

13/2021

Valtioneuvoston kanslia

13.12.2021

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 yhteentoista koronakriisiin liittyvään osa-alueeseen. Kunkin osa-alueen tutkimuksen seuraamisesta ja raportoinnista vastaavat osa-alueille nimitetyt tutkijat. Katsauksen osa-alueet ja niiden vastuututkijat ovat: 1) COVID-19-infektio (apul.prof. **Tarja Sironen**, Helsingin yliopisto, research fellow **Ville Pimenoff**, Karolinska Institutet), 2) Rajoitustoimenpiteiden vaikutukset epidemian leviämiseen (prof. **Kari Auranen**, Turun yliopisto, ylilääkäri **Tuija Leino**, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos), 3) Pandemian vaikutukset väestön hyvinvointiin (tutkimusprofessori **Sakari Karvonen**, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos), 4) Talous ja elinkeinoelämä (prof. **Otto Toivanen**, Aalto-yliopisto), 5) Eriarvoistuminen, ml. työllisyys (dos. **Hanna Ylöstalo**, Turun yliopisto), 6) Koulutus ja oppiminen (prof. **Mari-Pauliina Vainikainen**, Tampereen yliopisto), 7) Teknologia ja innovaatiot (prof. **Saku Mäkinen**, Tampereen yliopisto), 8) Ympäristö ja kestävä kehitys (dos. **Anni Arponen**, Helsingin yliopisto), 9) Kansainväliset suhteet, EU, turvallisuus (vanhempi tutkija **Saila Heinikoski**, Ulkopoliittinen instituutti), 10) Ihmiset, käyttäytyminen, ml. henkinen kriisinkestävyys, sosiaalinen media ja disinformaatio (professor of practice **Jarno Limnéll**, Aalto-yliopisto) ja 11) Resilienssi, ennakointi (prof. **Ahti Salo**, Aalto-yliopisto). Osassa teema-alueista katsauksen laatimiseen on osallistunut vastuututkijan tai tutkijoiden lisäksi laajempi tutkijaryhmä. Kaikki tähän katsaukseen kontribuoineet kirjoittajat esitetty kyseisen luvun kohdalla.

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

Tämä on vuoden 2021 viimeinen COVID-19-tutkimuskatsaus. Valtioneuvoston kanslia on päättänyt jatkaa katsauksen toimittamista myös vuonna 2022. Kevätkaudella 2022 katsaus ilmestyy viiden viikon välein.

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

Jos haluat katsauksen jatkossa suoraan sähköpostiisi, voit ilmoittautua jakelulistalle osoitteessa <https://link.webropolsurveys.com/S/4A9939F01212A99D>.

COVID-19-tutkimuskatsaukset julkaistaan verkossa osoitteessa <https://tietokayttoon.fi/covid-19-tutkimuskatsaukset>

Sisältö

1	COVID-19-infektio	8
1.1	Omicron-variantti on genomiltaan selvästi erilainen – tutkimustietoa odotetaan mutaatioiden vaikutuksesta viruksen ominaisuuksiin	8
1.2	Hiiromallissa aerosolivälitteinen tartunta mallintaa hyvin Covid-19-tautia	9
1.3	Kolmas rokoteannos on turvallista antaa eri valmistajan rokotteella kuin kaksi ensimmäistä annosta	10
1.4	Kolmas koronaviruksen rokoteannos antaa koe-eläimillä tehostetun immuunisuojaan ainakin Beta-varianttia vastaan joka vastaa kahden rokoteannoksen suojaa kantavirukselta	11
1.5	Omicron-variantin - ei muiden varianttien - ilmaannuttua riski sairastua uudelleen koronavirusinfektioon tuplaantui Etelä-Afrikassa	12
2	Rajoitustoimenpiteiden vaikutukset epidemian leviämiseen.....	14
2.1	Koulusuluilla on ollut vähäinen merkitys koronaepidemioiden hallinnassa	14
2.2	Perhekontaktien karanteenit ovat tehokkäämpia kuin työpaikkakaranteenit	15
2.3	Koronarokotusten vaikuttavuus tartuntoihin ja kuolemantapauksiin Italiassa ensimmäisen kuuden kuukauden aikana	16
2.4	Katsausartikkeli koronaepidemian seurantajärjestelmistä.....	17
2.5	Kuinka paljon Ison-Britannian väestö hyväksyy koronakuolemia – kyselytutkimus.....	18
3	Pandemian vaikutukset väestön hyvinvointiin (ml. mielenterveys)	20
3.1	Siirtymä etätööhön heikensi hyvinvointia etätööhön tottumattomien joukossa	20
3.2	COVID-19:n seurauksia rikostuomion koeajalla olleilla floridalaisnuorilla	21
3.3	Järjestöt ja sosiaalipalvelut tuottivat yhteisöllisyyttä turvattomissa perheissä	22
3.4	Mielenterveys ja psykologia pandemian yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen painopisteitä	23

4	Talous ja elinkeinoelämä	25
4.1	Epidemia heikentää tavanomaisen finanssipoliittisen elvytyksen tehoa.....	25
4.2	Etätöitä helpottavien teknologioiden kehitystyö kasvoi nopeasti koronapandemian myötä.....	26
4.3	Työtulojen kasvu jatkui syyskuussa lähes kaikissa ikäryhmissä ja kunnissa sekä useimmilla toimialoilla	27
4.4	Koronapandemia heijastui valtionlainakorkoihin euroalueella mutta rahapolitiikka lievensi sen vaikutusta merkittävästi	27
5	Eriarvoistuminen (ml. työllisyys)	29
5.1	Koronapandemia muutti suomalaisvanhempien työnjakoa monessa perheessä, mutta vaikutus oli lyhykestoinen	29
5.2	Tanskassa ei näyttöä oppimisvajeen kasvusta koronapandemian aikana	30
5.3	Koronapandemia on pahentanut hoivatyöntekijöiden kuormitusta ja jaksamisongelmia.....	31
5.4	Rokotustahti on avainasemassa kehittyneiden ja kehittyvien maiden välisen kuilun umpeen kuromisessa.....	32
5.5	Suomalaisäidit kokivat työn ja lastenhoidon yhteensovittamisen vaikeaksi etätöiden aikana	33
6	Koulutus ja oppiminen	35
6.1	Tartuntaketjun eteneminen varhaiskasvatuksen yksikössä	35
6.2	Yksityisen lisäopetuksen kysynnässä ja tarjonnassa havaittiin Englannissa muutoksia pandemian seurauksena.....	36
6.3	Huoli digitaalisen opettamisen tietosuojasta lisäsi taiwanilaisopettajien teknologian käyttöön liittyvää stressiä	38
6.4	Etäoppituntien seuraamiseen käytetyllä ajalla vain vähäinen vaikutus lukion päättävien kiinalaisopiskelijoiden koetuloksiin	39
6.5	Koronatilanne näkyi nyt tai aiemmin kodin ulkopuolelle sijoitettujen nuorten koulutus- ja työtilanteessa monin tavoin.....	40
7	Teknologia ja innovaatiot	42
7.1	Säätelyä lieventämällä innovatiivisuus kasvoi lääketieteellisten laitteiden toimialalla	42
7.2	COVID-19-hoitopaikkatestaus ei vielä toimi, mutta tulevaisuus näyttää lupaavalta	43
7.3	Ruumiinlämmön mittauksella voidaan tunnistaa tulehdustilat aikaisessa vaiheessa	43
7.4	Kertakäyttöisten maskien kierrättäminen ladattaviin pattereihin.....	44
7.5	Koneoppimisella tehokasta valeutisten automaattista tunnistamista Twitterissä	45

8	Ympäristö ja kestävä kehitys.....	47
8.1	Koronapandemian vaikutukset monimuotoisuuden suojeluun pääosin negatiivisia	47
8.2	Monimuotoisuuden suojelun toimivuus tautien torjunnassa edellyttää toimien sovittamista paikalliseen sosiaalis-ekologiseen kontekstiin	48
8.3	Sulkutoimenpiteet eivät vähentäneet hiilidioksidipitoisuuksia ilmakehässä globaalisti	49
8.4	Ilmailualan päästövähennysohjelma menetti vaikuttavuuttaan koronapandemian vuoksi	50
8.5	Antropaussin käsite voi olla hyödyllinen metafora käyttäytymismuutoksen aikaansaamisessa	51
9	Kansainväliset suhteet, EU, turvallisuus	53
9.1	Pandemian alun reaktiivisen vaiheen jälkeen EU:n toiminnan keskiössä ollut strateginen päätöksenteko.....	53
9.2	Länsimaissa käytettiin koronavirusta ”humanitaarisessa viestinnässä”	54
9.3	Koronapandemia voi tarjota uusia mahdollisuuksia vapauden ymmärtämiseen.....	55
9.4	Vapaan liikkuvuuden säännökset eivät ole riittäviä pandemiatilanteessa	56
9.5	Latinalaisessa Amerikassa maahanmuuttajien turva vaihteli pandemian aikana.....	57
10	Ihmiset, käyttäytyminen (ml. henkinen kriisinkestävyys, sosiaalinen media ja disinformaatio)	58
10.1	COVID-19-rokotteeseen epäilevästi suhtautuvien syyt rokottautua vaihtelevia	58
10.2	Yhdysvalloissa poliittinen suuntautuminen yhteydessä riskiarvioon COVID-19-taudista	59
10.3	Australiassa poliisin tietoon tullut rikollisuus vähentyi merkittävästi pandemian aikana	60
10.4	Sulkutoimenpiteet heikensivät ihmisten henkistä hyvinvointia ja vähensivät fyysistä aktiivisuutta.....	62
10.5	Sveitsissä alakouluikäisten elämälaatu heikentynyt pandemiaa edeltävään aikaan verrattuna	63
11	Resilienssi, ennakointi.....	65
11.1	Virusvariantit ja rokotteiden tehon hiipuminen voivat uhata väestön rokotesuojaa.....	65
11.2	Mikä on Euroopan maiden pandemiavalmius?	66
11.3	Koronapandemian vaikutus valtioiden maksukyvyttömyysriskiin	68
11.4	Laaja-alaisten vaikutusten arvioinnissa tarvitaan osallistavaa mallintamista	69

11.5	Resilienssin merkitys eri puolilla yhteiskuntaa	70
------	---	----

1 COVID-19-infektio

Tutkijaryhmän jäsenet: Tarja Sironen (TS) ja Ville Pimenoff (VP)

1.1 Omicron-variantti on genomiltaan selvästi erilainen – tutkimustietoa odotetaan mutaatioiden vaikutuksesta viruksen ominaisuuksiin

Tiivistelmä: Koronaviruksen Omicron-variantti (B.1.1.529) eroaa genomiltaan selvästi muista tällä hetkellä tietokantoihin kirjatusta varianteista. Sekvenssianalyysin perusteella se on kuitenkin syntynyt jo mahdollisesti vuoden 2020 aikana ja kiertänyt sen jälkeen huomaamattomissa. Toistaiseksi tietoa ei ole riittävästi analysoidaan mikä esitetystä hypoteeseistä olisi todennäköisin: muuntuminen sekvenssintikattavuuden ulkopuolella, immuunipuutteisessa yksilössä tai eläimissä. Tässä raportissa keskitytäänkin analysoidaan Omicron-variantin mutaatioita (53 kappaletta, joista 30 muuttaa aminohapon toiseksi) ja arvioidaan näiden mutaatioiden vaikutusta viruksen ominaisuuksiin. Raportissa todetaan, että osa mutaatioista on jo havaittu aiemmissä varianteissa, ja ne todennäköisesti lisäävät Omicronin leviämiskykyä. Osa mutaatioista piikkiproteiinissa taas johtanee immuunivasteen osittaiseen väistämiseen. Merkittävää on kuitenkin se, että osa mutaatioista olisi yksinään todennäköisesti neutraaleja tai negatiivisia ja virusta heikentäviä. Tutkijat toteavat, että pelkästään sekvenssianalyysiin perusteella ei olekaan mahdollista arvioida Omicron-variantin ominaisuuksia vaan tarvitaan tutkimusta sekä laboratoriokokein että analysoida potilastapauksia. Tutkijat toteavat myös, että seuraamalla Omicron-variantin muuntumista tarkasti voidaan ajan myötä päästä selvittämään tarkemmin sen alkuperää.

Julkaisu: Martin, D.P. et al. (2021) Selection analysis identifies significant mutational changes in Omicron that are likely to influence both antibody neutralization and Spike function (part 1 and 2 of 2).

Linkki: <https://virological.org/t/selection-analysis-identifies-significant-mutational-changes-in-omicron-that-are-likely-to-influence-both-antibody-neutralization-and-spike-function-part-1-of-2/771>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Genomianalyysi

Tutkijan kommentti: Omicron-variantin erilaisuus suhteessa tietokannoissa oleviin variantteihin on yksi syy, joka on herättänyt huolta. Tässä raportissa tuodaan esille tärkeä huomio siitä, että kaikki Omicronin mutaatiot eivät kuitenkaan vaikuta olevan virukselle eduksi, vaan ehkä jopa haitallisia. Nyt onkin hyvin tärkeää saada lisää tutkimustietoa Omicron-variantin ominaisuuksista ja siitä miten ne ovat muuttuneet. Tietoa odottaessa tulee jarruttaa Omicron-variantin leviämistä mahdollisuuksien mukaan. Myös Omicronin leviämisen ja muuntumisen seuranta sekä sekvensointikapasiteetin varmistaminen on olennaista, jotta voidaan selvittää tämän variantin alkuperä. (TS)

1.2 Hiirimallissa aerosolivälitteinen tartunta mallintaa hyvin Covid-19-tautia

Tiivistelmä: Covid-19-taudin mekanismien tutkimuksessa eläinmallit ovat keskeisiä. Yksi käytetyimmistä eläinmalleista on K18-hACE2 -hiiret, jotka infektoidaan annostelemalla SARS-CoV-2-virusliuosta hiiren nenään. Tässä mallissa taudinkuva ei kuitenkaan vastaa ihmisen Covid-19-tautia, sillä hiiret saavat vaikeita keskushermosto-oireita. Tässä tutkimuksessa tartunta aiheutetaan virusta sisältävillä aerosoleilla, joita hiiret hengittävät. Tutkimuksessa on verrattu näitä kahta tartuntareittiä ja sitä, johtavatko eri reittejä syntyvät tartunnat erilaiseen taudinkuvaan. Tutkimuksessa osoitetaan, että aerosolitartunta johtaa viruksen lisääntymiseen hengitystie-elimistössä, anosmiaan ja hengitysteiden tukkeutumiseen, mutta ei viruksen leviämiseen keskushermostossa. Aerosolitartunnan jälkeen keuhkomuutokset ja immuunivaste muistuttavat selkeämmin Covid-19 tautia, samoin transkriptomianalyysin tulokset vastaavat paremmin Covid-19-potilaita.

Julkaisu: Fumagalli, V. et al. (2021) Administration of aerosolized SARS-CoV-2 to K18-hACE2 mice uncouples respiratory infection from fatal neuroinvasion. Science Immunology (23 November 2021)

Linkki: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciimmunol.abl9929>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kokeellinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Tämä tutkimus on kahdella tavalla merkittävä. Ensinnäkin siinä raportoidaan eläinmalli, jossa Covid-19-tautia voidaan tehokkaasti tutkia. Toiseksi se osoittaa, että tartuntareitillä on merkitystä taudinkuvaan vahvistaen aiempia hamstreilla tehtyjä tutkimuksia. Aerosolivälitteinen tartunta mallintaa erinomaisesti ihmisen Covid-19-tautia, ja tätä mallia käyttäen voidaan jatkossa löytää vastauksia kysymyksiin infektiivisestä annoksesta, aerosolipartikkelien koon vaikutuksesta ja toisaalta lääkehoitojen tehosta. (TS)

1.3 Kolmas rokoteannos on turvallista antaa eri valmistajan rokotteella kuin kaksi ensimmäistä annosta

Tiivistelmä: Tutkimuksessa on selvitetty kolmannen koronarokotusannoksen turvallisuutta ja immunogeenisyyttä silloin, kun rokotevalmiste vaihtuu kahden ensimmäisen annoksen jälkeen. Kyseessä on satunnaistettu ja sokkoutettua faasi 2 -koe. Kokeeseen valikoitui 2878 henkilöä, joista noin puolet oli saanut kaksi annosta Pfizer-BioNtechin tai AstraZenecan rokotetta. 84 tai 70 päivää toisen annoksen jälkeen heille annettiin kolmas rokote, joka oli eri valmistajan kuin alkuperäisessä rokotussarjassa. Käytössä oli 7 eri koronarokotetta ja lisäksi osasta rokotteita käytettiin pienempää annosta. Kontrolliryhmä sai koronarokotteen sijaan meningokokkrokotteen. Koehenkilöillä seurattiin rokotteiden sivuoireita, vasta-aineiden määrää, neutralisaatiotehoa sekä soluvälitteisen immunitetin vasteita. Kaikki rokotteet olivat turvallisia, mutta muutaman yhdistelmän osalta huomattiin enemmän sivuoireita (Modernan rokote kolmantena annoksena tai adenovirusrokote Pfizer-BioNtechin rokotteen jälkeen). Immuunivaste IgG määrityksellä mitattuna parani selvästi kaikilla rokotteilla. Puolikkaita rokoteannoksia käytämällä immuunivasteen kasvu ja neutralisaatiotehon muutos oli vain hieman pienempi kuin kokonaisella annoksella, mutta myös sivuoireiden määrä oli hieman pienempi.

Julkaisu: Munro, A. et al. (2021) Safety and immunogenicity of seven COVID-19 vaccines as a third dose (booster) following two doses of ChAdOx1 nCov-19 or BNT162b2 in the UK (COV-BOOST): a blinded, multicentre, randomised, controlled, phase 2 trial. The Lancet (Available online 2 December 2021).

Linkki: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02717-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02717-3)

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Satunnaistettu ja sokkoteuttu faasi 2 -koe

Tutkijan kommentti: Tämä tutkimus osoittaa kolmannen koronarokotusannoksen turvallisuuden silloin kun rokotevalmiste vaihtuu alkuperäiseen rokotussarjaan nähden. Tutkimus myös osoittaa immuunivasteen ja neutralisaatiotehokkuuden vahvistumisen kolmannella rokotteella. Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää, kun valitaan millä valmisteella kolmas annos voidaan antaa ja mikä olisi tehokkainta ja turvallisinta. Näiden tulosten perusteella kannattaa myös jatkaa selvittelyjä riittävästä rokoteannoksesta. (TS)

1.4 Kolmas koronaviruksen rokoteannos antaa koe-eläimillä tehostetun immuunisuojan ainakin Beta-varianttia vastaan joka vastaa kahden rokoteannoksen suojaa kantavirukselta

Tiivistelmä: Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin koronaviruksen piikkiproteiiniin perustuvan rokotteen kolmannen annosmäärän vaikutusta SARS-CoV-2-virukselta suojaavien neutraloivien vasta-aineiden määrään hiirillä (n=5), kaneilla (n=10) ja apinoilla (n=6). Tutkimuksen keskeisin havainto oli, että kahden rokoteannoksen immuunivasteeseen verrattuna kolmas rokoteannos lisäsi ainakin koronaviruksen beta- ja delta-variantteja neutraloivien vasta-aineiden määrää eri eläinmalleilla, vaikkakin apinoiden immuunivastetulokset olivat hieman erilaiset kuin muilla eläinmalleilla. Joka tapauksessa kolmannen rokotusannoksen jälkeen koronaviruksen beta-varianttia neutraloivien vasta-aineiden tason havaittiin olevan sama kuin kahden rokotusannoksen antama immuunisuoja koronaviruksen kantamuotoa vastaan. Tämän perusteella tutkijat arvioivat, että kolmas rokoteannos voisi osaltaan olla nopea ratkaisu immuunivasteen tehostamiseen helposti tarttuvaa koronavirusvariantteja vastaan.

Julkaisu: Brinkkemper, M. et al. (2021) A third SARS-CoV-2 spike vaccination improves neutralization of variants-of-concern. NPJ Vaccines 6:146 (Published: 3 December 2021).

Linkki: <https://www.nature.com/articles/s41541-021-00411-7>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Määrällinen rokotetutkimus

Tutkijan kommentti: Tämän eläinmalleilla toteutetun tutkimuksen tulokset todella viittaavat siihen, että kolmannella rokotusannoksella olisi mahdollista tehostaa immuunisuojaa ärhäkämmin tarttuvien koronavirusvariantteja vastaan. On kuitenkin huomiotava, että tämä tutkimus on toteutettu kokeellisilla rokotteilla ja kovin pienellä otannalla, joten tarvitaan vielä lisätutkimuksia ennen kuin voidaan kokonaisvaltaisemmin arvioida kolmannen rokotusannoksen vaikutusta eri koronavirusvarianteilta suojaavien vasta-aineiden määrään. (VP)

1.5 Omicron-variantin - ei muiden varianttien - ilmaannuttua riski sairastua uudelleen koronavirusinfektioon tuplaantui Etelä-Afrikassa

Tiivistelmä: Tässä ei vielä vertaisarvioidussa tutkimuksessa tarkasteltiin riskiä saada uusi SARS-CoV-2-infektio sairastetun koronainfektion jälkeen, etenkin kun uudet Beta-, Delta- ja Omicron-virusvariantit ilmaantuivat eteläafrikkalaiseen väestöön. Aineistona tässä tutkimuksessa käytettiin Etelä-Afrikan kansallista koronavirustapausten (n=2,796,982) tietokantaa, joka oli kerätty vuoden 2020 maaliskuun ja vuoden 2021 marraskuun väliseltä ajalta. Tutkimuksen keskeinen havainto oli, että eteläafrikkalaisessa väestössä uuden koronavirusinfektion riski ei kasvanut Beta (ts. toinen aalto) tai Delta-variantin (ts. kolmas aalto) ilmaannuttua vaan itse asiassa uudelleeninfektion riski laski epidemian toisen ja kolmannen aallon aikana verrattuna ensimmäiseen koronaviruspandemian aaltoon. Toinen keskeinen havainto oli, että Omicron-variantin ilmaantumisen jälkeen uudelleentartunnan riski kasvoi yli kaksinkertaiseksi verrattuna variantin primaari-infektioon. Tulosten perusteella tutkijat arvioivat, että Omicron-variantilla – ja verrattuna Beta ja Delta varianttiin - on merkittävä kyky väistää immuunivastetta, joka on syntynyt aikaisemmista koronavirusinfektioista.

Julkaisu: Pulliam, J. et al. (2021) Increased risk of SARS-CoV-2 reinfection associated with emergence of the Omicron variant in South Africa. medRxiv preprint (Posted December 2, 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1101/2021.11.11.21266068>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Määrällinen seurantatietokantatutkimus

Tutkijan kommentti: Tämän ei vielä vertaisarviodun tutkimuksen tulokset viittaavat siihen, että Omicron-variantti pystyisi merkittävästi kiertämään aikaisempien koronavirusinfektioiden antaman immuunisuojan toisin kuin aikaisemmat koronavirusvariantit. Aineisto on kattava ja kerätty väestöstä, joka on altistunut laajasti sekä koronaviruksen kantamuodolle että Beta, Delta ja Omicron-variantille. Tulokset ovat kuitenkin vasta viitteellisiä ja tarvitaan vielä lisätutkimuksia ennen kuin voidaan tarkemmin arvioida kuinka merkittävästi Omicron-variantti pystyy kiertämään sekä aikaisemman koronavirusinfektion että mahdollisesti rokotteen antaman immuniteetin. (VP)

2 Rajoitustoimenpiteiden vaikutukset epidemian leviämiseen

Tutkijaryhmän jäsenet: Tuija Leino (TL) ja Kari Auranen (KA)

2.1 Koulusuluilla on ollut vähäinen merkitys koronaepidemioiden hallinnassa

Tiivistelmä: Artikkeleihin sisältyy kaksi mittavaa kokonaisuutta. Ensimmäisessä arvioidaan kiinalaisen perheaineiston perusteella mm. sitä, kuinka koronatartunnan alttius ja tartuttavuus riippuvat iästä. Toisessa kokonaisuudessa mallinnetaan koulusulkujen merkitystä yhteensä 177 eri maassa tai alueessa perustuen ensimmäisessä vaiheessa opittuun. Perhetutkimus päättyi tulokseen, jonka mukaan alle 13-vuotiaiden alttius koronatartunnalle on 23% (95%:n luottamusväli 15–33), 13–23 -vuotiaitten 28% (13–45) ja 24–59 vuotiaitten 68% (58–85) verrattuna yli 60-vuotiaitten alttiuteen. Kiinnostava lisätieto on, että kahden kolmasosan tartunnoista arvioitiin tapahtuvan ennen oireita. Tutkimuksen toisessa osassa arvioitiin, että koulujen sulku (ikähaarukka 0–23 vuotta) vähensi tartuttavuuslukua vain 2–5% korkean elintason maissa, Suomi mukaan lukien; tulos oli samansuuntainen myös muilla alueilla. Vastaavaan tehollisen tartuttavuusluvun vähenemään päästäisiin vähentämällä työikäisten kontakteista vain 3–9%. Tutkijat toteavat, että päinvastoin kuin vertailukohtana käytetyssä sikainfluenssassa, jossa lapset olivat kaksi kertaa aikuisia alttiimpia, kaikkienkaan koulukontaktien poistaminen ei juuri ole vaikuttanut koronaepidemiaan.

Julkaisu: Wu, J.T. et al. (2021) A global assessment of the impact of school closure in reducing COVID-19 spread. *Philosophical Transactions of The Royal Society A* 380: 20210124 (Published:22 November 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1098/rsta.2021.0124>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Tilastollinen ja matemaattinen epidemiamallinnus

Tutkijan kommentti: Alttius (*susceptibility*) tarkoittaa todennäköisyyttä saada tartunta, kun altistumisen määrä (käytännössä usein altistajien lukumäärä) on vakioitu

samanlaiseksi. Tämä on mahdollista perhetutkimuksissa, kun taas esimerkiksi sero-prevalenssitutkimukset eivät suoraan voi antaa kuvaa iänmukaisesta alttiudesta. Vaikka tartuntojen ikäjakauma heijastaa alttiuden ikäprofiilia, se riippuu myös mahdollisista eroista tartuttavuudessa ja ennen kaikkea sosiaalisten kontaktien ikäkaumasta. Vaikka lapsilla on tyypillisesti enemmän kontakteja kuin aikuisilla, tässä tutkimuksessa todettu lasten paljon pienempi alttius tartunnalle tarkoittaa, että lapset eivät oleellisesti ole vaikuttaneet koronataartuntojen leviämiseen eri väestöissä. Suomesakin tehty mallipohjainen analyysi on tukenut käsitystä, että lapset ovat aikuisia selvästi vähemmän alttiita koronataartunnoille. (KA,TL)

2.2 Perhekontaktien karanteenit ovat tehokkampia kuin työpaikkakaranteenit

Tiivistelmä: Kyseessä on itävaltalaisen tutkijoiden keväällä 2020 tekemä analyysi kontaktienjäljityksen vaikuttavuudesta ja tehokkuudesta. Viruskiertoa ja rajaamistoimia koko Itävallan väestössä (9 milj. asukasta) simuloivan mallin avulla verrattiin eri jäljitysstrategioita: perheenjäsenten tai työkontaktien 14 päivän karanteenia, tai edellisiä yhdistettynä. Lisätoimena tarkasteltiin digitaalisen kontaktienjäljitysovelluksen altistuneiksi ilmoittamien karanteenia olettamalla, että sovelluksen käyttöaste väestössä on 50% tai 75%. Oletettiin myös, että kontaktien rajaaminen ja muut toimet olivat jo vähentäneet tartuttavuuslukua 75% lähtötasostaan. Kaikkein tehokkain jäljitysstrategia oli perheenjäsenten karanteeni. Työpaikkakontaktien karanteeni oli huomattavasti tehottomampi, koska siitä seurasi yli neljä kertaa enemmän karanteenin asetettuja yhtä estettyä jatkotartuntaa kohti mutta vaikuttavuus eli estettyjen jatkotartuntojen kokonaismäärä oli vain hieman suurempi. Kontaktienjäljitysovellukset yksinään olivat tehottomia, sillä niistä seurasi suuri määrä karanteeneja yhtä estettyä tartuntaa kohden. Artikkelissa ennakoitiin kontaktienjäljityksen vaikutukseksi Itävallassa vain 5 prosenttiyksikön vähenemä tehollisessa tartuttavuusluvussa. Tästä huolimatta kaikki tarkastellut strategiat ennustivat epidemian hiipumista syksyn 2020 mittaan. Tutkijat toteavat, että tartunnanjäljitykselläkin on oma roolinsa epidemian hillitsemisessä, mutta se ei voi olla pääasiallinen keino.

Julkaisu: Bicher, M. et al. (2021) Evaluation of contact-tracing policies against the spread of SARS-CoV-2 in Austria: an agent-based simulation. Medical Decision Making 41(8): 1017–1032 (First Published May 22, 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1177/0272989X211013306>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Simulaatiotutkimus, matemaattinen epidemiamalli

Tutkijan kommentti: Tässä työssä ei tarkasteltu erikseen tapausten eristämisen vaikutusta, vaan oletettiin että jokainen oireinen tapaus (20-60% aikuisista oletettiin oireiseksi) eristyi positiivisen testituloksen saatuaan. Artikkelissa ei myöskään raportoitu empiirisiä tietoja kontaktienjäljityksen toimivuudesta vaan skenaariot perustuivat asiantuntija-arvioihin. Simuloitu epidemia hiipui kaikilla artikkelin kontaktienjäljityksen strategioilla. Tämä johtuu arvatenkin siitä, että mallinnetussa väestössä tehollinen tartuttavuusluku oli jo tarkastelujakson alussa (toukokuu 2020) lähellä ykköstä, jolloin sen pienikin viiden prosenttiyksikön vähenemä riitti epidemian kuihduttamiseen. Käytännössä ilmeisesti kontaktien lisääntyminen johti Itävallassakin uuteen epidemia-aaltoon syksyllä 2020. Artikkelin ansio on lopulta tavassa, jolla eri strategioita verrataan sekä vaikuttavuuden että tehon (*socioeconomic cost*) avulla. Eri strategioiden vertailu nimenomaan tehokkuuden perusteella on oletettavasti kohtuullisen riippumaton epidemiakontekstista, vaikkakin esimerkiksi digitaalisten sovellusten suhteellinen tehokkuus paranee, kun epidemia on pienempi. (KA)

2.3 Koronarokotusten vaikuttavuus tartuntoihin ja kuolemantapauksiin Italiassa ensimmäisen kuuden kuukauden aikana

Tiivistelmä: Tutkimuksessa arvioidaan, kuinka paljon tartuntoja ja kuolemia koronarokotusten ensimmäiset kuusi kuukautta ovat estäneet Italiassa. Tutkijoilla oli käytössä aineistoja mm. väestö- ja kontaktirakenteesta, rokotusten ajoituksesta ja kattavuudesta sekä tarttuvamman variantin saapumisesta ja leviämisestä Italiassa. Epidemiamalliin perustuvan arvion mukaan heinäkuuhun 2021 mennessä rokotukset olivat estäneet yli 29 000 kuolemaa ja yli 4,2 miljoonaa tartuntaa sekä seuraavan, muutoin tuloillaan olleen epidemia-aallon. Mistä tahansa syystä tapahtuneita kuolemia olisi ollut kolmanneksen enemmän ilman rokotuksia. Tuloksena saatiin myös, että jos rokotuksissa olisi viivyttelemättä priorisoitu ikääntyneitä heti ensilinjan terveydenhuoltohenkilöstön jälkeen, siis ilman laajoja terveydenhuollon ja mm. opetustoimen rokotuksia, ihmishenkiä olisi säästynyt enemmän. Jos taas olisi kohdistettu rokotukset nuoreen väestöön, olisi estetty enemmän tartuntoja mutta vähemmän kuolemia.

Julkaisu: Gozzi, N. et al. (2021) Anatomy of the first six months of COVID-19 Vaccination Campaign in Italy. MedRxiv preprint (Posted 24.11.2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1101/2021.11.24.21266820>

Vertaisarvioitu: Ei (preprint)

Tutkimuksen luonne: Matemaattinen malli

Tutkijan kommentti: Tässä työssä matemaattista epidemimallia ei käytetty tulevan epidemian ennustamiseen vaan selvittämään, kuinka paljon koronatartuntoja ja -kuolemia olisi voinut olla ilman rokotushjelmaa. Italialaisten tulokset noudattavat aikaisemmin esitettyjä arvioita rokotusten vaikuttavuudesta mm. Isossa-Britanniassa ja Yhdysvalloissa. "Mitä jos" -vertailu pelkillä rajoitustoimilla saavutettavaan hyötyyn nähdessä on hankalaa, sillä oletettavasti äärimmäisillä sulkutoimilla koronatartuntojen ja -kuolemien määrät voidaan saada alas aina väliaikaisesti, mutta näillä toimilla pystyttäisiin vain siirtämään epidemiaa myöhemmäksi. Ennen laajojen rokotusten alkua kansainvälisesti oli esitetty useita tarkasti tehtyjä mallinnustöitä siitä, mitä ihmisryhmiä rokottamalla saavutettaisiin suurin vaikutus tautitaakkaan. Italian tilanteessa päätös esimerkiksi priorisoida opettajien rokotuksia ohi vanhusten rokotusten on ilmeisesti tehty ulkoepidemiologisten syiden pohjalta. (TL, KA)

2.4 Katsausartikkeli koronaepidemian seurantajärjestelmistä

Tiivistelmä: Artikkeleihin sisältyy systemaattinen katsaus koronaepidemian seurantaa koskevasta tutkimuskirjallisuudesta. Katsaus on tehty kesäkuussa 2021, ja hakukriteereinä olivat mm. se, että kukin yksittäinen tutkimus koskee ainakin osittain rokotettua väestöä tai väestönosaa ja että seurannan tarkoituksena on uusien epidemia-aaltojen tai -ryöstymien sekä uusien virusvarianttien aikainen tunnistaminen. Yhteensä hakukriteerit täytti 33 eri tutkimusta, joista eurooppalaisia oli 6. Tutkimukset oli julkaistu huhti-kesäkuussa 2021. Yhteensä viittä erilaista seurantajärjestelmää oli raportoitu käytetyn: PCR- ja/tai antigeeniosoitukseen perustuva seuranta (25 tutkimusta), virussekvensointi (3), jätevesiseuranta (6), metagenomiikka (1), julkisen liikenteen ilmanvaihtosuodattimien tutkiminen (1); joissain tutkimuksissa oli raportoitu useampia kuin yksi seurantamenetelmä. Useimmat seurantajärjestelmät perustuivat terveyden- tai vanhustenhuollon yksiköihin. Vain kaksi julkaisua koski kansallista seurantaa, toinen näistä oli englantilainen. Artikkelissa on lisäksi tehty vapaamuotoinen katsaus (*grey literature search*) eri maiden ja alueiden koronaseurantaa koskevasta viranomaisohjeistuksesta. Yhteensä 26 eri ohjeistuksesta vain yhdessä, englantilaisessa ohjelmassa (Public Health England), oli nimenomaisesti tarkasteltu rokotettua väestöä. Koko väestöä koskevissa ohjeistuksissa suositeltiin PCR-testiin, antigeenitestiin tai sekvensointiin perustuvaa seurantaa. Myös serologista ja jätevesien seurantaa suositeltiin, kuten myös terveystietorekistereihin tai oireisiin perustuvaa seurantaa. Myös uusia menetelmiä kuten koneoppimista röntgenkuvien tulkinnassa esiteltiin.

Julkaisu: Egunsola, O. et al. (2021) Surveillance of COVID-19 in a vaccinated population. MedRxiv preprint (Posted November 8, 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1101/2021.11.05.21265763>

Vertaisarvioitu: Ei (preprint)

Tutkimuksen luonne: Systemaattinen katsaus

Tutkijan kommentti: Artikkelin on kirjoitettu tilanteesta, jossa kirjoittajilla on ilmeisesti ollut optimistisia rokotusten etenemisestä ja silloisen epidemia-aallon hiipumisesta. Katsaus on tehty Canadian Institutes of Health Research -virastolle. Tieteellisessä kirjallisuudessa raportoitujen seurantamenetelmien jakauma ei välttämättä vastaa todellisuudessa käytettyjä. Laajasti rokotetuissa väestössä, epidemiatilanteen parannuttua, seurannan tarkoituksena voi olettaa olevan uusien aaltojen aikainen havaitseminen. Vakavien taudinkuvien seuranta voi hälyttää esimerkiksi mikrobin muuntumisen aiheuttamasta rokotusten vaikuttavuuden alentumisesta. Varianteja voidaan etsiä kaikkien tartuntojen joukosta genomiikan keinoin. ECDC on artikkelin julkaisemisen jälkeen antanut ohjeistoa, joka jo hiukan suuntaa seurantaa kohti tulevaisuutta, jossa koronaseuranta voitaisiin nähdä osana yleistä vakavien hengitystieinfektioiden seurantaa: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-surveillance-guidance.pdf> (TL, KA)

2.5 Kuinka paljon Ison-Britannian väestö hyväksyy koronakuolemia – kyselytutkimus

Tiivistelmä: Yhteiskunnan koronasuluilla on paljon sivuvaikutuksia, mukaan lukien normaalin terveydenhuollon viivästymiset. Sulkujen toimivuus riippuu paljon väestön myöntämyydestä, ja tähän voi vaikuttaa se, kuinka hyväksyttävänä niitä kussakin tilanteessa pidetään. Tässä artikkelissa raportoitu kyselytutkimus selvittää, kuinka Ison-Britannian kansalaiset arvottavat toisiaan vastaan epidemiarajoituksia (rajoitusten aste ja kesto) ja niillä mahdollisesti säästettäviä koronakuolemia. Kukin vastaaja joutui valitsemaan erilaisten rajaamisskenaarioiden välillä, kun näihin liittyvä ero kuolemien määrissä oli annettu. Tutkimus on tehty syksyllä 2020 yli 18-vuotiaitten väestötutkimuksessa, joka edustaa kaikkia neljää Ison-Britannian osaa. Niiden vastaajien osuus, jotka rajaamistoimen tasosta riippumatta aina valitsivat vaihtoehdon, jossa kuolemien määrä olisi vähäisin, oli noin viidesosa. Kun verrattiin neljän viikon täyssulkua (hyvin ankarat rajoitukset mukaan lukien mm. kaiken koronaan liittymättömän terveydenhuol-

lon viivästyminen) lievempiin rajoituksiin (8 viikon sulku mutta vain vähän kokoontumis- tai muita rajoituksia), englantilaiset olivat valmiit hyväksymään 3,6 ylimääräistä kuolemaa per 100 000, kun vastaavat lukema skotlantilaisilla oli 2,4, pohjoisirlantilaisilla 2,2 ja walesilaisilla 1,1. Kuolemantapausten määrinä nämä ovat noin 19 000, 1270, 360 ja 320.

Julkaisu: Loria-Rebolledo, L.E. et al. (2021) Public acceptability of non-pharmaceutical interventions to control a pandemic in the United Kingdom: a discrete choice experiment. MedRxiv preprint (Posted October 14, 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1101/2021.10.12.21264883>

Vertaisarvioitu: Ei (preprint)

Tutkimuksen luonne: Kyselytutkimus

Tutkijan kommentti: Koronaepidemian aikana usein kuultu "terveys edellä" -slogan peittää helposti rajaamistoimien laajemmat vaikutukset yhteiskuntaan mutta myös terveyteen. Tämän artikkelin tutkijoiden mukaan Isossa-Britanniassa aiemmin tehdyissä kyselytutkimuksissa ei ole voitu kattavasti selvittää, kuinka väestö arvottaa rajaamistoimia ja niiden positiivisia tai negatiivisia vaikutuksia. Tässä tutkimuksessa asiaa on pyritty selvittämään. Tutkimus on tehty ensimmäisen koronavuoden lopulla. Sen lisäksi, että eri väestöt suhtautuvat eri tavoin siihen, kuinka paljon epidemiaa pitäisi rajata, on luultavaa, että suhtautuminen muuttuu epidemian kuluessa. (TL, KA)

3 Pandemian vaikutukset väestön hyvinvointiin (ml. mielenterveys)

Tutkijaryhmän jäsen: Sakari Karvonen (SK)

3.1 Siirtymä etätyöhön heikensi hyvinvointia etätyöhön tottumattomien joukossa

Tiivistelmä: Britanniassa otettiin pandemian alettua maaliskuussa 2020 käyttöön tiukat rajoitukset ja laaja etätyösuositus. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli arvioida etätyön vaikutusta ihmisten arvioihin tulevasta taloudellisesta tilanteestaan sekä heidän henkisestä hyvinvoinnistaan. Ero eroissa (difference-in-differences) -tekniikkaa hyödyntävässä asetelmassa analysoitiin Iso-Britannian kotitalouksien pitkittäistutkimusta (UK Household Longitudinal Study -UKHLS) yhdistäen aineisto huhtikuussa 2020 tehtyyn UKHLS COVID-19 -tutkimukseen (N=3036-3630 asetelman eri osissa). Tulokset viittaavat siihen, että ne, joilla ei ollut aiempaa kokemusta etätyöstä huolestuivat enemmän tulevasta taloudellisesta tilanteestaan kuin vertailuryhmä, joka ei siirtynyt etätyöhön. Tässä etätyöhön siirtyneessä ryhmässä siirtymällä oli lisäksi kielteinen vaikutus henkiseen hyvinvointiin. Satunnaisesti kotoa työskentelevien hyvinvointi sen sijaan ei heikentynyt. Tutkijat toteavat, ettei etätyön vaikutuksia voi kuvata yksiselitteisen kielteiseksi tai myönteiseksi, mutta työn järjestämisessä tulisi hakea tasapainoa etätyön ja työnantajan tiloissa tehtävän työn välillä. Tämä voi ylläpitää sekä taloudellista turvaa että ylläpitää henkistä ja psyykkistä hyvinvointia.

Julkaisu: Giovanis, E. & Ozdamar, O. (2021) Implications of COVID-19: The Effect of Working From Home on Financial and Mental Well-Being in the UK. *International Journal of Health Policy and Management* (ePublished: 21 April 2021).

Linkki: <https://dx.doi.org/10.34172/ijhpm.2021.33>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Empiirinen alkuperäistutkimus

Tutkijan kommentti: Suomessa etätyön kokemuksista on viime aikoina puhuttu valtaosin myönteiseen sävyyn. Huolellisesti toteutettu, koeasetelmaa jäljittelevä brittitutkimus tarjoaa sävyjä tähän keskusteluun: on ainakin joitakin työntekijäryhmiä, joilla

etätyöhön siirtyminen on ollut raskas koettelemus. Tutkijat arvioivat, että henkinen hyvinvointi, jota mitattiin klassisella GHQ-mittarilla, heikkeni kolmanneksella pelkkään etätyöhön siirtyneiden keskuudessa. Varsin tuntuva heikkeneminen siis, jonka taustalla lienee eristäytyminen työtovereista, etääntyminen työnjohdosta sekä työpaineiden ja ylityön määrän kasvu. Taustatekijöitä ei tutkittu, joten syitä voi olla muitakin, yhtenä edellä esitellyssä tutkimuksessa kuvatut työn ja perhe-elämän yhteensovittamisen haasteet. (SK)

3.2 COVID-19:n seurauksia rikostuomion koeajalla olleilla floridalaisnuorilla

Tiivistelmä: Varsin vähän tiedetään siitä, miten oikeustoimien kohteena olevat nuoret selviytyvät COVID-19:in aiheuttamasta stressistä. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin muutoksia psyykkisessä ahdistuneisuudessa ja epäsosiaalisessa käyttäytymisessä 557 koeajalla olevan floridalaisnuoren joukossa. Heidän keskuudessaan tehtiin neljä mittausa: kaksi ennen COVID-19:ää, kaksi muuta pandemian käynnistyttyä. Agnew'n yleisen paineteorian viitekehystä hyödyntäen tutkittiin monimuuttujamallien (piilevä kasvumalli, latent growth model) avulla (a) psykologisen ahdistuksen ja epäsosiaalisen käyttäytymisen muutoksia seurannassa, (b) muutosten yhteyksiä toisiinsa ja (c) sukupuolten, "rodun" ja etnisen tausta mukaisia eroja ahdistuneisuuden muutoksissa. Teorian oletusten mukaisesti psykologinen ahdistuneisuus ja epäsosiaalinen käyttäytyminen yleistyivät pandemian myötä kaikilla osallistujilla, mutta tarkastellut taustamuuttujat erottelivat osallistujia hieman. Yleisesti kasvua oli niin aggressiivisessa käyttäytymisessä, heikossa turhautumisen sietokyvyssä, käytöshäiriöissä koulussa ja päihteiden käytössä.

Julkaisu: Reid, J.A. et al. (2021) An Exploratory Study of COVID-19's Impact on Psychological Distress and Antisocial Behavior Among Justice-Involved Youth. *Crime & Delinquency* (First Published November 11).

Linkki: <https://doi.org/10.1177%2F00111287211054729>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Empiirinen alkuperäistutkimus

Tutkijan kommentti: Erityinen kohderyhmä lisää tutkimuksen kiinnostavuutta, samoin neljän jakson seuranta-asetelma. Yhdysvaltain, tai ainakin Floridan nuorisorikollisuus-

den tilaa kuvaa näytteen jakauma: 85 prosenttia poikia, keski-ikänsä 14-vuotiaita. Kuitenkin seitsemän osallistujaa oli korkeintaan 12-vuotiaita ja 93 osallistujaa 13-14-vuotiaita. Tummaihoisia oli 52 prosenttia ja 13 prosenttia latinotaustaisia. Näyte kuvaakin lähinnä tilannetta Floridassa, ja sielläkin oikeustoimien kohteeksi joutuneet nuoret olivat valikoituneet tuomion pituuden suhteen. Koeajan tuli kestää vähintään yhdeksän kuukautta, jotta neljän mittauksen sarja saatiin täyteen. Tässä joukossa mielenterveyttä koetteli monella pandemian ohella yksinäisyys, taloudelliset ongelmat ja lapsuudesta periytyneet traumaattiset kokemukset. (SK)

3.3 Järjestöt ja sosiaalipalvelut tuottivat yhteisöllisyyttä turvattomissa perheissä

Tiivistelmä: Tutkimuksessa selvitettiin, miten COVID-19:n aikana turvattomissa oloissa asuvat perheet ymmärtävät yhteisön ja yhteisöllisyyden merkityksen. Haastattelut tulivat Etelä-Australian osavaltiota. Tutkijat haastattelivat viittä perhettä, joissa perheenpää oli naispuolinen. Heidät oli rekrytoitu tutkimukseen asunnottomien ja turvattomien perheiden asioista huolehtivan järjestön kautta. Yhteisö määriteltiin nojautuen Pierre Bourdieun sosiaalisen pääoman käsitteeseen, joten tarkastelun kohteena olivat sekä siltaava että sitova sosiaalinen pääoma. Sitovat suhteet viittaavat perheen ja ystävien muodostamiin läheisiin tunnesuhteisiin, kun taas siltaavat siteet perustuvat verkostoihin, jotka tarjoavat yksilöille pääsyn erilaisiin voimavaroihin. Aineistosta nousi esiin kaksi teemaa, jotka kuvaavat yhteisön merkitystä kriisiaikoina. Ensiksikin turvattomissa oloissa elävien perheiden yhteisösuhteet olivat pääasiassa sosiaalialan ja kirkollisten järjestöjen varassa. Näin oli etenkin perheväkivaltaa paenneilla naisilla. Nämä järjestöt tarjosivat pandemian aikana siltaavaa sosiaalista pääomaa, mikä mahdollisti naisten ja heidän lapsensa selviytymisen sulkuajan edellyttämästä eristäytymisestä. Toinen teema viittasi perinteisiin käsityksiin yhteisöstä perheenä ja maantieteellisenä tilana. Toisaalta valtion tarjoamat voimavarat turvasivat perheiden elinoloja ja arkea, mutta alkuperäiskansojen naisille sulkutila merkitsi sitä, että yhteisön velvoitteiden ylläpitäminen vaikeutui. Lapsilla koulunkäyntiin pohjautuvat sosiaaliset tilat häiriintyivät sulkutilan seurauksena, minkä he puolestaan kokivat hämentävänä.

Julkaisu: Parry, Y. et al. (2021) Where is community during COVID-19? The experiences of families living in housing insecurity. Health & Social Care in the Community 1-9 (First published: 15 November 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1111/hsc.13645>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Empiirinen alkuperäistutkimus

Tutkijan kommentti: Aineisto kuvaa perheitä, joiden aiemmat verkostot ovat eri syistä (perheväkivalta, avioero) hajonneet. Pandemian myötä käyttöön otetut varsin tiukat sulkutoimet heikensivät näiden perheiden mahdollisuuksia hyödyntää ja ylläpitää jo valmiiksi hauraita verkostojaan. Kuvaus sosiaalitoimen ja järjestöjen mahdollisuuksista näissä oloissa on kiinnostava siksikin, että vaikka Australian sosiaaliturvajärjestelmä poikkeaa pohjoismaisesta mallista, meilläkin kolmannen sektorin merkitys ja yhteistyö sosiaalipalvelujen kanssa korostui. Haastatellut välitti alueella toimiva järjestö. On mahdoton arvioida, minkä verran tämä on vaikuttanut haastatelluiksi päätyneiden perheiden kokoonpanoon. Viidestä perheestä kaksi edusti alkuperäiskansoja, yksi oli pakolaistaustainen, yksi maahanmuuttajaperhe ja yksi perhe ”kanta-australialainen”, jos tällaista ilmaisua voi käyttää. (SK)

3.4 Mielenterveys ja psykologia pandemian yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen painopisteitä

Tiivistelmä: Yhteiskuntatieteellinen COVID-19-tutkimus on lisääntynyt nopeasti pandemian puhkeamisen jälkeen, mutta tutkimuksen arviointi on keskittynyt lääketieteelliseen tutkimukseen. Tässä tutkimuksessa eriteltiin ensi kertaa yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen luonnetta, tutkimusaloja ja kansainvälistä yhteistyötä. Tutkimuksessa analysoitiin Web of Science -alustalla ylläpidettävää sosiaalitieteiden sitaatti-indeksiä SSCL:tä. Analyysi perustui muun muassa avainsanojen erittelyyn ja kirjoittajatiedoista muodostettujen verkostojen visualisointiin. Tutkimus osoitti, että mielenterveys ja psykologia olivat selvästi yleisimpiä yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen painopisteitä COVID-19-tutkimuksessa. Tutkimuksessa korostui Yhdysvallat kontekstina (sen jälkeen Kiina ja Englanti) ja globaalisti laajimmin verkostoituneena. Harvardin yliopisto (toisella sijalla Oxford, kolmantena Toronton yliopisto) oli tutkimusyhteisöistä näkyvin. Tutkimusyhteistyö määrittyi vahvasti maantieteellisen alueen perusteella niin, että yhtenä klusterina erottui keskeurooppalainen yhteistyö, toisena brittiläisvetoinen yhteistyö jne. Tulokset ovat hyödyllisiä etenkin yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen aukkojen tunnistamiseksi tulevaisuuden COVID- tutkimuksissa.

Julkaisu: Liu, Y.L. et al. (2021) The state of social science research on COVID-19. Scientometrics (Published: 21 November 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1007/s11192-021-04206-4>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Empiirinen alkuperäistutkimus

Tutkijan kommentti: Vaikka tutkimus ei suoranaisesti kuvaa väestön hyvinvointia, valitsin sen mukaan tutkimuksen painopisteiden havainnollistamiseksi. Jo julkaisuja läpikäydessä tulee tietty vaikutelma siitä, mille alueille ja millaisiin kysymyksiin ja aiheistoihin julkaisut painottuvat. Yhteiskuntatieteellinen tutkimus on kuitenkin eri tavoin kontekstisidonnaista kuin lääketieteellinen tutkimus, jonka havainnot ovat yleispätevämmän sovellettavissa. (Oma ongelmatiikkansa liittyy kuitenkin lääketieteessäkin esimerkiksi potilasaineiden vinoumiin, mutta se on toinen tarina.) USA:n korostuminen kontekstina ja tutkimuksen tuottajana ei välttämättä yllätä. Sen sijaan psykologisen ja mielenterveysalan tutkimuksen vahva painottuminen on huomionarvoinen havainto, joka toivottavasti virittää myös muihin teemoihin keskittyvää tutkimusta meilläkin. (SK)

4 Talous ja elinkeinoelämä

Tutkijaryhmän jäsen: Otto Toivanen (OT)

Tämän katsausosion kirjoittaja: Niku Määttänen (NM)

4.1 Epidemia heikentää tavanomaisen finanssipoliittisen elvytyksen tehoa

Tiivistelmä: Tutkimuksessa tarkastellaan, miten koronaepidemia ja sen hallintaan liittyvät kokoontumis- ja liikkumisrajoitukset ovat vaikuttaneet niin kutsuttuun finanssipoliitiikan kertoimeen Yhdysvalloissa. Finanssipoliitiikan kertoimella tarkoitetaan yleensä sitä, missä määrin esimerkiksi julkisen kulutuksen kasvattaminen kasvattaa kokonaistuotantoa suhteessa julkisen kulutuksen kasvuun. Tutkimuksessa hyödynnetään rajoituksiin ja puolustusvoimien menoihin liittyvää ajallista ja alueellista vaihtelua. Tutkimuksessa tarkastellaan puolustusmenojen vaihtelun vaikutusta (alueelliseen) työllisyyteen ja kulutukseen. Keskeinen tulos on, että rajoitukset pienentävät selvästi julkisten menojen myönteistä vaikutusta työllisyyteen. Tällöin myös vaikutus tuotantoon jäänee tavallista pienemmäksi. Lisäksi epidemian aikana julkisen menojen kasvattamisen vaikutus kulutukseen näyttää jääneen pieneksi tai olemattomaksi myös alueilla, joissa ei ole ollut voimassa tiukkoja rajoituksia. Yksi selitys on se, että tartuntavaaran vuoksi kotitaloudet säästävät joka tapauksessa tavallista suuremman osan tuloistaan, mikä puolestaan heikentää käytettävissä olevien tulojen ja kysynnän välistä yhteyttä.

Julkaisu: Auerbach, A. et al. (2021) Fiscal Multipliers in the COVID19 Recession. London, Centre for Economic Policy Research.

Linkki: https://cepr.org/active/publications/discussion_papers/dp.php?dpno=16754

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Empiirinen tutkimus alueellisella aineistolla

Tutkijan kommentti: Taloustieteilijät tarkoittavat finanssipoliittisella elvytyksellä yleensä kokonaiskysynnän kasvattamista tavoitteena kasvattaa kokonaistuotantoa. Käytännössä elvyttäminen voi tarkoittaa esimerkiksi verotuksen (tilapäistä) keventämistä, kotitalouksille maksettavien tulonsiirtojen kasvattamista tai julkisten investointien tai kulutuksen lisäämistä. Elvyttävän finanssipoliitiikan arvioidaan yleensä olevan

tehokkainta taantumassa, koska silloin työllisyydellä ja tuotannolla on tilaa kasvaa konaiskysynnän myötä. Myös koronapandemia johti aluksi tuotannon laskuun monessa maassa, mikä siis sinänsä puoltaa elvyttävää finanssipolitiikkaa. Monet taloustieteilijät kuitenkin esittivät jo pandemian alussa, että tavanomainen elvyttävä finanssipolitiikka ei toimi kovin hyvin silloin, kun kulutusta rajoittaa oleellisesti myös tartuntavaara ja epidemian hallintaan liittyvät rajoitukset (ks. esim. <https://www.helsinki.fi/covid19-report-fi/talouspolitiikka-koronakriisin-alkuvaiheessa/>). Tämän tutkimuksen tulokset tukevat tällaista käsitystä, joskin niihin liittyy paljon epävarmuutta. Kansalaisten terveyden kannalta vaarallisen epidemian aikana on tavanomaisen elvytyspolitiikan sijaan luultavasti pikemminkin syytä huolehtia heikoimmassa asemassa olevien ihmisten toimeentulon turvaamisesta ja mahdollisesti pyrkiä välttämään suurta konkurssiaaltoa yrityksille suunnattujen tukien avulla. (NM)

4.2 Etätyötä helpottavien teknologioiden kehitystyö kasvoi nopeasti koronapandemian myötä

Tiivistelmä: Tutkimuksessa tarkastellaan Yhdysvalloissa jätettyjä patenttihakemuksia vuoden 2020 tammikuusta saman vuoden syyskuuhun asti. Kyseisellä aikavälillä etätyötä helpottaviin teknologioihin liittyvien patenttihakemusten osuus kaikista patenttihakemuksista yli kaksinkertaistui. Kyse on esimerkiksi etäkokouksiin liittyvistä teknologioista.

Julkaisu: Bloom, N. et al. (2021) COVID-19 Shifted Patent Applications toward Technologies That Support Working from Home. AEA Papers and Proceedings 111: 263-66.

Linkki: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/pandp.20211057>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Patenttihakemuksia koskeva tekstianalyysi

Tutkijan kommentti: Se, että pandemia on kiihdyttänyt etätyötä helpottavien teknologioiden kehitystä ei ole yllättävää. Tutkimus viittaa kuitenkin siihen, että näihin teknologioihin liittyvä kehitystyö kasvoi pandemian myötä hyvin nopeasti ja voimakkaasti. Tulokset tukevat käsitystä, että pandemia saattaa merkittävästi edesauttaa etätyön pysyvää yleistymistä pandemian aikaansaaman ”teknologiahypyn” myötä. (NM)

4.3 Työtulojen kasvu jatkui syyskuussa lähes kaikissa ikäryhmissä ja kunnissa sekä useimmilla toimialoilla

Tiivistelmä: Helsinki GSE:n Tilannehuone on tutkinut suomalaisten työtulojen kehitystä tulorekisterin avulla. Suomalaisten työtulot kasvoivat syyskuussa 2021 sekä syyskuuhun 2020 että syyskuuhun 2019 verrattuna. Nimellistulot kasvoivat inflaatiota nopeammin, joten myös reaalitytulot kasvoivat. Ainakin nimellistulot kasvoivat viime vuodesta lähes kaikissa tarkastelluissa ikäryhmissä, kunnissa sekä useimmilla toimialoilla.

Julkaisu: Helsinki GSE Tilannehuone raportti

Linkki: <https://www.helsinkigse.fi/corona/situation-room-report-4-11-2021-latest-developments-in-the-labor-market-households-and-firms/>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Empiirinen rekisteriaineistoihin perustuva tutkimus

Tutkijan kommentti: Työmarkkinoiden hyvä kehitys alkusyksyllä ei sinänsä ollut suuri yllätys. Kiinnostavaa raportin tuloksissa on se, että ne osoittavat myönteisen kehityksen olleen sekä alueellisesti, toimialoittain, että ikäryhmittäin hyvin laaja-alaista. (NM)

4.4 Koronapandemia heijastui valtionlainakorkoihin euroalueella mutta rahapolitiikka lievensi sen vaikutusta merkittävästi

Tiivistelmä: Tutkimuksessa tarkastellaan miten toisaalta koronapandemia ja toisaalta Euroopan keskuspankin pandemian aikana harjoittama rahapolitiikka heijastui valtionlainakorkoihin, tai tarkemmin maiden välisiin valtionlainojen korkoeroihin. Tulokset viittaavat siihen, että koronapandemia kasvatti sen alkuvaiheessa sijoittajien epäluottamusta siitä eniten kärsineiden euromaiden lainanhoitokykyyn, mikä näkyi maiden välisten korkoerojen kasvuna. Esimerkiksi korkeampi koronakuolleisuus kasvatti kyseisen

valtion lainakorkoa suhteessa muihin euromaihin. Epidemian vaikutus korkoeroihin kuitenkin pieneni oleellisesti Euroopan keskuspankin aloitettua pandemian talousvaikutusten lievittämiseen liittyvät erityistoimet kuten niin kutsutun PEPP-ohjelman.

Julkaisu: Jinjara, Y. (2021) Pandemic shocks and fiscal-monetary policies in the Eurozone: COVID-19 dominance during January–June 2020. *Oxford Economic Papers* 73:4, 1557–1580 (October 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1093/oep/gpab010>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Empiirinen tutkimus aikasarja-aineistoilla

Tutkijan kommentit: Koronakriisi olisi pahimmillaan voinut ajaa osan euromaista rahoitusvaikeuksiin. Sellainen kehitys olisi ollut monin tavoin hyvin haitallinen myös muiden euromaiden kannalta. Tulokset korostavat Euroopan keskuspankin roolia talouden vakauttamisessa pandemian aikana. (NM)

5 Eriarvoistuminen (ml. työllisyys)

Tutkijaryhmän jäsen: Hanna Ylöstalo

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

5.1 Koronapandemia muutti suomalaisvanhempien työnjakoa monessa perheessä, mutta vaikutus oli lyhytkestoinen

Tiivistelmä: Vuodenvaihteessa 2020-2021 5-vuotiaiden lasten vanhemmille suunnatussa kyselyssä kartoitettiin perheen arkea koronapandemian aikana. Lastenhoidon ja kotitöiden jakamisen osalta muutokset olivat monensuuntaisia: osassa perheistä äidin hoivavastuu lapsista lisääntyi, toisissa taas isät ottivat aiempaa enemmän vastuuta, ja joissakin perheissä tilanne pysyi ennallaan. Kotitöiden jakamisen osalta muutokset olivat vähäisiä. Tyypillisintä isien päävastuu kotitöistä ja lastenhoidosta oli niissä perheissä, joissa isä ei ollut töissä, etenkin jos äiti oli töissä. Myös isien etätyöskentely tai -opiskelu oli yhteydessä päävastuuseen lastenhoidosta. Loppuvuodesta useimmissa perheissä oli palattu koronaan edeltävään tilanteeseen, eli muutokset jäivät kuitenkin tyypillisesti suhteellisen lyhytkestoisiksi.

Julkaisu: Närvi, J., & Lammi-Taskula, J. (2021) Lapsiperheiden hyvinvointi koronapandemian aikana. Osaraportti 3: Vanhempien kokemukset työn ja perheen yhteensovittamisesta ja hoivan jakamisesta. JYU Reports (11).

Linkki: <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/78630>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Kyselytutkimukseen perustuva raportti

Tutkijan kommentti: Aineisto ei ole edustava otos 5-vuotiaiden perheistä, joten siitä ei valitettavasti saada tietoa eri tilanteiden yleisyydestä. Raportti tuo kuitenkin arvokasta tietoa muutoksista ja muutosten pysyvyydestä (tai tässä tapauksessa väliaikaisuudesta) suomalaisten lapsiperheiden työnjaossa. (SH)

5.2 Tanskassa ei näyttöä oppimisvajeen kasvusta koronapandemian aikana

Tiivistelmä: Tutkimuksessa tarkastellaan lasten koulumenestystä pandemian ensimmäisen 14 kuukauden aikana. Tutkimuksessa ei havaita oppimisvajeen kasvua toisen ja neljännen luokan oppilailla vaan heidän suorituksensa jopa keskimäärin parani verrattuna aiempaan. Kuudesluokkalaisilla ei havaittu minkäänlaista muutosta ja kahdeksaluokkalaisilla havaittiin pieni vaje. Tulokset ovat samansuuntaisia lukutaidossa ja matematiikassa. Toisin kuin pandemian alkuvaiheessa tehdyissä tutkimuksissa muualta Euroopasta, Yhdysvalloista ja Kiinasta, Tanskassa ei myöskään havaita perhe- ja koulutaustan mukaisten erojen kasvua oppimistuloksissa. Sen sijaan tutkimuksessa havaittiin, että pojat ja heikommin pärjäävät oppilaat kärsivät keskimäärin enemmän koulujen suluista, mutta nämäkin muutokset olivat suhteellisen pieniä.

Julkaisu: Birkelund, J. F. & Karlson, K. B. (2021) No Evidence of a Major Learning Slide 14 Months into the COVID-19 Pandemic in Denmark. SocArXiv preprint (Submitted: November 8, 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.31235/osf.io/md5zn>

Vertaisarvioitu: Ei (preprint)

Tutkimuksen luonne: Ennakkoon rekisteröity kansalliseen rekisteriaineistoon perustuva kvantitatiivinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Erittäin laadukkaasti toteutettu tutkimus tuo luotettavaa tietoa oppimisvajeesta pohjoismaisessa kontekstissa, jossa tietotekniset valmiudet olivat valmiiksi suhteellisen korkealla tasolla. Lisäksi aiempiin, muualla maailmassa tehtyihin tutkimuksiin verrattuna tässä on tarkasteltu pidemmän aikavälin vaikutuksia. Tanskassa oli pandemian alkuvaiheessa kahdeksan viikon koulusulku ja myöhemmin joulukuusta 2020 alkaen 14 viikon sulku. Näistä jälkimmäinen koski tutkituista luokka-asteista vain kuudennen ja kahdeksannen luokan oppilaita, kun taas nuoremmat pysyivät jälkimmäisen sulun aikaan lähiopetuksessa. Ensimmäisen koulusulun jälkeen kouluilla oli paremmat valmiudet etäopetuksen toteuttamiseen, ja lisäksi Tanskan valtio myönsi ylimääräistä rahoitusta mm. lisäopetuksen järjestämiseen. Tanskan koululaisien korona-aika vastaa siis kohtalaisen hyvin useiden suomalaisoppilaiden tilannetta, ja siten tutkimus tuo arvokasta tietoa myös Suomen näkökulmasta. (SH)

5.3 Koronapandemia on pahentanut hoivatyöntekijöiden kuormitusta ja jaksamisongelmia

Tiivistelmä: Katsausartikkeli luotaa hoivatyön tilaa koronapandemian aikana. Katsaus tarkastelee sosiaalisten ja yhteiskunnallisten rakenteiden vaikutusta hoivatyöntekijöiden (sairaanhoidon ja perushoitajat, lähihoitajat jne.) työllisyyteen, työoloihin ja terveyteen globaalilla tasolla pandemian aikana. Katsaus perustuu 77 kansainväliseen artikkeliin (39 tiedeartikkelia, 12 raporttia, 1 kirja, 1 väitöskirja, 20 uutisartikkelia) useista maista.

Ennen pandemiaa sairaanhoitajien työ on globaalisti katsoen ollut alttiina prekarisatiolle, eli työoloja on määrittänyt lisääntyvä epävarmuus, pätkittäisyys ja matala palkkataso. Monissa maissa on harjoitettu talouskuripolitiikkaa vuoden 2008 talouskriisin jälkeen, mikä on nostanut hoivatyöntekijöiden kuormitusta ja vähentänyt turvaa. Hoivatyöntekijöiden terveys ja hyvinvointi ovat monissa maissa heikentyneet jo ennen pandemiaa.

Pandemian aikana sairaanhoitotyön tekijät, kuten terveydenhuoltoala laajemminkin, ovat joutuneet tekemään pidempiä ja useampia työvuoroja ja olleet kasvaneen kuormituksen alaisena. Pandemian aikaiset muutokset työssä vaihtelevat suuresti yksilö- ja maatasolla ja riippuvat mm. yksilön iästä, sukupuolesta, etnisyydestä sekä maan terveydenhuollosta, työmarkkinajärjestelmästä, palkkatasosta ja yleisestä elintasosta.

Monissa maissa terveydenhuollon työhierarkiat ovat jyrkkiä, ja sairaanhoidon työntekijät ovat vähemmän arvostettuja ja saavat vähemmän palkkaa kuin esimerkiksi lääkärit. Monissa maissa sairaanhoidon työntekijät ovat jääneet lisäkuormituksen korvauksessa vähemmälle huomiolle. Sairaanhoitotyö on globaalisti naisvaltaista, ja koronapandemian aiheuttama kasvava kuormitus on vaikuttanut negatiivisesti hoivatyöntekijöihin myös siksi, että naiset ovat tyypillisesti päävastuussa myös kotityöstä ja palkattomasta hoivatyöstä. Katsaus ehdottaa globaaleja toimia hoivatyön aseman parantamiseksi, kuten esimerkiksi terveydenhuoltosektorin sisällyttämistä laajempiin julkisen talouden vahvistamis- ja kehittämistoimiin sekä hoivatyöntekijöiden järjestäytymismahdollisuuden ja -oikeuden laajentamista.

Julkaisu: Llop-Gironés, A. et al. (2021) Employment and working conditions of nurses: where and how health inequalities have increased during the COVID-19 pandemic? Human Resources for Health 19:1 (Published: 16 September 2021).

Linkki: <https://human-resources-health.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12960-021-00651-7>

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Katsaus

Tutkijan kommentti: Katsausartikkeli kiinnittää huomiota terveydenhuoltosektorin kasvaneeseen kuormitukseen pandemian aikana. Keskeinen havainto on, että hoiva-työntekijät ovat jo valmiiksi monella tapaa haavoittuvassa asemassa, ja pandemia on pahentanut tilannetta. Katsaus nostaa esiin relevantteja asioita myös Suomen kannalta, sillä sosiaali- ja terveysalojen kuormitus on noussut pandemian aikana ja keskustelu hoivatyöntekijöiden jaksamisesta, työoloista ja palkkatasosta on kiihtynyt. (HK)

5.4 Rokotustahti on avainasemassa kehittyneiden ja kehittyvien maiden välisen kuilun umpeen kuomisessa

Tiivistelmä: Kansainvälisen työjärjestön ILO:n raportti analysoi tämänhetkisiä koronapandemian trendejä ja sitä, miten pandemiasta palaudutaan kehittyneissä ja kehittyvissä maissa. Raportti on laadittu lokakuussa 2021.

Työmarkkinoiden toipuminen tehtyjen työtuntien määrällä arvioiden näyttää hidastuneen vuoden 2021 aikana. Ero eri maiden välillä on suurta: korkean ja keskivälin tulotason maissa tehdyt työtunnit nousivat verrattuna edellisvuoteen, kun taas matalan tulotason maissa eivät. Samoin on työn tuottavuuden laita, sillä tuottavuus on laskenut matalan tulotason maissa vuoden 2021 aikana, mikä on syventänyt kehittyneiden ja kehittyvien maiden välistä tuottavuuskuilua. Negatiivisimmat työmarkkinavaikutukset kohdistuvat edelleen nuoriin työllisiin ja erityisesti nuoriin naisiin.

Rokotustahti vaikuttaa merkittävästi työmarkkinoiden toipumiseen. Lokakuun alussa globaali rokotusprosentti (vähintään kaksi annosta) oli 34,5 %, mutta ero korkean tulotason (59,8 %) ja matalan tulotason maiden (1,6 %) välillä on valtava. Korkeampi rokotusprosentti on yhteydessä lievempiin koronarajoitustoimenpiteisiin. Arvioiden mukaan jokaista 14 täysin rokotettua ihmistä kohden syntyi yksi kokoaikainen työpaikka globaalilla tasolla. Hidas rokotustahti matalan tulotason maissa siis estää huomatta-

vasti työmarkkinoiden toipumista ja lisää maiden välistä eriarvoisuutta. Raportin mukaan rokotustahdin kiihdyttäminen on nyt avainasemassa kuilun umpeen kuomisessa ja globaalin talouden toipumisessa.

Julkaisu: International Labour Organization ILO (2021) ILO Monitor: COVID-19 and the world of work. Eighth edition. Briefing Note, 27 October 2021.

Linkki: https://www.ilo.org/global/topics/coronavirus/impacts-and-responses/WCMS_824092/lang--en/index.htm

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Raportti

Tutkijan kommentti: ILO:n raportti summaa koronapandemian kehityksen, kun vuoden viimeinen neljännes lähestyy loppuaan. Ero rokotustahdissa on huomattavan suuri eri tulotason maiden välillä, ja matalan tulotason maiden työmarkkinat toipuvat huomattavasti korkeamman tulotason maita hitaammin ja epävarmemmin. Raportti on laadittu ennen marraskuun kiihtynyttä tartuntatahtia ja ns. omikron-varianttia, joten näiden ilmeisen negatiivista vaikutusta työmarkkinoihin ei ole raportissa erikseen huomioitu. (HK)

5.5 Suomalaisäidit kokivat työn ja lastenhoidon yhteensovittamisen vaikeaksi etätyön aikana

Tiivistelmä: Artikkelitarkastelee työssäkäyvien äitien kokemuksia työn ja perheen välisistä rajoista sekä työn ja perheen yhteensovittamisesta Suomessa keväällä 2020, koulujen ja päiväkotien ollessa suljettuna. Aineistona on suomalaisille lapsiperheille suunnatun kyselytutkimuksen (kerätty huhti-toukokuussa 2020) avovastaukset, josta analyysiin valittiin vastaajat, jotka asuvat kumppanin kanssa ja joilla on ainakin yksi alle 18-vuotias lapsi (N=348). Vastaajista 93 % on äitejä ja 80 % korkeakoulutettuja, mikä on otettu huomioon tulosten tulkinnassa.

Tutkijat taustoittavat, että Suomessa lähes 60 % työntekijöistä siirtyi etätöihin keväällä 2020, mikä on suurin osuus työvoimasta Euroopassa. Naisten ja miesten välillä ei ollut eroja, mutta etätyöt olivat tyypillisimpiä korkeakoulutetuilla. Etätöiden laajuudesta johtuen vain 20 % työntekijöistä lyhensi työaikaansa. Työttömyys ja lomautukset kohdentuivat tietyille aloille, usein naisenemmistöisille, kuten turismiin ja ravintola-alalle.

Suomessa äidit tekevät kokoaikatyötä huomattavan usein, joten kokopäivätyön ja lastenhoidon yhdistäminen päiväkotien ja koulujen ollessa kiinni aiheutti heille paljon työn ja perheen yhteensovittamisen vaikeuksia.

Tutkimuksessa todetaan, että sekä tilaan että aikaan liittyvät työn ja perheen väliset rajat hämärtyivät etätyön aikana. Rajanveto työn ja perheen välillä oli vaikeaa. Äidit tekivät usein töitä perheen yhteisissä tiloissa kuten olohuoneessa, ja samaa tilaa käytettiin niin työhön kuin lastenhoitoon, mikä lisäsi keskeytyksiä ja muuta häiriötä. Myös työajan rajaaminen oli vaikeaa, ja osa äideistä koki, ettei heillä ollut ollenkaan vapaa-aikaa. Äidit yrittivät tasapainoilla työn ja lastenhoidon välillä esimerkiksi työskentelemällä vuorotellen puolisonsa kanssa ja työskentelemällä ”puuskittain”. Neuvottelut lastenhoidosta ja työajasta sekä -tilasta oli pitkälti äitien harteilla.

Julkaisu: Otonkorpi-Lehtoranta, K. et al. (2021) Gendering boundary work: Experiences of work-family practices among Finnish working parents during COVID-19 lockdown. *Gender, Work and Organization* (First published: 13 November 2021)

Linkki: <https://doi.org/10.1111/gwao.12773>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kyselyaineiston avovastauksiin perustuva analyysi

Tutkijan kommentti #1: Tutkimus tuo uutta tietoa äitien kokemuksista etätyöstä työn ja perheen yhteensovittamisen näkökulmasta. Otos ei ole edustava, joten se ei kuvaa suomalaisäitien tai -vanhempien kokemuksia yleisesti. Aineistona kyselyn avovastaukset eivät ole paras mahdollinen: ne ovat usein aineistona varsin suppeita, ja kokemusten analyysi niiden pohjalta on haastavaa. Tutkimus tuo kuitenkin kiinnostavaa kokemuksellista tietoa etätyöajasta äitien näkökulmasta. (HY)

Tutkijan kommentti #2: Tutkimuksen ilmeinen ongelma on aineisto, joka on kovin valikoitunut ja vino. Jo ns. mukavuusotos on pulmallinen, lisäksi alkuperäistä reilun kuumensadan vastaajan joukkoa rajattiin edelleen lähes puoleen. Niinpä analyysissä oli aineisto, jossa äitejä oli 93 prosenttia ja korkeasti koulutettuja 80 prosenttia. Vaikka edustavuudesta ei siis voida puhua, tämä äärimmäinen valikoituneisuus on tavallaan myös ansio: on varsin kiinnostavaa, että jopa korkeastikoulutettujen äitien perheissä etätyön myötä työjako voi sukupuolittua vahvasti. Ainakin naisten itsensä arvioimana siis. Näin tapahtui helposti, ellei sukupuolirooleja ja kotityönjakoa nimenomaisesti pohdittu yhdessä. (SK)

6 Koulutus ja oppiminen

Tutkijaryhmän jäsen: Mari-Pauliina Vainikainen (MPV)

6.1 Tartuntaketjun eteneminen varhaiskasvatuksen yksikössä

Tiivistelmä: Artikkelissa kuvataan tartuntaketjun eteneminen englantilaisessa varhaiskasvatuksen yksikössä joulukuussa 2020. Yksikössä oli 83 0-5 -vuotiasta lasta ja 34 työntekijää lasten iän perusteella muodostetuissa ryhmissä. Yhteen ryhmään kuului korkeintaan 25 lasta, ja tartuntaketjun puhkeamisen aikaan ryhmät toimivat toisistaan erillisissä tiloissa. Jotkut henkilökunnan jäsenet kuitenkin liikkuvat ryhmien välillä. Tartuntaketjun käynnisti tavanomaisista flunssaoireista kärsinyt henkilökunnan jäsen. Ensimmäiset sairastuneet olivat henkilökuntaa, mutta pian myös lapsia alkoi sairastua. Päiväkotia suljettiin seitsemäntenä päivänä ensimmäisestä sairastumisesta, mutta positiivisia testituloksia todettiin vielä viitenä päivänä tämän jälkeen erityisesti lapsilla. Vaikka lasten osalta ryhmät toimivat täysin erillään toisistaan, sairastuneita oli kaikista ryhmistä. Henkilökunnan keskuudessa tartuntoja todettiin myös esimerkiksi keittiöhenkilökunnalla ja toimistotyöntekijöillä. Kaikkiaan henkilökunnan jäsenistä sairastui 71 % ja lapsista 25 %, joskin nämä luvut saattavat olla puutteellisia johtuen siitä, ettei kaikkia oireettomia testattu. Puolet positiivisen testituloksen saaneista lapsista oli täysin oireettomia. Aikuisilla oireiden kirjo oli laajempi, ja he raportoivat mm. yskää, hajuaiistin menetystä ja kuumetta muuta myös esimerkiksi päänsärkyä, kurkkukipua tai muita flunssaoireita. Henkilökunnan jäsenistä kaksi joutui sairaalahoitoon ja toisen tila oli vakava. Tartuntaketjun etenemistä on tutkijoiden mukaan edesauttanut huonosti ilmastoidut ahtaat henkilöstön taukotilat ja työntekijöiden taukojen järjestäminen siten, että useamman ryhmän työntekijöitä oli samaan aikaan taukotiloissa. Taukojen vuoksi myös aikuiset liikkuvat jossain määrin erillisinä pidettyjen lapsiryhmien välillä. Leviämistä edisti myös se, että henkilökunnan jäsenten omia lapsia oli hoidossa eri lapsiryhmissä. Tutkijat toteavat tutkimuksena, että pienessä kyläyhteisössä on myös mahdollista, että tartunnat ovat levinneet päiväkodin ohella myös muita reittejä, vaikkakin tässä kuvattu ketju on todennäköisin. He korostavat tulosten perusteella nopean ja kattavan testaamisen sekä eri lapsi- ja henkilöstöryhmien eristämisen merkitystä.

Julkaisu: Roberts, R.J. et al. (2021) Outbreak of SARS-COV-2 in a children's nursery in the United Kingdom. The Pediatric Infectious Disease Journal 40(12) (Published online November 8).

Linkki: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8575081/>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Tartuntaketjun etenemistä kuvaava tapaustutkimus

Tutkijan kommentti: Tartuntojen leviämisestä varhaiskasvatuksen kontekstissa on keskusteltu suhteellisen vähän ja yleisesti ottaen riskiä ei ole arvioitu kovinkaan merkittäväksi. Tässä tapaustutkimuksessa kuvatussa tartuntaketjussa henkilöstön työskentelyolosuhteilla ja -järjestelyillä oli keskeisin merkitys tartuntojen leviämisessä, mutta lapsetkaan eivät olleet tartunnoilta turvassa ryhmien eristämisestä huolimatta. On kuitenkin huomattava, että tutkimusaineisto on vuoden takaa, jolloin rokotteita vasta alettiin antaa. (MPV)

6.2 Yksityisen lisäopetuksen kysynnässä ja tarjonnassa havaittiin Englannissa muutoksia pandemian seurauksena

Tiivistelmä: Englantilaisessa haastattelututkimuksessa tarkastellaan yksityisten toimijoiden tarjoamaa maksullista tukiopetusta tai tutorointia koronatilanteen aikana kolmesta näkökulmasta: yksityistä tutorointia antavien opettajien taloudellisen tilanteen kannalta, etäjärjestelyiden myötä muuttuneen toimijoiden keskinäisen kilpailun näkökulmasta sekä yksityiseen tutorointiin liittyvien eettisten kysymysten ja tasa-arvon näkökulmasta. Useita tunteja kestäneisiin haastatteluihin osallistui eri puolilta Englantia 20 yksityistä tukiopetusta tarjoavaa opettajaa, jotka opettivat englantia, matematiikkaa tai luonnontieteitä 11-18 -vuotiaille oppilaille. Pandemian alkuvaiheessa monien asiakkaat ainakin hetkellisesti katosivat ja opettajat joutuivat markkinoimaan etäpalveluitaan aktiivisemmin ja laskemaan hintojaan. Markkinoille tuli myös uusia toimijoita, sillä etäjärjestelyt avasivat uudenlaisen hintakilpailun etenkin kalliilla lontoolaisalueilla toimivien opettajien ja halvemmilta asuinalueilta etänä palveluitaan tarjoavien toimijoiden välillä. Yksityisopettajat arvioivat oman työnsä eettisyyttä ja tasa-arvokysymyksiä osin melko kriittisestikin. Monien mielestä nuorempien lasten pitäisi lisäopetuksen sijaan saada vapaa-ajallaan leikkiä, mutta sen sijaan lukioikäisten kohdalla moni arvioi lisäopetuksen tarpeelliseksi. He olivat kuitenkin huolissaan toiminnan eriarvoistavasta vaikutuksesta: Englannissa yleisissä maksullisissa yksityiskouluissa pandemian aikainen etäopiskelu vaikutti vastaajien kokemusten mukaan jo muutenkin toimivammalta kuin julkisten koulujen etäopetusjärjestelyt ja ne, joilla oli rahaa maksaa yksityisestä tutoroinnista saivat koulun puolesta enemmän tukea ja ohjausta opiskeluunsa. Näin ollen osa yksityiskoulujen oppilaista jopa keskeytti lisäopetuksen pandemian aikana,

kun taas julkisista kouluista tulevien oppilaiden määrä lisääntyi. Tämä oli omiaan ”normalisoimaan” lisäopetusta ja viemään huomion pois julkisen koulutuksen resurssiongelmistä. Tilanteessa heikoimpaan asemaan jäivät ne lapset ja nuoret, joiden koulu ei pystynyt tarjoamaan kunnollista etäopetusta mutta joiden vanhemmilla ei ollut varaa maksaa lisäopetuksesta. Lisäopetusta tarjoavat yksityisopettajat saivat myös julkista palautetta siitä, että he pyrkisivät hyötymään taloudellisesti pandemiatilanteesta. Tutkijat suosittelevat kiinnittämään jatkossa enemmän tutkimuksellista huomiota lisäopetukseen. He myös peräänkuuluttavat lisää tutkimusta pandemian vaikutuksista koulutukseen laajasta näkökulmasta siten, että tarkastelun kohteeksi tulevat myös virallisten koulutusjärjestelmien reuna-alueille sijoittuvat virallisesti vähän säädellyt ilmiöt.

Julkaisu: Pimlott-Wilson, H. & Holloway, S.L. (2021) Supplementary education and the coronavirus pandemic: Economic vitality, business spatiality and societal value in the private tuition industry during the first wave of Covid-19 in England. *Geoforum* 127: 71-80 (Published online 2021 September).

Linkki: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8510693/>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Laadullinen haastattelututkimus

Tutkijan kommentti: Yksityisten toimijoiden tarjoama lisäopetus tai tutorointi on Suomessa melko marginaalinen ilmiö, mutta täysin tuntematonta se ei meilläkään ole. Monissa maineeltaan korkeatasoisissa koulutusmaissa etenkin Aasiassa puolestaan lisäopetukseen osallistuminen on hyvin yleistä. Tässä artikkelissa kiinnostavaa on analyysi maksullisen lisäopetuksen eriarvoistavasta vaikutuksesta paitsi yleisesti, etenkin koronatilanteen kontekstissa. Myös Suomessa alkuvaiheen etäopetusjärjestelyt olivat huomattavan vaihtelevia ja olisikin kiinnostava selvittää, missä määrin tästä mahdollisesti seurasi tilapäistä kysynnän lisääntymistä yksityistä lisäopetusta kohtaan. (MPV)

6.3 Huoli digitaalisen opettamisen tietosuojasta lisäsi taiwanilaisopettajien teknologian käyttöön liittyvää stressiä

Tiivistelmä: Taiwanilaistutkimuksessa lähes 500 eri koulutusasteilla toimivaa opettajaa vastasi kyselyyn teknologian käyttöön liittyvästä stressistä (teknostressistä) ja siihen kytkeytyvistä ilmiöistä. Tulokset analysoitiin yksilön ja ympäristön yhteensopivuutta tarkastelevan P-E fit -teorian valossa liittyen työn vaatimusten ja yksilön koetun kompetenssin epäsuhdasta johtuvaan stressiin. Tulokset osoittivat, että opettajien digitaaliseen opettamiseen liittyvä minäpystyvyys ennusti kaikilla kouluasteilla (alakoulu, yläkoulu/toinen aste, korkea-aste) vähäisempää teknostressiä, kun taas stressiä lisäsi huoli digitaalisen opettamisen tietosuojaan liittyvistä kysymyksistä. Teknostressi oli negatiivisessa yhteydessä opettajien aikeisiin jatkaa digitaalista opettamista myös pandemian jälkeen alakouluissa ja yläkouluissa/toisella asteella mutta ei korkea-asteella. Jatkoaikeita ennusti kaikilla kouluasteilla myös opettajan minäpystyvyys sekä yläkouluissa/toisella asteella myös opettajien kokema tuki kouluyhteisöstä. Tutkijat toteavat kuitenkin koulun tuen merkityksen tässä tutkimuksessa vähäisemmäksi kuin he olivat aiemman kirjallisuuden perusteella odottaneet. Tutkijat suosittelevat tulosten perusteella suuremman huomion kiinnittämistä opettajien huoleen digitaalisen opettamisen tietosuojasta sekä digitaaliseen opettamiseen liittyvän minäpystyvyyden vahvistamisesta kouluttautumalla ja tietoa lisäämällä.

Julkaisu: Chou, H.-L. & Chou, C. (2021) A multigroup analysis of factors underlying teachers' technostress and their continuance intention toward online teaching. *Computers & Education* 175: 104335 (December 2021).

Linkki: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131521002128>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen kyselytutkimus

Tutkijan kommentti: Digitaalisen opettamisen tietosuojaan liittyvät kysymykset ovat olleet suhteellisen harvoin pandemian aikaisen tutkimuksen kohteena, mutta tämä artikkeli tekee siinä kiinnostavan poikkeuksen tarkastellessaan opettajien huolia ja teknostressiä. Taiwanilaistutkimuksen tulokset eivät kaikilta osin ole yleistettävissä Suomeen, mutta siinä esiin nostetut kysymykset ovat aiheellisia täälläkin. Tutkimuksen vahvuutena ovat sekä teoreettinen viitekehys että huolellisesti tehdyt analyysit. (MPV)

6.4 Etäoppituntien seuraamiseen käytetyllä ajalla vain vähäinen vaikutus lukion päättävien kiinalaisopiskelijoiden koetuloksiin

Tiivistelmä: Kiinalaistutkimuksessa tarkasteltiin 1141 lukion juuri päättämässä olevaa opiskelijaa heidän valmistautuessaan kansalliseen korkeakoulun pääsykokeeseen keväällä 2020. Kaikki oppilaat kävivät samaa koulua, joka oli kokonaisuudessaan etäopetuksessa helmikuun ensimmäisen viikon jälkeen maaliskuun loppupuolelle saakka. Reilu 200 opiskelijaa kävi lukion yhteiskuntatieteellistä linjaa ja loput luonnontieteellistä linjaa. Tutkimusaineistoina käytetään taustakyselyä, opiskelijoiden tuloksia viidessä kokeessa ajalta ennen pandemian alkua ja neljässä kokeessa etäopetusjakson jälkeen, korkeakoulun pääsykokeen pistemääriä sekä etäopetuksessa käytetyn digitaalisen alustan lokitietoja oppituntien seuraamiseen ja niiden tallenteiden jälkikäteen katseluun käytetystä ajasta. Koko aineiston tasolla luonnontieteellisellä linjalla opiskelevien tulosta ensimmäisessä etäopetuksen jälkeisessä matematiikan kokeessa selitti hiukan se, kuinka paljon aikaa opiskelija oli käyttänyt oppituntien seuraamiseen sekä reaaliaikaisesti että jälkikäteen tallenteita katsellen, mutta muissa kokeissa tai yhteiskunnallisella linjalla aika ei selittänyt etäopetuksen jälkeisiä koetuloksia tilastollisesti merkitsevästi, kun pandemiaa edeltänyt opintomenestys oli otettu huomioon. Opiskelijaryhmien tarkempi erittely osoitti, että etäopetuksen seuraamiseen käytetystä ajasta hyötyivät matematiikassa nimenomaan parhaiten menestyvät opiskelijat, kun taas muissa oppiaineissa osalla opiskelijaryhmistä havaittiin jopa päinvastaisia efektejä. Kotona vallitsevilla opiskeluolosuhteilla oli myös merkitystä siihen, missä määrin opiskelijat hyötyivät ajallisesta panostamisesta oppitunteihin. Sen sijaan etäopiskelussa käytetty väline (tietokone vs. tabletti) ei näkynyt tuloksissa. Tutkijat toteavat, etäopetus ei näyttänyt pääsääntöisesti kasvattavan mutta ei myöskään kaventavan koulutuksen eriarvoisuutta koetulosten näkökulmasta tarkasteltuna. He suosittelevat lisää tutkimusta opiskeluun käytetyn ajan merkityksestä etäopetuksen kontekstissa.

Julkaisu: Zhang, Y. et al. (2021) Does learning longer improve student achievement? Evidence from online education of graduating students in a high school during COVID-19 period. *China Economic Review* 70: 101691.

Linkki: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1043951X21001097>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Useita erityyppisiä linkitettyjä aineistoja hyödyntävä kvantitatiivinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Opiskeluun ja tehtävien tekemiseen käytetyn ajan merkitystä on tutkittu ennen pandemiaakin, mutta etäopetus on avannut tähän menetelmällisesti uudenlaisia mahdollisuuksia. Tämä artikkeli kohdistuu ainoastaan yhteen oppilaitokseen eivätkä tulokset näin ollen ole yleistettävissä huolimatta siitä, että aineisto on erittäin rikasta. Tutkimuksen selkeänä rajoituksena kuitenkin on, ettei kotitehtävien tekemiseen käytettyä aikaa pystytty seuraamaan muilta osin kuin oppituntitallenteiden jälkikäteen katsomisen osalta. (MPV)

6.5 Koronatilanne näkyi nyt tai aiemmin kodin ulkopuolelle sijoitettujen nuorten koulutus- ja työtilanteessa monin tavoin

Tiivistelmä: Yhdysvalloissa toteutetun aikasarjatutkimuksen kohteena on nuoria tai nuoria aikuisia, jotka ovat olleet nuoruutensa aikana sijoitettuna kodin ulkopuolelle tai ovat sitä edelleen. Vastaaajilta kerättiin kyselyaineistoa yhdeksässä eri aikapisteessä kevään 2017 ja kevään 2021 välillä, ja analyysissa on mukana yli 8000 vastausta yli 2000 vastaajalta. Kevään 2020 tulokset jätettiin trenditarkastelujen ulkopuolelle joutuksen siitä, että aineistonkeruun aikoihin huhtikuussa lastensuojelu ja sosiaalipalvelut toimivat niin poikkeuksellisissa olosuhteissa, etteivät tulokset olleet vertailukelpoisia. Pandemian ajalta mukana on siis kaksi mittauspistettä, syksyiltä 2020 ja keväältä 2021. Pandemian mahdollisesti aiheuttamat erot eri mittauspisteissä mukana olleisiin vastaajajoukkoihin korjattiin kaltaistamistekniikalla laskettujen painokertoimien avulla. Koulutukseen osallistumisen osalta sijoitettujen nuorten tai nuorten aikuisten trendi oli laskusuuntainen jo ennen pandemiaa, ja pandemia itse asiassa hidasti aiempien tulosten perusteella ennakoitua negatiivista kehitystä hiukan. Kohderyhmän työllisyystilanne heikkeni pandemian alkuvaiheessa, mutta tilanne koheni lähelle pandemiaa edeltänyttä aikaa kevään 2021 mittauksessa. Vastaava tilapäinen negatiivinen muutos oli havaittavissa kouluun tai työhön liittyvässä kuulumattomuuden kokemuksessa. Kohderyhmän taloudelliseen tilanteeseen säästöjen kautta mitattuna pandemialla näyttää itse asiassa olleen positiivinen yhteys: jos ennen pandemiaa säästöjä omistavien nuorten osuus oli laskussa, vuonna 2020 se nousi ensin takaisin vuoden 2017 tasolle ja vuonna 2021 selvästi sen yli. Tutkijat suosittelevat aikaisempaa suuremman huomion kiinnittämistä sijoitettuihin nuoriin aikuisiin, jotka täysi-ikäisinä eivät enää ole aikaisempien palveluiden piirissä mutta joilla on edelleen opinnot kesken. He myös suosittelevat työllistymistä tukevien palveluiden vahvistamista huomioiden pandemian aikaiset palveluiden saavutettavuuden ongelmat ja niiden mahdolliset vaikutukset.

Julkaisu: Rosenberg, R. et al. (2022) Impact of COVID-19 among young people currently and formerly in foster care. Child Abuse & Neglect 123 (Published online November 5).

Linkki: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8570402/>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Aikasarjojen tarkastelu toistetuista kyselytutkimusaineistoista

Tutkijan kommentti: Tutkimus tuo kiinnostavasti esiin sekä pandemian kielteisiä seurauksia että myös positiivisia havaintoja. Trenditarkastelujen luotettavuutta heikentää se, että eri kyselykierroksilla oli mukana osin eri vastaajat, mutta mahdollisia vastauskierrosten välisiä eroja populaatioissa on pyritty korjaamaan asianmukaisin menetelmin. Tarkastelua olisi ollut kiinnostavaa syventää edelleen erottelemalla tällä hetkellä sijoitettuna olevien nuorten tulokset niistä, joilla kodin ulkopuolelle sijoittaminen on jo jäänyt taakse. (MPV)

7 Teknologia ja innovaatiot

Tutkijaryhmän jäsen: Saku Mäkinen (SM)

7.1 Sääntelyä lieventämällä innovatiivisuus kasvoi lääketieteellisten laitteiden toimialalla

Tiivistelmä: Artikkelissa tutkitaan miten kansallisen toimialaa ja sen toimintaa säätelevän regulaattorin sääteltyjen lieventäminen vaikuttaa toimialan innovaatioihin ja innovatiivisuuteen. Erityisesti tutkimuksessa tarkastellaan USAn päätöstä lieventää ventilaattoreiden säätelyä osana hätätilanteessa käytön sallivan (Emergency Use Authorization) lievennyksen tilannetta. Tutkimuksessa havaitaan, että hyväksyttäväksi lähetetyt innovaatiot monipuolistuivat, ventilaattorityypit monipuolistuivat ja alalle tuli uusia toimijoita. Myös tuotekehityksen toimintatavat uudistuivat laajentaen yhteistyötä ja avoimen innovaation käytänteitä.

Julkaisu: Stanislow, K. et al. (2021) Can Regulatory Efforts Motivate Innovation The Case of Ventilator Innovations during COVID. IEEE Engineering Management Review (Published 19 November 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1109/EMR.2021.3127452>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvalitatiivinen empiirinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Artikkelissa kuvataan miten sääntelyn lieventäminen voi osaltaan lisätä toimialan aktiivisuutta ja innovatiivisuutta. Ventilaattoreiden tapauksessa sekä uusien tulokkaiden lisääntyminen että uudenlaisten tuotteiden ja innovaatioiden luominen edesauttoivat toimialan kehitystä merkittävästi. Samassa yhteydessä myös saavutettiin parempia tuloksia itse toimialan markkinoilla ja pystyttiin ratkaisemaan akuutteja ongelmia terveydenhuollossa nopeammin. (SM)

7.2 COVID-19-hoitopaikkatestaus ei vielä toimi, mutta tulevaisuus näyttää lupaavalta

Tiivistelmä: Artikkelissa kuvataan COVID-19-diagnostiikana hoitopaikkatestaukseen suunniteltujen laitteiden tämänhetkistä tilaa. Tutkimusta tällä saralla tehdään laajasti erilaisia lähestymistapoja testaten. Artikkelissa tarkastellaan eri lähestymistapojen hyviä ja huonoja puolia. Lopuksi todetaan, että hoitopaikalla tapahtuvaan testaukseen sopivia tarpeeksi herkkiä ja käytettäviä ratkaisuja ei vielä ole saatavilla. Erityisenä huolena on testauksen herkkyys COVID-19:n eri vaiheissa erilaisilla viruskuormilla.

Julkaisu: Saki, E. F. et al. (2021) Portable Tools for COVID-19 Point-of-Care Detection: A Review, IEEE Sensors Journal 21: 21, 23737-23750 (Published 7 September 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1109/JSEN.2021.3110857>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Katsaus

Tutkijan kommentti: Tässä katsauksessa luodataan COVID-19-diagnostiikan hoitopaikkatestauksen tilaa. Artikkelissa johdatellaan testauksen menetelmiin ja ratkaisuihin laajasti. Testaukseen kehitellään kiivaasti erilaisia ratkaisuja ja uusia testiratkaisuja tulee jatkuvasti esille. Tässä artikkelissa todetaan, että olemassa olevat ratkaisut ovat vielä riittämättömiä erityisesti testauksen herkkyys on vajavaista ja toisaalta jos herkkyys saadaan kasvatettua, tulee esimerkiksi hinta liian korkeaksi tai muita vaikeuksia. Hoitopaikalla tapahtuvaan testauksen kehittämiseen on kuitenkin ilmeiset ajurit ja artikkelin loppusanoissa tulevaisuuden mahdollisuuksiin lasketaankin esimerkiksi useiden sensoreiden yhdistelmien ja tekoälyn mukaan tuomisen olevan potentiaalisia ratkaisuja nykyisiin ongelmiin. (SM)

7.3 Ruumiinlämmön mittauksella voidaan tunnistaa tulehdustilat aikaisessa vaiheessa

Tiivistelmä: Jos edellä olevassa katsauksessa todetaan COVID-19-hoitopaikkatestauksen ongelmista, tässä artikkelissa kuvataan yksi kokeellinen tekninen ratkaisu ongelmiin. Sykemittareita ja älykelloja on tutkittu yhtenä vaihtoehtona mahdollisten tar-

tuntojen tunnistamiseen ja tässä artikkelissa viedään tätä ajatusta eteenpäin. Ranteeseen asetettavaan laitteeseen asetetaan anturiryhmä ruumiinlämmön mittaukseen. Mittaustuloksista etsitään normaalista vuorokausivaihtelusta poikkeavia mittaustuloksia. Tulokset ovat kokeellisessa asetelmassa lupaavia ja analysointimenetelmällä on mahdollista tunnistaa positiivisen testituloksen antavat näytteet varsin luotettavasti.

Julkaisu: Huan, J. et al. (2021) A Wearable Skin Temperature Monitoring System for Early Detection of Infections. IEEE Sensors Journal (Published 30 November 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1109/JSEN.2021.3131500>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen empiirinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Kokeellisessa asetelmassa laaditaan ruumiinlämmön mittaamiseen ranteeseen asetettava laite ja mittaustulosten analysointiin menetelmät. Lupaa- vat tulokset varsin yksinkertaisella laitteistolla ja menetelmillä luovat positiivisia näky- miä testauksen tulevaisuuteen. Tulokset tästä kokeellisesta tutkimuksesta osoittavat, että ruumiinlämmön mittauksella on mahdollista tunnistaa tulehdustiloja varsin pienil- läkin toleransseilla. Jatkotutkimuksissa tuleekin eteen erilaisten tulehdustilojen tunnis- taminen ja miten niitä erotellaan toisistaan. (SM)

7.4 Kertakäyttöisten maskien kierrättäminen ladattaviin pattereihin

Tiivistelmä: Kertakäyttöisten kasvomaskien käytön myötä jätteeksi päätyvien mas- kien määrä on räjähtänyt. Tässä kokeellisessa tutkimuksessa tarkastellaan miten ker- takäyttöisiä FFP2-maskeja voitaisiin hyödyntää uudelleen. Kasvomaskit muokataan kemiallisesti ja niitä voidaan käyttää ladattavissa pattereissa. Tuloksena syntyvä ma- teriaali on aikaisemmin käytettyä lasivillaa halvempi ja parempi materiaali, joka saa- daan maskeista aikaan minuuteissa.

Julkaisu: Kim, S. et al. (2022) Recycling respirator masks to a high-value product: From COVID-19 prevention to highly efficient battery separator, Chemical Engineering Journal, Volume 430, Part 1, 132723 (Available online 28 September 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.cej.2021.132723>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen empiirinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Tutkimuksessa esitetään kertakäyttöisten FFP2-maskien materiaalien kierrättämiseen innovatiivinen uusi avaus. Kertakäyttöisten patterien ja akkujen materiaaliksi kierrättäminen on erittäin lupaava avaus, saatava kierrätetty materiaali on funktionaalisesti korvattavaa lasivillaa parempi ja halvempi materiaali. Tutkimuksen pohjalta on mahdollista myös muunlaisten kierrätysmateriaalien jalostaminen maskijätteestä. (SM)

7.5 Koneoppimisella tehokasta valeuutisten automaattista tunnistamista Twitterissä

Tiivistelmä: Disinformaation määrä on kasvanut poliittisten ja kaupallisten keskustelujen ohella COVID-19-asioita käsitteleviin foorumeihin. Moderointi ja disinformaation faktoilla korjaavien viestien julkaisemiseen liittyy välttämättä viiveitä, epävarmuutta ja myös kasvavan määrän myötä mahdottomuus vastata kaikkiin. Niinpä automaattisia disinformaation ja valeuutisten tunnistavia algoritmeja on kehitetty kiivaasti. Tässä tutkimuksessa esitellään Twitterin käyttäjään ja käyttäjän verkostoon perustuvaa koneoppimisen hybridimenetelmää, jolla pystytään hyvin tarkasti tunnistamaan valeuutiset Twitterin viestivirrasta.

Julkaisu: Qureshi, et al. (2021) Complex Network and Source Inspired COVID-19 Fake News Classification on Twitter. IEEE Access 9, 139636-139656 (Published 11 October 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3119404>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen empiirinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Tutkimuksessa osoitetaan varsin tehokas koneoppimisen menetelmä valeuutisten tunnistamiseen twiittien virrasta. Erityisesti COVID-19-uutisointia koskevien twiittien osalta tutkimuksessa on uutuusarvoa ja myös erilaisten menetelmien vertailussa. Tehokkaalla valeuutisten tunnistamisella voidaan torjua disinformaatiota monella tavalla, mutta tämä menetelmän esittely on kuitenkin vasta alkua. Miten

tällaista automaattista menetelmää tulisi hyödyntää? Kuka olisi oikea vastuutaho otta-
maan vastuulleen valeuutisten tunnistamisen? Mitä valeuutisille pitäisi tämän pohjalta
tehdä tai miten niihin pitäisi vastata? Nämä ovat kysymyksiä, jotka nousevat esiin jäl-
leen kerran koneoppimisen ja tekoälyn soveltamisen rajapinnassa, jossa teknologian
hyödyntämisellä on uusia mahdollisuuksia, mutta kysymyksiä nousee miten näitä tek-
nologioita tulisi hyödyntää. (SM)

8 Ympäristö ja kestävä kehitys

Tutkijaryhmän jäsen: Anni Arponen (AA)

8.1 Koronapandemian vaikutukset monimuotoisuuden suojeluun pääosin negatiivisia

Tiivistelmä: Artikkelissa pyrittiin kartoittamaan mahdollisimman laajalti koronapandemian vaikutuksia luonnon monimuotoisuuden suojeluun. Tutkimus käynnistettiin asiantuntijahaastattelujen avulla, joissa tunnistettiin 19 teemaa ja 70 alateemaa, joissa pandemialla on ollut tai voisi olla vaikutusta luonnon monimuotoisuuteen ja sen suojeluun. Lähes 60% vaikutuksista oli luokiteltavissa laajalti negatiivisiksi. Näiden pohjalta kirjoittajat tekivät teemakohtaiset tiivistelmät. Elokuussa 2020 ryhmä monimuotoisuuden suojelun asiantuntijoita, joilla oli hyvin laaja-alainen kokemus eri sektoreilta ja maantieteellisiltä alueilta, arvioivat ja pisteyttivät tiivistelmien avulla alateemoja niiden globaalien monimuotoisuuden suojeluvaikutusten suhteen. Vaikutuksiltaan voimakkaimmiksi arvioitiin tässä järjestyksessä: 1) Monimuotoisuuden ohittaminen talouden elvytystoimissa, 2) luontomatkailun tuoman suojelun rahoituksen hupeneminen, 3) elinympäristöjen hävittämisen lisääntyminen, 4) julkisen rahoituksen väheneminen, 5) muovi- ja muun kiinteän jätteen määrien kasvu, 6) ympäristösääntelyn ja sen valvonnan heikkeneminen, 7) salametsästyksen lisääntyminen, 8) lahjoitusten kautta saatavan suojelun rahoituksen pieneneminen sekä 9) suojelujärjestöjen olemassaolon edellytysten heikkeneminen hupenevan rahoituksen seurauksena. Näillä kaikilla vaikutus monimuotoisuuden suojeluun oli negatiivinen, ja kokonaisuutena tarkoittavat monimuotoisuuden uhkatekijöiden voimistumista, ja suojelun edellytysten heikkenemistä. Kymmenentenä listalla oli ensimmäinen vaikutuksiltaan positiivinen tekijä, luonnoneläinten kaupan tiukempi rajoittaminen. Sijoilla 11–20 oli yhteensä kuusi vaikutuksiltaan positiivista ja neljä negatiivista tekijää.

Julkaisu: Gibbons, D.W. et al. (2021) The relative importance of COVID-19 pandemic impacts on biodiversity conservation globally. *Conservation Biology* 1–14 (First published 31 May 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1111/cobi.13781>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvalitatiivinen haastattelututkimus

Tutkijan kommentti: Artikkelin aiheista on puhuttu paljon yleisellä tasolla ja erikseen, mutta tässä työssä teemat tuodaan yhteen ja niiden vaikutuksia pyritään arvioimaan pisteyttämällä ja laittamaan suuruusjärjestykseen. Suuruusjärjestys perustuu asian-tuntija-arvioihin ja on sellaisena luonnollisesti suuntaa antava, mutta sinänsä arvokas, sillä keskenään vertailukelpoisten, kvantitatiivisten aineistojen kokoaminen näin laajasta aihepiirien kirjosta olisi varsin haastavaa. (AA)

8.2 Monimuotoisuuden suojelun toimivuus tautien torjunnassa edellyttää toimien sovittamista paikalliseen sosiaalis-ekologiseen kontekstiin

Tiivistelmä: Luonnon monimuotoisuuden suojelu on tarpeellinen keino tulevien pandemioiden ehkäisemiseksi. Ihmisvaikutusten hillitseminen korkean monimuotoisuuden alueilla, villieläinten kaupan rajoittaminen ja elvytyksen kohdentaminen monimuotoisuuden turvaamiseen ovat nousseet nopeasti kansainvälisten instituutioiden agendalle. Artikkelissa todetaan, että ollakseen tehokasta tautien torjunnan näkökulmasta monimuotoisuuden tutkimusta ja suojelupolitiikkaa tulisi tehdä sosiaalis-ekologisessa kontekstissa, huomioiden sen neljä ulottuvuutta: paikallinen tieto, käytännöt, institutiot ja teknologiat. Erityisesti paikallisten yhteisöjen suhde luontoon tulisi ottaa huomioon, ja varoa soveltamasta länsimaakeskeistä näkökulmaa kontekstista riippumatta. Myös teollisuusmaiden osuus eläinperäisten tartuntatautien kehittämisessä pitäisi huomioida kokonaiskuvassa mm. kotieläinten tehotuotannon osalta, ja kansainvälisen villieläinkaupan markkinana.

Artikkelissa tunnistetaan kuusi kestävyysmurrosta edistävää sosiaalis-ekologisen järjestelmän periaatetta, joita monimuotoisuustutkimuksen ja -politiikan tulisi noudattaa toimiakseen tehokkaasti tautien torjunnassa: 1) Siirtyminen resurssiajattelusta monipuolisempaan luontosuhteen tarkasteluun, 2) Yhteiselon mahdollistaminen ihmis- sekä muunlajisten ryhmien välillä, 3) Rajojen määrittely ekologisen, sosiaalisen, spatiaalisen ja ajallisen ulottuvuuden suhteen, 4) Systeemien kompleksisuuden ja epävarmuuksien huomioiminen ja hyväksyminen, 5) Resilienssin vahvistaminen sekä 6) kaikkien toimijoiden osallistaminen. Ei siis ole mahdollista kehittää universaalia strategiaa eläinperäisten tautien torjuntaan.

Julkaisu: Schneider, F. D. et al. (2021) Biodiversity conservation as infectious disease prevention: why a social-ecological perspective is essential. *Global Sustainability* 4, e13, 1–6 (Published online 15 March 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1017/sus.2021.11>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Tutkijoiden näkökulma-artikkeli

Tutkijan kommentti: Artikkelin on hyvä muistutus siitä, että vaikka kansainvälisiä sopimuksia ja tavoitteita tarvitaan monimuotoisuuden suojelun ja zoonoosien ehkäisemisen edistämiseksi, niissä voidaan määritellä vain suuret linjat. Viime kädessä toimien onnistuminen riippuu paikallisten sosiaalis-ekologisten järjestelmien ominaispiirteiden huomioon ottamisesta. Tämä pätee pitkälti kaikkeen suojeluun, eikä pelkästään zoonoosien torjuntaan. Valtavirrasta poiketen artikkelissa suositellaan lähestymistapaa sovellettavaksi globaalin etelän monimuotoisuuskohteiden lisäksi yhtä lailla pohjoisen urbaaneihin ekosysteemeihin, kuin ruoan tehotuotantoon. (AA)

8.3 Sulkutoimenpiteet eivät vähentäneet hiilidioksidipitoisuuksia ilmakehässä globaalisti

Tiivistelmä: Aiemmat tutkimukset pandemian ensimmäisen aallon sulkutoimien vaikutuksista hiilidioksidipäästöihin ovat perustuneet energiankulutustilastoihin tai paikallisiin mittauksiin. Tässä artikkelissa tarkastellaan aiempien tutkimusten näyttöjä aiheesta, sekä analysoidaan CO₂-pitoisuuksia globaalissa mittakaavassa perustuen satelliittiaineistoon (Greenhouse Gases Observing Satellite, GOSAT) sekä laajaan kansainvälisten mittausasemien verkoston tuottamaan aineistoon (World Meteorological Organization Global Atmosphere Watch, WMO GAW). Molemmat globaalit aineistot osoittivat CO₂-pitoisuuksien kasvaneen maaliskuun 2020 aikana vuotta aiempaan verrattuna Euroopassa, Kiinassa ja USA:ssa. Sulkutoimet eivät vaikuttaneet globaaliin maan pinnasta ilmakehän yläkerrokseen ulottuvaan CO₂-pitoisuuksien profiliin.

Julkaisu: Hwang, Y. et al. (2021) No evidence for global decrease in CO₂ concentration during the first wave of COVID-19 pandemic. *Environmental Monitoring and Assessment* 193: 751 (Published 27 October 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1007/s10661-021-09541-w>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen empiirinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Tulos ei varsinaisesti ole ristiriidassa aiempien tutkimusten kanssa, joissa on laskettu eri päästölähteiden muutoksia tai tarkasteltu paikallisia mitauksia. Se osoittanee kuitenkin, että globaalin ilmakehän mittakaavassa hetkelliset suuretkaan päästövähennykset eivät vielä notkauta kasvusuuntaista trendiä. Tulokset siis korostavat sitä, että ilmastopolitiikalta vaaditaan pitkäjänteisyyttä ja varsin mittavia ratkaisuja lämpenemistavoitteisiin pääsemiseksi. (AA)

8.4 Ilmailualan päästövähennysohjelma menetti vaikuttavuuttaan koronapandemian vuoksi

Tiivistelmä: Koronapandemia notkautti ilmailualan hiilidioksidipäästöjä dramaattisesti. Artikkelissa arvioidaan ilmailualan päästöjen kehitystä vaihtoehtoisilla elpymisskenaarioilla ja alan sisäisen päästövähennysohjelman vaikuttavuutta (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation, CORSIA). Ohjelman tavoitteena on kansainvälisen lentoliikenteen hiilineutraali kasvu 2020 alkaen. Koronapandemian aiheuttama lentoliikenteen väheneminen johti n. 70% päästövähennyksiin, kun taas matkustajakohtainen lentämisen hiilijalanjälki puolestaan merkittävästi kasvoi. Päästöjen pienemisen seurauksena vuosi 2020 päätettiin poistaa CORSIA-ohjelman vertailutason määritelmästä liian alhaisena, jättäen vertailutasoksi vuoden 2019. Artikkelissa arvioidaan, että käytännössä vuoden 2019 päästöt alittuvat pandemian seurauksena ilman minkäänlaisia toimenpiteitä vuoteen 2023 asti jopa kaikkein optimistisimmalla elpymisskenaariolla, joten ohjelman vaikutukset alan ilmastotoimiin tulevat todennäköisesti jäämään varsin laihoiksi. Kirjoittajat ehdottavat viitetason dynaamista päivittämistä elpymiskehityksen perusteella kohtuulliselle, mutta vaikuttavalle tasolle, sekä lentoyhtiötason keskimääräisen matkustajakohtaisen hiilijalanjäljen ottamista mukaan täydentäväksi indikaattoriksi.

Julkaisu: Zhang, J. et al. (2021) The new CORSIA baseline has limited motivation to promote the green recovery of global aviation. *Environmental Pollution* 289: 117833 (15 November 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117833>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kvantitatiivinen politiikka-analyysi

Tutkijan kommentti: On sinänsä ymmärrettävää, että pandemiasta voimakkaasti kärsinyt ala laskee ilmastotavoitteiden rimaa akuutisti hengissä selvitäkseen, mutta pitkällä tähtäimellä ilmastotoimet edistäisivät kuitenkin myös alan taloudellista kestävyyttä. On myös hyvä pohtia, kuinka pitkälle alan sisältä tulevat tavoitteet riittävät ja missä määrin tarvitaan ulkopuolista ohjausta. (AA)

8.5 Antropaussin käsite voi olla hyödyllinen metafora käyttäytymismuutoksen aikaansaamisessa

Tiivistelmä: Sulkutoimien aiheuttama ihmistoiminnan väheneminen, ”antropaussi”, sai paljon huomiota niin mediassa kuin tutkijoiden piirissä kaupungeissa seikkailevine villieläimineen. Vaikka tämän lyhytkestoisen tapahtuman kokonaisvaikutukset ympäristöön jäänevät lopulta varsin pieniksi, sen symbolista merkitystä on korostettu ja arvioitu pitkäkestoisemmaksi. Voiko antropaussi inspiroida yksilöitä ja valtioita kestävyysmuutokseen, vai esittääkö se luonnon liian optimistisessa valossa sopeutuvana ja selviytyvänä, heikentäen motivaatiota muutokseen? Todellisia vaikutuksia on liian aikaista tarkastella, mutta artikkelissa pohditaan antropaussin käsitteen ja tapahtumien merkitystä olemassa olevaan ympäristösymbolien ja metoforien tutkimukseen peilaten, tunnistuen mahdollisia pitkäaikaisia käyttäytymisen ja politiikan vasteita tähän ajanjaksoon.

Metaforan suotuisaa vaikutusta puoltaa mm. tapahtuman äkillisyys, yllättävyys ja näkyvyys. Konkreettiset hyvinvointivaikutukset puhtaamman ympäristön muodossa myös edesauttavat vaikuttavuutta. Tapahtumat resonoivat hyvin tunnettujen narratiivien kanssa, kuten elinympäristöjen häviämisen tai jatkuvan ylikulutuksen ja ylikierroksilla käyvän talouden ja yhteiskunnan. Myös ’paussin’ käsite nähdään potentiaalisesti vetoavana yhteiskunnan globaalin mullistuksen keskellä. Vaikuttavuutta puoltaa myös se, että näkyvät vaikutukset johtuivat yksinkertaisesti ihmistoiminnan lakkaamisesta, tuoden ihmisen toimien haitallisuuden hyvin yksinkertaisesti ja konkreettisesti päivänvaloon (vrt. lajien uhanalaistuminen tmv. mittarit, joita ei arjessa kovin helposti havaitse). Myös muutosten aikaskaala on merkityksellinen, esim. ilmanlaadun välitön paraneminen osoitti, ettei muutoksia tarvitse odotella väistämättä vuosikymmeniä tai tehdä tulevia sukupolvia ajatellen, vaan on mahdollista saada asioita tapahtumaan täällä ja nyt. Negatiivista tai vaikutuksen puutetta puolestaan puoltaa käsitteen sisältämä oletus ihmisen ja luonnon kahtiajaosta, jossa ratkaisuna näyttäytyy ihmistoiminnan lakkaaminen harmonisen yhteiselon sijaan. Se antaa myös kuvan, että tekemättä

jättäminen riittää proaktiivisen suojelutoiminnan sijaan. Lisäksi osa ihmisistä on saat-
tanut kokea esim. luontokohteiden ruuhkautumista paussin sijaan. Lopullinen merkitys
tulee kuitenkin riippumaan pitkälti siitä, miten käsitettä eri yhteyksissä käytetään.

Julkaisu: Young, N. et al. (2021) Is the Anthropause a useful symbol and metaphor
for raising environmental awareness and promoting reform? *Environmental Conserva-*
tion 48(4): 274–277 (Published online 28 July 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1017/S0376892921000254>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Teoriapohjainen essee

Tutkijan kommentti: Artikkelin käsittelee aihetta monipuolisesti ja ohjaa myös käsit-
teen käyttöön rakentavalla tavalla. Tämä on hyödyllistä luettavaa mm. ympäristövies-
tinnän tai -kasvatuksen parissa työskenteleville. (AA)

9 Kansainväliset suhteet, EU, turvallisuus

Tutkijaryhmän jäsen: Saila Heinikoski (SH)

Tämänkertaisissa tutkimuksissa tarkastellaan EU:n päätöksentekoa, humanitaarista viestintää, vapauden käsitettä sekä vapaata liikkuvuutta Euroopassa ja maahanmuuttajien ja pakolaisten tilannetta Latinalaisessa Amerikassa. Tutkimukset osoittavat, että pandemia on pannut koetukselle EU:n toiminnan ja säännökset, humanitaarisen auttamisen ja vapauden käsitteet sekä maahanmuuttajien aseman Etelä-Amerikassa. Tilanne ei kuitenkaan miltään osin ole täysin toivoton.

9.1 Pandemian alun reaktiivisen vaiheen jälkeen EU:n toiminnan keskiössä ollut strateginen päätöksenteko

Tiivistelmä: Artikkelissa käsitellään EU:n toimia koronakriisissä. Kirjoittajien mukaan kriisin alkuvaiheessa jäsenvaltiot toimivat kansallisista intresseistään ilman koordinaatiota, eikä EU-tasolla ollut paljon tehtävissä. Alkuvaiheen jälkeen EU:ssa kehittyi kuitenkin strateginen päätöksenteko, jossa keskiössä on ollut esimerkiksi rokotepolitiikka, Euroopan terveyshätätilanteiden valmiusviranomaisen perustaminen ja varautuminen tartuntatauteihin vastaamiseen EU-tasolla. Kirjoittajien mukaan EU-tasolla pitäisi suunnata varoja epidemiologiaan tuleviin kriiseihin varautumiseksi. Lisäksi tulisi tehdä valmiussuunnitelmia tulevien pandemioiden varalta. Kirjoittajat toteavat, että EU:n tulisi olla vieläkin vahvempi toimija rokotteiden viemisessä maailmanlaajuisesti.

Julkaisu: Forman, R. & Mossialos, E. (2021) The EU Response to COVID-19: From Reactive Policies to Strategic Decision-Making. JCMS: Journal of Common Market Studies (Published 10 November 2021).

Linkki: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcms.13259>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Katsaus

Tutkijan kommentti: Tutkimus on katsausartikkeli eikä varsinainen tutkimusartikkeli, joten yleiskuva on melko kuvaileva eikä niinkään analyttinen. Kirjoituksessa käydään kuitenkin läpi unionin toimet koronakriisissä erityisesti terveysalalla sekä vedetään johtopäätöksiä pandemiasta saatavista opeista. Kirjoituksesta jää kuva, että EU toimi yllättävän hyvin kriisissä, vaikka alkuvaiheessa jäsenvaltiot toimivat omin päin. Kirjoittajien mukaan EU:n tulisikin käyttää valtaansa vahvemmin vastaavissa tilanteissa, sillä perussopimukset mahdollistavat toimivallan laajentamisen poikkeustilanteissa. (SH)

9.2 Länsimaissa käytettiin koronakriisiä ”humanitaarisessa viestinnässä”

Tiivistelmä: Artikkelissa käsitellään sitä, millä tavoin eurooppalaiset ja pohjoisamerikkalaiset yritykset käyttivät koronakriisiä viestinnässään. Aineisto koostuu 80 yrityksen viestinnästä kuuden viikon ajalta 13.3.–30.4.2020. Aineistoa saatiin sekä tutkijoiden itse saamistaan viestinnästä, heidän muilta pyytämistään viestinnästä sekä Facebookin mainostietokannasta. Siinä missä yritysten humanitaarinen viestintä on aiemmin käsitellyt lähinnä kehittyviä maita, koronakriisissä yritykset ilmoittivat tukevansa esimerkiksi paikallisia terveydenhuollon ammattilaisia. Yritykset tarjosivat tiettyjä tuotteita kuluttajille auttaakseen heitä selviämään pandemiasta, mutta myös pyysivät kuluttajilta apua yrityksen selviämiseksi. Kulutus esitettiin humanitaarisena tekona, jolla kuluttajat voisivat yrityksen tuotteita ostaessaan helpottaa pandemian vaikutuksia.

Julkaisu: Atal, M.R. et al. (2021) Commodifying COVID-19: Humanitarian Communication at the Onset of a Global Pandemic, *New Political Science* (Published online 9 November 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1080/07393148.2021.1997538>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Diskurssianalyysi

Tutkijan kommentti: Artikkelin keskittyy yritysten toimintaan ja toimii jatkumona aiemalle tutkimukselle siitä, miten humanitaarista ajattelua yksityistetään ja käytetään markkinointiin tarjoamalla ihmisille mahdollisuus tehdä hyvää kuluttamalla. Samaa strategiaa on käytetty myös koronakriisissä, jossa auttaminen on kuitenkin ollut paikallisempaa ja kohdistunut jopa yritysten itsensä auttamiseen. On julkisen vallan tehtävä huolehtia sairaanhoidon kapasiteetista ja tarjota yrityksille tarvittavaa taloudellista

tukea, kun taas tutkimus osoittaa, että tiettyjen yritysten viestinnässä vastuuta halutaan säilyttää kuluttajille ja tarjota samalla oikeutus kuluttamiseen. (SH)

9.3 Koronapandemia voi tarjota uusia mahdollisuuksia vapauden ymmärtämiseen

Tiivistelmä: Artikkelissa tarkastellaan vapauden merkitystä koronapandemiassa ja sitä, miten eri tavoin vapaus voidaan ymmärtää. Esimerkiksi vapaus toisten vallasta on näkynyt eurooppalaisessa keskustelussa strategisesta autonomiasta, joka on vahvistunut korona-aikana. Yksilönvapauksien osalta taas Euroopassa on toimittu perustuslakien rajoissa, ja hallitukset ovat Unkaria lukuun ottamatta välttäneet vallan kahmimista kriisin varjolla. Toisaalta yksilöiden eriarvoisuus on näkynyt esimerkiksi siinä, millaisissa oloissa ihmiset joutuvat tekemään töitä. Järjestelmätason vapaudesta esimerkkinä toimii Trumpin Yhdysvaltojen etua korostava retoriikka, ja myös EU:n strategisen autonomian kaipuu voidaan tulkita tällaiseksi pyrkimykseksi. Kosmopolitanistinen ajattelu voisi torjua tällaista suuntausta, ja esimerkkinä kosmopolitanistisesta ajattelusta voidaan käyttää rokotteiden globaalia saatavuutta tai rokotteiden patenttioikeuksista luopumista. Sosioinstituutionaalinen vapaus taas heijastaa sosiaalisessa toiminnassa saavutettua institutionaalista luottamusta, mikä voi olla taustalla esimerkiksi Suomen ja Norjan pandemian hallinnassa. Viimeksi mainittu vapauskäsitteys voisi olla koronan kannalta hyödyllisin.

Julkaisu: Vogt, H. (2021) Covid-19 and Freedom. Social Science Information (Published November 18 2021).

Linkki: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/05390184211050850>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Teoreettinen essee

Tutkijan kommentti: Kyseessä on esseekirjoitus, jossa eri vapauskäsitteiden osalta esitetään esimerkkejä kansainvälisestä politiikasta. Kirjoitus tarjoaa mielenkiintoisia välineitä tarkastella sitä, miten vapaus ymmärretään. Siinä missä jotkut ihmiset ovat kokeneet yksilönvapauksien rajoitukset liiallisina, sosioinstituutionaalisen vapauden mahdollisuudet voivat jopa parantua koronan seurauksena. Vaarana on kuitenkin, että painotetaan enemmän järjestelmätason vapautta, minkä myötä eri maailmanmahdit saattavat päätyä vahvempaan vastakkainasetteluun. (SH)

9.4 Vapaan liikkuvuuden säännökset eivät ole riittäviä pandemiatilanteessa

Tiivistelmä: Artikkelissa käsitellään vapaan liikkuvuuden rajoituksia korona-aikana Schengen-säännöstön ja EU-kansalaisten vapaan liikkuvuuden näkökulmasta. Siinä käydään läpi sovellettavat säännökset sekä EU-tason toiminta korona-aikana. Kirjoittajat toteavat, että nykyiset säännökset eivät ole riittäviä, eikä komissiolla ole ollut juuri suosituskirjeitä järeämpiä keinoja puuttua vapaan liikkuvuuden rajoituksiin. Kirjoittajien mukaan olisikin tarpeen luoda sitovampia säännöksiä ja pakollista koordinaatiota EU-tasolla. Pandemia on osoittanut, miten eri tavoin jäsenvaltiot tulkitsevat EU-säännöksiä. Esimerkiksi Schengenin rajasäännöstön voisi lisätä säännökset siitä, miten jäsenmaat määrittelevät kolmannet maat turvallisiksi pandemiatilanteessa. Lisäksi tulisi määritellä, mitä tarkoitetaan välttämättömällä työllä ja matkustamisella sekä laatia säännökset maiden pandemiatilanteiden arviointiin.

Julkaisu: van Eijken, H & Rijpma, J. J. (2021) Stopping a Virus from Moving Freely: Border Controls and Travel Restrictions in Times of Corona. *Utrecht Law Review* 17(34), 34-50 (Published 12 October 2021).

Linkki: <https://www.utrechtlawreview.org/articles/10.36633/ulr.686/>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Juridinen analyysi

Tutkijan kommentti: Tutkimus on melko kuvaileva, mutta siinä käydään kattavasti läpi vapaata liikkuvuutta määrittävät säännökset sekä EU:n toimet pandemian aikana. Lisäksi kirjoittajat pohtivat uudistustarpeita artikkelin lopussa. Kirjoitus ei ole kovin kaan kriittinen, vaikka kirjoittajat toteavatkin pitkittyneen sisärajavallvonnan olevan ongelmallista. Toisaalta artikkelin tarkoituksena ei ollut tarkastella jäsenvaltioiden vaan EU:n toimia, ja komissiolla on rajalliset mahdollisuudet puuttua jäsenvaltioiden rajatoimiin jo poliittisistakin syistä. (SH)

9.5 Latinalaisessa Amerikassa maahanmuuttajien turva vaihteli pandemian aikana

Tiivistelmä: Artikkelissa käsitellään maahanmuuttajien oikeuksia pandemian aikana maaliskuis-joulukuussa 2020 seitsemässä maassa: Brasiliassa, Chilessä, Kolumbiassa, Ecuadorissa, Meksikossa, Perussa ja Uruguayssa. Aineistona on 85 puolistrukturoitua haastattelua julkishallinnon sekä eri järjestöjen edustajien kanssa. Huomioon on otettu sekä valtion tarjoama sosiaaliturva että järjestöjen tarjoama apu. Kirjoittajat loivat luokittelun maille sen mukaan, miten turva toteutui. Heidän mukaansa Brasiliassa ja Uruguayssa maahanmuuttajilla ja pakolaisilla oli laissa säädetyt oikeudet yhdenvertaiseen kohteluun ja pääsy palveluihin. Toiseen ryhmään kuului Ecuador, jossa oli oikeudellisesti epäselvä tilanne, mutta sosiaaliset ja taloudelliset oikeudet oli turvattu. Kolmanteen ryhmään kuuluivat Chile, Kolumbia, Meksiko ja Peru, ja näissä maissa oli oikeudellisesti epäselvä tilanne, eikä paperittomilla ollut välttämättä pääsyä palveluihin. Toisaalta Kolumbiassa, Meksikossa ja Perussa laillistettiin maassa paperittomana olleita, jotta he saisivat pääsyn terveydenhuoltoon, koulutukseen ja työmarkkinoille. Kirjoittajien mukaan Brasiliassa ja Uruguayssa maahanmuuttajiin suhtauduttiin subjekteina, kun taas muissa maissa heihin suhtauduttiin humanitaarisen avun kohteina.

Julkaisu: Espinoza, V. et al. (2021) Towards a Typology of Social Protection for Migrants and Refugees in Latin America during the COVID - 19 Pandemic. Comparative Migration Studies 9(52) (Published 16 November 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1186/s40878-021-00265-x>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Laadullinen

Tutkijan kommentti: Artikkelin tarjoaa mielenkiintoisen näkökulman Latinalaisen Amerikan maahanmuuttajien tilanteeseen korona-aikana. Vaikka sosiaaliturvan taso ei kaikissa maissa ollut kovin korkea, myös paperittomat otettiin melko yhdenvertaisesti huomioon ja heille myös annettiin laillinen status joissakin maissa. Koronakriisi on vaikeuttanut Latinalaisessa Amerikassa erityisesti maahanmuuttajien asemaa ja useimmissa maissa heihin suhtauduttiinkin humanitaarisen avun kohteina eikä niinkään autonomisina subjekteina. Tilanne on eittämättä eri laajan sosiaaliturvan Euroopassa. (SH)

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

Tutkijaryhmän jäsen: Jarno Limnéll (JL)

Tämän osion tutkimuksissa nousee esille COVID-19-pandemiaan liittyvä rokotevastaisuus sekä pandemian ja erityisesti sulkutoimenpiteiden yhteys ihmisten käyttäytymiseen ja hyvinvointiin. Tutkimuksissa tarkastellaan syitä rokotevastaisten henkilöiden rokkautumiselle sekä rokotevastaisuuteen yhteydessä olevia yksilöllisiä ominaisuuksia. Tämän lisäksi esitellään kaksi tutkimusta pandemian yhteydestä koettuun hyvinvointiin. Molemmista tutkimuksista tarkastellaan erityisesti sulkutoimenpiteiden aikana koettuja muutoksia hyvinvoinnissa. Lisäksi esitellään tutkimus pandemian yhteydestä rikoskäyttäytymisen määrään sekä tutkimus poliittisen ideologian yhteydestä COVID-19-pandemiaan liittyviin mielipiteisiin ja tautia ehkäisevään käyttäytymiseen.

10.1 COVID-19-rokotteeseen epäilevästi suhtautuvien syyt rokottautua vaihtelevia

Tiivistelmä: Yhdysvalloissa toteutetussa tutkimuksessa tarkastellaan, minkälaiset syyt vaikuttavat COVID-19-rokotteeseen vastaanottamiseen henkilöillä, jotka suhtautuvat rokotteeseen epäilevästi. Tutkimusta varten järjestettiin kysely vuoden 2021 huhti-heinäkuussa. Kyselyyn rekrytoitiin vastaajia valtakunnallisilta rokotepisteiltä Arkansasin osavaltiossa. Kyselyyn vastattiin välittömästi rokotteeseen ottamisen jälkeen. Kyselyyn vastasi yhteensä 1 475 henkilöä, joista 867 kertoi vastustavansa rokotetta jossain määrin. Rokotevastaisuuden lisäksi vastaajilta tiedusteltiin, minkälaiset syyt saivat heidät lopulta rokottautumaan.

Tutkimuksen mukaan rokotevastaiset henkilöt, jotka kuitenkin päättivät rokottautua, tekivät niin varsin erilaisista syistä johtuen. Usein rokottautumisen taustalla oli moniulotteisia kannustintekijöitä, jotka pitivät sisällään sekä sisäisiä-, ulkoisia- että rakenteellisia syitä. Yleisimpiä niin sanottuja ulkoisia syitä (extrinsic motivators) rokottautumiselle olivat oman yhteisön, perheen tai ystävien suojeleminen. Tämän lisäksi perheen ja ystävien aiheuttama ryhmäpaine nousi vastauksissa esille yleisenä syynä rokkautumiselle. Sisäisistä syistä (intrinsic motivators) yleisimpiä olivat itsensä suojeleminen taudilta, halu palata normaaliin sekä halu luopua maskin käytöstä. Rakenteelliset syyt (structural motivators) vaikuttivat rokottautumiseen vähemmän kuin sisäiset ja

ulkoiset syyt. Rakenteellisista syistä useimmin mainittiin matkustamiseen, työhön ja kouluun liittyviä syitä, kuten ”työnantajani vaatii rokotetta”.

Julkaisu: Moore, R. et al. (2021) Motivations to Vaccinate Among Hesitant Adopters of the COVID-19 Vaccine. Journal of Community Health. (Published October 23, 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1007/s10900-021-01037-5>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kyselytutkimus

Tutkijan kommentti: Mielenkiintoinen ja tärkeä tutkimus niistä syistä ja kannustimista, jotka todella johtavat rokotevastaisten henkilöiden rokottautumiseen. Tutkimuksen yksi tärkeimmistä anneista onkin tieto siitä, että henkilön rokotevastaisuus ei suoraan tarkoita sitä, että hän jättää rokotteen ottamatta. Tutkimus antaa myös mielenkiintoisella tavalla äänen rokotevastaisille henkilöille, antaen heidän itsensä kertoa syistä rokottautumisen taustalla. Tutkimuksen mukaan rokottautumiseen vaikuttaa usea erilainen kannustintekijä, joista useimmat kuitenkin liittyvät joko itsensä tai itselleen tärkeiden henkilöiden suojelemiseen. Tällaista tietoa on myös mahdollista hyödyntää esimerkiksi mietittäessä keinoja rokotekattavuuden nostamiseksi. (JL)

10.2 Yhdysvalloissa poliittinen suuntautuminen yhteydessä riskiarvioon COVID-19-taudista

Tiivistelmä: Yhdysvalloissa toteutetuissa kahdessa tutkimuksessa tarkastellaan, minäkalaiset tekijät ovat yhteydessä ihmisten ymmärrykseen COVID-19-pandemiasta ja käyttäytymiseen sen aikana. Tutkimuksia varten toteutettiin kaksi erillistä kyselyä. Ensimmäinen kysely toteutettiin vuoden 2020 elo-lokakuussa ja siihen osallistui 422 henkilöä. Toinen kysely toteutettiin vuoden 2021 maaliskuussa ja siihen osallistui 365 henkilöä. Kyselyillä selvitettiin vastaajien poliittista suuntautumista (ideologiaa), taustamuuttujia sekä esimerkiksi misinformaation uskomisen määrää ja halukkuutta noudattaa pandemian kitkemiseksi suositeltuja toimia. Vastaajien poliittista suuntautumista selvitettiin kysymällä vastaajilta, kokevatko he itsensä konservatiiviksi, liberaaliksi vai maltillisiksi (moderate).

Tutkimusten mukaan vastaajien poliittinen suuntautuminen oli yhteydessä niin mielipiteisiin taudista kuin myös tautia ehkäisevän käytöksen yleisyyteen pandemiassa. Tutkimuksen mukaan itsensä konservatiivisiksi mieltäneet kokivat taudin huomattavasti vähemmän vakavaksi uhkaksi kuin liberaalit ja maltilliset. Konservatiivien parissa myös tautiin liittyvän misinformaation uskominen oli yleisempää kuin muilla vastaajilla. Itsensä liberaaleiksi mieltäneet taas olivat kaikista vastaajista halukkaimpia vastaanotamaan COVID-19-rokoteen, ylläpitämään sosiaalista etäisyyttä ja käyttämään kasvomaskia. Liberaalit myös kokivat taudin vakavammaksi uhkaksi kuin muut vastaajat.

Julkaisu: Weil, A. & Wolfe, C. R. (2021) Individual Differences in Risk Perception and Misperception of COVID-19 in the Context of Political Ideology. Applied Cognitive Psychology (Published November 9, 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1002/acp.3894>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kyselytutkimus

Tutkijan kommentti: Mielenkiintoinen tutkimus Yhdysvaltojen poliittisesta kahtiajajosta ja sen vaikutuksesta toimintaan pandemiassa. Tutkimuksen perusteella näyttää siltä, että poliittinen suuntautuminen on yhteydessä niin mielipiteisiin kuin myös toimintaan pandemiassa. Tutkimusta tulkittaessa on kuitenkin hyvä pitää mielessä, että tutkimus perustuu varsin pieneen otantaan, eikä täten luultavasti anna täysin todellista kuvaa poliittisen suuntautumisen yhteydestä esimerkiksi riskiarvioon COVID-19-taudista. Tutkijoiden mukaan tutkimus antaa kuitenkin viitteitä siitä, että yksilölliset erot, kuten poliittinen ideologia, vaikuttavat ihmisten terveyskäytökseen Yhdysvalloissa. Tutkijoiden mukaan tällaiset erot tulisi myös ottaa huomioon esimerkiksi erilaisten COVID-19-pandemiaan liittyvien terveys- ja rokotekampanjoiden suunnittelussa. (JL)

10.3 Australiassa poliisin tietoon tulleet rikollisuus vähentyi merkittävästi pandemian aikana

Tiivistelmä: Australiassa toteutetussa tutkimuksessa tarkastellaan COVID-19-pandemiasta johtuvien liikkumisrajoitusten vaikutusta rikollisuuteen. Tutkimuksessa tarkastellaan New South Walesin poliisin tietoon tulleita rikoksia vuoden 2017 tammikuun ja vuoden 2020 kesäkuun välillä. Liikkumisrajoitukset tulivat New South Walesissa voi-

maan vuoden 2020 maaliskuussa ja päättyivät saman vuoden kesäkuussa. Tutkimuksessa rikollisuutta mitattiin kolmentoista rikoskategorian avulla, jotka sisälsivät sekä väkivalta- että omaisuusrikoksia.

Tutkimuksen mukaan liikkumisrajoitusten aikana rikollisuus vähentyi lähes kaikkien rikosnimikkeiden osalta. Kaikista eniten rikollisuus vähentyi väkivaltarikosten parissa. Tämän lisäksi rikollisuus vähentyi merkittävästi myös varkauksien ja petosten osalta. Osa rikoksista, kuten asuntomurrot ja autovarkaudet eivät vähentyneet välittömästi liikkumisrajoitusten tultua voimaan, mutta koko tarkastelujaksolla niiden määrä vähentyi verrattuna aikaan ennen liikkumisrajoituksia. Tutkimuksen mukaan ainoa rikosnimike, jonka määrässä ei liikkumisrajoitusten aikana havaittu tilastollisesti merkittävää muutosta, oli lähisuhdeväkivalta. Tutkijoiden mukaan yksi syy tälle voi olla se, että liikkumisrajoitusten aikana lähisuhdeväkivallan uhrien oli entistä hankalampaa ilmoittaa siitä virkavallalle.

Julkaisu: Wang, J. et al. (2021) The impact of the COVID-19, social distancing, and movement restrictions on crime in NSW, Australia. *Crime Science* (Published October 24, 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1186/s40163-021-00160-x>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Tilastollinen tutkimus

Tutkijan kommentti: Tutkimus antaa mielenkiintoista tietoa pandemian vaikutuksesta poliisin tietoon tulleeseen rikollisuuteen Australiassa. Tutkimuksen mukaan havaittua rikollisuuden vähentymistä voi selittää ennen kaikkea sillä, että mahdollisuuksia tehdä rikoksia oli rajoitustoimien aikana huomattavasti vähemmän kuin ennen rajoitustoimia. Vaikka tutkimus näyttääkin osoittavan vahvaa yhteyttä vähentyneen rikollisuuden ja liikkumisrajoitusten välillä, tutkijoiden mukaan ei voida täysin poissulkea sitä mahdollisuutta, että rikollisuus vähentyi jostain muusta syystä. Tutkimusta tulkittaessa on hyvä myös huomioida, että tutkimuksessa tarkasteltiin ainoastaan poliisin tietoon tullutta rikollisuutta eikä siinä siis huomioitu piilorikollisuuden määrää. Tutkimuksesta ei täten voikaan päätellä sitä, onko pandemialla ollut vaikutusta kokonaisrikollisuuden määrään Australiassa. (JL)

10.4 Sulkutoimenpiteet heikensivät ihmisten henkistä hyvinvointia ja vähensivät fyysistä aktiivisuutta

Tiivistelmä: Australiassa toteutetussa tutkimuksessa tarkastellaan Australian hallituksen määräämien sulkutoimenpiteiden vaikutusta ihmisten fyysiseen, henkiseen ja psykososiaaliseen hyvinvointiin. Tutkimusta varten toteutettiin kysely vuoden 2020 elokuukuussa, noin kaksi kuukautta merkittävimpien sulkutoimenpiteiden jälkeen. Kyselyllä tiedusteltiin vastaajien koettua hyvinvointia sulkutoimenpiteiden aikana ja niiden jälkeen. Tämän lisäksi avoimilla kysymyksillä tiedusteltiin mahdollisia muutoksia fyysisen aktiivisuuden, ruokavalion ja mielialan suhteen. Kyselyyn vastasi yhteensä 547 henkilöä.

Tutkimuksen mukaan vastaajien hyvinvointi oli monella tasolla heikompaa sulkutoimenpiteiden aikana kuin niiden jälkeen. Vastaajat raportoivat esimerkiksi alemmasta fyysisestä aktiivisuudesta, heikommasta henkisestä hyvinvoinnista ja vähäisemmästä oman elämän kontrollista sekä kohonneesta yksinäisyyden tunteesta. Tämän lisäksi vastaajat söivät tilastollisesti merkitsevästi enemmän roskaruokaa ja joivat enemmän alkoholia sulkutoimenpiteiden aikana. Vastaajat kokivat, että he saivat sulkutoimenpiteiden aikana riittävästi tietoa tautia ehkäisevän käytöksen, kuten käsien pesun, tärkeydestä, mutta että tietoa esimerkiksi henkisen hyvinvoinnin ylläpidon ja terveellisten elämäntapojen tärkeydestä ei ollut saatavilla juuri lainkaan.

Julkaisu: Bhoyroo, R. et al. (2021) Life in a time of COVID: a mixed method study of the changes in lifestyle, mental and psychosocial health during and after lockdown in Western Australians. BMC Public Health (Published October 26, 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11971-7>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Tilastollinen tutkimus / Kyselytutkimus

Tutkijan kommentti: Tutkimus antaa tärkeää tietoa siitä, miten sulkutoimenpiteet ja liikkumisrajoitukset vaikuttavat ihmisten hyvinvointiin ja elämäntapaan. Tutkimuksen perusteella näyttää siltä, että vaikka sulkutoimenpiteet vähentävätkin tautiin sairastuneiden määrää, ja ovat tässä mielessä varsin hyödyllisiä, niiden varjopuolena ihmisten hyvinvointi laskee ainakin väliaikaisesti. Tutkimuksen tekijöiden mukaan tulevissa

sulkutoimenpiteissä hallitusten tulisikin keskittää voimavaroja terveysinformaation leviättämiseen, jotta karanteenista aiheutuvat negatiiviset terveysvaikutukset voitaisiin minimoida. (JL)

10.5 Sveitsissä alakouluikäisten elämälaatu heikentynyt pandemiaa edeltävään aikaan verrattuna

Tiivistelmä: Sveitsissä toteutetussa tutkimuksessa tarkastellaan alakouluikäisten eli 5–11-vuotiaiden elämänlaadussa tapahtuneita muutoksia pandemian aikana. Elämänlaatua mitattiin tutkimuksessa kuuden ulottuvuuden (fyysinen hyvinvointi, henkinen hyvinvointi, itsetunto, perhe, ystävät ja koulu) avulla. Tutkimusta varten toteutettiin kysely vuonna 2020. Kyselyn tuloksia verrattiin vastaavan kyselyn tuloksiin vuosilta 2014/15. Kyselyyn osallistui yhteensä 1 712 henkilöä: 799 henkilöä vuosina 2014/15 ja 913 henkilöä vuonna 2020.

Tutkimuksen mukaan Sveitsissä alakouluikäiset mielsivät elämänlaatussa heikommaksi vuonna 2020 kuin vuosina 2014/15. Erityisesti henkinen hyvinvointi oli alhaisempi vuoden 2020 kyselyssä. Vuoden 2020 kyselyssä kaikista heikoimmaksi elämänlaatu koettiin, kun kyselyyn vastattiin pahimpien rajoitustoimenpiteiden ollessa voimassa Sveitsissä. Tutkijoiden mukaan erityisesti tämä viittaa siihen, että lasku elämänlaadussa johtuu nimenomaisesti pandemiasta. Kaikista eniten elämänlaatu laski kahden kyselyn välillä nuorimpien vastaajien parissa, korkean tulotason perheiden lapsilla ja työillä.

Julkaisu: Bringolf-Isler, B. et al. (2021) COVID-19 pandemic and health related quality of life in primary school children in Switzerland: a repeated cross-sectional study. Swiss Med Wkly. (Published November 12, 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.4414/smw.2021.w30071>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Pitkittäistutkimus / Kyselytutkimus

Tutkijan kommentti: Mielenkiintoinen tutkimus, jossa tutkimusasetelma mahdollistaa vertailun pandemian aikaisen ja pandemiaa edeltävän ajan välillä. Tutkimuksen mukaan alakouluikäisten elämänlaatu oli huomattavasti heikompaa pandemian aikana

kuin ennen pandemiaa, ja erityisen heikkoa se oli ankarimpien sulkutoimenpiteiden aikana. Tutkijoiden mukaan tutkimuksesta ei voi kuitenkaan päätellä vaikuttiko elämänlaadun heikentymiseen ensisijaisesti pelko COVID-19-taudista vai sulkutoimenpiteet. Tutkijoiden mukaan vastaisuudessa yhteiskuntien tulisi kuitenkin sulkutoimenpiteiden aikana pitää erityistä huolta alakouluikäisten lasten henkisestä ja fyysisestä hyvinvoinnista, ja välttää esimerkiksi koulujen tarpeetonta sulkemista. (JL)

11 Resilienssi, ennakointi

Tutkijaryhmän jäsen: Ahti Salo (AS), joka on laatinut koosteen julkaisusta 11.1. Leevi Olander (LO) on tehnyt yhteenvedot julkaisuista 11.2 ja 11.3. Juho Roponen (JR) on koostanut julkaisut 11.4 ja 11.5.

11.1 Virusvariantit ja rokotteiden tehon hiipuminen voivat uhata väestön rokotesuojaa

Tiivistelmä: Kirjoittajat esittelevät muunneltavan RAMP-alustan (Runtime-Alterable-Model-Platform), joka tukee SEIR-tyyppisten (Susceptible-Exposed-Infected-Recovered) epidemiologisten mallien rakentamista ja tarkastelua. Alusta on monipuolinen, sillä malleissa voidaan ottaa huomioon yksilön rokotesuojan heikentyminen; uusien varianttien syntyminen ja yhtäaikainen leviäminen; varianttien erilaiset ominaisuudet ja muuttuminen (esim. tartuttavuus, sairastuttavuus, tappavuus); väestön kontaktitilanteiden muuttuminen; ja rokotejakelun jaksottaminen sekä yksittäisiin että moniin variantteihin tehoavien rokotteiden osalta.

Kirjoittajat havainnollistavat mallia esimerkinomaisilla skenaariotarkasteluilla tilanteista, joissa koronaviruksesta syntyy uusia aiempaa tartuttavampia variantteja, kaikki rokotteet eivät anna yhtäläistä suojaa kaikkia variantteja vastaan ja rokotteiden antama suoja heikkenee ajan mittaan.

Keskeisenä huomiona skenaarioista on se, että jos aiempaa tarttuvampia variantteja syntyy tilanteessa, jossa rokotteet eivät anna näitä vastaan hyvää suojaa tai rokotteiden teho niitä vastaan selvästi hiipuu, niin väestön rokotesuojan ylläpitäminen vaarantuu. Tällöin aiempia arviointien pohjalta laaditut tarvittavaa rokottamisastetta koskevat arviot eivät pidä paikkaansa ja rokotesuojan ylläpitäminen saattaa vaatia eri rokotteilla useaan kertaan tehtäviä rokotuksia.

Julkaisu: Getz, W. M. et al. (2021) A Runtime Alterable Epidemic Model with Genetic Drift, Waning Immunity and Vaccinations. *Journal of the Royal Society Interface* 18:020210648 (24 November 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1098/rsif.2021.0648>

Täydentävän aineiston linkki <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.c.5705339>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: SEIR M-RAMP -alustan esittely ja monipuolinen kokoelma malliperustaisia tarkasteluja

Tutkijan kommentti: Tutkimus sisältää useita tarkasteluja siitä, mitä uusien varianttien syntyminen yhdessä rokotteiden tehon muuttumisen kanssa tarkoittavat muun muassa väestön rokotesuojan kannalta. Vaikka mallien parametreja ei olekaan sovitettu vastaamaan yksittäisten maiden koronatilannetta, tekijöiden väliset syy-seuraussuhteet tulevat hyvin esille. Keskeisenä johtopäätöksenä on se, että väestötasolla uudet variantit sekä rokotteiden tehon heikentyminen ovat merkittäviä riskejä, jotka pitää ottaa huomioon rokotuksia suunniteltaessa. (AS)

11.2 Mikä on Euroopan maiden pandemiavalmius?

Tiivistelmä: Uusien varianttien myötä koronapandemia jatkuu uhkaavana. Eri maiden pandemiavalmiuden arvioinnissa haasteena on, että tätä valmiutta kuvastavien indeksien sekä näiden taustalla olevien indikaattorien määrittäminen ja tulkitseminen ei ole yksioikoista.

Kirjoittaja esittää kaksi indeksia pandemiavalmiuden arvioimiseksi. Taustalla on näkemys siitä, että globaalissa toimintaympäristössä on tarvitaan yksinkertaisiin indikaattoreihin perustuvia indeksejä, joilla voidaan tehdä maiden välisiä vertailuja, tunnistaa parhaita käytänteitä ja tukea poliittista päätöksentekoa. Esimerkiksi Global Health Security Index kuvaa maiden valmiutta erilaisia biologisia uhkia vastaan. Vuonna 2019 parhaat maat tämän indeksin valossa olivat USA ja Iso-Britannia, jotka koronapandemiassa eivät kuitenkaan ole selvinneet kovin hyvin.

Kirjoittaja rakentaa indeksinsä seuraavien viiden indikaattorin pohjalta:

1. Keskimääräinen kuolleisuusaste
2. Sairaaloiden käyttöaste
3. Teho-osastojen käyttöasteet
4. Annettujen rokotteiden lukumäärä
5. Rokotettujen lukumäärä

Näihin perustuen hän määrittelee kaksi indeksia:

1. Resilienssi-indeksi mittaa valtioiden ja niiden terveydenhuoltojärjestelmien kykyä selviytyä pandemiasta mahdollisimman pienin haitoin. Tämä indeksi perustuu indikaattoreihin 1, 2 ja 3.
2. Varautumis- ja ennaltaehkäisemisindeksi mittaa kykyä torjua pandemioita erityisesti rokotusten määrää maksimoimalla. Indeksillä perustuu indikaattoreihin 4 ja 5.

Kirjoittaja soveltaa näitä indeksejä 31 Euroopan maahan ajanjaksolta, joka yltyy helmikuusta 2020 maaliskuuhun 2021. Resilienssi-indeksin valossa Suomi on kolmanneksi paras Islannin ja Norjan jälkeen. Varautumis- ja ennaltaehkäisemisindeksin suhteen Suomi on jonkin verran keskiarvon alapuolella, kun taas Iso-Britannia on tämän indeksin suhteen paras. Mikään maa ei ole molempien indeksien parhaimmistossa.

Kirjoittajan mukaan valtioiden on tehtävä lähivuosina lisäinvestointeja laitteisiin, infrastruktuureihin ja terveydenhuoltoon sekä kehitettävä julkista hallintoa, jotta pandemioiden voidaan ajoissa reagoida. Hän pitää tärkeänä myös indeksien kehittämistä, sillä niitä voidaan osin hyödyntää päätöksenteon tukemisessa.

Julkaisu: Coccia, M. (2021) Preparedness of Countries to Face COVID-19 Pandemic Crisis: Strategic Positioning and Factors Supporting Effective Strategies of Prevention of Pandemic Threats. *Environmental Research* 203:111678 (16 July 2021).

Linkki: <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.envres.2021.111678>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Kuvaus indikaattoreiden määrittelystä ja soveltamisesta

Tutkijan kommentti: Kirjoittajan indeksimalli on varsin yksinkertainen ja saadut tulokset ovat yksiviivaisuudestaan huolimatta kiinnostavia. Todettakoon, että valitut viisi indikaattoria edustavat kovin kapeaa näkökulmaa niihin eri tekijöihin, jotka viime kädessä määrittävät yhteiskuntien kykyä valmistautua ja selvitä pandemiosta. Ne eivät esimerkiksi millään tavalla ota huomioon sitä, miten hyvin kansalaiset ovat valmiita noudattamaan rajoituksia. Indeksien taustalla olevien indikaattoreiden valinta selittyy paljolti sillä, että ne ovat olleet verraten helposti saatavissa. (LO)

11.3 Koronapandemian vaikutus valtioiden maksukyvyttömyysriskiin

Tiivistelmä: Kirjoittajien mukaan koronapandemian aiheuttama shokki tarjoaa ainutlaatuisen asetelman sen arvioimiseksi, miten shokit ylipäättään vaikuttavat valtioiden finanssipolitiikan ja maksukyvyttömyysriskien väliseen suhteeseen. Edellytyksiä tällaisen arvioinnille antavat seuraavat seikat:

1. Pandemiaa tuli yllätyksenä aiheuttaen merkittävän shokin lähes kaikissa maissa.
2. Shokin suuruus ja vaikutukset valtioiden talouskasvuun ovat mitattavissa ja saatavissa.
3. Valtioiden maksukyvyttömyysriskidataa ja koronavirustartuntadataa on saatavilla päivittäin. Toisaalta valtioiden finanssipolitiikat oli linjattu ennen kriisin puhkeamista.
4. Kriisin alkaessa koronaviruksesta oli vain vähän tietoa. Täten päivittäisiä tartuntamääriä voidaan pitää informatiivisina pandemian alkuvaiheessa vallinneiden kasvuodotusten kannalta.

Kirjoittajat vertailevat 30 kehittynyttä valtiota. Yleistuloksena kirjoittajat toteavat, että koronavirustartuntojen määrän ja valtioiden luottoriskien kasvun välillä on vain heikko yhteys. Toisaalta niissä maissa, joissa julkisen talouden liikkumavara on pienempi, viruksen leviämisen voimakkuuden ja valtion maksukyvyttömyysriskin välillä on positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä yhteys. Tämä tulos pätee myös euroalueen eri maiden ja Yhdysvaltojen eri osavaltioiden osalta. Tässä mielessä rahoitusmarkkinat rankaisivat valtioita, joiden finanssipoliittinen liikkumavara on pieni. Ne ovat tällöin vähemmän resilienttejä ulkoisille shokeille.

Valtion maksukyvyttömyysriski viruksen leviämisen suhteen kasvaa kuusinkertaiseksi, kun velan suhde bruttokansantuotteen ylittää 61%. Niissä valtioissa, joiden velkaantumisuhde ylittää 104%, vaikutus on jopa 13-kertainen verrattuna maihin, joiden velkaantumisaste on alhaisin. Suomen valtion velan suhde bruttokansantuotteeseen vuonna 2020 oli 53,1%.

Valtioiden kyky rahoittaa alijäämän kasvua lisävelalla, veroja kiristämällä tai muilla keinoilla vaihtelee paljon. Lisävelan lainanotokustannukset vaihtelevat huomattavasti yhtäältä Yhdysvaltojen tai Saksan kaltaisten finanssipoliittisesti vahvojen maiden ja toisaalta Italian tai Kreikan kaltaisten maiden välillä, joilla on vähemmän finanssipoliittista liikkumavaraa.

Kirjoittajat tarkastelevat myös muita tekijöitä kuten esimerkiksi sitä, miten iso osa bruttokansantuotteesta käytetään terveydenhuoltoon. Näiden muiden tekijöiden vaikutus maksukyvyttömyysriskiin on alhainen.

Kirjoittajien mukaan taloudellisesti suotuisina aikoina voi olla perusteltua pyrkiä vähentämään julkista velkaa finanssipoliittisen liikkumavaran säilyttämiseksi ja lisäämiseksi. Jotta valtiot voisivat välttää maksukyvyttömyysriskin suhteettomia haittoja, äärimmäisissä kriiseissä valtioiden voi olla perusteltua harjoittaa keskenään finanssipoliittista solidaarisuutta.

Julkaisu: Augustin, P. et al. (2021) In Sickness and in Debt: The COVID-19 Impact on Sovereign Credit Risk. Journal of Financial Economics (11 May 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.05.009>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Laaja empiirinen vertailu kehittyneistä teollisuusvaltioista

Tutkijan kommentti: Artikkelin on perusteellinen ja empiirisesti tarkastelunsa osalta kattava. Informatiiviset kuvat, taulukot ja laaja viiteluettelo tukevat johtopäätöksiä. Toisaalta koronapandemia on vain yksi esimerkki niistä erilaisista shokeista, joita valtioihin ja niiden finanssipolitiikkaan saattaa kohdistua. Siten tulokset eivät ole yksioikaisesti muihin shokkeihin yleistettävissä. (LO)

11.4 Laaja-alaisten vaikutusten arvioinnissa tarvitaan osallistavaa mallintamista

Tiivistelmä: COVID-19 -tauti on yksi tappavimmista pandemioista sataan vuoteen. Julkishallinnon on pyrittävä päättämään oikea-aikaisista ja -suhtaisista toimenpiteistä. Nämä toimenpiteet vaikuttavat pandemian lisäksi niin talouteen kuin koko yhteiskuntaankin. Päätökset tulee tehdä tarkasti harkiten samalla kun niiden tueksi tarvitaan parasta saatavilla olevaa tietoa.

Tässä asetelmassa matemaattinen mallinnus eri muodoissaan on tärkeä tietolähde, jolla toimenpiteiden vaikutuksia voidaan etukäteen arvioida. Artikkelissa kirjoittajat havainnollistavat, miten verrattain yksinkertaisillakin differenssiyhtälömalleilla pystytään arvioimaan diagnostiikkatestejä, rokotusstrategioita ja erilaisia viruskantoja sekä kyt-

kemään kehitetyt mallit aikasarjadataan sulkutoimenpiteiden tehon arvioimiseksi. Tällaisten mallien avulla pystytään rakentamaan reaaliaikaista tilannekuvaa tilanteessa, jossa tiedot tartunnoista ja testituloksista saattavat olla osin puutteellisia tai hitaasti päivittyviä.

Kirjoittajat toteavat, että vaikka nykyiset mallit vastaavat yksittäisiin tutkimuskysymyksiin varsin hyvin, ne eivät kuitenkaan sovellu laaja-alaisempiin tarkasteluihin, joissa keskenään hyvin erilaisia toimenpidevaihtoehtoja joudutaan vertaamaan keskenään. Ratkaisuksi tähän he tarjoavat osallistavaa mallinnusta (participatory modeling), jossa sidosryhmät otetaan mukaan mallinnusprosessiin. Tämä mahdollistaa osapuolten huolien ja tavoitteiden paremman huomioimisen sekä esimerkiksi toimenpiteiden inhimillisten kustannusten huomioonottamisen. Kirjoittajat tähdentävät, että tietoa tulee jatkuvasti lisää ja siten myös mallien ja mallintamistapojen tulee jatkuvasti kehittyä.

Julkaisu: Akman, O. et al. (2022) The Hard Lessons and Shifting Modeling Trends of COVID-19 Dynamics: Multiresolution Modeling Approach. *Bulletin of Mathematical Biology*, 84:1, 1-30 (Published 19 November 2021).

Linkki: <https://doi.org/10.1007/s11538-021-00959-4>

Vertaisarvioitu: Kyllä

Tutkimuksen luonne: Tieteellinen katsausartikkeli

Tutkijan kommentti: Artikkelissa arvioidaan matemaattisen mallinnuksen mahdollisuuksia laaja-alaisesti. Havainnollisuuden vuoksi esiteltyt mallit on kuvattu tarkastelemalla väestöä yhtenä homogeenisena kokonaisuutena. Näitä malleja tulee tilanteesta riippuen täsmentää siten, että ne ottavat myös eri väestöryhmien ja/tai alueiden väliset erot huomioon. (JR)

11.5 Resilienssin merkitys eri puolilla yhteiskuntaa

Tiivistelmä: Resilienssi on jo pidempään kiinnostanut monien alojen tutkijoita. Koronapandemia on edelleen voimistanut tätä mielenkiintoa, kun tutkijat ovat tarkastelleet valtioiden ja organisaatioiden kykyä vastata pandemian asettamiseen haasteisiin.

Ihmisistä ja organisaatioista puhuttaessa resilienssillä tarkoitetaan yleisesti sekä kykyä ennakoida ja kestää shokkeja että kykyä palautua ja toipua shokeista. Monialaisen tutkimuksen kohteena resilienssi on kuitenkin saanut terminä niin erilaisia merkityksiä, että sille ei ole enää löydettävissä yhtä asiayhteydestä riippumatonta määritelmää.

Tässä asetelmassa kirjoittajat selkiyttävät monialaista resilienssitutkimusta kategorisoimalla resilienssin kolme eri tyyppiä. Vastaanottokykyinen (absorptive) resilienssi kuvaa systeemin vakautta ja kykyä palautua nopeasti normaalitilaan ulkoisten shokkien jälkeen. Tämä resilienssityyppi on lähimpänä resilienssin alkuperäistä materiaali-tekniikasta juontavaa merkitystä. Koska ihmiset ja organisaatiot kuitenkin jatkuvasti muuttuvat alati normaalioloissakin, kirjoittajat eivät pidä mielekkäänä rajoittua resilienssitutkimuksessa pelkästään kykyyn palautua aiempaan.

Toinen resilienssityyppi onkin mukautumiskykyinen (adaptive) resilienssi, joka kuvaa kykyä kestää shokkeja ja jatkaa normaalia toimintaa samalla, kun siirrytään kohti uutta normaalia. Muutos on jatkuvaa ja tasaista, mutta se ei horjuta yksilön tai organisaation ydintä.

Kolmas resilienssityyppi, muuntautumiskykyinen (transformative) resilienssi, menee vielä askeleen pidemmälle. Se kuvaa kykyä hyödyntää ulkoisia shokkeja muutoksen katalyyttinä. Yksilö tai organisaatio kehittyy vastaamaan sille esitettyihin haasteisiin säilyttäen kuitenkin kosketuksen alkuperäiseen siinä määrin, että selkeä jatkuvuus menneen ja nykyisen välillä säilyy.

Julkaisu: Frigotto, M. L. et al. (2022) Resilience in Organizations and Societies: The State of the Art and Three Organizing Principles for Moving Forward. Teoksessa Pinheiro, R. et al. (toim.), Resilient Organizations and Societies. Public Sector Organizations. Palgrave Macmillan, Cham (17 November 2021).

Linkki: https://doi.org/10.1007/978-3-030-82072-5_1

Vertaisarvioitu: Ei

Tutkimuksen luonne: Toimitetun kirjan johdantoluku

Tutkijan kommentti: Tämä on johdantoluku laajasta resilienssiä käsittelevästä kirjasta, jossa on yhteiskuntatieteellisiä resilienssitutkimuksia monilta sovellusaloilta kuten koulutuksesta, puolustussektorilta, liikenne- ja kuljetustoiminnasta sekä julkishallinnosta. Kirja kokonaisuudessaan on saatavissa yllä olevan linkin takaa. Sen muutkin luvut ovat perehtymisen arvioisia. (JR)