaan, on lisäksi mahdollista tunnistaa niitä yhteiskunnallisia tekijöitä, joita voidaan mahdollisesti parantaa tulevia tartuntatautiepidemioita ajatellen. Suomessa ei toistaiseksi ole havaittu COVID-19-epidemiaan liittyvää ylikuolleisuutta. (VP)

2 Pandemian muut terveysvaikutukset (ml. hyvinvointi, mielenterveys)

Tutkijaryhmän jäsen: Timo Harrikari (TH)

Kuluneen viimeisen kahden viikon aikana COVID-19-pandemian sosiaalisia vaikutuksia käsittelevien julkaistujen artikkelien määrä on lähtenyt hienoisesti nousuun. Yleisesti voi todeta, että empiirisiä analyyseja on edelleen verrattain vähän, mutta kuitenkin lisääntyvässä määrin. Tähän vaikuttanee tutkijoiden paluu työhön kesän jälkeen, erilaisten OnlineFirst-palstojen lisääntyminen ja luonnollisestikin myös se tosiseikka, että ripeimmät tutkijat ovat ehtineet menneeltä keväältä kerätä aineistonsa ja kirjoittaa niistä raporttinsa.

Tässä katsauksen osiossa keskitytään tällä kertaa kansainvälisiin ja koronavirusaiheisiin julkaisuihin, joissa käsitellään lasten, nuorten ja lapsiperheiden hyvinvoinnin ja tarjolla olevan sosiaalisen tuen muutoksia pandemia-aikana. Toistaiseksi saatavilla olevat analyysit ovat pääosin tilastollisin menetelmin analysoituja kyseytutkimuksia, jotka kohdistuvat lasten vanhempiin. Tutkimusalan lehdistä erityisesti Child Abuse and Neglect -lehti näyttäisi panostaneen OnlineFirst-julkaisemisessaan pandemiaa käsitteleviin tutkimuksiin.

2.1 Pandemia lisää vanhempien stressiä ja lapsen kaltoinkohtelun riskiä

Tiivistelmä: Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa analysoitiin COVID-19-pandemian vaikutuksia vanhempien kokemaan stressiin ja lasten kaltoinkohteluriskiin. Vaikutuksia arvioitiin suhteessa demografisiin taustamuuttujiin, mielenterveyden riskitekijöihin ja suojaaviin tekijöihin sekä suhteessa vanhemman kokemaan stressiin ja lapsen kaltoinkohtelun riskitekijöihin. Kyselytutkimukseen osallistui 183 Yhdysvaltain länsirannikolla asuvaa vanhempaa, joiden kotitaloudessa oli ainakin yksi alle 18-vuotias. Vanhemmat rekrytoitiin paikallisten lapsi- ja perhepalveluiden asiakastyöntekijöiden avulla. Aineisto analysoitiin monimuuttujamenetelmin.

Tutkimustulokset osoittivat, että pandemian aiheuttamat stressitekijät, ahdistus ja masennusoireet lisäävät vanhemman kokemaa stressiä. Samat riippumattomat tekijät, yhdistyneenä vanhemman heikkoon taloudelliseen tilanteeseen, lisäävät lapsen kal-

toinkohtelun todennäköisyyttä. Sitä vastoin vanhemman saama sosiaalinen tuki ja kokemus elämänhallinnasta vähensivät koettua stressiä ja lapsen kaltoinkohtelun riskiä. Tutkimus osoitti myös joitain pandemiaan liittyvän koetun stressin eroja eri etnisten ryhmien välillä. Tutkijat toteavat, että varhaisen tuen tarjoaminen vanhemmille ja vanhempien elämänhallinnan kokemuksen vahvistaminen ovat lupaavia pandemiastressin vähentämisen keinoja.

Julkaisu: Brown, S. M. et al. (2020) Stress and parenting during the global COVID-19 pandemic. *Child Abuse & Neglect* (In press, available online 20 August 2020).

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2020.104699>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Empiirinen tutkimusartikkeli

Tutkijan kommentti: Tutkimustulokset eivät ole sinänsä yllättäviä, mutta vahvistavat aiempien havaintojen pätevyyttä ja pandemiasta johtuvien stressitekijöiden hallinnan ratkaisevaa merkitystä vanhempien hyvinvoinnin turvaajana. (TH)

2.2 Lapsenlapsensa arkipäiväisestä hoidosta vastaavat isovanhemmat tarvitsevat pandemia-aikana erityistä tukea

Tiivistelmä: Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa tarkasteltiin talousvaikeuksien yhteyksiä isovanhempien kokemaan stressiin pandemian aikana Yhdysvalloissa. Tätä analysoitiin Qualtrics-paneelin tarjoamalla kesäkuun 2020 poikkileikkausaineistolla, jossa vastaajina oli 362 lapsenlapsensa arkipäiväisestä hoidosta vastaavaa isovanhempaa. Kysely analysoitiin tilastollisin monimuuttujamenetelmin.

Tutkimustulokset osoittivat, että taloudelliset vaikeudet lisäsivät isovanhempien kokemaa stressiä ja vaikutti heidän kykyynsä huolehtia lapsesta. Koetun stressin intensiteettiä selitti osaltaan isovanhemman mielenterveyden yleistilanne. Lapsia sijoitetaan Yhdysvalloissa isovanhempiensa arkipäiväiseen hoitoon sekä lastensuojelun sukulaissijoituksina että suoraan biologisten vanhempien pyynnöstä. Tutkijat muistuttavat lasten sijoituksista vastaavia isovanhempien erityisen tuen tarpeesta pandemia-aikana.

Julkaisu: Xu, Y. et al. (2020) Material hardship and parenting stress among grandparent kinship providers during the COVID-19 pandemic: The mediating role of grandparents' mental health. *Child Abuse & Neglect* (In press, available online 24 August 2020)

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2020.104700>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Empiirinen tutkimusartikkeli

Tutkijan kommentti: Suomessa osa isovanhemmista vastaa lapsenlapsensa arkipäiväisestä hoitotyöstä vanhempien käydessä työssä. Lapsia sijoitetaan lastensuojelussa sukulaissijoituksina myös isovanhemmille. Isovanhempien tarjoamaan hoidon ja sen organisoimisen reunaehtojen erityiskysymykset ja mahdollinen vaikeutuminen tulisi huomioida niin viranomaistoiminnassa kuin perhepoliittisissa päätöksissä. (TH)

2.3 Koulujen sulkeminen selittää pääosin lastensuojeluilmoitusten määrän romahdusta

Tiivistelmä: Floridassa tehdyssä tutkimuksessa analysoitiin yhtä koulujen sulkemisen seurausta eli ”rikkoutunutta” yhteyttä lasten kaltoinkohteluilmoitusten ja niiden ykköslähteen eli kouluhenkilöstön välillä. Analyysin kohteena oli kahden kuukauden jakso maaliskuu-toukokuussa 2020, jolloin koulut Floridassa suljettiin.

Tutkijat toteavat tapausanalyysinsä hypoteesina, että COVID-19:n aiheuttaman taloudellisen, henkisen ja fyysisen stressin olisi voinut olettaa johtavan lapsen kaltoinkohteluilmoitusten kasvuun. Ilmoitusten määrä kuitenkin laski tarkasteluaikana 27 prosenttia (15 000 tapausta) pandemiaa edeltäviin kuukausiin nähden. Erilaisia lähteitä hyödyntäen tutkijat pyrkivät osoittamaan, että ilmoitusten määrä väheni pääosin koulujen sulkemisesta johtuen, eikä ilmoitettujen tapausten vähentyminen voi luotettavasti indikoida lasten kaltoinkohtelun vähenemistä. Artikkelin lopussa tutkijat keskustelevat erilaisista koulujen sulkemisen piilokustannuksista ja -vaikutuksista sekä esittävät näkemyksiään siitä, miten sulkemisen haittoja voitaisiin vähentää.

Julkaisu: Baron, E. J. et al. (2020) Suffering in silence: How COVID-19 school closures inhibit the reporting of child maltreatment. *Journal of Public Economics* 190, October 2020.

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104258>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Tutkimusartikkeli

Tutkijan kommentti: Suomessa on tehty samansuuntaisia ammatillisia havaintoja ja käyty keskustelua siitä, kuinka koulujen sulkeminen on rajoittanut lastensuojelun tiedonlähteitä ja -saantia niin ilmoitusvaiheessa kuin perhe- ja yksilökohtaisen toteuttamisessa. Artikkelit tuo ymmärrystä ja lisävalaistusta ”piiloon jäävien” ongelmien, ilmoituskäytäntöjen ja lastensuojelun tarkoituksenmukaisen toteuttamisen väliseen dynamiikkaan. (TH)

2.4 Internet-välitteisessä arvioinnissa ja hoidossa on haasteensa

Tiivistelmä: Kanadalaisten kirjoittajien artikkelissa pohditaan COVID-19-pandemian aiheuttamia haasteita lasten traumojen ja hoitotarpeen arvioinnissa. Erityinen kiinnostus kohdistuu siihen, millaisia muutoshaasteita traumojen arviointi- ja hoitopalvelut kohtaavat, jos ja kun asiakaskunta on pandemiarajoituksista johtuen heikosti tavoitettavissa ja palvelut siirtyvät verkkoon. Artikkelit esittelee ja punnitsee aiemman tutkimusnäytön valossa televälitteisten traumapalveluiden hyötyjä ja haittoja. Hyötyinä mainitaan muun muassa televälitteisten palvelujen saavutettavuus ja kustannustehokkuus sekä haittoina tunteiden tunnistamisen haasteet, luotettavan tekniikan saatavuus ja turvallisuutta luovan luottamuksellisen fyysisen tilan puuttuminen istunnoilta.

Julkaisu: Racine, N. et al. (2020) Telemental health for child trauma treatment during and post-COVID-19: Limitations and considerations. *Child Abuse & Neglect* (In press, Available online 19 August 2020)

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2020.104698>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Tutkimusartikkeli

Tutkijan kommentti: Yleisluonteisen artikkelin havainnot internet-välitteisten palvelujen solmukohdista on sovellettavissa niin lapsi- ja lapsiperhepalveluiden kuin monilla muillakin sosiaalista tukea tarjoavien institutionaalisten järjestelyjen alueilla. (TH)

2.5 Sote-palveluja tarjoavat kansalaisjärjestöt uusien haasteiden edessä

Tiivistelmä: Perulaisen, yhdysvaltalaisen ja englantilaisen tutkijan yhteisartikkelin tavoitteena on ymmärtää pandemian ja siihen liittyvien vastatoimien vaikutusta haavoittuvassa asemassa oleviin lapsiin ja perheisiin sekä tarjota tutkimustuloksiin suosituksia kohderyhmien parissa työskenteleville julkisille ja yksityisille palveluntarjoajille. Analyysissä tarkasteltiin 1) tapoja, joilla COVID-19 on vaikuttanut suoraan lapsiin ja perheisiin, 2) pandemian vaikutuksia kansalaisjärjestöjen tarjoamiin palveluihin, 3) hallituksen vastatoimia sekä 4) strategioita, jotka ovat olleet tehokkaita palvelujen aukkojen täyttämiseksi. Tutkimusaineistona on 87:lle kansalaisjärjestölle osoitettu verkkokysely, joka analysoitiin pääosin laadullisin menetelmin. Järjestöjen toiminnan piirissä oli 454 637 haavoittuvassa asemassa olevaa lasta 43 eri maassa.

Kansalaisjärjestöjen mukaan pandemia ja sitä rajoittavat toimenpiteet altistavat haavoittuvassa asemassa olevia lapsia ja perheitä monenlaisille riskitekijöille. Palveluja tarjoavat kansalaisjärjestöt ovat kärsineet hallitusten asettamista rajoitteista ja taloudellisten tuen vähenemisestä, joka johtaa mahdollisuuksiin tarjota palveluja asianmukaisesti. Tulosten mukaan kansalaisjärjestöjen pyrkimyksellä lisätä viestintä- ja tukitoimintaa oli kuitenkin positiivinen vaikutus sekä järjestöjen henkilöstöön että heidän palvelemiinsa perheisiin. Saatujen tulosten nojalla tutkijat tarjoavat kymmenen toimintatapasuosituksen haavoittuvassa asemassa olevien lasten ja perheiden kanssa työskenteleville palveluntarjoajille COVID-19-pandemian aikana.

Julkaisu: Wilke, N. & et al. (2020) Data-informed recommendations for services providers working with vulnerable children and families during the COVID-19 pandemic. *Child Abuse & Neglect* (In press, available online 30 July 2020).

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2020.104642>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Empiirinen tutkimusartikkeli

Tutkijan kommentti: Suomessa kansalaisjärjestöt ovat hyvin merkittävä sosiaali- ja terveyspalveluiden tuottaja. Niiden piirissä on ollut nähtävissä pandemia-aikana innovatiivisuutta ja ketteryyttä organisoida toimintaansa uudella tavalla asiakasryhmien tarpeet huomioiden. (TH)

3 Talous ja elinkeinoelämä

Tutkijaryhmän jäsen: Otto Toivanen (OT)

Raportin kirjoittajat: Jukka Pirttilä (JP) ja Otto Toivanen (OT)

3.1 Työmarkkinat kärsineet koronasta voimakkaasti kaikissa Pohjoismaissa, joskin Ruotsissa hiukan vähemmän

Tiivistelmä: Tutkimuksessa käytetään viikottaista aineistoa uusista lomautuksista ja työttömyysjaksoista neljästä Pohjoismaasta: Norjasta, Ruotsista, Suomesta ja Tanskasta. Aineisto perustuu vastaaviin rekistereihin kaikissa maissa. Tulosten mukaan lomautukset ja työttömyys kasvoivat kaikissa maissa voimakkaasti tautitilanteen pahe- tessa, joskin Ruotsissa työllisyys reagoi 2-3 viikkoa myöhemmin kuin muissa maissa ja kokonaisvaikutus jäi vähäisemmäksi. Verrattaessa Tanskaa ja Ruotsia, joista on ai- neistoa myös lomautusten loppumisista, havaitaan, että Tanskassa työllisyyden heik- keneminen olisi ollut 30 % vähäisempää jos rajoitustoimet olisivat siellä olleet samalla lailla kevyempiä kuin Ruotsissa.

Julkaisu: Juranek, S. et al (2020) Labor market effects of COVID-19 in Sweden and its neighbors: Evidence from novel administrative data. Covid Economics, 42, 143-163, 19 August 2020.

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

Vertaisarvioitu: Kyllä, mutta kevyemmin kuin normaalisti.

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Erot talousvaikutuksissa Ruotsin ja muiden maiden välillä tässä tutkimuksessa isompia kuin muissa aiemmissä vertailuissa. (JP, OT)

3.2 Ruotsin koronakuolemat olisivat alentuneet kolmanneksella jos maassa olisi seurattu tiukempia sulkutoimia

Tiivistelmä: Ruotsin kehitykselle on muodostettu niin sanottu synteettinen kontrolli painottamalla muiden kehittyneiden maiden aineistoa. Näin voidaan arvioida, millaiseksi Ruotsin koronatilanne olisi muodostunut, jos siellä olisi noudatettu vastaavia rajoittamistoimia kuin muissa maissa. Tulosten mukaan infektoiden määrä olisi puolittunut ja koronakuolemien määrä alentunut kolmanneksella.

Julkaisu: Born, B. et al (2020) The lockdown effect: A counterfactual for Sweden. Centre for Economic Policy Research, London.

Linkki: https://cepr.org/active/publications/discussion_papers/dp.php?dpno=14744

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen tutkimus.

Tutkijan kommentti: Tämä nostettu katsaukseen esiin menetelmän vuoksi, vaikka tutkimuskohde onkin terveys. (JP, OT)

3.3 Kulutuksen supistuminen suurinta hyvätuloisilla Yhdysvalloissa

Tiivistelmä: Yhdysvaltalaisen pankkiaineiston perusteella ylimpien tuloluokkien kulutus pieneni suhteessa eniten koronakeväänä, kun taas käteisvarojen muodossa olevat säästöt lisääntyivät eniten alhaisilla tulotasoilla. Kulutuksen supistumusta on vähentänyt julkisen vallan tukitoimet. Aineisto viittaa siihen, että kulutuksen supistumien aiheutui ennen muuta tautitilanteen, ei huonon työmarkkinatilanteen vuoksi, sillä kulutus on supistunut myös aloilla joilla työllisyystilanne on pysynyt parempana.

Julkaisu: Bachas, N. et al. (2020) Initial Impacts of the Pandemic on Consumer Behavior: Evidence from Linked Income, Spending, and Savings Data. National Bureau of Economic Research, Working Paper 27617.

Linkki: <https://www.nber.org/papers/w27617.pdf>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen tutkimus.

3.4 Sosioekonomiset erot suuria Yhdysvaltain koronainfektioissa

Tiivistelmä: Tutkimuksessa käytetään yhdysvaltalaisista maakuntatason aineistoa koronainfektioista ja alueiden sosioekonomista piirteistä. Infektioita on enemmän maakunnissa, joissa on korkea väestötiheys, paljon köyhyyttä ja suuret tuloerot, mutta köyhyyden ja eriarvoisuuden vaikutus poistuu kun vakioidaan afro-amerikkalaisten osuus. Kuolemantapauksia osuutena infektioista ei ole enemmän köyhillä tai eriarvoisilla alueilla.

Julkaisu: Brown, C. S. and Ravallion, M. (2020) Inequality and the Coronavirus: Socioeconomic Covariates of Behavioral Responses and Viral Outcomes Across US Counties. National Bureau of Economic Research, Working Paper 27549.

Linkki: <https://www.nber.org/papers/w27549.pdf>

Vertaisarvioitu: ei

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen tutkimus.

Tutkijan kommentti: Samankaltainen analyysi pystytään Suomessa tekemään tarkemmalla yksilötasolla. Helsinki GSE:n Tilannehuone on hakenut lupaa terveysaineistojen käyttöön. (JP, OT)

3.5 Koronavirus ei ole lisäämässä taloudellista eriarvoisuutta Isossa-Britanniassa

Tiivistelmä: Tutkimuksessa yhdistetään tuore aineisto koronaviruksen työllisyys- ja palkkavaikutuksista verotus/tulonsiirtomikrosimulointimalliin Isolle-Britannialle. Simuloinnin perusteella kotitalouksien tulot alenevat keskimäärin 8 %, ja suhteellinen muutos on suurin suurituloisilla. Vaikutukset tuloeroihin jäävät vähäisiksi. Automaattiset vakauttajat ja uudet tukitoimet pienentävä olennaisesti koronan haitallisia vaikutuksia kotitalouksille.

Julkaisu: Brewer, M. & Tasseva, I. V. (2020) Did the UK policy response to Covid-19 protect household incomes? Centre for Microsimulation and Policy Analysis, Working Paper Series 6/20.

Linkki: <https://www.microsimulation.ac.uk/wp-content/uploads/2020/08/cempa6-20.pdf>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Simulointi

Tutkijan kommentti: Monesta muusta maasta, Suomi mukaan lukien, on tekeillä vastaava. (JP, OT)

4 Eriarvoistuminen (ml. työllisyys)

Työryhmän jäsen: Hanna Ylöstalo

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

4.1 Pandemian taloudelliset seuraukset pahimpia jo valmiiksi heikommassa työmarkkina-asemassa olevilla

Tiivistelmä: Tutkimuksessa tarkastellaan COVID-19-pandemian yksilöllisiä taloudellisia seurauksia (irtisanominen, lomautus, työaika, tulot) huhtikuussa 2020 toteutetun ajankäyttötutkimuksen avulla Saksassa, Iso-Britanniassa ja Yhdysvalloissa. Muutokset työllisyydessä ja tuloissa vaihtelivat jonkin verran maiden välillä ja olivat lievimmät Saksassa, jossa laki mahdollistaa työajan lyhennyksen täydellisen lomautuksen sijaan. Kaikissa maissa havaitaan kuitenkin, että vaikutukset osuivat pahimmin niihin, jotka ovat jo valmiiksi huonommassa työmarkkina-asemassa (naiset, nuoret, matalasti koulutetut, määräaikaissä ja epätyypillisissä työsuhteissa olevat) ja siten pandemia pahentaa jo olemassaolevaa eriarvoisuutta työmarkkinoilla.

Joitakin yksityiskohtia:

Työttömyys: Mitä suuremman osuuden töistä työntekijä voi tehdä kotona, sitä pienempi riski irtisanomiseen. Työn alan ja luonteen huomioimisen jälkeen koulutustaso ei ole yhteydessä irtisanomisriskiin. Yhdysvalloissa ja Iso-Britanniassa (mutta ei Saksassa) naisilla isompi työttömyysriski; tästä yhteydestä vain puolet selittää työn luonne, ikä ja koulutus. Saksassa ja Yhdysvalloissa irtisanomisriski on suurempi niillä, jotka huolehtivat työnsä ohella lapsista sekä Iso-Britanniassa niillä naisilla joilla ylipäättään on lapsia. Kotona työskentelevien joukossa naisilla on huomattavasti enemmän hoitovastuuta lapsista kuin miehillä.

Tulot: Tulot pienenevät eniten pienituloisilla, nuorilla, yrittäjillä ja epätyypillisissä työsuhteissa olevilla. Myös monet edelleen työlliset kokivat tulomenetyksiä alkuvuoteen verrattuna. Sukupuolten välillä ei löydy eroja (kun työn luonne huomioidaan).

Lomautus (Iso-Britannia ja Yhdysvallat) tai työajan lyhennys (Saksa): Vanhemmat työntekijät ja vakituisessa kokoaikaisessa työssä työskentelevät olivat todennäköisemmin lomautettu (Saksassa lyhennetty työaika) kuin irtisanottu. Yhdysvalloissa

naisilla miehiä pienempi lomautusriski, Saksassa naisilla miehiä isompi riski joutua lyhentämään työaika.

Työaika: Huhtikuussa edelleen työssä olevien joukossa työaika lyheni kaikissa maissa huhtikuun alussa verrattuna helmikuuhun (keskimäärin 4 h Saksassa, 5 h Yhdysvalloissa ja 7 h Iso-Britanniassa). Pudotus oli suurin aloilla, joilla myös irtisanottiin eniten.

Julkaisu: Adams-Prassl, A. et al. (2020) Inequality in the Impact of the Coronavirus Shock: Evidence from Real Time Surveys. *Journal of Public Economics* 189 (julkaistaan syyskuussa).

Linkki: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0047272720301092>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen kyselytutkimus

Tutkijan kommentti: Laadukkaasti toteutettu kolme maata kattavaan ajankäyttöaineistoon pohjaava tutkimus, jossa on tarkasteltu pandemian taloudellisia vaikutuksia (tilastollisia yhteyksiä) yksilöiden talouteen eri mittareilla. Kyselyyn on otettu mukaan henkilöt, jotka ovat edellisen 12 kuukauden aikana saaneet työtuloa ja tutkijat ovat poimineet alkuperäisestä aineistosta alueittain ositetun otoksen kussakin maassa. Otokset näyttävät edustavan väestöä melko hyvin tarkasteltujen tekijöiden osalta. Kustakin maasta on 4000-5000 vastaajaa. Menetelminä on käytetty lineaarista todennäköisyysmallia sekä multinomiaalista logistista regressiota ottaen huomioon maa, toimiala, ammatti, työn ja työsuhteen luonne (etätöön osuus, määräaikaisuus, tuntivai kuukausipalkka, yrittäjä vai palkansaaja) sekä yksilöllisiä tekijöitä (sukupuoli, ikä, koulutus). Tutkijat eivät ota kantaa syy-seuraussuhteisiin, mutta ovat huomioineet tuloksissa monia oleellisia tekijöitä, jotka voivat selittää havaittuja yhteyksiä.

Tutkimuksessa havaittiin eroja maiden välillä, joskin maiden sisällä suuret linjat olivat samankaltaisia. Lainsäädännöstä ja yhteiskuntarakenteesta johtuen tulokset eivät ole suoraan yleistettävissä Suomeen, mutta luultavasti tuloksia voidaan kuitenkin lukea suuntaa-antavina – todennäköisesti Suomessakin heikoimmassa työmarkkina-asetmassa olevat kärsivät pandemian vaikutuksista eniten. (SH)

4.2 COVID-19 ja etniset eriarvoisuudet Englannissa ja Walesissa

Tiivistelmä: Koronaviruspandemia on paljastanut olemassa olevia etnisiä eriarvoisuuksia ja luonut uusia. Tutkimusartikkelissa hyödynnetään kuolleisuus- ja työvoimatutkimusdataa koronaviruksen ajalta ja ennen sitä ja tutkitaan eri etnisten ryhmien suhteellista haavoittuvuutta koronaviruksen aikana. Ei-valkoiset ryhmät ovat ylliedustettuina kuolleisuustilastoissa, ja osasyiksi artikkelissa katsotaan se, että etnisten ryhmien edustajat työskentelevät valkoisia useammin ammateissa, joissa on yhtäältä suurempi altistumisriski virukselle ja jotka toisaalta todennäköisesti kärsivät koronaviruksen hoitotoimista (lockdown/shutdown).

Ammattiryhmien tarkastelu etnisyyksien näkökulmasta osoittaa, että valkoisesta väestöstä naiset altistuvat miehiä todennäköisemmin työssään koronavirukselle, mutta kiinnostavaa kyllä joissakin etnisissä ryhmissä (bangladeshilaiset, pakistanilaiset) miehet tekevät naisia todennäköisemmin töitä, joihin työpaikkojen sulkeminen vaikuttaa eniten. Näissä ryhmissä on myös todennäköisempää, että suljetuilla aloilla työskentelevän puoliso ei käy töissä.

Yrittäjäväestö on artikkelin mukaan kärsinyt työntekijöitä enemmän koronaviruksen hoitotoimista, ja ei-valkoisissa ryhmissä yrittäjyys on valkoista väestöä tavallisempaa. Artikkelin huomauttaa, että etniset vähemmistöt tapaavat päätyä tietyille kapeille ammattialoille ja että ammatillinen segregatio johtaa siihen, että koronaviruspandemian kaltaisissa kriiseissä vähemmistöt kärsivät suhteellisesti valtaväestöä enemmän.

Julkaisu: Platt, L. & Warwick, R. (2020) COVID-19 and Ethnic Inequalities in England and Wales. *Fiscal Studies* 41:2, 249-289.

Linkki: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1475-5890.12228>

Vertaisarvioitu: Kyllä (tutkimusartikkeli)

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen tutkimus.

Tutkijan kommentti: Vaikka artikkeli keskittyy vain Englannin ja Walesin alueeseen, voidaan sen tuloksia tarkastella myös pohjoismaisesta kontekstista. Kuten artikkelissa todetaan, tuloksia selittää se, että työmarkkinoilla maahanmuuttajat ja etniset vähemmistöt työskentelevät valtaväestöä tavallisemmin palvelu- ja hoiva-aloilla ja pien- tai yksinyrittäjinä ja ovat siten haavoittuvammassa asemassa valtaväestöön nähden. Ei-valkoisissa ryhmissä taloudellinen epävarmuus on suurempaa ja vastaavasti kyky kestää talouden äkillisiä muutoksia heikompaa. (HK)

4.3 Koronakuolemat etulinjassa: välttämättömien alojen ammattikohtaiset COVID-19-kuolemanriskit Ruotsissa

Tiivistelmä: Koronaviruksen ehkäisyyn tähtäävistä sulku- ja rajoitustoimenpiteistä huolimatta ns. välttämättömien alojen työntekijät jatkoivat työssäkäyntiä. Tutkimusraportissa selvitetään, onko Ruotsissa välttämättömien ammattiryhmien välillä eroja koronavirukselle altistumisen ja kuolleisuuden näkökulmasta. Tätä tutkittiin ammattiin liittyvän altistumisriskin avulla (työssä kohdattujen ihmisten määrä, fyysiset kontaktit jne.). Aineistona käytettiin ruotsalaisia kuolleisuuslukuja, joita yhdistettiin rekisteriaineistoon ja ammattikohtaisiin altistumistietoihin.

Tulosten mukaan välttämättömistä aloista taksi- ja bussikuskeilla oli suurempi koronakuolleisuusriski kuin muilla, samoin vanhemmilla ihmisillä (yli 67-vuotialla), jotka asuvat samassa taloudessa välttämättömien palvelualojen työntekijöiden kanssa. Vastoin odotuksia erot ammattiryhmien välillä ovat kuitenkin hyvin pieniä, kun yksilölliset tekijät (ikä, sukupuoli, koulutustausta jne.) huomioidaan. Tutkimuksessa ei siten löydetty selkeää yhteyttä koronakuolleisuuden ja ammatillisen altistumisriskin välillä. Tällä on monia mahdollisia selityksiä: esimerkiksi terveydenhoidossa työntekijät ovat todennäköisimmin asianmukaisesti suojautuneita (hengityssuojainten, visiirien ja hanskoiden käyttö).

Julkaisu: Billingsley, S. et al. (2020) Deaths in the frontline: Occupation-specific COVID-19 mortality risks in Sweden. Stockholm Research Reports in Demography 2020:36. Stockholm University, Department of Sociology.

Linkki: https://su.figshare.com/articles/preprint/Deaths_in_the_frontline_Occupation-specific_COVID-19_mortality_risks_in_Sweden/12816065

Vertaisarvioitu: Ei (raportti/työpaperi)

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Ruotsi on kiinnostava tutkimuskohde, koska siellä ei otettu käyttöön laajoja sulkutoimenpiteitä osana koronaviruksen torjuntaa. On kiinnostavaa, että raportin mukaan välttämättömillä aloilla ei ole merkittäviä eroja koronaan kuolleisuuden suhteen. Tuloksia ei kuitenkaan pidä liiaksi ulottaa maihin, jotka käyttivät tiukempia suojaustoimenpiteitä, kuten esimerkiksi hengityssuojainpakkoa. Raportissa todetaan myös, ettei tutkimus mahdollista ammatissa altistumisen ja koronakuolleisuuden

suhteen tarkastelua etnisyyden näkökulmasta, ja tätä tulee selvittää lisää tulevaisuudessa. Valtaväestöön kuuluvat työskentelevät todennäköisimmin aloilla, joilla on mahdollista tehdä etätöitä. (HK)

4.4 Koulujen ja päiväkotien sulkeminen lisää naisten jo valmiiksi miehiä suurempaa hoivataakkaa perheissä

Tiivistelmä: Tutkimuksessa tarkastellaan, miten toimet pandemian leviämisen estämiseksi, tässä tapauksessa kotiin eristäytyminen ja koulujen ja päiväkotien sulkeminen, vaikuttavat naisten ja miesten lastenhoitoon käytettyyn aikaan ja sen jakautumiseen perheissä. Kysely toteutettiin Kanadassa ja Australiassa kotitalouksille, joissa on yksi tai useampia alle 15-vuotiaita lapsia. Ennen eristäytymistoimia Kanadassa miehet käyttivät lastenhoitoon 33 tuntia viikossa ja eristystoimien aikana 46 tuntia, naiset 68 tuntia ennen ja 95 tuntia aikana – toisin sanoen naiset käyttivät lastenhoitoon eristystoimien aikana noin 14 tuntia päivässä. Australiassa miehet käyttivät lastenhoitoon ennen eristystoimia 26 tuntia viikossa ja niiden aikana 37, naiset ennen 62 tuntia ja aikana 80 tuntia. Vaikka sekä naisten että miesten lastenhoitoon käyttämä aika lisääntyi huomattavasti, tutkimus osoittaa lastenhoidon vastuiden jakautuvan hyvin epätasaisesti perheissä ja eristystoimet pikemmin syventävät kuin vähentävät hoivavastuiden epätasaista jakautumista. Sekä Kanadassa että Australiassa lapsiperheissä naiset myös kokivat mielenterveytensä hieman miehiä huonommaksi eristystoimien aikana.

Julkaisu: Johnston, R.M. et al. (2020) Evidence of exacerbated gender inequality in child care obligations in Canada and Australia during the COVID-19 pandemic. *Politics & Gender* (Accepted manuscript, August 2020, Cambridge Coronavirus Collection).

Linkki: <https://doi.org/10.1017/S1743923X20000574>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen kyselytutkimus

Tutkijan kommentti: Suomessa ajankäyttötutkimuksessa naisten ja miesten lastenhoitoon käytetyt viikoittaiset tuntimäärät ovat merkittävästi pienempiä erilaisen tilastointitavan vuoksi. Silti myös Suomessa naiset käyttävät lastenhoitoon (ja kotitöihin) merkittävästi miehiä enemmän aikaa, vaikka ero onkin ajan saatossa kaventunut. On hyvin todennäköistä, että Suomessakin eristystoimet ovat lisänneet etenkin naisten

hoivavastuita paitsi omista lapsista, myös yli 70-vuotiaista ja riskiryhmiin kuuluvista läheisistä, jotka eivät ole voineet tai halunneet käydä kaupassa tai hoitaa juoksevia asioita pandemian aikana. Pandemian leviämistä estävien rajoitustoimien sukupuolivaikutuksista on siksi syytä käydä keskustelua myös Suomessa ja pohtia, miten perheiden ja naisten lisääntyvää hoivataakkaa voisi helpottaa ja/tai ottaa sen huomioon työpaikoilla. (HY)

4.5 Naisten ja miesten erilainen terveyskäyttäytyminen näkyy myös maskien käytössä Yhdysvalloissa

Tiivistelmä: Yhdysvalloissa puhelinhaastatteluin toteutettu kyselytutkimus selvittää sukupuoli-identiteetin ja puoluekannan (demokraatti/republikaani) vaikutusta halukkuuteen käyttää maskia (hengityssuojainta). Kysely osoittaa maskuliinisimmiksi identifioituvien miesten sekä republikaanien suhtautuvan kielteisimmin maskin käyttöön. Nämä miehet myös suhtautuvat naisia kielteisemmin muihin pandemian ehkäisytoimiin, kuten julkisten kokoontumisten kieltämiseen. Tutkijat arvelevat puoluekannan tapauksessa maskikielteisyyden selittyvän republikaanipuolueen edustajien yleisellä suhtautumisella pandemiaan: sitä ei pidetä vakavana uhkana ja maskien käyttöä ei siksi pidetä tärkeänä. Maskuliinisimmiksi identifioituvien miesten maskikielteisyyttä he puolestaan selittävät jo aiemmin lukuisin tutkimuksin todennetulla naisten ja miesten erilaisella terveyskäyttäytymisellä: miehet välttävät ennaltaehkäiseviä terveystoimia, etsivät naisia harvemmin hoitoa terveysongelmiinsa ja toteuttavat terveys suosituksia naisia harvemmin. Tämä näkyy naisten ja miesten terveyseroina ja miesten varhaisempana kuolleisuutena. Tutkimus osoittaa, että perinteisten sukupuoliroolien (maskuliinisiksi identifioituvat miehet) ja terveyskäyttäytymisen välillä on yhteys miesten kohdalla, sillä vähemmän maskuliinisiksi identifioituvien miesten ja naisten (riippumatta kuinka naisellisiksi he identifioituivat) terveyskäyttäytymisessä ei ollut eroa.

Julkaisu: Cassino, D. & Besen-Cassino, Y. (2020) Of masks and men? Gender, sex and protective measures during COVID-19. *Politics & Gender* (Accepted manuscript, August 2020, Cambridge Coronavirus Collection).

Linkki: <https://doi.org/10.1017/S1743923X20000616>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen kyselytutkimus

Tutkijan kommentti: Vaikka tutkimus on vertaisarvioitu ja julkaistu arvostetussa Politics & Gender -lehdessä, sen lähtökohdat mitata sukupuoli-identiteettiä porrastetulla asteikolla ovat hieman kyseenalaiset. Myös johtopäätökset vaikuttavat melko ylimalkaisilta. Tämä herättää laajemman kysymyksen siitä, heikentääkö paine tuottaa pikavauhtia vertaisarvioitua tietoa koronapandemiasta tutkimuksen laatua, ainakin joissakin tilanteissa. Valitsin kuitenkin tutkimuksen katsaukseen, koska naisten ja miesten erilaisesta terveyskäyttäytymisestä on runsaasti myös aiempaa tutkimustietoa ja terveyskäyttäytyminen todennäköisesti on jossain määrin erilaista myös pandemian aikana. Suomessa tosin näyttää siltä, että suosituksia on yleisesti ottaen noudatettu varsin tunnollisesti, eivätkä poliittiset puolueet ole myöskään lähteneet kiistämään niiden tarvetta – toisin kuin Yhdysvalloissa. Suomessa myöskään maskit eivät ole koronastrategian keskiössä, sen sijaan testeihin hakeutuminen ja omaehtoiset karanteenit ovat, mitkä niin ikään liittyvät terveyskäyttäytymiseen. Pandemian leviämisen ehkäisyssä voi toki pohtia terveysvalistuksen tapaa ja kohdentamista joissakin tilanteissa erityisesti niille, jotka ovat terveyskäyttäytymisensä vuoksi erityisen riskialttiita sairastumiselle ja taudin levittämiselle. On kuitenkin syytä muistaa, että kyse ei ole vain yksilön vastuullisuudesta, vaan kaikilla ei esimerkiksi sosioekonomisen aseman vuoksi ole yhtäläisiä mahdollisuuksia noudattaa suosituksia. (HY)

5 Koulutus ja oppiminen

Tutkijaryhmän jäsen: Mari-Paoliina Vainikainen (MPV)

Koulutuksen ja oppimisen alueella on edelleenkin julkaistu kohtalaisen vähän korkeatasoista tieteellistä tutkimusta, jonka empiirinen aineisto koskisi nimenomaan viime kevään poikkeusjärjestelyitä. Siksi tähänkin katsaukseen on otettu mukaan tutkimuksia, joiden päätelmät on tehty soveltaen aiemmin kerättyä empiiristä aineistoa tai julkaistua tutkimuskirjallisuutta tämänhetkiseen tilanteeseen. Katsauksessa on myös mukana Suomen näkökulmasta kiinnostavien maiden tilannekuvauksia viime keväältä, vaikka ne eivät olisi vertaisarvioituja. Kaikkiaan tähän katsaukseen valitut tutkimukset tuovat esiin, että vaikka etäopetukseen siirtymisen ei automaattisesti tarvitse tarkoittaa opetuksen laadun tai oppimistulosten heikkenemistä vaan hyvin toteutettuna sillä voi olla etuja oppijoille, järjestelyt eivät kaikilta osin olleet optimaalisia edes niissä maissa, joissa puitteet ovat kunnossa. Tämä selittyy pitkälti tilanteen yllättävyydellä sekä aiempien kokemusten, toimintakäytänteiden ja koulutuksen puutteella. Opettajat monissa eri maissa kokevat osaamisensa lisääntyneen paljon jo nyt käytännön toiminnan kautta, mutta täydennyskoulutukselle on tunnistettu selkeä tarve kaikkialla, missä asiaa on tutkittu. Tähän mennessä julkaistujen tutkimusten tuloksista ja tutkijoiden esittämistä johtopäätöksistä alkaa vähitellen muotoutua myös toiminnan rakenteita ja opetusmenetelmiä koskevia suosituksia hyvistä käytänteistä, jotka olisi hyvä huomioida, jos etäopetusjärjestelyihin joudutaan palaamaan.

5.1 Alakoululaisilla kohonnut riski myöhemmässä oppimisessa tarvittavien perustaitojen puutteisiin poikkeusaikana

Tiivistelmä: Tutkimus perustuu digitaaliseen oppimisympäristöön, jota käyttää lähes 17 miljoonaa oppilasta ympäri maailman. Oppimisympäristö sisältää muun muassa Yhdysvaltain kaikkien osavaltioiden ja Iso-Britannian opetussuunnitelmien mukaisia lukutaito- ja matematiikkatestejä, jotka on normeerattu kansallisesti Yhdysvalloissa vuonna 2017. COVID-19 -pandemian aikana järjestelmään tallentunut data osoittaa, että näitä kokeita käytettiin keväällä huomattavasti normaalia vähemmän, mutta sen sijaan oppilaat käyttivät järjestelmän harjoitusohjelmia selvästi tavanomaista enemmän. Varsinaisessa analyysissä vuoden 2017 normiaineiston pohjalta mallinnettiin kolme skenaariota eri-ikäisten oppilaiden oppimisen 1. edistymiselle, 2. pysähtymiselle 3. taantumiselle pandemian aikana. Mallinnuksen perusteella todettiin alimpien luokka-asteiden oppilaiden olevan suuremmassa riskissä jäädä oppimisessaan niin

paljon jälkeen, että aukkojen paikkaamiseksi tarvitaan systemaattisia interventioita. Tätä tulkintaa tukee myös eri osavaltioiden opetussuunnitelmista tunnistettujen keskeisten taitojen analyysi, jonka mukaan alkuopetuksessa harjoitellaan suhteellisesti enemmän sellaisia ydintaitoja, joiden puutteilla on suurempia kerrannaisvaikutuksia myöhemmälle oppimiselle. Tämän perusteella tutkijat suosittelevat alakouluille kaikkein vahvimpia tukitoimia lasten palatessa takaisin normaaliin koulutyöhön.

Julkaisu: Wyse, A.E. et al. (2020) The potential impact of COVID-19 on student learning and how schools can respond. *Educational Measurement: Issues and Practice* (July 2020).

Linkki: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/emip.12357>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Laajaan normiaineistoon perustuva mallinnus

Tutkijan kommentti: Tutkimuksen tuloksia tulkittaessa on huomioitava, että Yhdysvaltain eri osavaltioiden opetussuunnitelmat poikkeavat Suomen peruskoulujen opetussuunnitelmista eli kaikki tämän tutkimuksen havainnot eivät välttämättä sovellu suoraan Suomen oloihin. Tutkimuksen yleistettävyyttä parantaa kuitenkin se, että analyysi perustui kymmenistä eri opetussuunnitelmista tunnistettuihin ydintaitoihin, jotka ovat pitkälti samoja opetussuunnitelmissa ympäri maailmaa. Tutkimuksessa tunnistettu riski siitä, että etenkin alimpien luokka-asteiden oppilaille saattaa koulunkäynnin keskeytyessä jäädä osaamiseensa sellaisia aukkoja, jotka heijastuvat myöhemmän oppimiseen, on hyvä ottaa meilläkin vakavasti. Oppilaiden edistymisen systemaattinen seuranta ja mahdollisesti tarvittavan oppimisen ja koulunkäynnin tuen tarjoaminen mahdollisimman nopeasti on siis tällä hetkellä vieläkin tärkeämpää kuin normaalityössä. (MPV)

5.2 Korona stressaa nuoria, mutta koulutyö ja perhe voivat suojata mielenterveysvaikutuksilta

Tiivistelmä: Yli 1000 14-18 -vuotiasta nuorta vastasi Ontarion alueella kyselyyn koronaan liittyvästä stressistä. Stressin lisäksi selvitettiin nuorten ajankäyttöä päivittäisiin aktiviteetteihin (koulutyö, ajanvietto perheen kanssa, yhteydenpito ystäviin, koronauutisten seuraaminen), sosiaalisen median käyttöä, fyysistä aktiivisuutta, masennusta ja yksinäisyyttä. Kyselyyn vastanneet nuoret kokivat koronatilanteen stressaavaksi ja he

olivat erityisen huolissaan tilanteen vaikutuksesta koulunkäyntiin ja kavereisuhteisiin. Koronastressi oli lievässä yhteydessä koronauutisten seuraamiseen ja se ennusti nuorten masennusta ja yksinäisyyttä. Masennusta kokivat hieman yllättäen enemmän paljon kavereihin yhteyttä pitävät nuoret, mutta siltä suojasi koulunkäyntiin käytetty ja perheen kanssa vietetty aika. Yhteydenpito kavereiden kanssa, perheen kanssa vietetty aika ja liikkuminen suojasivat puolestaan yksinäisyydeltä. Yleisesti ottaen vastanneet nuoret liikkuvat liian vähän ja käyttivät sosiaalista mediaa hyvin paljon. Tutkijat esittävät tulosten pohjalta suosituksia ensisijaisesti perheille korostaen vanhempien toiminnan merkitystä sekä nuoren stressin jakamisesta että sopivan elämänrytmin ylläpitämisessä poikkeusaikana. Tuloksia voidaan kuitenkin hyödyntää myös suunniteltaessa etäkoulunkäyntijärjestelyitä, jotta ne tukisivat osaltaan nuorten hyvinvointia edistäviä tekijöitä mahdollisimman hyvin.

Julkaisu: Ellis, W. E. et al. (2020) Physically isolated but socially connected: Psychological adjustment and stress among adolescents during the initial COVID-19 crisis. *Canadian Journal of Behavioural Science / Revue canadienne des sciences du comportement*, 52:3, 177-187.

Linkki: <https://psycnet.apa.org/fulltext/2020-50562-001.html>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen kyselytutkimus

Tutkijan kommentti: Tutkimuksessa havaitut efektit ovat pääsääntöisesti melko pieniä, mutta yhdessä muiden tähän mennessä julkaistujen tutkimusten kanssa ne alkavat piirtää melko systemaattista kuvaa siitä, millaiset tekijät edistävät nuorten hyvinvointia poikkeusoloissa ja mitkä saattavat heikentää sitä. Tämän tutkimuksen tekijät eivät itse tulkinneet havaintojaan juurikaan koulunkäynnin tai oppimisen näkökulmasta vaan ohjeistivat lähinnä vanhempia, mutta monia tässä ja muissa vastaavissa tutkimuksissa havaituista hyvinvointia edistävästä tekijöistä voidaan tukea etäkoulunkäyntijärjestelyjen kautta. Hyvin suunniteltu ja toteutettu etäopetus sitouttaa oppilaita koulunkäyntiin paremmin kuin tehtävien tekeminen yksin ja se myös auttaa ylläpitämään luokan sosiaalisia kontakteja. Koulutyöskentelyn puitteissa on myös mahdollista edellyttää liikkumista, joka on noussut esiin useissa tutkimuksissa poikkeusajan hyvinvointia edistävänä tekijänä. (MPV)

5.3 Etäopetus on haastanut opettajia myös maissa, joissa digitaalinen infrastruktuuri on kunnossa

Tiivistelmä: Artikkelissa kuvataan Australian, Belgian, Kyproksen, Irlannin, Alankomaiden ja Iso-Britannian toimintatapoja ja etäopetukseen siirtymisen edellytyksiä COVID-19 -pandemian sulkiessa koulut. Maiden kuvauksissa referoidaan myös paikallisesti julkaisuja tutkimustuloksia. Tutkijat arvioivat Australian, Belgian ja Alankomaiden digitaalisen infrastruktuurin riittäväksi monipuolista etäopetusta varten, mutta alkuvaiheessa opetus oli silti saattanut pelkistyä tiedon passiiviseksi välittämiseksi ja esimerkiksi Belgiassa uusien asioiden opettaminen oli aluksi jopa kiellettyä. Irlannissa ja Iso-Britanniassa on koettu enemmän haasteita laitteiden ja yhteyksien kanssa ja lähtökohtaisesti heikoin tilanne oli Kyproksella, jossa kuitenkin käynnistettiin laajamittaisia kansallisia tukitoimia esimerkiksi verkkoyhteyksien tarjoamiseksi lapsiperheille. Opettajille tilanne vaikuttaa olleen haastava kaikkialla, sillä opettajilla on ollut melko vähän kokemusta digitaalisesta opetuksesta myös niissä maissa, joissa infrastruktuuri on kunnossa. Vaikka artikkeli on nimetty vertailevaksi tutkimukseksi, pääpaino ei ole maiden toimintatapojen ja -edellytysten vertailussa vaan onnistuneen mobiilipedagogiikan peruseriaatteiden kuvaamisessa hyödyntäen myös aiempaa tutkimuskirjallisuutta. Tutkijat esittävät onnistuneen mobiilioppimisen perustuvan yhteistyölle, adaptiivisuudelle, autenttisuudelle, eri kontekstien välissä liikkumiselle sekä oppijan toimijuudelle. Tutkijat toteavat vertailussa mukana olevien maiden olevan ulottuvuudesta riippuen hieman eri vaiheissa periaatteiden saavuttamisessa ja suosittelvat etäopetusmallien kehittämistä tulevaisuudessa nämä näkökulmat huomioiden.

Julkaisu: Hall, T. et al. (2020) Education in precarious times: a comparative study across six countries to identify design priorities for mobile learning in a pandemic. *Information and Learning Sciences*.

Linkki: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ILS-04-2020-0089/full/html>

Vertaisarvioitu: Ei (tieteellisen lehden vertaisarvioimattomassa COVID-19 -erikoisnumerossa ilmestynyt kutsuartikkeli)

Tutkimuksen luonne: Vertaileva tutkimus

Tutkijan kommentti: Tutkimus ei aivan täytä tieteellisesti ja menetelmällisesti korkealaatuisen vertailevan tutkimuksen kriteereitä, mutta tutkimuksessa mukana olevien maiden toimintatapojen kuvausten lukeminen on erittäin kiinnostavaa suomalaisesta

näkökulmasta. Haasteet vaikuttavat pitkälti samanlaisilta eri puolilla maapalloa myös maissa, joissa koulujen ja oppilaiden käytössä olevien digitaalisten laitteiden määrä ja verkkoyhteyksien laatu on vähintään yhtä hyvällä tasolla kuin Suomessa. Opettajien täydennyskoulutus digipedagogiikan täysimittaiseen hyödyntämiseen on maailmanlaajuinen haaste, joka koskee myös korkeasti koulutettuja suomalaisopettajia, ja tämä tutkimus tarjoaa yhdenlaisen tutkimuspohjaisen jäsenyyksen osa-alueista, jotka tulisi ottaa huomioon. (MPV)

5.4 Hyvin toteutetulla etäopetuksella etuja oppijoille, onnistumiselle tunnistettu useita esteitä

Tiivistelmä: Suomalaistutkijat ovat koonneet yhteen aiempaa etäopetusta koskevaa tutkimuskirjallisuutta tunnistamaan etäopetuksen etuja ja onnistumisen edellytyksiä. Kirjallisuus osoittaa, että onnistuneen etäopetuksen hyötyjä voivat olla: 1. joustavuuden lisääntyminen, 2. oppijoiden yksilöllisemmän huomioimisen mahdollisuus, 3. opetuksen laadun parantuminen, 4. paremmat oppimistulokset, 5. tietotekniikan käytön hyödyt, 6. yhteistyö ja verkostoituminen vertaisryhmän kanssa, 7. oppijoiden psyykkisen ja fyysisen hyvinvoinnin tukeminen, 8. hallinnon tehokkuus ja 9. koulutuksen jatkuvuuden varmistaminen poikkeusoloissa. Kirjallisuus kuitenkin osoittaa onnistumiselle useita esteitä, jotka on ylitettävä ennen kuin hyötyjä saavutetaan. Onnistumisen esteistä keskeisimpinä tulisi huomioida: 1. opetusmenetelmiltä edellytettävät muutokset, 2. opettajien ja vanhempien roolien muuttuminen, 3. oppimisen vaikeudet, 4. opettajien negatiivinen asenne teknologian käyttöä kohtaan, 5. tietoteknisten taitojen ja tuen puute, 6. ajantasaisen digitaalisen infrastruktuurin puute, 7. sosiaalisten kontaktien puute, 8. etäopiskelun kielteiset vaikutukset oppijoiden psyykkiselle ja fyysiselle hyvinvoinnille sekä 9. lisääntynyt työmäärä ja resurssien tarve. Tutkijat toteavat haasteiden olevan niin monitasoisia, että ne saattavat edellyttää organisaatiotason muutoksia. He kuitenkin muistuttavat yksittäisten toimijoidenkin vastuusta esimerkiksi myönteisen asenneilmapiirin ylläpitämisessä ja korostavat eri toimijoiden yhteistyön tärkeyttä paikallisesti toimivien ratkaisujen suunnittelemiseksi.

Julkaisu: Mäkelä, T. et al. (2020). Schools Went Online Over One Weekend – Opportunities and Challenges for Online Education Related to the COVID-19 Crisis. Proceedings of EdMedia + Innovate Learning, 77-85. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Linkki: <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/71096>

Vertaisarvioitu: Kyllä (artikkeli konferenssijulkaisussa)

Tutkimuksen luonne: Kirjallisuuskatsaus

Tutkijan kommentti: Poikkeusolojen aikaisista etäopetusjärjestelyistä on julkaistu toistaiseksi vasta vähän empiiristä tutkimusta, mutta aiemman tutkimuksen hyödyttäminen sen onnistumisen edellytyksien arvioimiseksi ja mahdollisimman tarkoituksenmukaisten järjestelyiden suunnittelemiseksi on erittäin tärkeää, jos etäopetusjärjestelyihin joudutaan palaamaan edes osittain. Tämän katsauksen etuna on, että se on suomalaisten tutkijoiden tekemä ja näin ollen tutkijat ovat kansainvälisiä tutkimustuloksia tulkitessaan jo lähtökohtaisesti miettineet niiden soveltamista Suomen kontekstissa. (MPV)

5.5 Norjalaiskoulujen toiminnan rakenteet melko yhdenmukaisia poikkeusaikana, mutta osa erityistä huomiota vaativista oppilaista jäi puutteellisen seurannan varaan

Tiivistelmä: Norjan viranomaiset tilasivat keväällä NIFU-tutkimuslaitokselta poikkeusajan etäopetusjärjestelyitä tarkastelleen kyselytutkimuksen, jonka kohderyhmänä olivat opettajat, rehtorit ja koulutuksen järjestäjät. Tutkimus kattoi 631 peruskoulua ja 95 toisen asteen oppilaitosta yhteensä 99 kunnasta ympäri Norjaa. Tämä on tutkimuksen kuvaileva ensitulosraportti, joka on julkaistu tutkimuslaitoksen omassa julkaisusarjassa. Tulokset osoittavat, että suurin osa norjalaiskouluista joutui aivan uudenlaisen tilanteen eteen etäopetukseen siirryttäessä, sillä aiempaa kokemusta etäopetuksesta ei juuri ollut. Koulujen digitaalinen infrastruktuuri osoittautui kuitenkin pääsääntöisesti kohtuullisen hyväksi, ja opettajat kertoivat digitaalisen kompetenssinsa kasvaneen kevään edetessä. Puolet kouluista ohjeisti opettajia priorisoimaan poikkeusaikana tiettyjä oppisisältöjä, kun taas lopuissa ei ollut tällaisia ohjeistuksia. Myös koulujen sisäinen yhteisymmärrys hyvistä arviointikäytännöistä poikkeusaikana jakoi vastaajien mielipiteitä. Opettajat kuitenkin kokivat saaneensa tukea työhönsä johdolta ja koulun johto puolestaan koulutuksen järjestäjältä. Henkilökunta koki työmäärän suureksi ja vaikka opettajat harvoin kertoivat pedagogisista ongelmista, oppimisen tai perhetilanteen vuoksi erityistä huomiota tarvitsevien lasten tilannetta onnistuttiin seuraamaan vain osittain. Useimmilla kouluilla oli toimintalinjaukset ja monesti myös erikseen varattuja resursseja näiden oppilaiden seuraamiseksi ja tukemiseksi, ja apua oli usein saatavissa myös kunnan moniammatilliselta oppilashuoltotyöltä. Kouluilla oli myös toiminta-

käytänteet vaikeasti tavoitettavien oppilaiden saavuttamiseksi, mutta suuri osa opettajista silti kertoi yksittäisistä oppilaista, joihin he yrityksistä huolimatta eivät saaneet yhteyttä.

Julkaisu: Federici, R.A., & Vika, K.S. (2020) Spørsmål til Skole-Norge: Analyser og resultater fra Utdanningsdirektoratets spørreundersøkelse til skoleledere, skoleeiere og lærere under korona-utbruddet 2020. Rapport 2020:13. Oslo: Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU).

Linkki: <https://www.udir.no/tall-og-forskning/finn-forskning/rapporter/sporreundersokelse-til-skoleledere-skoleeiere-og-larere-under-koronautbruddet-2020/>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen kyselytutkimus

Tutkijan kommentti: Kyseessä on kuvaileva ensitulosraportti, jossa tutkijat eivät tulkitse havaintojaan teorian tai aiemman tutkimuskirjallisuuden valossa. Raportin tieteellinen arvo on siis rajallinen, mutta tutkimus on hyvin toteutettu ja aineisto mahdollistaa myöhemmät tieteelliset julkaisut. Norja on kiinnostava vertailumaa Suomelle, sillä koulutusjärjestelmämme ovat melko samanlaisia ja poikkeusaikana toimeenpannuissa rajoitteissa on monia yhtäläisyyksiä. Samoin kuin Suomessa, kunnilla koulutuksen järjestäjinä on vahva rooli paikallisten käytänteiden ohjaamisessa, mikä näkyy myös tutkimustuloksissa. Eniten tuloksissa herättää huomiota norjalaisopettajien kuvaus siitä, että koulu- ja kuntatason ohjeistuksista ja tukirakenteista huolimatta osa erityistä huomiota vaativista oppilaista on jäänyt vaille tarvitsemaansa tukea ja yrityksistä huolimatta etäopetus ei ole tavoittanut aivan kaikkia oppilaita. Tällä hetkellä on tärkeää saada analysoitua Suomessa keväällä kerätyt vastaavat tutkimusaineistot nimenaan tästä näkökulmasta sen ymmärtämiseksi, missä määrin näin on käynyt myös täällä. (MPV)

6 Teknologia ja innovaatiot

Tutkijaryhmän jäsen: Saku Mäkinen (SM)

6.1 Jäljityssovelluksen asentamiseen vaikuttaa asenne jäljityksen hyödyistä

Tiivistelmä: Jäljityssovellusten käyttäminen on keskeisellä sijalla kansallisilla COVID-19-strategioissa ja sovellusten laaja omaksuminen populaatiossa on tärkeä tekijä jäljityksen onnistumisessa. Tässä artikkelissa tutkitaan Saksassa empiirisesti mitkä sovelluksen tekijät vaikuttavat kansalaisten sovelluksen asentamisen aikomuksiin. Erityisesti tutkimuksessa tarkastellaan yksilön arvostusta seuraavissa: itsensä suojaamisen tärkeys, muiden suojelun tärkeys, paikkatiedon kerääminen tai keräämättä jättäminen (yksityisyys) sekä applikaation käytön helppous. Tutkimuksessa löydetään kolme toisistaan eroavaa ryhmää. Kriitikot, jotka arvostavat enemmän muiden suojelun aspektia, ottavat sovelluksen käyttöön, jos yksityisyyttä ei loukata paikkatietoja keräämällä. Toisena ryhmänä tunnistetaan avoimet (tai päättämättömät), jotka myös arvostavat muiden suojelua ja kannattavat paikkatietojen keräämättä jättämistä, mutta erityisesti odottavat sovelluksen helppoa käyttöä. Kolmantena ryhmänä on tunnistettavissa kannattajat, joille edellä mainitut ovat tärkeitä, mutta tämä ryhmä ottaa sovelluksen käyttöön niistä huolimattakin.

Julkaisu: Trang, S. et al. (2020) One app to trace them all? Examining app specifications for mass acceptance of contact-tracing apps. *European Journal of Information Systems* (Published 27 Jul 2020).

Linkki: <https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1784046>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Empiirinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Tutkimus etsii tekijöitä, jotka vaikuttavat jäljityssovellusten käyttöönoton aikomuksiin. Tutkimus on tehty keväällä 2020 Saksassa ja siten antaa näkemystä keskellä yllättävää kriisiä olevien käyttäjien näkemyksistä. Tutkimuksen löydös kolmesta erilaisesta ryhmästä, joiden arvostukset eroavat toisistaan erityisesti jäljityksen perusfunktionaalisuudessa on huomioitavaa. Asentamisen aikomuksiin siis vaikut-

taa eri tavalla haluaako käyttäjä suojella itseään vai muita jäljityksellä. Erityisesti kriitikoihin ja päättämättömiin näyttäisi siten olevan mahdollista vaikuttaa korostamalla kokonaishyötyjä kaikkien suojelemisesta. (SM)

6.2 Puuvillamaskit pisaroiden leviämisen estämisessä

Tiivistelmä: Artikkelissa tarkastellaan 3-kerroksisten puuvillamaskien kykyä estää pisaroiden leviämistä. Artikkelissa annetaan influenssa- ja COVID-19-potilaille puuvillamaskit ja kertakäyttöiset maskit ja mitataan yhden metrin säteellä yhden tunnin ajan pisaroiden leviämistä ilmastoidussa tilassa sisähuoneessa ja autossa. Tutkimuksessa 3-kerroksinen puuvillamaski toimii yhtä hyvin kuin kertakäyttöiset maskit pisaroiden leviämisen estämisessä.

Julkaisu: Ho, K.-F. et al. (2020) Medical mask versus cotton mask for preventing respiratory droplet transmission in micro environments. *Science of The Total Environment*, 735, 139510.

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139510>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Empiirinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Tutkimuksessa verrataan pisaroiden leviämisen estämistä ilmastoidussa sisähuoneessa ja autossa, jotka vastaavat normaalia käyttötilannetta. Tärkeä havainto tutkimuksessa on 3-kerroksisen puuvillamaskien toimivuus suhteessa kertakäyttöisiin maskeihin. Erityisesti uudelleenkäytettävänä ja pestävänä vaihtoehtoina puuvillamaskit ovat ympäristöystävällisempiä, kestävän kehityksen mukaisia vaihtoehtoja. Tutkimuksessa ei kuitenkaan tarkastella puuvillamaskien rajoitteita kuten hengittämisen vaikeutumista 3-kerroksisuuden myötä tai maskin sopivuuden vaikutusta pisaroiden leviämisen estämisen tehokkuuteen. (SM)

6.3 Bioturvallisuus ja materiaalitutkimus

Tiivistelmä: Raportissa tarkastellaan materiaalitieteiden alueella bioturvallisuuteen keskittyvän tutkimuksen mahdollisuuksia pandemian osoittamien riskien ja puutteiden

korjaamisessa. COVID-19:n myötä bioturvallisuus on noussut uudenlaiseen julkiseen keskusteluun, ja tässä artikkelissa tarkastellaan eri bioturvallisuuden osa-alueita ja materiaalitutkimuksen mahdollisuuksia eri alueilla. Erityisesti raportissa luokitellaan bioturvallisuuden mahdollisuudet viiteen eri luokkaan: taudinaiheuttajien havaitseminen, hoitokeinot, suojautuminen, kunnostustyöt ja luonnonsuojelu. Raportin pääasiallinen anti on esimerkinomaisesti esittää laajasti erilaisia materiaalitekniisiä ratkaisujan eri bioturvallisuuden alueilla ja näiden kautta pyrkiä määrittelemään bioturvallisuutta käsittelevää materiaalien tutkimusta omana alueenaan. Raportti peräänkuuluttaaakin bioturvallisuuteen keskittyvä materiaalitutkimusta omana tutkimus- ja opetusalueenaan.

Julkaisu: Yu, Y. et al. (2020) Biosafety Materials: An Emerging New Research Direction of Materials Science from COVID-19 Outbreak. *Materials Chemistry Frontiers* 4, 1930-1953.

Linkki: <https://doi.org/10.1039/D0QM00255K>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Perspektiivi kirjallisuuskatsaus

Tutkijan kommentti: Raportissa käydään laajasti läpi erilaisia vaihtoehtoja materiaalitutkimuksesta bioturvallisuuden alueilla. Artikkelilla kirjoittajat pyrkivät määrittelemään bioturvallisuutta käsittelevää materiaalitutkimusta ("biosafety material") omana tutkimusalueenaan. Monitieteisenä alueena kirjoittajat esittävät tälle bioturvallisten materiaalien tutkimukselle ja opetukselle omaa vakiintunutta asemaa osana kansallisia ohjelmia. Tällaisen aseman laajentaminen ja määrittelyminen on erityisen tärkeää monitieteisillä alueilla, joissa innovaatioiden käyttöönotto vaatii monenlaisten sidosryhmien kanssakäymistä. Tällainen tilanne on bioturvallisten materiaalienkin innovaatioille ominaista. (SM)

6.4 Ovenkahvojen desinfiointin automatisointi robotilla

Tiivistelmä: Sisätilojen puhtaus ja erityisesti julkisten sisätilojen puhtaus on keskeinen osa turvallista ympäristöä ja COVID-19-taudin myötä puhtaus ja siisteys on noussut keskusteluun aivan uudellisessa merkityksessä. Julkisissa tiloissa jatkuvaan kosketukseen joutuvat erityisesti ovenkahvat, joiden puhdistamista roboteilla tässä artikkelissa tarkastellaan. Automatisoinnille ovenkahvojen puhdistamisessa on erityinen

mahdollisuus siistimisen tehokkuuden parantamisessa, sillä kahvojen puhdistusta ja desinfiointia on tehtävä suhteellisen usein. Artikkelissa esitetään yhdelle robottialustalle tehty tekoälysovellus, jolla päästään yli 90% automaattiseen ovenkahvojen tunnistamiseen ja sen myötä puhdistamiseen autonomisella robotilla.

Julkaisu: Ramalingam, B. et al. (2020) A Human Support Robot for the Cleaning and Maintenance of Door Handles Using a Deep-Learning Framework. *Sensors* 20:12, 3543.

Linkki: <https://doi.org/10.3390/s20123543>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kokeellinen tekninen tutkimus

Tutkijan kommentti: Artikkelissa esitetään tekoälyn sovellus, jolla autonominen roboti pystyy tunnistamaan ovenkahvan ja puhdistamaan ja desinfioimaan sen. Tällaisella automatisoinnilla on merkittäviä vaikutuksia sisätilojen, erityisesti julkisten tilojen, puhtauden takaamiseksi. Kosketuksille alttiita ovenkahvoja tulisi puhdistaa usein, jotta ne pysyvät puhtaina ja siten ne vaativat paljon työaikaa. Autonomisella robotilla voidaan siten vapauttaa ihmistyötä vaativampiin kohteisiin. Artikkelissa ei kuitenkaan käsitellä käytännön haasteita, joita liittyy robottien käyttämiseen esimerkiksi ihmisten liikkuessa ympärillä tms. Teknisesti artikkeli osoittaa ovenkahvojen tunnistuksen ja puhdistamisen onnistuvan autonomiselta robotilta. (SM)

7 Ympäristö ja kestävä kehitys

Tutkijaryhmän jäsen: Anni Arponen (AA)

Ympäristötutkimuksen alalla COVID-19 näkyy edelleen pääasiassa monissa samankaltaisissa alueellisissa tapaustutkimuksissa ilmansaasteiden vaikutuksista tautiin sekä yhteiskunnan sulkemisen vaikutuksista saasteisiin. Aiheiden kirjo on kuitenkin laaja, ja alla on esitetty muutama kiinnostava tai valtavirrasta poikkeava poiminta.

7.1 Hiili-intensiivisille aloille kohdistuva talousahdinko COVID-19-pandemian seurauksena puoltaa vihreää elvytystä

Tiivistelmä: Artikkelissa puntaroidaan erilaisia tekijöitä vihreän elvytyksen puolesta ja vastaan. Vaaka kallistuu vihreän elvytyksen puolelle, johtuen mm. ilmastokriisin kiireellisyydestä, ja samalla vaarasta haaskata varoja aloille, jotka hiipuiisvat lähitulevaisuudessa joka tapauksessa. Avainasemassa on kriisin vaikutusten arviointi eri teollisuudenaloilla. Arviointi tehdään arvopaperimarkkinoiden tuottoja vertailemalla STOXX Europe 600 -indeksin perusteella. Suurimmat menetykset kohdistuivat suurimman hiili-intensiteetin aloille, kuten raakaöljyn tuotantoon, ilmailuun, kivihiihen tuotantoon ja öljynjalostukseen. Elvytystä suositellaan siksi kohdentamaan tulevaisuuden aloihin fossiilipohjaisen talouden elvyttämisen sijaan. Tällaiset investoinnit ovat kuitenkin tyypillisesti lyhyellä aikajänteellä kalliimpia, ja siksi parhaiden kohteiden tunnistaminen rajallisten resurssien kohdentamiseksi olisi kriittistä. Esimerkiksi se, onko yrityksellä virallinen yhteiskunta- ja yritysvastuupolitiikka ilmastonmuutoksen suhteen ei korreloinut lainkaan yrityksen selviämiseen pandemian aiheuttamasta kriisistä. Kirjoittajat ehdottavat uuden indeksin kehittämistä, joka voisi pohjautua sijoittajien reaktioihin aiempiin tapahtumiin markkinoilla, ennakoiden yritysten onnistumista tulevassakin ympäristökestävyyden kehityksessä.

Julkaisu: Mukanjari, S & Sterner, T. (2020) Charting a “Green Path” for Recovery from COVID-19. *Environmental and Resource Economics* 76, 825–853 (early access).

Linkki: <https://doi.org/10.1007/s10640-020-00479-0>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen tutkimus ja essee

Tutkijan kommentti: Tutkimusta tarvitaan sellaisten alojen ja yritysten tunnistamiseksi, jotka paitsi aidosti edistävät kestävyystavoitteiden saavuttamista ovat myös elinkelpoisia tulevien globaalien kriisien kourissa. (AA)

7.2 Metsien läheisyydellä Italiassa suojaava vaikutus COVID-19 tautia vastaan

Tiivistelmä: Artikkelissa tutkitaan metsien läheisyyden ja määrän vaikutusta COVID-19-kuolleisuuteen Italian eri alueilla. Metsät lieventävät toisaalta ilmansaasteiden vaikutuksia sitomalla pienhiukkasia, joiden on todettu pahentaneen tilannetta Pohjois-Italian teollisuusvaltaisilla alueilla. Artikkelissa löydetään kuitenkin myös suurempi vaikutus, joka todetaan vertailemalla metsien pinta-alaa per asukas eri alueilla. Artikkelissa käydään myös läpi kirjallisuutta Välimeren alueella eri lajeista, joilla voisi olla potentiaalia virustartuntoja vastaan. Tarkemman tarkastelun alle otetaan laakeripuu (*Laurus nobilis*), jonka erittämät haihtuvat orgaaniset yhdisteet saattavat vahvistaa immuunipuolustusta virustartuntoja vastaan. Laakeripuun erittämiä yhdisteitä tutkitaan *in silico*, eli tietokonesimulaatioiden avulla, ja todetaan etenkin yhden olevan potentiaalinen kandidaatti jatkotutkimuksille lääkekehitystä varten.

Julkaisu: Roviello, V. & Roviello, G.N. (2020) Lower COVID-19 mortality in Italian forested areas suggests immunoprotection by Mediterranean plants. *Environmental Chemistry Letters* (Published August 14).

Linkki: <https://doi.org/10.1007/s10311-020-01063-0>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Artikkelissa ei onnistuttu aukottomasti poissulkemaan muita mahdollisia kuolleisuutta selittäviä tekijöitä. Kuitenkin spatiaalisen analyysin johtopäätöstä vahvistaa tietokonesimulaatioiden tulokset laakeripuun erittämistä yhdisteistä. Tieto viheralueiden ja luonnon monimuotoisuuden terveysvaikutuksista lisääntyy jatkuvasti, ja tämä on kiinnostava esimerkki hyvin konkreettisesta ja suorasta vaikutusmekanismista, jonka pelkkä kasvillisuuden läheisyys tarjoaa, lääkekehityksen tarpeiden ohella. (AA)

7.3 Kasvosuojaimet päätyvät muovijätteeksi ja mikromuoveiksi ympäristöön

Tiivistelmä: Kertakäyttöisten kasvosuojainten globaalin käytön todetaan olevan artikkelin kirjoitushetkellä n. 89 miljoonaa kappaletta päivässä. Artikkelissa tarkastellaan suojainten valmistukseen käytettäviä materiaaleja spektroskopiolla, ja pohditaan niiden ympäristövaikutuksia. Analyysin perusteella arvioidaan, että kasvosuojaimista tulee merkittävä mikromuovien lähde ympäristöön jo lähitulevaisuudessa jollei jätteiden keruuta ja käsittelyä saada hallintaan. Mikromuovit ovat haitaksi ympäristössä erityisesti vesieläimille, ja ne päätyvät ravintoketjun mukana myös ihmisravintoon. Lisäksi muovipartikkelit toimivat mikrobeille hyvänä kasvualustana, aiheuttaen myös terveysriskejä ympäristöön päätyessään. Artikkelissa peräänkuulutetaan kertakäyttöisen muovijätteen asianmukaista keräystä ja käsittelyä.

Julkaisu: Fadare, O. & Okoffo, E. (2020) COVID-19 face masks: A potential source of microplasticfibers in the environment. *Science of the Total Environment* 737 (1 October 2020).

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140279>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Essee ja spektroskopia-analyysi

Tutkijan kommentti: Pandemian mukanaan tuoma kertakäyttökulttuurin paluu vaarantaa viimeaikaisen lupaavan alun muovijätteen vähentämisessä. Olisikin kriittistä tehdä kiireesti tuotekehitystä biomateriaalien käytön suhteen niin hengityssuojaimissa kuin muussa kertakäyttöisessä tarvarassa, jonka kulutus pandemian myötä lähtenyt kasvuun. Suomessa löytyy varmasti osaamista aiheesta. (AA)

8 Kansainväliset suhteet, EU, turvallisuus

Tutkijaryhmän jäsen: Saira Heinikoski (SH)

Kahden edeltävän viikon aikana julkaistuissa tutkimuksissa korostui kansalaisten suhtautuminen koronakriisiin ja sitä hoitaviin poliittisiin päättäjiin. Niissä käsiteltiin muun muassa sitä, millä tavalla poliitikot, järjestöt ja suurvallat ovat reagoineet koronakriisiin ja muuttaneet toimintaansa. Tutkimuksissa todetaan, että kansainväliset suhteet, järjestöjen toiminta tai politiikka eivät välttämättä muutu juurikaan, vaikka pandemian aikana on voinut siltä vaikuttaa. Tutkimuksissa heijastuu myös kansalaismielipiteen merkitys politiikan teossa, mutta niissä todetaan samalla, että se ei ole välttämättä parhaan pandemiapäätöksenteon ohjenuora.

8.1 Koronakriisi on lisännyt luottamusta poliittisiin johtajiin eri maissa

Tiivistelmä: Koronakriisi on tutkimuksen mukaan lisännyt luottamusta poliittisiin johtajiin tarkastelumaissa Yhdysvalloissa, Italiassa, Isossa-Britanniassa ja Australiassa. Nousu on ollut kuitenkin pienintä Yhdysvalloissa, jossa toukokuussa tehdyn verkkokyselyn vastaajista vain 35 prosenttia katsoi Trumpin suoriutuneen hyvin kriisin hoidossa. Eri puolueen kannattajien erot ovat kuitenkin suurimpia Yhdysvalloissa, jossa 71 prosenttia republikaaneja äänestävästä katsoi median liioitelleen tautia ja demokraatteja äänestävästä vain 15 prosenttia. Myös Italiassa ja Isossa-Britanniassa puolue-erot näkyivät, kun taas Australiassa pääministeri Scott Morrisonin toimiin on oltu tyytyväisiä yli puoluerajojen. Italia on perinteisesti ollut alhaisen poliittisen luottamuksen maa, mutta kyselyn mukaan luottamus Italian pääministeri Giuseppe Conteen nousi pahimpaan kriisiaikaan yli 70 prosenttiin, kun taas Yhdysvalloissa luottamus Trumpiin on pysynyt viimeisen vuoden ajan hieman yli 40 prosentissa. Suurimpana henkilökohtaisena ja kansallisena uhkana koronavirusta pitivät vastaajat Isossa-Britanniassa, kun taas Italiassa eniten huolta aiheutti talous.

Julkaisu: Jennings, W. et al. (2020) Political Trust and the COVID-19 Crisis: Pushing Populism to the Backburner? A Study of Public Opinion in Australia, Italy the UK and the USA.

Linkki: <https://www.democracy2025.gov.au/documents/Final%20Pushing%20populism%20to%20the%20backburner.pdf>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Kyselytutkimus

Tutkijan kommentti: Tutkimus on tehty osana Southamptonin yliopiston hallinnoimaa TrustGov-hanketta. Mukana on ollut myös australialainen Democracy2025-hanke. Raportin ovat laatineet kyseisissä hankkeissa työskentelevät kuusi politiikan tutkimuksen tohtoria. Tulokset ovat kiinnostavia ja vahvistavat niin sanottua rally 'round the flag -ilmiötä, jossa kansalaiset tukevat kriisitilanteessa poliittisia johtajiaan. Tämä ilmiö on havaittu myös Suomessa. (SH)

8.2 Suurimmat kansainväliset järjestöt mukauttavat rahoitustoimiaan koronakriisissä

Tiivistelmä: Tutkimuksessa tarkasteltiin 78 kansainvälisen järjestön reaktioita koronakriisiin tilastollisin menetelmin. Näistä 22 järjestöä ei reagoinut pandemiaan ollenkaan tai ainoastaan julkaisi lausunnon pandemian merkityksestä toimialalleen. Suurin osa eli yhteensä 35 järjestöä käytti olemassa olevia toimintakeinojaan ja/tai pysytteli tehtävänsä puitteissa. Sen sijaan 18 järjestöä laajensi toimintaansa uusiin tehtäviin tai otti käyttöön uusia toimintakeinoja. Esimerkiksi ETYK alkoi tarjota humanitaarista apua. Kansainvälinen valuuttarahasto taas suuntasi rahoitusvälineitään vähiten kehittyneille maille. EU puolestaan on ottamassa ensimmäistä kertaa yhteisvelkaa, kun taas maailman terveysjärjestö WHO on yhdessä maailman ruokaohjelma WFP:n kanssa ottanut kontolleen globaalin toimitusketjun hallintaa. Islamilainen yhteistyöjärjestö suuntaa rahoitustaan Islamilaiselle kehityspankille ja Euroopan neuvosto on tukenut jäsenvaltioitaan kriisissä kehityspankkinsa kautta. Toiminnan mukauttamisen selittäjänä tilastollisesti merkittävin tekijä oli pysyvän henkilöstön määrä. Euroopan unionissa merkittävimpiä toimia oli taloudellisen tuen mobilisointi unionin eri rahoituslähteistä.

Julkaisu: Debre, M. J. et al. (2020) COVID-19 and Policy Responses by International Organizations: Crisis of Liberal International Order or Window of Opportunity? NestlOR Working Paper.

Linkki: https://www.researchgate.net/publication/342735986_Covid-19_and_policy_responses_by_international_organizations_Crisis_of_liberal_international_order_or_window_of_opportunity

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Tilastollinen analyysi

Tutkijan kommentti: Julkaisu on julkaistu osana Maastrichtin yliopiston hanketta The Decline and Death of International Organisations (NestlOr) ja se on esitetty ECPR-konferenssissa 24.–28.8.2020. Sinänsä tulos siitä, että järjestöt, joissa on suurin henkilöstömäärä, pystyvät parhaiten sopeuttamaan toimintaansa kriisitilanteissa, ei ole kovin yllättävä, mutta ainakin se on nyt tilastollisesti vahvistettu. (SH)

8.3 Maahantulorajoitukset saavat kansalaisen tuen, mutta voivat viedä huomiota maansisäisten toimien tärkeydeltä

Tiivistelmä: Tutkimuksen mukaan valtioiden panostukset rajojen valvontaan ovat lisääntyneet viime vuosikymmeninä ja erityisesti vuoden 2008 finanssikriisin jälkeen, ja tämä kehitys kiihtyi koronakevään aikana. Tutkimuksessa tehtiin myös kysely maaliskuun puolivälissä 12 maan kansalaisille suhtautumisesta koronakriisin aiheuttamiin rajojen sulkemisiin. Suurin osa vastaajista tuki tällaisia toimia, Italiassa jopa 80 prosenttia. EU-maista mukana olivat Italia, Saksa ja Ranska, joissa kaikissa yli puolet oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että maahan ei tulisi päästää ketään ennen kuin leviäminen on tukahdutettu. Italiassa rajasulkujen kannattajien osuus oli suurin, mikä voi johtua Italian pahimmasta tilanteesta kyselyn ajankohtana maaliskuussa. Tutkimuksessa analysoitiin lisäksi Oxfordin yliopiston valtioiden toimia kartoittavan tietokannan (Oxford COVID-19 Government Response Tracker) perusteella valtioiden rajatoimia ja huomattiin, että valtiot asettivat usein ensimmäisinä maahantulorajoituksia maansisäisten rajoitusten sijaan ja rajatoimet myös kestivät maansisäisiä toimia pidempään. Tulokset vahvistavat näkemystä siitä, että valtiot tekevät herkästi kalliita ”ulkoistavia” toimia, jotka eivät vaikuta yhtä vahvasti tavallisten kansalaisten elämään. Maahantulorajoituksilla voidaan jopa korvata maansisäisiä toimia, sillä ne voivat lievittää kansalaisten huolta rajoittamatta vapauksia maan sisällä. Tällä voi tosin olla kielteisiä vaikutuksia taudin leviämiseen maan sisällä.

Julkaisu: Kenwick, M. R. et al. (2020) Pandemic Response as Border Politics. International Organization, 1–23.

Linkki: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0020818320000363/type/journal_article

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Tilastollinen analyysi

Tutkijan kommentti: Tutkimuksessa tuodaan esiin tärkeitä huomioita siitä, miten maailmanlaajuisesti politiikoilla on taipumuksena hyödyntää keinoja, joille ei löydy runsaasti poliittista vastustusta. Nämä toimet eivät kuitenkaan ole aina tehokkaimpia. Maansisäisillä, kansalaisten elämää rajoittavilla keinoilla voi olla suuremmat poliittiset kustannukset, mutta niiden taloudelliset kustannukset voivat olla jopa pienemmät kuin rajojen sulkemisella. (SH)

8.4 Koronakriisi on vähentänyt muuttoliikkeen merkitystä julkisessa keskustelussa ja voi johtaa myönteisempiin muuttoliiketasenteisiin

Tiivistelmä: Eurooppalaisten kyselytutkimusten kuten European Social Surveyn mukaan asenne maahanmuuttoon on muuttunut myönteisimmäksi vuosien 2002 ja 2018 välillä. EU:n ulkopuolelta tulevaa muuttoliikettä myönteisemmin on suhtauduttu EU:n sisäiseen muuttoliikkeeseen. Vaikka äärioikeiston kannatus on noussut, se ei kirjoittajien mukaan johdu maahanmuuttovastaisuuden yleisestä lisääntymisestä, vaan jo aiemmin maahanmuuttoa vastustaneiden aktivoitumisesta. Eurobarometritutkimukset ovat myös osoittaneet, että taloudellisen epävarmuuden lisääntyessä vastaajat alkavat pitää työttömyyttä maahanmuuttoa suurempana ongelmana, ja myös terveys ja sosiaaliturva ovat nousseet merkittävämmiksi huoliksi viime vuosina. Koronakriisin aikana tehdyissä kyselyissä terveyden merkitys on ymmärrettävästi noussut ja maahanmuutto on huolestuttanut vähemmän. Muuttoliikkeen vähentyessä tämän trendin oletetaan jatkuvan. Tutkijat myös arvelevat, että koronakriisin aikana kuva maahanmuuttajista on voinut muuttua myönteisemmäksi sitä kautta, että maahanmuuttotaustaisia työskentelee paljon terveydenhuollossa, maataloudessa, ruoan kotiinkuljetuspalveluissa ja muissa koronakriisin aikana korostuneesti näkyvissä tehtävissä. Toisaalta maahanmuuttajia saatetaan esittää myös syntipukkeina taudin leviämässä.

Julkaisu: Dennison, J. & Geddes, A. (2020) Why COVID-19 Does Not Necessarily Mean That Attitudes towards Immigration Will Become More Negative. International Organization for Migration, August 2020.

Linkki: <https://publications.iom.int/books/covid-19-and-transformation-migration-and-mobility-globally-why-covid-19-does-not-necessarily>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Tilastollinen analyysi

Tutkijan kommentti: Raportin ovat laatineet Euroopan yliopistoinstituutin muuttoliiketutkimuskeskuksen professorit James Dennison ja Andrew Geddes, ja sen on julkaissut YK:n alainen kansainvälinen siirtolaisuusjärjestö (IOM). Maahanmuuton merkitys julkisessa keskustelussa on selkeästi vähentynyt, mikä voi jatkua vastaisuudessakin. Tämä voi vaikuttaa myös maahanmuuttopolitiikkaan profiloituneiden puolueiden kannatukseen. (SH)

8.5 Koronakriisi ei välttämättä vaikuta juurikaan kansainvälisten suhteiden dynamiikkaan

Tiivistelmä: Tutkimuksen mukaan koronakriisi ei välttämättä vaikuta suurvaltojen, erityisesti Yhdysvaltojen ja Kiinan voimasuhteisiin. Molemmissa maissa pandemia on korostanut nationalistisia ja protektionistisia suuntauksia. Yhdysvallat on epäonnistunut koronakriisin hoidossa, mutta se ei silti kirjoittajan mukaan välttämättä vaikuta maan kansainvälisiin suhteisiin. Esimerkiksi Kiinan syyttäminen viruksesta ei näy mielipidetiedusteluissa. Kiina taas ei ole onnistunut näyttäytymään uskottavana hyvän tekijänä suoja- ja hoitovaroja jakaessaan. Molemmissa maissa ymmärretään kauppasuhteiden tärkeys, eikä tuotantoketjujen muutoksissa tai tuotannon kotiuttamisessa ole näkyvissä suuria vaikutuksia. Ihmisten liikkuvuus tulee arvion mukaan olemaan rajoitettua, mutta se on tähänkin asti ollut vähiten globalisoitunut osa globaalitaloutta. Pandemialla voidaan kuitenkin katsoa olevan muutosvoimaa, jos Trump häviää sen vuoksi vaalit. Lisäksi se voi muuttaa ajattelua niin, että tehokkuuden lisäksi on kiinnitettävä enemmän huomiota myös toiminnan resilienssiin. Voi myös olla, että pandemian rinnalle tulee muita mullistavia ilmiöitä, kuten ilmastonmuutoksen aiheuttamia luonnonkatastrofeja, joilla voi yhdessä olla suurempia vaikutuksia maailmanlaajuisesti.

Julkaisu: Drezner, D. W. (2020) The Song Remains the Same: International Relations After COVID-19. International Organization, 1–18.

Linkki: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0020818320000351/type/journal_article

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Laadullinen

Tutkijan kommentti: Kuten monessa muussakin kansainvälisiä suhteita käsittelevässä raportissa, tässäkin julkaisussa kansainväliset suhteet esitetään lähinnä suurvaltojen suhteina, vaikka kyseessä on paljon monitahoisempi ilmiö. Siinä tehdään kuitenkin mielenkiintoista vertailua aiempiin pandemioihin ja pohditaan pandemian aiheuttamia mahdollisia muutoksia. (SH)

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

Tutkijaryhmän jäsen: Jarno Limnéll (JL)

COVID19-pandemiaan liittyvä mis- ja disinformaatio sekä sen vaikutukset ovat lisääntyneissä määrin tutkimusyhteisön huomion kohteena. Vaikutuksista ilmestyy nyt hiljalleen enemmän tutkimustietoa, mikä myös osoittaa, että väärä tieto voi koitua todella kohtalokkaaksi. Samalla, kuten tässä tutkimuskatsauksessa tuodaan esille, huomio kiinnittyy lisääntyneissä määrin yksilöihin ja heidän toimintaansa. Tällöin puhutaan arvopohjasta, huolista perheenjäsenten turvallisuuteen sekä laajemminkin yksilötason resilienssistä. Nämä ovat oleellisia yhteiskunnallisia asioita pohdittaessa sekä nykyistä pandemiatilannetta että tuleviin yhteiskunnallisiin kriisi- ja häiriötilanteisiin varautumista.

9.1 COVID-19-pandemiaa hyväksikäyttävät kyberuhkat voimakkaassa kasvussa

Tiivistelmä: Raportin uhkakuvapäivityksessä kerrotaan COVID-19-epidemiaan liittyvien uhkien nousseen suurimmaksi yksittäiseksi kyberturvallisuuden uhkatyypiksi vuoden 2020 ensimmäisellä puoliskolla. Erityisesti verkkorikolliset ovat keskittyneet hyödyntämään maailmanlaajuisen pandemian keräämää julkisuutta ja sen aiheuttamaa huolta. Yksi syy kasvuun on verkkorikollisten pyrkimys kohdistaa hyökkäyksiä kotonaan työskenteleviin henkilöihin, jotka toimivat totutun turvaverkkonsa ulkopuolella ja ovat helpompia kohteita sosiaaliselle manipuloinnille. Merkittävilta osin kyse on sähköpostihuijauksista sekä muunlaisista digitaalisesti tapahtuvista huijausmuodoista, jotka on luotu COVID19-teemaan liittyviksi. Raportti nostaa esille myös erilaisiin videokonferenssipalveluihin kohdistuvat uhkat ja haavoittuvuudet.

Julkaisu: Trend Micro Research (2020) Securing the Pandemic-Disrupted Workplace. 2020 Midyear Cybersecurity Report. Trend Micro.

Linkki: <https://documents.trendmicro.com/assets/rpt/rpt-securing-the-pandemic-disrupted-workplace.pdf>

Vertaisarvioitu: Ei.

Tutkimuksen luonne: Tutkimus-/selvitysraportti.

Tutkijan kommentti: Verkkorikollisten pääasiallisen motiivi on taloudellinen, ja erityisesti erilaisin huijauskeinoin verkkorikolliset pyrkivät huijaamaan ihmisiltä ja organisaatioilta rahaa. Pandemian myötä tapahtuneen digiloikan ja lisääntyneen etätyöskentelyn myötä verkkorikolliset ovat tulleet yhä aktiivisemmiksi ja erilaisia (varsin uskottavilta näyttäviä) huijauskeinoja on kehitetty. Ihmisten epävarmaa ja turvatonta tunnetilaa käytetään hyödyksi. Tärkeäksi asiaksi nousee tieto- ja kyberturvallisuuden taitojen ymmärtäminen peruskansalaistaitoina. On myös tärkeää, että erilaisista huijaus- ja kiristysmenetelmistä tiedotetaan aktiivisesti, jotta ihmiset pystyvät paremmin niihin vaurautumaan. (JL)

9.2 Valeuutiset COVID-19 liittyen ovat aiheuttaneet satoja kuolemia ja tiettyjen ihmisryhmien häpäisyä

Tiivistelmä: Kansainvälisen tutkijaryhmän tekemän tutkimuksen mukaan COVID-19-pandemiaan liittyvät mis- ja disinformaatio ovat johtaneet ainakin 800 ihmisen kuolemaan. Tutkijaryhmän seurasi ja analysoi erityisesti internetissä levinneitä väärää ja valheellista tietoa sekä salaliittoteorioita. Kuolintapaukset johtuivat erityisesti ihmisten juomaan erittäin väkevään alkoholiin, minkä uskottiin desinfioidun elimistää. Internetissä levinnyt väärä tieto on myös saanut ihmisiä Intiassa juomaan lehmän virtsaa tai syömään lantaa infektioiden estämiseksi. Tutkimusraportissa, jossa analysoitiin tietoja 87 maasta ja 25 eri kielellä, havaittiin myös, että aasialaisia ihmisiä ja terveydenhuollon työntekijöitä on toistuvasti kohdeltu häpäisevästi niin kielellisesti kuin fyysisesti.

Julkaisu: Islam, M. S. et al.(2020) COVID-19-Related Infodemic and Its Impact on Public Health: A Global Social Media Analysis. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 2020, 1–9 (August 10, 2020).

Linkki: <http://www.ajtmh.org/content/journals/10.4269/ajtmh.20-0812;jsessionid=Y3k4BWCoihNZFWbnYJa5Vg2O.ip-10-241-1-122>

Vertaisarvioitu: Kyllä.

Tutkimuksen luonne: Laadullinen analyysi.

Tutkijan kommentti: Tutkimus on kiinnostava ja laajan aineiston pohjalta tehty. Merkittävin huomio kohdistuu siihen, että väärä tieto voi todella tappaa ja saada ihmiset tekemään epätoivoisiltakin kuulostavia tekoja. Tutkimus osaltaan nostaa jälleen esille oikein tiedon ja tehokkaan viestinnän merkityksen epävarmoina aikoina ja etenkin tilanteissa, jotka tulevat ihmistä lähelle. (JL)

9.3 Yksilötason resilienssiin vaikuttaa kyky erottaa oikea ja väärä tieto

Tiivistelmä: Ihmiset saavat suurimman osan COVID-19-tiedoistaan internetistä, ja etenkin kriisiaikana oikean tiedon saatavuus nousee hyvin merkitykselliseksi asiaksi. Monin tavoin leviävä misinformaatio on levinnyt itse virusta nopeammin. Tutkimus nostaa esille resilienssin merkityksen yksilötasolla, kun ihmiset arvioivat erilaista COVID-19-tietoa ja tekevät sen pohjalta johtopäätöksiä. Resilienssi ymmärretään tutkimuksessa vahvasti yksilötason sopeutumiskykynä. Erityisesti informaation uskottavuuden arviointikykyvyyllä on tutkimuksen mukaan vaikutuksensa siihen, miten ihminen kokee ja millaisia johtopäätöksiä ihminen tekee COVID-19-pandemian aikana. Tällä on tutkimuksen mukaan merkittävä ennakoiva vaikutus ihmisten kokemuksiin ja resilienssiin.

Julkaisu: Barua, Z. et al. (2020) Effects of misinformation on COVID-19 individual responses and recommendations for resilience of disastrous consequences of misinformation. *Progress in Disaster Science* (In press, 21 July 2020).

Linkki: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590061720300569>

Vertaisarvioitu: Kyllä.

Tutkimuksen luonne: Teoriapohjainen kyselytutkimus.

Tutkijan kommentti: Tutkimuksessa on mielenkiintoisella tavalla yhdistetty eri teorioita sekä kyselytutkimus. Teoreettinen malli on ymmärrettävä ja looginen, mutta kaikilta osin tieteellinen näyttö johtopäätöksien tekemiseksi jää rajalliseksi. Tutkimuksessa esille nostettu yksilötason resilienssi ja siihen erilaisen informaation vaikuttavuus sekä kyky lähdekriittiseen ajatteluun ovat joka tapauksessa relevantteja. (JL)

9.4 Omien perheenjäsen tartuntariski huolettaa jopa enemmän kuin oma tartuntariski

Tiivistelmä: COVID-19-pandemia ei ole vaikuttanut vain ihmisten fyysiseen hyvinvointiin vaan myös henkiseen olotilaan. Tutkimuksessa löydettiin merkkejä ihmisten epäitsekkyudessa COVID-19-huolissa, etekin nousi esille ihmisten huoli perheenjäseniensä mahdollisuudesta saada tartunta. Tutkimuksessa havaittiin myös, että henkinen sietokyky voi vähentää merkittävästi stressin vaikutusta mielenterveyteen pandemian aikana. Tutkimuksen keskeinen johtopäätös on henkisen resilienssin vahvistamisen merkityksen korostaminen.

Julkaisu: Barzilay, R. et al. (2020): Resilience, COVID-19-related stress, anxiety and depression during the pandemic in a large population enriched for healthcare providers. *Translational Psychiatry*, 10, 291.

Linkki: <https://www.nature.com/articles/s41398-020-00982-4>

Vertaisarvioitu: Kyllä.

Tutkimuksen luonne: Online-kyselytutkimus.

Tutkijan kommentti: Tutkimuksen rajoiteista (muun muassa vastaajien laadun riittävä hajonta) huolimatta tutkimustulokset ovat mielenkiintoisia. Kuten aiemmissa turvallisuuden tunnetta selvittäneissä tutkimuksissa on tullut esille, ihmiset ovat ensisijaisesti huolestuneita oman lähipiirinsä turvallisuudesta ja hyvinvoinnista, millä on vaikutus ihmisen omaan turvallisuuden tunteeseen. Yksilötason henkisen resilienssin korostaminen on oleellinen asia, mutta tässä tutkimuksessa ei juurikaan siihen anneta käytännön vastauksia. (JL)

9.5 Yhteisellä arvopohjalla ja sen myönteisellä viestinnällä on oleellinen merkitys pandemian torjunnassa

Tiivistelmä: Arvot ja se missä määrin kansalaiset jakavat ne, ovat todennäköisesti tärkeitä tekijöitä COVID-19-pandemian torjunnassa. Tutkimuksessa nousee esille arvoin viittaava ja niihin vetoava viestintä COVID-19-pandemian aikana. Ihmisiä tulisi tutkimuksen mukaan kannustaa pohtimaan yhteyksiä arvojensa sekä COVID-19-

käyttäytymisen välillä, millä on myös pidempiaikaisia vaikutuksia. Tutkimuksen mukaan tiedotusvälineiden ja päättäjien tulisi miettiä tapoja, joilla kansalaisten tasa-arvoeroja voisi korjata, ja erityisesti tässä korostuu pyrkimys herättää sosiaalisen yhteyden myönteisiä tunteita sen sijaan. Tällöin esimerkiksi korostetaan oikein toimivien ihmisten käyttäytymistä sen sijaan, että korostetaan vähemmistönä olevien ihmisten sääntöjen ja suositusten vastaista toimintaa.

Julkaisu: Wolf, L. J. et al. (2020) The importance of (shared) human values for containing the COVID-19 pandemic. *British Journal of Social Psychology*, 59: 618–627.

Linkki: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/bjso.12401>

Vertaisarvioitu: Kyllä.

Tutkimuksen luonne: Analyysitutkimus.

Tutkijan kommentti: Tutkimus nostaa esille kaksi tärkeää asiaa: Arvojen merkityksen pandemian toiminnassa sekä huomion kiinnittämisen oikeanlaisen (positiivisen) toiminnan viestimiseen. Esimerkiksi ihmisten vastuulliseen ja turvalliseen käyttäytymiseen arvoilla sekä kanssaihminen toiminnalla on vahva merkitys. Näitä tulee vahvistaa tietoisesti ja samalla kiinnittää huomio positiiviseen toimintaan, epäkohtien liiallisen esillenostamisen sijasta. (JL)

10 Resilienssi, ennakointi

Tutkijaryhmän jäsen: Ahti Salo (AS)

10.1 Jäljityssovellusten hyödyt tulevat laajasta käyttöönotosta

Tiivistelmä: Australiassa otettiin 26. huhtikuuta käyttöön Bluetooth-tekniikkaan perustuva COVIDSafe-älypuhelinsovellus, jonka tehtävänä on ollut tukea tartuntojen jäljittämistä. Toukokuun 2020 loppuun mennessä arviolta 27% yli 14-vuotiaista älypuhelinikäyttäjistä oli ottanut sovelluksen käyttöönsä. Tässä julkaisussa tutkijat esittävät pandemiatilanteeseen sovitetun systeemidynaamiikkamallin sekä siihen perustuvia laskennallista tarkasteluja siitä, miten COVID-19-tapausten määrä kehittynee riippuen sovelluksen käyttöönoton laajuudesta viidessä erilaisessa COVID-19-testausstrategiaa kuvaavassa skenaariossa Tulosten valossa sovelluksen käyttöönottoasteen nostaminen toukokuun lopun 27%:ista 80%:iin alentaisi uusien COVID-19-tapausten määrää liki puolella. Tapausmäärien alenema olisi suurin skenaarioissa, joissa sosiaalista kanssakäymistä koskevia rajoituksia puretaan eniten.

Julkaisu: Currie, D.J. (2020) Stemming the Flow: How Much Can the Australian Smartphone App Help to Control COVID-19? Public Health Research & Practice 30:2.

Linkki: <https://doi.org/10.17061/phrp3022009>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Systeemidynaamiikkamallin kehittäminen ja soveltaminen

Tutkijan kommentti: Suomessa otettiin 31. elokuuta käyttöön tartuntojen jäljittämistä tukeva Koronavilkku-mobiilisovellus. Vaikka tässä tutkimuksessa esitetty systeemidynaamiikkamalli ja tarkastellut aineistot ovat Australiasta, se antaa viitteitä siitä, että mobiilisovellusten merkitys pandemian hillinnässä riippuu ratkaisevasti siitä, miten laajasti ja aktiivisesti ne otetaan käyttöön. Samoin sovellusten vaikuttavuus riippuu siitä, kuinka niitä hyödynnetään yhdessä testausstrategioiden kanssa. (AS)

10.2 COVID-19-pandemiasta on otettava opiksi

Tiivistelmä: Julkaisu on esipuhe Environment Systems and Decisions -lehden erikoisnumeroon, jonka yhdeksän artikkelia tarkastelevat COVID-19-pandemiaa riski- ja resilienssitutkimuksen näkökulmasta. Yhteisenä taustalähtökohtana artikkeleissa on huomio siitä, että pandemiaa ei voida pitää yllättävänä, koska lukuisissa riskitarkasteluissa (esim. OECD, World Economic Forum) pandemiariskiä on tällä vuosituhannella ja jo aiemminkin pidetty vakavana. Silti pandemia on toteutunut globaalisti eivätkä sen vaikutukset mene nopeasti ohi riippumatta siitä, milloin tehokkaat rokotteet saadaan laajaan käyttöön. Tässä asetelmassa on tarpeen arvioida kriittisesti riskienhallinnan rakenteita, standardeja sekä arviointikäytäntöjä ja -menetelmiä. Näitä pyrittävä kehittämään määrätietoisesti, jotta vastaavien kriisien toteutuminen voidaan tulevaisuudessa välttää.

Julkaisu: Trump, B.D. & Linkov, I. (2020) Risk and Resilience in the Time of the COVID-19 Crisis. Environment Systems and Decisions 40: 171-173.

Linkki: <https://doi.org/10.1007/s10669-020-09781-0>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Johdanto riskejä ja resilienssiä tarkastelemaan erikoisnumeroon.

Tutkijan kommentti: Erikoisnumerossa julkaisut asettavat COVID-19-pandemian laajempaan riskienhallinnan ja resilienssin kontekstiin. Näistä julkaisuista Jovanovic et al. (2020) (<https://doi.org/10.1007/s10669-020-09779-8>) on kiintoisa kuvatessaan käynnissä olevaa emergenttien riskien tunnistamiseen ja rajaamiseen tähtäävää standardointityötä. Samoin se osoittaa, miten terveydenhuollon resilienssiä (so. kykyä ennakoita ja kestää häiriöitä ja kriisejä sekä palautua näistä) voidaan jo normaaliolosuhteiden aikana arvioida systemaattisten indikaattoreiden avulla. Siinä myös vertaillaan yhdentoista maan terveydenhuoltojärjestelmän resilienssiä (ml. Saksa, Ranska, Sveitsi, USA). (AS)

10.3 Pandemian välillisten vaikutusten ”aallot” vahvistavat eriarvoisuutta

Tiivistelmä: Julkaisun kirjoittajat kiinnittävät huomiota pandemian välillisiin vaikutuksiin, jotka toteutuvat aallonomaisesti viiveellä. Toisen aallon välillisiin vaikutuksiin kuuluvat muun muassa ne terveysvaikutukset, jotka johtuvat muiden sairauksien ehkäisemiseksi ja hoitamiseksi tarvittavien toimenpiteiden viivästyttämisestä aiheuttaen näin ’hoitovelkaa’. Kolmannen aallon välillisiä vaikutuksia syntyy siitä, että koronarajoitukset koskettavat yhteiskunnan eri sektoreita ja väestöryhmiä hyvin eri tavoin. Kirjoittajien mukaan tämä lisää eriarvoisuutta huonontaan entuudestaan heikommassa asemassa olevien tilaa. Esimerkkinä kirjoittajat mainitsevat, että Iso-Britanniassa keskimääräistä huonommin menestyneillä koululaisilla on ollut tietoteknisten laitteiden sekä vanhempien tarjoaman tuen osalta muita heikommät mahdollisuudet etäopiskeluun.

Julkaisu: Fisayo T. & Tsukagoshi S. (2020) Three Waves of the COVID-19 Pandemic. Postgraduate Medical Journal, elokuu 2020.

Linkki: <https://pmj.bmj.com/content/early/2020/08/17/postgradmedj-2020-138564>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Puheenvuoro COVID-19 välillisistä vaikutuksista.

Tutkijan kommentti: Kirjoittajat peräänkuuluttavat sitä, että COVID-19-pandemian välillisiä ja laajempia yhteiskunnallisia vaikutuksia tulee jatkuvasti seurata ja ennakoita, jotta näitä voidaan oikea-aikaisesti rajata. Tällöin tulee kiinnittää huomiota niihin haitallisiin terveysvaikutuksiin, jotka johtuvat COVID-19-pandemian aiheuttamista muutoksista muiden sairauksien seurannassa ja hoidossa. Samoin on kiinnitettävä huomiota käynnissä olevaan eriarvoistumiskehitykseen, joka johtuu COVID-19-pandemian aiheuttamista merkittävistä eroista työ- ja opiskelumahdollisuuksissa. Julkaisu on lyhyt, mutta se sisältää linkkejä aihetta laajemmin pohtiviin tieteellisiin julkaisuihin. (AS)

10.4 Sosiaalista etäisyydenottoa pitänee lisätä jos toinen pandemia-aalto toteutuu vahvana

Tiivistelmä: Tutkijat esittävät tässä julkaisussa epidemiologisen DELPHI-mallin, joka rakentuu tietoon koronaviruksen leviämismekanismeista sekä kvantitatiivisiin arvioihin

niistä syy-seuraussuhteista, joiden kautta sosiaalista kanssakäymistä koskevat rajoitukset hillitsevät koronaviruksen leviämistä. Mallin keskeiset biologiset parametrit on sovitettu tukeutuen 190 tutkimusjulkaisuun, joissa on tarkasteltu 167 maantieteellistä aluetta. Julkaisussa esitetään laskennallisia tuloksia siitä, miten tehokkaasti sosiaalista kanssakäymistä koskevat rajoitukset hillitsevät viruksen leviämistä. Näiden tulosten (joihin tulee suhtautua kriittisyydellä, ks. alla) valossa mukaan laajojen massatapahtumien kieltäminen ja opetusyksiköiden sulkeminen ovat olleet vaikuttavuudeltaan erityisen tehokkaita. Kirjoittajat arvioivat, että näitä tullaan jatkossakin tarvitsemaan, jos COVID-19-pandemian etenemistä hallitsemattomaksi aalloksi ei muuten pystytä estämään.

Julkaisu: Li, M.L. et al. (2020) Forecasting COVID-19 and Analyzing the Effect of Government Interventions. Esijulkaisu (medRxiv).

Linkki: <https://doi.org/10.1101/2020.06.23.20138693>

Vertaisarvioitu: Ei (tällä hetkellä arvioitavana)

Tutkimuksen luonne: Epidemiologisen mallin kehittäminen sen tulosten kuvaus

Tutkijan kommentti: Kysymyksessä on Massachusetts Institute of Technology (MIT) -yliopistossa toimivan tunnetun tutkimusryhmän käsikirjoitus. Mallin oletuksiin sosiaalisen etäisyydenoton vaikutuksista tulee suhtautua osin varauksellisesti, sillä näiden kuvaamisessa käytettyjä funktioita ei ole lähemmin perusteltu. On myös huomioitava, että malli on rakennettu käyttäen sellaisia data-aineistoja, jotka koskevat ensisijaisesti vakavaa epidemiatilannetta. Tätä julkaisua ei myöskään ole vielä vertaisarvioinnissa hyväksytty. Sen keskeinen pääviesti on silti varteenotettava: toisen aallon vahvistumista pitää määrätietoisesti pyrkiä estämään, jotta erityisen rajuja sosiaalisen kanssakäymisen rajoituksia (esim. koulujen sulkeminen) ei tarvitse ottaa käyttöön. (AS)

10.5 Älykkäät laskentamenetelmät tukevat COVID-19-diagnostiikkaa ja hoitoa

Tiivistelmä: Älykkäät laskentamenetelmät kattavat laajan kirjon erilaisia lähestymistapoja (esim. koneoppinen, neuroverkot, tukivektorikoneet, tilastomallit), joiden avulla data-aineistoissa olevat syy-yhteyksiä voidaan analysoida tunnistuen myös sellaisia riippuvuuksia, joita ei aiemmin tiedetty olevan. Kirjoittajat esittävät julkaisussa kattavan katsauksen näihin menetelmiin sekä niiden soveltamiseen COVID-19-pandemi-

assa. Sovelluskohteista he tarkastelevat muun muassa COVID-19-tartuntojen oireperäistä diagnostiikkaa, vakavalle sairastumiselle altistavien tekijöiden tunnistamista sekä yksittäisten potilaiden terveydentilan ja pandemian etenemisen ennustamista. Numeeristen tulosten valossa monissa näistä sovelluksista on saatu erittäin käyttökelpoisia tuloksia. Kirjoittajat peräänkuuluttavat data-aineistojen laajempaa ja avoimempaa jakamista, jotta menetelmiä ja niiden niiden pohjalta tuotettuja tuloksia voidaan entisestään parantaa.

Julkaisu: Swapnarekha, H. et al. (2020) Role of Intelligent Computing in COVID-19 Prognosis: A State-of-the-art Review. *Chaos, Solitons and Fractals* 138 (September 2020).

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.109947>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kirjallisuuskatsaus

Tutkijan kommentti: Älykkäät laskentamenetelmät tukevat COVID-19-tartuntojen oireperäistä diagnostiikkaa ja siten esimerkiksi linjauksia siitä, miten testit tulisi pyrkiä kohdistamaan eri väestöryhmien kesken, kun testikapasiteettiin liittyy pullonkauloja. Samoin menetelmiä voidaan käyttää arvioitaessa, ketkä potilaat muita luultavimmin tulevat tarvitsemaan intensiivistä hoitoa ja saavat siitä hyötyä. Näin menetelmät tukevat testi- ja hoitoresurssien tuloksellista hyödyntämistä. Kirjoittajat arvioivat, että menetelmillä on paljon potentiaalia kehitysmaissa, joissa terveydenhuollon kapasiteettia on vähemmän ja joissa esimerkiksi tehohoitopaikkoja on vähemmän suhteessa väestömäärään kuin kehittyneissä länsimaissa. (AS)